

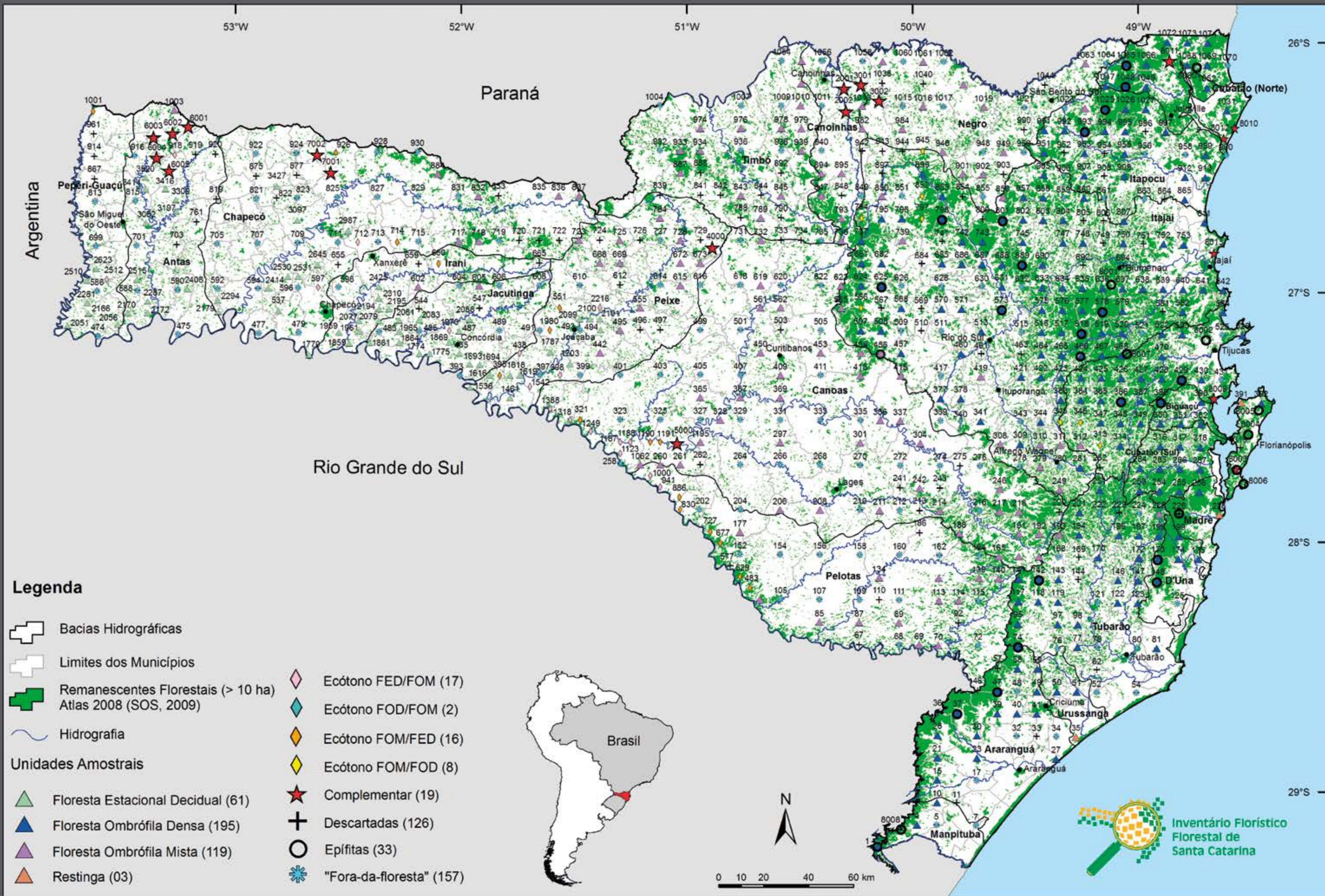
# Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina

## Volume V

### Epífitos Vasculares da Floresta Ombrófila Densa



Editores  
Alexander Christian Vibrans  
Annete Bonnet  
Eder Caglioni  
André Luís de Gasper  
Débora Vanessa Lingner





**Volume V**

**Epífitos Vasculares da Floresta Ombrófila Densa**

**Editores**

**Alexander Christian Vibrans**

**Annete Bonnet**

**Eder Caglioni**

**André Luís de Gasper**

**Débora Vanessa Lingner**

Blumenau 2013



© Alexander Christian Vibrans, Annete Bonnet, Eder Caglioni,  
André Luís de Gasper, Débora Vanessa Lingner  
(Editores)



**UNIVERSIDADE REGIONAL DE  
BLUMENAU**

**REITOR**

João Natel Pollonio Machado

**VICE-REITOR**

Griseldes Fredel Boos

**EDITORA DA FURB  
CONSELHO EDITORIAL**

Edson Luiz Borges

Elsa Cristine Bevia

João Francisco Noll

Jorge Gustavo Barbosa de Oliveira

Roberto Heinzle

Marco Antônio Wanrowsky

Maristela Pereira Fritzen

**EDITOR EXECUTIVO**

Maicon Tenfen

Editora da FURB

Rua Antônio da Veiga, 140

89012-900 Blumenau-SC, BRASIL

Fone: (47) 3321-0329

Correio eletrônico: editora@furb.br

Internet: www.furb.br/editora

Revisão: João Paulo Martorano

Diagramação: Nenno Silva

Distribuição: Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina

Fone: (47) 3221-6047

Correio eletrônico: iffsc@furb.br

Internet: www.iff.sc.gov.br

**Governo do Estado de Santa Catarina**

Governador João Raimundo Colombo

**Secretaria de Estado do Desenvolvimento Sustentável**

Secretário Paulo Bornhausen

**Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina**

Presidente Sergio Luiz Gargioni

**Serviço Florestal Brasileiro**

Diretor-Geral Antônio Carlos Hummel

**Universidade Regional de Blumenau**

Reitor João Natel Pollonio Machado

**Universidade Federal de Santa Catarina**

Reitora Roselane Neckel

**Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina**

Presidente Luiz Hessmann

Depósito legal na Biblioteca Nacional, conforme Lei nº 10.994 de 14 de dezembro de 2004.

“Impresso no Brasil / Printed in Brazil”

Ficha Catalográfica elaborada pela  
Biblioteca Central da FURB

E64e Epífitos vasculares da floresta ombrófila densa / editores  
Alexander ChristianVibrans ... [et al.]. - Blumenau : Edifurb, 2013.  
336 p. : il. - (Inventário florístico florestal de Santa Catarina ; v.5)  
ISBN 978-85-7114-335-7  
Inclui bibliografia.  
1. Levantamentos florestais - Santa Catarina. 2. Fitogeografia -  
Santa Catarina. 3. Mapeamento florestal - Santa Catarina.  
I. Vibrans, Alexander Christian, 1959-. II. Série.

CDD 634.9



Ministério do  
Meio Ambiente





### **Dedicatória**

Esta obra é dedicada à memória de  
Maíke Hering de Queiroz





**A** Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável – SDS faz chegar à comunidade técnico-científica o presente trabalho, ciente de sua importância para os estudos da flora catarinense e do Sul do Brasil.

A edição desta obra objetiva, em parte, reconhecer o trabalho desenvolvido ao longo dos últimos 10 anos no planejamento, execução e divulgação dos resultados do Inventário Florístico Florestal do Estado de Santa Catarina e, em parte, apresentar os resultados dos levantamentos de dados sobre a diversidade de plantas vasculares, composição florística, estrutura e estado de conservação da cobertura florestal, a diversidade genética de espécies ameaçadas de extinção e a importância socioeconômica e cultural dos recursos florestais do Estado.

Os resultados deste projeto servirão de base para fomentar a pesquisa científica relacionada à biodiversidade catarinense, mas acima de tudo constituem um marco no planejamento, formulação e desenvolvimento de uma Política Florestal Sustentável para o Estado de Santa Catarina.

Diversas ações do Estado, como o Zoneamento Ecológico Econômico, o Programa de Pagamento por Serviços Ambientais e as atividades de monitoramento, fiscalização e conservação ambiental do Estado, possuem agora sólida base para seu desenvolvimento.

A execução deste trabalho esteve a cargo da Universidade Regional de Blumenau (FURB), da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI), incentivado e financiado pela FAPESC, tendo a Diretoria de Saneamento e Meio Ambiente da SDS reunido as condições para sua publicação.

Paulo Bornhausen  
Secretário de Estado do  
Desenvolvimento Econômico Sustentável



**É** com enorme prazer que publicamos os resultados do Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina (IFFSC), conduzido numa parceria entre a Universidade Regional de Blumenau (FURB), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI). Esse estudo recebeu apoio financeiro do Governo do Estado por meio da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC).

O IFFSC foi conduzido por uma equipe multidisciplinar que percorreu quase a totalidade do território catarinense, excetuando-se apenas áreas extremamente íngremes e de difícil acesso, com o intuito de inventariar seus remanescentes florestais e gerar uma sólida base de dados. Estas informações servem de subsídios para a formação de políticas públicas voltadas à conservação das florestas catarinenses e para adoção de medidas concretas do uso sustentável dos recursos florestais.

O manejo sustentável de uma floresta permite que ela gere renda sem comprometer sua biodiversidade ou outros aspectos importantes de seu tipo de cobertura vegetal. Permite, também, destacar a importância de manter áreas de proteção integral, como a criação de Unidades de Conservação, a fim de preservar a biodiversidade relevante existente nestas áreas. O IFFSC define áreas prioritárias a serem recuperadas, sinaliza para ecossistemas degradados que merecem serem recompostos e aponta para a necessidade premente da elaboração do zoneamento econômico-ecológico das atividades extrativistas do Estado, conduzindo a mecanismos que permitam pagar pelos serviços ambientais em Santa Catarina.

O Inventário proporcionou trabalhar na identificação genética de algumas espécies ameaçadas de extinção e/ou de relevância econômica. Com isto foi possível estudar as espécies e áreas que apresentavam maior diversidade, bem como identificar as populações que apresentavam alta similaridade entre si, sendo, por conseguinte, mais ameaçadas de extinção.

Dentro do escopo da proposta do IFFSC, foi dada ênfase à avaliação socioeconômica e cultural dos recursos florestais – especialmente das espécies ameaçadas de extinção, através de entrevistas realizadas com as comunidades locais de cada região catarinense.

No total, foram investidos mais de R\$ 5,3 milhões de recursos públicos em mais de 5 anos de pesquisa científica. A divulgação destes resultados à comunidade é de suma importância. Os últimos dados datavam das décadas de 1950 e 1960, com um nível de detalhamento e cobertura bem mais carentes.

Esse Inventário utilizou metodologia compatível com a proposta do Inventário Florestal Nacional, garantindo a integração dos resultados obtidos com os dados de outros Estados da Nação.

Santa Catarina apresenta-se como pioneira neste tipo de estudo, no entanto, se faz necessário que seja dada a devida importância aos resultados destacados pelo IFFSC e que seja dada continuidade na melhoria e atualização de seus dados.

Sergio Luiz Gargioni  
Presidente da Fundação de Amparo à Pesquisa  
e Inovação de Santa Catarina

**O**s recursos florestais ganharam enorme importância nos últimos anos, notadamente após a Rio92, e, desde então, em decorrência de suas convenções, como a da Diversidade Biológica e das Mudanças do Clima. A sua importância é hoje reconhecida por uma gama de bens e serviços que podem gerar, muito além do que apenas a produção de madeira. Os serviços ambientais decorrentes das florestas, tais como a conservação da biodiversidade e a regulação do clima, ganharam o mundo e a simpatia da sociedade. No âmbito nacional, as florestas também têm ganhado enorme espaço nas discussões e atenções da sociedade. A cada dia observa-se uma demanda maior por políticas públicas que conciliem a necessidade de conservação das florestas com as demandas da sociedade, seja por seus produtos e serviços, seja pelo espaço que as florestas ocupam, competindo com outros usos da terra.

A produção de informações e conhecimento sobre os recursos florestais nunca foi tão necessária para dosar, de forma equilibrada, a formulação de políticas que incidem sobre regiões, biomas e, muitas vezes, sobre todo o país, influenciando os padrões de uso da terra. No caso do Brasil, a situação merece ainda maior atenção, uma vez que cerca de 60% de seu extenso território ainda são cobertos por florestas. No entanto, também é fato conhecido, que, nos últimos anos, maior atenção tem sido dada à perda de florestas, o desmatamento, pela perda de biodiversidade e pelo aumento de emissões de gases do efeito estufa que causa. Reduzir a perda de florestas é de fato importante, mas conhecer melhor as florestas de que ainda dispomos é um pré-requisito fundamental para a sua conservação. Como país, estamos trabalhando para que o Inventário Florestal Nacional seja realidade e uma política de Estado consolidada e estruturada para produzir informações sobre as florestas de todo o país a cada cinco anos. Ao longo dos últimos anos, o caminho para a construção dessa política tem-se mostrado árduo, pois, de certa forma, é difícil mostrar o seu valor com resultados concretos, antes que estejam disponíveis, sobretudo para aqueles que tomam decisões estratégicas e precisam crer na sua utilidade.

Santa Catarina iniciou, de forma pioneira, a implementação de seu Inventário Florístico Florestal para atender a uma demanda da própria sociedade, motivada por proteger espécies ameaçadas e, além disso, dispor de recursos para a sua gestão, agora e no futuro. Tendo como estrutura básica a metodologia nacional proposta para o Inventário Florestal Nacional, Santa Catarina concluiu com êxito essa importante tarefa, produzindo informações ainda mais detalhadas sobre as suas florestas. Desde a área, a distribuição e as condições de suas florestas até a distribuição da diversidade genética das espécies consideradas mais importantes, os resultados apresentados nesta publicação são a prova concreta de até onde se pode chegar com a produção de informações sobre os recursos florestais, para o uso estratégico e em benefício da sociedade.

Trata-se de um conjunto de dados tão precioso que certamente ainda servirá para a geração de conhecimento por anos à frente, refinando e proporcionando novas leituras sobre o que se tem e o que deve ser feito para conservar as florestas do estado. Para o Inventário Florestal Nacional, ainda em implementação em outros estados, o exemplo de Santa Catarina demonstra aonde podemos chegar com a produção de informações florestais sobre todo o país. São os resultados concretos que nos faltavam para avançar e convencer. Estão de parabéns todas as instituições estaduais que trabalharam nesse projeto, todos os pesquisadores, gestores públicos, funcionários, profissionais e estudantes que dedicaram o seu tempo e o seu talento para produzir um resultado tão importante para Santa Catarina, tão importante para o Brasil.

Joberto Veloso de Freitas  
Diretor de Pesquisa e Informações do  
Serviço Florestal Brasileiro



**A** Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Humano (1992), teve como principal tema a discussão sobre o desenvolvimento sustentável e sobre como reverter o processo de degradação ambiental. Reuniu 117 governantes de países que buscavam encontrar soluções para diminuir desigualdades sociais e enfrentar a crise da biodiversidade. A contribuição acadêmica foi extensa e inúmeros documentos foram produzidos, ressaltando questões e serviços essenciais da biodiversidade, sem os quais a vida na Terra torna-se comprometida: equilíbrio do clima, qualidade e quantidade de água, produção de alimentos, bem-estar humano, entre outros.

Após a assinatura da Convenção de Diversidade Biológica (CDB), foram iniciadas discussões sobre as possíveis alternativas para reverter o quadro crítico da questão ambiental na escala planetária. Mudanças climáticas, uso sustentável de recursos e a conservação da biodiversidade tornaram-se os pontos centrais da agenda global. A CDB fomentou a criação de tratados e outros instrumentos que orientam políticas sobre conhecimento, conservação e uso sustentável da biodiversidade. Para plantas, um dos principais mecanismos propostos a partir da CDB, foi a Estratégia Global para Conservação de Plantas (GSPC). Sua versão atualizada (ver <http://www.plants2020.net/implementing-the-gspc-targets/>) possui cinco objetivos e 16 metas destinadas a buscar o consenso e facilitar sinergias nos níveis global, nacional e regional, de forma a impulsionar o conhecimento, a conservação e o uso sustentável de plantas de 2011 a 2020.

Considerando que o alcance dos objetivos e metas da GSPC, requer a geração de conhecimento e de informações científicas em bases acessíveis, pode-se afirmar que os resultados alcançados pelo Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina – IFFSC conferem ao estado de Santa Catarina uma situação privilegiada, não só pela quantidade e qualidade dos dados e informações atualizadas sobre sua flora, como também por facilitar o alcance das metas da GSPC e das diretrizes estabelecidas pela Política Nacional de Biodiversidade. O histórico de busca de conhecimento sobre sua flora, que remonta do Plano de Coleções de R. Reitz (1965), o Inventário Florestal Nacional na década de 1980 e os resultados advindos do IFFSC, permitirão ao estado fundamentar suas políticas públicas com base em dados científicos, embasando as tomadas de decisões relativas ao uso e à conservação da flora, permitindo um planejamento territorial adequado, conciliando assim, as políticas de desenvolvimento social e econômico. Além de ampliar o conhecimento sobre as espécies, permitem avaliar o estado de conservação das espécies e ecossistemas, assim como as potencialidades de utilização e recuperação de espécies de valor econômico do estado.

Os dados e as informações da cobertura dos remanescentes florestais, do uso e da diversidade genética das espécies de valor econômico registrados pelo IFFSC, contribuem de forma efetiva para que o estado possa avaliar de forma científica e consistente, o risco de extinção das espécies e assim, orientar as ações de conservação, das Metas 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8 da GSPC. Com estes exemplos da importância do IFFSC, o Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina consolida-se como um exemplo a ser seguido por outros estados brasileiros.

Gustavo Martinelli  
Coordenador do Centro Nacional de Conservação da Flora  
Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro

## Agradecimentos

O Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina não teria sido realizado sem a contribuição de um grande número de pessoas que, com entusiasmo e perseverança apoiaram a ideia de realizar o inventário das florestas catarinenses e fizeram com que os inúmeros obstáculos que este empreendimento enfrentou fossem superados.

Agradecemos aos Governadores do Estado de Santa Catarina, Luiz Henrique da Silveira e João Raimundo Colombo, ao Secretário de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável, Paulo Bornhausen, aos Presidentes da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação de Santa Catarina (FAPESC) Antônio Diomário de Queiroz e Sergio Luiz Gargioni, aos Diretores de Pesquisa Agropecuária, Zenório Piana e de Pesquisa Científica e Inovação da FAPESC, Mario Vidor, ao Diretor de Pesquisa e Informações do Serviço Florestal Brasileiro, Joberto Veloso de Freitas; às gerentes de projetos da FAPESC, Adriana Dias Trevisan e Caroline Heidrich Seibert; aos Gerentes Florestais da Secretaria de Agricultura e da Pesca de Santa Catarina, Maria Eliza Martorano Bathke (*in memoriam*) e Silvio Tadeu de Menezes (*in memoriam*).

Um especial agradecimento devemos às equipes de trabalho do IFFSC e aos proprietários das florestas inventariadas; às primeiras, pelo entusiasmo, pelo incansável empenho e pela seriedade e responsabilidade com que realizaram o levantamento dos dados em campo, seu processamento e sua análise, sob condições muitas vezes adversas; aos segundos pela generosidade, compreensão e confiança com que abriram as portas de suas propriedades para as nossas equipes de trabalho.

Agradecemos à administração da Universidade Regional de Blumenau que sempre atendeu às demandas do projeto e tornou possíveis trâmites administrativos às vezes inéditos.

Aos consultores externos agradecemos pela cooperação e pela revisão dos manuscritos, aos taxonomistas pela valiosa e indispensável colaboração na identificação de mais de 20.000 exsicatas.

Alexander Christian Vibrans  
Annete Bonnet  
Eder Caglioni  
André Luís de Gasper  
Débora Vanessa Lingner





## Sumário

Apresentação do IFFSC .....	15
Equipe executora IFFSC .....	16
1 Epífitos Vasculares da Floresta Ombrófila Densa de Santa Catarina.....	23
1.1 Introdução.....	24
1.2 Metodologia .....	25
1.3 Resultados e discussão .....	32
1.3.1 Riqueza.....	32
1.4 Períodos de Floração e Frutificação .....	50
1.5 Riqueza nas Unidades Amostrais .....	57
1.6 Conclusões .....	63
1.7 Recomendações.....	63
2 Descrição das Unidades Amostrais do Levantamento dos Epífitos Vasculares.....	69
2.1 Introdução.....	70
2.2 Metodologia .....	70
2.3 Resultados .....	73
Apêndice 1.....	333
Apêndice 2 .....	335



## Apresentação do IFFSC

Um inventário florestal tem por finalidade obter dados qualitativos e quantitativos dos recursos florestais de uma determinada área, fornecendo aos gestores desta área informações básicas para o planejamento de atividades de manejo e conservação das florestas. Realizado em escala regional ou nacional, o inventário subsidia a tomada de decisão num nível mais amplo; fundamenta o direcionamento de políticas públicas relativas ao uso e à conservação dos recursos florestais e a adoção de medidas concretas para sua implementação.

A realização de um inventário florestal em Santa Catarina foi motivada pelas Resoluções nº 278/2001 e nº 309/2002 do CONAMA, que vincularam autorizações para corte e exploração de espécies ameaçadas de extinção, constantes da lista oficial, em populações naturais no bioma Mata Atlântica, à elaboração de “critérios técnicos, baseados em inventário florestal que garantam a sustentabilidade da exploração e a conservação genética das populações”.

Após ampla discussão do seu escopo e de sua metodologia, o objetivo do Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina (IFFSC) foi então ampliado, no sentido de gerar uma sólida base de dados para fundamentar políticas públicas que visem a efetiva proteção das florestas nativas mediante a adoção de medidas de conservação, recuperação e utilização dos recursos florestais, além de um planejamento territorial adequado.

O inventário foi realizado pela Universidade Regional de Blumenau (FURB), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI), com recursos da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação de Santa Catarina (FAPESC) e do Serviço Florestal Brasileiro (SFB) no período entre 2007 e 2011 e teve como objetivos específicos:

- Caracterizar a composição florística e estrutura dos remanescentes florestais por meio de um inventário sistemático e detalhado;
- Caracterizar a diversidade e estrutura genética de populações de espécies ameaçadas empregando marcadores alozímicos;
- Realizar um levantamento socioambiental por meio de entrevistas, focado nos usos tradicionais dos recursos florestais e na percepção da população rural;
- Criar uma estrutura que permite a todas as pessoas o acesso às informações obtidas através do uso da internet.

Neste Volume V são apresentados os resultados dos levantamentos dos epífitos vasculares da Floresta Ombrófila Densa realizados nos anos de 2009 e 2010, através do Convênio 5.773/2009-8 firmado entre a Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação de Santa Catarina (FAPESC) e a Universidade Regional de Blumenau.

No Volume I são apresentados os resultados gerais para Santa Catarina, no contexto das três regiões fitoecológicas, além dos resultados dos estudos genéticos, socioambientais e outros correlatos. O Volume II é dedicado aos resultados obtidos na Floresta Estacional Decidual, o Volume III aos da Floresta Ombrófila Mista e o Volume IV aos da Floresta Ombrófila Densa. O Volume VI contém um guia de campo para identificação de epífitas. No Volume VII serão abordadas as espécies raras e ameaçadas de extinção.

Informações atualizadas estão disponíveis no portal do IFFSC: [www.iff.sc.gov.br](http://www.iff.sc.gov.br)



### Equipe executora IFFSC

A equipe do IFFSC foi formada por integrantes das seguintes instituições executoras: Universidade Regional de Blumenau (FURB), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e Empresa de Pesquisa e Extensão Agropecuária de Santa Catarina (EPAGRI). Esta equipe contou com a valiosa colaboração dos proprietários das florestas inventariadas e dos consultores e taxonomistas externos, oriundos de várias instituições entre universidades e instituições de pesquisa brasileiras e estrangeiras.

#### **Coordenador institucional:**

**Eng. Agron. MSc. Silvío Tadeu de Menezes (Secretaria de Agricultura e da Pesca) (in memoriam)**

#### **Equipe da Universidade Regional de Blumenau (FURB)**

Coordenação	
Alexander Christian Vibrans	Engenheiro Florestal, Dr., Universidade Regional de Blumenau
Equipe científica	
Alexandre Uhlmann	Biólogo, Dr., Embrapa Florestas
Annete Bonnet	Bióloga, Dra., Embrapa
Julio Cesar Refosco	Engenheiro Florestal, Dr., Universidade Regional de Blumenau
Karin Esemann de Quadros	Bióloga, Dra., Universidade Regional de Blumenau
Lauri Amândio Schorn	Engenheiro Florestal, Dr., Universidade Regional de Blumenau
Lucia Sevegnani	Bióloga, Dra., Universidade Regional de Blumenau
Marcos Eduardo Guerra Sobral	Biólogo, Dr., Universidade Federal de São João del Rey
Moacir Marcolin	Engenheiro Florestal, MSc., Universidade Regional de Blumenau
Consultores externos	
Ary Teixeira de Oliveira Filho	Engenheiro Florestal, Dr., Universidade Federal de Minas Gerais
Daniel Piotto	Engenheiro Florestal, Dr., Serviço Florestal Brasileiro
Doádi Antônio Brena	Engenheiro Florestal, Dr., Universidade Federal de Santa Maria
Ernestino Guarino	Engenheiro Florestal, Dr., Embrapa Acre
João André Jarenkow	Biólogo, Dr., Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Solon Jonas Longhi	Engenheiro Florestal, Dr., Universidade Federal de Santa Maria
Ronald Edward McRoberts	Matemático, Dr., U.S. Forest Service, Saint Paul, Minnesota
Vanilde Citadini-Zanette	Bióloga, Dra., Universidade do Extremo Sul Catarinense
Yeda Maria Malheiros de Oliveira	Engenheira Florestal, Dra., Embrapa Florestas
Equipes de campo	
Alexandre Korte	Biólogo
Andres Krüger	Engenheiro Florestal
André Luis de Gasper	Biólogo, MSc.

Anita Stival dos Santos	Bióloga
Annete Bonnet	Bióloga, Dra. (Epífitos)
Carlos Anastácio Júnior	Engenheiro Florestal
Eduardo Brogni	Engenheiro Florestal, MSc.
Guilherme Klemz	Engenheiro Florestal
Jaison Leandro	Engenheiro Florestal
Juliane Luzia Schmitt	Bióloga (Epífitos)
Marcela Braga Godoy	Bióloga
Marcio Verdi	Biólogo
Ronnie Schmitt	Engenheiro Florestal
Susana Dreveck	Bióloga
Volnei Rodrigo Pasqualli	Engenheiro Florestal
Tiago João Cadorin	Biólogo (Epífitos)
César Pedro Lopes de Oliveira	Rapelista
Eder Caglioni	Rapelista
Raphael Borsoi Saulo	Escalador
Renato Schmitz	Escalador
Simone Silveira	Escaladora
Felipe Borsoi Saulo	Escalador
José Francisco Torres	Escalador
Ademar Hilton Kniess	Auxiliar de campo
Aline Luíza Tomazi	Auxiliar de campo
Ary Francisco Mohr Filho	Auxiliar de campo
Bruna Grosch	Auxiliar de campo
Caroline Cristofolini	Auxiliar de campo
Claus Leber	Auxiliar de campo
Deunízio Stano	Auxiliar de campo
Diego Henrique Klettenberg	Auxiliar de campo
Douglas Meyer	Auxiliar de campo
Eduardo Francisco Pedro	Auxiliar de campo
Emílio Boing	Auxiliar de campo
Eusébio Afonso Welter	Auxiliar de campo
Evair Legal	Auxiliar de campo
Francisco Estevão Carneiro	Auxiliar de campo
Francys João Balestreri	Auxiliar de campo



Hélio Tomporowski	Auxiliar de campo
Herison José de Melo	Auxiliar de campo
Jair Ivan Rodrigues da Fonseca	Auxiliar de campo
Luís Cláudio	Auxiliar de campo
Marcelo Devid Ferreira Silva	Auxiliar de campo
Marco Antônio Florêncio	Auxiliar de campo
Naiara Maria Bruggemann	Auxiliar de campo
Otávio Júnior Jeremias	Auxiliar de campo
Pedro Rodrigues dos Santos	Auxiliar de campo
Rafaela Tamara Marquardt	Auxiliar de campo
Reginaldo José de Carvalho	Auxiliar de campo
Ricardo Zimmermann	Auxiliar de campo
Robson Carlos Avi	Auxiliar de campo
Rony Paolin Hasckel	Auxiliar de campo
Sabrina De Moraes Clems	Auxiliar de campo
Simone de Andrade	Auxiliar de campo
Valdir de Oliveira	Auxiliar de campo
Heitor Felipe Uller	Bolsista Engenharia Florestal
Jefferson Tachini	Bolsista Engenharia Florestal
Paulo Roberto Lessa	Bolsista Engenharia Florestal
Regiane Richartz	Bolsista Engenharia Florestal
Deise Clarice Melchiorretto	Bolsista Engenharia Florestal
Diego Marcos Feldhaus	Bolsista Engenharia Florestal
Eron Marcus Santos	Bolsista Engenharia Florestal
<b>Processamento de dados</b>	
Débora Vanessa Lingner	Engenheira Florestal, MSc.
Deisi Cristini Sebold	Engenheira Florestal
Karine Heil Soares	Engenheira Florestal
Shams Sabbagh	Engenheiro Florestal
Suélen Schramm Schaadt	Engenheira Florestal, MSc.
Vilmar Orsi	Analista de Sistemas
Paolo Moser	Matemático
Adam Henry Marques Gonçalves	Bolsista, Engenharia Florestal
Adilson Luiz Nicoletti	Bolsista, Engenharia Florestal

Ary Gustavo Brignoli Wolff	Bolsista, Engenharia Florestal
Bruno Burkhardt	Bolsista, Engenharia Florestal
Camila Mayara Gessner	Bolsista, Engenharia Florestal
Carla Marcolla	Bolsista, Engenharia Florestal
Cláudia Mariana Kirchheim da Silva	Bolsista, Engenharia Florestal
Débora Cristina da Silva	Bolsista, Engenharia Florestal
Diego Knoch Sampaio	Bolsista, Engenharia Florestal
Eder de Lima	Bolsista, Engenharia Florestal
Gabriel Eduardo Marroquin Choto	Bolsista, Engenharia Florestal
Helena Koch	Bolsista, Engenharia Florestal
João Paulo de Maçaneiro	Bolsista, Engenharia Florestal
Luana Silveira e Silva	Bolsista, Engenharia Florestal
Maiara Jade Panca	Bolsista, Engenharia Florestal
Morgana dos Santos Neckel	Bolsista, Engenharia Florestal
Murilo Schramm da Silva	Bolsista, Engenharia Florestal
Raphaela Noêmia Dutra	Bolsista, Engenharia Florestal
Sivonir Ricardo Fuchs	Bolsista, Engenharia Florestal
Stefanie Cristina De Souza	Bolsista, Engenharia Florestal
Thiago Michael Barth	Bolsista, Engenharia Florestal
Alexandre Amilton de Oliveira	Bolsista, Engenharia Florestal
Daniel Augusto da Silva	Bolsista, Engenharia Florestal
Kathlen Heloise Pfiffer	Bolsista, Engenharia Florestal
<b>Herbário</b>	
André Luís de Gasper	Biólogo, MSc.
Leila Meyer	Bióloga
Morilo José Rigon Jr.	Biólogo
Alciane Cé Valim	Bolsista, Ciências Biológicas
Aline Haverroth	Bolsista, Ciências Biológicas
Arthur Vinícius Rodrigues	Bolsista, Ciências Biológicas
Camila Bernadete Ptermann	Bolsista, Ciências Biológicas
Emily Daiana do Santos	Bolsista, Ciências Biológicas
Heitor Felipe Uller	Bolsista, Engenharia Florestal
Itamara Kureck	Bolsista, Nutrição
Kamila Vieira	Bolsista, Ciências Biológicas



Mariana Sara Custódio	Bolsista, Ciências Biológicas
Nayara Lais de Souza	Bolsista, Ciências Biológicas
Thiago Alberto Beckhauser	Bolsista, Ciências Biológicas
Vanessa Bachmann	Bolsista, Ciências Biológicas
<b>Alunos de Pós-graduação</b>	
André Luís de Gasper	Biologia Vegetal, Universidade Federal de Minas Gerais
Anita Stival dos Santos	Botânica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Cláudia Fontana	Engenharia Ambiental, Universidade Regional de Blumenau
Débora Vanessa Lingner	Engenharia Ambiental, Universidade Regional de Blumenau
Eder Caglioni	Engenharia Florestal, Universidade Federal do Paraná
Eduardo Brogni	Engenharia Ambiental, Universidade Regional de Blumenau
Gisele Müller Amaral	Engenharia Ambiental, Universidade Regional de Blumenau
Gustavo Antonio Piazza	Engenharia Ambiental, Universidade Regional de Blumenau
Marcelo Bucci	Engenharia Florestal, Universidade Regional de Blumenau
Marcio Verdi	Botânica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Paolo Moser	Engenharia Florestal, Universidade Regional de Blumenau
Suélen Schramm Schaadt	Engenharia Ambiental, Universidade Regional de Blumenau
Talita Macedo Maia	Engenharia Florestal, Universidade Regional de Blumenau
<b>Administração</b>	
Dirce Harnisch	Auxiliar administrativo
Maria José Santana Barros	Auxiliar administrativo
Regiane Patrícia de Souza	Auxiliar administrativo
Solange Maria Krug	Auxiliar administrativo
Taysa Cristina Nardes	Auxiliar administrativo
<b>Taxonomistas</b>	
Adriana Lobão	Universidade Federal Fluminense
Alain Chautems	Conservatoire et Jardin botanique de la Ville de Genève
Alexandre Quinet	Jardim Botânico do Rio de Janeiro
Alexandre Salino	Universidade Federal de Minas Gerais
Alice Calvente	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Ana Cláudia Fernandes	Universidade Federal de Minas Gerais
Ana Odete Santos Vieira	Universidade Estadual de Londrina
Andrea Costa	Museu Nacional do Rio de Janeiro
Ariane Luna Peixoto	Jardim Botânico do Rio de Janeiro

Armando Cervi	Universidade Federal do Paraná
Denilson Fernandes Peralta	Instituto de Botânica de São Paulo
Eliane de Lima Jacques	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Elsie Guimarães	Jardim Botânico do Rio de Janeiro
Erik Koiti Okiyama Hattori	Universidade Federal de Minas Gerais
Fábio de Barros	Instituto de Botânica de São Paulo
Fabício Schmitz Meyer	Universidade Estadual de Campinas
Gustavo Martinelli	Jardim Botânico do Rio de Janeiro
Hilda Longhi-Wagner	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
João Aranha	Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Mariana
João Renato Stehmann	Universidade Federal de Minas Gerais
Leandro Giacomini	Universidade Federal de Minas Gerais
Lidyanne Aona	Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Lúcia Lohmann	Universidade de São Paulo
Luciano Moreira Ceolin	Universidade Federal do Paraná
Mara Rejane Ritter	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Marcus Alberto Nadruz Coelho	Jardim Botânico do Rio de Janeiro
Maria de Fátima Freitas	Jardim Botânico do Rio de Janeiro
Maria Leonor Del Rei	Universidade Federal de Santa Catarina
Maria Salete Marchioretto	Instituto Anchieta de Pesquisas/UNISINOS
Maria Silvia Ferrucci	Instituto de Botânica del Nordeste
Massimo Bovini	Jardim Botânico do Rio de Janeiro
Mizue Kirizawa	Instituto de Botânica
Rafael Trevisan	Universidade Federal de Santa Catarina
Rafaela Campostrini Forzza	Jardim Botânico do Rio de Janeiro
Regina Andreato	Universidade Federal do Rio de Janeiro
Renato Goldenberg	Universidade Federal do Paraná
Rodrigo Augusto Camargo	Universidade Estadual de Campinas



## Epífitos Vasculares da Floresta Ombrófila Densa de Santa Catarina<sup>1</sup>

### Vascular epiphytes of the Dense Ombrophylous Forest of Santa Catarina

Annete Bonnet, Eder Caglioni, Juliane Luzia Schmitt, Tiago João Cadorin, André Luís de Gasper, Simone de Andrade, Bruna Grosh, Caroline Cristofolini, César Pedro Lopes de Oliveira, Débora Vanessa Lingner, Alexandre Uhlmann, Lucia Sevegnani, Alexander Christian Vibrans.

#### Resumo

Na maioria dos estados brasileiros, epífitos vasculares são ainda muito pouco estudados; em Santa Catarina, este é o primeiro estudo que avalia a flora epifítica de modo abrangente, como um grande e importante grupo componente das florestas. O objetivo principal deste trabalho foi conhecer a diversidade de epífitos vasculares que ocorrem na Floresta Ombrófila Densa do estado, assim como a sua distribuição ao longo da faixa Leste de Santa Catarina. Para o levantamento das espécies foram implantadas 33 Unidades Amostrais considerando, principalmente, a ampla distribuição espacial dos pontos de amostragem e o bom estado de conservação da floresta. Os epífitos foram levantados por duas equipes de campo, de quatro pessoas cada, utilizando-se caminhamento e escalada de forófitos. Os exemplares férteis foram incorporados à coleção do herbário Dr. Roberto Miguel Klein (FURB). Foram registradas, no total, 491 espécies, sendo 126 espécies de pteridófitas (samambaias e licófitas) e 365 espécies de angiospermas. O número de espécies registradas é significativo, o que se justifica principalmente pela vasta área abrangida pelas 33 Unidades Amostrais, distribuídas de Norte a Sul do estado. Também contribuíram à riqueza de espécies a extensão das áreas estudadas, as grandes variações altitudinais entre as áreas amostradas (entre 6 e 1.168 m s.n.m.), variações de relevo e as diversas associações florísticas atingidas pelo levantamento. As famílias com maior riqueza foram Orchidaceae (180 espécies), Bromeliaceae (69) e Polypodiaceae (43). Esta ordenação de famílias mais ricas é semelhante a vários outros estudos realizados no Brasil. Oito espécies constam como ameaçadas ou raras, tendo sido duas delas coletadas em apenas uma área cada. Apenas nove espécies foram registradas em todas as classes altitudinais, sendo três Bromeliaceae, três Polypodiaceae, uma Cactaceae, uma Pteridaceae e uma Aspleniaceae. Por outro lado, 170 espécies, pertencentes a várias famílias botânicas, foram encontradas em apenas uma classe altitudinal, revelando distribuição mais restrita. Entre 500 e 700 m s.n.m. foi feita grande parte das coletas, o que se repete para Orchidaceae, Bromeliaceae e Polypodiaceae, mas é diferente do padrão observado em estudo realizado no Paraná. As seis Unidades Amostrais com maior riqueza concentram-se nas bacias dos rios Itajaí, Cubatão (Norte) e Itapocu, o que indica a região Norte de SC como sendo um *hotspot* para os epífitos vasculares do estado. Quatro destas mesmas seis Unidades estão localizadas em áreas protegidas, o que remete ao bom estado de conservação das florestas que favorece a riqueza epifítica devido, principalmente, à presença de forófitos de grande porte, de microclimas diversos, polinizadores, dispersores e propágulos.

#### Abstract

In most Brazilian states, vascular epiphytes are still very little studied; in Santa Catarina, this is the first study that evaluates the epiphytic flora comprehensively, as a large and important group component of forests. The main objective of this study was to understand the diversity of vascular epiphytes that occur in Dense Ombrophylous Forest of the state, as well as their spatial distribution along the eastern part of Santa Catarina. For the survey of the species were implanted 33 Sample Plots considering mainly the wide spatial distribution of the Plots and the good condition of the forest. The epiphytes were sampled by two field teams of four members each, using perambulation and scaling of phorophytes. The fertile specimens were deposited in Dr. Roberto Miguel Klein herbarium collection (FURB). A total of 491 species was recorded, 126 species of pteridophytes (ferns and lycophyta) and 365 species of angiosperms. The number of species recorded is significant, which is justified mainly by the vast area covered by the 33 Sample Plots distributed from the North to South of the state, as well as the size of the sampled areas, and the great altitudinal variations between areas (6-1,168 m a.s.l.), variations in topography and floristic diversity of associations studied by the survey. The families with highest richness were Orchidaceae (180 species), Bromeliaceae (69) and Polypodiaceae (43). This sort of richest families is similar to several other studies conducted in Brazil. Eight species are listed as endangered or rare, two of them having been collected in just one area each. Only nine species were recorded in all altitudinal classes, three Bromeliaceae, three Polypodiaceae, one Cactacea, where Pteridacea and one Aspleniaceae. On the other hand, 170 species, belonging to several botanical families, were found in only one class altitudinal, revealing more restricted distribution. Most species were collected between 500 and 700 m a.s.l., which repeats for Orchidaceae, Bromeliaceae and Polypodiaceae, but is different from the pattern observed in a study performed in Paraná State. The six Sample Plots with major richness concentrated in the Itajaí, Cubatão (North) and Itapocu watersheds, indicating the North of SC as a hotspot for vascular epiphytes with in Santa Catarina. Four of these same six plots are located in protected areas, to their better conservation status that favors the epiphytic richness, mainly due to the presence of large and old phorophytes, diversity of microclimates, pollinators, dispersers and propagules.

<sup>1</sup> Bonnet, A.; Caglioni, E.; Schmitt, J.L.; Cadorin, T.J.; Gasper, A.L.; Andrade, S.; Grosh, B.; Cristofolini, C.; Oliveira, C.P.L.; Lingner, D.V.; Uhlmann, A.; Sevegnani, L.; Vibrans, A.C. 2013. Epífitos Vasculares da Floresta Ombrófila Densa de Santa Catarina. In: Vibrans, A.C.; Bonnet, A.; Caglioni, E.; Gasper, A.L. de; Lingner, D.V. (eds.). Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina, Vol. V, Epífitos Vasculares da Floresta Ombrófila Densa. Blumenau. Edifurb.



## 1.1 Introdução

Epífitos vasculares são plantas que utilizam outras plantas como suporte, seja durante toda sua vida ou em parte significativa dela. Na maioria dos estados brasileiros são ainda muito pouco estudados. Em alguns deles, como no Rio Grande do Sul e no Paraná, desenvolvem-se estudos com a flora epifítica desde a década de 50. Esses possuem, atualmente, o maior número de publicações do país. Nos últimos anos, no entanto, o volume de dados gerados sobre este grupo vem aumentando consideravelmente, inclusive nos estados do Rio de Janeiro e de São Paulo.

Em Santa Catarina, este é o primeiro estudo que avalia a flora epifítica de modo abrangente, como um grande e importante grupo componente das florestas. Até hoje, estas plantas tinham sido estudadas principalmente por trabalhos com famílias botânicas específicas como, por exemplo, Bromeliaceae (Reitz 1983; Hoeltgebaum 2003; Bonnet & Queiroz 2006; Bonnet et al. 2007; Azeredo 2010), Araceae (Rogalski 2002), Cactaceae (Scheinvar 1985), Orchidaceae (Rohr 1951; Klein et al. 1978; Ceolin 2009), além das pteridófitas (Sehnem 1968; 1970; 1971; Labiak & Prado 1998; Gasper & Sevegnani 2010). Mancinelli & Esemann-Quadros (2007) foram os pioneiros em Santa Catarina, no estudo da flora epifítica como um grande grupo componente das florestas.

As funcionalidades dos epífitos nos ecossistemas são amplas e variadas, como a oferta de água, nutrientes, micro-habitats, abrigo, alimentação e sítio de reprodução para inúmeras espécies animais (Rocha et al. 2004) e vegetais, tornando estas plantas base de interações interespecíficas. Desse modo, o levantamento florístico do grupo de epífitos, aqui apresentado, é condição fundamental para conhecer minimamente a Floresta Ombrófila Densa (FOD) do estado de Santa Catarina, além de representar uma base de dados importante para uma série de estudos ecológicos e fitossociológicos que ainda poderão ser executados.

Os levantamentos florísticos apontam que plantas epifíticas são responsáveis por grande parcela da diversidade em ambientes tropicais, podendo constituir até 50% do total da flora vascular em algumas florestas (Benzing 1990). Com a finalização das análises dos resultados desta etapa do IFFSC, as proporções entre componentes arbóreo e epifítico serão conhecidas para a Floresta Ombrófila Densa de Santa Catarina, acrescentando-se a vantagem da semelhança entre as áreas de levantamento em campo e a coincidência do período temporal de estudo.

Os epífitos, no entanto, apresentam distinção nas suas riquezas entre macrorregiões geográficas, o que se deve, principalmente, à umidade atmosférica. Em habitats mais secos há diminuição no número de espécies e de indivíduos epifíticos (Gentry & Dodson 1987). Nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo estudos registraram gradientes de diminuição de espécies de Leste para Oeste e de Norte para Sul (Reitz 1983; Waechter 1992; Breier 2005; Bonnet et al. 2010), comandados, principalmente, pela disponibilidade hídrica nos ambientes (precipitação média anual, uniformidade da distribuição da precipitação ao longo do ano, quantidade de neblina e umidade relativa do ar). Outros fatores também são importantes para estas plantas, como as dimensões dos forófitos, sua velocidade de crescimento, idade e qualidade do ritidoma (Hietz & Hietz-Seifert 1995; Flores-Palacios & García-Franco 2006; Bonnet et al. 2007). No IFFSC, a metodologia adotada possibilitou a amostragem de espécies em diferentes latitudes e altitudes ao longo da faixa de distribuição da Floresta Ombrófila Densa no estado, obtendo-se dados valiosos para os gradientes ambientais existentes.

Este levantamento de epífitos vasculares vem atender a uma demanda importante e representa uma iniciativa pioneira no Brasil. Sua amostragem consiste de repetidas campanhas de campo ao longo do ano para obtenção de indivíduos férteis e, assim, com possibilidade de identificação da grande parte das espécies. Para estas plantas, inexistente a possibilidade de realizar estudos através da interpretação de fotografias aéreas ou imagens de satélites, como ocorre com o componente arbóreo. Em florestas conservadas, os grandes indivíduos arbóreos impõem desafios adicionais às equipes de campo. Estas particularidades representam muitas horas de trabalho, preparo físico, organização, persistência e dedicação. Neste sentido, os esforços de duas equipes de campo, das equipes de herbário, de processamento e análise dos dados e também da equipe de apoio a todas estas atividades resultaram nos dados apresentados a seguir.

Destaca-se, ainda, que um grupo significativo de plantas ainda está em fase de identificação por especialistas, o que significa que a lista de espécies será, em futuro próximo, incrementada. Neste sentido, as análises apresentadas aqui são parciais. Do mesmo modo, as conclusões deverão ser complementadas e as recomendações, particularizadas.

O objetivo principal deste trabalho foi conhecer a diversidade de epífitos vasculares que ocorrem na Floresta Ombrófila Densa (FOD) do estado de Santa Catarina, assim como a sua distribuição espacial e possíveis relações com fatores ambientais.

## 1.2 Metodologia

A Unidade Amostral se constituía em uma área de 2,01 ha (20.106 m<sup>2</sup>), definida por um círculo com raio de 80 m em torno de um ponto central (**Figura 1.1**). Este modelo de Unidade Amostral foi baseado naquele empregado para amostragem do componente arbóreo do IFFSC, que apresenta, a partir da coordenada central até a extremidade das subunidades, 80 m de comprimento.



**Figura 1.1.** Configuração da Unidade Amostral para levantamento dos epífitos vasculares no IFFSC.

**Figure 1.1.** Configuration of the Sample Plot for survey of vascular epiphytes in IFFSC.

Foram pré-selecionadas 34 Unidades Amostrais a partir da rede de 197 pontos sistematizados de 10 x 10 km, que cobre todo o estado, definidos para amostragem do componente arbóreo (Vibrans et al. 2010). A seleção de um número reduzido de áreas para avaliar a diversidade dos epífitos vasculares da Floresta Ombrófila Densa deve-se ao maior tempo necessário para realização desse estudo, várias campanhas de campo na mesma área, além das características ecológicas destas plantas, profundamente relacionadas com florestas bem conservadas ou em avançado estágio de regeneração. É nestes ambientes que os epífitos ocorrem em maior diversidade (número de espécies e de indivíduos), o que torna as pesquisas em florestas degradadas menos importantes.

A pré-seleção das 34 Unidades Amostrais, no início dos levantamentos, levou em conta sua distribuição espacial uniforme na Floresta Ombrófila Densa e a existência de cobertura florestal nativa aparentemente bem conservada. Foram consideradas também as distintas altitudes das áreas, além dos gradientes Norte-Sul e Leste-Oeste que, em conjunto, refletem as mudanças do clima no estado. A pré-seleção foi feita com base em análises de imagens aéreas e mapas planialtimétricos, além do conhecimento prévio dos locais pelos autores do trabalho.

A seleção definitiva das Unidades Amostrais foi realizada a campo, considerando riqueza de epífitos, estágio de regeneração da floresta, impactos antrópicos, formação vegetacional e o acesso



às áreas. Foram descartadas dez áreas onde as florestas apresentavam muitas clareiras de origem antrópica, predomínio de árvores com pequenas dimensões, fraca estratificação e regeneração em estádios iniciais, além de grande quantidade de taquaras e baixa diversidade epifítica. Ao grupo de Unidades Amostrais restantes, foram adicionadas outras nove áreas com florestas em bom estado de conservação, distribuídas em toda parte Leste do estado e consideradas, pelas equipes, importantes para o levantamento de epífitos vasculares. Deste modo, ao final do primeiro ciclo de levantamentos dos epífitos, foram selecionadas e avaliadas 33 Unidades Amostrais (Figura 1.2), sendo 29 nos domínios da Floresta Ombrófila Densa (FOD) e quatro na região de transição com a Floresta Ombrófila Mista (FOM), denominada ecótono Floresta Ombrófila Densa/Floresta Ombrófila Mista (Tabela 1.1).

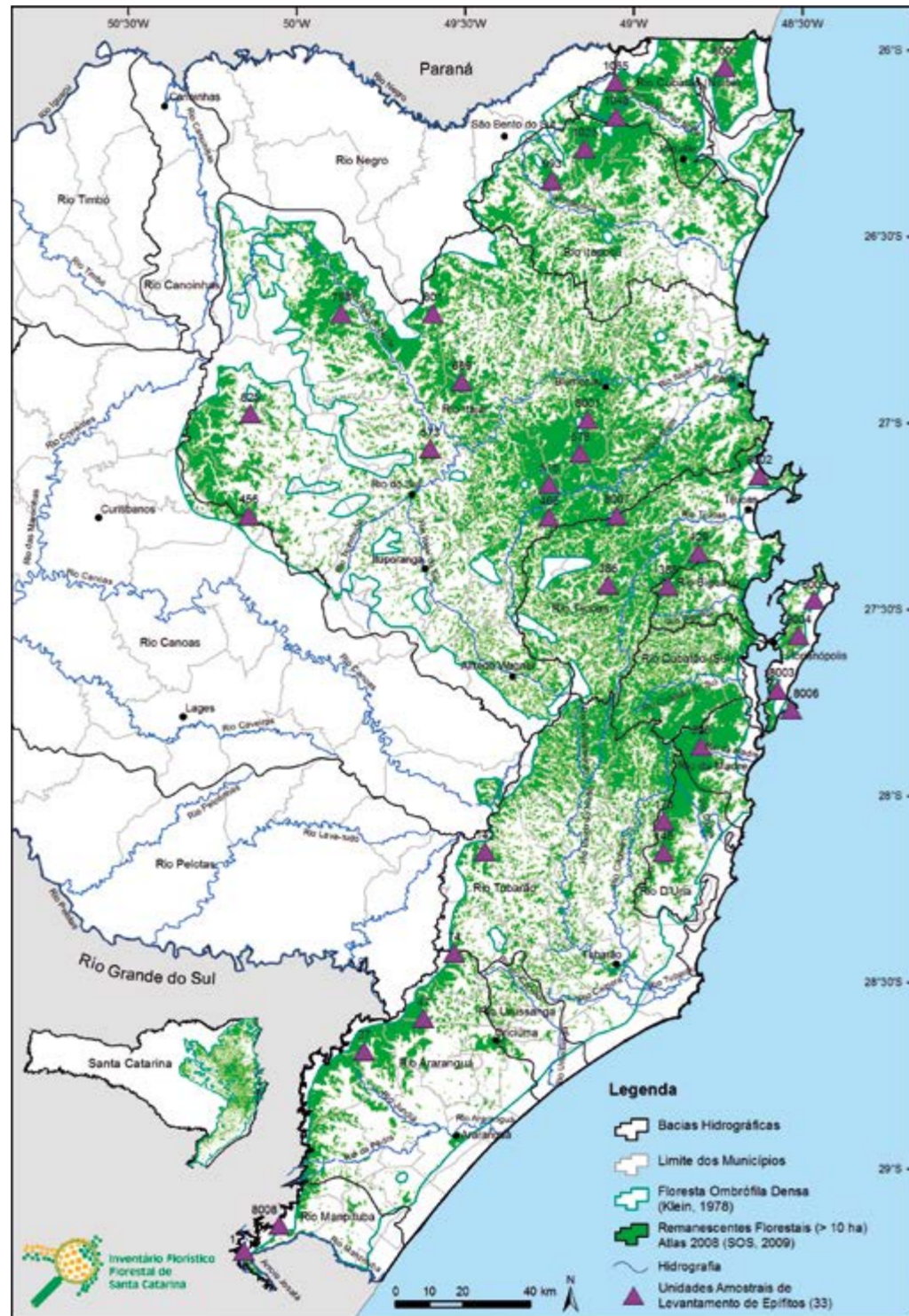


Figura 1.2. Unidades Amostrais selecionadas para execução do levantamento de epífitos vasculares em Santa Catarina.

Figure 1.2. Sample Plot selected for Plots the survey of vascular epiphytes in Santa Catarina.

A coordenada definida pela projeção da rede de pontos sistematizados, que se constitui no ponto central da Unidade Amostral foi, por vezes, deslocada para outro ponto (Tabela 1.1), dependendo da existência de florestas em melhor estado de conservação nas proximidades, não excedendo 7.500 m a partir da coordenada original. Nestes casos, a nova coordenada do ponto central foi registrada com equipamento GPS e plotada nos mapas do Inventário. No caso das áreas adicionadas ao Inventário pela sua importância e representatividade no estado, o ponto central foi estabelecido em campo pela equipe de trabalho.

Tabela 1.1. Unidades Amostrais da Floresta Ombrófila Densa de Santa Catarina e suas características principais, ordenadas pelas altitudes. UA: Unidade Amostral; D: Unidade Amostral deslocada; E: Unidade Amostral adicionada às áreas pré-selecionadas; FOD: Floresta Ombrófila Densa; FOM: Floresta Ombrófila Mista.

Table 1.1. Sample Plots of the Dense Ombrophylous Forest of Santa Catarina and its main characteristics, sorted by altitude. UA: Sample Plots; D: Sample Plot shifted; E: Sample Plot added to the pre-selected areas; FOD: Dense Ombrophylous Forest; FOM: Mixed Ombrophylous Forest.

UA	Municípios	Bacia Hidrográfica	Formação vegetal	Altitude (m)	Coordenadas UTM	
					E	S
8002 (E)	Porto Belo	Rio Tijucas	Terras Baixas - FOD	6	737645	6994723
8000 (E)	Garuva	Rio Cubatão (Norte)	Terras Baixas - FOD	14	727389	711620
8006 (E)	Florianópolis	Florianópolis	Submontana - FOD	46	747087	6925158
226 (D)	Paulo Lopes	Rio da Madre	Submontana - FOD	180	720309	6914201
37 (D)	Morro Grande	Rio Araranguá	Submontana - FOD	203	620128	6823515
8005 (E)	Florianópolis	Florianópolis	Submontana - FOD	211	753939	6957838
8001 (E)	Blumenau	Rio Itajaí	Submontana - FOD	227	686716	7011385
8003 (E)	Florianópolis	Florianópolis	Submontana - FOD	317	743001	6930915
1 (D)	Praia Grande	Rio Manpituba	Submontana - FOD	330	589964	6768923
993 (D)	São Bento do Sul	Rio Itapocu	Montana - FOD	417	676045	7082689
429	Biguaçu	Rio Tijucas	Montana - FOD	440	719583	6971734
8004 (E)	Florianópolis	Florianópolis	Montana - FOD	444	749213	6947140
142 (D)	Orleans	Rio Tubarão	Montana - FOD	445	656084	6882935
47	Siderópolis	Rio Araranguá	Montana - FOD	489	637830	6833303
466	Botuverá	Rio Itajaí	Montana - FOD	523	675205	6982418
518 (D)	Presidente Nereu	Rio Itajaí	Montana - FOD	533	675190	6992229
173 (D)	São Martinho	Rio D'uma	Montana - FOD	558	709278	6892092
74 (D)	Treviso	Rio Araranguá	Montana - FOD	572	647010	6852710
1048 (D)	Joinville	Rio Cubatão (Norte)	Montana - FOD	576	695066	7101519
798 (D)	Vitor Meireles	Rio Itajaí	Montana - FOD	580	613460	7042995
578 (D)	Blumenau	Rio Itajaí	Montana - FOD	660	684464	7001454
148 (D)	Imaruí	Rio D'uma	Montana - FOD	666	709152	6882693
388	Antônio Carlos	Rio Biguaçu	Montana - FOD	710	710508	6961917





UA	Municípios	Bacia Hidrográfica	Formação vegetacional	Altitude (m)	Coordenadas UTM	
					E	S
1025	Joinville	Rio Itapocu	Montana - FOD	750	685720	7091972
801 (D)	Doutor Pedrinho	Rio Itajaí	Montana - FOD	786	640721	7042940
573	Rio do Sul	Rio Itajaí	Montana - FOD	787	639786	7002803
689 (D)	Benedito Novo	Rio Itajaí	Montana - FOD/FOM	788	649167	7022651
625	Taió	Rio Itajaí	Montana - FOD	812	586370	7013218
386	Angelina	Rio Tijucas	Montana - FOD	822	692715	6962209
8008 (E)	Praia Grande	Rio Manpituba	Montana - FOD/FOM	958	594995	6771778
8007 (E)	Nova Trento	Rio Tijucas	Montana - FOD	1.097	695295	6982825
456	Ponte Alta	Rio Itajaí	Montana - FOD/FOM	1.131	585881	6982805
1065	Joinville	Rio Cubatão (Norte)	Montana - FOD/FOM	1.168	695003	7111781

O estudo dos epífitos vasculares foi realizado durante os anos de 2009 e 2010 por duas equipes de quatro pessoas cada, que percorreram dois conjuntos de Unidades Amostrais localizados nas regiões Sul e Norte do estado. O primeiro ciclo de levantamentos consistiu na primeira visita à área que, além de avaliar visualmente a qualidade das florestas, como exposto acima, deu início às coletas de indivíduos férteis de espécies com hábito epifítico. Ao longo das campanhas de campo, cada equipe fez, pelo menos, mais uma visita às Unidades Amostrais já avaliadas com o objetivo de coletar, no total, o maior número possível de espécies férteis. Algumas áreas, com maior diversidade, foram visitadas pela terceira vez. Infelizmente este procedimento não foi possível em todas as áreas devido à exiguidade de tempo.

A vegetação epifítica de cada Unidade Amostral (2,01 ha) foi estudada empregando-se dois métodos, de caminhamento (Filgueiras et al. 1994) e avaliação de forófitos selecionados (Figura 1.3). O caminhamento foi realizado por duas pessoas da equipe, sempre a partir da coordenada central e com uso de equipamento GPS. O objetivo foi percorrer, a cada visita, toda a área da Unidade Amostral, coletando indivíduos epifíticos férteis ao alcance das mãos ou com auxílio de ganchos de metal (de aproximadamente 2 m de comprimento, o que possibilitou coletas de plantas até, aproximadamente, 4 m acima do nível do solo sem escalada de forófitos). O caminhamento foi suspenso apenas em locais com paredões rochosos, com o objetivo de garantir a segurança da equipe, ou em densos taquarais, com ausência de árvores. Durante o caminhamento foram vasculhados, além das árvores propriamente ditas, arvoretas, lianas, galhos e troncos caídos, como também fetos arborescentes.



**Figura 1.3.** Equipes em trabalho de campo ao longo do levantamento. A: Unidade Amostral 456, Ponte Alta; B: forófito na margem da estrada, em Praia Grande; C: organização de equipamento e material botânico em campo; D: Unidade Amostral 1048, Joinville; E: separação das coletas antes da prensagem; F: coletas em áreas externas às Unidades Amostrais. Fotos: Annete Bonnet (D, E, F); Caroline Cristofolini (B); Sabrina de Moraes Cledes (C); Tiago João Cadorin (A).

**Figure 1.3.** Field crews at work.. A: Sample Plot 456, Ponte Alta; B: phorophyte on the roadside, in Praia Grande; C: organizing equipment and botanical samples, D: Sample Plot 1048, Joinville, E: separation of collections before pressing; F: collections in areas external to the Sample Plots. Photos: Annete Bonnet (D, E, F); Caroline Cristofolini (B); Sabrina de Moraes Cledes (C); Tiago João Cadorin (A).



A avaliação dos epífitos nos forófitos foi realizada pelos dois outros membros da equipe, responsáveis pelas coletas de plantas epifíticas férteis nas partes mais altas das árvores (escalador e assistente). Optou-se pelo método de escalada com uso de equipamentos específicos para acessar os epífitos que vivem nesta porção da floresta. As coletas feitas pelo escalador tinham a função de complementar os registros feitos a partir do solo, pois não foram confeccionadas listagens do que era observado nos forófitos escalados. A técnica de emprego dos equipamentos desta atividade está descrita em Oliveira (2012).

Em cada Unidade Amostral, as equipes também registraram espécimes estéreis, desde que indubitavelmente conhecidos, com o objetivo de auxiliar na análise da distribuição dos epífitos em Santa Catarina.

Para complementar ainda mais o estudo deste componente na Floresta Ombrófila Densa de Santa Catarina, foram definidas mais duas abrangências de coleta de exemplares férteis de epífitos vasculares: nos arredores das 33 Unidades Amostrais e nas Unidades Amostrais definidas para estudo do componente arbóreo, arbustivo e da regeneração natural na Floresta Ombrófila Densa (Volume IV). As últimas estavam distribuídas pela região Leste do estado, definidas pela grade de pontos sistematizados de 10 x 10 km, sendo as plantas coletadas esporadicamente por outras cinco equipes de campo.

A seleção dos forófitos em cada Unidade Amostral foi realizada pela equipe em campo, empregando apenas os critérios de maior riqueza e abundância de epífitos, além de maior segurança para o procedimento de escalada com equipamentos específicos. Esta metodologia possibilitou o acesso às plantas instaladas nos galhos mais altos das árvores, locais com maior luminosidade e temperatura, além de menor umidade, complementando as coletas dos ambientes mais sombreados e úmidos das partes baixas dos forófitos.

Em cada Unidade Amostral foram escalados oito forófitos, com o objetivo principal de examinar detalhadamente as copas e realizar coletas de exemplares férteis ali existentes. Em algumas áreas, o número de forófitos escalados foi maior, conforme o número de visitas, o grau de conservação das florestas e disponibilidade de árvores de grande porte, além da complexidade destas e do tempo despendido em cada escalada, não ultrapassando 16 árvores. Quando bons forófitos não eram encontrados na Unidade Amostral, selecionaram-se árvores fora dela, numa distância máxima de 200 m da coordenada central. Suas localizações e principais características são apresentadas nas descrições do Capítulo 2 deste volume. No caso de forófitos muito próximos, o acesso era feito por transição de uma árvore para outra, sem descensão do escalador.

Ao longo das visitas às Unidades Amostrais foram coletados, em média, três exemplares férteis de cada espécie, ou fragmentos dos mesmos, dependendo da estrutura de cada planta e/ou de cada espécie. Considerando que cada campanha de campo teve, em média, duração de duas semanas consecutivas, as espécies coletadas em campo eram individualmente borrifadas com uma solução de álcool e enviadas, no final da primeira semana, ao herbário Dr. Roberto Miguel Klein FURB ([www.furb.br/herbario](http://www.furb.br/herbario)). Nas fichas de campo (Apêndice I), foram registrados o número de coletor, informações sobre os espécimes coletados e, comumente, números de fotos digitais dos exemplares.

No herbário, as plantas foram secas e, com as fichas de coleta devidamente digitadas pela equipe do herbário, incorporadas à coleção. A identificação das espécies foi baseada em literatura, no estudo de material herborizado e com auxílio de especialistas. Estes analisaram o material em visitas ao herbário e/ou receberam as duplicatas em suas próprias instituições. Os nomes científicos foram verificados, para todos os grupos, na Lista de Espécies da Flora do Brasil (2012). As informações sobre as coletas foram organizadas e estão disponíveis na base de dados INCT Flora (<http://inct.splink.org.br/>). As angiospermas foram organizadas segundo o sistema APG III (2009).

Cabe salientar que epífitos avasculares também foram coletados e tombados no herbário FURB, apesar de excluídos da presente análise.

Em campo foram utilizados equipamentos para localização e registro de coordenadas (Garmin76CSx), para escalada dos forófitos (corda estática, cordeletes, fitas, capacete, ascensores *croll*, *pantin*, *tibloc*, *microcender*, mosquetões, cadeira de escalada, segundo Oliveira 2012), para auxílio na observação das plantas (binóculos) e para registro de imagens (câmeras fotográficas digitais).

Os trabalhos de levantamento dos epífitos vasculares foram conduzidos em campo, com apoio constante do pessoal de escritório e de herbário (**Tabela 1.2**). Em escritório foram preparados os mapas de localização das Unidades Amostrais antes das incursões a campo; no herbário foi processado o material botânico, alimentado o sistema de registro de dados e coordenado o processo de identificação do material botânico.

Além das coletas feitas pelas equipes específicas para levantamento de epífitos, outras cinco equipes de campo, que trabalharam no levantamento do componente arbóreo/arbustivo e regeneração natural, também fizeram muitas coletas de exemplares férteis de epífitos em todas as regiões da Floresta Ombrófila Densa de Santa Catarina. Esta complementação enriqueceu valorosamente o conjunto final de dados acumulados sobre os epífitos durante o IFFSC.

**Tabela 1.2.** Equipes de trabalho do levantamento dos epífitos vasculares do IFFSC.

**Table 1.2.** IFFSC vascular epiphyte survey team.

Equipe científica	Annete Bonnet, Alexander Christian Vibrans, Lucia Sevegnani.
Equipe de campo 1	Tiago Cadorin, César Pedro Lopes de Oliveira, Bruna Grosh, Ricardo Zimmermann, José Francisco Torres (apoio).
Equipe de campo 2	Juliane Luzia Schmitt, Eder Cagliioni, Caroline Cristofolini, Simone de Andrade, José Francisco Torres (apoio).
Equipe de escritório	Dirce Harnisch, Débora Vanessa Lingner, Shams Sabbagh e estagiários.
Herbário	André Luís de Gasper e estagiários.
Especialistas/ Identificadores	Marcus Alberto Nadruz Coelho (Araceae), Eliane de Lima Jacques (Begoniaceae), Andrea Ferreira da Costa e Rafaela Campostrini Forzza (Bromeliaceae), Maria de Fátima Freitas e Alice de Moraes Calvente (Cactaceae), Alain Chautms (Gesneriaceae), Fábio de Barros, Eric de Camargo Smidt e Werner Siebje Mancinelli (Orchidaceae), Elsie Guimarães e Marília Borgo (Piperaceae), André Luís de Gasper (pteridófitas). E ainda, como identificadores, Juliane Luzia Schmitt, Tiago João Cadorin, Annete Bonnet, Luciano Moreira Ceolin, Marcia Hoeltgebaum, Morilo José Rigon Júnior, Alexandre Amilton de Oliveira e Arthur Vinícius Rodrigues.

Os dados coletados em campo foram processados e organizados na forma de uma lista de espécies e morfoespécies, apontando as regiões de coleta (Floresta Ombrófila Densa ou transição Floresta Ombrófila Densa/Floresta Ombrófila Mista), as abrangências de coleta (Unidades Amostrais selecionadas para execução do levantamento de epífitos vasculares, nos arredores destas Unidades Amostrais ou nas demais Unidades Amostrais para estudo do componente arbóreo) e as altitudes em que as mesmas foram registradas.

Além das análises florísticas, foram discutidas as riquezas registradas nas três abrangências de coleta (Unidades Amostrais dos epífitos, arredores e demais Unidades Amostrais do componente arbóreo/arbustivo e regeneração natural) com o objetivo de analisar a necessidade de expandir, ou não, a área amostral e, conseqüentemente, estabelecendo-se uma base para futuros estudos com estas plantas em outras regiões do país.

As altitudes de registro das espécies, nas três abrangências de coleta, foram enquadradas em classes altitudinais, para avaliar suas amplitudes de ocorrência, apontando aquelas espécies com distribuição mais e menos ampla na Floresta Ombrófila Densa de Santa Catarina. As classes representam, de modo geral, intervalos de 200 m, assim constituídas: classe 1 – registro entre 0 e 30 m de altitude,



classe 2 – 30 e 100 m, classe 3 – 100 e 300 m, classe 4 – 300 e 500 m, classe 5 – 500 e 700 m, classe 6 – 700 e 900 m, classe 7 – 900 a 1.000 m, classe 8 – acima de 1.000 m de altitude.

Para análise da ocorrência das espécies de modo associado, nas diferentes latitudes e altitudes, construíram-se duas matrizes. A primeira delas foi composta, nas colunas, por 10 intervalos altimétricos (0-100 m; 100-200 m; 200-300 m; 300-400 m; 400-500 m; 500-600 m; 600-700 m; 700-800 m; 800-900 m e maior que 1.000 m) e nas linhas, pelas espécies, sendo cada célula preenchida pelo número correspondente à frequência da espécie no conjunto de parcelas em cada cota altimétrica. A segunda matriz foi construída da mesma maneira, mas ao invés de intervalos de altimetria nas colunas, estas foram constituídas por quatro intervalos latitudinais (26° a 26°59'; 27° a 27°59'; 28° a 28°59'; 29° a 29°59'). A estas duas matrizes foi aplicada a análise de correspondência (AC), que permitiu extrair os autovalores, os quais determinaram o percentual de explicação extraído pelos eixos da análise. Os escores da análise foram utilizados para a ordenação dos gradientes de espécies e, destes, foram apresentadas sempre as cinco espécies com escores mais elevados.

Para as famílias Orchidaceae, Cactaceae e Bromeliaceae, foram compilados e analisados os registros de floração e frutificação provenientes de todas as coletas feitas nesta fase do IFFSC, na Floresta Ombrófila Densa de Santa Catarina.

### 1.3 Resultados e Discussão

#### 1.3.1 Riqueza

Foram registradas 491 espécies de epífitos vasculares, distribuídas em 37 famílias e 159 gêneros, sendo 126 espécies de pteridófitas (samambaias e licófitas) e 365 espécies de angiospermas (**Tabela 1.3**). Do total, 13 famílias foram representadas por apenas uma espécie. Esta riqueza corresponde somente às plantas identificadas em nível de espécie, resultado da análise de 6.990 registros no herbário Dr. Roberto Miguel Klein (FURB). Este número ainda deve aumentar quando as demais coletas, aproximadamente 16% deste valor, forem analisadas pelos especialistas. Das coletas por identificar, 20 morfoespécies já estão sendo apresentadas na **Tabela 1.4**, sendo, no entanto, desconsideradas nas análises numéricas deste trabalho.

A riqueza de epífitos vasculares obtida neste levantamento é significativa, o que se justifica principalmente pela vasta área abrangida pelas coletas, realizadas em 33 Unidades Amostras distribuídas por toda a Floresta Ombrófila Densa de Santa Catarina (**Figura 1.2**) que possui, aproximadamente, 12.500 km<sup>2</sup> de remanescentes florestais (Vibrans et al. 2013). A elevada riqueza também está relacionada com o tamanho das áreas amostradas (aproximadamente 66 hectares), além das grandes variações altitudinais entre Unidades Amostras (6 m a 1.168 m s.n.m.), variações em relevo e diversidade de associações florísticas atingidas pelo levantamento. A heterogeneidade ambiental e a ampla variação dos nichos podem influenciar a diversidade das comunidades, sendo a distância ambiental importante para definição de mudanças na composição e riqueza de espécies (Tuomisto et al. 2002).

Comparando-se trabalhos com alta riqueza em Floresta Ombrófila Densa e ecossistemas associados, podem-se citar os seguintes estudos e suas respectivas riquezas: Fontoura et al. (1997) com 307 espécies no Rio de Janeiro, Breier (2005) com 161 espécies em São Paulo, Blum et al. (2011), com 278 espécies de epífitos no Paraná, Mancinelli & Esemann-Quadros (2007), com 146 espécies em apenas quatro forófitos em Santa Catarina e Waechter (1992), com 250 espécies nas planícies do Rio Grande do Sul.

**Tabela 1.3.** Famílias e respectivos números de gêneros e espécies identificadas no Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina, ordenadas pela riqueza.

**Table 1.3.** Families and their numbers of genera and species identified in the Floristic and Forest Inventory of Santa Catarina, sorted by richness.

Família	Número de gêneros	Número de Espécies
Orchidaceae	72	180
Bromeliaceae	10	69
Polypodiaceae	16	43
Piperaceae	2	30
Hymenophyllaceae	6	22
Aspleniaceae	1	21
Araceae	4	18
Cactaceae	3	19
Dryopteridaceae	5	14
Gesneriaceae	3	12
Lycopodiaceae	1	10
Begoniaceae	1	8
Pteridaceae	4	5
Melastomataceae	3	5
Lomariopsidaceae	2	4
Amaryllidaceae	1	2
Apocynaceae	1	2
Araliaceae	2	2
Blechnaceae	1	2
Commelinaceae	2	2
Moraceae	2	2
Selaginellaceae	1	2
Solanaceae	2	2
Urticaceae	1	2
Acanthaceae	1	1
Clusiaceae	1	1
Cyclanthaceae	1	1
Dilleniaceae	1	1
Dioscoreaceae	1	1
Onagraceae	1	1
Ophioglossaceae	1	1
Polygonaceae	1	1
Primulaceae	1	1
Psilotaceae	1	1
Schlegeliaceae	1	1
Thelypteridaceae	1	1
Woodsiaceae	1	1
<b>Total</b>	<b>159</b>	<b>491</b>



As famílias com maior riqueza (**Figura 1.4**) foram Orchidaceae, com 180 espécies identificadas (37%), Bromeliaceae com 69 espécies (14%) e Polypodiaceae, com 43 espécies (9%). Resultado semelhante com relação às famílias mais importantes foi obtido no Rio Grande do Sul (Rogalski & Zanin 2003; Giongo & Waechter 2004), no Paraná (Dittrich et al. 1999; Kersten & Silva 2006; Kersten & Kuniyoshi 2009, Bonnet et al. 2009; Bonnet et al. 2010; Blum et al. 2011) e no estado de São Paulo (Breier 2005).



**Figura 1.4.** Espécies representativas das famílias com mais altas riquezas. A: *Prosthechea bulbosa* (Orchidaceae); B: *Zygopetalum maxillare* (Orchidaceae); C: *Tillandsia geminiflora* (Bromeliaceae); D: *Vriesea flava* (Bromeliaceae); E: *Microgramma squamulosa* (Polypodiaceae); F: *Pleopeltis hirsutissima* (Polypodiaceae). Fotos: Anita Stival Santos (A); Annete Bonnet (E); César Pedro Lopes de Oliveira (C); Tiago João Cadorin (B, D, F).

**Figure 1.4.** Representative species of families with higher richness. A: *Prosthechea bulbosa* (Orchidaceae); B: *Zygopetalum maxillare* (Orchidaceae); C: *Tillandsia geminiflora* (Bromeliaceae); D: *Vriesea flava* (Bromeliaceae); E: *Microgramma squamulosa* (Polypodiaceae); F: *Pleopeltis hirsutissima* (Polypodiaceae). Photos: Anita Stival Santos (A); Annete Bonnet (E); César Pedro Lopes de Oliveira (C); Tiago João Cadorin (B, D, F).

A elevada riqueza de Orchidaceae é resultado esperado, pois esta família, mais do que qualquer outra, obteve sucesso na colonização de fustes e ramos de árvores, com aproximadamente 70% da família adaptada ao ambiente epifítico (Benzing 1990). A predominância desta família sobre as demais também está relacionada com a sua elevada riqueza, estimada por Judd et al. (2009) em 19.500 espécies, distribuídas em 788 gêneros.

A família Bromeliaceae, segundo Reitz (1983), está representada na Floresta Ombrófila Densa e/ou na Floresta Ombrófila Mista de Santa Catarina por 81 espécies epifíticas. Destas, 63 foram identificadas pelo IFFSC nas coletas feitas na Floresta Ombrófila Densa e na sua transição para a Floresta Ombrófila Mista, o que representa 78% da riqueza citada pelo autor. As outras espécies da família Bromeliaceae citadas por Reitz (1983) para Santa Catarina e não registradas nesta etapa do IFFSC (18 espécies) podem ter tido suas populações drasticamente diminuídas com o processo de retirada da floresta e degradação ambiental das últimas décadas, a despeito da necessidade de outras avaliações serem feitas para que se possa afirmar tal condição. As demais seis espécies da lista geral, não citadas por Reitz (1983), foram mais recentemente descritas, a exemplo de *Vriesea rubens* J.G. Silva & A.F. Costa, cuja descrição (Gomes-da-Silva & Costa 2011) está baseada em planta coletada na Unidade Amostral 142, de Orleans (**Figura 2.2**).

Bromeliaceae também é a família que domina nas várias zonas ecológicas dos forófitos em termos de maior biomassa aparente (Caglioni et al. 2012), o que se deve, certamente, ao fato de os indivíduos desta família apresentarem comumente grandes dimensões e, assim, elevada biomassa numa avaliação visual.

Moran (2008) registrou as pteridófitas como o terceiro mais importante grupo de epífitos nos trópicos, ficando atrás apenas das orquídeas e das bromélias. Neste estudo foram registradas 126 espécies de pteridófitas, superando as Bromeliaceae (**Tabela 1.3**) e assumindo ainda maior importância na Floresta Ombrófila Densa de Santa Catarina. Polypodiaceae, em específico, representa um grupo de samambaias que divergiu tardiamente das angiospermas na linha evolutiva, mas soube aproveitar o novo nicho gerado pelas árvores (angiospermas) e diversificou-se na sombra gerada por elas (Schneider et al. 2004).

Da riqueza total, 483 espécies (98%) foram coletadas na Floresta Ombrófila Densa e 131 espécies (27%) no ecótono Floresta Ombrófila Densa/Floresta Ombrófila Mista (**Tabela 1.4**). Das duas regiões fitoecológicas, 360 espécies são exclusivas da Floresta Ombrófila Densa e oito espécies exclusivas do ecótono. Este resultado reflete, principalmente, o pequeno número de Unidades Amostrais instaladas na região de transição entre as regiões fitoecológicas (**Tabela 1.1**). Apenas quatro Unidades Amostrais investigaram a flora do ecótono, enquanto 29 Unidades Amostrais foram instaladas na Floresta Ombrófila Densa. Se o esforço amostral tivesse sido equivalente, seria possível que, na região de contato entre as regiões fitoecológicas, fosse observada maior riqueza epifítica, como registrado em estudos que abordam diferentes regiões fitoecológicas ao longo do rio Tibagi (Bonnet et al. 2009) e na bacia do alto rio Iguaçu (Kersten 2006) no Paraná. Segundo Ab'Sáber & Marigo (2006), as faixas de transição podem apresentar, além de representações de elementos fitogeográficos das unidades de contato, elementos que nada têm a ver com as duas unidades principais.



**Tabela 1.4.** Espécies e morfoespécies de epífitos vasculares coletadas no IFFSC. Classes altitudinais; FOD: Floresta Ombrófila Densa; ECO: ecótono; U: Unidades Amostrais; E: arredores das Unidades Amostrais; O: unidades para estudo do componente arbóreo; \*espécies ameaçadas de extinção segundo lista oficial do Ministério do Meio Ambiente (2008), raras segundo Klein (1990) e vulneráveis segundo Gasper (2012).

**Table 1.4.** Morphospecies and species of vascular epiphytes collected by IFFSC. Altitude classes; FOD: Dense Ombrophylous Forest; ECO: ecotone; U: Sample Plots, E: Sample Plots surroundings; O: units to study the tree component; \* endangered species according to official list of Ministério do Meio Ambiente (2008), rare according to Klein (1990) and vulnerable according to Gasper (2012).

DIVISÃO Família (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Classes altitudinais	Região fitoecológica	Áreas de coleta
<b>LICÓFITA</b>			
<b>LYCOPODIACEAE (1, 10)</b>			
<i>Huperzia acerosa</i> (Sw.) Holub	3, 4, 5, 6, 7, 8	FOD	U, E, O
<i>Huperzia biformis</i> (Hook.) Holub	8	FOD	U, E
<i>Huperzia comans</i> (Herter ex Nessel) B. Øllg. & P.G. Windisch	6, 7, 8	FOD	U, E, O
<i>Huperzia flexibilis</i> (Fée) B. Øllg.	3, 4, 5, 8	FOD	U, E, O
<i>Huperzia fontinaloides</i> (Spring) Trevis.	5, 6	FOD, ECO	U, E, O
<i>Huperzia heterocarpon</i> (Fée) Holub	3, 4, 5, 6, 8	FOD, ECO	U, E, O
<i>Huperzia hexasticha</i> B. Øllg. & P.G. Windisch	3, 4, 5, 6, 7, 8	FOD, ECO	U, E, O
<i>Huperzia mandiocana</i> (Raddi) Trevis.	1, 3, 4, 5, 6	FOD	U, E, O
<i>Huperzia mollicoma</i> (Spring) Holub	5	FOD	U
<i>Huperzia quadrifariata</i> (Bory) Rothm.	3, 5	FOD	U
<b>SELAGINELLACEAE (1, 2)</b>			
<i>Selaginella flexuosa</i> Spring	1, 3, 5, 6	FOD	U
<i>Selaginella cf. macrostachya</i> (Spring) Spring	6	FOD	U
<i>Selaginella muscosa</i> Spring	4, 6	FOD	U
<b>SAMAMBAIA</b>			
<b>ASPENIACEAE (1, 21)</b>			
<i>Asplenium abscissum</i> Willd.	6	FOD	O
<i>Asplenium alatum</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	8	ECO	U
<i>Asplenium auriculatum</i> Sw.	6	FOD	E
<i>Asplenium claussenii</i> Hieron.	5, 6	FOD	U, O
<i>Asplenium feei</i> Kunze ex Fée	4, 5, 6	FOD	U, O
<i>Asplenium formosum</i> Willd.	4	FOD	O
<i>Asplenium gastonis</i> Fée	3, 4, 5, 6, 7	FOD, ECO	U, E, O
<i>Asplenium harpeodes</i> Kunze	3, 4, 5, 6	FOD, ECO	U, E, O
<i>Asplenium inaequilaterale</i> Willd.	4, 5	FOD	O
<i>Asplenium incurvatum</i> Fée	4, 5, 6, 8	FOD, ECO	U, E, O
<i>Asplenium kunzeanum</i> Klotzsch ex Rosenst.	3, 4, 5, 6	FOD	U, E, O
<i>Asplenium martianum</i> C. Chr.	5, 6	FOD, ECO	U, O
<i>Asplenium mucronatum</i> C. Presl	1, 2, 3, 4, 5, 6	FOD	U, E, O
<i>Asplenium oligophyllum</i> Kaulf.	3, 4, 5, 6	FOD	U, E, O
<i>Asplenium pseudonitidum</i> Raddi	6	FOD	U, E
<i>Asplenium pteropus</i> Kaulf.	2, 3, 4, 5, 6	FOD	U, E, O
<i>Asplenium raddianum</i> Gaudich.	3, 4, 5	FOD	U, E
<i>Asplenium scandicinum</i> Kaulf.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	FOD, ECO	U, E, O
<i>Asplenium serra</i> Langsd. & Fisch.	1, 4, 6	FOD	U, O
<i>Asplenium serratum</i> L.	1	FOD	O

DIVISÃO Família (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Classes altitudinais	Região fitoecológica	Áreas de coleta
<i>Asplenium triquetrum</i> N. Murak. & R.C. Moran	5	FOD	E, O
<b>BLECHNACEAE (1, 2)</b>			
<i>Blechnum sampaioanum</i> Brade	5, 6	FOD	U
<i>Blechnum binervatum</i> subsp. <i>acutum</i> (Desv.) R.M. Tryon & Stolze	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8	FOD, ECO	U, E, O
<b>DRYOPTERIDACEAE (5, 14)</b>			
<i>Elaphoglossum cf. gayanum</i> (Fée) T. Moore	6	FOD	O
<i>Elaphoglossum glaziovii</i> (Fée) Brade	1, 3, 4, 5, 6, 7	FOD, ECO	U, E, O
<i>Elaphoglossum iguapense</i> Brade	1	FOD	O
<i>Elaphoglossum lingua</i> (C. Presl) Brack.	1, 3, 4, 5, 6, 8	FOD	U, O
<i>Elaphoglossum longifolium</i> (C. Presl) J. Sm.	5	FOD	U, O
<i>Elaphoglossum luridum</i> (Fée) Christ	1, 2, 3, 4, 5, 6	FOD, ECO	U, E, O
<i>Elaphoglossum cf. macahense</i> (Fée) Rosenst.	1, 5	FOD	U, O
<i>Elaphoglossum nigrescens</i> (Hook.) T. Moore	1	FOD	O
<i>Elaphoglossum paulistanum</i> Rosenst.	7, 8	FOD, ECO	U, E
<i>Elaphoglossum squamipes</i> (Hook.) T. Moore	8	FOD	U, E
<i>Elaphoglossum strictum</i> (Raddi) T. Moor	1, 5, 6	FOD	U, E
<i>Elaphoglossum vagans</i> (Mett.) Hieron.	5, 6, 8	FOD, ECO	U, E, O
<i>Lastreopsis amplissima</i> (C. Presl) Tindale	6, 8	FOD	U
<i>Mickelia scandens</i> (Raddi) R.C. Moran et al.	1, 2, 3, 4, 5, 6	FOD	U, E, O
<i>Polybotrya cylindrica</i> Kaulf.	1, 2, 3, 4, 5, 6	FOD	U, E, O
<i>Rumohra adiantiformis</i> (G. Forst.) Ching	3, 4, 5, 6, 7, 8	FOD, ECO	U, E, O
<b>HYMENOPHYLLACEAE (6, 22)</b>			
<i>Abrodictyum rigidum</i> (Sw.) Ebihara & Dubuisson	6	FOD	U
<i>Didymoglossum cf. krausii</i> (Hook. & Grev.) C. Presl	1	FOD	E
<i>Didymoglossum hymenoides</i> (Hedw.) Desv.	5	FOD	U
<i>Hymenophyllum asplenioides</i> (Sw.) Sw.	5, 6, 7, 8	FOD, ECO	U, E, O
<i>Hymenophyllum caudiculatum</i> Mart.	1, 5, 6, 8	FOD, ECO	U, E, O
<i>Hymenophyllum delicatulum</i> Sehnem	6	FOD	U
<i>Hymenophyllum fragile</i> (Hedw.) C.V. Morton	5, 6	FOD	U
<i>Hymenophyllum fucoides</i> (Sw.) Sw.	3, 8	FOD	U
<i>Hymenophyllum hirsutum</i> (L.) Sw.	1, 3, 4, 6	FOD	U
<i>Hymenophyllum magellanicum</i> Willd. ex Kunze	8	FOD	U
<i>Hymenophyllum microcarpum</i> Desv.	6	FOD	U, O
<i>Hymenophyllum polyanthos</i> (Sw.) Sw.	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8	FOD, ECO	U, E, O
<i>Hymenophyllum rufum</i> Fée	3, 5, 6, 7, 8	FOD, ECO	U, E, O
<i>Hymenophyllum ulei</i> Christ & Giesenh.	6, 8	FOD	U, E
<i>Polyphlebium angustatum</i> (Carmich.) Ebihara & Dubuisson	3, 4, 5, 6, 7, 8	FOD, ECO	U, E, O
<i>Polyphlebium diaphanum</i> (Kunth) Ebihara & Dubuisson	3, 4, 5, 6	FOD	U, O
<i>Polyphlebium pyxidiferum</i> (L.) Ebihara & Dubuisson	3, 5, 8	FOD	U
<i>Trichomanes anadromum</i> Rosenst.	4, 5, 6, 8	FOD	U, E, O
<i>Trichomanes cristatum</i> Kaulf.	2, 3	FOD	U
<i>Trichomanes pilosum</i> Raddi	1, 4, 6, 8	FOD	U
<i>Trichomanes polypodioides</i> Raddi	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	FOD, ECO	U, E, O
<i>Vandenboschia radicans</i> (Sw.) Copel.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	FOD, ECO	U, E, O



DIVISÃO Família (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Classes altitudinais	Região fitoecológica	Áreas de coleta
<i>Vandenboschia rupestris</i> (Raddi) Ebihara & K. Iwats.	3, 4	FOD	U, E
LOMARIOPSIDACEAE (2, 4)			
<i>Lomariopsis marginata</i> (Schrad.) Kuhn	2, 3, 4, 5	FOD	U, O
<i>Nephrolepis cordifolia</i> (L.) C.Presl	1	FOD	U
<i>Nephrolepis pectinata</i> (Willd.) Schott	1	FOD	O
<i>Nephrolepis pendula</i> (Raddi) J. Sm.	1, 3	FOD	U
OPHIOGLOSSACEAE (1, 1)			
<i>Ophioglossum palmatum</i> L.	1, 3, 4, 5, 6, 8	FOD, ECO	U
POLYPODIACEAE (16, 43)			
<i>Alansmia reclinata</i> (Brack.) Moguel & M. Kessler	4, 5, 6, 8	FOD, ECO	U, E, O
<i>Campyloneurum acrocarpon</i> Fée	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	FOD, ECO	U, O
<i>Campyloneurum austrobrasilianum</i> (Alston) de la Sota	4, 5, 6, 7	FOD	U, O
<i>Campyloneurum minus</i> Fée	1, 3, 4, 5, 6, 8	FOD, ECO	U, E, O
<i>Campyloneurum nitidum</i> (Kaulf.) C. Presl	2, 3, 4, 5, 6, 7	FOD, ECO	U, E, O
<i>Campyloneurum rigidum</i> Sm.	2, 3, 4, 5, 6, 8	FOD, ECO	U, E, O
<i>Ceradenia spixiana</i> (Mart. ex Mett.) L.E. Bishop	5	FOD	U
<i>Ceradenia albidula</i> (Baker) L.E. Bishop	8	FOD	U
<i>Cochlidium punctatum</i> (Raddi) L.E. Bishop	5, 6, 8	FOD	U, E, O
<i>Cochlidium serrulatum</i> (Sw.) L.E. Bishop	1, 3, 5	FOD	U, O
<i>Lellingeria brevistipes</i> (Mett. ex Kuhn) A.R. Sm. & R.C. Moran	5, 6, 7	FOD	E, O
<i>Lellingeria depressa</i> (C.Chr.) A.R.Sm. & R.C.Moran	8	FOD	U
<i>Leucotrichum organense</i> (Gardner) Labiak	5, 8	FOD	U, O
<i>Leucotrichum schenckii</i> (Hieron.) Labiak	5, 6, 7, 8	FOD, ECO	U, E, O
<i>Melpomene flabelliformis</i> (Poir.) A.R. Sm. & R.C. Moran	6	FOD	U, E
<i>Melpomene cf. pilosissima</i> (M.Martens & Galeotti) A.R.Sm. & R.C.Moran	6	FOD	U
<i>Microgramma percussa</i> (Cav.) de la Sota	1, 2, 3, 4, 5, 6	FOD	U, O
<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	FOD, ECO	U, E, O
<i>Microgramma tecta</i> (Kaulf.) Alston.	1, 3, 4, 5, 6	FOD	U, O
<i>Microgramma vacciniifolia</i> (Langsd. & Fisch.) Copel.	1, 2, 3, 4, 5, 6	FOD, ECO	U, E, O
<i>Moranopteris achilleifolia</i> (Kauf.) R.Y.Hirai & J.Prado	6, 8	FOD	U, E, O
<i>Niphidium crassifolium</i> (L.) Lellinger	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	FOD, ECO	U, O
<i>Pecluma chnoophora</i> (Kunze) Salino & Costa Assis	1, 2, 5	FOD	U, E, O
<i>Pecluma paradiseae</i> (Langsd. & Fisch.) M.G. Price	1, 3, 4, 5	FOD	U, E, O
<i>Pecluma pectinatiformis</i> (Lindm.) M.G. Price	5, 6, 7	FOD, ECO	U
<i>Pecluma recurvata</i> (Kaulf.) M.G. Price	3, 4, 5, 6, 7, 8	FOD, ECO	U, E, O
<i>Pecluma robusta</i> (Fée) M. Kessler & A.R. Sm.	6	FOD	O
<i>Pecluma sicca</i> (Lindm.) M.G. Price	4, 5, 6, 8	FOD, ECO	U, E, O
<i>Pecluma singeri</i> (de la Sota) M.G. Price	4, 6	FOD, ECO	U, E, O
<i>Pecluma truncorum</i> (Lindm.) M.G. Price	1, 3, 4, 5, 6, 8	FOD, ECO	U, E, O
<i>Pleopeltis astrolepis</i> (Liebm.) E. Fourn.	1, 2, 3, 4, 5, 6	FOD	U, E, O
<i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	FOD, ECO	U, E, O

DIVISÃO Família (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Classes altitudinais	Região fitoecológica	Áreas de coleta
<i>Pleopeltis macrocarpa</i> (Bory ex Willd.) Kaulf.	3, 4, 5, 6, 7	FOD, ECO	U, E, O
<i>Pleopeltis minima</i> (Bory) J. Prado & R. Y. Hirai	2, 4, 5	FOD	U, O
<i>Pleopeltis pleopeltidis</i> (Fée) de la Sota	4, 5, 6, 7, 8	FOD, ECO	U, E, O
<i>Pleopeltis pleopeltifolia</i> (Raddi) Alston	1, 2, 3, 4, 5, 6	FOD, ECO	U, E, O
<i>Phlebodium pseudoaureum</i> (Cav.) Lellinger	5	FOD	U
<i>Serpocaulon catharinae</i> (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	FOD, ECO	U, E, O
<i>Serpocaulon fraxinifolium</i> (Jacq.) A.R. Sm.	1, 3, 4, 5, 6	FOD	U, E, O
<i>Serpocaulon latipes</i> (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm.	1, 3, 5, 6, 7	FOD	U, E, O
<i>Serpocaulon meniscifolium</i> (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm.	4	FOD	U
<i>Serpocaulon vacillans</i> (Link) A.R. Sm.	3, 6	FOD	U, E
<i>Terpsichore chryseri</i> (Proctor ex Copel.) A.R. Sm.*	4	FOD	O
<i>Zygophlebia longipilosa</i> (C.Chr.) L.E.Bishop	8	FOD	U
PSILOTACEAE (1, 1)			
<i>Psilotum nudum</i> (L.) P. Beauv.	2	FOD	U
PTERIDACEAE (4, 5)			
<i>Polytaenium cajanense</i> (Desv.) Benedict	5, 6	FOD	U, E
<i>Pteris longifolia</i> L.	5	FOD	E
<i>Radiovittaria stipitata</i> (Kunze) E.H. Crane	1, 4	FOD	U, O
<i>Vittaria lineata</i> (L.) Sm.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	FOD, ECO	U, E, O
<i>Vittaria scabrida</i> Klotzsch	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8	FOD, ECO	U, O
THELYPTERIDACEAE (1, 1)			
<i>Thelypteris gymnosora</i> Ponce	3	FOD	U
WOODSIACEAE (1, 1)			
<i>Diplazium riedelianum</i> (Bong. ex Kuhn) C.Chr.	3	FOD	E
ANGIOSPERMA			
ACANTHACEAE (1, 1)			
<i>Mendoncia puberula</i> Mart.	4	FOD	U
AMARYLLIDACEAE (1, 2)			
<i>Hippeastrum aulicum</i> Herb.	3, 4, 5, 6	FOD	U, E, O
<i>Hippeastrum glaucescens</i> (Mart.) Herb.	3, 5	FOD	O
APOCYNACEAE (1, 2)			
<i>Mandevilla cf. atrovioleacea</i> (Stadelm.) Woodson	6	FOD	E
<i>Mandevilla funiformis</i> (Vell.) K.Schum.	1	FOD	O
<i>Mandevilla pentlandiana</i> (A.DC.) Woodson	1	FOD	O
<i>Mandevilla cf. sellowii</i> (Müll. Arg.) Woodson	6	FOD	O
ARACEAE (4, 18)			
<i>Anthurium gaudichaudianum</i> Kunth	1, 3, 4, 5, 6, 7	FOD, ECO	U, E, O
<i>Anthurium loefgrenii</i> Engl.	1	FOD	E
<i>Anthurium cf. luschnathianum</i> Kunth*	2	FOD	U
<i>Anthurium pentaphyllum</i> (Aubl.) G. Don var. <i>pentaphyllum</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6	FOD, ECO	U, E, O
<i>Anthurium scandens</i> (Aubl.) Engl. subsp. <i>scandens</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6	FOD	U, E, O
<i>Anthurium aff. sellowianum</i> Kunth	4, 6	FOD	U
<i>Anthurium urvilleanum</i> Schott	1, 3, 4, 5, 6	FOD	U, O



DIVISÃO Família (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Classes altitudinais	Região fitoecológica	Áreas de coleta
<i>Heteropsis oblongifolia</i> Kunth	3	FOD	E
<i>Heteropsis rigidifolia</i> Engl.	2, 3, 4, 5	FOD	U, E, O
<i>Monstera adansonii</i> var. <i>klotzschiana</i> (Schott) Madison	1, 2, 3, 4, 5	FOD	U, E, O
<i>Monstera praetermissa</i> E.G. Gonç. & Temponi	1, 2, 3	FOD	U, O
<i>Philodendron appendiculatum</i> Nadruz & Mayo	1, 2, 3, 4, 5, 6	FOD, ECO	U, E, O
<i>Philodendron bipinnatifidum</i> Schott	6	FOD	U
<i>Philodendron crassinervium</i> Lindl.	1, 3, 4, 5	FOD	U, O
<i>Philodendron hastatum</i> K.Koch & Sello	4	FOD	O
<i>Philodendron loefgrenii</i> Engler	3, 4, 5, 6	FOD, ECO	U, E, O
<i>Philodendron martianum</i> Engl.	2, 3, 4	FOD	U
<i>Philodendron missionum</i> (Hauman) Hauman	3, 4, 5, 6, 7, 8	FOD, ECO	U, E, O
<i>Philodendron</i> aff. <i>obliquifolium</i> Engl.	3	FOD	O
<i>Philodendron propinquum</i> Schott	1, 3, 4, 5, 6	FOD	E, O
<i>Philodendron roseopetiolatum</i> Nadruz & Mayo	4, 5, 6	FOD	U
ARALIACEAE <sup>(2, 2)</sup>			
<i>Hydrocotyle langsdorffii</i> DC.	4	FOD	U
<i>Oreopanax capitatus</i> (Jacq.) Decne. & Planch.	4, 5	FOD	U, E
BEGONIACEAE <sup>(1, 8)</sup>			
<i>Begonia biguassuensis</i> Brade	4	FOD	U
<i>Begonia catharinensis</i> Brade	3, 4	FOD	U, E
<i>Begonia convolvulacea</i> (Klotzsch) A. DC.	4, 5	FOD	O
<i>Begonia fruticosa</i> (Klotzsch) A.DC.	4, 5, 6, 7, 8	FOD, ECO	U, E, O
<i>Begonia hammoniae</i> Irmsch.	5	FOD	U, E
<i>Begonia radicans</i> Vell.	1, 2, 3, 4, 5, 6	FOD	U, E, O
<i>Begonia squamipes</i> Irmsch.	5	FOD	U
<i>Begonia stenolepis</i> L.B. Sm. & R.C. Sm.	4, 6	FOD	U, O
BROMELIACEAE <sup>(10, 69)</sup>			
<i>Aechmea blumenavii</i> Reitz*	1, 2, 3, 4, 5, 6	FOD, ECO	U, E, O
<i>Aechmea calyculata</i> (E. Morren) Baker	2, 3, 4, 5, 6, 8	FOD, ECO	U, O
<i>Aechmea candida</i> E. Morren ex Baker*	5	FOD	U
<i>Aechmea caudata</i> Lindm.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	FOD	U, E, O
<i>Aechmea coelestis</i> (K.Koch) E.Morren	7	FOD	O
<i>Aechmea comata</i> (Gaudich.) Baker*	1, 2, 4	FOD	U
<i>Aechmea cylindrata</i> Lindl.	6	FOD, ECO	E, O
<i>Aechmea distichantha</i> Lem.	5, 6	FOD	U, E, O
<i>Aechmea gamosepala</i> Wittm.	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8	FOD	U, E, O
<i>Aechmea kertesziae</i> Reitz*	1, 2, 3, 4, 5, 6	FOD, ECO	U, E, O
<i>Aechmea nudicaulis</i> (L.) Griseb.	1, 2, 3, 4, 5, 6	FOD	U, E, O
<i>Aechmea ornata</i> Baker	1, 4, 5, 6, 7	FOD, ECO	U, E, O
<i>Aechmea pectinata</i> Baker*	1, 4	FOD	U, O
<i>Aechmea recurvata</i> (Klotzsch) L.B.Sm.	3, 4, 5, 6	FOD, ECO	U, E, O
<i>Aechmea rubroaristata</i> Leme & Fraga	8	FOD	U
<i>Billbergia alfonsioannis</i> Reitz*	5	FOD	O
<i>Billbergia amoena</i> (Lodd.) Lindl.	4, 5, 6	FOD	U, O

DIVISÃO Família (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Classes altitudinais	Região fitoecológica	Áreas de coleta
<i>Billbergia distachia</i> (Vell.) Mez	1, 3, 4, 5, 6	FOD, ECO	U, E, O
<i>Billbergia nutans</i> H.H.Wendl. ex Regel	2, 5, 7, 8	FOD, ECO	U, O
<i>Billbergia zebrina</i> (Herb.) Lindl.	1, 2, 3, 4, 5, 6	FOD	U, O
<i>Canistropsis billbergioides</i> (Schult. & Schult.f.) Leme	1, 3	FOD	U, O
<i>Canistropsis microps</i> (E. Morren ex Mez) Leme*	5, 6, 7	FOD	U, E, O
<i>Catopsis sessiflora</i> (Ruiz & Pav.) Mez	1	FOD	U
<i>Edmundoa lindenii</i> (Regel) Leme	3, 4, 5, 6	FOD	U, E, O
<i>Nidularium amazonicum</i> Linden & E.Morren ex Lindm.	3, 4, 5, 6	FOD	U, E
<i>Nidularium angustibracteatum</i> Leme	6	FOD	U
<i>Nidularium campo-alegrense</i> Leme	6, 8	FOD	U
<i>Nidularium catarinense</i> Leme	3	FOD	O
<i>Nidularium innocentii</i> Lem.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	FOD, ECO	U, E, O
<i>Nidularium jonesianum</i> Leme	4	FOD	U
<i>Nidularium procerum</i> Lindm.	1, 4, 5, 6	FOD	U, E, O
<i>Nidularium</i> cf. <i>purpureum</i> Beer	6	FOD	E
<i>Racinaea aerisincola</i> (Mez) M.A. Spencer & L.B. Sm.	6	FOD	U
<i>Racinaea spiculosa</i> (Griseb.) M.A. Spencer & L.B. Sm.	1, 2, 3, 4, 5	FOD	U, O
<i>Tillandsia dura</i> Baker	3	FOD	U, E
<i>Tillandsia gardneri</i> Lindl.	2, 4, 6	FOD	U, O
<i>Tillandsia geminiflora</i> Brongn.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	FOD, ECO	U, E, O
<i>Tillandsia mallemonitii</i> Glaz. ex Mez	1, 2, 3, 4, 5	FOD	U, O
<i>Tillandsia stricta</i> Sol.	1, 2, 3, 4, 5, 6	FOD, ECO	U, E, O
<i>Tillandsia tenuifolia</i> L.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8	FOD, ECO	U, E, O
<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	1, 2, 3, 4, 5, 6	FOD	U, E, O
<i>Vriesea altodaserrae</i> L.B. Sm.	4, 5, 6, 8	FOD	U, E, O
<i>Vriesea atra</i> Mez	1, 6	FOD	U
<i>Vriesea brusquensis</i> Reitz*	4	FOD	O
<i>Vriesea carinata</i> Wawra	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	FOD, ECO	U, E, O
<i>Vriesea corcovadensis</i> (Britten) Mez	2, 3, 4, 5, 6	FOD, ECO	U, E, O
<i>Vriesea ensiformis</i> (Vell.) Beer	1, 3, 4, 5	FOD, ECO	U, E, O
<i>Vriesea erythrodactylon</i> E.Morren	1, 3, 4, 5, 6	FOD, ECO	U, E, O
<i>Vriesea flammea</i> L.B. Sm.	1, 2, 3, 4, 5, 6	FOD, ECO	U, E, O
<i>Vriesea flava</i> A.F. Costa H Luther & Wand	5	FOD	U
<i>Vriesea friburgensis</i> Mez	1, 3, 4, 5, 6, 8	FOD, ECO	U, E, O
<i>Vriesea gigantea</i> Gaudich.	2, 3, 4, 5, 6	FOD, ECO	U, E, O
<i>Vriesea guttata</i> Linden & André	3, 4, 5, 6, 8	FOD, ECO	U, E, O
<i>Vriesea incurvata</i> Gaudich.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	FOD, ECO	U, E, O
<i>Vriesea inflata</i> (Wawra) Wawra	4, 5, 6	FOD	E, O
<i>Vriesea lubbersii</i> (Baker) E.Morren	5	FOD	O
<i>Vriesea philippocoburgii</i> Wawra	1, 2, 3, 4, 5, 6	FOD	U, E, O
<i>Vriesea platynema</i> Gaudich.	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	FOD, ECO	U, E, O
<i>Vriesea platzmannii</i> E.Morren	1, 2, 5	FOD	U, O



DIVISÃO Família (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Classes altitudinais	Região fitoecológica	Áreas de coleta
<i>Vriesea procera</i> (Mart. ex Schult. & Schult. F.) Wittm.	1, 2, 3	FOD	U, O
<i>Vriesea psittacina</i> var. <i>decolor</i> Wawra	5	FOD	E
<i>Vriesea rastrensis</i> Leme	6	FOD	U, E
<i>Vriesea reitzii</i> Leme & A.F.Costa	7, 8	FOD, ECO	U
<i>Vriesea rodigasiana</i> E. Morren	1, 2, 3, 4, 5, 6	FOD, ECO	U, E, O
<i>Vriesea rubens</i> J.G. Silva & A.F. Costa	4, 5, 6	FOD	U
<i>Vriesea scalaris</i> E. Morren	2, 3, 4, 5, 6	FOD	U, O
<i>Vriesea unilateralis</i> (Baker) Mez	3, 5	FOD	U, O
<i>Vriesea vagans</i> (L.B. Sm.) L.B. Sm.	1, 2, 3, 4, 5, 6	FOD, ECO	U, E, O
<i>Wittrockia cyathiformis</i> (Vell.) Leme	8	FOD	U, E
<i>Wittrockia superba</i> Lindm.	3, 4, 5	FOD	U, E
CACTACEAE <sup>(3, 19)</sup>			
<i>Lepismium cruciforme</i> (Vell.) Miq.	2, 4, 5, 6	FOD, ECO	U, O
<i>Lepismium houlettianum</i> (Lem.) Barthlott	3, 4, 5, 6, 7, 8	FOD, ECO	U, E, O
<i>Lepismium lumbricoides</i> (Lem.) Barthlott	6	FOD	O
<i>Lepismium warmingianum</i> (K. Schum.) Brathlott	3, 5	FOD	U
<i>Rhipsalis campos-portoana</i> Loefgr.	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8	FOD, ECO	U, E, O
<i>Rhipsalis clavata</i> F.A.C.Weber	6	FOD	U
<i>Rhipsalis crispata</i> (Haw.) Pfeiff.	2	FOD	U
<i>Rhipsalis dissimilis</i> (G.Lindb.) K.Schum.	5	FOD	O
<i>Rhipsalis elliptica</i> G.Lindb. ex K.Schum.	2, 3, 4, 5, 6	FOD	U, E, O
<i>Rhipsalis floccosa</i> Salm-Dyck ex Pfeiff.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	FOD	U, E, O
<i>Rhipsalis grandiflora</i> Haw.	1, 2, 3	FOD	U, O
<i>Rhipsalis pachyptera</i> Pfeiff.	1, 2, 3, 4, 5, 6	FOD	U, O
<i>Rhipsalis paradoxa</i> (Salm-Dyck ex Pfeiff.) Salm-Dyck	2, 3, 4, 5	FOD	U
<i>Rhipsalis puniceodiscus</i> G.Lindb.	5, 6	FOD	U, O
<i>Rhipsalis rigida</i> Loefgr.	4	FOD	U
<i>Rhipsalis teres</i> (Vell.) Steud.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	FOD, ECO	U, E, O
<i>Rhipsalis trigona</i> Pfeiff.	4, 5	FOD	U
<i>Schlumbergera gaertneri</i> (Regel) E.Britton & A.Rose	1, 4, 5, 6	FOD	U, O
<i>Schlumbergera rosea</i> (Lagerh.) Calvente & Zappi	8	FOD	U
<i>Schlumbergera</i> cf. <i>russelliana</i> (Hook.) Britton & Rose	6	ECO	O
CLUSIACEAE <sup>(1, 1)</sup>			
<i>Clusia criuva</i> subsp. <i>parviflora</i> Vesque	1, 4, 5, 6	FOD	U, E
COMMELINACEAE <sup>(2, 2)</sup>			
<i>Gibasis geniculata</i> (Jacq.) Rohweder	2	FOD	O
<i>Dichorisandra paranaensis</i> D.Maia et al.	4, 6	FOD	U, E
CYCLANTHACEAE <sup>(1, 1)</sup>			
<i>Asplundia polymera</i> (Hand.-Mazz.) Harling	1, 3, 4, 5, 6	FOD	E, O
DILLENACEAE <sup>(1, 1)</sup>			
<i>Davilla rugosa</i> Poir.	2	FOD	U
DIOSCOREACEAE <sup>(1, 1)</sup>			
<i>Dioscorea bulbotricha</i> Hand.-Mazz.	5	FOD	U
GESNERIACEAE <sup>(3, 12)</sup>			

DIVISÃO Família (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Classes altitudinais	Região fitoecológica	Áreas de coleta
<i>Codonanthe cordifolia</i> Chautems	5	FOD	U
<i>Codonanthe devosiana</i> Lem.	1, 2, 3, 4, 5, 6	FOD, ECO	U, E, O
<i>Codonanthe gracilis</i> (Mart.) Hanst.	1, 2, 3, 4, 6	FOD	U, O
<i>Nematanthus australis</i> Chautems	1, 4, 5, 6, 7, 8	FOD, ECO	U, E, O
<i>Nematanthus fissus</i> (Vell.) L.E. Skog	1, 2, 3, 4, 5	FOD, ECO	U, E, O
<i>Nematanthus tessmannii</i> (Hoehne) Chautems	1, 3, 4, 5, 6, 7	FOD, ECO	U, E, O
<i>Nematanthus villosus</i> (Hanst.) Wiehler	6	FOD	O
<i>Sinningia allagophylla</i> (Mart.) Wiehler	8	FOD	E
<i>Sinningia cooperi</i> (Paxton) Wiehler	6	FOD	U, E
<i>Sinningia douglasii</i> (Lindl.) Chautems	3, 4, 5, 6, 8	FOD, ECO	U, E, O
<i>Sinningia nivalis</i> Chautems	4	FOD	O
<i>Sinningia warmingii</i> (Hiern) Chautems	4	FOD	O
MELASTOMATACEAE <sup>(3, 5)</sup>			
<i>Leandra purpureovillosa</i> Hoehne	8	ECO	U
<i>Ossaea sanguinea</i> Cogn.	3	FOD	O
<i>Pleiochiton blepharodes</i> (DC.) Reginato et al.	1, 3, 4, 5, 6	FOD	U, E, O
<i>Pleiochiton ebracteatum</i> Triana	1, 3, 4, 5, 6	FOD, ECO	U
<i>Pleiochiton glaziovianum</i> Cogn.	3, 4, 5	FOD	U, E, O
MORACEAE <sup>(2, 2)</sup>			
<i>Ficus luschnathiana</i> (Miq.) Miq.	5	FOD	U, E
<i>Dorstenia carautae</i> C.C. Berg	5	FOD	O
ONAGRACEAE <sup>(1, 1)</sup>			
<i>Fuchsia regia</i> (Vell.) Munz	3, 4, 5, 6, 7, 8	FOD, ECO	U, E, O
ORCHIDACEAE <sup>(72, 180)</sup>			
<i>Acianthera alligatorifera</i> (Rchb. f.) Pridgeon & M.W. Chase	3, 4	FOD	U
<i>Acianthera aphthosa</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	4, 5	FOD	U, O
<i>Acianthera auriculata</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	3, 4, 5	FOD	U, O
<i>Acianthera aveniformis</i> (Hoehne) C.N.Gonç. & Waechter	4	FOD	U
<i>Acianthera bragae</i> (Ruschi) F.Barros	4, 5	FOD	U
<i>Acianthera exarticulata</i> (Barb.Rodr.) Pridgeon & M.W.Chase	4	FOD	U
<i>Acianthera glanduligera</i> (Lindl.) Luer	3, 4, 5, 6	FOD	U, O
<i>Acianthera hygrophila</i> (Barb.Rodr.) Pridgeon & M.W.Chase	5, 6	FOD	U
<i>Acianthera luteola</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	3, 5, 6	FOD, ECO	U, O
<i>Acianthera oligantha</i> (Barb.Rodr.) F.Barros	3, 4, 5	FOD	U, O
<i>Acianthera panduripetala</i> (Barb.Rodr.) Pridgeon & M.W.Chase	1, 2	FOD	U, O
<i>Acianthera pubescens</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	3, 4, 6	FOD	U, E
<i>Acianthera saundersiana</i> (Rchb.f.) Pridgeon & M.W.Chase	1, 4, 5, 6, 7, 8	FOD, ECO	U, E, O
<i>Acianthera saurocephala</i> (Lodd.) Pridgeon & M.W.Chase	6	FOD	U, O
<i>Acianthera sonderiana</i> (Rchb. f.) Pridgeon & M.W. Chase	3, 4, 5, 6	FOD, ECO	U, E, O
<i>Acianthera</i> cf. <i>strupifolia</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	3	FOD	U
<i>Alatiglossum longipes</i> (Lindl.) Baptista	3, 4, 5, 6	FOD	U, O
<i>Amblostoma cernua</i> Scheidw.	4	FOD	U
<i>Anathallis adenochila</i> (Loefgr.) F.Barros	6	FOD	U
<i>Anathallis linearifolia</i> (Cogn.) Pridgeon & M.W.Chase	5	FOD, ECO	U





DIVISÃO Família (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Classes altitudinais	Região fitoecológica	Áreas de coleta
<i>Anathallis malmeana</i> (Dutra ex Pabst) Pridgeon & M.W.Chase	5, 6	FOD	U
<i>Anathallis</i> cf. <i>obovata</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W. Chase	4	FOD	U
<i>Anathallis rubens</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	3, 4, 5, 6	FOD	U, E, O
<i>Anathallis sclerophylla</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W. Chase	4, 5, 6	FOD	U, E, O
<i>Anathallis seriata</i> (Lindl.) Luer & Toscano	6	FOD	U
<i>Aspasia lunata</i> Lindl.	2, 5, 6	FOD	U, E
<i>Baptistonia cornigera</i> (Lindl.) Chiron & V.P.Castro	4, 5	FOD	U
<i>Baptistonia riograndensis</i> (Cogn.) Chiron & V.P.Castro	2, 3, 4, 5, 6	FOD, ECO	U, E, O
<i>Barbosella cogniauxiana</i> (Speg. & Kraenzl.) Schltr.	5	FOD	U
<i>Barbosella dusenii</i> (Samp.) Schltr.	5	FOD	E
<i>Barbosella miersii</i> (Lindl.) Schltr.	6	FOD	O
<i>Bifrenaria aureofulva</i> Lindl.	3, 4, 5, 6	FOD, ECO	U, E, O
<i>Bifrenaria harrisoniae</i> (Hook.) Rchb. f.	2, 5, 6	FOD	U, O
<i>Brasilidium concolor</i> (Hook.) F.Barros & V.T.Rodrigues	8	ECO	U
<i>Brasilidium gardneri</i> (Lindl.) Campacci	5, 6	FOD	U, E
<i>Brasilidium praetextum</i> (Rchb.f.) Campacci	4, 6	FOD, ECO	U, E
<i>Brasiliorchis picta</i> (Hook.) R.B.Singer et al.	4, 5, 6, 7, 8	FOD, ECO	U, E, O
<i>Brasiliorchis porphyrostele</i> (Rchb.f.) R.B.Singer et al.	3, 5	FOD	U
<i>Brassavola</i> cf. <i>tuberculata</i> Hook.	2	FOD	U
<i>Bulbophyllum glutinosum</i> (Barb. Rodr.) Cogn.	4, 5	FOD	U, O
<i>Bulbophyllum granulosum</i> Barb. Rodr.	6	FOD, ECO	U, O
<i>Bulbophyllum napellii</i> Lindl.	3, 6	FOD, ECO	U
<i>Bulbophyllum regnellii</i> Rchb. f.	3, 5, 6	FOD	U
<i>Camaridium carinatum</i> (Barb.Rodr.) Hoehne	3	FOD	U
<i>Campylocentrum aromaticum</i> Barb. Rodr.	3, 5, 6	FOD	U, O
<i>Campylocentrum linearifolium</i> Cogn.	3	FOD	O
<i>Campylocentrum organense</i> (Rchb.f.) Rolfe	3	FOD	O
<i>Campylocentrum ornithorrhynchum</i> (Lindl.) Rolfe	4	FOD	O
<i>Campylocentrum sellowii</i> (Rchb.f.) Rolfe	4, 5	FOD	U, E, O
<i>Campylocentrum ulei</i> Cogn.	5	FOD	U
<i>Capanemia micromera</i> Barb. Rodr.	6	FOD	O
<i>Capanemia thereziae</i> Barb. Rodr.	6	FOD	O
<i>Cattleya intermedia</i> Grah.	5	FOD	E
<i>Christensonella subulata</i> (Lindl.) Szlach. et al.	5	FOD, ECO	U
<i>Christensonella vernicosa</i> (Barb.Rodr.) Szlach. et al.	4, 5	FOD	U, E
<i>Cirrhaea dependens</i> (Lodd.) Loudon	6	FOD	U, E
<i>Coppensia flexuosa</i> (Sims) Campacci	3, 4, 6	FOD, ECO	U, E, O
<i>Coppensia hookeri</i> (Rolfe) F.Barros & L.Guimarães	3, 5, 6, 7	FOD, ECO	U, E, O
<i>Coppensia ranifera</i> (Lindl.) F.Barros & V.T.Rodrigues	6	FOD, ECO	U, O
<i>Coppensia varicosa</i> (Lindl.) Campacci	3	FOD	U
<i>Cyclopogon truncatus</i> (Lindl.) Schltr.	6	FOD	O
<i>Dichaea australis</i> Cogn.	3	FOD	E
<i>Dichaea cogniauxiana</i> Schltr.	1, 2, 3, 4, 5, 6	FOD	U, E, O
<i>Dichaea pendula</i> (Aubl.) Cogn.	1, 2, 3, 4, 5, 6	FOD	U, E, O

DIVISÃO Família (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Classes altitudinais	Região fitoecológica	Áreas de coleta
<i>Dichaea trulla</i> Rchb. f.	3	FOD	U
<i>Dryadella edwallii</i> (Cogn.) Luer	5, 6	FOD, ECO	U, O
<i>Dryadella zebrina</i> (Porsch) Luer	5, 6, 7	FOD	U, O
<i>Elleanthus brasiliensis</i> (Lindl.) Rchb.f.	3, 4, 5	FOD	U, E
<i>Encyclia patens</i> Hook.	3, 4	FOD	E, O
<i>Epidendrum armeniacum</i> Lindl.	4, 5, 7	FOD, ECO	U, O
<i>Epidendrum avicula</i> Lindl.	3, 4	FOD	U
<i>Epidendrum compaccii</i> Hágsater & L.Sánchez	3, 4, 5	FOD	U, O
<i>Epidendrum costatum</i> A.Rich. & Galeotti	6	FOD	O
<i>Epidendrum densiflorum</i> Lindl.	3, 5, 6	FOD	U, E, O
<i>Epidendrum difforme</i> Jacq.	4	FOD	U
<i>Epidendrum fulgens</i> Brongn.	5	FOD	O
<i>Epidendrum geniculatum</i> Barb.Rodr.	2, 3	FOD	U, O
<i>Epidendrum latilabre</i> Lindl.	1, 3, 4, 5	FOD	U, E, O
<i>Epidendrum nocturnum</i> Jacq.	5	FOD	U
<i>Epidendrum paranaense</i> Barb. Rodr.	2, 3, 4, 5	FOD	U, O
<i>Epidendrum proligerum</i> Barb. Rodr.	3, 4, 5, 6	FOD	U, E, O
<i>Epidendrum pseudodifforme</i> Hoehne & Schltr.	2, 3, 4, 6	FOD, ECO	U, O
<i>Epidendrum ramosum</i> Jacq.	1, 3, 4, 5, 6	FOD	U, O
<i>Epidendrum rigidum</i> Jacq.	1, 2, 3	FOD	U, E
<i>Epidendrum secundum</i> Jacq.	3, 4, 5, 6	FOD	U, E, O
<i>Epidendrum strobiliferum</i> Rchb. f.	1, 2, 3	FOD	U, O
<i>Epidendrum tridactylum</i> Lindl.	3, 4, 5	FOD	U, O
<i>Epidendrum vesicatum</i> Lindl.	1, 3, 4, 5, 6	FOD	U, O
<i>Eurystyles cotyledon</i> Wawra	4, 5, 6	FOD, ECO	U, E, O
<i>Eurystyles lorenzii</i> (Cogn.) Schltr.	5	FOD	U
<i>Gomesa crispa</i> (Lindl.) Klotzsch & Rchb.f.	4, 5, 6	FOD	U, O
<i>Gomesa glaziovii</i> Cogn.	6	FOD	E
<i>Gomesa gomezoides</i> (Barb.Rodr.) Pabst	4	FOD	U
<i>Gomesa recurva</i> R.Br.	1, 3, 4, 5, 6	FOD, ECO	U, E, O
<i>Grandiphyllum divaricatum</i> (Lindl.) Docha Neto	5, 6	FOD	U, E, O
<i>Grandiphyllum hians</i> (Lindl.) Docha Neto	5, 6	FOD	E, O
<i>Grobya amherstiae</i> Lindl.	6	ECO	U
<i>Hadrolaelia coccinea</i> (Lindl.) Chiron & V.P.Castro	8	FOD, ECO	U, E
<i>Hadrolaelia purpurata</i> (Lindl.) Chiron & V.P.Castro	2, 4	FOD	U
<i>Hapalorchis candidus</i> (Kraenzl.) Schltr.	6	FOD	U
<i>Heterotaxis brasiliensis</i> (Brieger & Illg) F. Barros	1, 2, 3, 4, 5, 6	FOD	U, O
<i>Heterotaxis valenzuelana</i> (A.Rich.) F.Barros	2	FOD	U
<i>Huntleya meleagris</i> Lindl.	1, 2, 3	FOD	U, E
<i>Ischilus linearis</i> (Jacq.) R. Br.	2, 3, 4, 5	FOD	U, E, O
<i>Lanckerella ceracifolia</i> (Barb. Rodr.) Mansf.	3, 4, 5, 6	FOD, ECO	U, E, O
<i>Lepanthopsis floripecten</i> (Rchb.f.) Ames	4, 5, 6	FOD	U, O
<i>Leptotes bicolor</i> Lindl.	3, 4, 5	FOD	U, E, O
<i>Lockhartia lunifera</i> (Lindl.) Rchb.f.	2, 3, 4	FOD	U, O



DIVISÃO Família (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Classes altitudinais	Região fitoecológica	Áreas de coleta
<i>Lophiaris pumila</i> (Lindl.) Braem	3, 4, 5, 6	FOD, ECO	U, O
<i>Malaxis jaraguae</i> (Hoehne & Schltr.) Pabst	6	FOD	E
<i>Malaxis warmingii</i> (Rchb.f.) Kuntze	6	ECO	U
<i>Maxillaria cogniauxiana</i> W. Hoehne	6	FOD	U, O
<i>Maxillaria lindleyana</i> Schltr.	3, 4, 5	FOD	U
<i>Maxillaria ochroleuca</i> Lodd. ex Lindl.	3, 5	FOD	U
<i>Miltonia regnellii</i> Rchb. f.	3, 4, 5, 6	FOD	U, E
<i>Mormolyca rufescens</i> (Lindl.) M.A.Blanco	3	FOD	U
<i>Myoxanthus exasperatus</i> (Lindl.) Luer	3, 4, 5	FOD	U, O
<i>Notylia lyrata</i> S.Moore	2, 4	FOD	U, O
<i>Octomeria crassifolia</i> Lindl.	3, 6	FOD	E, O
<i>Octomeria diaphana</i> Lindl.	4, 5, 6	FOD	U, E, O
<i>Octomeria gracilis</i> Lodd. ex Lindl.	3, 5, 6	FOD, ECO	U, O
<i>Octomeria grandiflora</i> Lindl.	3, 4, 5, 7	FOD	U, E, O
<i>Octomeria juncifolia</i> Barb. Rodr.	3, 4, 5	FOD	U, E, O
<i>Octomeria linearifolia</i> Barb.Rodr.	3	FOD	U
<i>Octomeria octomeriantha</i> (Hoehne) Pabst	6	FOD	O
<i>Octomeria cf. palmyrabellae</i> Barb. Rodr.	1	FOD	U
<i>Octomeria tricolor</i> Rchb.f.	3, 4	FOD	U
<i>Octomeria warmingii</i> Rchb.f.	4	FOD	E
<i>Ornithocephalus myrticola</i> Lindl.	1, 2, 3, 5	FOD	U, O
<i>Ornithophora radicans</i> (Rchb. f.) Garay & Pabst	6	FOD	O
<i>Pabstiella mirabilis</i> (Schltr.) Brieger & Senghas	6	FOD, ECO	U, O
<i>Pabstiella parvifolia</i> (Lindl.) Luer	6	FOD	U
<i>Phymatidium aquinoi</i> Schltr.	5	FOD	U
<i>Phymatidium delicatulum</i> Lindl.	1, 4, 5, 6, 8	FOD, ECO	U, E, O
<i>Phymatidium falcifolium</i> Lindl.	3, 4, 5, 6	FOD	U, O
<i>Phymatidium hysteroanthum</i> Barb.Rodr.	4, 5, 6	FOD, ECO	U, O
<i>Platyrrhiza quadricolor</i> Barb. Rodr.	4	FOD	U
<i>Platystele oxyglossa</i> (Schltr.) Garay	3, 5	FOD	U
<i>Pleurothallis matinhensis</i> Hoehne	6	FOD	E
<i>Pleurothallis podoglossa</i> Hoehne	6	FOD	U
<i>Polystachya concreta</i> (Jacq.) Garay & Sweet	1, 2, 3, 4, 5	FOD	U, E, O
<i>Prescottia lancifolia</i> Lindl.	5	FOD	U
<i>Promenaea paranaensis</i> Schltr.	4, 5, 6	FOD	U, O
<i>Promenaea stapelioides</i> (Link & Otto) Lindl.	6	ECO	U
<i>Prosthechea bulbosa</i> (Vell.) W.E. Higgins	3, 4, 5, 6	FOD, ECO	U, O
<i>Prosthechea fausta</i> (Rchb.f. ex Cogn.) W.E.Higgins	1, 4, 5, 6	FOD	U, O
<i>Prosthechea fragrans</i> (Sw.) W.E. Higgins	1, 2, 3	FOD	U
<i>Prosthechea pygmaea</i> (Hook.) W.E.Higgins	1, 3	FOD	U
<i>Prosthechea vespa</i> (Vell.) W.E. Higgins	5, 6	FOD	U, E, O
<i>Rhetinantha notylioglossa</i> (Rchb.f.) M.A.Blanco	3, 4, 5	FOD	U
<i>Rodriguezia bracteata</i> (Vell.) Hoehne	3	FOD	U
<i>Rodriguezia decora</i> (Lem.) Rchb.f.	4	FOD	O

DIVISÃO Família (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Classes altitudinais	Região fitoecológica	Áreas de coleta
<i>Rodriguezia venusta</i> Rchb. f.	1	FOD	O
<i>Rodriguezopsis eleutherosepala</i> (Barb. Rodr.) Schltr.	5, 6, 8	FOD, ECO	U, O
<i>Scaphyglottis brasiliensis</i> (Schltr.) Dressler	3	FOD	U
<i>Scaphyglottis modesta</i> (Rchb. f.) Schltr.	1, 3, 4, 5, 6	FOD	U, O
<i>Scaphyglottis reflexa</i> Lindl.	3	FOD	U
<i>Specklinia colorata</i> (Pabst) F.Barros & L.Guimarães	5	FOD	U
<i>Specklinia grobyi</i> (Batem. ex Lindl.) F.Barros	2, 3, 4, 6	FOD	U, E, O
<i>Specklinia mentigera</i> (Kraenzl.) F.Barros & Barberena	6	FOD	O
<i>Specklinia parvifolia</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	6	FOD	O
<i>Specklinia trifida</i> (Lindl.) F.Barros	5, 6	FOD, ECO	U, E, O
<i>Specklinia uniflora</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	5	FOD	U
<i>Stanhopea lietzei</i> (Regel) Schltr.	1, 3	FOD	U, O
<i>Stelis aprica</i> Lindl.	4, 5, 6	FOD	U
<i>Stelis arcuata</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	2, 3	FOD	U
<i>Stelis deregularis</i> Barb.Rodr.	1, 2, 3, 4	FOD	U, O
<i>Stelis hypnicola</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	3, 4, 5, 6	FOD, ECO	U, E, O
<i>Stelis intermedia</i> Poepp. & Endl.	3, 4, 5, 6	FOD, ECO	U, O
<i>Stelis megantha</i> Barb. Rodr.	3, 4, 5	FOD	U, O
<i>Stelis papaquerensis</i> Rchb. f.	4, 5	FOD	E, O
<i>Stelis pauloensis</i> Hoehne & Schltr.	2, 5	FOD	U, O
<i>Stelis tricolor</i> (Barb.Rodr.) Pridgeon & M.W.Chase	6	FOD	U
<i>Tetragamestus modestus</i> Rchb. f.	3	FOD	U
<i>Trichosalpinx bradei</i> (Schltr.) Luer	5	ECO	O
<i>Trichosalpinx montana</i> (Barb.Rodr.) Luer	4	FOD	U, O
<i>Trigonidium obtusum</i> Lindl.	1	FOD	U
<i>Vanilla chamissonis</i> Klotzsch	1, 3, 5	FOD	U, O
<i>Warmingia eugenii</i> Rchb.f.	5	FOD	U
<i>Xylobium variegatum</i> (Ruiz & Pav.) Mansf	4	FOD	U, O
<i>Zygopetalum crinitum</i> Lodd.	6	FOD	U
<i>Zygopetalum cf. maculatum</i> (Kunth) Garay	6	FOD	E, O
<i>Zygopetalum maxillare</i> Lodd.	4, 5, 6	FOD, ECO	U, E, O
<i>Zygostates dasyrhiza</i> (Kraenzl.) Schltr.	5	FOD	U
<i>Zygostates pelucida</i> Rchb.f.	3	FOD	O
PIPERACEAE <sup>(2, 30)</sup>			
<i>Manekia obtusa</i> (Miq.) Arias et al.	4, 5, 6	FOD	U, O
<i>Peperomia alata</i> Ruiz & Pav.	1, 2, 3, 4, 5	FOD	U, E, O
<i>Peperomia augescens</i> Miq.	5	FOD	U
<i>Peperomia blanda</i> (Jacq.) Kunth	6	ECO	O
<i>Peperomia catharinae</i> Miq.	2, 3, 4, 5, 6, 7	FOD, ECO	U, E, O
<i>Peperomia caulibarbis</i> Miq.	4, 6	FOD	U, O
<i>Peperomia circinnata</i> Link	6	FOD	U
<i>Peperomia corcovadensis</i> Gardner.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8	FOD	U, E, O
<i>Peperomia cf. cordigera</i> Dahlst.	5	FOD	U
<i>Peperomia delicatula</i> Henschen	4, 5	FOD	U, O



DIVISÃO Família (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Classes altitudinais	Região fitoecológica	Áreas de coleta
<i>Peperomia</i> aff. <i>divaricata</i> Yunck.	3	FOD	U
<i>Peperomia glabella</i> (Sw.) A.Dietr. var. <i>glabella</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6	FOD	U, E, O
<i>Peperomia glazioui</i> C.DC.	3, 4, 5, 6	FOD, ECO	U, E, O
<i>Peperomia hernandiaefolia</i> (Vahl) A.Dietr.	1	FOD	U
<i>Peperomia hispidula</i> var. <i>sellowiana</i> (Miq.) Dahlst.	5, 6	FOD, ECO	U, E, O
<i>Peperomia ibiramana</i> Yunck.	3	FOD	U
<i>Peperomia lyman-smithii</i> Yunck.	5	FOD	U
<i>Peperomia martiana</i> Miq.	4, 5	FOD	U, O
<i>Peperomia megapotamica</i> Dahlst.	3, 5, 6	FOD	U, O
<i>Peperomia nitida</i> Dahlst.	1	FOD	O
<i>Peperomia obtusifolia</i> (L.) A. Dietr.	1, 2	FOD	U, O
<i>Peperomia ouabiana</i> C.DC.	1	FOD	U
<i>Peperomia pereskiaefolia</i> (Jacq.) Kunth	2, 3, 4, 5, 6	FOD	U, E, O
<i>Peperomia pseudoestrellensis</i> C. DC.	3, 4, 5, 6	FOD	U, E, O
<i>Peperomia quadrifolia</i> (L.) Kunth	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	FOD, ECO	U, E, O
<i>Peperomia</i> cf. <i>rizzinii</i> Yunck.	6	FOD	O
<i>Peperomia rotundifolia</i> (L.) Kunth	1, 3, 4, 5, 6, 7	FOD	U, E, O
<i>Peperomia rubricaulis</i> (Nees) A. Dietr.	5	FOD	U, O
<i>Peperomia stroemfeltii</i> Dahlst.	6	FOD	U, O
<i>Peperomia tetraphylla</i> (G. Forst.) Hook. & Arn. var. <i>tetraphylla</i>	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	FOD, ECO	U, E, O
<i>Peperomia trineura</i> Miq.	6	FOD, ECO	U, O
<i>Peperomia trineuroides</i> Dahlst.	5, 6, 7	FOD	U, O
<i>Peperomia urocarpa</i> Fisch. & C.A. Mey.	1, 2, 3, 4, 5, 6	FOD	U, E, O
POLYGONACEAE <sup>(1,1)</sup>			
<i>Polygonum</i> cf. <i>punctatum</i> Elliott	6	FOD	E
PRIMULACEAE <sup>(1,1)</sup>			
<i>Myrsine gardneriana</i> A. DC.	6	FOD	U
SCHLEGELIACEAE <sup>(1,1)</sup>			
<i>Schlegelia parviflora</i> (Oerst.) Monach.	4	FOD	U
SOLANACEAE <sup>(2,2)</sup>			
<i>Solanum didymum</i> Dunal	5	FOD	U
<i>Dyssochroma longipes</i> (Sendtn.) Miers	5, 6	FOD	O
URTICACEAE <sup>(1,2)</sup>			
<i>Pilea hilariana</i> Wedd.	5	FOD	O
<i>Pilea rhizobola</i> Miq.	5	FOD	U

Existe um gradiente altimétrico importante entre as Unidades Amostras estudadas, que varia de 6 m em Porto Belo (Unidade Amostral 8002) até 1.168 m em Joinville (Unidade Amostral 1065). Apenas nove espécies foram registradas em todas as classes altitudinais, sendo três Bromeliaceae (*Vriesea incurvata*, *Tillandsia geminiflora*, *Nidularium innocentii*), três Polypodiaceae (*Serpocaulon catharinae*, *Pleopeltis hirsutissima*, *Campyloneurum acrocarpon*), uma Cactaceae (*Rhipsalis floccosa*), uma Pteridaceae (*Vittaria lineata*) e uma Aspleniaceae (*Asplenium scandicinum*). Ou seja, o registro destas espécies foi feito, praticamente, desde o nível do mar até 1.200 m de altitude (**Tabela 1.4**).

Por outro lado, 170 espécies de várias famílias botânicas foram encontradas em apenas uma classe altitudinal (**Tabela 1.4**), revelando distribuição mais restrita, o que pode ser relacionado com maiores exigências ambientais destas espécies para sobrevivência ou, ainda, baixa amostragem deste componente florestal considerando a abrangência da Floresta Ombrófila Densa no estado.

Entre 500 e 700 m de altitude foi feita grande parte das coletas, também das espécies de Orchidaceae, Bromeliaceae e Polypodiaceae (**Tabela 1.4**). Na Serra da Prata (PR), Blum et al. (2011) obtiveram maior riqueza na faixa de 400 - 500 m ao longo de um gradiente altitudinal em Floresta Ombrófila Densa. Do mesmo modo, como pode ser observado na **Tabela 1.7**, as duas áreas mais ricas em espécies epifíticas concentram-se entre 500 e 700 m em Santa Catarina, com 128 espécies de epífitos vasculares em um raio de 80 m.

Quanto às regiões de coleta dos epífitos no estado, 418 espécies (85%) foram registradas num raio de 80 m que define cada Unidade Amostral, 210 espécies (43%) nos arredores das mesmas Unidades Amostras e 314 espécies (64%) nas demais Unidades Amostras (**Tabela 1.4**). A grande maioria (90%) das espécies foi registrada nas áreas amostrais implantadas para tal objetivo (Unidades Amostras e arredores), o que se deve tanto ao bom estado de conservação das florestas selecionadas, quanto ao esforço em campo e treinamento técnico das equipes.

Para avaliar este resultado, considerando o ineditismo da metodologia elaborada para o IFFSC, é importante destacar que, além da amostragem da área de floresta propriamente dita, foram escalados, no mínimo, oito forófitos de grande porte por Unidade Amostral. A amostragem de oito forófitos vem ao encontro do estudo de Gradstein et al. (2003), que a recomenda para avaliações rápidas e representativas da diversidade de epífitos em florestas tropicais. Os autores sugerem a seleção de árvores de grande porte, com distanciamento mínimo de 25 m entre si, representantes de várias espécies e com copas não sobrepostas, além de uma amostragem complementar em 20 x 20 m de área ao redor dos forófitos selecionados, verificando arvoretas e arbustos. Apesar de outras análises ainda serem necessárias, pode-se afirmar que a área de 2 ha de caminhamento para amostragem dos epífitos no IFFSC foi adequada e, ao mesmo tempo, é absolutamente necessária para amostragem destas plantas, complementando satisfatoriamente as verificações dos forófitos e demandando relativamente pouco tempo em campo.

Por outro lado, é possível inferir que a amostragem teria sido ainda mais completa se tivesse sido observada a distinção entre as espécies de forófitos escalados, como sugerem Gradstein et al. (2003), o que teria aumentado a chance de representação de diferentes tipos de ritidoma e formas de fuste e ramos. A maior distância entre os forófitos, como também sugerem os citados autores, por um lado aumenta as possibilidades de amostrar comunidades mais distintas, mas, por outro, aumenta muito o tempo em campo, pois exige que o escalador suba e desça várias vezes dos mesmos. Neste sentido, foi empregada a técnica de transição entre copas de árvores vizinhas que acelerou muito a amostragem dos epífitos em locais com densa cobertura. Ao mesmo tempo, as técnicas adotadas para vasculhar a copa dos forófitos possibilitou uma única ascensão para tal, dispensando a escalada em mais de um ponto nas grandes árvores, como sugerem Kersten & Waechter (2011).

Apenas 49 espécies (10% do total) foram coletadas unicamente nas demais Unidades Amostras, aquelas instaladas para estudo do componente arbóreo/arbustivo e regeneração natural (**Tabela 1.4**). Elas pertencem a diversas famílias, e é possível que também ocorram, nas Unidades Amostras dos epífitos. Neste sentido, um provável assincronismo entre períodos reprodutivos das populações destas espécies diferenciou as coletas de material fértil.



Espécies de destaque

Do total de espécies epifíticas registradas, oito constam ameaçadas ou raras nas listas do Ministério do Meio Ambiente (MMA 2008) e de Klein (1990). São todas Bromeliaceae e com ocorrência na Floresta Ombrófila Densa (Tabela 1.4). *Aechmea blumenavii*, *Billbergia alfonsojoannis* e *Vriesea brusquensis* estão inseridas na lista nacional de espécies ameaçadas de extinção (MMA 2008). Klein (1990) ainda cita *Aechmea candida*, *A. kertesziae*, *A. pectinata*, *A. comata* e *Canistropsis microps* com Bromeliaceae raras no estado de Santa Catarina.

*Billbergia alfonsojoannis* foi coletada apenas em Alfredo Wagner e *Vriesea brusquensis* apenas em Apiúna, ambas no Vale do Itajaí. As demais espécies foram registradas em mais de um local. Interessante é que, apesar de 90% das espécies do IFFSC terem sido registradas nas Unidades Amostrais e nos arredores delas, estas duas espécies foram registradas em apenas uma localidade cada e fora das Unidades Amostrais.

Do grupo das pteridófitas, *Terpsichore chryseri* é considerada como espécie vulnerável (Gasper 2012), tendo sido registrada como epífito em uma Cyatheaceae apenas no Parque Nacional da Serra do Itajaí, fora das Unidades Amostrais dos epífitos vasculares.

1.4 Períodos de floração e frutificação

De modo geral, pode-se observar na Tabela 1.5 que existe uma concentração de floração/frutificação no período de novembro a maio. Várias espécies apresentam um intervalo de menor floração/frutificação no período de junho a setembro, o que deve estar relacionado a menores temperaturas e precipitação desta época do ano. Esta diminuição, no entanto, também deve ter sido influenciada pela intensidade das atividades de coleta das equipes de epífitos, que iniciaram seus trabalhos em setembro/2009 e os encerraram em julho/2010.

A concentração de floração/frutificação no período de novembro a maio indica ser este o período ideal para otimizar a coleta de plantas epifíticas das famílias Bromeliaceae, Cactaceae e Orchidaceae em campo, acelerando a obtenção de dados e diminuindo, inclusive, os custos do trabalho.

Tabela 1.5. Registros da presença de flores (\*) e/ou frutos (●) das espécies de Bromeliaceae, Cactaceae e Orchidaceae coletados no IFFSC (- sem registro na ficha de coleta).

Table 1.5. Records of the presence of flowers (\*) and / or fruits (●) of species of Bromeliaceae, Cactaceae and Orchidaceae collected in IFFSC (- no record in collection form).

FAMÍLIA Espécie	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
BROMELIACEAE												
<i>Aechmea blumenavii</i>	●	*/●	*/●	*	●	*/●	*		●		*/●	*/●
<i>Aechmea calyculata</i>		*/●	*/●	*	*/●	*/●			*	*/●	*	
<i>Aechmea candida</i>												*
<i>Aechmea caudata</i>		*	*/●	*/●	*/●	*			*	*	*	*/●
<i>Aechmea coelestis</i>								*				
<i>Aechmea comata</i>						●						
<i>Aechmea cylindrata</i>				*								
<i>Aechmea distichantha</i>										*		
<i>Aechmea gamosepala</i>	●	●		*	*/●	●		*	*	*	*	
<i>Aechmea kertesziae</i>	*	*/●		*		●					*	*/●
<i>Aechmea nudicaulis</i>	*	●		●						*/●	*/●	●
<i>Aechmea ornata</i>		*			*	*	*	*			*	
<i>Aechmea pectinata</i>			*	●								
<i>Aechmea recurvata</i>	*	*	*	*		*	*			*		

FAMÍLIA Espécie	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
<i>Aechmea rubroaristata</i>							*					
<i>Billbergia alfonsojoannis</i>											*	
<i>Billbergia amoena</i>					*	*/●						
<i>Billbergia distachia</i>				*	*	*/●	*	*/●	*/●	●		
<i>Billbergia nutans</i>						*/●	*			*		
<i>Billbergia zebrina</i>		*/●	●	●								
<i>Canistropsis billbergioides</i>	*	*							*			
<i>Canistropsis microps</i>					*		*					
<i>Catopsis sessiflora</i>						●						
<i>Edundoa lindenii</i>	*	*	*/●	*/●	*/●	*/●				*/●		*
<i>Nidularium amazonicum</i>	*	*			*/●						*	*
<i>Nidularium angustibracteatum</i>		*										
<i>Nidularium campo-alegrense</i>	*						*					
<i>Nidularium catarinense</i>		*										
<i>Nidularium innocentii</i>	*	*/●	*/●	*/●	*/●	*/●	*			*/●	*	*
<i>Nidularium jonesianum</i>						*						
<i>Nidularium procerum</i>		*	*			*						
<i>Racinaea aerisicola</i>						*						
<i>Racinaea spiculosa</i>			●			*		●				
<i>Tillandsia dura</i>		●				*/●						
<i>Tillandsia gardneri</i>				●								
<i>Tillandsia geminiflora</i>			●	●	●	*/●			*	*	*/●	
<i>Tillandsia malleontii</i>	*		*	●	*						*	
<i>Tillandsia stricta</i>		●	*	●		●			*	*	*	*
<i>Tillandsia tenuifolia</i>	*	*	*	*	*	*/●	*		*	*/●		
<i>Tillandsia usneoides</i>		*	●		●	●						●
<i>Vriesea altodaserrae</i>		*	*	●		●	●			*	*	*
<i>Vriesea atra</i>				*								
<i>Vriesea brusquensis</i>				*								
<i>Vriesea carinata</i>	*	*	*	*	*/●	*	*		*	●	*/●	●
<i>Vriesea corcovadensis</i>			*	●	●	*/●						
<i>Vriesea ensiformis</i>	*	*/●	*	*	●					*		*
<i>Vriesea erythroductylon</i>	*	*	*/●	●							*	
<i>Vriesea flammea</i>	*	*/●	*/●	*/●	●	●				*	*/●	*
<i>Vriesea flava</i>						*						
<i>Vriesea friburgensis</i>	*	*/●	●	●	●	●						
<i>Vriesea gigantea</i>	*	*/●		●		●						
<i>Vriesea guttata</i>	●	*/●	*/●		●	●				*	*	*/●
<i>Vriesea incurvata</i>	*	*	*/●	*/●	*/●	*/●	*	*	*	*	*	*
<i>Vriesea inflata</i>											*	
<i>Vriesea lubbersii</i>			*	*								
<i>Vriesea philippocoburgii</i>		*/●	*/●	*/●	*/●	●						*
<i>Vriesea platynema</i>	●	*	*/●		●	●		*	*	*/●	*	*/●
<i>Vriesea platzmannii</i>		●	●									*
<i>Vriesea procera</i>					●						*	
<i>Vriesea psittacina</i>			*									



FAMÍLIA Espécie	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
<i>Vriesea rastrensis</i>											*	
<i>Vriesea reitzii</i>		●										
<i>Vriesea rodigasiana</i>	*	*	*/●	*/●	*/●	●		*				
<i>Vriesea rubens</i>						●	●					*
<i>Vriesea scalaris</i>		●		●	●	●					*	
<i>Vriesea unilateralis</i>												*
<i>Vriesea vagans</i>	*	*	*/●	*/●	●	●					*	*/●
<i>Witrockia cyathiformis</i>				*	●							
<i>Witrockia superba</i>				*	*							
CACTACEAE												
<i>Lepismium cruciforme</i>		●		*/●						*	*	*
<i>Lepismium houlettianum</i>	●	●	*/●	*/●	*/●	*/●	*			*/●	●	●
<i>Lepismium lumbricoides</i>											●	
<i>Lepismium warmingianum</i>											●	
<i>Rhipsalis campos-portoana</i>	●	*/●		●	●		*	*			●	●
<i>Rhipsalis clavata</i>		●	●									
<i>Rhipsalis crispata</i>						●						
<i>Rhipsalis dissimilis</i>		●										
<i>Rhipsalis elliptica</i>	●	●	*	*	*/●	*	*/●			●	*/●	●
<i>Rhipsalis floccosa</i>	*/●	●		*	●	*/●	●			*	●	●
<i>Rhipsalis grandiflora</i>		*/●	●						*			
<i>Rhipsalis pachyptera</i>		●	*	*/●	*/●	●			●	●	●	●
<i>Rhipsalis paradoxa</i>		●	●							*	*	
<i>Rhipsalis puniceodiscus</i>					●	●				●		*/●
<i>Rhipsalis rigida</i>		*										
<i>Rhipsalis teres</i>	●	*/●	*/●	*/●	*/●	●	●	*	*	●	●	●
<i>Rhipsalis trigona</i>										●		●
<i>Schlumbergera gaertneri</i>		*								*	*	*
<i>Schlumbergera rosea</i>							*					
ORCHIDACEAE												
<i>Acianthera alligatorifera</i>				*	*							
<i>Acianthera aphthosa</i>										*		
<i>Acianthera auriculata</i>			*							*		
<i>Acianthera aveniformis</i>			●									
<i>Acianthera bragae</i>												
<i>Acianthera exarticulata</i>												
<i>Acianthera glanduligera</i>									*	*	*	
<i>Acianthera hygrophila</i>										*		
<i>Acianthera luteola</i>		*	*	*	*							
<i>Acianthera oligantha</i>					*				●			*
<i>Acianthera panduripetala</i>			*		*/●							
<i>Acianthera pubescens</i>		*										
<i>Acianthera saundersiana</i>				*	*	*			*	*		
<i>Acianthera saurocephala</i>									*	*		
<i>Acianthera sonderiana</i>	*	*	*	*								
<i>Alatiglossum longipes</i>	*	*								*	*	*

FAMÍLIA Espécie	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
<i>Amblostoma cernua</i>					*							
<i>Anathallis adenochila</i>		*										
<i>Anathallis linearifolia</i>										●	*	
<i>Anathallis malmeana</i>												
<i>Anathallis rubens</i>					*	●			*	*	*	*
<i>Anathallis sclerophylla</i>			*								*	
<i>Anathallis seriata</i>										*		
<i>Aspasia lunata</i>	*	*										
<i>Baptistonia cornigera</i>	*										*	*
<i>Baptistonia riograndensis</i>	*	*	●	*/●						*		
<i>Barbosella cogniauxiana</i>												
<i>Barbosella dusenii</i>											*	
<i>Barbosella miersii</i>		*										
<i>Bifrenaria aureofulva</i>	*	*/●	*	*/●	*						*	*
<i>Bifrenaria harrisoniae</i>										*	*	*
<i>Brasilidium concolor</i>										*		
<i>Brasilidium gardneri</i>											*	*
<i>Brasilidium praetextum</i>		*										
<i>Brasiliorchis picta</i>		*			●	*	*	*		●		
<i>Brasiliorchis porphyrostele</i>			●		●							
<i>Bulbophyllum glutinosum</i>			*									
<i>Bulbophyllum granulatum</i>										*		
<i>Bulbophyllum napellii</i>	●	●									*	*
<i>Bulbophyllum regnellii</i>					●							
<i>Camaridium carinatum</i>									●			
<i>Campylocentrum aromaticum</i>	*		●									
<i>Campylocentrum linearifolium</i>	*											
<i>Campylocentrum organense</i>					●							
<i>Campylocentrum ornithorrhynchum</i>					*/●							
<i>Campylocentrum sellowii</i>			*							*		
<i>Campylocentrum ulei</i>												*
<i>Capanemia micromera</i>									*			
<i>Capanemia thereziae</i>									*			
<i>Cattleya intermedia</i>									*			
<i>Christensonella subulata</i>										*		
<i>Christensonella vernicosa</i>	*				●						*	*
<i>Cirrhaea dependens</i>	*											
<i>Coppensia flexuosa</i>	*			●	*						*	*
<i>Coppensia hookeri</i>		*	*									
<i>Coppensia ranifera</i>		*	*									
<i>Coppensia varicosa</i>		*										
<i>Cyclopogon truncatus</i>						●						
<i>Dichaea australis</i>		●										
<i>Dichaea cogniauxiana</i>		*/●	*/●	●	●	●	●				*	*
<i>Dichaea pendula</i>	●	●	●	●	●	●	●		●		*	*
<i>Dichaea trulla</i>									●			



FAMÍLIA Espécie	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
<i>Dryadella edwallii</i>	*	●								*/●		
<i>Dryadella zebrina</i>								*	*		*	
<i>Elleanthus brasiliensis</i>					●							
<i>Encyclia patens</i>	●											
<i>Epidendrum armeniacum</i>			*		*							
<i>Epidendrum avicula</i>		*		*	●							
<i>Epidendrum compaccii</i>			●									
<i>Epidendrum costatum</i>						*						
<i>Epidendrum densiflorum</i>					*					*		
<i>Epidendrum difforme</i>					●							
<i>Epidendrum fulgens</i>					*							
<i>Epidendrum geniculatum</i>		*	*									
<i>Epidendrum latilabre</i>				*	*	*						
<i>Epidendrum nocturnum</i>											●	
<i>Epidendrum paranaense</i>					●		●		*			
<i>Epidendrum proligerum</i>		*	*									
<i>Epidendrum pseudodifforme</i>		*										
<i>Epidendrum ramosum</i>						●	●		●			
<i>Epidendrum rigidum</i>		*	*			*/●						
<i>Epidendrum secundum</i>		*		*		*			*	*	*	*
<i>Epidendrum strobiliferum</i>										*/●		
<i>Epidendrum tridactylum</i>				*	*	*						
<i>Epidendrum vesicatum</i>		*	*	*	*					*/●		
<i>Eurystyles cotyledon</i>		*	*		*							
<i>Eurystyles lorenzii</i>										*	*	
<i>Gomesa crispa</i>					*	*			*			
<i>Gomesa glaziovii</i>												*
<i>Gomesa gomezoides</i>											*	
<i>Gomesa recurva</i>	*/●	*	*	*	*	*					*	*
<i>Grandiphyllum divaricatum</i>										*	*	*
<i>Grandiphyllum hians</i>		*	*									
<i>Grobya amherstiae</i>		*										
<i>Hadrolaelia coccinea</i>						*/●	*/●	*		*		
<i>Hadrolaelia purpurata</i>			*									
<i>Hapalorchis candidus</i>											*	
<i>Heterotaxis brasiliensis</i>		●		*/●	*/●				*		*	*/●
<i>Heterotaxis valenzuelana</i>			●									
<i>Huntleya meleagris</i>		*	*	*								
<i>Isochilus linearis</i>					*	*/●		*			●	
<i>Lankesterella ceracifolia</i>			*	*								
<i>Lepanthopsis floripecten</i>		*		*	*							
<i>Leptotes bicolor</i>					●				*	*		
<i>Lockhartia lunifera</i>		*	●									
<i>Lophiaris pumila</i>	*	*										
<i>Malaxis jaraguae</i>		*										
<i>Malaxis warmingii</i>		*										

FAMÍLIA Espécie	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
<i>Maxillaria cogniauxiana</i>										*		
<i>Maxillaria lindleyana</i>		*							*			*
<i>Maxillaria ochroleuca</i>									*			
<i>Miltonia regnellii</i>		*									*	*
<i>Mormolyca rufescens</i>		*										
<i>Myoxanthus exasperatus</i>									*		*	
<i>Notylia lyrata</i>			*								*	
<i>Octomeria crassifolia</i>			*		*							
<i>Octomeria diaphana</i>			*						*	*		
<i>Octomeria gracilis</i>	●	*							*			
<i>Octomeria grandiflora</i>			*		*				*	*	*	
<i>Octomeria juncifolia</i>			*			*/●			*			
<i>Octomeria linearifolia</i>		*										
<i>Octomeria octomeriantha</i>										*		
<i>Octomeria tricolor</i>		*/●										
<i>Octomeria warmingii</i>											*	
<i>Ornithocephalus myrtilcola</i>			*/●	●		●		*	●			
<i>Ornithophora radicans</i>			*									
<i>Pabstiella mirabilis</i>									*	*		
<i>Pabstiella parvifolia</i>		*										
<i>Phymatidium aquinoi</i>												*
<i>Phymatidium delicatulum</i>	*	*	*				●		*	*	*	
<i>Phymatidium falcifolium</i>		*/●				●						
<i>Phymatidium hysterantherum</i>	*	*										*
<i>Platyrrhiza quadricolor</i>											*	
<i>Platystele oxyglossa</i>		*/●									*/●	
<i>Pleurothallis matinhensis</i>		*										
<i>Pleurothallis podoglossa</i>		*										
<i>Polystachya concreta</i>		*	*/●	●	*/●	●				●		
<i>Prescottia lancifolia</i>		●			*							
<i>Promenaea paranaensis</i>		●			*							*
<i>Promenaea stapelioides</i>		●										
<i>Prosthechea bulbosa</i>		*	*/●	*		●				*		
<i>Prosthechea fausta</i>			*		●							
<i>Prosthechea fragrans</i>		*/●	*	●		*/●						
<i>Prosthechea pygmaea</i>		●							●			
<i>Prosthechea vespa</i>	*											
<i>Rhetinantha notylioglossa</i>	*			●	●	●					*	*
<i>Rodriguezia bracteata</i>												*
<i>Rodriguezia decora</i>					*							
<i>Rodriguezia venusta</i>											*	
<i>Rodriguezopsis eleutherosepala</i>	*	*	*			●						
<i>Scaphyglottis brasiliensis</i>						●						
<i>Scaphyglottis modesta</i>		*	●	*/●	*/●	*/●	●		●		*	*
<i>Scaphyglottis reflexa</i>		*										
<i>Specklinia colorata</i>												*



FAMÍLIA Espécie	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
<i>Specklinia grobyi</i>		*/●	*		*							
<i>Specklinia mentigera</i>			*							*		
<i>Specklinia parvifolia</i>											*	
<i>Specklinia trifida</i>	*	*			*					*		*
<i>Specklinia uniflora</i>					*							
<i>Stanhopea lietzei</i>						●						*
<i>Stelis aprica</i>										*		
<i>Stelis arcuata</i>			*									
<i>Stelis deregularis</i>						*/●	*		*			
<i>Stelis hypnicola</i>	*	*	*	*	*/●	*		*	*	*/●		*
<i>Stelis intermedia</i>	*								*	*		●
<i>Stelis megantha</i>							*		*	*		
<i>Stelis papaquerensis</i>									*			
<i>Stelis pauloensis</i>			*									*
<i>Stelis tricolor</i>												
<i>Tetragamestus modestus</i>		*										
<i>Trichosalpinx bradei</i>		*										
<i>Trichosalpinx montana</i>			*		*							
<i>Trigonidium obtusum</i>	*											
<i>Vanilla chamissonis</i>											*	
<i>Warmingia eugenii</i>												*
<i>Xylobium variegatum</i>		*			*							
<i>Zygopetalum crinitum</i>												*
<i>Zygopetalum maxillare</i>			*									
<i>Zygostates dasyrhiza</i>	*											
<i>Zygostates pellucida</i>										*		

Apenas duas espécies foram coletadas com flores/frutos em todos os meses do ano, *Vriesea incurvata* (Bromeliaceae) e *Rhipsalis teres* (Cactaceae) (Tabela 1.5). Outras apresentaram registros durante grande parte do ano, com diminuição nos meses de julho, agosto e setembro, como *Nidularium innocentii*, *Vriesea carinata*, *Vriesea flammea* (Bromeliaceae), *Lepismium houlettianum* (Cactaceae) e *Dichaea pendula* (Orchidaceae). Os dados nos indicam que estas espécies apresentam períodos de floração/frutificação longos ou, ainda, que suas populações apresentam assincronia entre os períodos férteis ao longo do ano, o que resulta em um intervalo amplo de registros.

Para Bromeliaceae (Tabela 1.5), observa-se uma tendência de concentração da floração entre os meses com as maiores temperaturas e maior quantidade de chuvas, como outubro a maio. Este período do ano com maior quantidade de espécies em flor pode também estar relacionado com a maior disponibilidade de polinizadores na área, favorecendo a reprodução dos indivíduos. Em Cactaceae, plantas florescidas foram coletadas de modo mais intenso no primeiro semestre do ano, o que também vale para Orchidaceae. Para estas, no entanto, a distribuição geográfica das espécies é mais restrita, reduzindo o número de coletas em cada área pesquisada, o que torna a detecção de padrões mais difícil.

De modo geral, para as três famílias analisadas, pode-se afirmar que as florações ocorrem, predominantemente, nos meses do ano com as temperaturas mais altas, geralmente até maio.

### 1.5 Riqueza nas Unidades Amostrais

As 418 espécies coletadas no raio de 80 m das 33 Unidades Amostrais de levantamento dos epífitos apresentaram distribuição muito distinta entre as áreas, variando de 128 espécies (Unidades Amostrais 578 e1048, em Blumenau e Joinville, respectivamente) até 42 espécies (Unidade Amostral 8008 – município de Praia Grande) (Figura 1.5). Esta variação se deve a uma série de fatores, sendo alguns deles mais importantes para plantas epifíticas, como as variações climáticas que ocorrem sentido Norte-Sul do estado e também ao longo dos gradientes altimétricos, assim como a influência positiva do bom estado de conservação das florestas no sentido do aumento da riqueza epifítica (Figura 1.6).

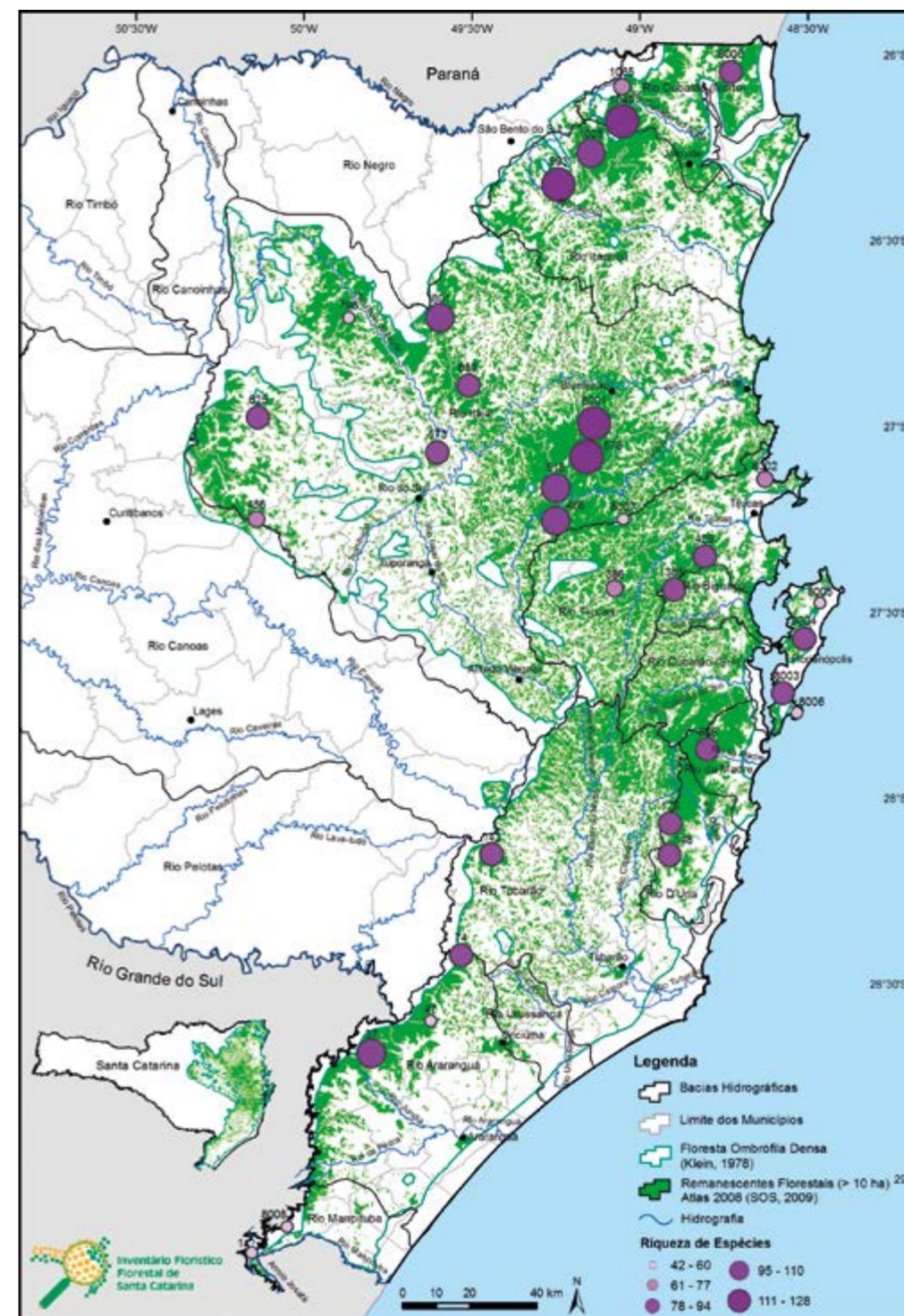
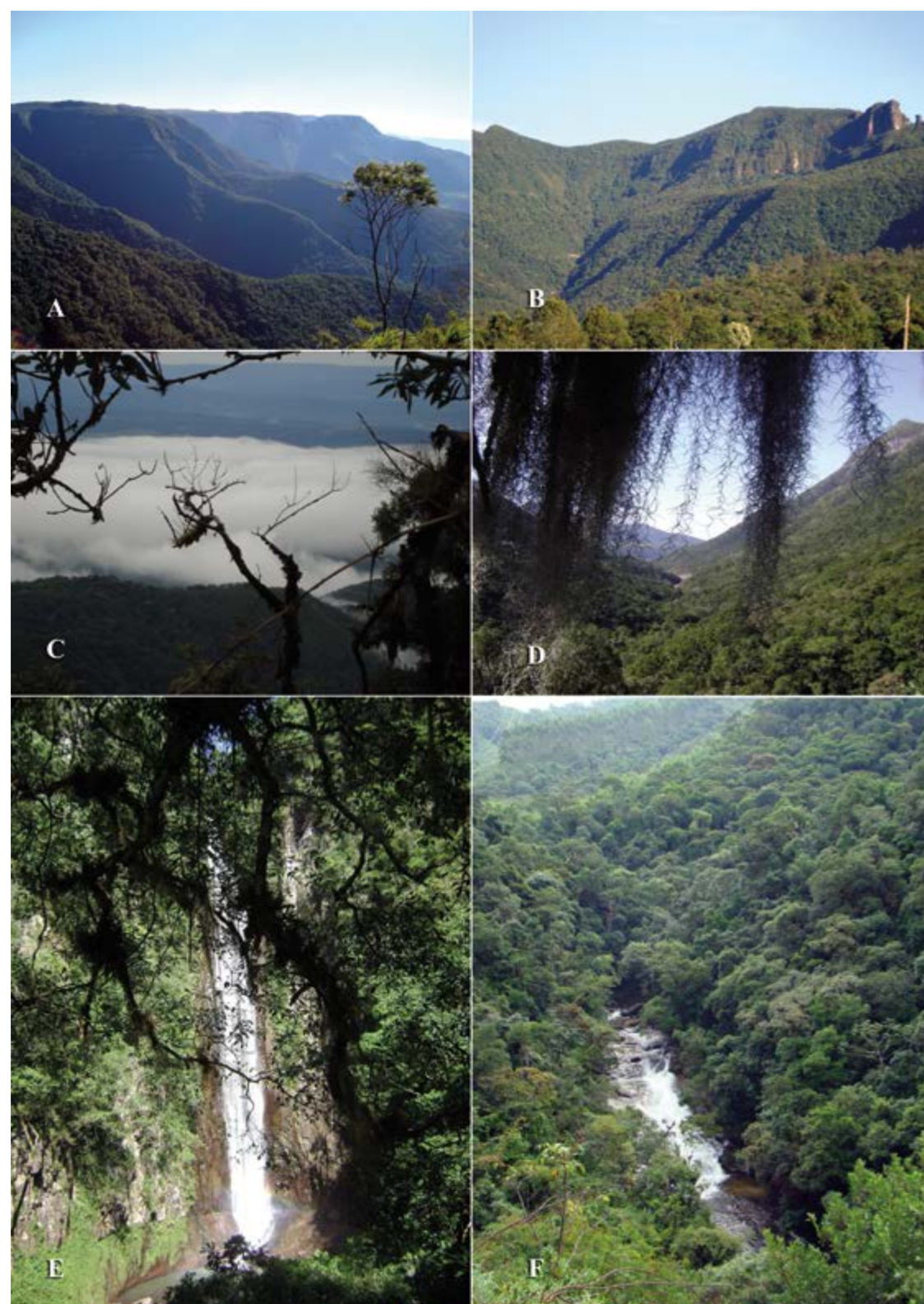


Figura 1.5. Riqueza de epífitos vasculares nas Unidades Amostrais da Floresta Ombrófila Densa em Santa Catarina.

Figure 1.5. Richness of vascular epiphytes within Sample Plots of Dense Ombrophylous Forest in Santa Catarina.





**Figura 1.6.** Aspecto geral de algumas Unidades Amostrais de levantamento de epífitos vasculares na Floresta Ombrófila Densa. A: Entorno da Unidade Amostral 8008, Praia Grande; B: Visão da área onde está inserida a Unidade Amostral 74, Treviso; C: Entorno da Unidade Amostral 456, Ponte Alta; D: Rio do Boi no cânion Itaimbezinho, entorno da Unidade Amostral 1, Praia Grande; E: Cachoeira no entorno da Unidade Amostral 74, Treviso; F: Rio no entorno da Unidade Amostral 388, Antônio Carlos. Fotos: Annete Bonnet (F); Eder Caglioni (D, E); Juliane Luzia Schmitt (A, B, C).

**Figure 1.6.** General aspect of some Sample Plots of vascular epiphytes survey in the Dense Ombrophylous Forest. A: Surrounding of Sample Plot 8008, Praia Grande; B: Overview of the area where it is located the Sample Plot 74, Treviso; C: Surrounding Sample Plot 456, Ponte Alta; D: Boi River in the canyon Itaimbezinho, around the Sample Plot 1, Praia Grande; E: Waterfall surrounding the Sample Plot 74, Treviso; F: River surrounding the Sample Plot 388, Antônio Carlos. Photos: Annete Bonnet (F); Eder Caglioni (D, E); Juliane Luzia Schmitt (A, B, C).

Em todas as Unidades Amostrais, a maioria das espécies foi coletada fértil (**Tabela 1.6**), poucas foram registradas apenas com base na observação de indivíduos estéreis. Estes assumiram maior importância na Unidade Amostral 429, em Biguaçu, onde 16 espécies (17% do total da área) não apresentaram flor e/ou fruto, mas foram reconhecidas e registradas pela equipe de campo (**Tabela 2.11**). Apesar de estas espécies não apresentarem representantes tombados em herbário, seu registro é importante para as análises da distribuição geográfica dos epífitos no estado.

Em 30 Unidades Amostrais (91%), Orchidaceae, Bromeliaceae e Polypodiaceae estão entre as três famílias com maior riqueza, o que expressa os resultados já discutidos anteriormente para o conjunto total de epífitos vasculares registrados no IFFSC.

Além das citadas famílias, destacam-se Hymenophyllaceae, Aspleniaceae, Araceae e Piperaceae como grupos com alta riqueza quando consideradas as Unidades Amostrais individualmente (**Tabela 1.6**). Considerando este grupo de famílias, Hymenophyllaceae é a que mais se destaca (em três Unidades Amostrais), mas Piperaceae apresenta, na lista geral (**Tabela 1.3**), maior número de espécies registradas no levantamento em Santa Catarina.

**Tabela 1.6.** Riqueza total registrada nas Unidades Amostrais (UA) e famílias com maior número de espécies. C: número de espécies coletadas, E: número de espécies observadas estéreis, \* localizadas em áreas protegidas.

**Table 1.6.** Total richness recorded in Sample Plots (UA) and families with the greatest number of species. C: number of species, E: number of species observed sterile, \* located in protected areas.

UA	Municípios (SC)	Riqueza total (C + E)	Famílias – nº de espécies		
1048*	Joinville	128 (126 + 2)	Orchidaceae-32	Bromeliaceae-21	Polypodiaceae-16
578*	Blumenau	128 (126 + 2)	Polypodiaceae-24	Bromeliaceae-21	Orchidaceae-18
993*	São Bento do Sul	124 (121 + 3)	Orchidaceae-30	Bromeliaceae-20	Polypodiaceae-19
8001*	Blumenau	117 (111 + 6)	Orchidaceae-30	Bromeliaceae-16	Polypodiaceae-14
466	Botuverá	109 (104 + 5)	Orchidaceae-28	Bromeliaceae-25	Polypodiaceae-12
1025	Joinville	108 (105 + 3)	Bromeliaceae-19	Orchidaceae-17 Polypodiaceae-17	Hymenophyllaceae-10
518*	Presidente Nereu	107 (107 + 0)	Bromeliaceae-20 Orchidaceae-20	Polypodiaceae-14	Aspleniaceae-8
37	Morro Grande	101 (99 + 2)	Orchidaceae-26	Bromeliaceae-16	Polypodiaceae-13
801	Doutor Pedrinho	98 (94 + 4)	Bromeliaceae-17	Polypodiaceae-16	Orchidaceae-15
429	Biguaçu	93 (77 + 16)	Orchidaceae-25	Bromeliaceae-20	Polypodiaceae-12
573	Rio do Sul	93 (90 + 3)	Orchidaceae-25	Bromeliaceae-17	Polypodiaceae-12
173*	São Martinho	92 (88 + 4)	Orchidaceae-23	Bromeliaceae-19	Polypodiaceae-11
689	Benedito Novo	91 (90 + 1)	Bromeliaceae-19	Orchidaceae-17	Polypodiaceae-14
74	Treviso	89 (85 + 4)	Bromeliaceae-18	Orchidaceae-16	Polypodiaceae-14
226*	Paulo Lopes	88 (84 + 4)	Orchidaceae-26	Bromeliaceae-20	Polypodiaceae-11
148*	Imaruí	86 (84 + 2)	Orchidaceae-21	Bromeliaceae-17	Polypodiaceae-14
625	Taió	86 (83 + 3)	Orchidaceae-23	Bromeliaceae-17	Polypodiaceae-12
8003*	Florianópolis	85 (76 + 9)	Orchidaceae-15	Bromeliaceae-13 Polypodiaceae-13	Araceae-9
388*	Antônio Carlos	84 (79 + 5)	Bromeliaceae-19	Orchidaceae-15	Polypodiaceae-14
142	Orleans	83 (80 + 3)	Bromeliaceae-21	Orchidaceae-14	Polypodiaceae-12
8004*	Florianópolis	81 (72 + 9)	Orchidaceae-22	Polypodiaceae-11	Bromeliaceae-10
8000	Garuva	79 (75 + 4)	Bromeliaceae-17	Orchidaceae-15	Polypodiaceae-11
386	Angelina	75 (69 + 6)	Bromeliaceae-17	Orchidaceae-12	Polypodiaceae-10
456	Ponte Alta	71 (70 + 1)	Orchidaceae-18	Polypodiaceae-12	Bromeliaceae-9





UA	Municípios (SC)	Riqueza total (C + E)	Famílias – nº de espécies		
1065*	Joinville	65 (64 + 1)	Polypodiaceae-13	Bromeliaceae-10	Orchidaceae-9
8002	Porto Belo	65 (61 + 4)	Bromeliaceae-19	Orchidaceae-17	Araceae-8
8006*	Florianópolis	58 (58 + 0)	Orchidaceae-16	Bromeliaceae-14	Polypodiaceae-5 Piperaceae-5
1*	Praia Grande	57 (56 + 1)	Bromeliaceae-17	Orchidaceae-12	Polypodiaceae-9
798	Vitor Meireles	52 (50 + 2)	Bromeliaceae-12	Orchidaceae-11	Polypodiaceae-8
47	Siderópolis	52 (50 + 2)	Bromeliaceae-16	Polypodiaceae-13	Orchidaceae-12
8005	Florianópolis	48 (34 + 14)	Orchidaceae-11	Araceae-8	Polypodiaceae-6
8007*	Nova Trento	44 (44 + 0)	Polypodiaceae-12	Orchidaceae-7	Hymenophyllaceae-6
8008	Praia Grande	42 (42 + 0)	Polypodiaceae-11	Bromeliaceae-5	Orchidaceae-4 Hymenophyllaceae-4 Piperaceae-4

A máxima riqueza registrada em uma Unidade Amostral foi de 128 espécies, nos municípios de Blumenau e Joinville (Tabela 1.6). Em estudo realizado com base em área amostral semelhante (dois hectares), Bonnet et al. (2010) registraram apenas 58 espécies em região de ecótono (Floresta Ombrófila Mista e Floresta Estacional Semidecidual, PR). Esta comparação ratifica a elevada riqueza deste grupo de plantas na Floresta Ombrófila Densa, como já registrado por Mancinelli & Esemann-Quadros (2007), que observaram 81 espécies de epífitos sobre um único forófito, em Joinville, SC e por Petean (2009), que observou 79 espécies sobre um forófito em Guaraqueçaba, PR.

Do mesmo modo, as seis primeiras Unidades Amostrais com maior riqueza concentram-se nas bacias dos rios Itajaí, Cubatão (Norte) e Itapocu (Tabela 1.7), o que indica a região Norte de Santa Catarina como sendo um *hotspot* quando considerados epífitos vasculares. Esta é uma região com grande cobertura de Floresta Ombrófila Densa, o que interfere positivamente nas comunidades de epífitos, tanto pela disponibilização de substrato para fixação e de microclimas diversos, como pela existência de polinizadores e dispersores para estas plantas. Deve-se considerar também o padrão de diferenciação climática estabelecido do Norte para o Sul de Santa Catarina, que, segundo Reitz (1983), afeta negativamente a riqueza de Bromeliaceae. Neste sentido, é provável que o padrão também se aplique aos demais grupos epifíticos, todos sensíveis a alterações climáticas, como diminuição de temperatura e da disponibilidade hídrica.

Tabela 1.7. Unidades Amostrais e respectivas bacias hidrográficas e altitudes, ordenadas conforme a riqueza de epífitos vasculares.

Table 1.7. Sample Plots and their watersheds and altitudes, sorted according to the richness of vascular epiphytes.

UA	Município	Bacia Hidrográfica	Altitude (m)	Riqueza
1048	Joinville	Rio Cubatão (Norte)	576	128
578	Blumenau	Rio Itajaí	660	128
993	São Bento do Sul	Rio Itapocu	417	124
8001	Blumenau	Rio Itajaí	227	117
466	Botuverá	Rio Itajaí	523	109
1025	Joinville	Rio Itapocu	750	108
518	Presidente Nereu	Rio Itajaí	533	107
37	Morro Grande	Rio Araranguá	203	101
801	Doutor Pedrinho	Rio Itajaí	786	98
429	Biguaçu	Rio Tijucas	440	93
573	Rio do Sul	Rio Itajaí	787	93

UA	Município	Bacia Hidrográfica	Altitude (m)	Riqueza
173	São Martinho	Rio D'uma	558	92
689	Benedito Novo	Rio Itajaí	788	91
74	Treviso	Rio Araranguá	572	89
226	Paulo Lopes	Rio da Madre	180	88
148	Imaruí	Rio D'uma	666	86
625	Taió	Rio Itajaí	812	86
8003	Florianópolis	Florianópolis	46	85
388	Antônio Carlos	Rio Biguaçu	710	84
142	Orleans	Rio Tubarão	445	83
8000	Garuva	Rio Cubatão (Norte)	14	79
8004	Florianópolis	Florianópolis	211	79
386	Angelina	Rio Tijucas	822	75
456	Ponte Alta	Rio Itajaí	1.131	71
1065	Joinville	Rio Cubatão (Norte)	1.168	65
8002	Porto Belo	Rio Tijucas	6	65
8006	Florianópolis	Florianópolis	317	58
1	Praia Grande	Rio Manpituba	330	57
47	Siderópolis	Rio Araranguá	489	52
798	Vitor Meireles	Rio Itajaí	580	52
8005	Florianópolis	Florianópolis	444	48
8007	Nova Trento	Rio Tijucas	1.097	44
8008	Praia Grande	Rio Manpituba	958	42

Avaliando-se a relação entre a ocorrência das espécies e a posição geográfica das Unidades Amostrais no estado, alguns epífitos se mostraram fortemente relacionados à região Norte do estado, como representantes de Orchidaceae, e outros mais relacionados à região Sul, como espécies de Bromeliaceae. Estes resultados tiveram origem em uma análise de correspondência que capturou 61,6% da variância original dos dados (Tabela 1.8).

Tabela 1.8. Primeiras cinco espécies de epífitos vasculares mais relacionadas com a região Norte e Sul de Santa Catarina, segundo análise de correspondência.

Table 1.8. Five species of vascular epiphytes more related to the Northern and Southern part of Santa Catarina according to correspondence analysis.

Família	Espécie	Região
Aspleniaceae	<i>Asplenium incurvatum</i>	Norte
Hymenophyllaceae	<i>Hymenophyllum caudiculatum</i>	Norte
Orchidaceae	<i>Gomesa crispa</i>	Norte
Orchidaceae	<i>Phymatidium falcifolium</i>	Norte
Piperaceae	<i>Peperomia rotundifolia</i>	Norte
Bromeliaceae	<i>Tillandsia usneoides</i>	Sul
Bromeliaceae	<i>Aechmea gamosepala</i>	Sul
Hymenophyllaceae	<i>Hymenophyllum rufum</i>	Sul
Orchidaceae	<i>Epidendrum latilabre</i>	Sul
Piperaceae	<i>Peperomia tetraphylla</i>	Sul



*Asplenium incurvatum* (Hymenophyllaceae), além de apresentar maior relação com a região Norte de SC, também apresentou preferência pelas maiores altitudes (**Tabela 1.9**). Outro representante de Hymenophyllaceae, *Hymenophyllum rufum* (**Tabela 1.9**), também se mostra fortemente relacionada com áreas de maior altitude, mas na região Sul do estado. Estes resultados estão de acordo com observações em campo, inclusive em áreas onde foram observados períodos de intensa nebulosidade ao longo do dia, como nas Unidades Amostrais 456 e 573, em Ponte Alta e Rio do Sul, respectivamente.

**Tabela 1.9.** Primeiras cinco espécies de epífitos vasculares mais relacionadas com maiores e com menores altitudes de Santa Catarina segundo análise de correspondência.

**Table 1.9.** Five species of vascular epiphytes more related to higher and lower altitudes of Santa Catarina according to correspondence analysis.

Família	Espécie	Altitude
Aspleniaceae	<i>Asplenium incurvatum</i>	maior
Hymenophyllaceae	<i>Hymenophyllum rufum</i>	maior
Hymenophyllaceae	<i>Hymenophyllum asplenioides</i>	maior
Orchidaceae	<i>Brasiliorchis picta</i>	maior
Polypodiaceae	<i>Lellingeria schenckii</i>	maior
Araceae	<i>Anthurium pentaphyllum</i>	menor
Araceae	<i>Monstera adansonii</i>	menor
Gesneriaceae	<i>Nematanthus fissus</i>	menor
Orchidaceae	<i>Polystachya concreta</i>	menor
Polypodiaceae	<i>Microgramma percussa</i>	menor

De modo geral, a **Tabela 1.9** mostra Hymenophyllaceae mais associada com as maiores altitudes e Araceae com as menores altitudes. No entanto, a análise de correspondência entre as ocorrências das espécies e as altitudes das Unidades Amostrais capturou somente 46% da variância total dos dados, o que significa que os epífitos em Santa Catarina têm sua distribuição comandada principalmente pelo gradiente latitudinal.

Das seis Unidades Amostrais com maior riqueza, quatro estão localizadas em áreas protegidas (**Tabela 1.6**), o que remete ao outro fator importante para os epífitos, que é o estado de conservação das florestas. Apesar das categorias de conservação destas Unidades serem distintas entre si, assim como as áreas totais e nível efetivo de proteção dos recursos, sabe-se que florestas mais conservadas têm mais espécies epifíticas. Isto se deve à presença de grandes forófitos expostos a longos períodos de tempo, reconhecidamente bons suportes destas plantas, além da disponibilidade de microclimas diversos, de propágulos e de dispersores/polinizadores.

Neste sentido, muitas florestas em bom estado de conservação foram encontradas nas Unidades Amostrais instaladas em áreas com difícil acesso, com relevo formado por altas declividades e muito próximas à Serra Geral. Nesta região, os rios são encaixados, com grande perda de altitude em curtos trechos, o que proporciona a formação de corredeiras e cachoeiras, zonas de aspersão de água e, conseqüentemente, de muita umidade que permanece em contato com a vegetação que cresce nos vales estreitos. Em regiões como nos municípios de Rio do Sul e Ponte Alta (Unidades Amostrais 573 e 456, respectivamente), foi relatada presença de constante nevoeiro na área estudada e, em Morro Grande (Unidade Amostral 37), as equipes relataram a sensação da água alcançando as porções mais altas dos forófitos através da aspersão provocada por uma cachoeira. Estes fatores representam perfeitamente a disponibilidade hídrica, fundamental para o componente epifítico, e que é comandada pela precipitação média anual, uniformidade da distribuição da precipitação ao longo do ano, quantidade de neblina e umidade relativa do ar.

## 1.6 Conclusões

É elevada a riqueza de epífitos vasculares registrada na Floresta Ombrófila Densa e sua transição para a Floresta Ombrófila Mista no estado de Santa Catarina, dados que ratificam padrão já registrado na literatura para alguns grupos botânicos. A extensa lista de espécies gerada pelo levantamento justifica-se pela grande abrangência de área de coleta, tamanho das áreas efetivamente estudadas, grandes variações altitudinais, variações em formas de relevo e associações florísticas atingidas.

As famílias com maior riqueza foram Orchidaceae, Bromeliaceae e Polypodiaceae, resultado semelhante a estudos em outras regiões do país.

A maioria das espécies foi coletada exclusivamente na Floresta Ombrófila Densa, o que reflete o maior número de Unidades Amostrais instaladas neste domínio, mas também a diversidade biótica existente nesta região fitogeográfica.

A quase totalidade das espécies foi coletada no raio de 80 m que define as Unidades Amostrais e nos arredores delas, o que está relacionado ao bom estado de conservação das florestas selecionadas, ao esforço em campo e treinamento técnico das equipes, além da adequação da metodologia aos objetivos estabelecidos.

A riqueza de espécies está distribuída de maneira diversa pelo estado, mas as áreas com maior número de espécies estão concentradas na porção Norte, nas bacias dos rios Cubatão (Norte), Itapocu e Itajaí, indicando a região como um *hotspot* para epífitos vasculares em Santa Catarina. De modo geral, pode-se afirmar que existe gradiente de diminuição de espécies de Norte para Sul do estado, o que ratifica o padrão de distribuição de Bromeliaceae, já consagrado por Reitz (1983).

Considerando as altitudes, as áreas com maior número de espécies epifíticas em Santa Catarina concentram-se entre 500 e 700 m, pouco superior ao padrão detectado no Paraná.

Das seis Unidades Amostrais com maior riqueza, quatro estão localizadas em áreas protegidas, o que ratifica a relação positiva destas plantas com o bom estado de conservação das florestas e, conseqüentemente, com a presença de grandes indivíduos arbóreos.

De modo geral, para Bromeliaceae, Orchidaceae e Cactaceae, pode-se afirmar que as florações ocorrem, predominantemente, nos meses do ano com as maiores temperaturas, a despeito do ano de coletas ter sido incompleto.

A metodologia de levantamento da riqueza de epífitos desenvolvida para o IFFSC pode ser considerada apropriada, considerando a associação do método de caminhamento com a escalada de oito forófitos e duas visitas à área.

## 1.7 Recomendações

Plantas epifíticas dependem de suporte para se estabelecer e crescer, o que implica na disponibilidade de árvores e, conseqüentemente, de florestas. Uma parcela significativa dos epífitos necessitam de fetos arborescentes, arbustos e cipós que crescem no sub-bosque, em locais mais úmidos e sombreados do que são as grandes árvores. Estas plantas têm, comumente, associações com polinizadores muito específicos, como as Orchidaceae, além da dependência da avifauna para dispersão, como muitas Cactaceae e Bromeliaceae. Sendo assim, estas plantas fazem parte e são dependentes do ambiente florestal. São responsáveis por grande parcela da diversidade e fornecem recursos para a fauna, que pode ter seu ciclo de vida completo relacionado a uma cisterna de bromélia, por exemplo.



Neste sentido, é imprescindível a manutenção das florestas ainda existentes no estado de Santa Catarina, não apenas pelo componente arbóreo, mas também pelos epífitos vasculares que dele dependem. A presente avaliação dos dados resultou em 491 espécies, lista significativa de epífitos vasculares. Estas informações são inéditas e valiosas para a ciência. É importante a valorização da informação associada com iniciativas de conservação da diversidade.

Considerando o registro de até 128 espécies em apenas 2 hectares, se faz necessário que levantamentos de epífitos, inclusive aqueles que são realizados para avaliar o impacto de grandes empreendimentos em Santa Catarina, sejam completos. Devem abranger, não só Bromeliaceae e Orchidaceae, representantes mais conhecidos dos epífitos, mas também pteridófitas, Cactaceae, Araceae, Piperaceae e Gesneriaceae. Se as plantas forem resgatadas, deve ser exigido um plano de relocação destas plantas, assim como de monitoramento da sobrevivência destes indivíduos relocados. Florestas são analisadas por imagens de satélite e fotografias aéreas, epífitos necessitam de campanhas de campo e escalada de forófitos; mudas de árvores são produzidas em viveiros e plantadas com adubação e irrigação no campo, epífitos ainda estão sendo estudados quanto aos seus aspectos ecológicos e possibilidades de utilização em projetos de restauração. É importante que dados sejam gerados sobre estas plantas, tanto na forma de trabalhos científicos, de levantamento e ecológicos quanto em avaliações de sobrevivência e restauração de ambientes.

O trabalho desenvolvido pelo IFFSC com estas plantas está formando uma base ampla de dados, com os quais a sociedade poderá desenvolver estudos científicos e incrementar sistemas produtivos. Estes dados estão sendo disponibilizados publicamente, pelo amplo acesso aos tombos do herbário, através do Centro de Referência em Informação Ambiental (CRIA) e do INCT-Flora.

A conservação de epífitos depende dos ambientes florestais, mas pode ser estendida para árvores isoladas em propriedades particulares, praças e parques, principalmente das espécies ameaçadas de extinção. Sua divulgação, além da educação ambiental, pode empregar os diversos setores da mídia. Para um estado com a tradição no estudo de bromélias e orquídeas, e que tem uma orquídea epifítica como flor símbolo, a *Hadrolaelia purpurata* (Lindl.) Chiron & V.P.Castro, temos, como cidadãos comprometidos com a ciência, o desafio da multiplicação destes dados.

## Referências

- Ab'Sáber, A.; Marigo, L.C. 2006. **Ecosistemas do Brasil**. Metalivros, São Paulo.
- APG. 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. **Botanical Journal of the Linnean Society** 161(2): 105-121.
- Azeredo, T.E.V. 2010. **Diversidade e distribuição de bromélias epifíticas ao longo de um gradiente altitudinal na Floresta Atlântica do Sul do Brasil**. Dissertação (Mestrado). Universidade do Extremo Sul Catarinense. Criciúma.
- Benzing, D.H. 1990. **Vascular Epiphytes**. New York. Cambridge University Press.
- Blum, C.T.; Roderjan, C.V.; Galvão, F. 2011. Composição florística e distribuição altitudinal de epífitas vasculares da Floresta Ombrófila Densa na Serra da Prata, Morretes, Paraná, Brasil. **Biota Neotropica** 11(4): 141-159.
- Bonnet, A.; Curcio, G.R.; Lavoranti, O.J.; Galvão, F. 2010. Relações de epífitos vasculares com fatores ambientais nas florestas do rio Tibagi, Paraná, Brasil. **Biotemas** 23(3): 37-47.

Bonnet, A.; Lavoranti, O.J.; Curcio, G.R. 2009. Epífitos vasculares no Corredor de Biodiversidade Araucária, bacia do rio Iguacu, Paraná, Brasil. **Cadernos de Biodiversidade** 6(2): 49-70.

Bonnet, A.; Queiroz, M.H. 2006. Estratificação vertical de bromélias epifíticas em diferentes estádios sucessionais da Floresta Ombrófila Densa, Ilha de Santa Catarina, Santa Catarina, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica** 29(2): 217-228.

Bonnet, A.; Queiroz, M.H.; Lavoranti, O.J. 2007. Relações de bromélias epifíticas com características dos forófitos em diferentes estádios sucessionais da Floresta Ombrófila Densa. **Floresta** 37: 83-94.

Braun-Blanquet, J. 1979. **Fitossociologia: bases para el estudio de las comunidades vegetales**. Madrid. H. BlumeEdic.

Breier, T.B. 2005. **O epifitismo vascular em florestas do sudeste do Brasil**. Tese (Doutorado). Universidade Estadual de Campinas. Campinas.

Caglioni, E.; Bonnet, A.; Schmitt, J. L.; Cristofolini, C.; Andrade, S.; Cadorin, T.J.; Oliveira, C.P.L.; Grosh, B.; Gasper, A.L.; Uhlmann, A.; Sevegnani, L.; Vibrans, A.C. 2012. Epífitos vasculares predominantes em zonas ecológicas de forófitos, Santa Catarina, Brasil. **Revista de Estudos Ambientais** 14: 28-42.

Ceolin, L.M. 2009. **O gênero *Pleurothallis* R. Br. sensu lato (Orchidaceae) no Parque Natural Municipal Nascentes do Ribeirão Garcia, Blumenau, Santa Catarina, Brasil**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Paraná. Curitiba.

Dittrich, V.A.O.; Kozera, C.; Silva, S.M. 1999. Levantamento florístico dos epífitos vasculares do Parque do Barigui, Curitiba, Paraná, Brasil. **Iheringia, Série Botânica** 52: 11-21.

Filgueiras, T.S.; Nogueira, P.E.; Brochado, A.L.; Guala II, G.F. 1994. Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. **Cadernos de Geociências** 12: 39-43.

Flores-Palacios, A.; García-Franco J.G. 2006. The relationship between tree size and epiphytespecies richness: testing four different hypotheses. **Journal of Biogeography** 33: 323-330.

Fontoura, T.; Sylvestre, L.S.; Vaz, A.M.S.; Vieira, C.M. 1997. **Epífitas vasculares, hemiepífitas e hemiparasitas da Reserva Ecológica de Macaé de Cima**. In: Lima, H.C.; Guedes-Bruni, R.R. (eds.). Serra de Macaé de Cima: diversidade florística e conservação da Mata Atlântica. Rio de Janeiro. Editora do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Gasper, A.L. 2012. Pteridófitas de Santa Catarina, Brasil: diversidade, distribuição geográfica e variáveis ambientais. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte.

Gasper, A.L.; Sevegnani, L. 2010. Lycophyta e samambaias do Parque Nacional da Serra do Itajaí, Vale do Itajaí, SC, Brasil. **Hoehnea** 37(4): 755-767.

Gentry, A.H.; Dodson, C.H. 1987. Diversity and Biogeography of Neotropical Vascular Epiphytes. **Annals of the Missouri Botanical Garden** 74: 205-233.

Giongo, C.; Waechter, J.L. 2004. Composição florística e estrutura comunitária de epífitos vasculares em uma floresta de galeria na Depressão Central do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Botânica** 27: 563-572.

Gomes-da-Silva, J.; Costa, A.F. da. 2011. A Taxonomic Revision of *Vriesea corcovadensis* Group (Bromeliaceae: Tillandsioideae) with Description of Two New Species. **Systematic Botany** 36(2):291-309.



Gradstein, S.R., Nadkarni, N.M.; Krömer, T.; Holz, I.; Nöske, N. 2003. A protocol for rapid and representative sampling of vascular e non-vascular epiphyte diversity of tropical rain Forest. **Selbyana** 24(1): 105-111.

Hietz, P.; Hietz-Seifert, U. 1995. Composition and ecology of vascular epiphyte community along an altitudinal gradient in central Veracruz, México. **Journal of Vegetation Science** 6: 487-498.

Hoeltgebaum, M.P. 2003. **Composição florística e distribuição espacial de bromélias epifíticas em diferentes estágios sucessionais da Floresta Ombrófila Densa, Parque Botânico Morro Baú, Ilhota, SC**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis.

Judd, W.S.; Campbell, C.S.; Kellogg, E.A.; Stevens, P.F.; Donoghue, M.J. 2009. **Sistemática Vegetal – Um enfoque filogenético** (3ª Ed.). Porto Alegre. Artmed.

Kersten, R.A. 2006. **Epifitismo vascular na bacia do alto Iguaçu**. Tese (Doutorado). Universidade Federal do Paraná. Curitiba.

Kersten, R.A.; Kuniyoshi, Y.S. 2009. Conservação das florestas na bacia do alto Iguaçu, Paraná – Avaliação da comunidade de epífitas vasculares em diferentes estágios serais. **Floresta** 39(1): 51-66.

Kersten, R.A.; Silva, S.M. 2006. The floristic compositions of vascular epiphytes of a seasonal inundated forest on the coastal plain of Ilha do Mel Island, Brazil. **Revista de Biologia Tropical** 54(3): 935-942.

Kersten, R.A.; Waechter, J.L. 2011. **Métodos quantitativos no estudo de comunidades epifíticas**. In: Felfili, J.M.; Eisenlohr, P.V.; Melo, M.M.R.F.; Andrade, L.A.; Meira Neto, J.A.A. (eds.). *Fitossociologia no Brasil*. Viçosa. Editora da Universidade Federal de Viçosa.

Klein, R.M. 1990. **Espécies raras ou ameaçadas de extinção do estado de Santa Catarina**. Rio de Janeiro. IBGE.

Klein, R.M.; Bresolin, A.; Reis, A. 1978. Distribuição de orquídeas da Ilha de Santa Catarina. **Insula** 9: 3-29.

Labiak, P.H.; Prado, J. 1998. Pteridófitas epífitas da Reserva Volta Velha, Itapoá - Santa Catarina, Brasil. **Boletim do Instituto de Botânica** 11: 1-79.

**Lista de Espécies da Flora do Brasil**. 2012. <http://floradobrasil.jbrj.gov.br>. (acesso em 23/03/2012).

Mancinelli, W.S.; Esemann-Quadros, K. 2007. Levantamento de epífitos vasculares em quatro forófitos em diferentes altitudes no Morro da Tromba (SC). **Caderno de Iniciação à Pesquisa** 9: 205-208.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. 2008. **Instrução normativa nº 6, de 23 de setembro de 2008**. [http://www.mma.gov.br/estruturas/179/\\_arquivos/179\\_05122008033615.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/179/_arquivos/179_05122008033615.pdf). (acesso: 01/07/2012).

Moran, R.C. 2008. **Diversity, biogeography, and foristics**. In: Ranker, T.A.; Haufer, C.H. (eds.). *Biology and evolution of ferns and lycophytes*. Cambridge: Cambridge University Press.

Oliveira, C.P.L. 2012. O arborismo como apoio aos estudos da flora epifítica no Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina. **Revista de Estudos Ambientais** 14: 89-103.

Petean, M.P. 2009. **O componente epifítico vascular em Floresta Ombrófila Densa no litoral paranaense: análise florística, estrutural e de biomassa**. Tese (Doutorado). Universidade Federal do Paraná. Curitiba.

Reitz, R. 1983. **Bromeliáceas e a malária - bromélia endêmica**. In: Reitz, R. (Ed.). *Florallustrada Catarinense*. Itajaí. Herbário Barbosa Rodrigues.

Rocha, C.F.D.; Cogliatti-Carvalho, L.; Nunes-Freitas, A.F.; Rocha-Pessoa, T.C.; Dias, A.S.; Ariani, C.V.; Morgado, L.N. 2004. Conservando uma larga proporção da diversidade biológica através da conservação de Bromeliaceae. **Vidalia** 2(1): 52-68.

Rogalski, J.M. 2002. **Distribuição espacial de bromélias e aráceas epifíticas em diferentes situações topográficas de Floresta Ombrófila Densa, Ilha de Santa Catarina/SC**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis.

Rogalski, J.M.; Zanin, E.M. 2003. Composição florística de epífitos vasculares no estreito de Augusto César, floresta Estacional Decidual do Rio Uruguai, RS, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica** 26: 551-556.

Rohr, J.A. 1951. **Orquídeas**. Relatório do Colégio Catarinense.

Scheinvar, L. 1985. **Cactáceas**. In: Reitz, R. (ed.). *Flora Ilustrada Catarinense*. Itajaí. Herbário Barbosa Rodrigues. Itajaí.

Schneider, H.; Schuettpelz, E.; Pryer, K.M.; Cranfill, R.; Magallón, S.; Lupia, R. 2004. Ferns diversified in the shadow of angiosperms. **Nature** 428: 553-557.

Sehnem, A. 1968. **Aspleniáceas**. In: Reitz, R. (ed.). *Flora Ilustrada Catarinense*. Itajaí. Herbário Barbosa Rodrigues. Itajaí.

Sehnem, A. 1970. **Polipodiáceas**. In: Reitz, R. (ed.). *Flora Ilustrada Catarinense*. Itajaí. Herbário Barbosa Rodrigues. Itajaí.

Sehnem, A. 1971. **Himenofiláceas**. In: Reitz, R. (ed.). *Flora Ilustrada Catarinense*. Itajaí. Herbário Barbosa Rodrigues. Itajaí.

Tuomisto, H.; Ruokolainen, K.; Poulsen, A.D.; Moran, R.C.; Quintana, C.; Canas, G.; Celi, J. 2002. Distribution and diversity of Pteridophytes and Melastomataceae along edaphic gradients in Yasuní National Park, Ecuadorian Amazonia. **Biotropica** 34(4): 516-533.

Vibrans, A.C.; McRoberts, E.; Moser, P.; Nicoletti, A.L. 2013. Using satellite image-based maps and ground inventory data to estimate the area of the remaining Atlantic forest in the Brazilian state of Santa Catarina. **Remote Sensing of Environment** 130: 87-95.

Vibrans, A.C.; Sevegnani, L.; Lingner, D.V.; Gasper, A. L. de; Sabbagh, S. 2010. Inventário florístico florestal de Santa Catarina (IFFSC): aspectos metodológicos e operacionais. **Pesquisa Florestal Brasileira** 30: 291-302.

Waechter, J.L. 1992. **O epifitismo vascular na planície costeira do Rio Grande do Sul**. Tese (Doutorado). Universidade Federal de São Carlos. São Carlos.



## **Descrições das Unidades Amostrais dos Epífitos Vasculares<sup>1</sup>**

### **Sample Plots of Vascular Epiphytes Survey**

Annete Bonnet, Eder Caglioni, Juliane Luzia Schmitt,  
Tiago João Cadorin, César Pedro Lopes de Oliveira,  
Débora Vanessa Lingner e André Luís de Gasper

### **Resumo**

As Unidades Amostrais para levantamento dos epífitos vasculares foram distribuídas de modo amplo nas áreas de Floresta Ombrófila Densa de Santa Catarina, que se estende por 400 km de Norte até o seu limite Sul e avança até 185 km para Oeste do estado a partir da faixa de litoral. O objetivo deste trabalho foi descrever as características bióticas e abióticas das 33 áreas de levantamento dos epífitos vasculares, relacionando-se as espécies coletadas e os forófitos escalados. As áreas estão localizadas em altitudes entre 6 e 1.168 m s.n.m., em Floresta Ombrófila Densa até seu contato com a Floresta Ombrófila Mista. A riqueza manteve-se entre 42 e 128 espécies registradas, entre exemplares férteis e estéreis existentes na área da Unidade Amostral e seus arredores. A maioria dos epífitos considerados predominantes pertence à família Bromeliaceae, o que se justifica pelo porte avantajado de grande número de espécies.

### **Abstract**

The sample plots of the vascular epiphytes survey were distributed broadly in areas of Dense Ombrophylous Forest of Santa Catarina State, which extends for 400 km from north to its southern boundary and advances until 185 km to the west from the state's coast. The aim of this study was to describe the biotic and abiotic characteristics of the 33 sampled areas of vascular epiphytes, relating the collected species and its phorophytes. The areas are located at a range from 6 m to 1.168 m a.s.l., in Dense Ombrophylous Forest and in contact with the Mixed Ombrophylous Forest. The richness varied between 42 and 128 species, considering fertile and sterile specimens recorded in the sample plot area and its surroundings. Most epiphytes considered predominant belong to Bromeliaceae, which can be explained by the big size of many species.

<sup>1</sup> Bonnet, A.; Caglioni, E.; Schmitt, J.L.; Cadorin, T.J.; Oliveira, C.P.L.; Lingner, D.V.; Gasper, A.L. 2013. Unidades Amostrais de Levantamento dos Epífitos Vasculares, Floresta Ombrófila Densa, Santa Catarina. In: Vibrans, A.C.; Bonnet, A.; Caglioni, E.; Gasper, A.L. de; Lingner, D.V. (eds.). Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina, Vol. V, Epífitos Vasculares da Floresta Ombrófila Densa. Blumenau. Edifurb.



## 2.1 Introdução

A Floresta Ombrófila Densa de Santa Catarina estende-se por 400 km, a partir de seu limite Norte, na divisa com o Paraná, até seu limite Sul, na divisa com o Rio Grande do Sul. As Unidades Amostrais para levantamento dos epífitos vasculares foram distribuídas de modo amplo nas áreas de floresta, que avança até 185 km para Oeste, dominando 30,71% da superfície de Santa Catarina e representando 29.282 km<sup>2</sup> (Klein 1978). Elas foram instaladas, levando-se em consideração as diferenças latitudinais, longitudinais, altitudinais, assim como a existência de cobertura florestal nativa aparentemente bem conservada.

Epífitos vasculares utilizam outras plantas como suporte e são profundamente dependentes, para sua sobrevivência, das condições dos ambientes onde estão inseridos. Em Santa Catarina, Reitz (1983) registrou gradientes de diminuição de espécies de Bromeliaceae de Leste para Oeste e de Norte para Sul do estado, comandados, principalmente, pela disponibilidade hídrica nos ambientes. Mas epífitos também estão relacionados com outros fatores, como estrutura das árvores suporte (Flores-Palacios & García-Franco 2006) e estado de conservação das florestas. Neste sentido, a localização e o registro das características das florestas selecionadas para estudo são importantes para o entendimento da diversidade dos epífitos.

O objetivo deste trabalho consistiu na descrição de características bióticas e abióticas das 33 áreas de levantamento dos epífitos vasculares, na Floresta Ombrófila Densa de Santa Catarina, relacionando-se as espécies coletadas e os forófitos escalados.

## 2.2 Metodologia

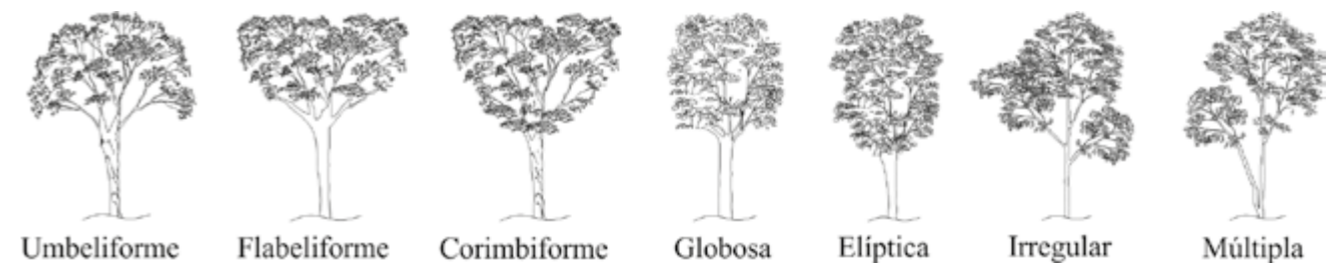
As Unidades Amostrais foram descritas pelas equipes de estudo dos epífitos vasculares, ao longo das campanhas de campo e com o auxílio de mapas e equipamentos, como GPS e máquinas fotográficas digitais.

De cada Unidade Amostral, além da coordenada geográfica do ponto central, foram anotados a localidade, o município e a altitude (Apêndice 2). Do ambiente foram registrados o relevo predominante na região e a posição da Unidade Amostral na paisagem, observando se estava inserida em encosta, planície ou em ambas. Foi anotada a presença de cursos d'água ou outras feições geomórficas consideradas importantes, tanto na área da Unidade Amostral, como no seu entorno mais próximo. Além destas descrições, são apresentados mapas com as cotas altimétricas e imagem Google Earth do remanescente, apontando-se a Unidade Amostral e os forófitos escalados.

Baseando-se na fisionomia da vegetação existente na Unidade Amostral, registraram-se em campo o estágio sucessional, o estado de conservação, a porcentagem de cobertura do dossel, além das principais espécies que compõem o estrato arbóreo e arbustivo e possíveis evidências de antropismo. Foram registradas também as principais atividades antrópicas existentes no entorno da Unidade Amostral, como sistemas de produção e de conservação.

Com o GPS foram registrados possíveis deslocamentos do ponto de localização originalmente previsto na grade de 10 x 10 km e as coordenadas geográficas dos forófitos escalados. No caso de forófitos muito próximos, as coordenadas geográficas são as mesmas, sendo representados agrupados nos mapas das Unidades Amostrais.

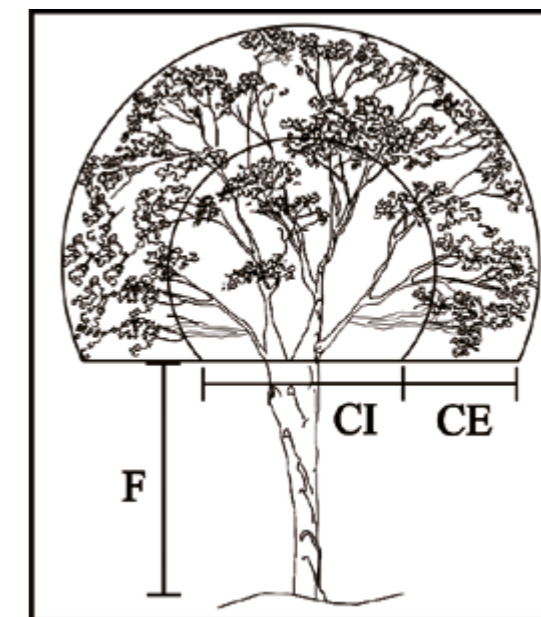
Grande parte dos forófitos escalados teve suas espécies identificadas em campo ou através da coleta de material botânico para posterior identificação. Dos oito forófitos por Unidade Amostral, também foram registrados a altura total e altura do fuste, o diâmetro à altura do peito (DAP) e o formato da copa (**Figura 2.1**).



**Figura 2.1.** Formatos de copa utilizados como base para a caracterização dos forófitos (Adaptado de: Marchiori 2005; Ilustração: Geise Caglioni).

**Figure 2.1.** Tree crown shapes used as a basis for the characterization of phorophytes (Adapted from: Marchiori 2005; Illustration: Geise Caglioni).

Os forófitos foram divididos em três zonas ecológicas (**Figura 2.2**), com base na divisão de Braun-Blanquet (1979), sendo fuste, copa interna e copa externa (Caglioni 2013). A distinção entre copa interna e externa foi feita com base na porção mediana dos galhos principais. Em cada zona ecológica dos forófitos estudados foi registrada a espécie epifítica que apresentava maior biomassa a partir de uma avaliação visual. Esta espécie foi denominada como espécie predominante.



**Figura 2.2.** Regiões do forófito: fuste (F), copa interna (CI) e copa externa (CE) (Caglioni 2013).

**Figure 2.2.** Phorophyte regions: stem (F), internal crown (CI) and external crown (CE) (Caglioni 2013).

As espécies de epífitos foram coletadas conforme a metodologia descrita no capítulo 1 deste volume, considerando, no entanto, apenas duas abrangências de coleta: Unidades Amostrais selecionadas para execução do levantamento de epífitos vasculares e nos arredores destas Unidades Amostrais.

Para cada Unidade Amostral, são apresentadas as listagens das espécies inventariadas, com *voucher* de tombamento do material fértil. As equipes também registraram espécimes estéreis, desde que indubitavelmente conhecidos, relacionados nas listas. Finalmente, as descrições e listagens são complementadas por fotografias dos ambientes e das plantas coletadas nas Unidades Amostrais.



## 2.3 Resultados

### Unidade Amostral 1 - Rio do Boi, Praia Grande, SC Floresta Ombrófila Densa

#### Descrição do ambiente

Com ponto central localizado nas coordenadas 22 J 589964 e 6768923, em 330 m de altitude, com deslocamento de 7,4 km do ponto central original, inventariada em 27 - 29/04/2010 (primeiro levantamento) e em 24 e 26/06/2010 (segundo levantamento). O relevo da região caracteriza-se pela proximidade da *cuesta* da Serra Geral, com grandes formações rochosas que apresentam gradientes altimétricos de aproximadamente 300 m.

O fragmento está inserido no Parque Nacional de Aparados da Serra, com a presença de moradias de até 50 anos antes do presente. Situa-se em região de tálus, com muitos afloramentos rochosos, aproximadamente a 300 m antes do início dos paredões rochosos que formam o cânion Itaimbezinho. Unidade Amostral localizada na confluência do rio do Boi e afluente, o que proporcionava ambiente com maior umidade relativa do ar (**Figura 2.3**).

O entorno do Parque caracterizava-se, na época do levantamento, por remanescentes florestais, fisionomicamente em estágio médio de regeneração e com a presença de indivíduos de *Citrus* sp. (limoeiro), *Eucalyptus* sp. e *Pinus* sp. Também foram observadas áreas rurais com cultivo de milho, banana e *Eucalyptus* spp., além de pastagens.

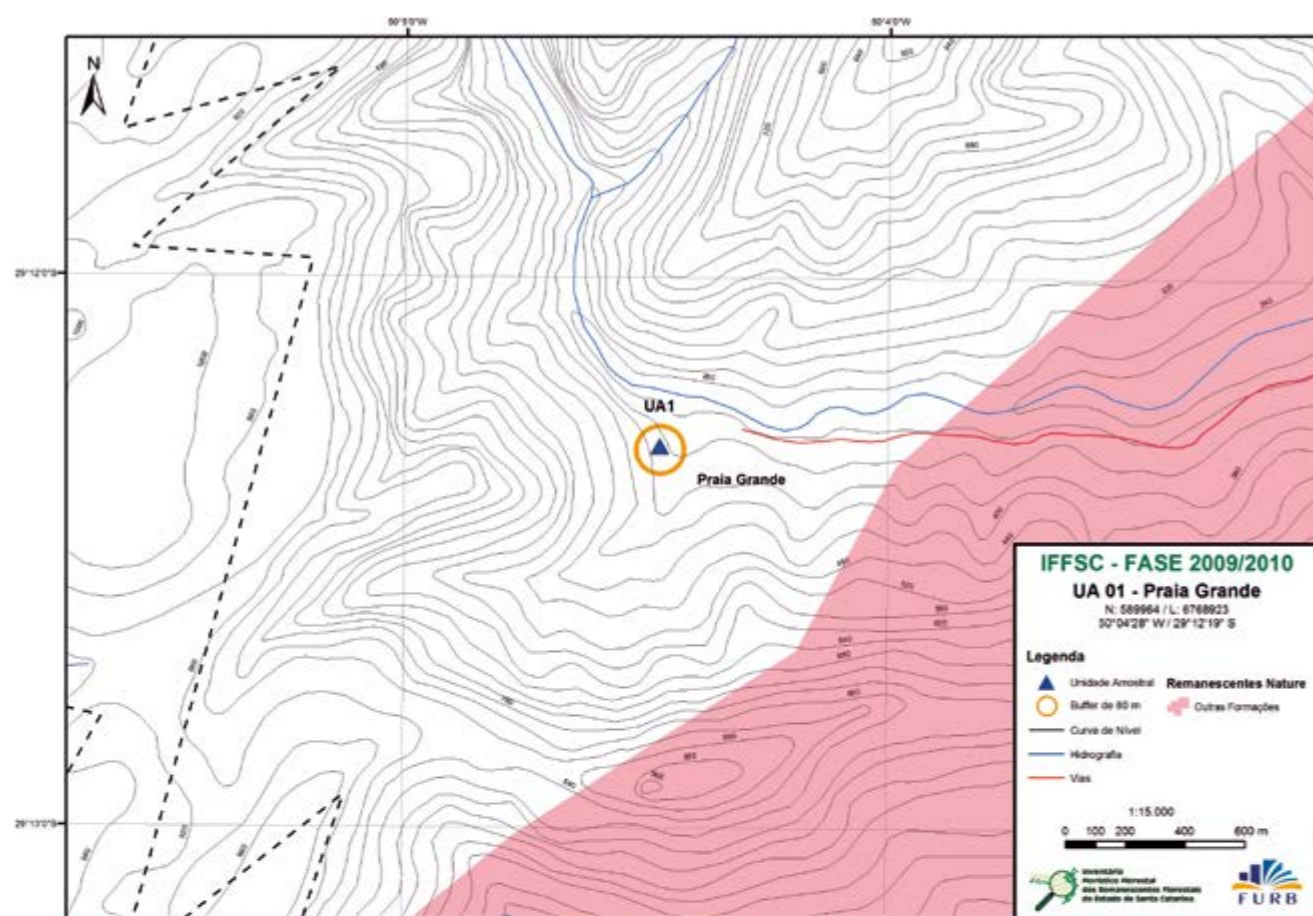
A Unidade Amostral estava inserida no âmbito da Floresta Ombrófila Densa Submontana, com fisionomia de vegetação secundária em estágio avançado. O dossel da floresta era descontínuo com, aproximadamente, 70% de cobertura lenhosa e altura máxima de 30 m. As árvores, em geral, apresentavam grande densidade de lianas lenhosas. A área apresentava vários indivíduos arbóreos de grande porte caídos, fato causado principalmente por um ciclone extratropical, que atingiu a região em setembro de 2006. As espécies arbóreas comumente encontradas no fragmento foram *Virola bicuhyba* (Schott ex Spreng.) Warb., *Hieronyma alchorneoides* Allemão, *Ficus cestriifolia* Schott ex Spreng., *Myrsine* sp., *Alchornea triplinervia* (Spreng.) Müll.Arg., *Sloanea guianensis* (Aubl.) Benth. e espécies de Myrtaceae.

O sub-bosque apresentava-se denso e bem estratificado, destacando-se *Euterpe edulis* Mart., *Geonoma gamiova* Barb.Rodr., *G. schottiana* Mart., *Sorocea bonplandii* (Baill.) W.C.Burger et al., *Sloanea guianensis* (Aubl.) Benth e indivíduos das famílias Myrtaceae e Rubiaceae. A serrapilheira constituía-se em fina camada de 2 cm, aproximadamente. A sinúsia herbácea era formada principalmente por pteridófitas, sendo muito comum *Didymochlaena truncatula* (Sw.) J.Sm.

Foram escalados oito forófitos, compostos principalmente por indivíduos de *Ficus cestriifolia* Schott ex Spreng. (**Figura 2.4**), que apresentavam elevada abundância e diversidade de epífitos. De modo geral, a maior concentração destas plantas foi encontrada na copa das árvores, sendo pouco expressivas no fuste das mesmas.

Foram registradas 57 espécies de epífitos vasculares, sendo apenas uma estéril (**Tabela 2.1**). Estão distribuídas em 31 gêneros e 10 famílias. As famílias com maior riqueza foram Bromeliaceae (17 espécies), Orchidaceae (12 espécies) e Polypodiaceae (9 espécies).





**Figura 2.3.** Localização da Unidade Amostral 01, com destaque para o raio de 80 m e os forófitos escalados (isolados ou em grupos).

**Figure 2.3.** Location of Sample Plot 01, with emphasis on the 80 m radius and the scaled phorophytes (individually or in groups).

**Tabela 2.1.** Espécies e morfoespécies coletadas e observadas na Unidade Amostral 01, Rio do Boi, Praia Grande. E: espécie observada estéril.

**Table 2.1.** Species and morphospecies collected and observed in Sample Plot 01, Boi River, Praia Grande. E: sterile species observed.

DIVISÃO	Voucher
FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies)	
<i>Espécies</i>	
<b>LICÓFITA</b>	
<b>LYCOPODIACEAE</b> <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Huperzia mandiocana</i> (Raddi) Trevis.	25108
<i>Huperzia cf. mandiocana</i> (Raddi) Trevis.	30427
<b>SAMAMBAIA</b>	
<b>ASPLENIACEAE</b> <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Asplenium gastonis</i> Fée	25010
<b>POLYPODIACEAE</b> <sup>(5, 9)</sup>	
<i>Campyloneurum nitidum</i> (Kaulf.) C. Presl	26224
<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota	30407, 25136
<i>Microgramma vacciniifolia</i> (Langsd. & Fisch.) Copel.	30404, 25088
<i>Pecluma sicca</i> (Lindm.) M.G. Price	29367
<i>Pecluma cf. paradiseae</i> (Langsd. & Fisch.) M.G. Price	29369
<i>Pleopeltis astrolepis</i> (Liebm.) E. Fourn.	30352
<i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota	25278
<i>Pleopeltis minima</i> (Bory) J. Prado & R. Y. Hirai	30370, 28831
<i>Pleopeltis pleopeltifolia</i> (Raddi) Alston	30367, 25279, 26229
<i>Serpocaulon catharinae</i> (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm.	30351
<b>PTERIDACEAE</b> <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Vittaria cf. scabrida</i> Klotzsch	30556
<b>ANGIOSPERMA</b>	
<b>ARACEAE</b> <sup>(2, 3)</sup>	
<i>Anthurium gaudichaudianum</i> Kunth	30332, 25998
<i>Anthurium scandens</i> (Aubl.) Engl. subsp. <i>scandens</i>	30416, 25096
<i>Philodendron cf. missionum</i> (Hauman) Hauman	30353
<i>Philodendron cf. propinquum</i> Schott	25106
<i>Philodendron bipinnatifidum</i> Schott	E
<b>BROMELIACEAE</b> <sup>(6, 17)</sup>	
<i>Aechmea gamosepala</i> Wittm.	28211, 28100, 27373
<i>Aechmea kertesziae</i> Reitz	28101
<i>Edundoa lindenii</i> (Regel) Leme	25094
<i>Nidularium amazonicum</i> (Baker) Linden & E.Morren ex Lindm.	28102
<i>Nidularium innocentii</i> Lem.	25146
<i>Tillandsia geminiflora</i> Brongn.	30349, 28052
<i>Tillandsia mallemonitii</i> Glaz. ex Mez	30408, 25999
<i>Tillandsia stricta</i> Sol.	28054
<i>Tillandsia tenuifolia</i> L.	28144, 27262, 26048
<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	30412
<i>Vriesea carinata</i> Wawra	25132
<i>Vriesea corcovadensis</i> (Britten) Mez	28210
<i>Vriesea flammea</i> L.B. Sm.	30337, 25098
<i>Vriesea gigantea</i> Gaudich.	25150





DIVISÃO	
FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies)	Voucher
Espécies	
<i>Vriesea incurvata</i> Gaudich.	26235
<i>Vriesea vagans</i> (L.B. Sm.) L.B. Sm.	30414, 25147
<i>Wittrockia superba</i> Lindm	25282
CACTACEAE <sup>(2,3)</sup>	
<i>Lepismium cruciforme</i> (Vell.) Miq.	30542, 25997
<i>Lepismium houlettianum</i> (Lem.) Barthlott	30334, 25091
<i>Rhipsalis teres</i> (Vell.) Steud.	30541, 26001
<i>Rhipsalis</i> cf. <i>teres</i> (Vell.) Steud.	27263, 27374
GESNERIACEAE <sup>(2,2)</sup>	
<i>Codonanthe devosiana</i> Lem.	25284
<i>Sinningia douglasii</i> (Lindl.) Chautems	25100
ORCHIDACEAE <sup>(9,12)</sup>	
<i>Acianthera alligatorifera</i> (Rchb. f.) Pridgeon & M.W. Chase	29184
<i>Acianthera bragae</i> (Ruschi) F.Barros	29185
<i>Acianthera</i> sp. 1 – sp. 6	31028, 25993, 31048, 31031, 31054, 31206
<i>Baptistonia riograndensis</i> (Cogn.) Chiron & V.P.Castro	29190, 27423
<i>Coppensia flexuosa</i> (Sims) Campacci	29187
<i>Epidendrum avicula</i> Lindl.	29191
<i>Epidendrum</i> cf. <i>compaccii</i> Hágsater & L.Sánchez	26003
<i>Epidendrum latilabre</i> Lindl.	29186
<i>Epidendrum secundum</i> Jacq.	30345
<i>Epidendrum tridactylum</i> Lindl.	26002
<i>Epidendrum</i> sp. 1 – sp. 7	31208, 27420, 31038, 27261, 31044, 31040, 27376
<i>Gomesa recurva</i> R.Br.	25281
<i>Isochilus linearis</i> (Jacq.) R. Br.	30329, 25085
<i>Octomeria</i> sp. 1 – sp. 3	31046, 31035, 31203
<i>Polystachya</i> sp.	27375
<i>Polystachya concreta</i> (Jacq.) Garay & Sweet	25111
<i>Stelis hypnicola</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	29188
<i>Stelis</i> cf. <i>hypnicola</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	25102
<i>Stelis</i> sp.	31205
Orchidaceae 1 - 10	31047, 31045, 31043, 31033, 31026, 27259, 27243, 31116, 31055, 27370
PIPERACEAE <sup>(2,8)</sup>	
<i>Peperomia alata</i> Ruiz & Pav.	26004
<i>Peperomia</i> cf. <i>alata</i> Ruiz & Pav.	30424
<i>Peperomia catharinae</i> Miq.	27369
<i>Peperomia glabella</i> (Sw.) A.Dietr.	27258
<i>Peperomia quadrifolia</i> (L.) Kunth	25130, 30538
<i>Peperomia rotundifolia</i> (L.) Kunth	25126
<i>Peperomia tetraphylla</i> (G. Forst.) Hook. & Arn.var. <i>tetraphylla</i>	26005
<i>Peperomia tetraphylla</i> (G. Forst.) Hook. & Arn.	30350
<i>Peperomia urocarpa</i> Fisch. & C.A. Mey.	26242
<i>Manekia obtusa</i> (Miq.) Arias et al.	30537

## Descrição dos forófitos

*Ficus cestrifolia* Schott ex Spreng. (forófito 1, coordenadas 590038 e 6768946). Forófito com altura total de 30 m e fuste com 8 m, DAP de 124 cm e copa com formato umbeliforme. Destacaram-se como espécies epifíticas predominantes no fuste *Vriesea carinata*, na copa interna *Vriesea vagans* e na copa externa, com abundância semelhante, *Vriesea vagans* e *Tillandsia usneoides*. Os galhos deste forófito eram predominantemente horizontalizados, proporcionando substrato mais adequado para os epífitos, além de possibilitar acúmulo significativo de matéria orgânica sobre os mesmos.

*Eugenia rostrifolia* D.Legrand (forófito 2, coordenadas 590038 e 6768946). Forófito acessado por transição a partir do forófito 1, com altura total de 13 m, fuste com 7 m, DAP de 37,2 cm e copa com formato irregular. Indivíduo arbóreo localizado no estrato inferior do dossel (abaixo do forófito 1). Destacaram-se como espécies predominantes, no fuste, *Vriesea carinata*, na copa interna, *Vriesea vagans* e, na copa externa, *Tillandsia usneoides*.

*Ficus cestrifolia* Schott ex Spreng. (forófito 3, coordenadas 589924 e 6768897). Forófito com altura total de 33 m, fuste com 15 m, DAP de 182 cm e copa com formato umbeliforme. As espécies epifíticas predominantes no fuste e na copa interna foram *Vriesea vagans* e, na copa externa, *Vriesea vagans* e *Tillandsia usneoides* em semelhante abundância. Foram evidentes, nesta figueira, grossos galhos horizontalizados que formavam estratos diferenciados em sua copa.

*Eugenia rostrifolia* D.Legrand (forófito 4, coordenadas 589924 e 6768897). Forófito acessado a partir do forófito 3, com altura total de 17 m, fuste bifurcado a 3,5 m estendendo-se até 8 m de altura, DAP de 67,8 cm e copa com formato irregular. Indivíduo localizado no estrato inferior do dossel (abaixo do forófito 3). Destacaram-se como espécies predominantes, no fuste, *Lepismium houlettianum*, na copa interna, *Vriesea vagans* e, na copa externa, *Tillandsia usneoides*.

Indeterminada (forófito 5, coordenadas 589998 e 6768916). Árvore com altura total de 25 m, fuste com 12 m, DAP de 63,7 cm e copa com forma globosa. A espécie predominante no fuste foi *Manekia obtusa*, na copa interna, *Vriesea vagans* e *Tillandsia usneoides* com abundâncias semelhantes e, na copa externa, *Tillandsia usneoides*.

*Alchornea triplinervia* (Spreng.) Müll.Arg. (forófito 6, coordenadas 589985 e 6768866). Forófito com altura total de 21 m, fuste bifurcado a 3,5 m, estendendo-se até 10 m de altura, DAP de 92,9 cm e copa múltipla. Destacou-se como espécie predominante, no fuste, *Marcgravia polyantha*, na copa interna, *Vriesea vagans* e, na copa externa, *Tillandsia usneoides*. Após a bifurcação, uma das ramificações assumia posição horizontalizada, com grande quantidade de epífitos na parte superior.

*Ficus* sp. (forófito 7, coordenadas 590060 e 6768993). Forófito com altura total de 25 m, fuste com 10 m, DAP de 203,7 cm e copa com formato umbeliforme. Destacou-se como espécie epifítica predominante, no fuste, *Aechmea* sp., na copa interna e externa, *Vriesea vagans*. Os galhos deste forófito também eram horizontalizados, proporcionando ambiente adequado aos epífitos.

*Ficus* cf. *obtusiuscula* (Miq.) Miq. (forófito 8, coordenadas 590071 e 6769037). Árvore com altura total de 15 m, fuste com 7 m, DAP de 58,9 cm e copa irregular. As espécies epifíticas que se destacaram foram *Vriesea carinata*, no fuste, e *Vriesea vagans*, nas copas interna e externa.





**Figura 2.4.** Unidade Amostral e espécies coletadas. A: estrutura do sub-bosque no interior da floresta; B: aspecto geral da vegetação a partir do forófito 5; C: *Ficus cestrifolia* - forófito 1 (Moraceae) coberto por *Tillandsia usneoides* e *Vriesea vagans* (Bromeliaceae); D: *Ficus cestrifolia* - forófito 3 (Moraceae); E: *Epidendrum tridactylum* (Orchidaceae) sobre copa do forófito 1 - *Ficus cestrifolia* (Moraceae); F: *Edmundoa lindenii* e *Vriesea vagans* (Bromeliaceae) sobre galho horizontal do forófito. Fotos: Eder Caglioni (B, C, E, F); Juliane Luzia Schmitt (A, D).

**Figure 2.4.** Sample Plot and collected species. A: structure of the understory in the forest; B: general aspect of the vegetation from phorophyte 5; C: *Ficus cestrifolia* - phorophyte 1 (Moraceae) covered by *Tillandsia usneoides* and *Vriesea vagans* (Bromeliaceae); D: *Ficus cestrifolia* - phorophyte 3 (Moraceae); E: *Epidendrum tridactylum* (Orchidaceae) on the phorophyte canopy 1 - *Ficus cestrifolia* (Moraceae); F: *Edmundoa lindenii* and *Vriesea vagans* (Bromeliaceae) on horizontal branch of the phorophyte. Photos: Eder Caglioni (B, C, E, F); Juliane Luzia Schmitt (A, D).

### Unidade Amostral 37 - Três Barras, Morro Grande, SC Floresta Ombrófila Densa

#### Descrição do ambiente

Com ponto central localizado nas coordenadas 22 J 620128 e 6823515, em 203 m de altitude, deslocamento de 15 m do ponto central original, inventariada em 11, 14 - 15/12/2009 (primeiro levantamento) e em 15 - 16/05/2010 (segundo levantamento). O relevo da região caracteriza-se pela proximidade da Serra Geral, fazendo divisa com a área pesquisada a sudoeste.

A Unidade Amostral situava-se na porção inferior da encosta e apresentava muitos afloramentos rochosos. A área é cortada por um estreito curso d'água com leito encaixado, o que proporciona elevadas declividades nas margens (**Figura 2.5**); sua largura varia entre 2 e 4 m. Foi registrada presença de trilha de caminhada, utilizada para acessar uma cachoeira próxima.

O entorno caracterizava-se por plantios de *Pinus* sp. e *Eucalyptus* sp., além de pequenos remanescentes de floresta em estágio médio de regeneração.

A Unidade Amostral estava inserida no âmbito da Floresta Ombrófila Densa Submontana, com fisionomia de vegetação secundária em estágio avançado. O dossel da floresta era, na maior parte, contínuo com mais de 70% de cobertura lenhosa e altura máxima de 30 m. As espécies arbóreas comumente encontradas no fragmento foram *Bathysa australis* (A.St.-Hil.) K.Schum., *Hieronyma alchorneoides* Allemão, *Cabralea canjerana* (Vell.) Mart., *Magnolia ovata* (A.St.-Hil.) Spreng. e *Marlierea sylvatica* (O.Berg) Kiaersk. As árvores, em geral, apresentavam grande densidade de lianas lenhosas.

O sub-bosque apresentou-se denso e estratificado, destacando-se *Euterpe edulis* Mart., *Geonoma gamiova* Barb.Rodr., *Marlierea sylvatica*, *Alsophila setosa* Kaulf. e *Cyathea* spp. A serrapilheira constituía-se em fina camada de aproximadamente 2 cm. A sinússia herbácea era formada, principalmente, por pteridófitas, sendo comum *Didymochlaena truncatula* (Sw.) J.Sm., além de *Heliconia farinosa* Raddi. Presença de contínuos de *Nidularium innocentii*, que formavam "tapetes" em alguns pontos da Unidade Amostral (**Figura 2.6**).

Foram escalados 10 forófitos que, nas porções de mata ciliar, apresentaram elevada abundância e diversidade de epífitos, principalmente da família Bromeliaceae, com grandes concentrações tanto nos fustes quanto nas copas.

Foram registradas 101 espécies de epífitos vasculares, sendo apenas duas estéreis (**Tabela 2.2**). Estão distribuídas em 58 gêneros e 20 famílias. As famílias com maior riqueza foram Orchidaceae (26 espécies), Bromeliaceae (16 espécies) e Polypodiaceae (13 espécies).



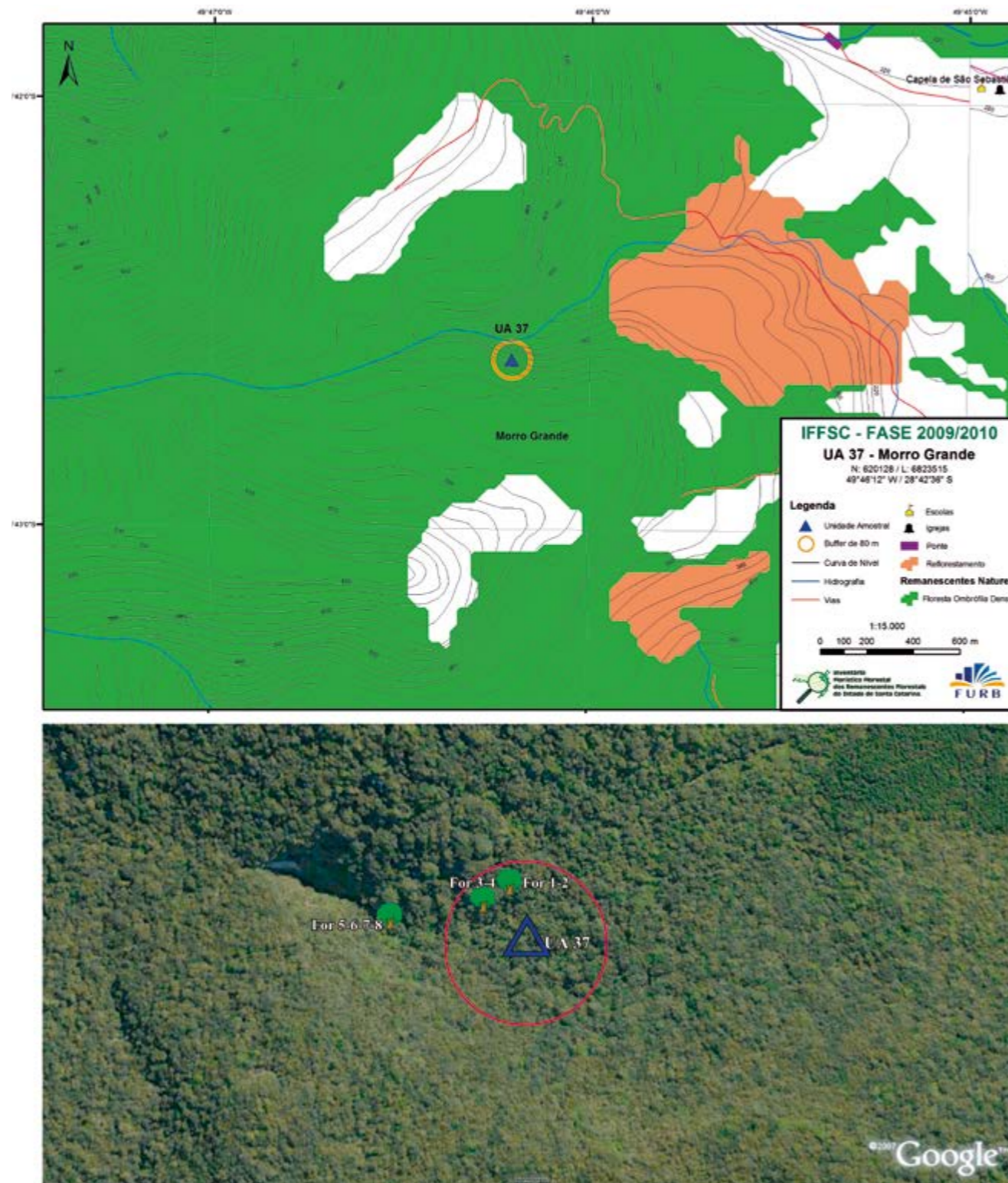


Figura 2.5. Localização da Unidade Amostral 37, com destaque para o raio de 80 m e os forófitos escalados (isolados ou em grupos).

Figure 2.5. Location of Sample Plot 37, with emphasis on the 80 m radius and the scaled phorophytes (individually or in groups).

Tabela 2.2. Espécies e morfoespécies coletadas e observadas na Unidade Amostral 37, Três Barras, Morro Grande. E: espécie observada estéril.

Table 2.2. Species and morphospecies collected and observed Sample Plot 37, Três Barras, Morro Grande. E: sterile species observed.

DIVISÃO	Voucher
FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies)	
Espécies	
<b>LICÓFITA</b>	
LYCOPODIACEAE <sup>(1,4)</sup>	
<i>Huperzia flexibilis</i> (Fée) B. Øllg.	18566
<i>Huperzia heterocarpon</i> (Fée) Holub	28957
<i>Huperzia mandiocana</i> (Raddi) Trevis.	18964
<i>Huperzia quadrifariata</i> (Bory) Rothm.	28854
<b>SAMAMBAIA</b>	
ASPLENIACEAE <sup>(1,4)</sup>	
<i>Asplenium gastonis</i> Fée	18722, 28950
<i>Asplenium oligophyllum</i> Kaulf.	18564, 26508, 16846
<i>Asplenium raddianum</i> Gaudich.	17856
<i>Asplenium scandicinum</i> Kaulf.	18726, 26287, 18952
BLECHNACEAE <sup>(1,1)</sup>	
<i>Blechnum binervatum</i> subsp. <i>acutum</i> (Desv.) R.M. Tryon & Stolze	18942
DRYOPTERIDACEAE <sup>(3,3)</sup>	
<i>Elaphoglossum lingua</i> (C. Presl) Brack.	28853, 18961
<i>Mickelia scandens</i> (Raddi) R.C. Moran et al.	18939
<i>Rumohra adiantiformis</i> (G. Forst.) Ching	18497
HYMENOPHYLLACEAE <sup>(3,5)</sup>	
<i>Hymenophyllum fucoides</i> (Sw.) Sw.	18001
<i>Hymenophyllum polyanthos</i> (Sw.) Sw.	26505
<i>Hymenophyllum rufum</i> Fée	26502
<i>Polyphlebium angustatum</i> (Carmich.) Ebihara & Dubuisson	18953, 26500, 18711
<i>Vandenboschia radicans</i> (Sw.) Copel.	18955, 26284, 18927
OPHIOGLOSSACEAE <sup>(1,1)</sup>	
<i>Ophioglossum palmatum</i> L.	28954
POLYPODIACEAE <sup>(6,13)</sup>	
<i>Campyloneurum minus</i> Fée	18724
<i>Campyloneurum nitidum</i> (Kaulf.) C. Presl	16876, 28855, 18945
<i>Campyloneurum rigidum</i> Sm.	25198
<i>Campyloneurum</i> cf. <i>rigidum</i> Sm.	19246
<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota	18568, 18712, 28857
<i>Microgramma vacciniifolia</i> (Langsd. & Fisch.) Copel.	28847
<i>Microgramma</i> cf. <i>vacciniifolia</i> (Langsd. & Fisch.) Copel.	18546
<i>Niphidium crassifolium</i> (L.) Lellinger	28859, 18543
<i>Pecluma recurvata</i> (Kaulf.) M.G. Price	26263, 18956



<b>DIVISÃO</b> FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	<i>Voucher</i>
<i>Pecluma truncorum</i> (Lindm.) M.G. Price	26286, 17336
<i>Pleopeltis astrolepis</i> (Liebm.) E. Fourn.	26498
<i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota	28856, 18545
<i>Pleopeltis macrocarpa</i> (Bory ex Willd.) Kaulf.	18958
<i>Pleopeltis pleopeltifolia</i> (Raddi) Alston	18723, 26266, 18569
<i>Serpocaulon catharinae</i> (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm.	18943, 16826, 28860
<b>PTERIDACEAE</b> <sup>(1, 2)</sup>	
<i>Vittaria lineata</i> (L.) Sm.	18541, 28852
<i>Vittaria scabrida</i> Klotzsch	18556
<b>THELYPTERIDACEAE</b> <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Thelypteris gymnosora</i> Ponce	18963
<b>WOODSIACEAE</b> <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Diplazium riedelianum</i> (Bong. ex Kuhn) C.Chr.	18561
<b>ANGIOSPERMA</b>	
<b>AMARYLLIDACEAE</b> <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Hippeastrum aulicum</i> Herb.	28953
<b>ARACEAE</b> <sup>(2, 4)</sup>	
<i>Anthurium gaudichaudianum</i> Kunth	25936, 28952, 18102
<i>Anthurium scandens</i> (Aubl.) Engl. <i>scandens</i>	28864, 18944
<i>Philodendron loefgrenii</i> Engler	25933, 18064
<i>Philodendron missionum</i> (Hauman) Hauman	25940, 18103
<b>BEGONIACEAE</b> <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Begonia catharinensis</i> Brade	18061, 17514
<i>Begonia</i> sp.	18938
<b>BROMELIACEAE</b> <sup>(6, 16)</sup>	
<i>Aechmea kertesziae</i> Reitz	20541
<i>Edmundoa lindenii</i> (Regel) Leme	18960, 20523, 26269
<i>Nidularium amazonicum</i> (Baker) Linden & E.Morren ex Lindm.	18309
<i>Nidularium innocentii</i> Lem.	17187, 26281
<i>Nidularium innocentii</i> subsp. <i>striatum</i> (W.Bull.) Wittm.	20524
<i>Tillandsia geminiflora</i> Brongn.	18122
<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	28951, 18940
<i>Vriesea carinata</i> Wawra	18946, 28843, 16878
<i>Vriesea corcovadensis</i> (Britten) Mez	28079
<i>Vriesea erythrodactylon</i> E.Morren	18950
<i>Vriesea flammea</i> L.B. Sm.	18948, 26260, 16827
<i>Vriesea gigantea</i> Gaudich.	18937
<i>Vriesea incurvata</i> Gaudich.	18954, 20491, 26264, 28080, 16879
<i>Vriesea platynema</i> Gaudich.	18947
<i>Vriesea rodigasiana</i> E. Morren	28948

<b>DIVISÃO</b> FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	<i>Voucher</i>
<i>Vriesea vagans</i> (L.B. Sm.) L.B. Sm.	18542, 26261
<i>Wittrockia superba</i> Lindm.	18725, 26271
<b>CACTACEAE</b> <sup>(2, 4)</sup>	
<i>Lepismium houlettianum</i> (Lem.) Barthlott	18957
<i>Rhipsalis campos-portoana</i> Loefgr.	18100, 28850
<i>Rhipsalis floccosa</i> Salm-Dyck ex Pfeiff.	18045
<i>Rhipsalis teres</i> (Vell.) Steud.	28955, 28848
<b>CYCLANTHACEAE</b> <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Asplundia polymera</i> (Hand.-Mazz.) Harling	28762
<b>GESNERIACEAE</b> <sup>(3, 4)</sup>	
<i>Codonanthe devosiana</i> Lem.	18836, 28858
<i>Nematanthus australis</i> Chautems	E
<i>Nematanthus tessmannii</i> (Hoehne) Chautems	18962, 26275
<i>Sinningia douglasii</i> (Lindl.) Chautems	18544
<b>ONAGRACEAE</b> <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Fuchsia regia</i> (Vell.) Munz	30176
<b>ORCHIDACEAE</b> <sup>(21, 26)</sup>	
<i>Acianthera alligatorifera</i> (Rchb. f.) Pridgeon & M.W. Chase	29248
<i>Acianthera glanduligera</i> (Lindl.) Luer	17377
<i>Acianthera oligantha</i> (Barb.Rodr.) F.Barros	17543
<i>Acianthera</i> sp.	17468
<i>Anathallis rubens</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	17301
<i>Bulbophyllum napellii</i> Lindl.	17299
<i>Bulbophyllum regnellii</i> Rchb. f.	29246
<i>Campylocentrum</i> sp.	18547
<i>Dichaea cogniauxiana</i> Schltr.	E
<i>Dichaea pendula</i> (Aubl.) Cogn.	28956, 17546, 17548
<i>Elleanthus brasiliensis</i> (Lindl.) Rchb.f.	26051
<i>Epidendrum avicula</i> Lindl.	29249
<i>Epidendrum densiflorum</i> Lindl.	25937, 17387
<i>Epidendrum latilabre</i> Lindl.	29243
<i>Epidendrum paranaense</i> Barb. Rodr.	29245
<i>Epidendrum secundum</i> Jacq.	17284
<i>Epidendrum</i> sp.	31248
<i>Gomesa recurva</i> R.Br.	28763
<i>Heterotaxis brasiliensis</i> (Brieger & Illg) F. Barros	17283
<i>Heterotaxis</i> cf. <i>brasiliensis</i> (Brieger & Illg) F. Barros	28851
<i>Isochilus linearis</i> (Jacq.) R. Br.	18959
<i>Maxillaria</i> sp. 1 – sp. 2	31249, 17471
<i>Mormolyca</i> cf. <i>rufescens</i> (Lindl.) M.A.Blanco	17390



DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
<i>Octomeria juncifolia</i> Barb. Rodr.	17303
<i>Octomeria warmingii</i> Rchb.f.	17307
<i>Octomeria</i> sp. 1 – sp. 5	17467, 17470, 31253, 25935, 17460
<i>Oncidium</i> sp. 1 – sp. 2	17456, 17454
<i>Polystachya concreta</i> (Jacq.) Garay & Sweet	17297, 28861
<i>Prosthechea</i> sp.	18204
<i>Rhetinantha notylioglossa</i> (Rchb.f.) M.A.Blanco	25991, 17542
<i>Rodriguezia bracteata</i> (Vell.) Hoehne	17302
<i>Scaphyglottis modesta</i> (Rchb. f.) Schltr.	17298, 28846
<i>Stanhopea lietzei</i> (Regel) Schltr.	17544
<i>Stelis hypnicola</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	25989
<i>Stelis intermedia</i> Poepp. & Endl.	17624, 17309
<i>Stelis</i> sp.	31250
Orchidaceae 1 - 8	17480, 17455, 17472, 17461, 26052, 31251, 31252, 17479
PIPERACEAE <sup>(1,8)</sup>	
<i>Peperomia catharinae</i> Miq.	26280, 18101
<i>Peperomia corcovadensis</i> Gardner.	26268
<i>Peperomia glabella</i> (Sw.) A.Dietr. subsp. <i>glabella</i>	26272, 18060
<i>Peperomia ibiramana</i> Yunck.	18104
<i>Peperomia megapotamica</i> Dahlst.	18941
<i>Peperomia pseudoestrellensis</i> C. DC.	26289, 18105
<i>Peperomia tetraphylla</i> (G. Forst.) Hook. & Arn. <i>tetraphylla</i>	25941, 18107
<i>Peperomia urocarpa</i> Fisch. & C.A. Mey.	18106

### Descrição dos forófitos

*Magnolia ovata* (A.St.-Hil.) Spreng. (forófito 01, coordenadas 620110 e 6823572). Forófito com altura total de 22 m e fuste com 10 m, DAP de 48,1 cm e copa com formato irregular. Como espécies predominantes, no fuste, destacou-se *Vriesea* sp., na copa interna, *Vriesea vagans* e, na copa externa, *Edmundoa lindenii*. Neste forófito, *Marcgravia polyantha* formava emaranhados nas extremidades dos galhos.

*Alchornea triplinervia* (Spreng.) Müll.Arg. (forófito 02, coordenadas 620110 e 6823572). Forófito acessado por transição a partir do forófito 1, com altura total de 20 m. Seu fuste múltiplo possuía 10 m de altura, bifurcando-se aos 2,5 m do solo. Possuía DAP de 158,5 cm e forma de copa múltipla. Destacou-se *Nidularium innocentii*, como espécie predominante, no fuste, e *Vriesea vagans*, nas copas interna e externa.

*Alchornea glandulosa* Poepp. & Endl. (forófito 03, coordenadas 620088 e 6823560). Árvore com 23 m de altura, fuste com 10 m, DAP de 79,6 cm. Como espécie predominante no fuste, distinguiu-se *Nidularium innocentii*, na copa interna *Edmundoa lindenii* e na copa externa *Tillandsia usneoides*. Este forófito situava-se na parte superior de um paredão rochoso de aproximadamente 15 m de altura, ficando completamente exposto à luminosidade em uma de suas laterais.

*Chrysophyllum viride* Mart. & Eichler (forófito 04, coordenadas 620088 e 6823560). Forófito escalado por transição a partir do forófito 3, com 14 m de altura, fuste com 8 m, DAP de 50,9 cm e copa com forma globosa. A espécie predominante, no fuste, foi *Nidularium* sp., na copa interna, *Wittrockia superba* e, na copa externa, *Vriesea vagans*.

*Viola bicuhyba* (Schott ex Spreng.) Warb. (forófito 05, coordenadas 619993 e 6823540). Forófito com altura total de 30 m, fuste com 18 m, DAP de 81,8 cm e copa com formato umbeliforme. As espécies epifíticas predominantes, no fuste e na copa interna, foram *Edmundoa lindenii* e, na copa externa, *Vriesea vagans*. Este forófito estava associado a um *Coussapoa microcarpa* (eleito como forófito 06), com entrelaçamento das copas. Distante cerca de 50 m do forófito, existe uma cachoeira com aproximadamente 80 m de altura. A água da aspersão e vaporização da cachoeira foi sentida na copa do forófito pelo escalador da equipe, o que indica elevada umidade do ar nesta região da Unidade Amostral.

*Coussapoa microcarpa* (Schott) Rizzini (forófito 06, coordenadas 619993 e 6823540). Forófito acessado por transição a partir do forófito 05, com o qual estava associado e cujas copas se entrelaçavam. Possuía altura total de 30 m, fuste com 14 m, DAP de 34,4 cm e formato de copa irregular. Destacou-se como espécie predominante, no fuste e na copa interna, *Edmundoa lindenii* e, na copa externa, *Vriesea flammea*.

*Meliosma sellowii* Urb. (forófito 07, coordenadas 619993 e 6823540). Árvore acessada por transição a partir do forófito 06, com altura total de 14 m, fuste com 6 m e forma de copa globosa. Indivíduo arbóreo situava-se no estrato inferior do dossel, sendo sombreado pelas copas dos forófitos 05 e 06. A espécie epifítica predominante, no fuste, foi *Nidularium* sp. e, na copa interna e externa, *Vriesea carinata*.

*Marlierea silvatica* (O.Berg) Kiaersk. (forófito 08, coordenadas 619993 e 6823540). Forófito acessado por transição a partir do forófito 06, com altura total de 11 m, fuste com 7 m, DAP de 16,2 cm e formato de copa globoso. Também era sombreado pelas copas dos forófitos 05 e 06. Destacou-se como espécie predominante, no fuste, *Vandenboschia radicans* e, nas copas interna e externa, *Vriesea carinata*.





**Figura 2.6.** Unidade Amostral e espécies coletadas. A: estrutura do sub-bosque no interior da Unidade Amostral; B: densidade de Bromeliaceae existente no fragmento; C: vista parcial de *Magnolia ovata* - forófito 1 (Magnoliaceae); D: vista parcial de *Alchornea glandulosa* - forófito 3 (Euphorbiaceae); E: *Edmundoa lindenii* e *Nidularium innocentii* (Bromeliaceae); F: *Bulbophyllum napellii* (Orchidaceae). Fotos: Eder Caglioni (C, D, E); Juliane Luzia Schmitt (A, B, F).

**Figure 2.6.** Sample Plot and collected species. A: structure of understory within the Sample Plot; B: Bromeliaceae density existing in the fragment; C: partial view of *Magnolia ovata* - phorophyte 1 (Magnoliaceae); D: partial view of *Alchornea glandulosa* - phorophyte 3 (Euphorbiaceae); E: *Edmundoa lindenii* and *Nidularium innocentii* (Bromeliaceae); F: *Bulbophyllum napellii* (Orchidaceae). Photos: Eder Caglioni (C, D, E); Juliane Luzia Schmitt (A, B, F).

### Unidade Amostral 47 - Serrinha, Siderópolis, SC Floresta Ombrófila Densa

#### Descrição do ambiente

Com ponto central localizado nas coordenadas 22 J 637830 e 6833303, em 479 m de altitude, inventariada em 19 e 23/11/2009 (primeiro levantamento) e em 17/05/2010 (segundo levantamento). O relevo da região apresenta-se, de modo geral, montanhoso, alternando áreas de maior declividade com porções mais planas (**Figura 2.7**).

A Unidade Amostral situava-se na porção superior da encosta, com relevo suave ondulado e declividades pouco acentuadas. Presença de afloramentos rochosos, principalmente na direção Sul, onde existe estreito curso d'água, com largura de 1 a 2 m.

O entorno caracterizava-se pela presença de grandes remanescentes de Floresta Ombrófila Densa, com fisionomias que se enquadram no estágio médio de regeneração e alguns trechos dominados por Gleicheniaceae. No entorno também se destacava importante área de conservação da Floresta Atlântica, a Reserva Biológica Estadual do Aguai. Nas áreas de planície do rio São Bento e nas margens de sua barragem existiam plantios de *Eucalyptus* sp.

A Unidade Amostral estava inserida no âmbito da Floresta Ombrófila Densa Montana, com fisionomia de vegetação secundária em estágio médio. A região tem histórico de corte raso da vegetação e posterior uso agropecuário. Registrou-se a presença de espécies exóticas, como *Hovenia dulcis* Thunb. e *Citrus* sp. (laranjeira). A influência antrópica foi ratificada pelos testemunhos de troncos de árvores cortados e área de uma antiga estrada.

O dossel da floresta era descontínuo com, aproximadamente, 60% de cobertura lenhosa. A altura das árvores não ultrapassou 10 m, sendo os diâmetros também reduzidos. As espécies arbóreas comumente encontradas no fragmento foram *Miconia cabucu* Hoehne, *Sloanea guianensis* (Aubl.) Benth., *Hieronyma alchorneoides* Allemão, *Myrsine* sp., *Cupania vernalis* Cambess., *Cecropia glaziovii* Snethl. e *Bathysa australis* (A.St.-Hil.) K.Schum.

O sub-bosque apresentou-se denso e estratificado, sendo Rubiaceae, Myrtaceae e Piperaceae as famílias mais comuns, apresentando pequenos adensamentos de *Chusquea* sp. Presença de muitas lianas. A serrapilheira constituía-se em uma camada de, aproximadamente, 3 cm. A sinúsia herbácea era formada principalmente por indivíduos de *Heliconia farinosa* Raddi e pteridófitas, das quais destacou-se *Blechnum cordatum* (Desv.) Hieron.

Devido ao pequeno porte dos indivíduos arbóreos e do elevado grau de degradação da floresta, a amostragem de epífitos foi realizada apenas a partir do solo, sem escalada de forófitos (**Figura 2.8**).

Foram registradas 52 espécies de epífitos vasculares, sendo apenas duas estéreis. Estão distribuídas em 30 gêneros e 10 famílias (**Tabela 2.3**). As famílias com maior riqueza foram Bromeliaceae (16 espécies), Polypodiaceae (13 espécies) e Orchidaceae (12 espécies).



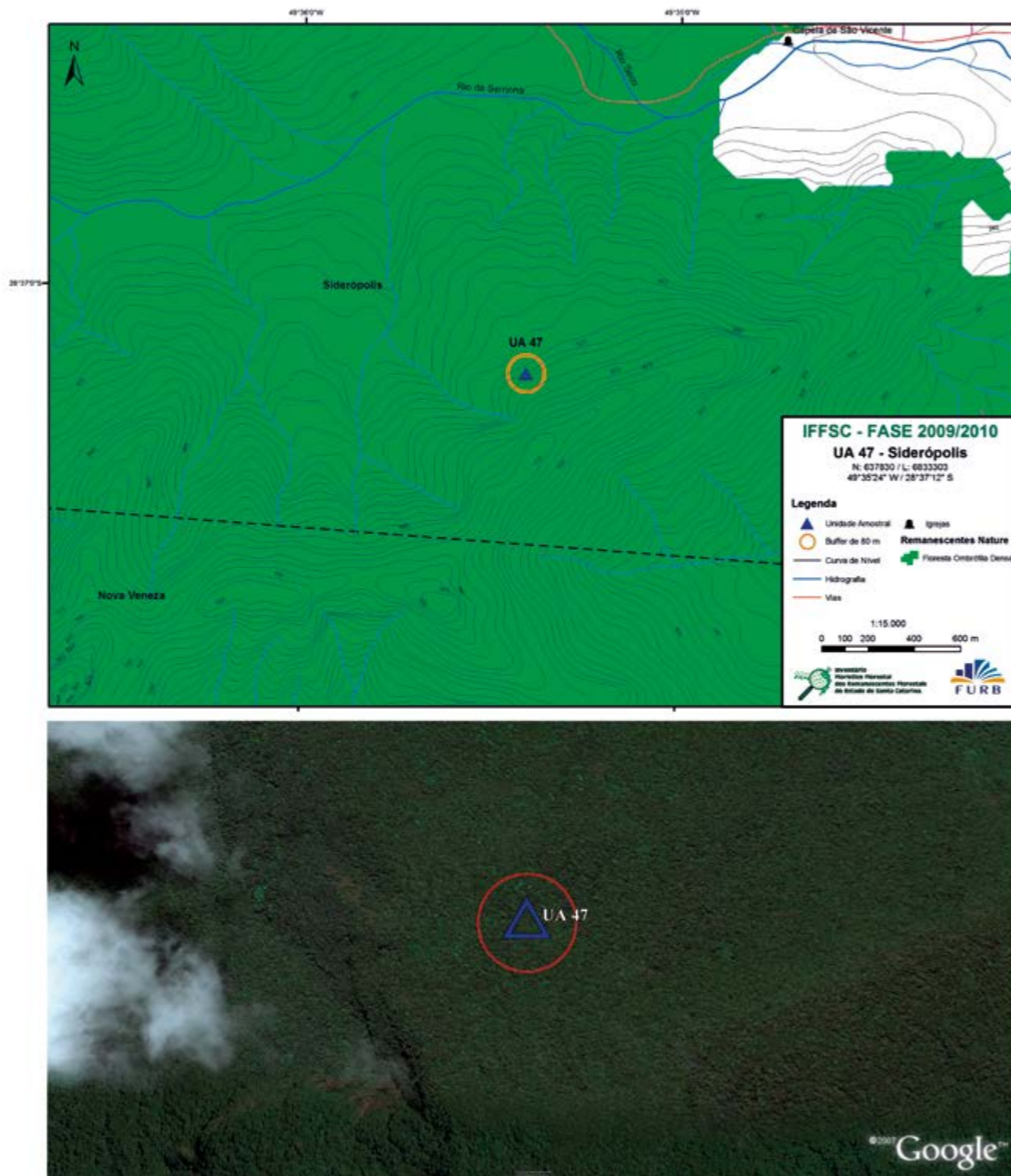


Figura 2.7. Localização da Unidade Amostral 47, com destaque para o raio de 80 m.  
 Figure 2.7. Location of Sample Plot 47, with emphasis on the 80 m radius.

Tabela 2.3. Espécies e morfoespécies coletadas e observadas na Unidade Amostral 47, Serrinha, Siderópolis. E: espécie observada estéril.

Table 2.3. Species and morphospecies collected and observed Sample Plot 47, Serrinha, Siderópolis. E: sterile species observed.

DIVISÃO	Voucher
FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies)	
<i>Espécies</i>	
<b>SAMAMBAIA</b>	
ASPLENIACEAE <sup>(1, 2)</sup>	
<i>Asplenium raddianum</i> Gaudich.	18837
<i>Asplenium scandicinum</i> Kaulf.	29125
DRYOPTERIDACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Rumohra adiantiformis</i> (G. Forst.) Ching	19453
POLYPODIACEAE <sup>(6, 13)</sup>	
<i>Campyloneurum austrobrasiliense</i> (Alston) de la Sota	19471
<i>Campyloneurum nitidum</i> (Kaulf.) C. Presl	19455, 28982
<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota	19460
<i>Niphidium crassifolium</i> (L.) Lellinger	19628, 28983
<i>Pecluma recurvata</i> (Kaulf.) M.G. Price	19629, 29124
<i>Pecluma sicca</i> (Lindm.) M.G. Price	26837
<i>Pecluma truncorum</i> (Lindm.) M.G. Price	16066, 18835
<i>Pleopeltis astrolepis</i> (Liebm.) E. Fourn.	19624
<i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota	16396, 19469, 29117
<i>Pleopeltis macrocarpa</i> (Bory ex Willd.) Kaulf.	26838
<i>Pleopeltis pleopeltidis</i> (Fée) de la Sota	19462, 29121
<i>Pleopeltis pleopeltifolia</i> (Raddi) Alston	16400, 16632, 19463
<i>Serpocaulon catharinae</i> (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm.	19480, 29119
<b>ANGIOSPERMA</b>	
ARACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Philodendron appendiculatum</i> Nadruz & Mayo	18066
BEGONIACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Begonia fruticosa</i> (Klotzsch) A.DC.	18067
BROMELIACEAE <sup>(4, 16)</sup>	
<i>Aechmea gamosepala</i> Wittm.	16040
<i>Aechmea kertesziae</i> Reitz	20528
<i>Nidularium innocentii</i> Lem.	19487, 28927
<i>Tillandsia geminiflora</i> Brongn.	15984, 18119
<i>Tillandsia cf. geminiflora</i> Brongn.	28930
<i>Tillandsia stricta</i> Sol.	15915, 16042
<i>Tillandsia cf. tenuifolia</i> L.	28975
<i>Vriesea carinata</i> Wawra	19465, 28985
<i>Vriesea corcovadensis</i> (Britten) Mez	28088
<i>Vriesea erythrodactylon</i> E.Morren	19467
<i>Vriesea flammea</i> L.B. Sm.	16036, 19466, 29115
<i>Vriesea friburgensis</i> Mez	28117
<i>Vriesea gigantea</i> Gaudich.	E
<i>Vriesea guttata</i> Linden & André	16043, 19625, 28979
<i>Vriesea incurvata</i> Gaudich.	16638, 29112



DIVISÃO	Voucher
FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies)	
Espécies	
<i>Vriesea philippocoburgii</i> Wawra	25816
<i>Vriesea platynema</i> Gaudich.	16635, 19631, 29131
<i>Vriesea vagans</i> (L.B. Sm.) L.B. Sm.	19482, 28981
CACTACEAE (2, 2)	
<i>Lepismium houlettianum</i> (Lem.) Barthlott	E
<i>Rhipsalis teres</i> (Vell.) Steud.	28916
GESNERIACEAE (1, 1)	
<i>Codonanthe devosiana</i> Lem.	19477
ORCHIDACEAE (12, 12)	
<i>Amblostoma cernua</i> Scheidw.	29228
<i>Anathallis rubens</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	17563, 29232
<i>Brasiliorchis picta</i> (Hook.) R.B.Singer et al.	28974
<i>Campylocentrum sellowii</i> (Rchb.f.) Rolfe	15987
<i>Dichaea pendula</i> (Aubl.) Cogn.	17547, 29126
<i>Encyclia</i> cf. <i>patens</i> Hook.	17447
<i>Epidendrum secundum</i> Jacq.	19490
<i>Epidendrum difforme</i> Jacq.	29225
<i>Epidendrum</i> sp.	31221
<i>Gomesa gomezoides</i> (Barb.Rodr.) Pabst	17408
<i>Gomesa recurva</i> R.Br.	17562, 28980
<i>Isochilus linearis</i> (Jacq.) R. Br.	19479, 29127
<i>Octomeria</i> sp.	25814
<i>Polystachya concreta</i> (Jacq.) Garay & Sweet	17583, 17561, 29122
<i>Stelis</i> sp.	17410, 17435, 17651
PIPERACEAE (1, 3)	
<i>Peperomia corcovadensis</i> Gardner.	25815
<i>Peperomia glabella</i> (Sw.) A.Dietr. var. <i>glabella</i>	18071
<i>Peperomia pereskiaefolia</i> (Jacq.) Kunth	18069



**Figura 2.8.** Unidade Amostral e espécies coletadas. A: entorno com barragem do rio São Bento; B: entorno com rio São Bento; C: aspecto da vegetação no fragmento; D: árvores sem epífitos vasculares; E: *Niphidium crassifolium* (Polypodiaceae); F: *Vriesea platynema* (Bromeliaceae). Fotos: Juliane Luzia Schmitt (A – F).

**Figure 2.8.** Sample Plot and collected species. A: barrage surroundings on the São Bento River; B: surrounding with the São Bento; C: aspect of vegetation in the fragment; D: trees without vascular epiphytes; E: *Niphidium crassifolium* (Polypodiaceae); F: *Vriesea platynema* (Bromeliaceae). Photos: Juliane Luzia Schmitt (A – F).





### Unidade Amostral 74 - Nova Brasília, Treviso, SC Floresta Ombrófila Densa

#### Descrição do ambiente

Com ponto central localizado nas coordenadas 22 J 647010 e 6852710, em 572 m de altitude e com deslocamento de 439 m do ponto central original. Inventariada em 24 - 26/11/2009 (primeiro levantamento) e em 19 - 20/05 e 22/06/2010 (segundo levantamento). O relevo da região caracteriza-se pela proximidade da Serra Geral (**Figura 2.9**), fazendo divisa com a área pesquisada a sudoeste.

A Unidade Amostral abrangia porções médias de duas encostas até o vale, que é entalhado, e onde há uma cachoeira com queda d'água de, aproximadamente, 50 m (**Figura 2.10**). O relevo é forte ondulado, com presença de paredões e muitos afloramentos rochosos. O curso d'água possui largura máxima de 3 m e corre diretamente sobre rochas.

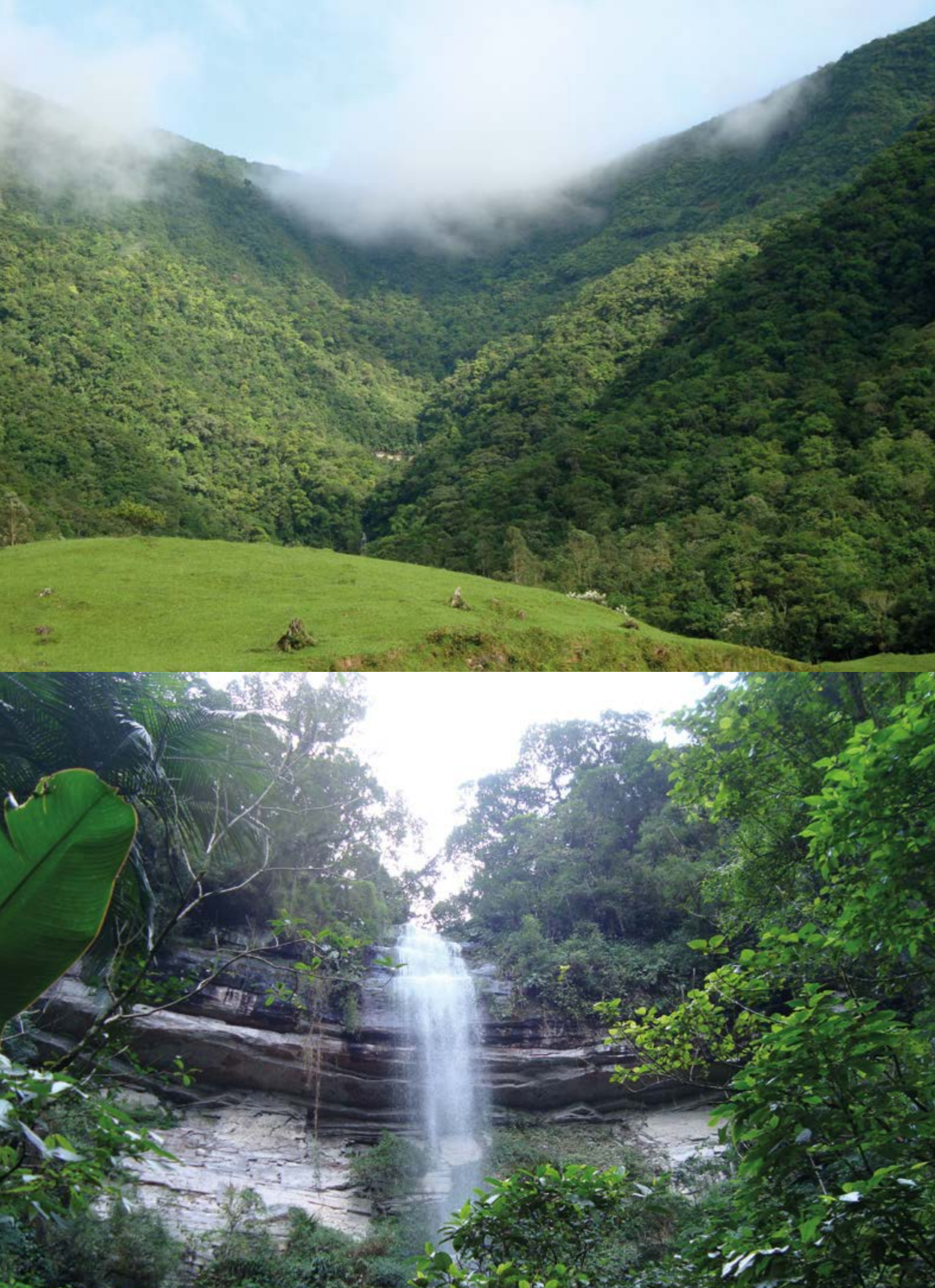
O entorno caracterizava-se por áreas com plantios de *Eucalyptus* sp., pastagens e avicultura.

A Unidade Amostral estava inserida no âmbito da Floresta Ombrófila Densa Montana, com fisionomia de vegetação secundária em estágio avançado. Historicamente, a floresta foi explorada por corte seletivo, processo que deve ter sido amenizado pelo difícil acesso a algumas áreas. O dossel da floresta era contínuo, com 70% de cobertura lenhosa e altura máxima de 30 m. As árvores, em geral, eram de grande porte e apresentavam-se inclinadas devido à forte declividade da encosta. Havia presença de lianas lenhosas. As espécies arbóreas comumente encontradas no fragmento foram *Bathysa australis* (A.St.-Hil.) K.Schum., *Hieronyma alchorneoides* Allemão, *Myrsine* sp., *Marlierea sylvatica* (O.Berg) Kiaersk., *Magnolia ovata* (A.St.-Hil.) Spreng., *Sloanea guianensis* (Aubl.) Benth. e *Cabrlea canjerana* (Vell.) Mart.

O sub-bosque apresentou-se com densidade que variou de média à densa, destacando-se *Guarea macrophylla* Vahl, *Cyathea delgadii* Sternb., *Cyathea corcovadensis* (Raddi) Domin, *Alsophila setosa* Kaulf., *Piper* sp., *Rudgea jasminoides* (Cham.) Müll.Arg., indivíduos jovens de *Euterpe edulis* Mart. e espécies de Myrtaceae. A serrapilheira constituía-se em fina camada de, aproximadamente, 2 cm. A sinúsia herbácea era composta principalmente por pteridófitas e *Heliconia farinosa* Raddi.

Foram escalados 8 forófitos que, em geral, apresentaram baixa densidade de epífitos (**Figura 2.10**).

Foram registradas 89 espécies de epífitos vasculares, sendo quatro estéreis. Estão distribuídas em 49 gêneros e 15 famílias (**Tabela 2.4**). As famílias com maior riqueza foram Bromeliaceae (18 espécies), Orchidaceae (16 espécies) e Polypodiaceae (14 espécies).



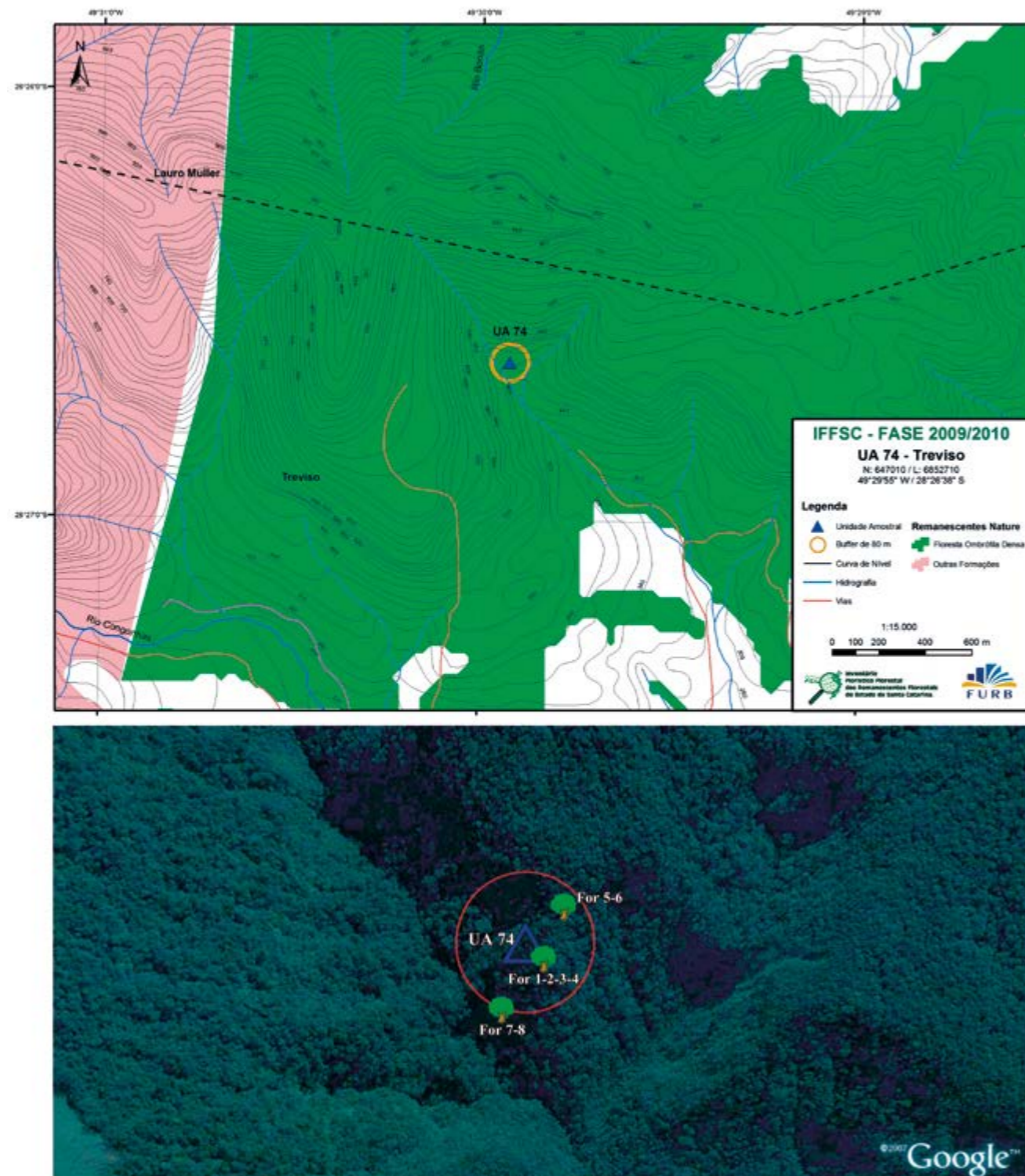


Figura 2.9. Localização da Unidade Amostral 74, com destaque para o raio de 80 m e os forófitos escalados (isolados ou em grupos).

Figure 2.9. Location of Sample Plot 74, with emphasis on the 80 m radius and the scaled phorophytes (individually or in groups).

Tabela 2.4. Espécies e morfoespécies coletadas e observadas na Unidade Amostral 74, Nova Brasília, Treviso. E: espécie observada estéril.

Table 2.4. Species and morphospecies collected and observed Sample Plot 74, Nova Brasília, Treviso. E: sterile species observed.

DIVISÃO	Voucher
FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies)	
Espécies	
<b>LICOFÍTA</b>	
LYCOPODIACEAE <sup>(1,2)</sup>	
<i>Huperzia heterocarpon</i> (Fée) Holub	21044
<i>Huperzia mandiocana</i> (Raddi) Trevis.	16904
<b>SAMAMBAIA</b>	
ASPLENIACEAE <sup>(1,3)</sup>	
<i>Asplenium clausenii</i> Hieron.	16854
<i>Asplenium oligophyllum</i> Kaulf.	30363
<i>Asplenium scandicinum</i> Kaulf.	21239, 16918
BLECHNACEAE <sup>(1,1)</sup>	
<i>Blechnum binervatum</i> subsp. <i>acutum</i> (Desv.) R.M. Tryon & Stolze	21035
<b>DRYOPTERIDACEAE <sup>(4,5)</sup></b>	
<i>Elaphoglossum glaziovii</i> (Fée) Brade	17313, 26495
<i>Elaphoglossum vagans</i> (Mett.) Hieron.	29052
<i>Mickelia scandens</i> (Raddi) R.C. Moran et al.	E
<i>Polybotrya cylindrica</i> Kaulf.	16943
<i>Rumohra adiantiformis</i> (G. Forst.) Ching	16924, 30355
<b>HYMENOPHYLLACEAE <sup>(3,3)</sup></b>	
<i>Polyphegium angustatum</i> (Carmich.) Ebihara & Dubuisson	16903
<i>Trichomanes polypodioides</i> Raddi	16851
<i>Vandenboschia radicans</i> (Sw.) Copel.	21101, 16889, 29069
<b>POLYPODIACEAE <sup>(6,14)</sup></b>	
<i>Campyloneurum austrobrasilianum</i> (Alston) de la Sota	30356
<i>Campyloneurum minus</i> Fée	21099, 16890
<i>Campyloneurum nitidum</i> (Kaulf.) C. Presl	16888, 29047
<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota	16908, 29081
<i>Niphidium crassifolium</i> (L.) Lellinger	16936
<i>Pecluma recurvata</i> (Kaulf.) M.G. Price	25177, 20480, 16932
<i>Pecluma sicca</i> (Lindm.) M.G. Price	26553
<i>Pecluma truncorum</i> (Lindm.) M.G. Price	20479, 17318, 29123
<i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota	16893, 29082
<i>Pleopeltis macrocarpa</i> (Bory ex Willd.) Kaulf.	21030, 16926
<i>Pleopeltis minima</i> (Bory) J. Prado & R. Y. Hirai	26836
<i>Pleopeltis pleopeltifolia</i> (Raddi) Alston	29118
<i>Serpocaulon catharinae</i> (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm.	16892, 21244
<i>Serpocaulon latipes</i> (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm.	29129
<b>PTERIDACEAE <sup>(1,1)</sup></b>	
<i>Vittaria lineata</i> (L.) Sm.	16907, 16920



DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
<b>ANGIOSPERMA</b>	
AMARYLLIDACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Hippeastrum aulicum</i> Herb.	E
ARACEAE <sup>(2, 4)</sup>	
<i>Anthurium gaudichaudianum</i> Kunth	17749, 17916, 25867
<i>Anthurium scandens</i> (Aubl.) Engl. subsp. <i>scandens</i>	16919, 29108
<i>Philodendron bipinnatifidum</i> Schott	E
<i>Philodendron</i> aff. <i>roseopetiolatum</i> Nadrusz & Mayo	16937
<i>Philodendron missionum</i> (Hauman) Hauman	29053
BEGONIACEAE <sup>(1, 2)</sup>	
<i>Begonia fruticosa</i> (Klotzsch) A.DC.	19942
<i>Begonia squamipes</i> Irmsch.	17913
Begoniaceae	17753
BROMELIACEAE <sup>(7, 18)</sup>	
<i>Aechmea calyculata</i> (E. Morren) Baker	25868, 28206
<i>Aechmea nudicaulis</i> (L.) Griseb.	18200
<i>Canistropsis</i> cf. <i>microps</i> (E. Morren ex Mez) Leme	19712
<i>Edmundoa lindenii</i> (Regel) Leme	16895, 29134
<i>Nidularium amazonicum</i> (Baker) Linden & E.Morren ex Lindm.	20526, 29049
<i>Nidularium innocentii</i> Lem.	16910, 29105
<i>Nidularium procerum</i> Lindm.	19951
<i>Tillandsia mallemonitii</i> Glaz. ex Mez	17752, 29113
<i>Tillandsia stricta</i> Sol.	17907, 28134
<i>Tillandsia tenuifolia</i> L.	29093
<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	16922, 29088
<i>Vriesea carinata</i> Wawra	21105, 16933, 29097
<i>Vriesea corcovadensis</i> (Britten) Mez	25865, 25866
<i>Vriesea flammea</i> L.B. Sm.	21104, 16901, 29106
<i>Vriesea guttata</i> Linden & André	16906
<i>Vriesea incurvata</i> Gaudich.	16891, 28082
<i>Vriesea platynema</i> Gaudich.	16938
<i>Vriesea vagans</i> (L.B. Sm.) L.B. Sm.	16905, 29080
<i>Wittrockia superba</i> Lindm.	E
CACTACEAE <sup>(2, 5)</sup>	
<i>Lepismium houlettianum</i> (Lem.) Barthlott	16887, 30359
<i>Rhipsalis floccosa</i> Salm-Dyck ex Pfeiff.	17756, 17757
<i>Rhipsalis pachyptera</i> Pfeiff.	27249
<i>Rhipsalis paradoxa</i> (Salm-Dyck ex Pfeiff.) Salm-Dyck	17750
<i>Rhipsalis teres</i> (Vell.) Steud.	29095
<i>Rhipsalis</i> sp.	16923
GESNERIACEAE <sup>(2, 3)</sup>	
<i>Codonanthe devosiana</i> Lem.	29104

DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
<i>Codonanthe</i> cf. <i>devosiana</i> Lem.	16921
<i>Nematanthus australis</i> Chautems	16942, 29100
<i>Nematanthus tessmannii</i> (Hoehne) Chautems	29102
ORCHIDACEAE <sup>(16, 16)</sup>	
<i>Acianthera</i> sp.	17507
<i>Acianthera luteola</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	29233
<i>Anathallis linearifolia</i> (Cogn.) Pridgeon & M.W.Chase	17352
<i>Aspasia lunata</i> Lindl.	19947
<i>Baptistonia riograndensis</i> (Cogn.) Chiron & V.P.Castro	20341
<i>Brasiliorchis porphyrostele</i> (Rchb.f.) R.B.Singer et al.	29235
<i>Bulbophyllum regnellii</i> Rchb. f.	29239
<i>Christensonella vernicosa</i> (Barb.Rodr.) Szlach. et al.	20342, 17946, 29237
<i>Dichaea cogniauxiana</i> Schltr.	17559
<i>Dichaea pendula</i> (Aubl.) Cogn.	17566, 29091
<i>Dryadella zebrina</i> (Porsch) Luer	17351
<i>Epidendrum nocturnum</i> Jacq.	17355
<i>Epidendrum</i> sp. 1 – sp. 2	27247, 31219
<i>Gomesa recurva</i> R.Br.	17356
<i>Maxillaria</i> sp.	31217
<i>Octomeria diaphana</i> Lindl.	20338
<i>Octomeria</i> sp.	31220
<i>Oncidium</i> sp.	17510
<i>Rhetinantha notylioglossa</i> (Rchb.f.) M.A.Blanco	17560
<i>Stelis hypnicola</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	29109
Orchidaceae 1 - 6	17509, 17512, 17412, 25864, 27250, 31218
PIPERACEAE <sup>(1, 11)</sup>	
<i>Peperomia alata</i> Ruiz & Pav.	20578
<i>Peperomia augescens</i> Miq.	17915
<i>Peperomia catharinae</i> Miq.	17758
<i>Peperomia</i> cf. <i>catharinae</i> Miq.	29111
<i>Peperomia corcovadensis</i> Gardner.	19945, 17754
<i>Peperomia glazioui</i> C.DC.	29070
<i>Peperomia hispidula</i> var. <i>sellowiana</i> (Miq.) Dahlst.	17751
<i>Peperomia lyman-smithii</i> Yunck.	16947
<i>Peperomia megapotamica</i> Dahlst.	29114
<i>Peperomia pseudoestrellensis</i> C. DC.	17914
<i>Peperomia tetraphylla</i> (G. Forst.) Hook. & Arn.	29085
<i>Peperomia urocarpa</i> Fisch. & C.A. Mey.	29132
<i>Peperomia</i> sp. 1 – sp. 3	16911, 30365, 29130



### Descrição dos forófitos

*Myrcarpus frondosus* Allemão (forófito 01, coordenadas 647029 e 6852695). Forófito com altura total de 21 m, fuste com 12 m de altura, DAP de 61,1 cm e copa de formato umbeliforme. A espécie predominante no fuste foi *Rhipsalis teres* e, nas copas interna e externa, *Vriesea vagans*.

*Pisonia ambigua* Heimerl (forófito 02, coordenadas 647029 e 6852695). Forófito acessado por transição a partir do forófito 01, com altura total de 8 m, fuste com 2 m, DAP de 21,3 cm e copa com formato irregular, presente no estrato inferior da floresta (sombreado principalmente pelo forófito 01). Destacou-se como grupo predominante no fuste, as Briófitas, na copa interna, *Vriesea carinata* e, na copa externa, *Peperomia tetraphylla*.

*Bathysa australis* (A.St.-Hil.) K.Schum. (forófito 03, coordenadas 647029 e 6852695). Árvore acessada a partir do forófito 01, com altura total de 12 m, fuste com 7 m e DAP de 24,8 cm. A copa possuía formato irregular, presente no estrato inferior do dossel, sendo sombreada principalmente pelo forófito 01. Destacou-se como grupo predominante, no fuste, espécies da família Orchidaceae, na copa interna, *Vriesea vagans* e, na copa externa, *Microgramma squamulosa*.

*Alchornea glandulosa* Poepp. & Endl. (forófito 04, coordenadas 647029 e 6852695). Forófito também acessado a partir do forófito 01, com altura total de 18 m e fuste com 3 m. Possui DAP de 37,6 cm e copa com formato irregular. O gênero *Vriesea* se destacou como predominante no forófito, ocorrendo principalmente no fuste *V. carinata*, na copa interna *V. flammea* e na copa externa *V. vagans*.

*Protium kleinii* Cuatrec. (forófito 05, coordenadas 647051 e 6852755). Forófito com 19 m de altura total, fuste com 9 m e DAP de 58,2 cm. A copa tinha formato irregular e se entrelaçava com a copa de *Vitex megapotamica* (forófito 06). A família Orchidaceae se destacou como predominante, no fuste. Como espécie predominante na copa interna, destacou-se *Vriesea vagans* e, na copa externa, *Vriesea flammea*.

*Vitex megapotamica* (Spreng.) Moldenke (forófito 06, coordenadas 647051 e 6852755). Forófito acessado por transição a partir do forófito 05. Possuía altura total de 18 m, fuste inclinado com 2 m, DAP de 64,6 cm e copa de forma irregular. Destacou-se como espécie predominante no fuste, *Mickelia scandens*, na copa interna, *Vriesea vagans* e, na copa externa, *Vriesea flammea*.

*Chrysophyllum viride* Mart. & Eichler (forófito 07, coordenadas 646980 e 6852632). Forófito acessado por transição a partir do forófito 08, com altura total de 22 m, fuste com 7 m, DAP de 58,6 cm. A copa tinha formato irregular, ocupando posição no estrato inferior do dossel, abaixo do forófito 08. As espécies predominantes no fuste e na copa interna, foram *Peperomia* sp. (30365) e, na copa externa, *Edmundoa lindenii*. Esta árvore encontrava-se muito próxima ao curso d'água.

*Magnolia ovata* (A.St.-Hil.) Spreng. (forófito 08, coordenadas 646980 e 6852632). Árvore com altura total de 30 m, fuste com 18 m, DAP de 124,1 cm e formato da copa irregular. As espécies epifíticas predominantes no fuste, foram *Wittrockia superba*, na copa interna *Edmundoa lindenii* e, na copa externa, *Vriesea vagans*. Este forófito também se encontrava na margem do curso d'água, além de estar distante 30 m da cachoeira, o que determina elevada umidade do ar proporcionada por aspersão e vaporização.



**Figura 2.10.** Unidade Amostral e espécies coletadas. A: visão geral da região; B: cachoeira no interior do fragmento; C: escalada no forófito 8; D: escalada no forófito 6; E: *Vriesea flammea* e *Vriesea corcovadensis* (Bromeliaceae) presentes na copa do forófito 1; F: *Aechmea calyculata* (Bromeliaceae). Fotos: Eder Cagliioni (E); Juliane Luzia Schmitt (A, B, C, D, F).

**Figure 2.10.** Sample Plot and collected species. A: overview of the region; B: Waterfall in the forest interior; C: climbing phorophyte 8; D: climbing phorophyte 6; E: *Vriesea flammea* and *Vriesea corcovadensis* (Bromeliaceae) in the crown of the phorophyte 1; F: *Aechmea calyculata* (Bromeliaceae). Photos: Eder Cagliioni (E); Juliane Luzia Schmitt (A, B, C, D, F).



### Unidade Amostral 142 - Rio Minador, Orleans, SC Floresta Ombrófila Densa

#### Descrição do ambiente

Com ponto central localizado nas coordenadas 22 J 656085 e 6882936, em 445 m de altitude e com deslocamento de 12 m do ponto central original. Inventariada em 09 - 10/12/2009 (primeiro levantamento), em 20, 22 e 25/04/2010 (segundo levantamento) e em 28/06/2010 (terceiro levantamento). O relevo da região caracteriza-se pela proximidade da Serra Geral (**Figura 2.11**).

A Unidade Amostral abrangia o vale do rio Minador (**Figura 2.12**), onde o rio corre encaixado, apresenta leito rochoso, com largura máxima de 7 m e depósitos de seixos de diversos tamanhos nas suas margens. Considerando a presença de cursos de água intermitentes somados ao rio de fluxo turbulento, com corredeiras, pode-se inferir que era elevada a umidade relativa do ar disponível para os epífitos na região. As encostas apresentavam declividade acentuada, com muitos afloramentos rochosos. Na margem direita do rio, nos limites da Unidade Amostral, existia grande afloramento na forma de um paredão rochoso (**Figura 2.12**), criando ambiente adequado para o desenvolvimento de plantas rupícolas, onde epífitos facultativos também se fixavam.

O entorno caracterizava-se por plantios de *Pinus* spp., áreas de pastagem e fragmentos de floresta nativa, inclusive aqueles pertencentes ao Parque Estadual da Serra Furada.

A Unidade Amostral estava inserida no âmbito da Floresta Ombrófila Densa Montana, com fisionomia de vegetação secundária em estágio médio. Presença de clareiras e áreas com vegetação em recuperação, como antigas estradas, uma em cada margem do rio, provavelmente utilizadas para transporte de toras. O dossel da floresta era descontínuo, com cerca de 60% de cobertura lenhosa e, em geral, as árvores eram de porte médio e não ultrapassavam 15 m de altura. Entretanto, alguns indivíduos arbóreos atingiam 22 m de altura. As espécies arbóreas comumente encontradas no fragmento foram *Alchornea sidifolia* Müll.Arg., *A. triplinervia* (Spreng.) Müll.Arg., *Hieronyma alchorneoides* Allemão, *Bathysa australis* (A.St.-Hil.) K.Schum., *Cabralea canjerana* (Vell.) Mart. e *Sloanea guianensis* (Aubl.) Benth. As árvores, em geral, apresentaram grande densidade de lianas lenhosas.

O sub-bosque apresentou-se denso e estratificado, destacando-se *Geonoma gamiova* Barb.Rodr., *Cyathea* sp., *C. corcovadensis* (Raddi) Domin, *Bathysa australis* (A.St.-Hil.) K.Schum., *Psychotria* sp., *Rudgea jasminoides* (Cham.) Müll.Arg., *Marlierea* sp. e *Piper* sp., entremeados com adensamentos de *Chusquea* sp. A serrapilheira constituiu-se em fina camada de, aproximadamente, 2 cm, estando ausente em alguns pontos da floresta. A sinúsia herbácea era formada principalmente por pteridófitas e *Heliconia farinosa* Raddi.

De modo geral, devido à estrutura da floresta, poucos foram os forófitos com comunidades epifíticas instaladas. Foram escalados 8 forófitos, dispostos nas duas margens do rio, tanto na base quanto no terço superior da encosta.

Foram registradas 83 espécies de epífitos vasculares, sendo três estéreis. Estão distribuídas em 48 gêneros e 16 famílias (**Tabela 2.5**). As famílias com maior riqueza foram Bromeliaceae (21 espécies), Orchidaceae (14 espécies) e Polypodiaceae (12 espécies).

Nesta Unidade Amostral foi coletado o holótipo de *Vriesea rubens* (**Figura 2.12**), uma Bromeliaceae descrita recentemente (Gomes-da-Silva & Costa 2011).



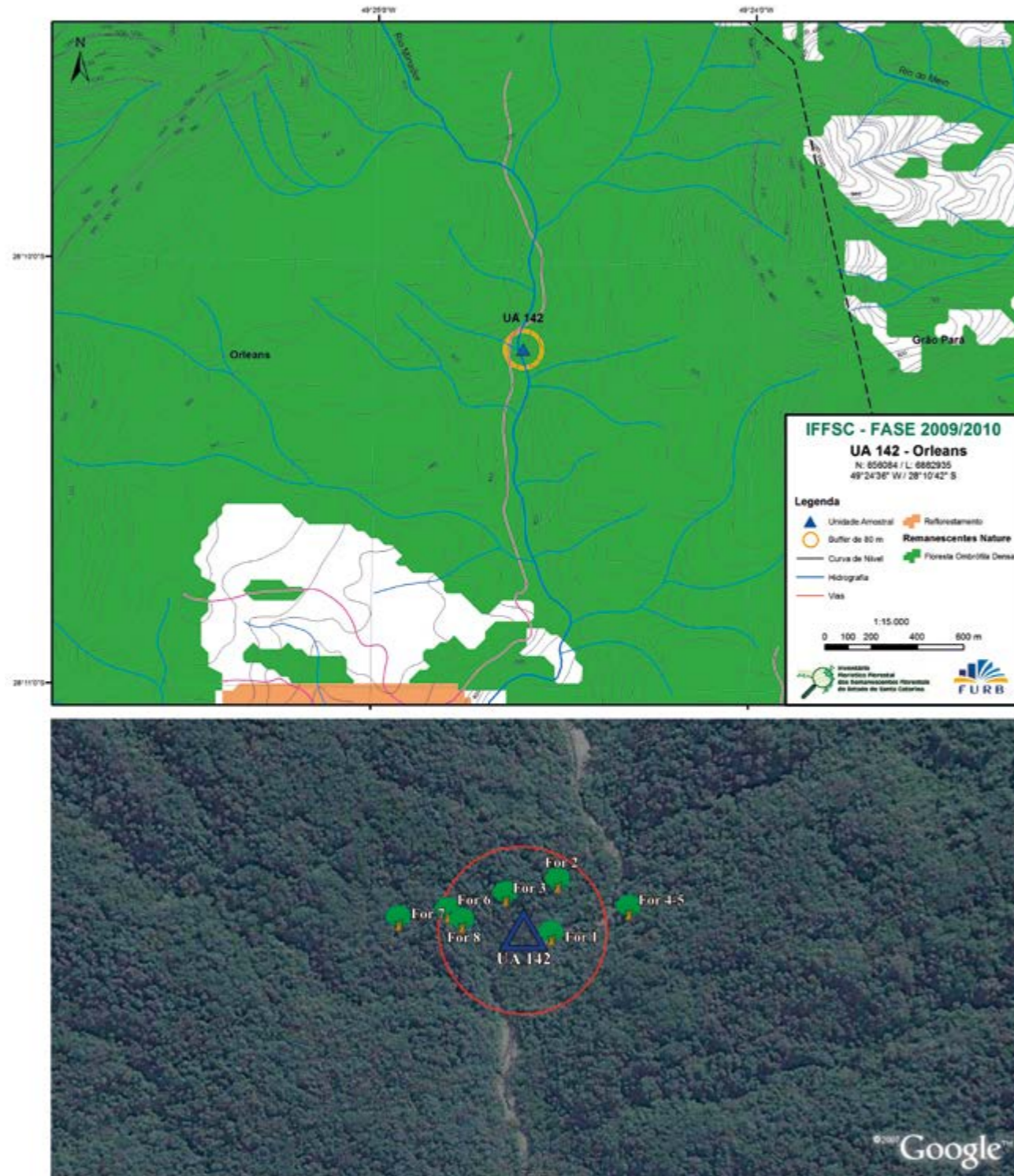


Figura 2.11. Localização da Unidade Amostral 142, com destaque para o raio de 80 m e os forófitos escalados (isolados ou em grupos).

Figure 2.11. Location of Sample Plot 142, with emphasis on the 80 m radius and the scaled phorophytes (individually or in groups).

Tabela 2.5. Espécies e morfoespécies coletadas e observadas na Unidade Amostral 142, Rio Minador, Orleans. E: espécie observada estéril.

Table 2.5. Species and morphospecies collected and observed Sample Plot 142, Rio Minador, Orleans E: sterile species observed.

DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
<b>LICÓFITA</b>	
<b>LYCOPODIACEAE</b> (1, 2)	
<i>Huperzia hexasticha</i> B. Øllg. & P.G. Windisch	24732
<i>Huperzia mandiocana</i> (Raddi) Trevis.	29427
<b>SAMAMBAIA</b>	
<b>ASPENIACEAE</b> (1, 1)	
<i>Asplenium cf. gastonis</i> Fée	24846
<b>BLECHNACEAE</b> (1, 1)	
<i>Blechnum binervatum</i> subsp. <i>acutum</i> (Desv.) R.M. Tryon & Stolze	22127, 29407
<b>DRYOPTERIDACEAE</b> (3, 4)	
<i>Elaphoglossum glaziovii</i> (Fée) Brade	25213, 24756, 29430
<i>Elaphoglossum lingua</i> (C. Presl) Brack.	29425
<i>Mickelia scandens</i> (Raddi) R.C. Moran et al.	E
<i>Rumohra adiantiformis</i> (G. Forst.) Ching	24738
<b>HYMENOPHYLLACEAE</b> (3, 4)	
<i>Hymenophyllum polyanthos</i> (Sw.) Sw.	24839
<i>Polyphelebium angustatum</i> (Carmich.) Ebihara & Dubuisson	18452
<i>Polyphelebium diaphanum</i> (Kunth) Ebihara & Dubuisson	20003
<i>Vandenboschia radicans</i> (Sw.) Copel.	24744
<b>POLYPODIACEAE</b> (6, 12)	
<i>Campyloneurum acrocarpon</i> Fée	24726
<i>Campyloneurum nitidum</i> (Kaulf.) C. Presl	24715
<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota	24757
<i>Niphidium crassifolium</i> (L.) Lellinger	24745
<i>Peculum recurvata</i> (Kaulf.) M.G. Price	24733
<i>Peculum truncorum</i> (Lindm.) M.G. Price	21068
<i>Pleopeltis astrolepis</i> (Liebm.) E. Fourn.	36664, 27805
<i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota	18344, 29426
<i>Pleopeltis macrocarpa</i> (Bory ex Willd.) Kaulf.	24746, 27796
<i>Pleopeltis pleopeltidis</i> (Fée) de la Sota	18462
<i>Pleopeltis pleopeltifolia</i> (Raddi) Alston	29422
<i>Serpocaulon catharinae</i> (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm.	22133, 24758, 29423
<b>PTERIDACEAE</b> (1, 1)	
<i>Vittaria lineata</i> (L.) Sm.	24760
<b>ANGIOSPERMA</b>	
<b>AMARYLLIDACEAE</b> (1, 1)	



DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
<i>Hippeastrum aulicum</i> Herb.	24723
ARACEAE (2, 4)	
<i>Anthurium gaudichaudianum</i> Kunth	24759, 29424
<i>Anthurium scandens</i> (Aubl.) Engl. subsp. <i>scandens</i>	29419
<i>Philodendron appendiculatum</i> Nadrusz & Mayo	18003
<i>Philodendron missionum</i> (Hauman) Hauman	22894, 24743, 29409
<i>Philodendron</i> sp.	24718
BEGONIACEAE (1, 2)	
<i>Begonia biguassuensis</i> Brade	18041
<i>Begonia fruticosa</i> (Klotzsch) A.DC.	24734, 29420
BROMELIACEAE (7, 21)	
<i>Aechmea caudata</i> Lindm.	18529, 24840
<i>Aechmea nudicaulis</i> (L.) Griseb.	18198
<i>Edmundoa lindenii</i> (Regel) Leme	24722, 28168
<i>Nidularium innocentii</i> Lem.	22896, 18343, 24747
<i>Nidularium jonesianum</i> Leme	28192
<i>Nidularium</i> sp.	28195
<i>Tillandsia geminiflora</i> Brongn.	18526
<i>Tillandsia mallemonitii</i> Glaz. ex Mez	29414
<i>Vriesea carinata</i> Wawra	24741
<i>Vriesea corcovadensis</i> (Britten) Mez	25906, 28193
<i>Vriesea erythrodactylon</i> E.Morren	22134, 17189
<i>Vriesea flammea</i> L.B. Sm.	32266, 24841, 29417
<i>Vriesea friburgensis</i> Mez	24761
<i>Vriesea gigantea</i> Gaudich.	32268
<i>Vriesea guttata</i> Linden & André	32264
<i>Vriesea incurvata</i> Gaudich.	22136, 18458, 24736, 28107
<i>Vriesea philippocoburgii</i> Wawra	32265, 24843
<i>Vriesea platynema</i> Gaudich.	18461
<i>Vriesea</i> cf. <i>platynema</i> Gaudich.	29410
<i>Vriesea rubens</i> J.G. Silva & A.F. Costa	20000
<i>Vriesea scalaris</i> E. Morren	29411
<i>Vriesea vagans</i> (L.B. Sm.) L.B. Sm.	18528, 24735, 29416
<i>Wittrockia superba</i> Lindm.	E
CACTACEAE (2, 5)	
<i>Lepismium houlettianum</i> (Lem.) Barthlott	29412
<i>Rhipsalis floccosa</i> Salm-Dyck ex Pfeiff.	25907
<i>Rhipsalis pachyptera</i> Pfeiff.	29413
<i>Rhipsalis teres</i> (Vell.) Steud.	18037, 24749, 29415
<i>Rhipsalis</i> cf. <i>teres</i> (Vell.) Steud.	18026

DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
<i>Rhipsalis trigona</i> Pfeiff.	18055
GESNERIACEAE (2, 3)	
<i>Codonanthe devosiana</i> Lem.	24716, 29421
<i>Nematanthus australis</i> Chautems	24748
<i>Nematanthus tessmannii</i> (Hoehne) Chautems	22175, 24730, 29428
ONAGRACEAE (1, 1)	
<i>Fuchsia regia</i> (Vell.) Munz	22152, 24727
ORCHIDACEAE (14, 14)	
<i>Acianthera</i> sp. 1 – sp. 2	31295, 31183
<i>Anathallis rubens</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	17293
<i>Coppensia flexuosa</i> (Sims) Campacci	17623, 24739
<i>Dichaea pendula</i> (Aubl.) Cogn.	22170, 17295, 24729, 29429
<i>Epidendrum secundum</i> Jacq.	18525, 24838
<i>Epidendrum</i> sp. 1 – sp. 3	31292, 31293, 31182
<i>Eurystyles</i> sp.	31291
<i>Gomesa recurva</i> R.Br.	18527, 24740, 29408
<i>Gomesa</i> sp.	31294
<i>Isochilus linearis</i> (Jacq.) R. Br.	24737
<i>Lankesterella</i> cf. <i>ceracifolia</i> (Barb. Rodr.) Mansf.	17541
<i>Miltonia regnellii</i> Rchb. f.	17459
<i>Octomeria</i> sp.	31179
<i>Phymatidium hysternanthum</i> Barb.Rodr.	17620
<i>Polystachya concreta</i> (Jacq.) Garay & Sweet	22158, 17540, 24750
<i>Prosthechea bulbosa</i> (Vell.) W.E. Higgins	24842
Orchidaceae 1 – 2	31407, 31180
PIPERACEAE (2, 7)	
<i>Manekia obtusa</i> (Miq.) Arias et al.	E
<i>Peperomia glabella</i> (Sw.) A.Dietr. var. <i>glabella</i>	18040
<i>Peperomia glabella</i> (Sw.) A.Dietr.	27327
<i>Peperomia martiana</i> Miq.	29431
<i>Peperomia pseudoestrellensis</i> C. DC.	22892, 18043, 24724
<i>Peperomia quadrifolia</i> (L.) Kunth	24731
<i>Peperomia tetraphylla</i> (G. Forst.) Hook. & Arn. var. <i>tetraphylla</i>	25905
<i>Peperomia tetraphylla</i> (G. Forst.) Hook. & Arn.	29418
<i>Peperomia urocarpa</i> Fisch. & C.A. Mey.	18203, 24725



### Descrição dos forófitos

*Phytolacca dioica* L. (forófito 01, coordenadas 656106 e 6882934). Forófito com altura total de 10 m e fuste com 7 m, DAP de 53,8 cm e copa com formato irregular. Destacaram-se como espécies predominantes, no fuste, *Nidularium innocentii* e *Vriesea platynema*, na copa interna, *Wittrockia superba* e *Vriesea vagans*, ambas com abundância semelhante e, na copa externa, *Vriesea vagans*.

*Alchornea sidifolia* Müll.Arg. (forófito 02, coordenadas 656116 e 6882988). Árvore com altura total de 10 m, fuste com 4,5 m, DAP de 43,6 cm e copa irregular. A espécie que predominou no fuste e na copa interna foi *Nidularium innocentii* e, na copa externa, *Vriesea platynema* e *Nidularium innocentii*, com ocorrência semelhante. O indivíduo distava, aproximadamente, 5 m de um rio intermitente, afluente do rio Minador.

*Alchornea sidifolia* Müll.Arg. (forófito 03, coordenadas 656066 e 6882972). Forófito com altura total de 10 m, DAP calculado de 52,7 cm e copa com formato irregular. O fuste apresentava três ramificações a 1,2 m do solo e possuía 5 m de altura. A espécie que predominou, no fuste, foi *Nidularium innocentii*, na copa interna *Philodendron appendiculatum* e *Edmundoa lindenii*, com abundância semelhante e, na copa externa, *Vriesea vagans*.

*Phytolacca dioica* L. (forófito 04, coordenadas 656187 e 6882958). Árvore com altura total de 13 m, fuste com 6 m, DAP de 85 cm e copa com formato umbeliforme. A espécie que predominou, no fuste, foi *Vriesea platynema* e, nas copas interna e externa, *Vriesea vagans*. Este forófito localizava-se na margem do rio Minador.

*Alchornea sidifolia* Müll.Arg. (forófito 05, coordenadas 656187 e 6882958). Forófito acessado por transição a partir do forófito 04, com altura total de 9 m, fuste com 5 m, DAP de 24,5 cm e copa irregular. Destacaram-se, como espécies epifíticas predominantes, *Vriesea platynema*, no fuste, *Vriesea vagans*, na copa interna, e *Vriesea incurvata*, na copa externa. Este forófito localizava-se também na margem do rio Minador.

*Duguetia lanceolata* A.St.-Hil. (forófito 06, coordenadas 656016 e 6882957). Árvore com altura total de 15 m, fuste com 6,5 m, DAP de 45,8 cm e copa com formato irregular. A espécie predominante no fuste foi *Vriesea incurvata*. Nas copas interna e externa destacou-se *Vriesea vagans*.

*Croton macrobothrys* Baill. (forófito 07, coordenadas 655968 e 6882950). Forófito com altura total de 22 m, fuste com 12 m, DAP de 46,2 cm e copa umbeliforme. Destacaram-se como espécies predominantes no fuste, *Vriesea platynema* e *Nidularium innocentii*, com ocorrência semelhante e, nas copas interna e externa, *Vriesea vagans*.

*Hieronyma alchorneoides* Allemão (forófito 08, coordenadas 656022 e 6882954). Árvore com altura total de 17 m, fuste com 5 m, DAP de 43,6 cm e copa de formato irregular. Destacou-se como espécie epifítica predominante no fuste, na copa interna e externa, *Vriesea vagans*.



**Figura 2.12.** Unidade Amostral e espécies coletadas. A: aspecto da vegetação no interior da floresta; B: paredão rochoso nos limites da Unidade Amostral; C: aspecto do fuste de *Phytolacca dioica* - forófito 4 (Phytolaccaceae); D: *Vriesea incurvata* e *Vriesea rubens* (Bromeliaceae); E: *Nematanthus tessmannii* (Gesneriaceae); F: *Vriesea rubens* (Bromeliaceae). Fotos: Annete Bonnet (F); Eder Caglioni (D); Juliane Luzia Schmitt (A, B, C, E).

**Figure 2.12.** Sample Plot and collected species. A: aspect of vegetation in the forest; B: Rock Face the limits of Sample Plot; C: stem aspect of *Phytolacca dioica* - phorophyte 4 (Phytolaccaceae); D: *Vriesea incurvata* and *Vriesea rubens* (Bromeliaceae); E: *Nematanthus tessmannii* (Gesneriaceae); F: *Vriesea rubens* (Bromeliaceae). Photos: Annete Bonnet (F); Eder Caglioni (D); Juliane Luzia Schmitt (A, B, C, E).





**Unidade Amostral 148 - Forquilha do Aratingá, Imarú, SC**  
**Floresta Ombrófila Densa**

**Descrição do ambiente**

Com ponto central localizado nas coordenadas 22 J 709152 e 6882693, em 666 m de altitude e com deslocamento de 570 m do ponto central original. Inventariada em 28 - 29/01/2010 (primeiro levantamento) e 12/10/2010 (segundo levantamento). O relevo da região caracteriza-se pela presença de encostas e rios encaixados em estreitos vales (**Figura 2.13**).

A Unidade Amostral situava-se no Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, mais especificamente em um vale, com um curso d'água que corre em leito rochoso com corredeiras e apresenta largura em torno de 1 m. Em geral, as encostas apresentavam declividade acentuada com muitos afloramentos rochosos. O relevo possuía menor declividade nas margens do rio e nos limites da Unidade Amostral.

O entorno caracterizava-se por um grande remanescente florestal em estágio médio de regeneração, onde houve corte raso da floresta. Extensos trechos são dominados por *Chusquea* sp. e Gleicheniaceae, além de plantios de *Eucalyptus* spp. dentro da área do Parque. No entorno também se registraram trilhas de moto, sendo que uma atravessava parte da Unidade Amostral.

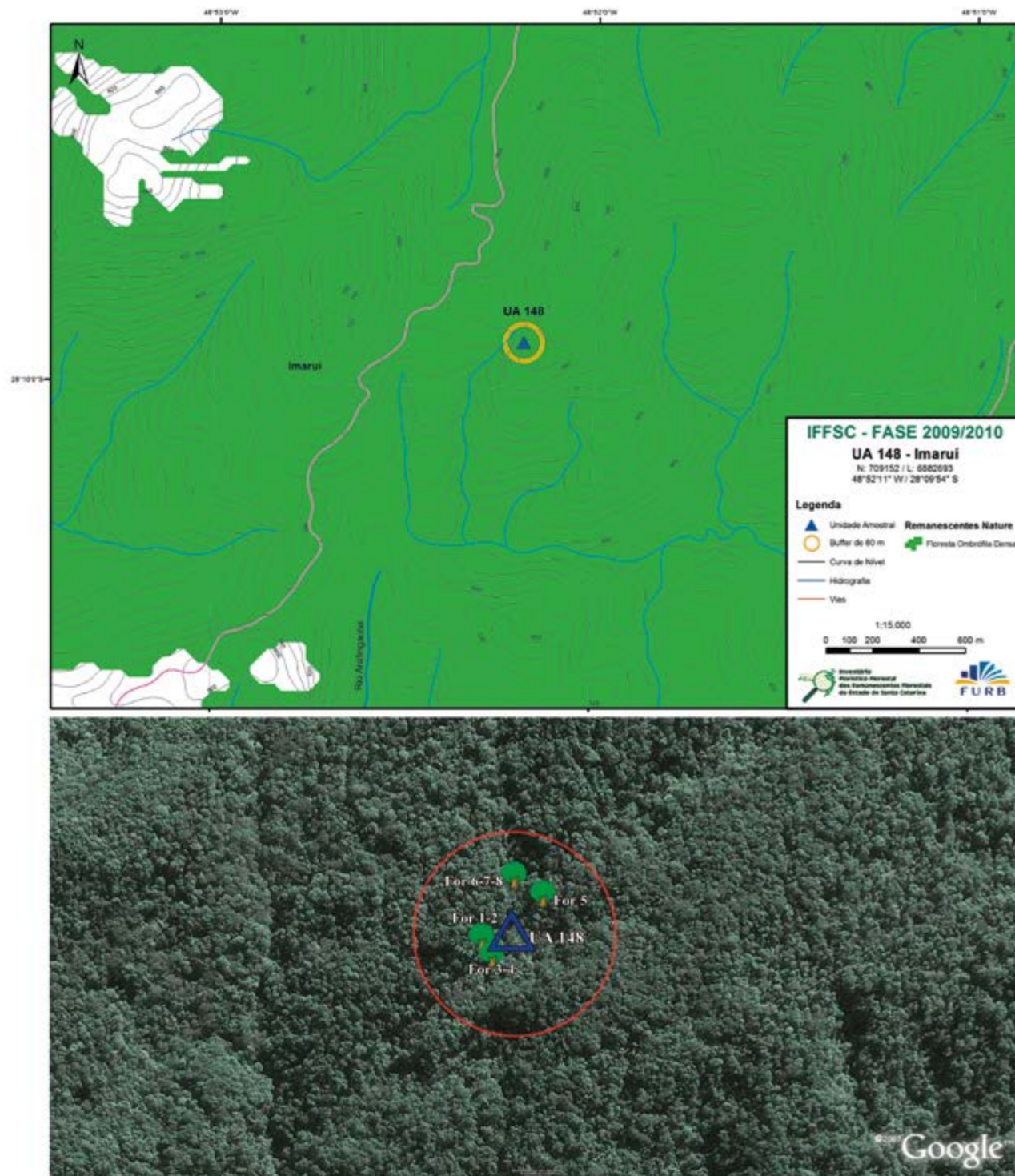
Área inserida no âmbito da Floresta Ombrófila Densa Montana, com fisionomia de vegetação secundária em estágio avançado. Havia testemunhos de troncos de árvores cortadas, indicando corte seletivo no fragmento. O dossel da floresta era descontínuo, com cerca de 60% de cobertura lenhosa e altura máxima de 22 m. Destacou-se no estrato arbóreo *Ocotea catharinensis* Mez, *Alchornea triplinervia* (Spreng.) Müll.Arg., *Miconia cabucu* Hoehne, *Copaifera trapezifolia* Hayne, *Aspidosperma australe* Müll.Arg., *Hyeronima alchorneoides* Allemão, *Bathysa australis* (A.St.-Hil.) K.Schum. e muitas espécies de Lauraceae e Myrtaceae, esta última, principalmente do gênero *Marlierea*. Presença de muitas lianas lenhosas.

O sub-bosque apresentou-se denso e estratificado, marcado pela presença de muitos indivíduos regenerantes de *Copaifera trapezifolia*, *Ocotea catharinensis* e diversas espécies de Myrtaceae e Lauraceae. Além destes, destacaram-se *Meliosma selowii* Urb., *Alsophylla setosa* Kaulf., *Cyathea corcovadensis* (Raddi) Domin, *Geonoma gamiova* Barb.Rodr., *G. shottiana* Mart., *Zollernia ilicifolia* (Brongn.) Vogel, *Mollinedia* sp., e espécies de Rubiaceae, entremeados por adensamentos de *Chusquea* sp. A serrapilheira constituiu-se em uma camada de, aproximadamente, 6 cm. A sinúsia herbácea era, em geral, rala, formada principalmente por espécies de pteridófitas. Na faixa de floresta que margeia o curso de água era comum a presença de *Dydimochlaena truncatula* (Sw.) J.Sm. Em uma das encostas (direção Leste) foi registrado “tapete” de Bromeliaceae, formado por *Nidularium innocentii* e *Vriesea platynema* (**Figura 2.14**).

Foram escalados 8 forófitos que, de modo geral, apresentaram baixa cobertura epifítica.

Foram registradas 86 espécies de epífitos vasculares, sendo duas estéreis. Estão distribuídas em 55 gêneros e 16 famílias (**Tabela 2.6**). As famílias com maior riqueza foram Orchidaceae (21 espécies), Bromeliaceae (17 espécies) e Polypodiaceae (14 espécies).





**Figura 2.13.** Localização da Unidade Amostral 148, com destaque para o raio de 80 m e os forófitos escalados (isolados ou em grupos).

**Figure 2.13.** Location of Sample Plot 148, with emphasis on the 80 m radius and the scaled phorophytes (individually or in groups).

**Tabela 2.6.** Espécies e morfoespécies coletadas e observadas na Unidade Amostral 148, Forquilha do Aratingaúba, Imaruí. E: espécie observada estéril.

**Table 2.6.** Species and morphospecies collected and observed Sample Plot 148, Forquilha do Aratingaúba, Imaruí. E: sterile species observed.

DIVISÃO		Voucher
FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies)		
Espécies		
<b>LICÓFITA</b>		
LYCOPODIACEAE <sup>(1, 1)</sup>		
	<i>Huperzia heterocarpon</i> (Fée) Holub	21256, 31733
<b>SAMAMBAIA</b>		
ASPLENIACEAE <sup>(1, 3)</sup>		
	<i>Asplenium harpeodes</i> Kunze	22355, 20007
	<i>Asplenium</i> cf. <i>harpeodes</i> Kunze	31590
	<i>Asplenium oligophyllum</i> Kaulf.	21221
	<i>Asplenium scandicinum</i> Kaulf.	21344, 21232, 31598
BLECHNACEAE <sup>(1, 1)</sup>		
	<i>Blechnum binervatum</i> subsp. <i>acutum</i> (Desv.) R.M. Tryon & Stolze	21269, 31742
DRYOPTERIDACEAE <sup>(4, 5)</sup>		
	<i>Elaphoglossum glaziovii</i> (Fée) Brade	20435, 25212, 31722
	<i>Elaphoglossum vagans</i> (Mett.) Hieron.	31744
	<i>Mickelia scandens</i> (Raddi) R.C. Moran et al.	22111, 21251
	<i>Polybotrya cylindrica</i> Kaulf.	21345
	<i>Rumohra adiantiformis</i> (G. Forst.) Ching	21433
HYMENOPHYLLACEAE <sup>(3, 4)</sup>		
	<i>Hymenophyllum caudiculatum</i> Mart.	21229
	<i>Hymenophyllum polyanthos</i> (Sw.) Sw.	31624
	<i>Trichomanes polypodioides</i> Raddi	21268
	<i>Vandenboschia radicans</i> (Sw.) Copel.	21240, 31745
POLYPODIACEAE <sup>(7, 14)</sup>		
	<i>Campyloneurum acrocarpon</i> Fée	21395, 31601
	<i>Campyloneurum minus</i> Fée	21241
	<i>Campyloneurum nitidum</i> (Kaulf.) C. Presl	21394
	<i>Campyloneurum rigidum</i> Sm.	22108
	<i>Cochlidium punctatum</i> (Raddi) L.E. Bishop	21271
	<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota	21234, 31732
	<i>Microgramma vacciniifolia</i> (Langsd. & Fisch.) Copel.	31634
	<i>Niphidium crassifolium</i> (L.) Lellinger	21359
	<i>Pecluma recurvata</i> (Kaulf.) M.G. Price	21062
	<i>Pecluma truncorum</i> (Lindm.) M.G. Price	21069
	<i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota	31734
	<i>Pleopeltis macrocarpa</i> (Bory ex Willd.) Kaulf.	21230
	<i>Pleopeltis pleopeltidis</i> (Fée) de la Sota	21253
	<i>Serpocaulon catharinae</i> (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm.	21236, 31736
PTERIDACEAE <sup>(1, 1)</sup>		



<b>DIVISÃO</b>	<b>Voucher</b>
<b>FAMÍLIA</b> (número de gêneros, número de espécies)	
<i>Espécies</i>	
<i>Vittaria lineata</i> (L.) Sm.	22107, 31596
<b>ANGIOSPERMA</b>	
<b>APOCYNACEAE</b> <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Mandevilla</i> sp.	21263
<b>ARACEAE</b> <sup>(2, 2)</sup>	
<i>Anthurium gaudichaudianum</i> Kunth	22110, 20567, 21360, 31592, 31743, 32011
<i>Anthurium scandens</i> (Aubl.) Engl. subsp. <i>scandens</i>	21387, 31735
<i>Philodendron</i> aff. <i>roseopetiolatum</i> Nadruz & Mayo	21343
<i>Philodendron</i> aff. <i>loefgrenii</i> Engler	31600
<b>BEGONIACEAE</b> <sup>(1, 2)</sup>	
<i>Begonia hammoniae</i> Irmsch.	20305
<i>Begonia radicans</i> Vell.	21265, 31595
<b>BROMELIACEAE</b> <sup>(6, 17)</sup>	
<i>Aechmea</i> cf. <i>blumenavii</i> Reitz	31739
<i>Edmundoa lindenii</i> (Regel) Leme	31458, 21363
<i>Nidularium innocentii</i> Lem.	21418, 31594, 31460
<i>Nidularium procerum</i> Lindm.	21246
<i>Tillandsia geminiflora</i> Brongn.	21233, 31459
<i>Tillandsia mallemonii</i> Glaz. ex Mez	20572, 31627
<i>Tillandsia stricta</i> Sol.	21414
<i>Tillandsia tenuifolia</i> L.	28050
<i>Vriesea carinata</i> Wawra	22375, 21401, 31628
<i>Vriesea erythrodactylon</i> E.Morren	21410
<i>Vriesea flammea</i> L.B. Sm.	22132, 21247, 31731
<i>Vriesea gigantea</i> Gaudich.	31489
<i>Vriesea guttata</i> Linden & André	21255, 31461
<i>Vriesea incurvata</i> Gaudich.	22369, 21243, 31591
<i>Vriesea</i> cf. <i>inflata</i> (Wawra) Wawra	28095
<i>Vriesea platynema</i> Gaudich.	21391, 31593
<i>Vriesea psittacina</i> var. <i>decolor</i> Wawra	23980
<i>Vriesea vagans</i> (L.B. Sm.) L.B. Sm.	23969, 21361, 31741
<i>Wittrockia superba</i> Lindm.	E
<b>CACTACEAE</b> <sup>(2, 5)</sup>	
<i>Lepismium houlettianum</i> (Lem.) Barthlott	21250
<i>Rhipsalis campos-portoana</i> Loefgr.	20569
<i>Rhipsalis</i> cf. <i>campos-portoana</i> Loefgr.	32010
<i>Rhipsalis elliptica</i> G.Lindb. ex K.Schum.	20576, 31625
<i>Rhipsalis floccosa</i> Salm-Dyck ex Pfeiff.	20560
<i>Rhipsalis puniceodiscus</i> G.Lindb.	32008
<b>GESNERIACEAE</b> <sup>(2, 4)</sup>	
<i>Codonanthe cordifolia</i> Chautems	21386

<b>DIVISÃO</b>	<b>Voucher</b>
<b>FAMÍLIA</b> (número de gêneros, número de espécies)	
<i>Espécies</i>	
<i>Codonanthe devosiana</i> Lem.	21254, 31740
<i>Nematanthus australis</i> Chautems	22105, 21235, 31737
<i>Nematanthus tessmannii</i> (Hoehne) Chautems	21355, 31597
<b>ONAGRACEAE</b> <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Fuchsia regia</i> (Vell.) Munz	21249
<b>ORCHIDACEAE</b> <sup>(21, 21)</sup>	
<i>Alatiglossum longipes</i> (Lindl.) Baptista	20566
<i>Anathallis rubens</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	20568
<i>Anathallis sclerophylla</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W. Chase	22931
<i>Baptistonia riograndensis</i> (Cogn.) Chiron & V.P.Castro	20409
<i>Bulbophyllum</i> cf. <i>regnellii</i> Rchb. f.	21248
<i>Bulbophyllum</i> sp.	31439
<i>Campylocentrum</i> sp. 1 – sp. 2	31438, 31443
<i>Christensonella</i> cf. <i>subulata</i> (Lindl.) Szlach. et al.	31603
<i>Dichaea cogniauxiana</i> Schltr.	E
<i>Elleanthus brasiliensis</i> (Lindl.) Rchb.f.	22955
<i>Epidendrum proligerum</i> Barb. Rodr.	22899
<i>Epidendrum secundum</i> Jacq.	31599
<i>Gomesa recurva</i> R.Br.	20412
<i>Grandiphyllum hians</i> (Lindl.) Docha Neto	22903
<i>Isochilus linearis</i> (Jacq.) R. Br.	31730
<i>Maxillaria</i> sp. 1 – sp. 2	31440, 31441
<i>Octomeria diaphana</i> Lindl.	22906, 20413
<i>Octomeria juncifolia</i> Barb. Rodr.	22933
<i>Octomeria</i> sp.	32014
<i>Phymatidium</i> cf. <i>falcifolium</i> Lindl.	20562
<i>Phymatidium hysternanthum</i> Barb.Rodr.	20408
<i>Polystachya concreta</i> (Jacq.) Garay & Sweet	22140
<i>Prosthechea vespa</i> (Vell.) W.E. Higgins	22909, 20410
<i>Rhetinantha notylioglossa</i> (Rchb.f.) M.A.Blanco	20411
<i>Stelis hypnicola</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	22900, 20356
<i>Vanilla</i> cf. <i>chamissonis</i> Klotzsch	21439
<i>Zygopetalum maxillare</i> Lodd.	22901
<b>Orchidaceae</b>	31442
<b>PIPERACEAE</b> <sup>(1, 4)</sup>	
<i>Peperomia corcovadensis</i> Gardner.	20574, 31602
<i>Peperomia</i> cf. <i>cordigera</i> Dahlst.	21399
<i>Peperomia glazioui</i> C.DC.	22112, 22952
<i>Peperomia quadrifolia</i> (L.) Kunth	21266
<i>Peperomia tetraphylla</i> (G. Forst.) Hook. & Arn.	22907, 31738



### Descrição dos forófitos

*Alchornea triplinervia* (Spreng.) Müll.Arg. (forófito 1, coordenadas 709131 e 6882693). Forófito com altura total de 12 m, fuste com 5 m e quatro ramificações. DAP de 114 cm e copa com formato múltiplo. Destacaram-se como espécies epifíticas predominantes, no fuste, *Nidularium innocentii*, na copa interna, com abundância semelhante, *Nidularium innocentii* e *Vriesea platynema* e, na copa externa, *Vriesea* sp.

*Pisonia ambigua* Heimerl (forófito 2, coordenadas 709131 e 6882693). Forófito acessado por transição a partir do forófito 1, com altura total de 16 m, fuste com 6 m, DAP de 52,5 cm e copa com formato irregular. Como espécie predominante no fuste e na copa interna, destacou-se *Nidularium innocentii* e, na copa externa, *Edmundoa lindenii*. Os forófitos 1 e 2 encontravam-se próximo de um curso de água.

*Annona cacans* Warm. (forófito 3, coordenadas 709136 e 6882681). Forófito com altura total de 16 m, fuste com 4,5 m, DAP de 36,3 cm e copa com formato irregular. As espécies epifíticas predominantes no fuste e na copa interna foram *Nidularium innocentii* e, na copa externa, *Vriesea flammea*.

*Hieronyma alchorneoides* Allemão (forófito 4, coordenadas 709136 e 6882681). Forófito acessado por transição a partir do forófito 3, com altura total de 20 m, fuste com 10 m de altura, DAP de 35,3 cm e copa com formato irregular. Destacou-se como espécie predominante, no fuste, *Vriesea platynema*, na copa interna, *Nidularium innocentii* e, na copa externa, *Vriesea flammea*. Os forófitos 3 e 4 encontravam-se próximos a um curso de água.

*Ocotea catharinensis* Mez (forófito 5, coordenadas 709176 e 6882726). Árvore com altura total de 18 m, fuste com 6,5 m, DAP de 33,7 cm e copa com forma irregular. A espécie predominante no fuste foi *Nidularium innocentii*, na copa interna *Vriesea platynema* e na copa externa *Vriesea guttata*.

Lauraceae (Canela broto; forófito 6, coordenadas 709155 e 6882738). Forófito com altura total de 14 m, fuste bifurcado próximo ao solo, estendendo-se a 6 e 11 m de altura, DAP de 32 cm e copa múltipla. Destacou-se, como espécie predominante, no fuste *Nidularium innocentii*, na copa interna, *Vriesea platynema* e, na copa externa, *Edmundoa lindenii*.

*Marlieria* sp. (forófito 7, coordenadas 709155 e 6882738). Forófito acessado por transição a partir do forófito 6, com altura total de 13 m, fuste com 8 m, DAP de 33,7 cm e copa com formato irregular. Destacou-se, como espécie epifítica predominante, no fuste e na copa interna, *Nidularium innocentii* e, na copa externa, *Vriesea vagans*.

*Ocotea catharinensis* Mez (forófito 8, coordenadas 709155 e 6882738). Árvore acessada por transição a partir do forófito 7, com altura total de 20 m, fuste com 12 m, DAP de 41,4 cm e copa com formato irregular. A espécie epifítica predominante no fuste e nas copas interna e externa foi *Edmundoa lindenii*.



**Figura 2.14.** Unidade Amostral e espécies coletadas. A: aspecto da vegetação no interior da floresta; B: *Nidularium innocentii* e *Vriesea platynema* (Bromeliaceae); C: *Rhetinantha notylioglossa* (Orchidaceae); D: *Edmundoa lindenii* (Bromeliaceae); E: *Cochlidium punctatum* (Polypodiaceae); F: *Codonanthe cordifolia* (Gesneriaceae). Fotos: Juliane Luzia Schmitt (A – F).

**Figure 2.14.** Sample Plot and collected species. A: aspect of vegetation in the forest; B: *Nidularium innocentii* and *Vriesea platynema* (Bromeliaceae); C: *Rhetinantha notylioglossa* (Orchidaceae); D: *Edmundoa lindenii* (Bromeliaceae); E: *Cochlidium punctatum* (Polypodiaceae); F: *Codonanthe cordifolia* (Gesneriaceae). Photos: Juliane Luzia Schmitt (A – F).



Unidade Amostral 173 - Chicão, São Martinho, SC  
Floresta Ombrófila Densa

### Descrição do ambiente

Com ponto central localizado nas coordenadas 22 J 709278 e 6892092, em 558 m de altitude e com deslocamento de 22 m do ponto central original. Inventariada em 26 - 27/01/2010 (primeiro levantamento) e em 01 - 02/06/2010 (segundo levantamento). O relevo da região caracteriza-se pela presença de montanhas entremeadas por vales (**Figura 2.15**).

A Unidade Amostral localizava-se na porção sudoeste do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, estendendo-se por uma encosta onde os terços médio e inferior são mais declivosos. O terço superior da encosta tem relevo plano e apresenta uma depressão natural, ocasionando acúmulo de águas pluviais (**Figura 2.16**).

O entorno caracterizava-se por áreas de pastagem, plantios de *Eucalyptus* spp. e remanescentes florestais, na maioria em estágio médio de regeneração. Próximo à Unidade Amostral, na direção Norte, registrou-se área com queimada recente e, na direção Leste, antiga estrada.

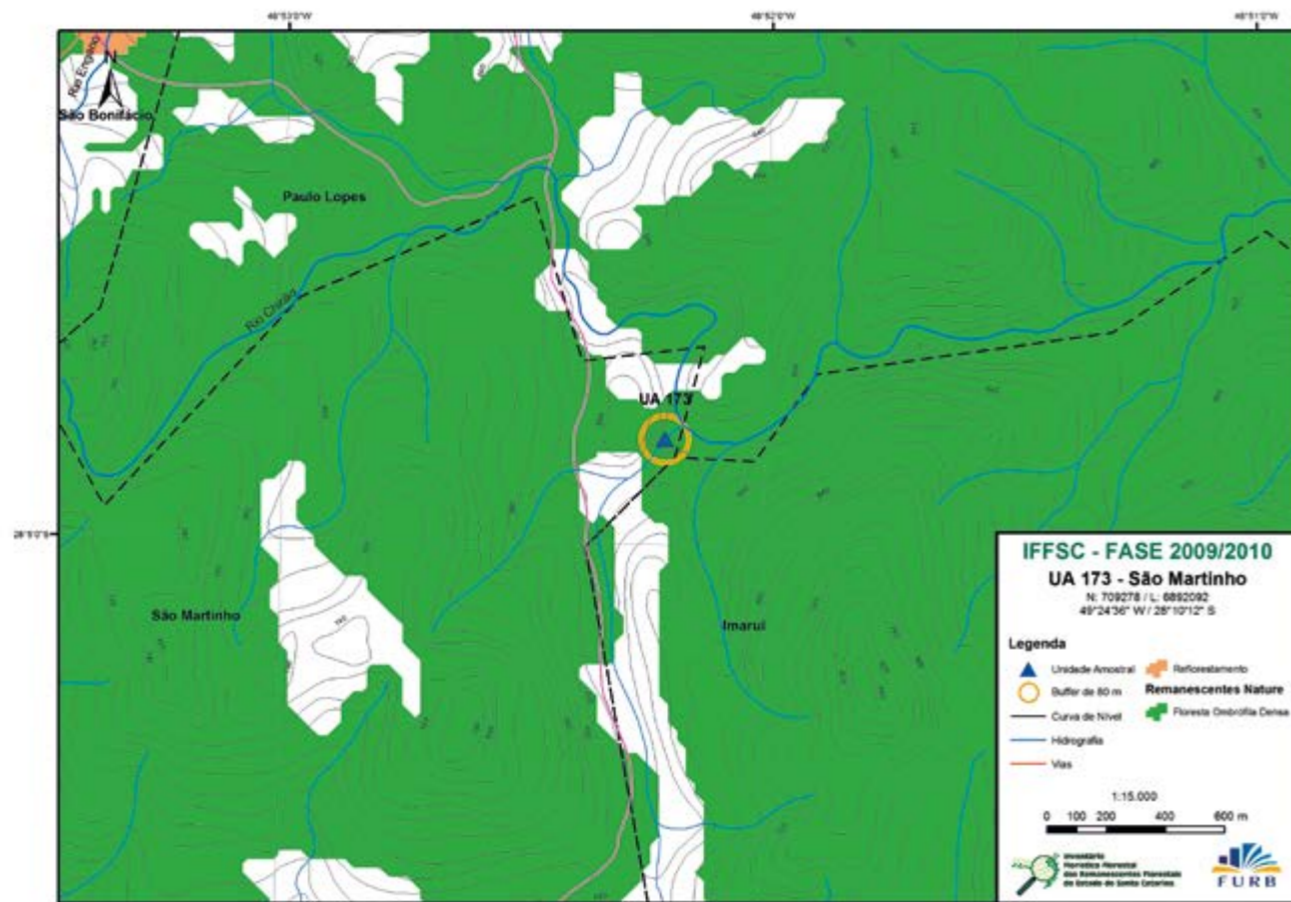
A Unidade Amostral estava inserida no âmbito da Floresta Ombrófila Densa Montana, com fisionomia de vegetação secundária em estágio avançado. Foi registrada a presença de cerca de arame no fragmento, além de testemunhos de troncos de árvores, indicando corte seletivo. O dossel da floresta era descontínuo, com cerca de 60% de cobertura lenhosa e altura máxima de 15 m. As espécies arbóreas comumente observadas foram *Clusia criuva* Cambess., *Miconia cabucu* Hoehne, *Duguetia lanceolata* A.St.-Hil., *Marlierea* sp., *Alchornea triplinervia* (Spreng.) Müll.Arg. e muitas espécies de Lauraceae, destacando-se *Ocotea catharinensis* Mez.

O sub-bosque apresentou-se denso e estratificado, destacando-se *Geonoma shottiana* Mart., *Guarea macrophylla* Vahl, *Cyathea* sp. e *Tibouchina* sp., entremeados por muitos adensamentos de *Chusquea* sp. Na porção sudoeste da Unidade Amostral havia uma grande área dominada por *Chusquea* sp., o que diminuiu o substrato para a fixação dos epífitos. A serrapilheira constituiu-se em uma camada que variava entre 5 e 15 cm. A sinúsia herbácea era rala, composta principalmente por *Nidularium innocentii* que, no terço superior da encosta, formou densos “tapetes”.

Foram escalados 13 forófitos que, em geral, apresentaram baixa densidade de epífitos, exceto os forófitos do terço superior que se destacaram pela cobertura densa e maior diversidade de espécies.

Nesta Unidade Amostral foram registradas 92 espécies de epífitos vasculares, sendo quatro estéreis (**Figura 2.16**). Estão distribuídas em 55 gêneros e 18 famílias (**Tabela 2.7**). As famílias com maior riqueza foram Orchidaceae (23 espécies), Bromeliaceae (19 espécies) e Polypodiaceae (11 espécies).





**Figura 2.15.** Localização da Unidade Amostral 173, com destaque para o raio de 80 m e os forófitos escalados (isolados ou em grupos).

**Figure 2.15.** Location of Sample Plot 173, with emphasis on the 80 m radius and the scaled phorophytes (individually or in groups).

**Tabela 2.7.** Espécies e morfoespécies coletadas e observadas na Unidade Amostral 173, Chicão, São Martinho. E: espécie observada estéril.

**Table 2.7.** Species and morphospecies collected and observed Sample Plot 173, Chicão, São Martinho. E: sterile species observed.

DIVISÃO	Voucher
FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies)	
<i>Espécies</i>	
<b>LICÓFITA</b>	
LYCOPODIACEAE <sup>(1,3)</sup>	
<i>Huperzia heterocarpon</i> (Fée) Holub	21289
<i>Huperzia hexasticha</i> B. Øllg. & P.G. Windisch	29607
<i>Huperzia quadrifariata</i> (Bory) Rothm.	25206
<b>SAMAMBAIA</b>	
ASPLENIACEAE <sup>(1,2)</sup>	
<i>Asplenium harpeodes</i> Kunze	29260, 28818
<i>Asplenium scandicinium</i> Kaulf.	28877, 21293
BLECHNACEAE <sup>(1,1)</sup>	
<i>Blechnum binervatum</i> subsp. <i>acutum</i> (Desv.) R.M. Tryon & Stolze	21305
DRYOPTERIDACEAE <sup>(2,4)</sup>	
<i>Elaphoglossum glaziovii</i> (Fée) Brade	29351
<i>Elaphoglossum</i> cf. <i>glaziovii</i> (Fée) Brade	25211
<i>Elaphoglossum lingua</i> (C. Presl) Brack.	20433, 29040
<i>Elaphoglossum luridum</i> (Fée) Christ	29024
<i>Elaphoglossum</i> cf. <i>macahense</i> (Fée) Rosenst.	25210
<i>Rumohra adiantiformis</i> (G. Forst.) Ching	21089, 29262
HYMENOPHYLLACEAE <sup>(3,5)</sup>	
<i>Hymenophyllum asplenioides</i> (Sw.) Sw.	29034
<i>Hymenophyllum polyanthos</i> (Sw.) Sw.	20001, 29066
<i>Hymenophyllum</i> cf. <i>rufum</i> Fée	19999
<i>Polyphlebium diaphanum</i> (Kunth) Ebihara & Dubuisson	26624
<i>Trichomanes polypodioides</i> Raddi	30293, 21286
<i>Trichomanes radicans</i> Sw.	E
POLYPODIACEAE <sup>(7,11)</sup>	
<i>Alansmia reclinata</i> (Brack.) Moguel & M. Kessler	29025
<i>Campyloneurum nitidum</i> (Kaulf.) C. Presl	29712, 21273, 29036
<i>Leucotrichum schenckii</i> (Hieron.) Labiak	29029, 21093
<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota	21282, 28876
<i>Microgramma vacciniifolia</i> (Langsd. & Fisch.) Copel.	21094, 29063
<i>Pechuma recurvata</i> (Kaulf.) M.G. Price	21064, 29043
<i>Pechuma truncorum</i> (Lindm.) M.G. Price	21073, 29048
<i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota	21238, 29252
<i>Pleopeltis macrocarpa</i> (Bory ex Willd.) Kaulf.	19996
<i>Pleopeltis pleopeltifolia</i> (Raddi) Alston	21284, 29257
<i>Serpocaulon catharinae</i> (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm.	21087, 29254
PTERIDACEAE <sup>(1,1)</sup>	
<i>Vittaria lineata</i> (L.) Sm.	27511, 21074, 29253
<b>ANGIOSPERMA</b>	
AMARYLLIDACEAE <sup>(1,1)</sup>	



DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
<i>Hippeastrum aulicum</i> Herb.	29255
ARACEAE <sup>(2, 5)</sup>	
<i>Anthurium gaudichaudianum</i> Kunth	21283
<i>Anthurium scandens</i> (Aubl.) Engl. subsp. <i>scandens</i>	21291, 29041
<i>Anthurium</i> sp.	29074
<i>Philodendron appendiculatum</i> Nadrusz & Mayo	27405
<i>Philodendron martianum</i> Engl.	E
<i>Philodendron missionum</i> (Hauman) Hauman	21287, 29261
BEGONIACEAE <sup>(1, 2)</sup>	
<i>Begonia fruticosa</i> (Klotzsch) A.DC.	29033
<i>Begonia radicans</i> Vell.	21304
BROMELIACEAE <sup>(4, 19)</sup>	
<i>Aechmea blumenavii</i> Reitz	20600, 20601
<i>Aechmea nudicaulis</i> (L.) Griseb.	19658
<i>Nidularium amazonicum</i> (Baker) Linden & E.Morren ex Lindm.	21095
<i>Nidularium innocentii</i> Lem.	28600, 21310, 29032
<i>Tillandsia geminiflora</i> Brongn.	21274, 29031
<i>Tillandsia tenuifolia</i> L.	21302, 29064
<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	21279, 28875
<i>Vriesea</i> cf. <i>altodaserrae</i> L.B. Sm.	29263
<i>Vriesea carinata</i> Wawra	29046
<i>Vriesea erythrodactylon</i> E.Morren	21067
<i>Vriesea flammea</i> L.B. Sm.	21309, 29037
<i>Vriesea friburgensis</i> Mez	20292
<i>Vriesea gigantea</i> Gaudich.	21097, 29256
<i>Vriesea guttata</i> Linden & André	21280, 26621
<i>Vriesea incurvata</i> Gaudich.	29711, 21092
<i>Vriesea platynema</i> Gaudich.	21290, 28878
<i>Vriesea platzmannii</i> E.Morren	20254
<i>Vriesea</i> cf. <i>platzmannii</i> E.Morren	29054
<i>Vriesea rodigasiana</i> E. Morren	29265
<i>Vriesea</i> cf. <i>rodigasiana</i> E. Morren	21276
<i>Vriesea rubens</i> J.G. Silva & A.F. Costa	27404
<i>Vriesea vagans</i> (L.B. Sm.) L.B. Sm.	21307, 29062
CACTACEAE <sup>(2, 5)</sup>	
<i>Lepismium houlettianum</i> (Lem.) Barthlott	29600, 21281
<i>Rhipsalis floccosa</i> Salm-Dyck ex Pfeiff.	20310
<i>Rhipsalis paradoxa</i> (Salm-Dyck ex Pfeiff.) Salm-Dyck	20274
<i>Rhipsalis puniceodiscus</i> G.Lindb.	27407
<i>Rhipsalis teres</i> (Vell.) Steud.	20247, 20290
<i>Rhipsalis</i> cf. <i>teres</i> (Vell.) Steud.	21086
GESNERIACEAE <sup>(2, 3)</sup>	
<i>Codonanthe devosiana</i> Lem.	21277, 30292, 29026
<i>Nematanthus australis</i> Chautems	29710, 29030
<i>Nematanthus tessmannii</i> (Hoehne) Chautems	29735, 21306, 29072

DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
MELASTOMATACEAE <sup>(1, 2)</sup>	
<i>Pleiochiton ebracteatum</i> Triana	28808
<i>Pleiochiton glaziovianum</i> Cogn.	29985
MORACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Ficus</i> cf. <i>luschnathiana</i> (Miq.) Miq.	31936
ONAGRACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Fuchsia regia</i> (Vell.) Munz	21296
ORCHIDACEAE <sup>(23, 23)</sup>	
<i>Acianthera sonderiana</i> (Rchb. f.) Pridgeon & M.W. Chase	20394, 20398
<i>Acianthera</i> sp.	27450
<i>Baptistonia cornigera</i> (Lindl.) Chiron & V.P.Castro	20302
<i>Baptistonia riograndensis</i> (Cogn.) Chiron & V.P.Castro	20355, 20389
<i>Bifrenaria aureofulva</i> Lindl.	20298
<i>Brasiliorchis picta</i> (Hook.) R.B.Singer et al.	20402
<i>Bulbophyllum</i> sp.	27410
<i>Campylocentrum aromaticum</i> Barb. Rodr.	20390, 20395
<i>Dichaea cogniauxiana</i> Schltr.	29709, 29067
<i>Dryadella edwallii</i> (Cogn.) Luer	20403
<i>Epidendrum secundum</i> Jacq.	29264
<i>Epidendrum vesicatum</i> Lindl.	21294, 29027
<i>Epidendrum</i> sp.1 – sp. 2	27408, 31215
<i>Eurystyles</i> cf. <i>cotyledon</i> Wawra	20392
<i>Eurystyles</i> sp.	31211
<i>Lophiaris pumila</i> (Lindl.) Braem	20259
<i>Maxillaria</i> sp.1 – sp. 3	31109, 31110, 31214
<i>Octomeria gracilis</i> Lodd. ex Lindl.	20386
<i>Octomeria juncifolia</i> Barb. Rodr.	29258
<i>Octomeria</i> sp.1 – sp. 2	20397, 27406
<i>Phymatidium hysteroanthum</i> Barb.Rodr.	20399
<i>Pleurothallis</i> sp.	31111
<i>Polystachya concreta</i> (Jacq.) Garay & Sweet	21085
<i>Prosthechea bulbosa</i> (Vell.) W.E. Higgins	29068
<i>Prosthechea</i> cf. <i>bulbosa</i> (Vell.) W.E. Higgins	20388
<i>Prosthechea vespa</i> (Vell.) W.E. Higgins	20391, 20401
<i>Rhettinantha notylioglossa</i> (Rchb.f.) M.A.Blanco	29065
<i>Scaphyglottis modesta</i> (Rchb. f.) Schltr.	E
<i>Specklinia</i> sp.	20396
<i>Stanhopea lietzei</i> (Regel) Schltr.	E
<i>Stelis intermedia</i> Poepp. & Endl.	20314, 20321, 20387, 20400
<i>Stelis</i> sp.	31212
<i>Zygostates dasyrhiza</i> (Kraenzl.) Schltr.	20393
Orchidaceae 1 - 8	27481, 31070, 31071, 31072, 31081, 31082, 31209, 31216
PIPERACEAE <sup>(1, 3)</sup>	
<i>Peperomia catharinae</i> Miq.	21096



DIVISÃO	Voucher
FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies)	
Espécies	
<i>Peperomia glazioui</i> C.DC.	29035, 29042
<i>Peperomia quadrifolia</i> (L.) Kunth	30291
<i>Peperomia</i> cf. <i>tetraphylla</i> (G. Forst.) Hook. & Arn.	21278

### Descrição dos forófitos

*Duguetia lanceolata* A.St.-Hil. (forófito 05, coordenadas 709308 e 6892121). Indivíduo arbóreo acessado por transição a partir de árvore vizinha, com altura total de 12 m, fuste com 4 m, DAP de 31,8 cm e copa irregular. As espécies epifíticas predominantes no fuste foram *Nidularium innocentii*, na copa interna, *Aechmea* sp. e, na copa externa, *Vriesea platynema*.

*Duguetia lanceolata* A.St.-Hil. (forófito 06, coordenadas 709321 e 6892113). Árvore com altura total de 11,5 m, fuste com 7,5 m, DAP de 28,3 cm e copa irregular. A espécie predominante no fuste foi *Nidularium innocentii*. Na copa interna, destacou-se a família Bromeliaceae, representada pelas espécies *Vriesea* sp. e *Aechmea* sp., com abundâncias semelhantes. Na copa externa, destacou-se Orchidaceae, encontrada apenas na sua forma estéril nos períodos de levantamento.

*Matayba intermedia* Radlk. (forófito 07, coordenadas 709321 e 6892113). Forófito com altura total de 15 m, fuste com 10 m, DAP de 36,6 cm e copa irregular. As espécies predominantes no fuste foram *Nidularium innocentii* e, na copa interna e externa, *Nematanthus australis*.

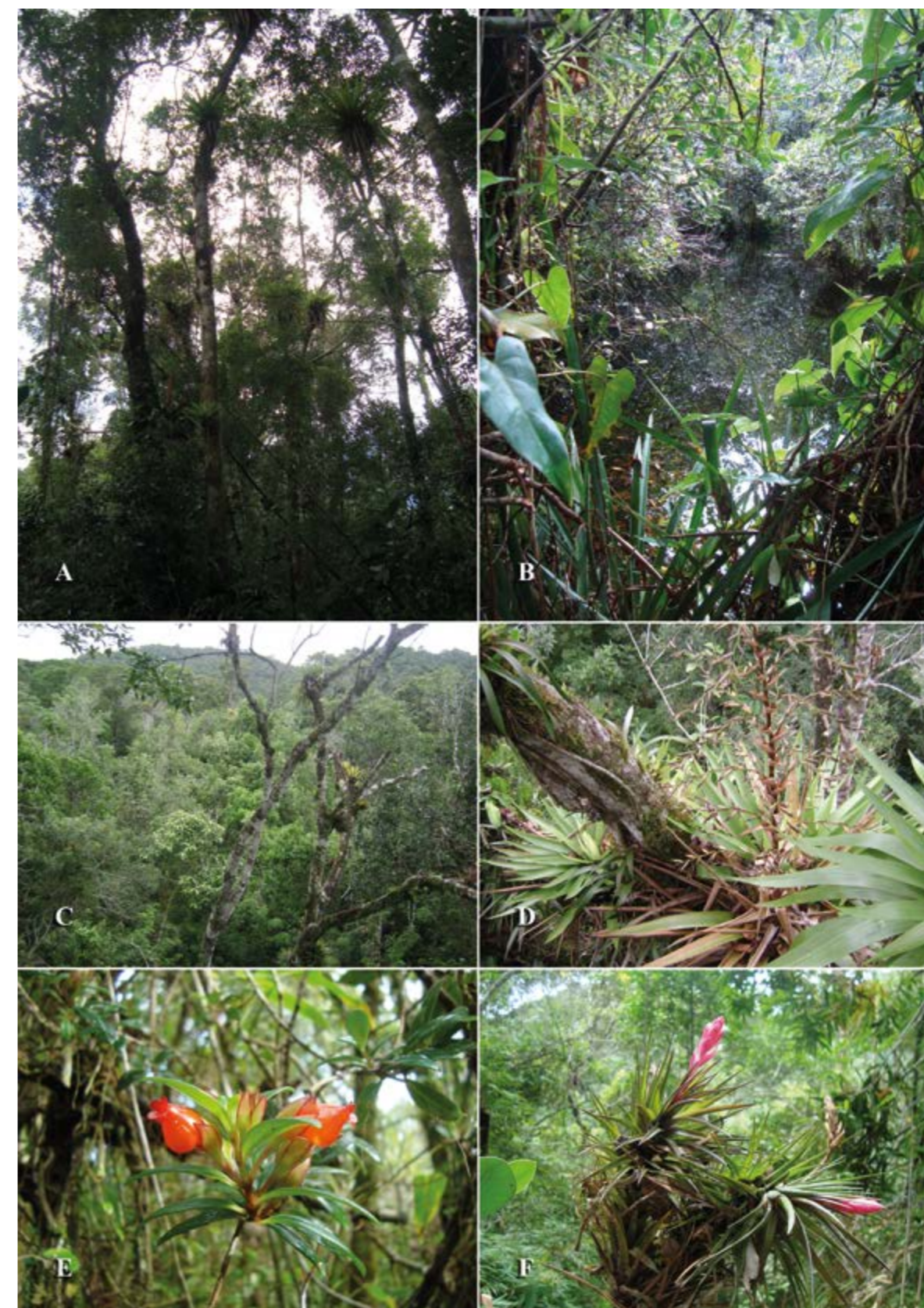
*Ocotea catharinensis* Mez (forófito 09, coordenadas 709321 e 6892113). Árvore com altura total de 11 m, fuste com 6,5 m, DAP de 38,2 cm e copa com formato umbeliforme. As espécies predominantes foram: no fuste *Nidularium innocentii*, na copa interna *Aechmea* sp. e, na copa externa, Orchidaceae. A copa deste forófito destacava-se no dossel da Unidade Amostral.

*Pera glabrata* (Schott) Poepp. ex Baill. (forófito 10, coordenadas 709162 e 6892136). Altura total de 11 m, fuste com 7 m, DAP de 29,6 cm e formato da copa irregular. Destacou-se, como espécie predominante no fuste, *Tillandsia tenuifolia*, na copa interna, *Vriesea* cf. *altodaserrae* e, na copa externa, *Vriesea vagans*.

*Alchornea triplinervia* (Spreng.) Müll.Arg. (forófito 11, coordenadas 709162 e 6892136). Forófito acessado por transição a partir do forófito 10, com altura total de 15 m. Apresentava fustes múltiplos, com bifurcação a 1 m do solo e 7 m de altura. O DAP calculado para o indivíduo foi de 65,9 cm e sua copa era múltipla. Destacou-se, como espécie predominante, no fuste, na copa interna e externa, *Vriesea vagans*. No entorno dos forófitos 10 e 11 destacava-se a existência de uma depressão no solo, onde ocorria significativo acúmulo de água nas épocas chuvosas.

*Ormosia arborea* (Vell.) Harms (forófito 12, coordenadas 709196 e 6892108). Árvore com altura total de 13 m, fuste com 8 m, DAP de 30,2 cm e copa de formato irregular. Destacou-se, como espécie epifítica predominante no fuste, na copa interna e externa, *Vriesea* cf. *altodaserrae*. Este forófito apresentava sua copa no dossel da floresta, entrelaçando-se com a copa do forófito 13.

Indeterminada (Guamirim; forófito 13, coordenadas 709196 e 6892108). Forófito com altura total de 13 m, com fuste inclinado de 7 m, DAP de 47,7 cm e copa de formato irregular. Destacou-se *Vriesea* cf. *altodaserrae* como espécie predominante no fuste, na copa interna e externa.



**Figura 2.16.** Unidade Amostral e espécies coletadas. A: aspecto da vegetação no interior da floresta; B: elevada hidromorfia em áreas da Unidade Amostral; C: visão geral da área a partir do forófito 13; D: *Vriesea* cf. *altodaserrae* (29263; Bromeliaceae); E: *Nematanthus australis* (Gesneriaceae); F: *Tillandsia tenuifolia* (Bromeliaceae). Fotos: Eder Caglioni (C, D); Juliane Luzia Schmitt (A, B, E, F).

**Figure 2.16.** Sample Plot and collected species. A: aspect of vegetation in the forest; B: high hydromorphy in the areas of the Sample Plot; C: overview of the area from phorophyte 13; D: *Vriesea* cf. *altodaserrae* (29263, Bromeliaceae); E: *Nematanthus australis* (Gesneriaceae); F: *Tillandsia tenuifolia* (Bromeliaceae). Photos: Eder Caglioni (C, D); Juliane Luzia Schmitt (A, B, E, F).





Unidade Amostral 226 - Sertão do Campo, Paulo Lopes, SC  
Floresta Ombrófila Densa

### Descrição do ambiente

Com ponto central localizado nas coordenadas 22 J 720309 e 6914201, em 180 m de altitude e com deslocamento de 2.940 m do ponto central original. Inventariada em 01 - 03/02/2010 (primeiro levantamento) e em 05 e 07/06/2010 (segundo levantamento). O relevo da região caracteriza-se pela presença de montanhas entremeadas por vales (**Figura 2.17**).

A área pesquisada localizava-se na porção sudeste do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro. A Unidade Amostral abrangia um trecho do rio da Madre, que corre encaixado, em leito rochoso, formando corredeiras e com largura máxima de 20 m. Também abrangia as encostas, sendo a do lado direito mais declivosa e com mais afloramentos rochosos do que a do lado esquerdo, com menor declividade. As duas encostas apresentam muitos e pequenos cursos d'água que desembocam no rio da Madre.

O remanescente florestal apresentava-se em estágio médio de regeneração, onde houve corte seletivo e, no entorno, existiam áreas usadas como pastagem ou agricultura. Registrou-se a presença de muitas estradas abandonadas, utilizadas anteriormente para transporte de toras, além de extensas áreas dominadas por *Chusquea* sp. e Gleicheniaceae.

A Unidade Amostral estava inserida no âmbito da Floresta Ombrófila Densa Submontana, com fisionomia de vegetação secundária em estágio avançado. O dossel da floresta era descontínuo, com cerca de 60% de cobertura lenhosa e altura máxima de 18 m. As espécies arbóreas comumente encontradas no fragmento foram *Sloanea guianensis* (Aubl.) Benth., *Duguetia lanceolata* A.St.-Hil., *Bathysa australis* (A.St.-Hil.) K.Schum. e espécies de Myrtaceae e Lauraceae. Registrou-se também a presença de lianas.

O sub-bosque apresentou densidade média a densa e encontrava-se estratificado, destacando-se *Cyathea corcovadensis* (Raddi) Domin, *Chusquea* sp. e espécies de Myrtaceae. A serrapilheira constituía-se em uma camada de, aproximadamente, 4 cm. A sinúcia herbácea era formada principalmente por *Rumohra adiantiformis* (G.Forst.) Ching, *Calathea* sp. e “tapetes” de *Nidularium innocentii* (**Figura 2.18**).

Foram escalados 8 forófitos, todos dispostos na margem esquerda do rio. Como houve intensa exploração madeireira neste fragmento, poucas árvores foram registradas com epífitos.

Foram registradas 88 espécies de epífitos vasculares, sendo quatro estéreis. Estão distribuídas em 51 gêneros e 16 famílias (**Tabela 2.8**). As famílias com maior riqueza foram Orchidaceae (26 espécies), Bromeliaceae (20 espécies) e Polypodiaceae (11 espécies).



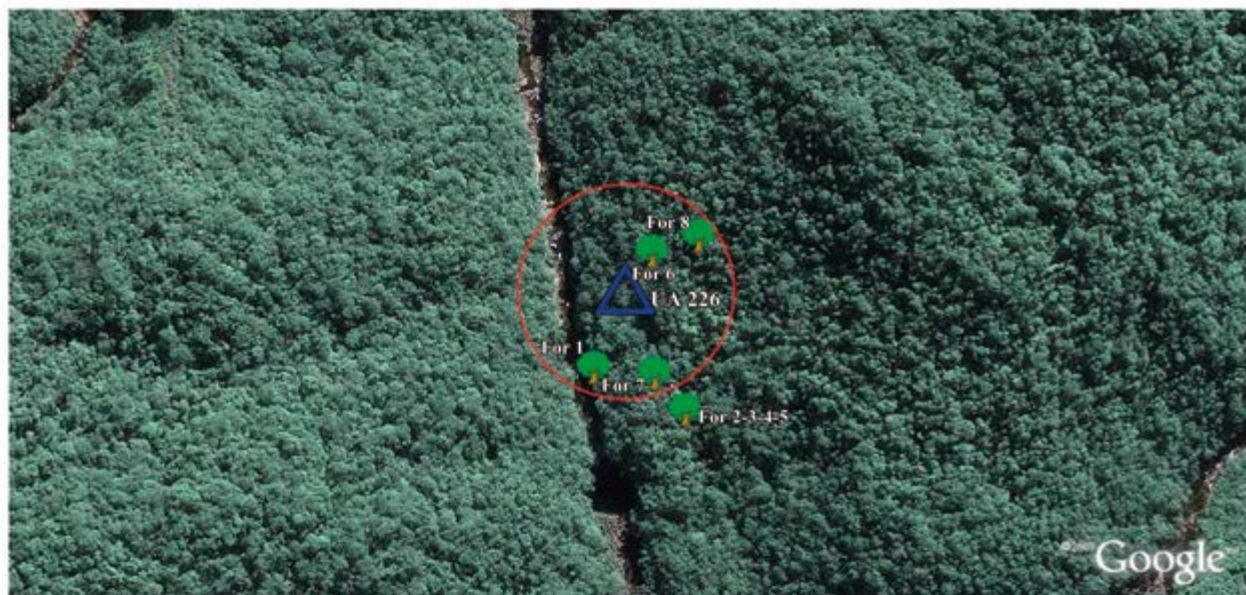
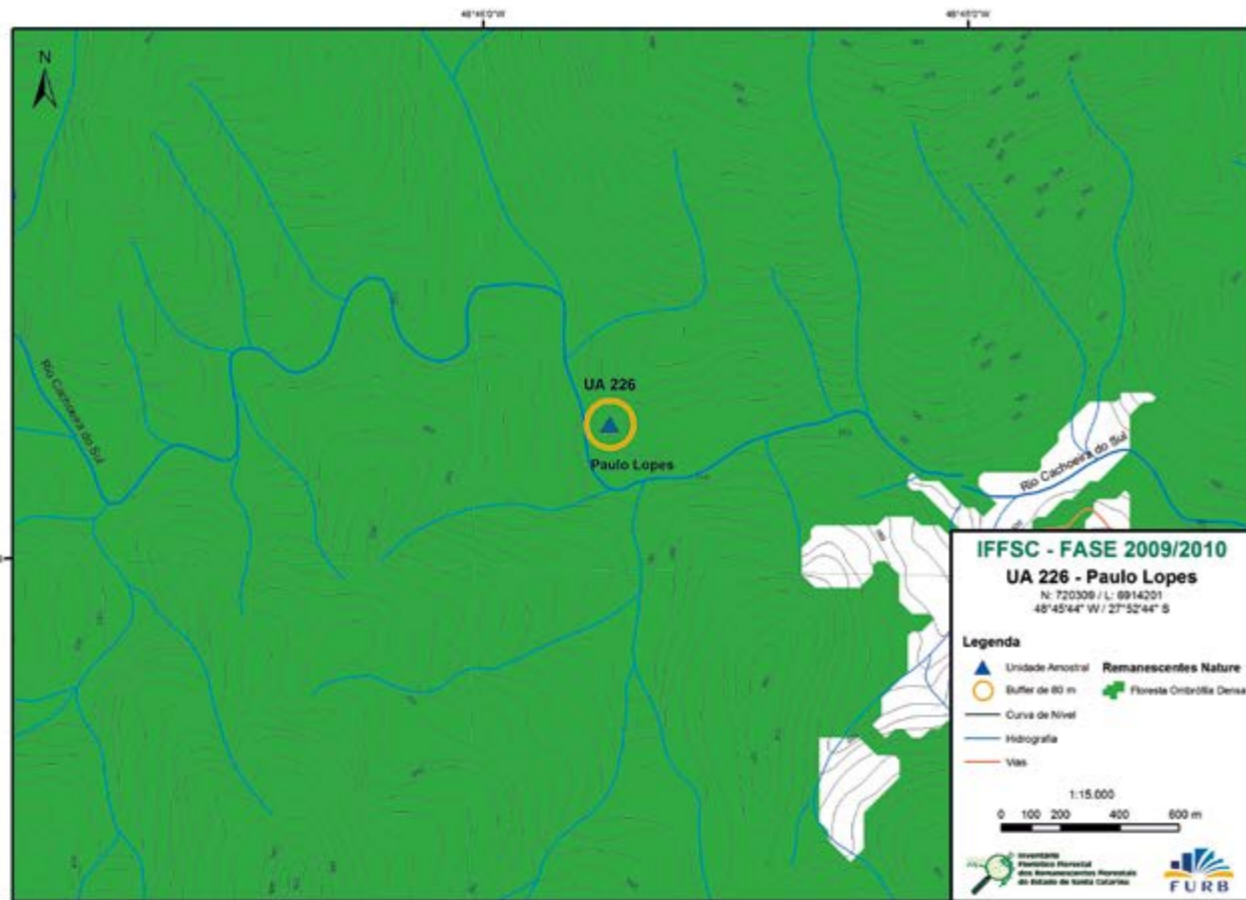


Figura 2.17. Localização da Unidade Amostral 226, com destaque para o raio de 80 m e os forófitos escalados (isolados ou em grupos).

Figure 2.17. Location of Sample Plot 226, with emphasis on the 80 m radius and the scaled phorophytes (individually or in groups).

Tabela 2.8. Espécies e morfoespécies coletadas e observadas na Unidade Amostral 226, Sertão do Campo, Paulo Lopes. E: espécie observada estéril.

Table 2.8. Species and morphospecies collected and observed Sample Plot 226, Sertão do Campo, Paulo Lopes. E: sterile species observed.

DIVISÃO	Voucher
FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies)	
Espécies	
<b>LICÓFITA</b>	
LYCOPODIACEAE <sup>(1,2)</sup>	
<i>Huperzia flexibilis</i> (Fée) B. Øllg.	20697
<i>Huperzia mandiocana</i> (Raddi) Trevis.	20706, 28643
SELAGINELLACEAE <sup>(1,1)</sup>	
<i>Selaginella flexuosa</i> Spring	20903
<b>SAMAMBAIA</b>	
ASPLENIACEAE <sup>(1,2)</sup>	
<i>Asplenium harpeodes</i> Kunze	21259
<i>Asplenium scandicium</i> Kaulf.	21322, 28647
DRYOPTERIDACEAE <sup>(3,5)</sup>	
<i>Elaphoglossum lingua</i> (C. Presl) Brack.	21333, 28656
<i>Elaphoglossum luridum</i> (Fée) Christ	25195, 28642
<i>Elaphoglossum glaziovii</i> (Fée) Brade	25196
<i>Mickelia scandens</i> (Raddi) R.C. Moran et al.	E
<i>Polybotrya cylindrica</i> Kaulf.	28710
HYMENOPHYLLACEAE <sup>(1,1)</sup>	
<i>Trichomanes polypodioides</i> Raddi	21319
POLYPODIACEAE <sup>(6,11)</sup>	
<i>Campyloneurum nitidum</i> (Kaulf.) C. Presl	19882
<i>Campyloneurum rigidum</i> Sm.	21315, 28707
<i>Cochlidium serrulatum</i> (Sw.) L.E. Bishop	20964
<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota	20827
<i>Microgramma tecta</i> (Kaulf.) Alston.	21325
<i>Microgramma vacciniifolia</i> (Langsd. & Fisch.) Copel.	30968, 20022
<i>Pecluma recurvata</i> (Kaulf.) M.G. Price	20963
<i>Pecluma truncorum</i> (Lindm.) M.G. Price	21340
<i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota	20699, 28672
<i>Pleopeltis pleopeltifolia</i> (Raddi) Alston	21318
<i>Serpocaulon catharinae</i> (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm.	20036, 26468, 28669
PTERIDACEAE <sup>(1,1)</sup>	
<i>Vittaria cf. lineata</i> (L.) Sm.	20826
<b>ANGIOSPERMA</b>	
ARACEAE <sup>(3,6)</sup>	
<i>Anthurium gaudichaudianum</i> Kunth	19903
<i>Anthurium pentaphyllum</i> (Aubl.) G. Don var. <i>pentaphyllum</i>	19880, 28705
<i>Anthurium scandens</i> (Aubl.) Engl. subsp. <i>scandens</i>	20792, 28701
<i>Heteropsis oblongifolia</i> Kunth	28660
<i>Philodendron martianum</i> Engl.	19895
<i>Philodendron missionum</i> (Hauman) Hauman	21329



DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
<i>Philodendron</i> sp.	21335
BEGONIACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Begonia fruticosa</i> (Klotzsch) A.DC.	E
BROMELIACEAE <sup>(8, 20)</sup>	
<i>Aechmea nudicaulis</i> (L.) Griseb.	21288
<i>Billbergia zebrina</i> (Herb.) Lindl.	19877
<i>Edmundoa lindenii</i> (Regel) Leme	28485
<i>Nidularium amazonicum</i> (Baker) Linden & E.Morren ex Lindm.	20616
<i>Nidularium innocentii</i> Lem.	20615
<i>Racinaea aerisincola</i> (Mez) M.A. Spencer & L.B. Sm.	28153
<i>Racinaea spiculosa</i> (Griseb.) M.A. Spencer & L.B. Sm.	19907, 28157
<i>Tillandsia dura</i> Baker	19716, 27488, 27506
<i>Tillandsia geminiflora</i> Brongn.	28527
<i>Tillandsia</i> cf. <i>geminiflora</i> Brongn.	21264
<i>Tillandsia stricta</i> Sol.	28659
<i>Tillandsia tenuifolia</i> L.	28711
<i>Tillandsia</i> cf. <i>tenuifolia</i> L.	21257
<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	20715
<i>Vriesea carinata</i> Wawra	28525, 21313, 28641
<i>Vriesea flammea</i> L.B. Sm.	20024, 28703
<i>Vriesea friburgensis</i> Mez	28149
<i>Vriesea incurvata</i> Gaudich.	28486, 19883, 28150
<i>Vriesea platynema</i> Gaudich.	28674
<i>Vriesea rodigasiana</i> E. Morren	28155, 20824, 28666
<i>Vriesea vagans</i> (L.B. Sm.) L.B. Sm.	21328, 28691
<i>Wittrockia superba</i> Lindm.	E
CACTACEAE <sup>(1, 3)</sup>	
<i>Rhipsalis floccosa</i> Salm-Dyck ex Pfeiff.	27503
<i>Rhipsalis grandiflora</i> Haw.	19915
<i>Rhipsalis teres</i> (Vell.) Steud.	28709
CYCLANTHACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Asplundia polymera</i> (Hand.-Mazz.) Harling	E
GESNERIACEAE <sup>(2, 2)</sup>	
<i>Codonanthe devosiana</i> Lem.	20021, 28696
<i>Nematanthus tessmannii</i> (Hoehne) Chautems	21326
MELASTOMATACEAE <sup>(1, 2)</sup>	
<i>Pleiochiton ebracteatum</i> Triana	19853
<i>Pleiochiton blepharodes</i> (DC.) Reginato et al.	19854
ORCHIDACEAE <sup>(19, 26)</sup>	
<i>Acianthera pubescens</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	19912
<i>Acianthera</i> cf. <i>strupifolia</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	31103
<i>Acianthera</i> sp. 1 – sp. 3	31074, 31100, 31107
<i>Bulbophyllum</i> sp.	27500
<i>Dichaea cogniauxiana</i> Schltr.	27486, 28688

DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
<i>Dichaea</i> cf. <i>cogniauxiana</i> Schltr.	21323
<i>Dichaea pendula</i> (Aubl.) Cogn.	21324
<i>Elleanthus brasiliensis</i> (Lindl.) Rchb.f.	20317
<i>Epidendrum geniculatum</i> Barb.Rodr.	20319
<i>Epidendrum proligerum</i> Barb. Rodr.	20327
<i>Epidendrum pseudodiforme</i> Hoehne & Schltr.	20329
<i>Epidendrum ramosum</i> Jacq.	20322, 27498
<i>Epidendrum secundum</i> Jacq.	20034, 28663
<i>Epidendrum vesicatum</i> Lindl.	20025
<i>Epidendrum</i> sp. 1 – sp. 2	31073, 27495
<i>Heterotaxis brasiliensis</i> (Brieger & Illg) F. Barros	19909
<i>Heterotaxis</i> cf. <i>brasiliensis</i> (Brieger & Illg) F. Barros	28706
<i>Heterotaxis</i> sp.	31108
<i>Isochilus linearis</i> (Jacq.) R. Br.	20023
<i>Lockhartia lunifera</i> (Lindl.) Rchb.f.	19897
<i>Maxillaria lindleyana</i> Schltr.	20320
<i>Miltonia regnellii</i> Rchb. f.	21336
<i>Mormolyca rufescens</i> (Lindl.) M.A.Blanco	20323
<i>Octomeria</i> cf. <i>grandiflora</i> Lindl.	20299
<i>Octomeria juncifolia</i> Barb. Rodr.	27494
<i>Octomeria tricolor</i> Rchb.f.	20316
<i>Octomeria</i> sp.	20326, 23018
<i>Ornithocephalus myrticola</i> Lindl.	28646
<i>Platystele oxyglossa</i> (Schltr.) Garay	20334
<i>Polystachya concreta</i> (Jacq.) Garay & Sweet	20017, 20324, 20333
<i>Scaphyglottis brasiliensis</i> (Schltr.) Dressler	27499
<i>Scaphyglottis modesta</i> (Rchb. f.) Schltr.	19899, 28708
<i>Scaphyglottis reflexa</i> Lindl.	20330
<i>Specklinia grobyi</i> (Batem. ex Lindl.) F.Barros	20315
<i>Stanhopea</i> cf. <i>lietzei</i> (Regel) Schltr.	31104
<i>Stelis deregularis</i> Barb.Rodr.	20332, 27505
Orchidaceae 1 - 7	31075, 19913, 27497, 31101, 31102, 31105, 31106
PIPERACEAE <sup>(1, 4)</sup>	
<i>Peperomia alata</i> Ruiz & Pav.	19890
<i>Peperomia corcovadensis</i> Gardner.	27485, 19892, 20016, 27504
<i>Peperomia glazioui</i> C.DC.	20018, 28693
<i>Peperomia rotundifolia</i> (L.) Kunth	21261
<i>Peperomia</i> sp.	21331



### Descrição dos forófitos

*Protium kleinii* Cuatrec. (forófito 01, coordenadas 720279 e 6914147). Forófito escalado na margem do rio da Madre, com altura total de 18 m, fuste inclinado sobre o rio com 14 m, DAP de 48,1 cm e copa com formato irregular. A espécie epifítica predominante, no fuste e na copa externa, foi *Vriesea flammea* e, na copa interna, destacaram-se *Vriesea flammea* e *Vriesea vagans*, com abundâncias semelhantes.

*Sloanea guianensis* (Aubl.) Benth. (forófito 02, coordenadas 720355 e 6914112). Árvore com 14 m de altura e fuste com 5 m, DAP de 40,4 cm e copa com formato irregular. As Bromeliaceae do gênero *Vriesea* predominaram no forófito, sendo importante *V. incurvata*, no fuste, *V. carinata*, na copa interna, e *V. vagans*, na copa externa.

*Pera glabrata* (Schott) Poepp. ex Baill. (forófito 03, coordenadas 720355 e 6914112). Forófito acessado por transição a partir do forófito 02, com altura total de 15 m, fuste com 10 m, DAP de 31,8 cm e copa com formato irregular. Destacaram-se, como espécies predominantes, no fuste, *Vriesea incurvata*, na copa interna, orquídea (31101) e, na copa externa, *Vriesea flammea*.

*Marlieria* sp. (forófito 04, coordenadas 720355 e 6914112). Forófito acessado por transição a partir do forófito 03, com altura total de 13 m, fuste com 5,5 m e DAP de 17,8 cm. A copa apresentava formato irregular e situava-se no extrato inferior do dossel, sendo sombreada pelo forófito 03. A espécie predominante no fuste foi *Vriesea incurvata*, na copa interna, *Peperomia corcovadensis* e, na copa externa, *Vriesea flammea*.

*Ilex* sp. (caúna de folha miúda, forófito 05, coordenadas 720355 e 6914112). Forófito acessado a partir do forófito 04, com altura total de 12 m, fuste inclinado com 7 m, DAP 26,1 cm e copa com formato irregular. A copa localizava-se no extrato inferior do dossel, abaixo do forófito 03. Destacaram-se como espécies predominantes no fuste *Elaphoglossum* sp. e, nas copas interna e externa, *Vriesea vagans*.

Indeterminada (forófito 06, coordenadas 720329 e 6914232). Forófito com 16 m de altura, fuste com 10 m, DAP de 43,9 cm e copa com formato irregular. As espécies epifíticas predominantes, no fuste e na copa interna, foram *Wittrockia superba* e, na copa externa, *Vriesea vagans*. Emaranhados de lianas lenhosas foram registrados na copa deste forófito.

*Ocotea indecora* (Schott) Mez (forófito 07, coordenadas 720329 e 6914136). Forófito com 13 m de altura, fuste com 10 m, DAP 33,4 cm e copa com formato irregular. No fuste, a espécie predominante foi *Nidularium innocentii*, na copa interna *Octomeria* sp. (23018) e na copa externa *Vriesea flammea*.

*Vantanea compacta* (Schnizl.) Cuatrec. (forófito 08, coordenadas 720364 e 6914246). Forófito com altura total de 17 m, fuste com 9 m, DAP de 88,5 cm e copa com formato irregular. Como espécies predominantes, no fuste, destacaram-se *Tillandsia dura*, na copa interna, *Vriesea vagans* e, na copa externa, *Vriesea flammea*. Este forófito também apresentou grande densidade de lianas lenhosas, desde seu fuste até a copa externa.



**Figura 2.18.** Unidade Amostral e espécies coletadas. A: aspecto geral da vegetação da região; B: predomínio de *Nidularium innocentii* no interior da floresta; C: vista parcial do rio da Madre a partir do forófito 1 - *Protium kleinii* (Burseraceae); D: escalada do forófito 1 - *Protium kleinii* (Burseraceae); E: *Acianthera* cf. *strupifolia* (31103; Orchidaceae); F: *Rhipsalis floccosa* (Cactaceae). Fotos: Eder Caglioni (A, C); Juliane Luzia Schmitt (B, D, E, F).

**Figure 2.18.** Sample Plot and collected species. A: general aspect of the vegetation of the region; B: predominance of *Nidularium innocentii* inside the forest; C: partial view of the Madre River from phorophyte 1 - *Protium kleinii* (Burseraceae); D: Climbing phorophyte 1; E: *Acianthera* cf. *strupifolia* (31,103; Orchidaceae); F: *Rhipsalis floccosa* (Cactaceae). Photos: Eder Caglioni (A, C); Juliane Luzia Schmitt (B, D, E, F).



### Unidade Amostrai 386 - Rio Fortuna, Angelina Floresta Ombrófila Densa

#### Descrição do ambiente

Com ponto central localizado nas coordenadas 22 J 692715 e 6962209, em 822 m de altitude, próximo à divisa com o município de Major Gercino. Inventariada em 27 - 31/10/2009. A área estava situada em região montanhosa, com afloramentos rochosos e pequenos cursos d'água em seu interior e arredores.

O entorno caracterizava-se por áreas com cobertura florestal (**Figura 2.19**), principalmente nos topos de morro. Existiam também pastagens, além de plantios de fumo e *Eucalyptus* sp. Relacionado ao relevo com forte declividade na região e rios com elevados gradientes altimétricos, encontram-se no município de Angelina várias “Pequenas Centrais Hidrelétricas” (PCHs).

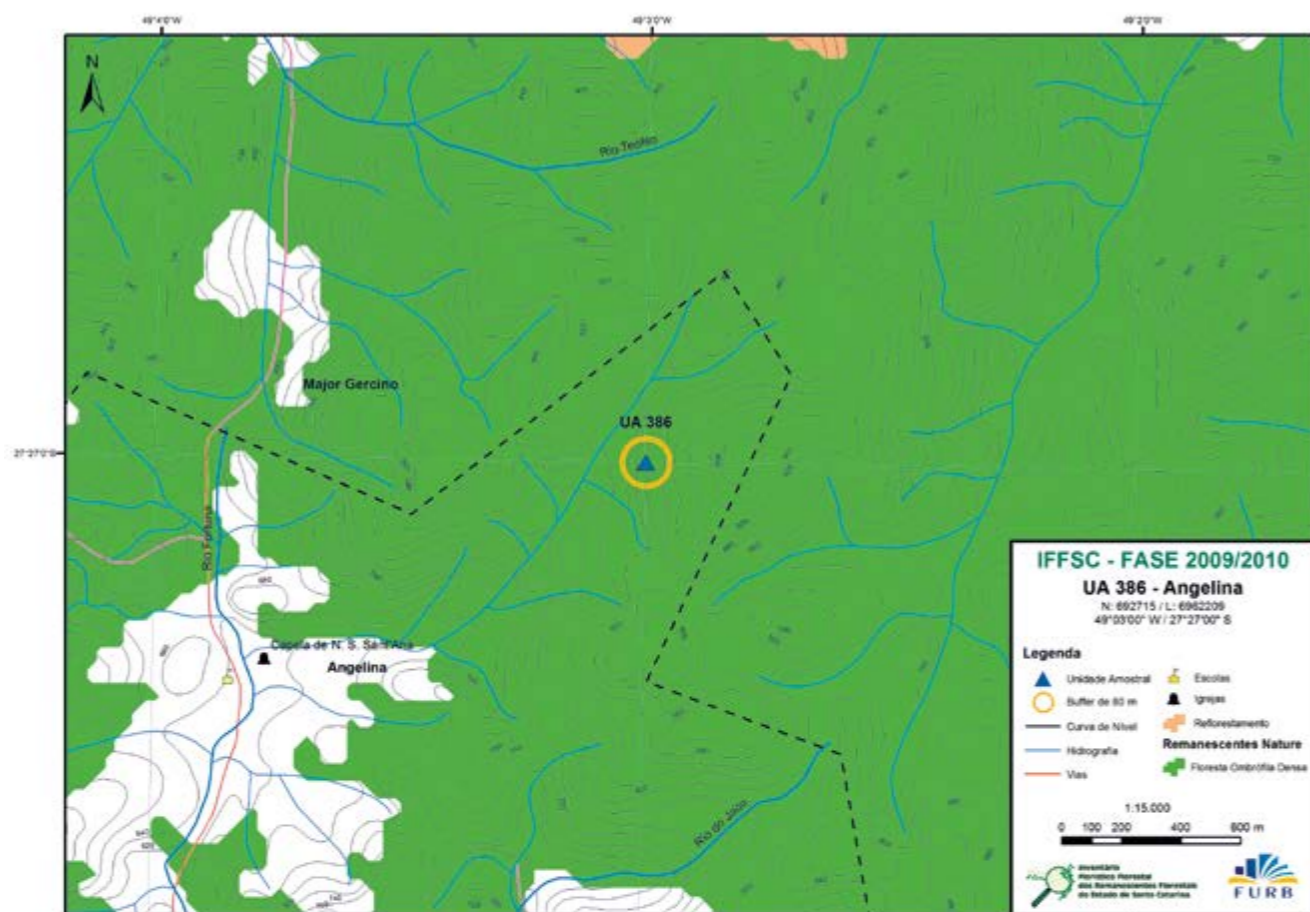
A Unidade Amostrai situava-se em Floresta Ombrófila Densa Montana, com fisionomia de vegetação secundária em estágio avançado. A floresta apresentava-se densa, com dossel descontínuo, cobertura vegetal entre 70 e 80% e árvores de até 20 m de altura. Foram observados vestígios de caçadores (cartucho de arma de fogo) e corte de algumas árvores. Espécies potenciais para caça, como *Crypturellus obsoletus* (inhambuquaçu) e *Alouatta clamitans* (bugio), foram registradas no local.

As espécies arbóreas mais comuns na floresta foram *Aspidosperma* sp., *Bathysa australis* (A.St.-Hil.) K.Schum., *Buchenavia kleinii* Exell, *Cabrlea canjerana* (Vell.) Mart., *Cupania vernalis* Cambess., *Lamanonia ternata* Vell, *Myrcia pubipetala* Miq., *Ocotea catharinensis* Mez, *Schefflera angustissima* (Marchal) Frodin e *Sloanea hirsuta* (Schott) Planch. ex Benth. No sub-bosque foram observadas *Alsophila setosa* Kaulf., *Geonoma schottiana* Mart., *Sorocea bonplandii* (Baill.) W.C.Burger et al., além de espécies da família Rubiaceae e agrupamentos de taquaras.

Os 12 forófitos analisados estavam dispostos nas porções Sul e Leste da Unidade Amostrai.

Foram registradas 75 espécies de epífitos vasculares (**Figura 2.20**), sendo seis estéreis. Estão distribuídas em 52 gêneros e 18 famílias (**Tabela 2.9**). As famílias com maior riqueza foram Bromeliaceae (17 espécies), Orchidaceae (12 espécies) e Polypodiaceae (10 espécies).





**Figura 2.19.** Localização da Unidade Amostral 386, com destaque para o raio de 80 m e os forófitos escalados (isolados ou em grupos).

**Figure 2.19.** Location of Sample Plot 386, with emphasis on the 80 m radius and the scaled phorophytes (individually or in groups).

**Tabela 2.9.** Espécies e morfoespécies coletadas e observadas na Unidade Amostral 386, Rio Fortuna, Angelina. E: espécie observada estéril.

**Table 2.9.** Species and morphospecies collected and observed Sample Plot 386, Rio Fortuna, Angelina. E: sterile species observed.

DIVISÃO	Voucher
FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies)	
<i>Espécies</i>	
<b>LICÓFITA</b>	
LYCOPODIACEAE <sup>(1, 2)</sup>	
<i>Huperzia fontinaloides</i> (Spring) Trevis.	16248, 16609
<i>Huperzia heterocarpon</i> (Fée) Holub	16602
SELAGINELLACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Selaginella muscosa</i> Spring	16102
<b>SAMAMBAIA</b>	
ASPLENIACEAE <sup>(1, 3)</sup>	
<i>Asplenium harpeodes</i> Kunze	16616
<i>Asplenium scandicum</i> Kaulf.	17068, 16607
<i>Asplenium serra</i> Langsd. & Fisch.	16623
BLECHNACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Blechnum binervatum</i> subsp. <i>acutum</i> (Desv.) R.M. Tryon & Stolze	16606
DRYOPTERIDACEAE <sup>(4, 5)</sup>	
<i>Elaphoglossum glaziovii</i> (Fée) Brade	25508
<i>Elaphoglossum</i> cf. <i>glaziovii</i> (Fée) Brade	16052
<i>Elaphoglossum vagans</i> (Mett.) Hieron.	15942
<i>Lastreopsis amplissima</i> (C. Presl) Tindale	16622
<i>Mickelia scandens</i> (Raddi) R.C. Moran et al.	E
<i>Rumohra adiantiformis</i> (G. Forst.) Ching	25497, 16684
HYMENOPHYLLACEAE <sup>(5, 5)</sup>	
<i>Didymoglossum hymenoides</i> (Hedw.) Desv.	20463
<i>Hymenophyllum</i> cf. <i>polyanthos</i> (Sw.) Sw.	16076
<i>Hymenophyllum</i> cf. <i>ulei</i> Christ & Giesenh.	16079
<i>Polyphlebium angustatum</i> (Carmich.) Ebihara & Dubuisson	16399
<i>Trichomanes</i> cf. <i>polypodioides</i> Raddi	16398
<i>Vandenboschia radicans</i> (Sw.) Copel.	25512, 16612
POLYPODIACEAE <sup>(8, 10)</sup>	
<i>Alansmia reclinata</i> (Brack.) Moguel & M. Kessler	25501
<i>Campyloneurum nitidum</i> (Kaulf.) C. Presl	16672
<i>Melpomene flabelliformis</i> (Poir.) A.R. Sm. & R.C. Moran	16432
<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota	16603
<i>Niphidium crassifolium</i> (L.) Lellinger	16686



DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
<i>Pecluma recurvata</i> (Kaulf.) M.G. Price	16608
<i>Pecluma cf. truncorum</i> (Lindm.) M.G. Price	16397
<i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota	16599
<i>Pleopeltis macrocarpa</i> (Bory ex Willd.) Kaulf.	16685
<i>Pleopeltis pleopeltifolia</i> (Raddi) Alston	16624
<i>Serpocaulon catharinae</i> (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm.	16673, 16676
PTERIDACEAE (2, 2)	
<i>Polytaenium cajanense</i> (Desv.) Benedict	16417
<i>Vittaria scabrida</i> Klotzsch	16613
ANGIOSPERMA	
AMARYLLIDACEAE (1, 1)	
<i>Hippeastrum aulicum</i> Herb.	E
ARACEAE (2, 4)	
<i>Anthurium gaudichaudianum</i> Kunth	25502, 15999
<i>Anthurium scandens</i> (Aubl.) Engl. subsp. <i>scandens</i>	16621
<i>Philodendron appendiculatum</i> Nadrusz & Mayo	15981
<i>Philodendron missionum</i> (Hauman) Hauman	E
BEGONIACEAE (1, 1)	
<i>Begonia radicans</i> Vell.	16610
BROMELIACEAE (6, 17)	
<i>Aechmea gamosepala</i> Wittm.	E
<i>Aechmea nudicaulis</i> (L.) Griseb.	15953
<i>Aechmea ornata</i> Baker	E
<i>Billbergia distachia</i> (Vell.) Mez	16688
<i>Canistropsis microps</i> (E. Morren ex Mez) Leme	16682
<i>Nidularium amazonicum</i> (Baker) Linden & E. Morren ex Lindm.	15959
<i>Nidularium cf. purpureum</i> Beer	28105
<i>Nidularium innocentii</i> Lem.	16677
<i>Tillandsia geminiflora</i> Brongn.	16671
<i>Tillandsia tenuifolia</i> L.	16009, 16010
<i>Vriesea altodaserrae</i> L.B. Sm.	16681
<i>Vriesea carinata</i> Wawra	16625
<i>Vriesea flammea</i> L.B. Sm.	16620
<i>Vriesea guttata</i> Linden & André	16670
<i>Vriesea incurvata</i> Gaudich.	16680
<i>Vriesea platynema</i> Gaudich.	16687
<i>Vriesea rodigasiana</i> E. Morren	16617

DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
<i>Vriesea vagans</i> (L.B. Sm.) L.B. Sm.	E
CACTACEAE (3, 4)	
<i>Lepismium houlettianum</i> (Lem.) Barthlott	16683
<i>Rhipsalis floccosa</i> Salm-Dyck ex Pfeiff.	15998, 16604
<i>Rhipsalis pachyptera</i> Pfeiff.	16669
<i>Schlumbergera gaertneri</i> (Regel) E. Britton & A. Rose	15952
GESNERIACEAE (1, 1)	
<i>Nematanthus australis</i> Chautems	16605
MELASTOMATACEAE (1, 1)	
<i>Pleiochiton ebracteatum</i> Triana	23415
ONAGRACEAE (1, 1)	
<i>Fuchsia regia</i> (Vell.) Munz	16619
ORCHIDACEAE (12, 12)	
<i>Acianthera glanduligera</i> (Lindl.) Luer	17603
<i>Bifrenaria harrisoniae</i> (Hook.) Rchb. f.	17364
<i>Brasiliorchis picta</i> (Hook.) R.B. Singer et al.	16674
<i>Bulbophyllum granulosum</i> Barb. Rodr.	17553
<i>Dryadella cf. zebrina</i> (Porsch) Luer	17437
<i>Grandiphyllum divaricatum</i> (Lindl.) Docha Neto	15947
<i>Maxillaria cogniauxiana</i> W. Hoehne	17584
<i>Octomeria</i> sp.	26009
<i>Octomeria diaphana</i> Lindl.	15945
<i>Phymatidium delicatulum</i> Lindl.	16618
<i>Specklinia</i> sp.	17436
<i>Stelis</i> sp.	17505
<i>Stelis intermedia</i> Poepp. & Endl.	17608
<i>Zygopetalum maxillare</i> Lodd.	16614
Orchidaceae	17438
PIPERACEAE (1, 4)	
<i>Peperomia corcovadensis</i> Gardner.	16001
<i>Peperomia glabella</i> (Sw.) A. Dietr. var. <i>glabella</i>	26011
<i>Peperomia rotundifolia</i> (L.) Kunth	16002
<i>Peperomia tetraphylla</i> (G. Forst.) Hook. & Arn. var. <i>tetraphylla</i>	26008, 15956, 16601



### Descrição dos forófitos

*Cabralea canjerana* (Vell.) Mart. (forófito 01, coordenadas 692713 e 6962137). Árvore com altura total de 15 m, fuste com 8 m de altura, DAP de 52,2 cm e copa múltipla. As espécies epifíticas predominantes foram *Anthurium gaudichaudianum* no fuste, *Vriesea vagans* na copa interna, e *Vriesea altodaserrae* na copa externa.

Myrtaceae (forófito 02, coordenadas 692713 e 6962137). Forófito acessado por transição a partir do forófito 01. Árvore com altura total de 14 m, fuste com 7 m, DAP de 28 cm e copa irregular, com galhos horizontalizados. *Vriesea platynema* era a espécie com maior biomassa no fuste e na copa interna. Na copa externa, a espécie predominante não foi identificada.

*Aspidosperma* sp. (forófito 03, coordenadas 692713 e 6962137). Árvore acessada por transição a partir do forófito 02, com altura total de 15 m, fuste com 10 m, DAP de 35 cm e copa irregular. *Vriesea platynema* era a espécie com maior biomassa no fuste e na copa interna. Na copa externa, a espécie predominante não foi identificada.

*Cupania vernalis* Cambess. (forófito 06, coordenadas 692722 e 6962182). Forófito com altura total de 16 m, fuste com 8 m, DAP de 50,29 cm e copa com formato irregular. Árvore em estado fitossanitário ruim e galhos com muita matéria orgânica acumulada. As espécies epifíticas predominantes no fuste eram *Blechnum binervatum* subsp. *acutum*, *Vriesea platynema* na copa interna, e *Vriesea altodaserrae* na copa externa.

*Cabralea canjerana* (Vell.) Mart. (forófito 07, coordenadas 692722 e 6962182). Árvore acessada por transição a partir do forófito 06, com altura total de 16 m, fuste com 6 m, DAP de 47,75 cm e formato da copa irregular. No fuste, destacaram-se *Elaphoglossum glaziovii* e *Vriesea* sp. O predomínio na copa interna era de *Vriesea platynema* e, na copa externa, de *Niphidium crassifolium*.

*Cinnamomum glaziovii* (Mez) Kosterm. (forófito 10, coordenadas 692708 e 6962187). Forófito com altura total de 18 m, fuste com 8 m, DAP de 45,2 cm e formato da copa irregular. As espécies epifíticas predominantes foram *Vriesea incurvata* no fuste, e *Vriesea platynema* nas copas interna e externa.

*Buchenavia kleinii* Exell (forófito 11, coordenadas 692765 e 6962209). Forófito com altura total de 20 m, fuste com 10 m, DAP de 127,3 cm e formato da copa irregular. As espécies epifíticas predominantes eram *Aechmea* sp. no fuste, e *Vriesea altodaserrae* na copa interna. Um indivíduo de *Fuchsia regia* presente na copa externa aumentou consideravelmente a área disponível para colonização de epífitos, principalmente para orquídeas de pequeno porte.

*Sloanea hirsuta* (Schott) Planch. ex Benth. (forófito 12, coordenadas 692751 e 6962172). Árvore com altura total de 15 m, fuste com 10 m, DAP de 95,5 cm e copa múltipla. As espécies com maior biomassa eram *Niphidium crassifolium* no fuste, *Vriesea guttata* na copa interna, e *Vriesea altodaserrae* na copa externa.



**Figura 2.20.** Unidade Amostral e espécies coletadas. A: aspecto da vegetação da região; B: interior da floresta; C: fuste do forófito 11 - *Buchenavia kleinii* (Combretaceae), com epífitos e lianas lenhosas; D: *Peperomia corcovadensis* (Piperaceae); E: *Elaphoglossum vagans* (Dryopteridaceae); F: *Begonia radicans* (Begoniaceae). Fotos: César Pedro Lopes de Oliveira (A); Tiago João Cadorin (B, C, D, E, F).

**Figure 2.20.** Sample Plot and collected species. A: aspect of the vegetation of the region; B: forest interior; C: stem of phorophyte 11 - *Buchenavia kleinii* (Combretaceae), with epiphytes and woody lianas; D: *Peperomia corcovadensis* (Piperaceae); E: *Elaphoglossum vagans* (Dryopteridaceae); F: *Begonia radicans* (Begoniaceae). Photos: César Pedro Lopes de Oliveira (A); Tiago João Cadorin (B, C, D, E, F).





### Unidade Amostral 388 - RPPN Caraguatá, Antônio Carlos Floresta Ombrófila Densa

#### Descrição do ambiente

Com ponto central localizado nas coordenadas 22 J 710508 e 6961917, em 710 m de altitude, inventariada em 07 - 10/11/2009 (primeira visita) e 10/07/2010 (segunda visita). Unidade Amostral localizada em região montanhosa, na Reserva Particular do Patrimônio Natural Caraguatá (**Figura 2.21**).

A RPPN Caraguatá, juntamente com florestas vizinhas, dispostas predominantemente nos topos de morros, compreende grande maciço florestal com vegetação em diferentes estádios sucessionais. A estrutura da floresta no interior da Unidade de Conservação remonta extração de madeira, inclusive com fornos desativados para produção de carvão vegetal. No entorno da RPPN existiam propriedades rurais com plantio de hortaliças e plantas ornamentais.

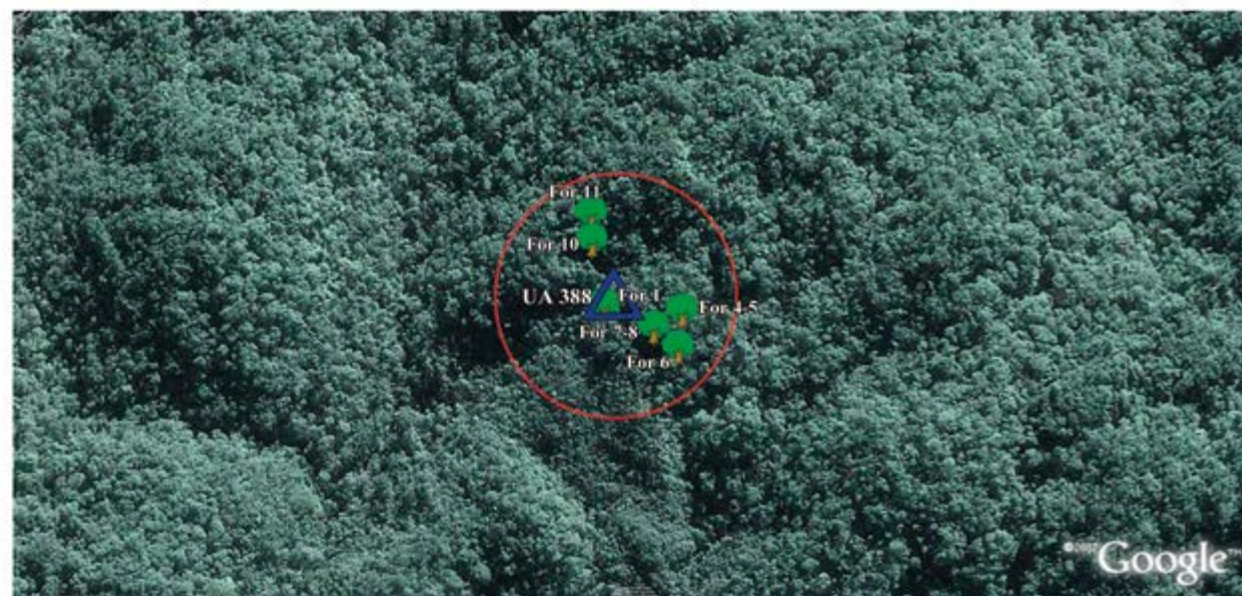
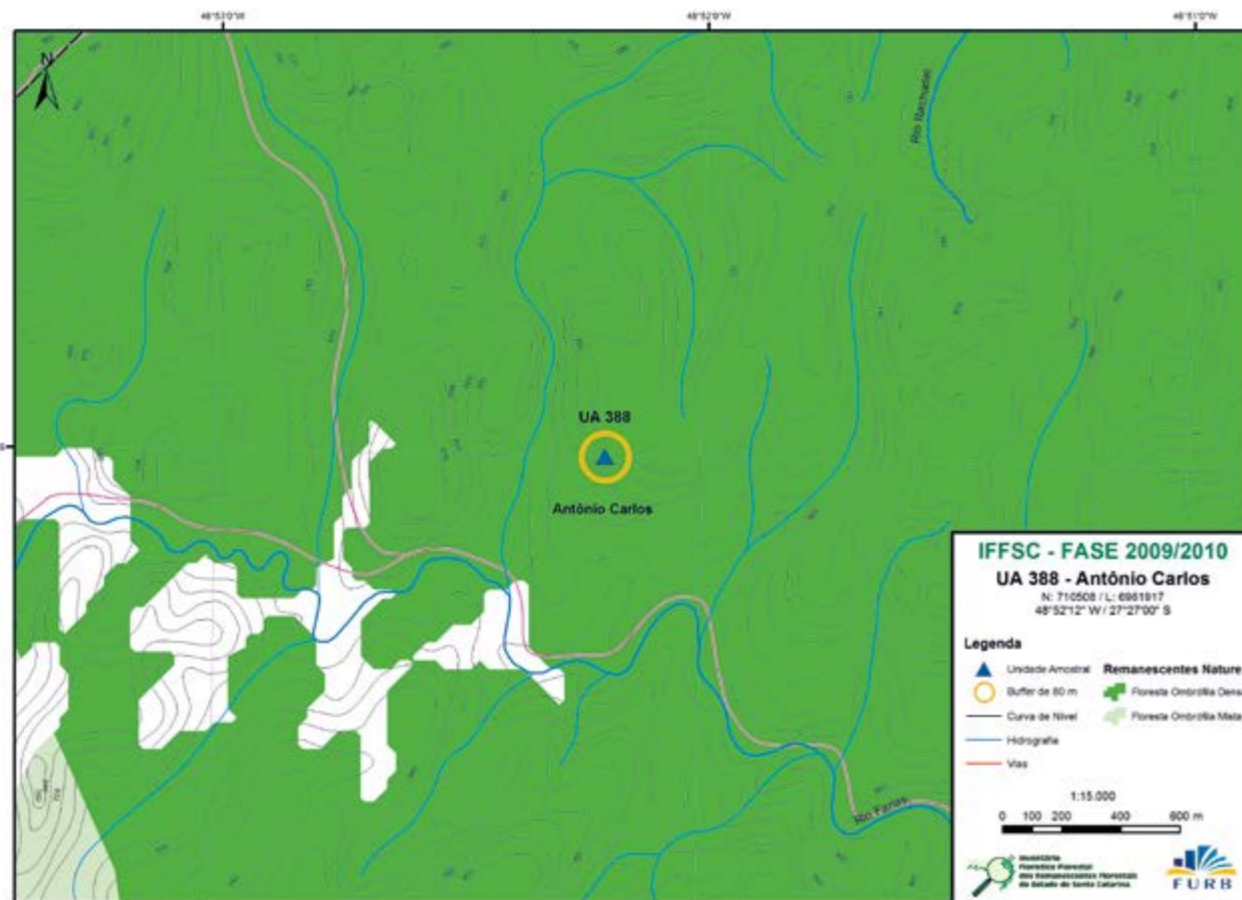
A Unidade Amostral situava-se em Floresta Ombrófila Densa Montana, com fisionomia de vegetação secundária em estágio avançado. A floresta apresentava-se pouco densa, com dossel descontínuo, cobertura vegetal de aproximadamente 70% e árvores de até 20 m de altura. A Oeste do ponto central foram registrados rios com cachoeiras (**Figura 2.22**), que inexistem no interior da Unidade Amostral. Observou-se a formação de nevoeiros na região.

As espécies arbóreas identificadas na floresta foram *Aspidosperma* sp., *Bathysa australis* (A.St.-Hil.) K.Schum., *Cordia concolor* (Cham.) Kuntze, *Myrcia hebeptala* DC., *Ocotea catharinensis* Mez, *Weinmania* sp. (inclusive como epífito acidental em fetos arborescentes) e várias espécies de Lauraceae, Melastomataceae e Myrtaceae. No sub-bosque estavam presentes *Anthurium acutum* N.E.Br., *Bactris setosa* Mart., *Geonoma schottiana* Mart., *Alsophila setosa* Kaulf., *Cyathea corcovadensis* (Raddi) Domin, *Psychotria* sp., *Euterpe edulis* Mart., além de agrupamentos de taquaras.

Foram escalados 11 forófitos, dispostos nas porções Norte e sudeste da área e próximos ao ponto central.

Registraram-se 84 espécies de epífitos vasculares, sendo cinco estéreis. Estão distribuídas em 53 gêneros e 19 famílias (**Tabela 2.10**). As famílias com maior riqueza foram Bromeliaceae (19 espécies), Orchidaceae (15 espécies) e Polypodiaceae (14 espécies).





**Figura 2.21.** Localização da Unidade Amostral 388, com destaque para o raio de 80 m e os forófitos escalados (isolados ou em grupos).

**Figure 2.21.** Location of Sample Plot 388, with emphasis on the 80 m radius and the scaled phorophytes (individually or in groups).

**Tabela 2.10.** Espécies e morfoespécies coletadas e observadas na Unidade Amostral 388, RPPN Caraguatá, Antônio Carlos. E: espécie observada estéril.

**Table 2.10.** Species and morphospecies collected and observed Sample Plot 388, RPPN Caraguatá, Antônio Carlos. E: sterile species observed.

DIVISÃO	
FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies)	Voucher
Espécies	
<b>LICÓFITA</b>	
LYCOPODIACEAE <sup>(1,3)</sup>	
<i>Huperzia fontinaloides</i> (Spring) Trevis.	16553
<i>Huperzia heterocarpon</i> (Fée) Holub	16552
<i>Huperzia hexasticha</i> B. Øllg. & P.G. Windisch	27802
<i>Huperzia</i> cf. <i>hexasticha</i> B. Øllg. & P.G. Windisch	16450
SELAGINELLACEAE <sup>(1,1)</sup>	
<i>Selaginella</i> cf. <i>macrostachya</i> (Spring) Spring	16103
<b>SAMAMBAIA</b>	
ASPLENIACEAE <sup>(1,2)</sup>	
<i>Asplenium harpeodes</i> Kunze	16582
<i>Asplenium scandicinum</i> Kaulf.	16551, 28156
BLECHNACEAE <sup>(1,1)</sup>	
<i>Blechnum binervatum</i> subsp. <i>acutum</i> (Desv.) R.M. Tryon & Stolze	16583, 28475
DRYOPTERIDACEAE <sup>(3,4)</sup>	
<i>Elaphoglossum glaziovii</i> (Fée) Brade	16393, 28333
<i>Elaphoglossum lingua</i> (C. Presl) Brack.	16394
<i>Elaphoglossum</i> cf. <i>vagans</i> (Mett.) Hieron.	16056
<i>Polybotrya cylindrica</i> Kaulf.	E
<i>Rumohra adiantiformis</i> (G. Forst.) Ching	16538
HYMENOPHYLLACEAE <sup>(3,9)</sup>	
<i>Hymenophyllum asplenioides</i> (Sw.) Sw.	16545
<i>Hymenophyllum caudiculatum</i> Mart.	27936, 16647, 27887
<i>Hymenophyllum hirsutum</i> (L.) Sw.	27795
<i>Hymenophyllum microcarpum</i> Desv.	16401
<i>Hymenophyllum polyanthos</i> (Sw.) Sw.	27809
<i>Hymenophyllum rufum</i> Fée	16559
<i>Polyphlebium angustatum</i> (Carmich.) Ebihara & Dubuisson	28273
<i>Polyphlebium</i> cf. <i>angustatum</i> (Carmich.) Ebihara & Dubuisson	16054
<i>Trichomanes pilosum</i> Raddi	16648
<i>Trichomanes polypodioides</i> Raddi	28159
<i>Trichomanes</i> cf. <i>polypodioides</i> Raddi	16058
OPHIOGLOSSACEAE <sup>(1,1)</sup>	
<i>Ophioglossum palmatum</i> L.	16547
POLYPODIACEAE <sup>(9,14)</sup>	
<i>Alansmia reclinata</i> (Brack.) Moguel & M. Kessler	28292, 16546
<i>Campyloneurum nitidum</i> (Kaulf.) C. Presl	16581, 28304
<i>Cochlidium punctatum</i> (Raddi) L.E. Bishop	16544



DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
<i>Leucotrichum schenckii</i> (Hieron.) Labiak	16548, 28330
<i>Melpomene flabelliformis</i> (Poir.) A.R. Sm. & R.C. Moran	16434
<i>Melpomene cf. pilosissima</i> (M.Martens & Galeotti) A.R.Sm. & R.C.Moran	27807
<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota	16586, 27847
<i>Pecuma recurvata</i> (Kaulf.) M.G. Price	16540
<i>Pecuma cf. recurvata</i> (Kaulf.) M.G. Price	27787
<i>Pecuma sicca</i> (Lindm.) M.G. Price	16072
<i>Pecuma truncorum</i> (Lindm.) M.G. Price	28474
<i>Pecuma cf. truncorum</i> (Lindm.) M.G. Price	16067
<i>Pleopeltis astrolepis</i> (Liebm.) E. Fourn.	28473
<i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota	16554, 28314
<i>Pleopeltis macrocarpa</i> (Bory ex Willd.) Kaulf.	16430, 16436
<i>Pleopeltis pleopeltifolia</i> (Raddi) Alston	16584
<i>Serpocaulon catharinae</i> (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm.	16452, 16535, 28297, 28327
PTERIDACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Vittaria lineata</i> (L.) Sm.	16555
ANGIOSPERMA	
ARACEAE <sup>(2, 3)</sup>	
<i>Anthurium gaudichaudianum</i> Kunth	16026, 27429
<i>Anthurium scandens</i> (Aubl.) Engl. subsp. <i>scandens</i>	16580, 28336
<i>Philodendron appendiculatum</i> Nadruz & Mayo	16021, 28282
BEGONIACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Begonia radicans</i> Vell.	16556
<i>Begonia cf. radicans</i> Vell.	28322
BROMELIACEAE <sup>(7, 19)</sup>	
<i>Aechmea nudicaulis</i> (L.) Griseb.	16576
<i>Aechmea ornata</i> Baker	28162, 16594
<i>Aechmea recurvata</i> (Klotzsch) L.B.Sm.	16639
<i>Billbergia distachia</i> (Vell.) Mez	28477
<i>Canistropsis microps</i> (E. Morren ex Mez) Leme	27269
<i>Nidularium innocentii</i> Lem.	16579
<i>Racinaea aerisincola</i> (Mez) M.A. Spencer & L.B. Sm.	16543, 28275
<i>Tillandsia geminiflora</i> Brongn.	16574
<i>Tillandsia cf. tenuifolia</i> L.	27852
<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	E
<i>Vriesea altodaserrae</i> L.B. Sm.	16539, 27845
<i>Vriesea carinata</i> Wawra	16541, 28324
<i>Vriesea erythrodactylon</i> E.Morren	16557
<i>Vriesea flammea</i> L.B. Sm.	16588, 28278
<i>Vriesea guttata</i> Linden & André	16587, 27952
<i>Vriesea incurvata</i> Gaudich.	16550, 28318
<i>Vriesea platynema</i> Gaudich.	16542

DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
<i>Vriesea rodigasiana</i> E. Morren	16537, 27851
<i>Vriesea rubens</i> J.G. Silva & A.F. Costa	27268
<i>Vriesea vagans</i> (L.B. Sm.) L.B. Sm.	28301
CACTACEAE <sup>(2, 4)</sup>	
<i>Lepismium houlettianum</i> (Lem.) Barthlott	E
<i>Rhipsalis elliptica</i> G.Lindb. ex K.Schum.	28317, 27428
<i>Rhipsalis floccosa</i> Salm-Dyck ex Pfeiff.	16024, 27850
<i>Rhipsalis pachyptera</i> Pfeiff.	16023
CLUSIACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Clusia criuva</i> subsp. <i>parviflora</i> Vesque	28288
GESNERIACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Nematanthus australis</i> Chautems	28299, 16585
MELASTOMATAACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Pleiochiton ebracteatum</i> Triana	23370, 28268
ONAGRACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Fuchsia regia</i> (Vell.) Munz	28306
ORCHIDACEAE <sup>(15, 15)</sup>	
<i>Acianthera</i> sp.	31027
<i>Anathallis rubens</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	17357
<i>Bifrenaria aureofulva</i> Lindl.	16578
<i>Bifrenaria harrisoniae</i> (Hook.) Rchb. f.	16575
<i>Brasiliorchis picta</i> (Hook.) R.B.Singer et al.	16536, 28302
<i>Bulbophyllum cf. regnellii</i> Rchb. f.	27853
<i>Dichaea cogniauxiana</i> Schltr.	28480
<i>Dichaea pendula</i> (Aubl.) Cogn.	E
<i>Dryadella</i> sp.	17441
<i>Epidendrum cf. secundum</i> Jacq.	16593
<i>Heterotaxis brasiliensis</i> (Brieger & Illg) F. Barros	16577
<i>Octomeria cf. diaphana</i> Lindl.	17402
<i>Octomeria</i> sp. 1 – sp. 2	17399, 31025
<i>Promenaea</i> sp.	30989
<i>Prosthechea vespa</i> (Vell.) W.E. Higgins	17585
<i>Scaphyglottis modesta</i> (Rchb. f.) Schltr.	27889
<i>Stelis aprica</i> Lindl.	17650
<i>Stelis</i> sp. 1 – sp.2	17401, 31024
<i>Zygopetalum maxillare</i> Lodd.	E
Orchidaceae 1 - 2	31019, 31029
PIPERACEAE <sup>(1, 2)</sup>	
<i>Peperomia circinnata</i> Link	27873
<i>Peperomia glazioui</i> C.DC.	16020, 28321



### Descrição dos forófitos

*Aspidosperma olivaceum* Müll.Arg. (forófito 01, coordenadas 710507 e 6961914). Forófito com altura total de 15 m, fuste com 10 m de altura, DAP de 25,15 cm e copa irregular. As espécies epifíticas predominantes foram *Nidularium innocentii* no fuste, *Vriesea altodaserrae* na copa interna, e *Vriesea vagans* na copa externa.

Myrtaceae (forófito 04, coordenadas 710555 e 6961905). Forófito com altura total de 15 m, fuste com 8 m, DAP de 32,78 cm e copa irregular. A espécie predominante no fuste foi *Vriesea incurvata*. Na copa interna, destacou-se *Vriesea altodaserrae*. Na copa externa, a espécie predominante não foi identificada.

*Cordia concolor* (Cham.) Kuntze (forófito 05, coordenadas 710555 e 6961905). Árvore acessada por transição a partir do forófito 4, com altura total de 12 m, fuste com 5 m, DAP de 21 cm e copa irregular. As espécies epifíticas predominantes foram *Vriesea incurvata* no fuste, e *Aechmea ornata* na copa interna. Na copa externa, a espécie predominante não foi identificada.

*Ocotea catharinensis* Mez (forófito 06, coordenadas 710550 e 6961887). Árvore com altura total de 18 m, fuste com 9 m, DAP de 38,2 cm e copa com formato irregular. As espécies epifíticas predominantes foram *Vriesea incurvata* no fuste, e *Vriesea altodaserrae* na copa interna. Na copa externa, a espécie predominante não foi identificada.

*Ocotea catharinensis* Mez (forófito 07, coordenadas 710538 e 6961903). Árvore com altura total de 16 m, fuste com 8 m, DAP de 38,5 cm e formato da copa irregular. No fuste, *Rhipsalis elliptica* possuía maior biomassa em análise visual. Na copa interna predominava *Aechmea nudicaulis* e, na copa externa as espécies *Vriesea vagans* e *Vriesea rubens*.

Lauraceae (forófito 08, coordenadas 710538 e 6961903). Árvore acessada por transição a partir do forófito 07, com altura total de 15 m, fuste com 8 m, DAP de 44,56 cm e copa múltipla. A espécie *Vriesea altodaserrae* predominava no fuste e na copa externa. *Brasiliorchis picta* predominava na copa interna.

*Ocotea catharinensis* Mez (forófito 10, coordenadas 710497 e 6961958). Árvore com altura total de 15 m, fuste com 5 m, DAP de 33,74 cm e copa de formato irregular. As espécies predominantes foram *Vriesea incurvata* no fuste, e *Vriesea altodaserrae* nas copas interna e externa.

*Myrcia hebetata* DC. (forófito 11, coordenadas 710496 e 6961969). Árvore com altura total de 13 m, fuste com 5 m e inclinado. DAP de 27,69 cm e copa de formato irregular. As espécies predominantes foram *Vriesea incurvata* no fuste, e *Vriesea altodaserrae* nas copas interna e externa.



**Figura 2.22.** Unidade Amostral e espécies coletadas. A: vista geral da região; B: bromélias do gênero *Vriesea* no interior da floresta; C: rio com cachoeira nas proximidades da área; D: *Anthurium scandens* (Araceae); E: *Cochlidium punctatum* (Polypodiaceae); F: *Bifrenaria harrisoniae* (Orchidaceae). Fotos: Annete Bonnet (D); César Pedro Lopes de Oliveira (F); Tiago João Cadorin (A, B, C, E).

**Figure 2.22.** Sample Plot and collected species. A: overview of the region; B: the genus *Vriesea* in the forest; C: river with waterfall nearby area; D: *Anthurium scandens* (Araceae); E: *Cochlidium punctatum* (Polypodiaceae); F: *Bifrenaria harrisoniae* (Orchidaceae). Photos: Annete Bonnet (D); César Pedro Lopes de Oliveira (F); Tiago João Cadorin (A, B, C, E).



### Unidade Amostral 429 - Localidade de Amâncio, Biguaçu Floresta Ombrófila Densa

#### Descrição do ambiente

Com ponto central localizado nas coordenadas 22 J 719583 e 6971734, em 440 m de altitude, inventariada em 04 - 06/11/2009 (primeira visita) e 30 - 31/03/2010 (segunda visita). Localizava-se nos terços médio e superior da encosta, em região com grande extensão de serras (**Figura 2.23**).

O entorno caracterizava-se pela presença de florestas e áreas rurais com diversos usos, principalmente plantios de *Eucalyptus* sp. Este sistema se fazia presente, inclusive, a cerca de 400 m do ponto central da Unidade Amostral, onde existiam estradas para retirada da madeira. Do mesmo modo, no interior da área estudada, foram observadas antigas estradas, cobertas pela vegetação, usadas anteriormente para extração de espécies nativas.

A Unidade Amostral encontrava-se em Floresta Ombrófila Densa Montana, com fisionomia de vegetação secundária em estágio avançado. A floresta era pouco densa, com dossel descontínuo, altura máxima de 25 m e cobertura vegetal entre 70 e 80%. Algumas das espécies arbóreas encontradas na floresta foram *Cecropia glaziovii* Snehth., *Cedrela fissilis* Vell., *Copaifera trapezifolia* Hayne, *Coussapoa microcarpa* (Schott) Rizzini, *Euterpe edulis* Mart., *Hieronyma alchorneoides* Allemão, *Miconia cabucu* Hoehne, *Ocotea catharinensis* Mez, *Protium kleinii* Cuatrec., *Schefflera angustissima* (Marchal) Frodin, *Sloanea guianensis* (Aubl.) Benth., *Tapirira guianensis* Aubl., *Vantanea compacta* (Schnizl.) Cuatrec., *Viola bicuhyba* (Schott ex Spreng.) Warb. e *Xylopia brasiliensis* Spreng. No sub-bosque, foram registradas *Didymochlaena truncatula* (Sw.) J.Sm., *Trichomanes elegans* Rich., *T. pilosum* Raddi, *Brunfelsia* sp., *Heliconia farinosa* Raddi, *Cyathea corcovadensis* (Raddi) Domin, *C. phalerata* Mart., *Rudgea jasminoides* (Cham.) Müll.Arg., entre outras espécies.

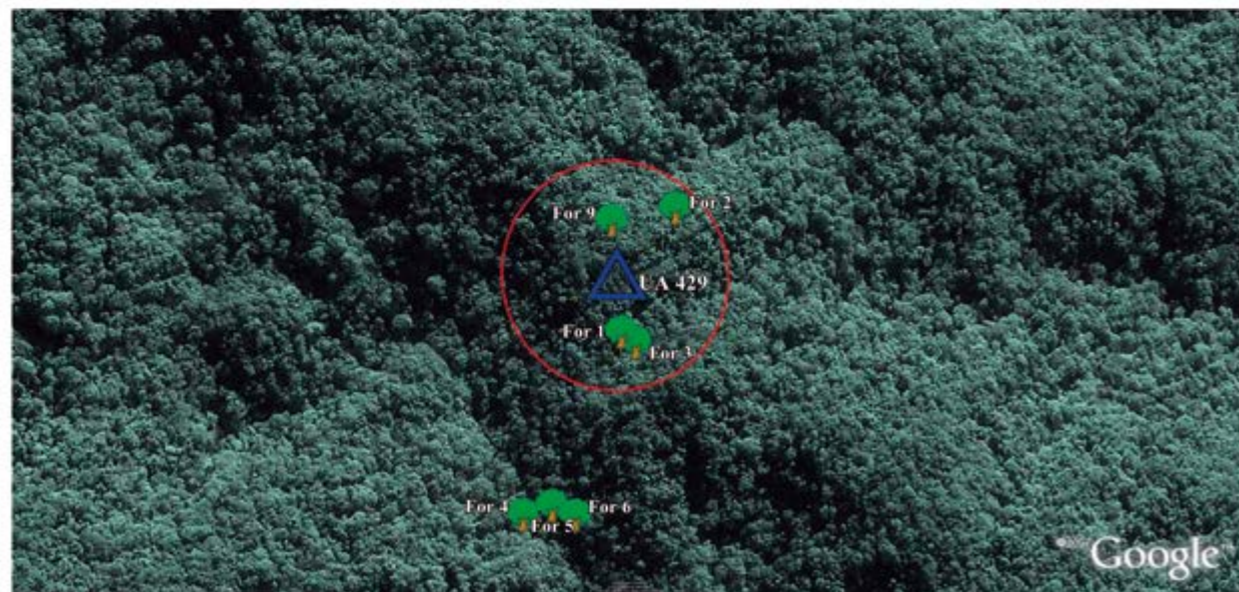
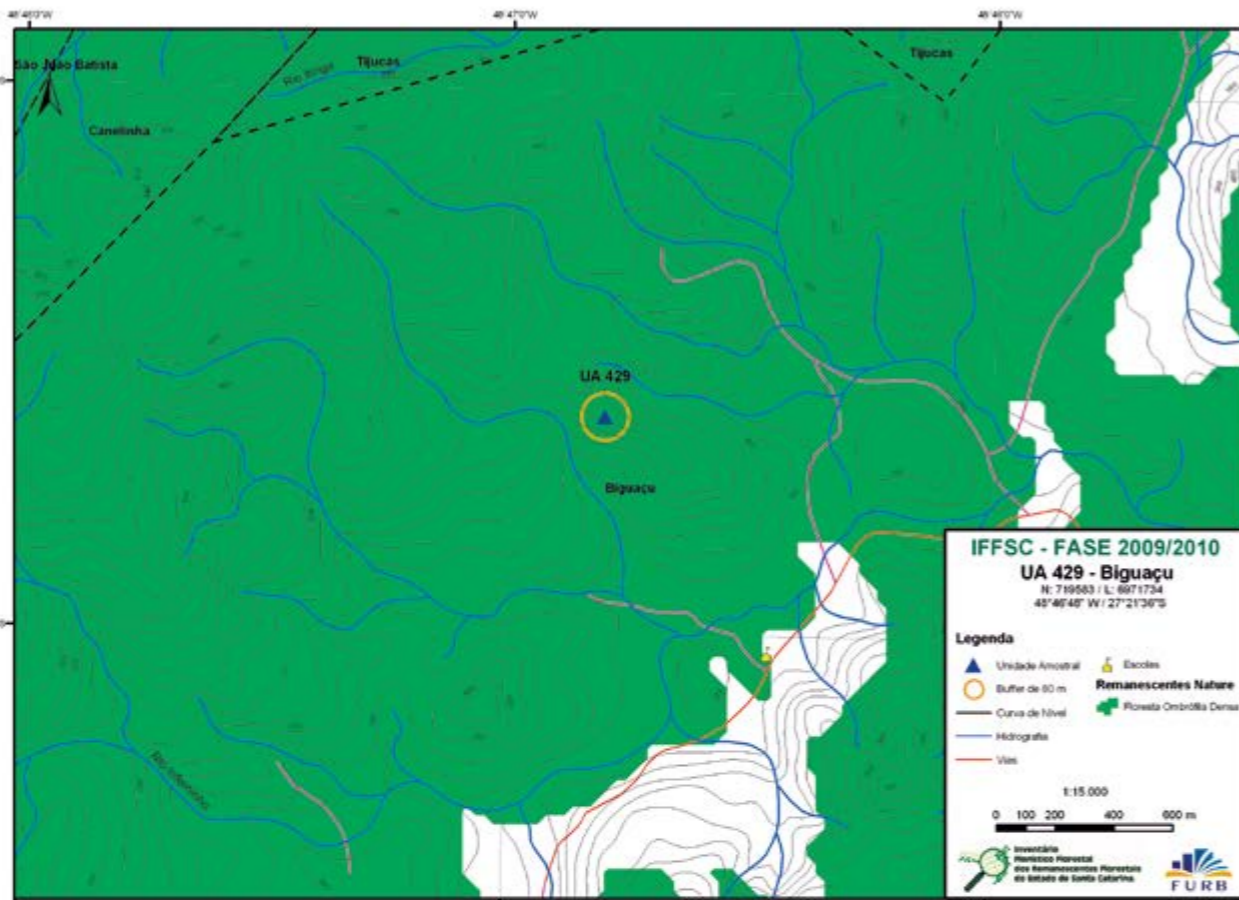
A distribuição de *Geonoma schottiana* Mart. e *G. gamiova* Barb.Rodr., ambas presentes na Unidade Amostral e entorno, sugerem relações preferenciais por regimes hídricos dos solos: a primeira ocorre mais em locais com menor hidromorfia, próximos ao topo do morro, e a segunda em solos com maior hidromorfia, próximos aos cursos de água. Nos indivíduos arbóreos, foi observada grande concentração de lianas lenhosas, como *Phanera* sp. (cipó-escada-de-macaco), que alcançou 80 cm de circunferência, medidos na base.

Próximo à área existia rio com três metros de largura (**Figura 2.24**), em média, com margem onde foram escalados quatro dos 13 forófitos vasculhados nesta área. Os demais nove forófitos eram de menor porte e estavam localizados em região com menor umidade.

Foram registradas 93 espécies de epífitos vasculares, sendo 16 estéreis. Estão distribuídas em 54 gêneros e 17 famílias (**Tabela 2.11**). As famílias mais ricas foram Orchidaceae (25 espécies), Bromeliaceae (20 espécies) e Polypodiaceae (12 espécies).

Grande quantidade de espécies (16) foi coletada em fetos arborescentes, como *Vittaria lineata* e *Blechnum binervatum* subsp. *acutum*, comumente observadas nesta associação. *Aechmea ornata* (Bromeliaceae) foi encontrada em maior quantidade no seu habitat terrícola, principalmente em área de topo de morro, sendo a sua forma epífita menos comum.





**Figura 2.23.** Localização da Unidade Amostral 429, com destaque para o raio de 80 m e os forófitos escalados (isolados ou em grupos).

**Figure 2.23.** Location of Sample Plot 429, with emphasis on the 80 m radius and the scaled phorophytes (individually or in groups).

**Tabela 2.11.** Espécies e morfoespécies coletadas e observadas na Unidade Amostral 429, Amâncio, Biguaçu. E: espécie observada estéril.

**Table 2.11.** Species and morphospecies collected and observed Sample Plot 429, Amâncio, Biguaçu. E: sterile species observed.

<b>DIVISÃO</b>	<b>Voucher</b>
<b>FAMÍLIA</b> (número de gêneros, número de espécies)	
<i>Espécies</i>	
<b>LICÓFITA</b>	
<b>LYCOPODIACEAE</b> (1, 2)	
<i>Huperzia heterocarpon</i> (Fée) Holub	16377
<i>Huperzia hexasticha</i> B. Øllg. & P.G. Windisch	23473
<b>SAMAMBAIA</b>	
<b>ASPLENIACEAE</b> (1, 4)	
<i>Asplenium harpeodes</i> Kunze	16384
<i>Asplenium oligophyllum</i> Kaulf.	16341
<i>Asplenium pteropus</i> Kaulf.	16382
<i>Asplenium scandicinum</i> Kaulf.	16362, 24254
<b>BLECHNACEAE</b> (1, 1)	
<i>Blechnum binervatum</i> subsp. <i>acutum</i> (Desv.) R.M. Tryon & Stolze	27963, 16360, 24268
<b>DRYOPTERIDACEAE</b> (3, 5)	
<i>Polybotrya cylindrica</i> Kaulf.	16332
<i>Elaphoglossum glaziovii</i> (Fée) Brade	24297
<i>Elaphoglossum lingua</i> (C. Presl) Brack.	24273
<i>Elaphoglossum luridum</i> (Fée) Christ	24282
<i>Mickelia scandens</i> (Raddi) R.C. Moran et al.	E
<b>HYMENOPHYLLACEAE</b> (3, 3)	
<i>Polyphlebium angustatum</i> (Carmich.) Ebihara & Dubuisson	16290, 23476
<i>Trichomanes polypodioides</i> Raddi	16361, 24276
<i>Vandenboschia radicans</i> (Sw.) Copel.	16367, 24259
<b>LOMARIOPSIDACEAE</b> (1, 1)	
<i>Lomariopsis marginata</i> (Schrad.) Kuhn	16370, 23468
<b>POLYPODIACEAE</b> (5, 12)	
<i>Campyloneurum nitidum</i> (Kaulf.) C. Presl	16358, 23479
<i>Campyloneurum rigidum</i> Sm.	24280
<i>Microgramma percussa</i> (Cav.) de la Sota	16312
<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota	16366, 24300
<i>Microgramma tecta</i> (Kaulf.) Alston.	E
<i>Microgramma vacciniifolia</i> (Langsd. & Fisch.) Copel.	16347
<i>Pechuma truncorum</i> (Lindm.) M.G. Price	23478
<i>Pechuma cf. truncorum</i> (Lindm.) M.G. Price	16068
<i>Pleopeltis astrolepis</i> (Liebm.) E. Fourn.	16351, 23460
<i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota	16348, 24261
<i>Pleopeltis macrocarpa</i> (Bory ex Willd.) Kaulf.	23445
<i>Pleopeltis pleopeltifolia</i> (Raddi) Alston	16379, 23443
<i>Serpocaulon catharinae</i> (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm.	16365, 24262
<b>PTERIDACEAE</b> (2, 2)	



DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
<i>Radiovittaria stipitata</i> (Kunze) E.H. Crane	16510
<i>Vittaria lineata</i> (L.) Sm.	16356, 24257
<b>ANGIOSPERMA</b>	
ARACEAE <sup>(3, 5)</sup>	
<i>Anthurium gaudichaudianum</i> Kunth	16374, 23474
<i>Anthurium pentaphyllum</i> (Aubl.) G. Don var. <i>pentaphyllum</i>	27951, 23470
<i>Anthurium scandens</i> (Aubl.) Engl. subsp. <i>scandens</i>	16375, 24412
<i>Heteropsis</i> cf. <i>rigidifolia</i> Engl.	23698
<i>Philodendron martianum</i> Engl.	16109
<i>Philodendron</i> aff. <i>martianum</i> Engl.	24345
<i>Philodendron appendiculatum</i> Nadruz & Mayo	E
BEGONIACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Begonia radicans</i> Vell.	16204
BROMELIACEAE <sup>(6, 20)</sup>	
<i>Aechmea comata</i> (Gaudich.) Baker	16333
<i>Aechmea blumenavii</i> Reitz	23477
<i>Aechmea</i> cf. <i>blumenavii</i> Reitz	16355
<i>Aechmea nudicaulis</i> (L.) Griseb.	E
<i>Aechmea ornata</i> Baker	E
<i>Nidularium innocentii</i> Lem.	16359, 23458
<i>Racinaea spiculosa</i> (Griseb.) M.A. Spencer & L.B. Sm.	16345, 24409
<i>Tillandsia geminiflora</i> Brongn.	16357, 24256
<i>Tillandsia stricta</i> Sol.	24416
<i>Tillandsia tenuifolia</i> L.	24349
<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	E
<i>Vriesea altodaserrae</i> L.B. Sm.	24410
<i>Vriesea carinata</i> Wawra	16363, 24408
<i>Vriesea erythrodactylon</i> E.Morren	24272
<i>Vriesea flammea</i> L.B. Sm.	16371, 24277
<i>Vriesea gigantea</i> Gaudich.	23423
<i>Vriesea incurvata</i> Gaudich.	16364
<i>Vriesea philippocoburgii</i> Wawra	24414
<i>Vriesea platynema</i> Gaudich.	16372
<i>Vriesea vagans</i> (L.B. Sm.) L.B. Sm.	16350, 24266
<i>Wittrockia superba</i> Lindm.	E
CACTACEAE <sup>(2, 4)</sup>	
<i>Lepismium houlettianum</i> (Lem.) Barthlott	E
<i>Rhipsalis elliptica</i> G.Lindb. ex K.Schum.	16025, 23672
<i>Rhipsalis paradoxa</i> (Salm-Dyck ex Pfeiff.) Salm-Dyck	16027, 24415
<i>Rhipsalis teres</i> (Vell.) Steud.	23459
CYCLANTHACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Asplundia polymera</i> (Hand.-Mazz.) Harling	24265
GESNERIACEAE <sup>(2, 3)</sup>	

DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
<i>Sinningia douglasii</i> (Lindl.) Chautems	16354
<i>Nematanthus fissus</i> (Vell.) L.E. Skog	23449
<i>Nematanthus tessmannii</i> (Hoehne) Chautems	E
MELASTOMATACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Pleiochiton ebracteatum</i> Triana	23692
ORCHIDACEAE <sup>(20, 25)</sup>	
<i>Acianthera auriculata</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	16041
<i>Anathallis</i> sp.	23688
<i>Bifrenaria aureofulva</i> Lindl.	24281
<i>Brasiliorchis picta</i> (Hook.) R.B.Singer et al.	E
<i>Bulbophyllum glutinosum</i> (Barb. Rodr.) Cogn.	29178
<i>Dichaea cogniauxiana</i> Schltr.	16369, 23475
<i>Dichaea pendula</i> (Aubl.) Cogn.	E
<i>Epidendrum compaccii</i> Hágsater & L.Sánchez	24411
<i>Epidendrum paranaense</i> Barb. Rodr.	17619
<i>Epidendrum</i> cf. <i>proligerum</i> Barb. Rodr.	23670
<i>Epidendrum</i> cf. <i>pseudodiforme</i> Hoehne & Schltr.	17614
<i>Epidendrum vesicatum</i> Lindl.	E
<i>Gomesa crispa</i> (Lindl.) Klotzsch & Rchb.f.	17431
<i>Gomesa recurva</i> R.Br.	16352
<i>Heterotaxis brasiliensis</i> (Brieger & Illg) F. Barros	16349, 24289
<i>Isochilus linearis</i> (Jacq.) R. Br.	E
<i>Lophiaris pumila</i> (Lindl.) Braem	E
<i>Octomeria diaphana</i> Lindl.	16035
<i>Octomeria grandiflora</i> Lindl.	17615
<i>Octomeria juncifolia</i> Barb. Rodr.	24286
<i>Ornithocephalus myrticola</i> Lindl.	E
<i>Phymatidium delicatulum</i> Lindl.	31039
<i>Phymatidium falcifolium</i> Lindl.	23456
<i>Pleurothallis</i> sp.	17616
<i>Polystachya</i> sp.	31334
<i>Prosthechea fausta</i> (Rchb.f. ex Cogn.) W.E.Higgins	23911
<i>Scaphyglottis modesta</i> (Rchb. f.) Schltr.	E
<i>Stelis intermedia</i> Poepp. & Endl.	16029
<i>Stelis megantha</i> Barb. Rodr.	16038
<i>Zygopetalum maxillare</i> Lodd.	23447
Orchidaceae 1 - 5	17612, 31326, 31327, 31329, 31336
PIPERACEAE <sup>(1, 3)</sup>	
<i>Peperomia corcovadensis</i> Gardner.	16047, 23682
<i>Peperomia glabella</i> (Sw.) A.Dietr. var. <i>glabella</i>	16031, 16344
<i>Peperomia glazioui</i> C.DC.	16368, 23685



### Descrição dos forófitos

*Coussapoa microcarpa* (Schott) Rizzini (forófito 01, coordenadas 719592 e 6971692). Árvore com altura total de 18 m, fuste com 6 m de altura, DAP de 100 cm e copa irregular, repleta de lianas lenhosas. As espécies epifíticas predominantes foram *Nidularium innocentii* no fuste, *Vriesea vagans*, na copa interna, e *Vriesea flammea* na copa externa.

*Protium kleinii* Cuatrec. (forófito 02, coordenadas 719627 e 6971783). Forófito com altura total de 14 m, fuste com 7 m, DAP de 31,83 cm e formato da copa irregular. Apresentava lianas lenhosas associadas, como *Phanera* sp. (cipó-escada-de-macaco). No fuste, havia predomínio de *Vriesea carinata* e, na copa interna, *V. vagans* e *V. flammea*. Na copa externa, a espécie predominante não foi identificada.

*Ocotea catharinensis* Mez (forófito 03, coordenadas 719597 e 6971691). Árvore com altura total de 16 m, fuste com 11 m, DAP de 28 cm e copa irregular. As espécies predominantes no fuste foram *Nidularium innocentii* e *Philodendron appendiculatum*. Na copa interna, destacava-se *Vriesea carinata*. Na copa externa, a espécie predominante não foi identificada.

*Campomanesia xanthocarpa* (Mart.) O.Berg (forófito 04, coordenadas 719517 e 6971566). Forófito localizado próximo ao rio, com altura total de 23 m, fuste com 10 m, DAP de 81,8 cm e copa múltipla. A espécie *Nidularium innocentii* foi predominante tanto no fuste quanto na copa interna. Na copa externa, a espécie predominante não foi identificada.

*Sequiaria langsdorffii* Moq. (forófito 05, coordenadas 719533 e 6971566). Distantes 10 metros do rio, fora da Unidade Amostral, a 176 m do ponto central. Forófito com altura total de 23 m, fuste com 11 m, DAP de 90 cm e copa com formato elíptico. A maior biomassa epifítica na região do fuste e na copa interna foi de *Nidularium innocentii*. Na copa externa, a espécie predominante não foi identificada.

*Sloanea guianensis* (Aubl.) Benth. (forófito 06, coordenadas 719538 e 6971570). Forófito com altura total de 16 m, fuste com 8 m, DAP de 41,38 cm e formato da copa irregular. No fuste, havia predomínio de *Nidularium innocentii* e, na copa interna, as espécies *Vriesea incurvata* e *V. carinata* foram predominantes. Na copa externa, a espécie predominante não foi identificada.

*Ocotea catharinensis* Mez (forófito 07, coordenadas 719540 e 6971564). Forófito com altura total de 18 m, fuste com 9 m que bifurca aos 4 m de altura, DAP de 44,24 cm e formato da copa irregular. O fuste foi dominado por espécies do gênero *Vriesea* (*V. incurvata*, *V. carinata*, *V. vagans*). A espécie epifítica predominante na copa interna foi *Vriesea vagans*. Na copa externa, a espécie predominante não foi identificada.

*Vantanea compacta* (Schnizl.) Cuatrec. (forófito 09, coordenadas 719582 e 6971774). Árvore com altura total de 15 m, fuste com 9 m, DAP de 55,7 cm e copa de formato irregular. O predomínio no fuste foi de *Philodendron martianum*. Na copa interna, destacavam-se *Rhipsalis paradoxa* e *R. elliptica*. Na copa externa, a espécie predominante não foi identificada.



**Figura 2.24.** Unidade Amostral e espécies coletadas. A: paisagem na região; B: epifitismo no interior da floresta; C: *Vriesea carinata* (Bromeliaceae); D: *Rhipsalis paradoxa* (Cactaceae); E: *Heteropsis* cf. *rigidifolia* (23698; Araceae); F: *Vriesea flammea* (Bromeliaceae). Annete Bonnet (F); Fotos: Tiago João Cadorin (A - E).

**Figure 2.24.** Sample Plot and collected species. A: landscape in the region; B: epiphytism inside the forest; C: *Vriesea carinata* (Bromeliaceae); D: *Rhipsalis paradoxa* (Cactaceae); E: *Heteropsis* cf. *rigidifolia* (23698, Araceae); F: *Vriesea flammea* (Bromeliaceae). Annete Bonnet (F); Photos: Tiago João Cadorin (A - E).





**Unidade Amostral 456 - Morro do Funil, Ponte Alta  
Ecótono Floresta Ombrófila Densa e Floresta Ombrófila Mista**

**Descrição do ambiente**

Com ponto central localizado nas coordenadas 22 J 585881 e 6982805, em 1.131 m de altitude, inventariada em 05 - 06 e 08/10/2009 (primeiro levantamento), em 22 - 23/02/2010 (segundo levantamento) e em 11/06/2010 (terceiro levantamento). O relevo da região se apresenta, de modo geral, montanhoso (**Figura 2.25**).

A Unidade Amostral situava-se na porção superior da encosta, com relevo bem irregular e declividades acentuadas em alguns trechos. Presença de cursos de água intermitentes na região. Registrou-se, de modo constante, intensa nebulosidade em todas as épocas, o que aumenta a disponibilidade de umidade para os epífitos.

O entorno caracterizava-se por um grande remanescente florestal que pode ser enquadrado como ecótono entre Floresta Ombrófila Densa e Floresta Ombrófila Mista. A fisionomia variava entre estágio médio e avançado de regeneração, com muitos trechos dominados por *Chusquea* sp. e Gleicheniaceae. No topo da encosta existe uma Estação de Telecomunicações da CELESC, com antenas acessadas por veículos. A base da encosta caracterizava-se por um extenso plantio de *Pinus* spp.

A área também podia ser enquadrada como área de ecótono, em formação Montana, com fisionomia de vegetação secundária em estágio avançado. Registrou-se presença de gado pastoreando na floresta, além das trilhas formadas pelo seu deslocamento, impactando os solos e a vegetação, principalmente a sua regeneração.

O dossel da floresta era descontínuo com, aproximadamente, 50% de cobertura lenhosa e altura máxima de 18 m das árvores. As espécies arbóreas comumente encontradas no fragmento foram *Sapium glandulosum* (L.) Morong, *Sloanea hirsuta* (Schott) Planch. ex Benth., *Weinmannia humillis* Engl., e espécies de Myrtaceae e Lauraceae.

O sub-bosque apresentou-se denso, dominado, na sua maior parte, por *Chusquea* sp., mas com presença de *Dicksonia sellowiana* Hook. A serrapilheira constituiu-se em uma camada de, aproximadamente, 6 cm. A sinúsia herbácea, quando presente, era composta principalmente por pteridófitas.

Foram escalados 14 forófitos que, além de apresentarem muitas lianas, possuíam densa cobertura por diversas espécies de briófitas.

Foram registradas 71 espécies de epífitos vasculares nesta Unidade Amostral, sendo apenas uma estéril (**Figura 2.26**). Estão distribuídas em 47 gêneros e 16 famílias (**Tabela 2.12**). As famílias com maior riqueza foram Orchidaceae (18 espécies), Polypodiaceae (12 espécies) e Bromeliaceae (9 espécies).



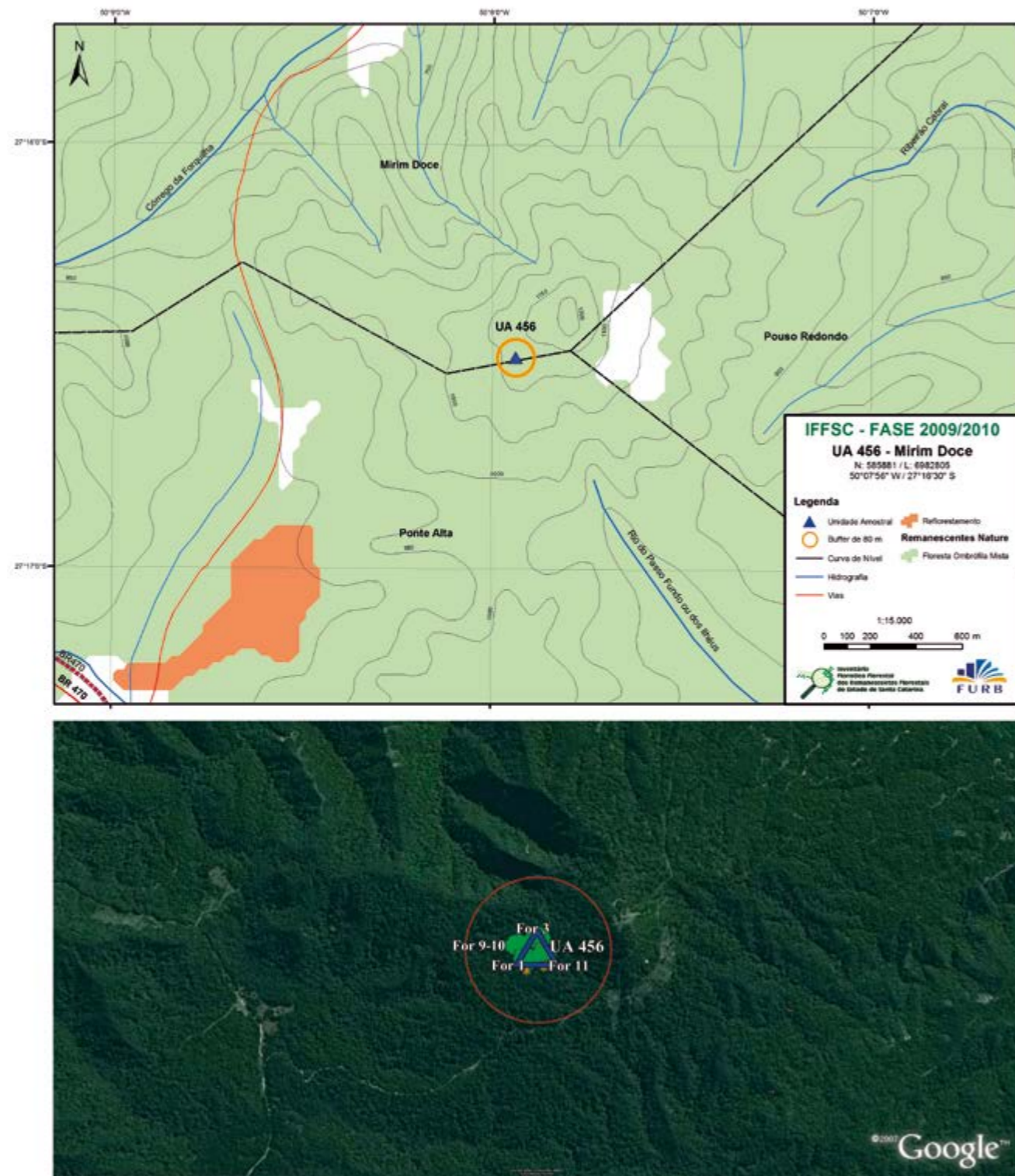


Figura 2.25. Localização da Unidade Amostral 456, com destaque para o raio de 80 m e os forófitos escalados (isolados ou em grupos).

Figure 2.25. Location of Sample Plot 456, with emphasis on the 80 m radius and the scaled phorophytes (individually or in groups).

Tabela 2.12. Espécies e morfoespécies coletadas e observadas na Unidade Amostral 456, Morro do Funil, Ponte Alta. E: espécie observada estéril.

Table 2.12. Species and morphospecies collected and observed Sample Plot 456, Morro do Funil, Ponte Alta. E: sterile species observed.

DIVISÃO	Voucher
FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies)	
Espécies	
LICÓFITA	
LYCOPODIACEAE <sup>(1,2)</sup>	
<i>Huperzia fontinaloides</i> (Spring) Trevis.	7268, 15278
<i>Huperzia heterocarpon</i> (Fée) Holub	7885
SAMAMBAIA	
ASPLENIACEAE <sup>(1,6)</sup>	
<i>Asplenium alatum</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	15430
<i>Asplenium gastonis</i> Fée	15078, 15423
<i>Asplenium harpeodes</i> Kunze	15429
<i>Asplenium incurvatum</i> Fée	15247
<i>Asplenium martianum</i> C. Chr.	15828
<i>Asplenium scandicinum</i> Kaulf.	7888, 15077
BLECHNACEAE <sup>(1,1)</sup>	
<i>Blechnum binervatum</i> subsp. <i>acutum</i> (Desv.) R.M. Tryon & Stolze	15248
DRYOPTERIDACEAE <sup>(2,3)</sup>	
<i>Elaphoglossum paulistanum</i> Rosenst.	7886
<i>Elaphoglossum vagans</i> (Mett.) Hieron.	16534, 20417
<i>Rumohra adiantiformis</i> (G. Forst.) Ching	15238
HYMENOPHYLLACEAE <sup>(3,5)</sup>	
<i>Hymenophyllum asplenioides</i> (Sw.) Sw.	7170, 15249
<i>Hymenophyllum caudiculatum</i> Mart.	15243
<i>Hymenophyllum</i> cf. <i>polyanthos</i> (Sw.) Sw.	15386
<i>Hymenophyllum rufum</i> Fée	7248, 15806
<i>Polyphlebium angustatum</i> (Carmich.) Ebihara & Dubuisson	15387
<i>Trichomanes polypodioides</i> Raddi	15800
POLYPODIACEAE <sup>(7,12)</sup>	
<i>Campyloneurum nitidum</i> (Kaulf.) C. Presl	7265
<i>Campyloneurum minus</i> Fée	7270
<i>Campyloneurum</i> cf. <i>rigidum</i> Sm.	15075
<i>Leucotrichum schenckii</i> (Hieron.) Labiak	15242
<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota	15239



DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
<i>Niphidium crassifolium</i> (L.) Lellinger	15086, 15825
<i>Pecluma pectinatiformis</i> (Lindm.) M.G. Price	15441
<i>Pecluma recurvata</i> (Kaulf.) M.G. Price	7887, 16395, 21607
<i>Pecluma singeri</i> (de la Sota) M.G. Price	15444
<i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota	7259, 15082
<i>Pleopeltis macrocarpa</i> (Bory ex Willd.) Kaulf.	7266, 15074
<i>Pleopeltis pleopeltidis</i> (Fée) de la Sota	15438
<i>Serpocaulon catharinae</i> (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm.	15087, 15829
PTERIDACEAE <sup>(1, 2)</sup>	
<i>Vittaria lineata</i> (L.) Sm.	7267, 15245
<i>Vittaria scabrida</i> Klotzsch	21630
ANGIOSPERMA	
ARACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Philodendron missionum</i> (Hauman) Hauman	20805
BEGONIACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Begonia fruticosa</i> (Klotzsch) A.DC.	16218
<i>Begonia</i> sp.	21600
BROMELIACEAE <sup>(4, 9)</sup>	
<i>Aechmea recurvata</i> (Klotzsch) L.B.Sm.	15071, 21635
<i>Billbergia nutans</i> H.H.Wendl. ex Regel	15235
<i>Tillandsia geminiflora</i> Brongn.	20495
<i>Tillandsia tenuifolia</i> L.	15068
<i>Vriesea friburgensis</i> var. <i>paludosa</i> (L.B.Sm.) L.B.Sm.	26625
<i>Vriesea gigantea</i> Gaudich.	E
<i>Vriesea guttata</i> Linden & André	15085
<i>Vriesea platynema</i> Gaudich.	15084, 20579
<i>Vriesea reitzii</i> Leme & A.F.Costa	20493
CACTACEAE <sup>(2, 2)</sup>	
<i>Lepismium houlettianum</i> (Lem.) Barthlott	14911, 14941
<i>Rhipsalis</i> sp.	7986, 14929, 15240
<i>Rhipsalis campos-portoana</i> Loefgr.	20809
GESNERIACEAE <sup>(2, 2)</sup>	
<i>Nematanthus australis</i> Chautems	8774, 15251
<i>Sinningia douglasii</i> (Lindl.) Chautems	15076, 15169

DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
MELASTOMATACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Leandra purpureovillosa</i> Hoehne	24291
ONAGRACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Fuchsia regia</i> (Vell.) Munz	8772, 15079
ORCHIDACEAE <sup>(18, 18)</sup>	
<i>Acianthera saundersiana</i> (Rchb.f.) Pridgeon & M.W.Chase	15081, 20194
<i>Anathallis linearifolia</i> (Cogn.) Pridgeon & M.W.Chase	20190
<i>Baptistonia riograndensis</i> (Cogn.) Chiron & V.P.Castro	20245, 20806
<i>Brasilidium concolor</i> (Hook.) F.Barros & V.T.Rodrigues	14910
<i>Brasiliorchis picta</i> (Hook.) R.B.Singer et al.	15070
<i>Bulbophyllum granulosum</i> Barb. Rodr.	14930, 17527
<i>Christensonella subulata</i> (Lindl.) Szlach. et al.	14934
<i>Christensonella</i> sp.	20802
<i>Coppensia ranifera</i> (Lindl.) F.Barros & V.T.Rodrigues	22775
<i>Dryadella edwallii</i> (Cogn.) Luer	14932
<i>Eurystyles</i> sp.	31130
<i>Hadrolaelia coccinea</i> (Lindl.) Chiron & V.P. Castro	15250
<i>Maxillariasp.</i>	15103
<i>Octomeria</i> sp. 1 – sp. 3	15080, 15083, 17642
<i>Oncidium</i> sp. 1 – sp. 2	20192, 31128
<i>Pabstiella mirabilis</i> (Schltr.) Brieger & Senghas	14931
<i>Phymatidium hysternanthum</i> Barb.Rodr.	20187
<i>Prosthechea bulbosa</i> (Vell.) W.E. Higgins	14918
<i>Stelis hypnicola</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	14940
Orchidaceae 1 - 3	14933, 17644, 31129
PIPERACEAE <sup>(1, 5)</sup>	
<i>Peperomia catharinae</i> Miq.	14913
<i>Peperomia glazioui</i> C.DC.	21602
<i>Peperomia hispidula</i> var. <i>sellowiana</i> (Miq.) Dahlst.	21599
<i>Peperomia quadrifolia</i> (L.) Kunth	3957
<i>Peperomia tetraphylla</i> (G. Forst.) Hook. & Arn.	21631
<i>Peperomia</i> cf. <i>trineura</i> Miq.	21616
<i>Peperomia</i> sp.	21611



### Descrição dos forófitos

*Sloanea hirsuta* (Schott) Planch. ex Benth. (forófito 01, coordenadas 585892 e 6982778). Forófito com altura total de 15 m, fuste com 7 m de altura, DAP de 109,2 cm e copa com formato umbeliforme. Destacaram-se, nas copas interna e externa, diversas espécies de briófitas.

Indeterminada (forófito 02, coordenadas 585875 e 6982788). Forófito com 15 m de altura, fuste com 7 m, DAP de 95,5 cm e copa com formato irregular. Destacaram-se, como espécies predominantes, no fuste, *Begonia fruticosa*, na copa interna, *Elaphoglossum vagans* e, na copa externa, musgos.

*Weinmannia humillis* Engl. (forófito 03, coordenadas 585891 e 6982821). Árvore com altura total de 14 m, fuste com 8 m, DAP de 72,6 cm e copa com formato irregular. A espécie epifítica predominante no fuste foi *Nematanthus australis* e, nas copas interna e externa, destacaram-se diversas briófitas com abundâncias semelhantes.

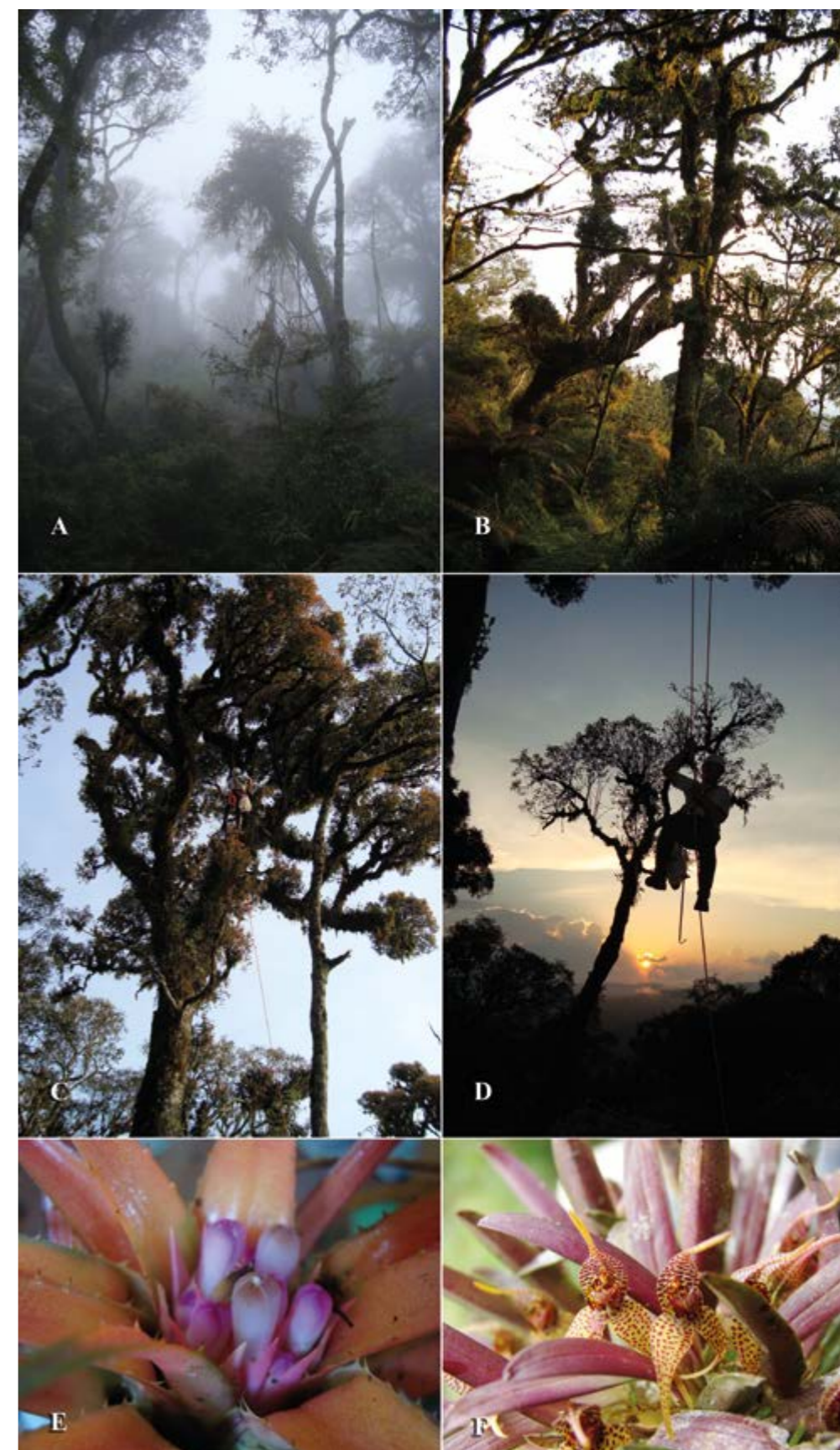
*Cryptocarya* sp. (forófito 09, coordenadas 585884 e 6982803). Forófito com altura total de 15 m, fuste com 7,5 m, DAP de 76,4 cm e copa com formato corimbiforme. No fuste deste forófito, ocorreram diferentes briófitas com abundância semelhante. Na copa interna, destacou-se *Rumohra adiantiformis* e, na copa externa, *Vriesea guttata*.

*Ocotea* sp. (forófito 10, coordenadas 585884 e 6982803). Forófito acessado por transição a partir do forófito 09. Possui altura total de 13 m, fuste múltiplo, com bifurcação ao nível do solo e, aproximadamente, 7 m de altura. O DAP foi de 42 cm e sua copa era múltipla. Destacaram-se, como espécies predominantes no fuste, copa interna e externa, diversas espécies de musgos de semelhante abundância.

*Ocotea* sp. (forófito 11, coordenadas 585899 e 6982780). Indivíduo de 14 m de altura, com fuste de 6,5 m, DAP de 54,1 cm e copa irregular. As espécies epifíticas predominantes no fuste foram *Vriesea platynema*, na copa interna, *Nematanthus australis* e, na copa externa, diversas briófitas em semelhante proporção.

*Cinnamomum* sp. (forófito 12, coordenadas 585841 e 6982813). Forófito com altura total de 18 m, fuste com 10 m, DAP de 49,7 cm e copa com formato irregular. Destacaram-se, como espécies predominantes, no fuste, *Blechnum binervatum* subsp. *acutum* e, na copa interna e externa, *Vriesea guttata*.

*Sloanea hirsuta* (Schott) Planch. ex Benth. (forófito 14, coordenadas 585841 e 6982813). Forófito acessado por transição a partir do forófito 12, com altura total de 16 m, fuste com 6 m, DAP de 164,9 cm e copa com formato irregular. A espécie epifítica predominante no fuste foi *Begonia fruticosa*, na copa interna, *Vriesea guttata* e, na copa externa, briófitas com semelhante abundância.



**Figura 2.26.** Unidade Amostral e espécies coletadas. A: nebulosidade presente na área; B: aspecto geral da vegetação; C: escalada no forófito 1 - *Sloanea hirsuta* (Elaeocarpaceae); D: procedimento de escalada; E: *Aechmea recurvata* (Bromeliaceae); F: *Dryadella edwallii* (Orchidaceae). Fotos: Juliane Luzia Schmitt (A – F).

**Figure 2.26.** Sample Plot and collected species. A: cloudiness present in the area; B: general appearance of vegetation; C: climbing phorophyte 1 - *Sloanea hirsuta* (Elaeocarpaceae); D: climbing procedure; E: *Aechmea recurvata* (Bromeliaceae); F: *Dryadella edwallii* (Orchidaceae). Photos: Juliane Luzia Schmitt (A – F).



### Unidade Amostral 466 - Cinema, Botuverá Floresta Ombrófila Densa

#### Descrição do ambiente

Com ponto central localizado nas coordenadas 22 J 675205 e 6982418, em 523 m de altitude, inventariado em 13 - 14/10/2009 (primeiro levantamento), em 06 - 08/04/2010 (segundo levantamento) e em 10/06/2010 (terceiro levantamento). O relevo da região caracteriza-se pela presença de encostas com grande declividade e com deslizamentos (**Figura 2.27**). A Unidade Amostral está situada próximo ao limite do Parque Nacional da Serra do Itajaí.

O entorno caracterizava-se por áreas de pastagem, plantações de *Eucalyptus* spp., monoculturas de fumo e/ou milho e remanescentes florestais, na maioria em estágio médio de regeneração.

A Unidade Amostral estava situada em encosta muito íngreme, em geral, com árvores inclinadas e/ou com fuste tortuoso. Estava inserida no domínio da Floresta Ombrófila Densa Montana, com fisionomia de vegetação secundária em estágio avançado. O dossel da floresta era descontínuo, com cerca de 70% de cobertura lenhosa e altura máxima de 26 m. As espécies arbóreas comumente encontradas no fragmento foram *Alchornea triplinervia* (Spreng.) Müll.Arg., *Bathysa australis* (A.St.-Hil.) K.Schum., *Hieronyma alchorneoides* Allemão e *Sloanea guianensis* (Aubl.) Benth.

O sub-bosque apresentou-se denso e estratificado, destacando-se *Chusquea* sp., *Cyathea corcovadensis* (Raddi) Domin, *Cyathea* sp., *Euterpe edulis* Mart., e *Piper arboreum* Aubl. Presença de muitas lianas lenhosas. A serrapilheira era constituída por uma fina camada de 2 cm. A sinúsia herbácea era formada principalmente por *Heliconia farinosa* e tapetes de *Nidularium innocentii*. No terço superior da encosta, as árvores não ultrapassam 10 m de altura, com diâmetros inferiores aos demais indivíduos arbóreos da área. Também se registrou a presença de imensos adensamentos de *Chusquea* sp., excluindo, praticamente, outras espécies do sub-bosque.

Foram escalados 12 forófitos, distribuídos ao longo de quase toda a Unidade Amostral, exceto nos extensos agrupamentos de *Chusquea* sp.

Foram registradas 109 espécies de epífitos vasculares, sendo cinco estéreis (**Figura 2.28**). Estão distribuídas em 60 gêneros e 18 famílias (**Tabela 2.13**). As famílias com maior riqueza foram Orchidaceae (28 espécies), Bromeliaceae (25 espécies) e Polypodiaceae (12 espécies).



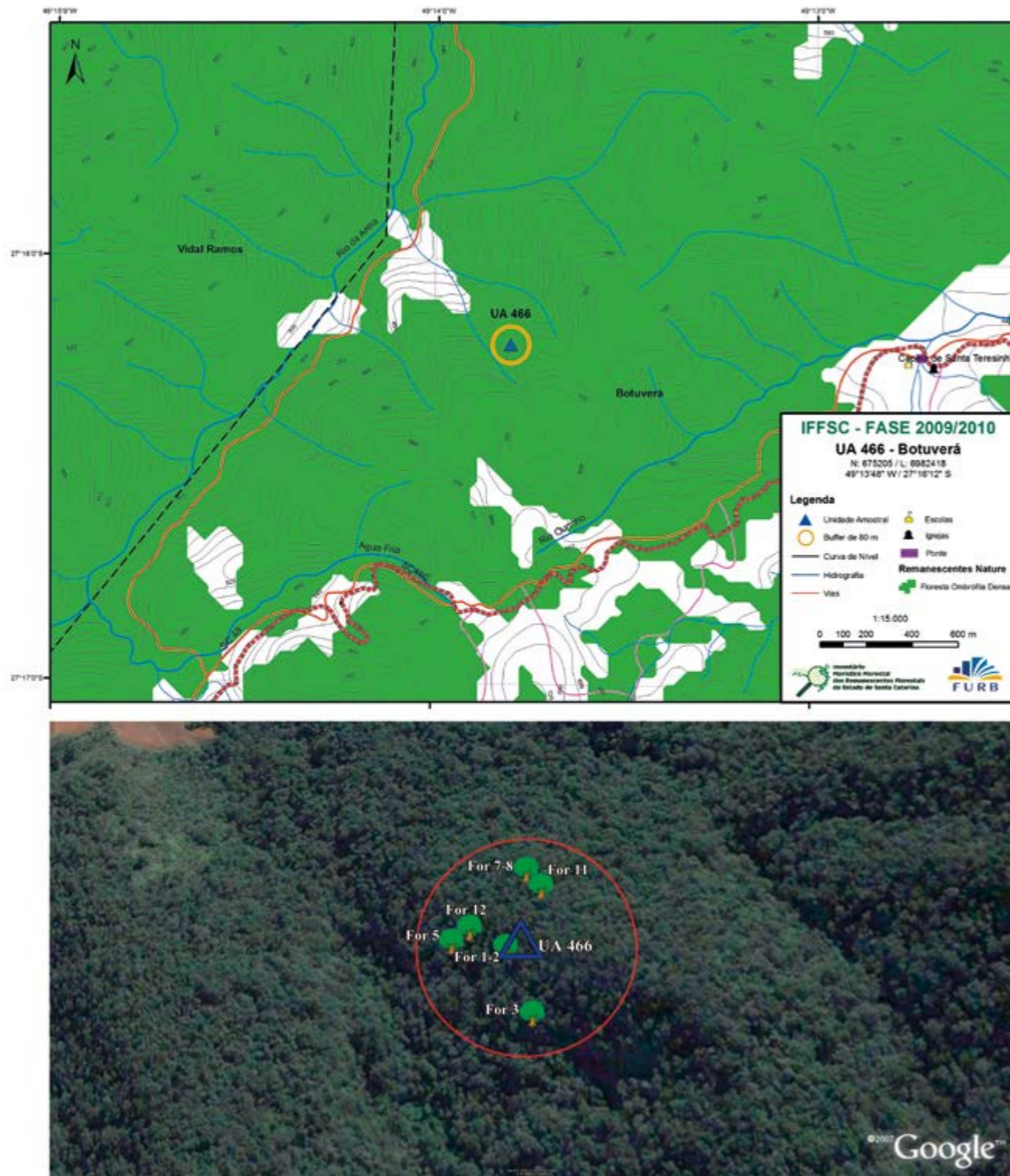


Figura 2.27. Localização da Unidade Amostral 466, com destaque para o raio de 80 m e os forófitos escalados (isolados ou em grupos).

Figure 2.27. Location of Sample Plot 466, with emphasis on the 80 m radius and the scaled phorophytes (individually or in groups).

Tabela 2.13. Espécies e morfoespécies coletadas e observadas na Unidade Amostral 466, Cinema, Botuverá. E: espécie observada estéril.

Table 2.13. Species and morphospecies collected and observed Sample Plot 466, Cinema, Botuverá. E: sterile species observed.

DIVISÃO	
FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies)	Voucher
<i>Espécies</i>	
<b>LICÓFITA</b>	
LYCOPODIACEAE <sup>(1,3)</sup>	
<i>Huperzia flexibilis</i> (Fée) B. Øllg.	14720, 15136
<i>Huperzia fontinaloides</i> (Spring) Trevis.	15288
<i>Huperzia cf. hexasticha</i> B. Øllg. & P.G. Windisch	16086
<i>Huperzia mandiocana</i> (Raddi) Trevis.	23309
<b>SAMAMBAIA</b>	
ASPLENIACEAE <sup>(1,2)</sup>	
<i>Asplenium mucronatum</i> C. Presl	14737, 15133
<i>Asplenium scandicinum</i> Kaulf.	14194, 15107, 23322
BLECHNACEAE <sup>(1,1)</sup>	
<i>Blechnum binervatum</i> subsp. <i>acutum</i> (Desv.) R.M. Tryon & Stolze	14742, 15113, 15293
DRYOPTERIDACEAE <sup>(2,3)</sup>	
<i>Elaphoglossum lingua</i> (C. Presl) Brack.	23385
<i>Elaphoglossum luridum</i> (Fée) Christ	16059
<i>Polybotrya cylindrica</i> Kaulf.	15117
HYMENOPHYLLACEAE <sup>(4,4)</sup>	
<i>Hymenophyllum asplenioides</i> (Sw.) Sw.	14203
<i>Polyphlebium angustatum</i> (Carmich.) Ebihara & Dubuisson	15799
<i>Trichomanes polypodioides</i> Raddi	15137, 15385
<i>Vandenboschia radicans</i> (Sw.) Copel.	15140
LOMARIOPSIDACEAE <sup>(1,1)</sup>	
<i>Lomariopsis marginata</i> (Schrad.) Kuhn	E
POLYPODIACEAE <sup>(6,12)</sup>	
<i>Campyloneurum nitidum</i> (Kaulf.) C. Presl	14717, 15291
<i>Campyloneurum acrocarpon</i> Fée	23299
<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota	15110
<i>Microgramma vacciniifolia</i> (Langsd. & Fisch.) Copel.	15114, 23383
<i>Niphidium crassifolium</i> (L.) Lellinger	15118



<b>DIVISÃO</b> FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	<i>Voucher</i>
<i>Pecluma recurvata</i> (Kaulf.) M.G. Price	15827
<i>Pecluma sicca</i> (Lindm.) M.G. Price	15826
<i>Pecluma truncorum</i> (Lindm.) M.G. Price	14738
<i>Pleopeltis astrolepis</i> (Liebm.) E. Fourn.	15127
<i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota	14746, 15105
<i>Pleopeltis pleopeltifolia</i> (Raddi) Alston	15123
<i>Serpocaulon catharinae</i> (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm.	15102, 23304
<b>PTERIDACEAE</b> <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Vittaria lineata</i> (L.) Sm.	15104
<b>ANGIOSPERMA</b>	
<b>ARACEAE</b> <sup>(4, 8)</sup>	
<i>Anthurium gaudichaudianum</i> Kunth	14202, 15004, 27359
<i>Anthurium pentaphyllum</i> (Aubl.) G. Don var. <i>pentaphyllum</i>	14725, 15143
<i>Anthurium scandens</i> (Aubl.) Engl. subsp. <i>scandens</i>	15132, 23308
<i>Anthurium urvilleanum</i> Schott	23318
<i>Heteropsis rigidifolia</i> Engl.	23320
<i>Monstera adansonii</i> var. <i>klotzschiana</i> (Schott) Madison	23397
<i>Philodendron</i> aff. <i>appendiculatum</i> Nadruz & Mayo	14992
<i>Philodendron appendiculatum</i> Nadruz & Mayo	23724
<i>Philodendron missionum</i> (Hauman) Hauman	23805
<b>BEGONIACEAE</b> <sup>(1, 2)</sup>	
<i>Begonia fruticosa</i> (Klotzsch) A.DC.	16210
<i>Begonia radicans</i> Vell.	14994, 15012
<b>BROMELIACEAE</b> <sup>(8, 25)</sup>	
<i>Aechmea blumenavii</i> Reitz	14200, 20559, 15128, 28086
<i>Aechmea gamosepala</i> Wittm.	15005
<i>Aechmea kertesziae</i> Reitz	28087
<i>Aechmea nudicaulis</i> (L.) Griseb.	28059
<i>Aechmea ornata</i> Baker	E
<i>Billbergia amoena</i> (Lodd.) Lindl.	28220
<i>Billbergia distachia</i> (Vell.) Mez	14210
<i>Billbergia zebrina</i> (Herb.) Lindl.	23391

<b>DIVISÃO</b> FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	<i>Voucher</i>
<i>Edmundoa lindenii</i> (Regel) Leme	23300
<i>Nidularium amazonicum</i> (Baker) Linden & E.Morren ex Lindm.	28116
<i>Nidularium innocentii</i> Lem.	15146
<i>Tillandsia geminiflora</i> Brongn.	15142, 23301
<i>Tillandsia stricta</i> Sol.	24054
<i>Tillandsia tenuifolia</i> L.	15112, 24042
<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	23401
<i>Vriesea carinata</i> Wawra	15135, 23303
<i>Vriesea</i> cf. <i>corcovadensis</i> (Britten) Mez	23991
<i>Vriesea flammea</i> L.B. Sm.	15130, 24051
<i>Vriesea gigantea</i> Gaudich.	24031
<i>Vriesea guttata</i> Linden & André	26695
<i>Vriesea incurvata</i> Gaudich.	15126, 24048, 28219
<i>Vriesea platynema</i> Gaudich.	20575
<i>Vriesea rodigasiana</i> E. Morren	24058, 26696
<i>Vriesea scalaris</i> E. Morren	15147, 24062
<i>Vriesea vagans</i> (L.B. Sm.) L.B. Sm.	15134, 24059
<i>Wittrockia superba</i> Lindm.	15116
<b>CACTACEAE</b> <sup>(2, 6)</sup>	
<i>Lepismium houlettianum</i> (Lem.) Barthlott	15124
<i>Rhipsalis elliptica</i> G.Lindb. ex K.Schum.	15148
<i>Rhipsalis floccosa</i> Salm-Dyck ex Pfeiff.	23716
<i>Rhipsalis pachyptera</i> Pfeiff.	15002, 23715, 27358
<i>Rhipsalis teres</i> (Vell.) Steud.	15003
<i>Rhipsalis trigona</i> Pfeiff.	14993
<b>CYCLANTHACEAE</b> <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Asplundia polymera</i> (Hand.-Mazz.) Harling	23302
<b>GESNERIACEAE</b> <sup>(2, 4)</sup>	
<i>Codonanthe devosiana</i> Lem.	15106, 23319
<i>Nematanthus australis</i> Chautems	E
<i>Nematanthus fissus</i> (Vell.) L.E. Skog	14900
<i>Nematanthus tessmannii</i> (Hoehne) Chautems	14193, 14739, 15125



DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
ONAGRACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Fuchsia regia</i> (Vell.) Munz	23315
ORCHIDACEAE <sup>(22, 28)</sup>	
<i>Acianthera apthosa</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	15144
<i>Acianthera braggae</i> (Ruschi) F.Barros	15009
<i>Acianthera cf. braggae</i> (Ruschi) F.Barros	31119
<i>Acianthera glanduligera</i> (Lindl.) Luer	14999
<i>Acianthera saundersiana</i> (Rchb.f.) Pridgeon & M.W.Chase	14208
<i>Acianthera</i> sp. 1 – sp. 3	31299, 31307, 31308
<i>Alatiglossum longipes</i> (Lindl.) Baptista	15008
<i>Anathallis rubens</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	14957, 14991, 23712
<i>Anathallis</i> sp.	31360
<i>Bifrenaria aureofulva</i> Lindl.	14898, 23323
<i>Bifrenaria</i> sp.	31300
<i>Bulbophyllum</i> sp.	31118
<i>Cattleya intermedia</i> Grah.	17523
<i>Dichaea cogniauxiana</i> Schltr.	23305
<i>Dichaea pendula</i> (Aubl.) Cogn.	E
<i>Epidendrum latilabre</i> Lindl.	31304
<i>Epidendrum cf. proligerum</i> Barb. Rodr.	23386
<i>Epidendrum tridactylum</i> Lindl.	23730, 27357
<i>Epidendrum vesicatum</i> Lindl.	14988, 23396
<i>Epidendrum</i> sp. 1 – sp. 7	17639, 23727, 23795, 31274, 31345, 31346, 31297
<i>Eurystyles</i> sp. 1 – sp. 2	31358, 31319
<i>Gomesa recurva</i> R.Br.	31320, 26694
<i>Heterotaxis brasiliensis</i> (Brieger & Illg) F. Barros	23778
<i>Lepanthopsis floripecten</i> (Rchb.f.) Ames	15108, 31353
<i>Leptotes bicolor</i> Lindl.	14722, 15145
<i>Octomeria diaphana</i> Lindl.	14195
<i>Octomeria grandiflora</i> Lindl.	14207, 15111
<i>Octomeria</i> sp. 1 – sp. 3	23765, 31323, 14201
<i>Ornithocephalus myrticola</i> Lindl.	23381

DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
<i>Ornithocephalus aff. myrticola</i> Lindl.	15010
<i>Pleurothallis</i> sp. 1 – sp. 2	15138, 31356
<i>Polystachya</i> sp. 1 – sp. 2	31309, 31306
<i>Prosthechea bulbosa</i> (Vell.) W.E. Higgins	23389
<i>Prosthechea</i> sp.	31322
<i>Rhettinantha notylioglossa</i> (Rchb.f.) M.A.Blanco	23306
<i>Scaphyglottis modesta</i> (Rchb. f.) Schltr.	31350
<i>Stanhopea lietzei</i> (Regel) Schltr.	E
<i>Stelis aprica</i> Lindl.	14996
<i>Stelis hypnicola</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	14209, 15109
<i>Stelis cf. hypnicola</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	23380
<i>Stelis megantha</i> Barb. Rodr.	15000
<i>Stelis papaquerensis</i> Rchb. f.	14191
<i>Stelis</i> sp. 1 – sp. 5	15129, 15139, 17492, 23770, 31348
Orchidaceae 1 – 5	17493, 31302, 31314, 31347, 31389
PIPERACEAE <sup>(1, 6)</sup>	
<i>Peperomia catharinae</i> Miq.	14206
<i>Peperomia glabella</i> (Sw.) A.Dietr. var. <i>glabella</i>	14989
<i>Peperomia glazioui</i> C.DC.	15115, 24044
<i>Peperomia pseudoestrellensis</i> C. DC.	23324
<i>Peperomia tetraphylla</i> (G. Forst.) Hook. & Arn.	23307
<i>Peperomia urocarpa</i> Fisch. & C.A. Mey.	14205, 15006, 23748
<i>Peperomia</i> sp.	15222
SOLANACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Solanum didymum</i> Dunal	19473





### Descrição dos forófitos

*Aspidosperma australe* Müll.Arg. (forófito 01, coordenadas 675198 e 6982416). Forófito com altura total de 26 m, fuste com 7,5 m de altura, DAP de 42,0 cm e copa com formato irregular. A espécie predominante no fuste foi *Lomariopsis marginata* e, nas copas interna e externa, *Vriesea vagans*.

*Guapira opposita* (Vell.) Reitz (forófito 02, coordenadas 675198 e 6982416). Forófito acessado por transição a partir do forófito 01, com 16 m de altura, fuste com 6 m e DAP de 32,8 cm. A copa possui formato irregular e situava-se no extrato inferior do dossel, em posição inferior ao forófito 01. Destacou-se, como espécie predominante no fuste, *Philodendron appendiculatum* e, nas copas interna e externa, *Vriesea vagans*.

Indeterminada (forófito 03, coordenadas 675214 e 6982368). Forófito com altura total de 17 m, fuste com 8,5 m, DAP de 43,9 cm e copa com formato irregular. Destacou-se, como espécie predominante no fuste, *Vriesea incurvata*, na copa interna, *Vriesea vagans* e, na copa externa, *Vriesea gigantea*.

*Copaifera trapezifolia* Hayne (forófito 05, coordenadas 675156 e 6982422). Árvore com altura total de 16 m, fuste com 8 m, DAP de 50,9 cm e copa com formato umbeliforme. Destacou-se, como espécie predominante no fuste, *Heteropsis rigidifolia*, na copa interna, *Vriesea vagans* e, na copa externa, *Vriesea flammea*.

*Vantanea compacta* (Schnizl.) Cuatrec. (forófito 07, coordenadas 675217 e 6982473). Forófito com 15 m de altura, fuste com 2 m, DAP de 70,7 cm e copa com formato umbeliforme. A espécie epifítica predominante no fuste foi *Heteropsis rigidifolia* e, nas copas interna e externa, *Vriesea vagans*.

*Vantanea compacta* (Schnizl.) (forófito 08, coordenadas 675217 e 6982473). Forófito acessado por transição a partir do forófito 07. Com altura total de 11 m, fuste com 8 m, DAP de 28,6 cm e copa com formato irregular. O gênero *Vriesea* destacou-se como predominante no forófito, sendo *V. incurvata* no fuste, e *V. flammea* nas copas internas e externa.

*Matayba intermedia* Radlk. (forófito 11, coordenadas 675220 e 6982467). Forófito com altura total de 11 m, fuste inclinado com 3 m de altura, DAP de 37,6 cm e copa com forma irregular. Destacou-se, como espécie predominante no fuste, *Elaphoglossum luridum* e, nas copas interna e externa, *Vriesea flammea*.

Indeterminada 2 (forófito 12, coordenadas 675167 e 6982430). Forófito com altura total de 14 m, fuste com 7 m, DAP de 50,6 cm e copa com formato irregular. A espécie predominante no fuste foi *Vriesea incurvata* na copa interna, *Vriesea vagans* e, na copa externa, *Heteropsis rigidifolia*. Os epífitos cobriam significativamente a copa do forófito, que apresentava, inclusive, galhos quebrados.



**Figura 2.28.** Unidade Amostral e espécies coletadas. A: aspecto geral dos forófitos presentes na área; B: vista geral da região; C: *Vriesea rodigasiana* (Bromeliaceae) sobre o forófito 7 - *Vantanea compacta* (Humiriaceae); D: *Wittrockia superba* (Bromeliaceae); E: *Aechmea blumenavii* (Bromeliaceae); F: *Billbergia amoena* (Bromeliaceae). Fotos: Eder Cagliioni (B, C); Juliane Luzia Schmitt (A, D, E, F).

**Figure 2.28.** Sample Plot and collected species. A: general aspect phorophytes present in the area; B: overview of the region; C: *Vriesea rodigasiana* (Bromeliaceae) on phorophyte 7 - *Vantanea compacta* (Humiriaceae); D: *Wittrockia superba* (Bromeliaceae); E: *Aechmea blumenavii* (Bromeliaceae); F: *Billbergia amoena* (Bromeliaceae). Photos: Eder Cagliioni (B, C); Juliane Luzia Schmitt (A, D, E, F).



### Unidade Amostrai 518 - Braço do Salão, Presidente Nereu Floresta Ombrófila Densa

#### Descrição do ambiente

Com ponto central localizado nas coordenadas 22 J 675190 e 6992230, em 533 m de altitude e com deslocamento de 225 m do ponto central original. Inventariada em 27 - 30/10/2009 (primeiro levantamento) e em 17 - 19/03/2010 (segundo levantamento). O relevo da região caracteriza-se, de modo geral, pela presença de encostas íngremes e rios encaixados em vales estreitos (**Figura 2.29**).

A Unidade Amostrai fazia parte do Parque Nacional da Serra do Itajaí, em fragmento situado em encosta com curso d'água de, aproximadamente, 2 m de largura (**Figura 2.30**). O vale é assimétrico, e o terço superior das encostas apresenta menor declividade.

O entorno caracterizava-se pela presença de um grande remanescente florestal, antigos plantios de *Eucalyptus* spp. e fornos de carvão desativados, também internos ao Parque. Fora dele, os plantios de *Pinus* spp. eram comuns, além de propriedades com criação de bovinos e caprinos e extensas áreas dominadas por *Chusquea* sp. e Gleicheniaceae.

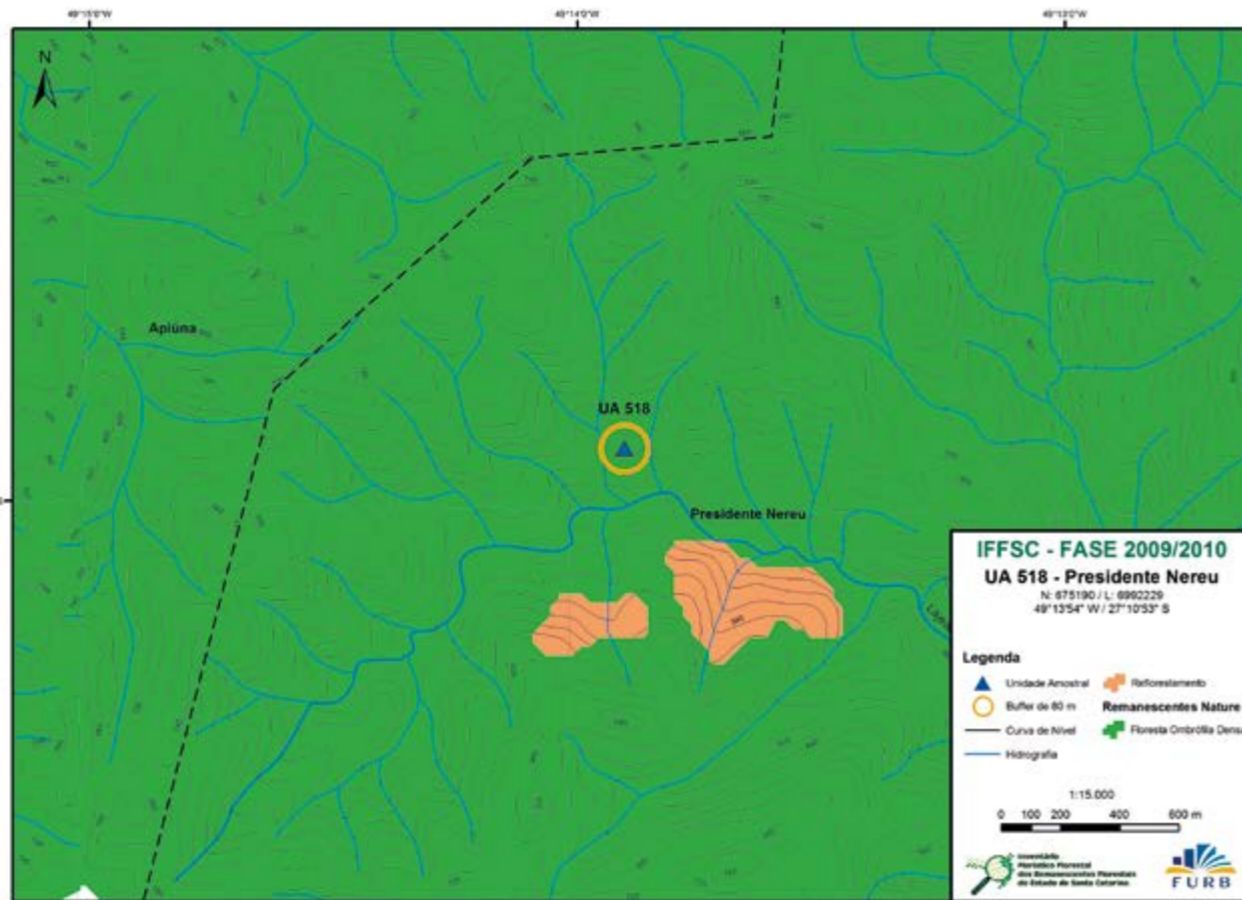
A Unidade Amostrai estava inserida no âmbito da Floresta Ombrófila Densa Montana, com fisionomia de vegetação secundária em estágio avançado. Na floresta, observaram-se testemunhos de árvores cortadas e antiga estrada. O dossel da floresta era descontínuo, com cerca de 70% de cobertura lenhosa e altura máxima em torno de 18 m, alcançando alguns indivíduos até 25 m. As espécies arbóreas comumente encontradas no fragmento foram *Alchornea triplinervia* (Spreng.) Müll.Arg., *Bathysa australis* (A.St.-Hil.) K.Schum., *Hieronyma alchorneoides* Allemão e *Ocotea catharinensis* Mez, assim como outras espécies de Lauraceae e Myrtaceae.

Observou-se presença de lianas lenhosas. O sub-bosque apresentou densidade média e estratificação, destacando-se *Bathysa australis* (A.St.-Hil.) K.Schum., *Euterpe edulis* Mart., *Geonoma gamiova* Barb.Rodr. e espécies de Rubiaceae, entremeados por *Chusquea* sp. A serrapilheira era formada por camada de 5 a 10 cm. A sinúsia herbácea era formada principalmente por *Calathea* sp. e *Didymochlaena truncatula* (Sw.) J.Sm.

Foram escalados 16 forófitos, entretanto, poucos eram indivíduos de grande porte com significativa cobertura epifítica.

Foram registradas 107 espécies de epífitos vasculares, todas coletadas. Estão distribuídas em 59 gêneros e 18 famílias (**Tabela 2.14**). As famílias com maior riqueza foram Bromeliaceae e Orchidaceae (20 espécies), Polypodiaceae (14 espécies) e Aspleniaceae (8 espécies).





**Figura 2.29.** Localização da Unidade Amostral 518, com destaque para o raio de 80 m e os forófitos escalados (isolados ou em grupos).

**Figure 2.29.** Location of Sample Plot 518, with emphasis on the 80 m radius and the scaled phorophytes (individually or in groups).

**Tabela 2.14.** Espécies e morfoespécies coletadas e observadas na Unidade Amostral 518, Braço do Salão, Presidente Nereu.  
**Table 2.14.** Species and morphospecies collected and observed Sample Plot 518, Braço do Salão, Presidente Nereu.

DIVISÃO	Voucher
FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies)	
Espécies	
<b>LICÓFITA</b>	
LYCOPODIACEAE <sup>(1,3)</sup>	
<i>Huperzia flexibilis</i> (Fée) B. Øllg.	22797
<i>Huperzia heterocarpon</i> (Fée) Holub	15394
<i>Huperzia mollicoma</i> (Spring) Holub	23057
SELAGINELLACEAE <sup>(1,1)</sup>	
<i>Selaginella flexuosa</i> Spring	15839
<b>SAMAMBAIA</b>	
ASPLENIACEAE <sup>(1,8)</sup>	
<i>Asplenium harpeodes</i> Kunze	16406
<i>Asplenium kunzeanum</i> Klotzsch ex Rosenst.	15550, 22813
<i>Asplenium martianum</i> C. Chr.	23059
<i>Asplenium mucronatum</i> C. Presl	18782, 15557
<i>Asplenium oligophyllum</i> Kaulf.	15837
<i>Asplenium pteropus</i> Kaulf.	16717
<i>Asplenium scandicium</i> Kaulf.	16710, 15419
<i>Asplenium triquetrum</i> N. Murak. & R.C. Moran	16404
BLECHNACEAE <sup>(1,1)</sup>	
<i>Blechnum binervatum</i> subsp. <i>acutum</i> (Desv.) R.M. Tryon & Stolze	16413, 15556
DRYOPTERIDACEAE <sup>(3,5)</sup>	
<i>Elaphoglossum glaziovii</i> (Fée) Brade	23055
<i>Elaphoglossum</i> cf. <i>glaziovii</i> (Fée) Brade	16390, 16060
<i>Elaphoglossum longifolium</i> (C. Presl) J. Sm.	23058
<i>Elaphoglossum vagans</i> (Mett.) Hieron.	22819
<i>Mickelia scandens</i> (Raddi) R.C. Moran et al.	22821
<i>Polybotrya cylindrica</i> Kaulf.	16708, 15518
HYMENOPHYLLACEAE <sup>(4,6)</sup>	
<i>Hymenophyllum asplenioides</i> (Sw.) Sw.	15836
<i>Hymenophyllum caudiculatum</i> Mart.	15398
<i>Polyphlebium angustatum</i> (Carmich.) Ebihara & Dubuisson	15841
<i>Polyphlebium diaphanum</i> (Kunth) Ebihara & Dubuisson	15842
<i>Trichomanes polypodioides</i> Raddi	15840
<i>Vandenboschia radicans</i> (Sw.) Copel.	16732, 15559
POLYPODIACEAE <sup>(8,14)</sup>	
<i>Alansmia reclinata</i> (Brack.) Moguel & M. Kessler	15838
<i>Campyloneurum minus</i> Fée	15411
<i>Campyloneurum nitidum</i> (Kaulf.) C. Presl	16720, 16319, 16324, 22822



<b>DIVISÃO</b> FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	<i>Voucher</i>
<i>Leucotrichum schenckii</i> (Hieron.) Labiak	15414
<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota	15542
<i>Microgramma tecta</i> (Kaulf.) Alston.	15555
<i>Microgramma vacciniifolia</i> (Langsd. & Fisch.) Copel.	22827
<i>Niphidium crassifolium</i> (L.) Lellinger	15392
<i>Pecluma recurvata</i> (Kaulf.) M.G. Price	16719, 22825
<i>Pecluma truncorum</i> (Lindm.) M.G. Price	15845
<i>Pecluma cf. truncorum</i> (Lindm.) M.G. Price	16063
<i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota	16415, 15591
<i>Pleopeltis pleopeltifolia</i> (Raddi) Alston	16718, 15558
<i>Serpocaulon catharinae</i> (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm.	15590
<i>Serpocaulon fraxinifolium</i> (Jacq.) A.R. Sm.	16711, 15553
<b>PTERIDACEAE</b> (2, 3)	
<i>Pteris longifolia</i> L.	17846
<i>Vittaria lineata</i> (L.) Sm.	22809
<i>Vittaria scabrida</i> Klotzsch	15540, 15541
<b>ANGIOSPERMA</b>	
<b>ARACEAE</b> (2, 4)	
<i>Anthurium cf. gaudichaudianum</i> Kunth	18791, 15306
<i>Anthurium scandens</i> (Aubl.) Engl. subsp. <i>scandens</i>	16496, 15420
<i>Philodendron appendiculatum</i> Nadruz & Mayo	15996, 15402
<i>Philodendron missionum</i> (Hauman) Hauman	22818
<i>Philodendron propinquum</i> Schott	23223
<i>Philodendron</i> sp.	22845
<b>BEGONIACEAE</b> (1, 2)	
<i>Begonia fruticosa</i> (Klotzsch) A.DC.	16212
<i>Begonia radicans</i> Vell.	16200, 15646
<b>BROMELIACEAE</b> (7, 20)	
<i>Aechmea calyculata</i> (E. Morren) Baker	20536
<i>Aechmea cf. candida</i> E. Morren ex Baker	15305, 22783
<i>Aechmea caudata</i> Lindm.	15592, 22790
<i>Aechmea gamosepala</i> Wittm.	15319
<i>Aechmea nudicaulis</i> (L.) Griseb.	18196, 22784
<i>Aechmea recurvata</i> (Klotzsch) L.B.Sm.	15421, 22799
<i>Edmundoa lindenii</i> (Regel) Leme	15886, 22563
<i>Nidularium innocentii</i> Lem.	15520, 22791
<i>Racinaea spiculosa</i> (Griseb.) M.A. Spencer & L.B. Sm.	15495, 22816
<i>Tillandsia cf. geminiflora</i> Brongn.	18784
<i>Tillandsia stricta</i> Sol.	15405
<i>Tillandsia tenuifolia</i> L.	15554, 22779

<b>DIVISÃO</b> FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	<i>Voucher</i>
<i>Vriesea carinata</i> Wawra	16726, 15531, 22789
<i>Vriesea corcovadensis</i> (Britten) Mez	15393
<i>Vriesea erythrodactylon</i> E.Morren	22788, 22826
<i>Vriesea flammea</i> L.B. Sm.	15407
<i>Vriesea guttata</i> Linden & André	22786
<i>Vriesea incurvata</i> Gaudich.	16727, 15535, 22785
<i>Vriesea platynema</i> Gaudich.	15522, 15390, 22787
<i>Vriesea rodigasiana</i> E. Morren	22793
<i>Vriesea vagans</i> (L.B. Sm.) L.B. Sm.	22815
<i>Wittrockia superba</i> Lindm.	15403, 22817
<b>CACTACEAE</b> (3, 6)	
<i>Lepismium houlettianum</i> (Lem.) Barthlott	22828
<i>Rhipsalis elliptica</i> G.Lindb. ex K.Schum.	15313
<i>Rhipsalis pachyptera</i> Pfeiff.	22881
<i>Rhipsalis paradoxa</i> (Salm-Dyck ex Pfeiff.) Salm-Dyck	15301
<i>Rhipsalis teres</i> (Vell.) Steud.	15300, 22858
<i>Schlumbergera gaertneri</i> (Regel) E.Britton & A.Rose	15299
<b>CLUSIACEAE</b> (1, 1)	
<i>Clusia criuva</i> subsp. <i>parviflora</i> Vesque	22808
<b>CYCLANTHACEAE</b> (1, 1)	
<i>Asplundia polymera</i> (Hand.-Mazz.) Harling	22812
<b>GESNERIACEAE</b> (3, 4)	
<i>Codonanthe cordifolia</i> Chautems	17872
<i>Codonanthe devosiana</i> Lem.	15527, 22792
<i>Nematanthus tessmannii</i> (Hoehne) Chautems	16706, 16206
<i>Sinningia douglasii</i> (Lindl.) Chautems	15525
<b>MELASTOMATAACEAE</b> (1, 1)	
Melastomataceae	22824
<b>ORCHIDACEAE</b> (18, 20)	
<i>Acianthera glanduligera</i> (Lindl.) Luer	17647
<i>Acianthera hygrophila</i> (Barb.Rodr.) Pridgeon & M.W.Chase	17531
<i>Acianthera saundersiana</i> (Rchb.f.) Pridgeon & M.W.Chase	17628
<i>Acianthera</i> sp. 1 – sp. 3	31372, 31411, 31363
<i>Alatiglossum cf. longipes</i> (Lindl.) Baptista	17515
<i>Anacheilium</i> sp.	31412
<i>Anathallis sclerophylla</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W. Chase	17550, 22870
<i>Campylocentrum</i> sp. 1 – sp. 3	17534, 31366, 31416
<i>Coppensia hookeri</i> (Rolfe) F.Barros & L.Guimarães	22874
<i>Dichaea cogniauxiana</i> Schltr.	15972, 22798
<i>Dichaea pendula</i> (Aubl.) Cogn.	17516, 22820



DIVISÃO	
FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies)	Voucher
Espécies	
<i>Epidendrum armeniacum</i> Lindl.	22878
<i>Epidendrum densiflorum</i> Lindl.	17536
<i>Epidendrum ramosum</i> Jacq.	17535
<i>Epidendrum secundum</i> Jacq.	18772, 15320
<i>Epidendrum</i> sp. 1 – sp. 3	31381, 31400, 31418
<i>Eurystyles</i> sp.	31402
<i>Gomesa crispa</i> (Lindl.) Klotzsch & Rehb.f.	17533
<i>Heterotaxis</i> sp.	31410
<i>Isochilus linearis</i> (Jacq.) R. Br.	22796
<i>Octomeria diaphana</i> Lindl.	15304
<i>Octomeria grandiflora</i> Lindl.	15955, 22776
<i>Octomeria</i> sp. 1 – sp. 2	15298, 31415
<i>Oncidium</i> sp.	22856
<i>Phymatidium</i> sp.	31368
<i>Polystachya concreta</i> (Jacq.) Garay & Sweet	31401
<i>Prosthechea bulbosa</i> (Vell.) W.E. Higgins	22777, 22862
<i>Stelis intermedia</i> Poepp. & Endl.	15310
<i>Stelis megantha</i> Barb. Rodr.	16127
<i>Stelis pauloensis</i> Hoehne & Schltr.	22876
<i>Stelis</i> sp. 1 – sp. 3	17501, 31374, 31421
Orchidaceae 1 - 10	31369, 31377, 31379, 31384, 31403, 31413, 31414, 31419, 31371, 31404
<b>PIPERACEAE (1, 7)</b>	
<i>Peperomia alata</i> Ruiz & Pav.	16125
<i>Peperomia glabella</i> (Sw.) A.Dietr. var. <i>glabella</i>	15308
<i>Peperomia glazioui</i> C.DC.	22823
<i>Peperomia hispidula</i> var. <i>sellowiana</i> (Miq.) Dahlst.	15595
<i>Peperomia pseudoestrellensis</i> C. DC.	16707, 15538
<i>Peperomia tetraphylla</i> (G. Forst.) Hook. & Arn. var. <i>valantoides</i>	15309
<i>Peperomia urocarpa</i> Fisch. & C.A. Mey.	15408



**Figura 2.30.** Unidade Amostral e espécies coletadas. A: aspecto geral da vegetação na área; B: curso d'água no interior da Unidade Amostral; C: vegetação vista a partir de forófito; D: *Aechmea caudata* (Bromeliaceae); E: *Aechmea gamossepala* (Bromeliaceae); F: *Octomeria diaphana* (Orchidaceae). Fotos: Eder Cagliioni (C, D); Juliane Luzia Schmitt (A, B, E, F).

**Figure 2.30.** Sample Plot and collected species. A: general aspect of the vegetation in the area; B: watercourse within the Sample Plot; C: vegetation view from phorophyte; D: *Aechmea caudata* (Bromeliaceae); E: *Aechmea gamossepala* (Bromeliaceae); F: *Octomeria diaphana* (Orchidaceae). Photos: Eder Cagliioni (C, D); Juliane Luzia Schmitt (A, B, E, F).



**Unidade Amostral 573 - Serra do Tucano, Rio do Sul  
Floresta Ombrófila Densa**

**Descrição do ambiente**

Com ponto central localizado nas coordenadas 22 J 639787 e 7002803, em 787 m de altitude e inventariada em 17 - 19/02/2010 (primeiro levantamento) e em 09/06/2010 (segundo levantamento). O relevo da região caracteriza-se pela presença de serras e áreas com baixa declividade nos topos (**Figura 2.31**).

A Unidade Amostral, que estava situada em propriedade particular, possui relevo suave ondulado. O curso d'água que atravessava parte da área tem aproximadamente 1,5 m de largura, sendo encaixado em rochas que formam lajeados ao longo do seu curso. Existem na região, de modo geral, poucos afloramentos rochosos. São comuns dias com períodos de intensa nebulosidade (**Figura 2.32**).

O entorno da área apresentava áreas de pastagens, plantios de *Eucalyptus* spp. e de *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze, além de remanescentes florestais.

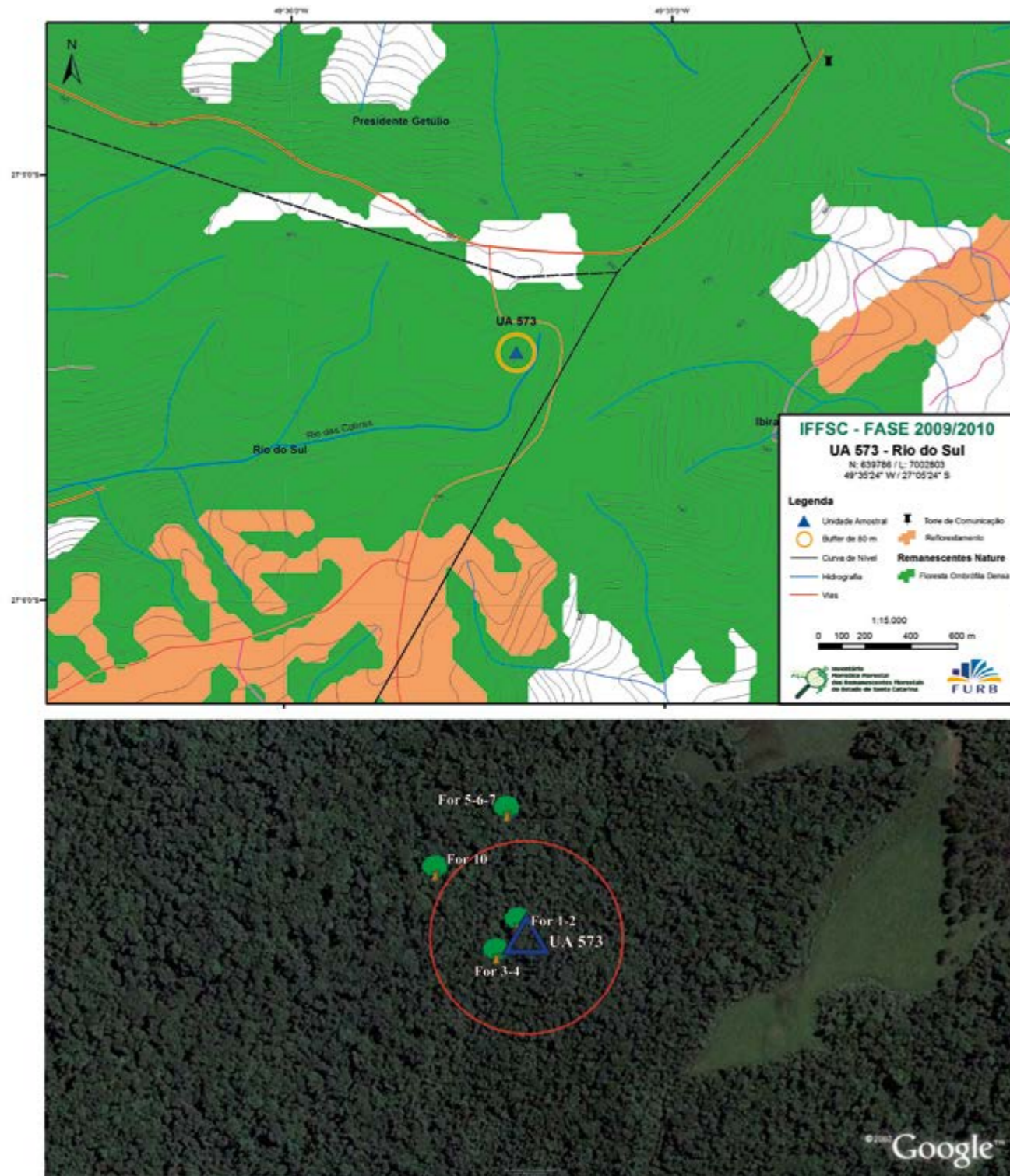
A Unidade Amostral estava inserida no âmbito da Floresta Ombrófila Densa Montana, com fisionomia de vegetação secundária em estágio avançado. Segundo informações do proprietário, houve corte raso alternado com áreas de corte seletivo no fragmento, assim como no entorno. As espécies arbóreas comumente encontradas no fragmento foram *Alchornea triplinervia* (Spreng.) Müll.Arg., *Cabralea canjerana* (Vell.) Mart., *Sloanea guianensis* (Aubl.) Benth., *Weinmannia humilis* Engl. e espécies de Lauraceae, destacando-se *Ocotea catharinensis* Mez.

O dossel da floresta era descontínuo, com cerca de 50 - 70% de cobertura lenhosa e altura máxima de 18 m. O sub-bosque apresentou-se denso e estratificado, destacando-se *Bactris setosa* Mart., *Cyathea* sp., *Geonoma gamiova* Barb.Rodr., entremeados por muitos adensamentos de *Chusquea* sp. A serrapilheira constituiu-se em uma camada que variou entre 3-5 cm. A sinúsia herbácea era composta principalmente por *Calathea* sp. e espécies de pteridófitas.

Foram escalados 10 forófitos que, em geral, apresentaram elevada densidade de epífitos, representados principalmente por Bromeliaceae.

Foram registradas 93 espécies de epífitos vasculares, sendo três estéreis. Estão distribuídas em 63 gêneros e 19 famílias (**Tabela 2.15**). As famílias com maior riqueza foram Orchidaceae (25 espécies), Bromeliaceae (17 espécies) e Polypodiaceae (12 espécies).





**Figura 2.31.** Localização da Unidade Amostral 573, com destaque para o raio de 80 m e os forófitos escalados (isolados ou em grupos).

**Figure 2.31.** Location of Sample Plot 573, with emphasis on the 80 m radius and the scaled phorophytes (individually or in groups).

**Tabela 2.15.** Espécies e morfoespécies coletadas e observadas na Unidade Amostral 573, Serra do Tucano, Rio do Sul. E: espécie observada estéril.

**Table 2.15.** Species and morphospecies collected and observed Sample Plot 573, Serra do Tucano, Rio do Sul. E: sterile species observed.

DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
<b>LICÓFITA</b>	
LYCOPODIACEAE <sup>(1,2)</sup>	
<i>Huperzia heterocarpon</i> (Fée) Holub	17332, 21496, 28844
<i>Huperzia hexasticha</i> B. Øllg. & P.G. Windisch	28722
<i>Huperzia</i> sp.	29358
<b>SAMAMBAIA</b>	
ASPLENIACEAE <sup>(1,4)</sup>	
<i>Asplenium gastonis</i> Fée	28724
<i>Asplenium harpeodes</i> Kunze	28730, 21561
<i>Asplenium incurvatum</i> Fée	18670, 21536
<i>Asplenium scandicinium</i> Kaulf.	17706, 21550, 28755
BLECHNACEAE <sup>(1,1)</sup>	
<i>Blechnum binervatum</i> subsp. <i>acutum</i> (Desv.) R.M. Tryon & Stolze	17705, 21516
DRYOPTERIDACEAE <sup>(3,4)</sup>	
<i>Elaphoglossum glaziovii</i> (Fée) Brade	17331, 20472, 29362
<i>Elaphoglossum vagans</i> (Mett.) Hieron.	20474, 28726
<i>Polybotrya cylindrica</i> Kaulf.	E
<i>Rumohra adiantiformis</i> (G. Forst.) Ching	21504, 33874
HYMENOPHYLLACEAE <sup>(4,7)</sup>	
<i>Hymenophyllum caudiculatum</i> Mart.	17711, 21585, 28839
<i>Hymenophyllum polyanthos</i> (Sw.) Sw.	21376, 17698
<i>Hymenophyllum rufum</i> Fée	21592
<i>Polyphlebium angustatum</i> (Carmich.) Ebihara & Dubuisson	21587
<i>Trichomanes anadromum</i> Rosenst.	18676
<i>Trichomanes polypodioides</i> Raddi	21583
<i>Vandenboschia radicans</i> (Sw.) Copel.	21524
OPHIOGLOSSACEAE <sup>(1,1)</sup>	
<i>Ophioglossum palmatum</i> L.	21372
POLYPODIACEAE <sup>(7,12)</sup>	
<i>Alansmia reclinata</i> (Brack.) Moguel & M. Kessler	19395, 21511, 28725
<i>Campyloneurum acrocarpon</i> Fée	21369, 28841



DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
<i>Campyloneurum minus</i> Fée	21580
<i>Campyloneurum nitidum</i> (Kaulf.) C. Presl	17714, 21371, 28771
<i>Leucotrichum schenckii</i> (Hieron.) Labiak	17710, 21506, 29352
<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota	17975, 21541, 28737
<i>Pecluma recurvata</i> (Kaulf.) M.G. Price	25192, 21526, 28723
<i>Pecluma truncorum</i> (Lindm.) M.G. Price	21563, 28728
<i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota	18679, 21498, 28837
<i>Pleopeltis macrocarpa</i> (Bory ex Willd.) Kaulf.	17329, 21373, 28819
<i>Serpocaulon catharinae</i> (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm.	19397, 21408, 28842
<i>Serpocaulon vacillans</i> (Link) A.R. Sm.	18692
PTERIDACEAE <sup>(1, 2)</sup>	
<i>Vittaria lineata</i> (L.) Sm.	18688, 21549, 28800
<i>Vittaria scabrida</i> Klotzsch	17712, 21579
ANGIOSPERMA	
APOCYNACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Mandevilla</i> cf. <i>atroviolacea</i> (Stadelm.) Woodson	18667
ARACEAE <sup>(2, 5)</sup>	
<i>Anthurium</i> aff. <i>gaudichaudianum</i> Kunth	19736
<i>Anthurium gaudichaudianum</i> Kunth	21554, 28813
<i>Anthurium pentaphyllum</i> (Aubl.) G. Don var. <i>pentaphyllum</i>	21566, 28827
<i>Philodendron appendiculatum</i> Nadruz & Mayo	19758
<i>Philodendron</i> aff. <i>appendiculatum</i> Nadruz & Mayo	28757
<i>Philodendron loefgrenii</i> Engler	18010
<i>Philodendron</i> cf. <i>loefgrenii</i> Engler	27220
<i>Philodendron missionum</i> (Hauman) Hauman	28727
<i>Philodendron</i> sp.	21364
BEGONIACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Begonia fruticosa</i> (Klotzsch) A.DC.	19735, 28758
BROMELIACEAE <sup>(6, 17)</sup>	
<i>Aechmea blumenavii</i> Reitz	20553, 27222
<i>Aechmea kertesziae</i> Reitz	20619
<i>Aechmea ornata</i> Baker	21494, 28566
<i>Aechmea</i> cf. <i>ornata</i> Baker	17973
<i>Billbergia distachia</i> (Vell.) Mez	28223

DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
<i>Nidularium innocentii</i> Lem.	21493, 21571, 28754
<i>Nidularium innocentii</i> var. <i>striatum</i> (W.Bull.) Wittm.	20518
<i>Nidularium</i> cf. <i>innocentii</i> Lem.	17971
<i>Nidularium</i> sp.	28171
<i>Tillandsia geminiflora</i> Brongn.	21597
<i>Tillandsia</i> cf. <i>geminiflora</i> Brongn.	28815
<i>Tillandsia tenuifolia</i> L.	28840
<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	21420
<i>Vriesea altodaserrae</i> L.B. Sm.	18192, 19723
<i>Vriesea corcovadensis</i> (Britten) Mez	28169
<i>Vriesea erythrodactylon</i> E.Morren	21367
<i>Vriesea flammea</i> L.B. Sm.	21366
<i>Vriesea gigantea</i> Gaudich.	21406
<i>Vriesea guttata</i> Linden & André	17700, 21404, 28738
<i>Vriesea incurvata</i> Gaudich.	19398, 21495, 28740
<i>Vriesea platynema</i> Gaudich.	20570, 21593, 28592
<i>Vriesea vagans</i> (L.B. Sm.) L.B. Sm.	21492
CACTACEAE <sup>(2, 4)</sup>	
<i>Lepismium cruciforme</i> (Vell.) Miq.	19747
<i>Lepismium houlettianum</i> (Lem.) Barthlott	E
<i>Rhipsalis campos-portoana</i> Loefgr.	19759
<i>Rhipsalis teres</i> (Vell.) Steud.	21409, 28807
<i>Rhipsalis</i> sp.	21575
CLUSIACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Clusia criuva</i> subsp. <i>parviflora</i> Vesque	17974
GESNERIACEAE <sup>(2, 2)</sup>	
<i>Nematanthus australis</i> Chautems	17717, 21589, 28809
<i>Sinningia douglasii</i> (Lindl.) Chautems	21519
MELASTOMATAACEAE <sup>(2, 2)</sup>	
<i>Bertolonia mosenii</i> Cogn.	E
<i>Pleiochiton ebracteatum</i> Triana	19678, 30436
ONAGRACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Fuchsia regia</i> (Vell.) Munz	17976, 21375, 28810
ORCHIDACEAE <sup>(25, 25)</sup>	





DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
<i>Acianthera luteola</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	20284
<i>Acianthera</i> sp. 1 – sp. 2	31084, 31085
<i>Baptistonia riograndensis</i> (Cogn.) Chiron & V.P.Castro	19738
<i>Bifrenaria aureofulva</i> Lindl.	21413
<i>Brasidium praetextum</i> (Rchb.f.) Campacci	20289
<i>Brasiliorchis</i> cf. <i>picta</i> (Hook.) R.B.Singer et al.	20268
<i>Bulbophyllum napellii</i> Lindl.	20272
<i>Bulbophyllum</i> sp.	27219
<i>Coppensia hookeri</i> (Rolfe) F.Barros & L.Guimarães	19752
<i>Dryadella edwallii</i> (Cogn.) Luer	20293
<i>Epidendrum pseudodiforme</i> Hoehne & Schltr.	20286
<i>Eurystyles cotyledon</i> Wawra	20275
<i>Eurystyles</i> sp.	31088
<i>Gomesa glaziovii</i> Cogn.	17621
<i>Gomesa recurva</i> R.Br.	28732
<i>Grandiphyllum divaricatum</i> (Lindl.) Docha Neto	17545
<i>Grobya amherstiae</i> Lindl.	19740
<i>Lophiaris pumila</i> (Lindl.) Braem	20291
<i>Malaxis warmingii</i> (Rchb.f.) Kuntze	20280
<i>Maxillaria</i> sp.	27221
<i>Octomeria</i> sp.	31087
<i>Pabstiella parvifolia</i> (Lindl.) Luer	20295
<i>Phymatidium hysteroanthum</i> Barb.Rodr.	20269
<i>Pleurothallis</i> sp. 1 – sp. 2	17476, 20276
<i>Promenaea stapelioides</i> (Link & Otto) Lindl.	20282
<i>Prosthechea bulbosa</i> (Vell.) W.E. Higgins	19750
<i>Rodriguezopsis eleutherosepala</i> (Barb. Rodr.) Schltr.	19743
<i>Specklinia trifida</i> (Lindl.) F.Barros	17592, 20287
<i>Stelis hypnicola</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	20288, 20294, 28721
<i>Stelis intermedia</i> Poepp. & Endl.	20278
Orchidaceae 1 – 3	17474, 31083, 31086
PIPERACEAE <sup>(1,1)</sup>	
<i>Peperomia catharinae</i> Miq.	18005, 28836, 21539

### Descrição dos forófitos

*Ocotea catharinensis* Mez (forófito 01, coordenadas 639780 e 7002817). Forófito com altura total de 15 m, fuste com 6 m de altura, DAP de 35,0 cm e copa com formato flabeliforme. A espécie epifítica predominante no fuste foi *Nidularium innocentii* e, nas copas interna e externa, foi *Vriesea platynema*.

*Ocotea* sp. (forófito 02, coordenadas 639780 e 7002817). Árvore acessada por transição a partir do forófito 1, com altura total de 14 m, fuste com 7,5 m, DAP de 24,8 cm e copa com formato irregular. A espécie predominante no fuste foi *Nidularium innocentii*, na copa interna, *Maxillaria* sp. (27221) e, na copa externa, *Vriesea platynema*.

*Sloanea hirsuta* (Schott) Planch. ex Benth. (forófito 03, coordenadas 639763 e 7002792). Forófito com altura total de 17 m, fuste com 11 m, DAP de 44,2 cm e copa com formato umbeliforme. Destacou-se, como espécie predominante no fuste, na copa interna e externa, *Vriesea platynema*.

*Cabranea canjerana* (Vell.) Mart. (forófito 04, coordenadas 639763 e 7002792). Forófito acessado por transição a partir do forófito 03, com altura total de 14 m e altura do fuste de 5 m. O indivíduo arbóreo ramificava-se a 50 cm do solo em 3 perfis e apresentava DAP de 41,6 cm, com copa de formato múltiplo. A espécie predominante, no fuste, na copa interna e externa, foi *Vriesea platynema*.

*Alchornea triplinervia* (Spreng.) Müll.Arg. (forófito 05, coordenadas 639767 e 7002910). Forófito com altura total de 16 m, fuste com 6 m, DAP de 48,4 cm e copa com forma flabeliforme. Destacou-se, como espécie predominante no fuste *Philodendron* cf. *loefgrenii* (27220), na copa interna, *Aechmea ornata* e, na copa externa, *Vriesea platynema*.

*Weinmannia* cf. *humillis* Engl. (forófito 06, coordenadas 639767 e 7002910). Forófito acessado por transição a partir do forófito 05, com altura total de 14 m, fuste com 5 m. Bifurcava-se a 1 m do solo, com DAP de 44,6 cm e copa com formato múltiplo. A espécie epifítica predominante, no fuste, na copa interna e externa, foi *Vriesea platynema*.

Myrtaceae (forófito 07, coordenadas 639767 e 7002910). Forófito acessado por transição a partir do forófito 06, com altura total de 15 m, fuste com 8 m, DAP de 33,7 cm e copa com formato umbeliforme. No fuste, a espécie predominante foi *Philodendron* cf. *loefgrenii* (27220), nas copas interna e externa, *Vriesea platynema*.

Indeterminada (forófito 10, coordenadas 639711 e 7002863). Forófito com altura total de 18 m, fuste com 8,5 m, DAP de 35,0 cm e copa umbeliforme. Destacou-se, como espécie predominante no fuste, *Philodendron* cf. *loefgrenii* (27220), enquanto nas copas interna e externa, foi *Vriesea platynema*.





**Figura 2.32.** Unidade Amostral e espécies coletadas. A: vista geral do entorno da área; B: vista geral do interior da floresta; C: abundância de Bromeliaceae na área; D: *Vriesea platynema* (Bromeliaceae); E: *Elaphoglossum vagans* (Dryopteridaceae); F: *Grobya amherstiae* (Orchidaceae). Fotos: Eder Caglioni (D); Juliane Luzia Schmitt (A, B, C, E, F).

**Figure 2.32.** Sample Plot and collected species. A: overview of the surrounding area; B: overview of the forest; C: abundance of Bromeliaceae in the area; D: *Vriesea platynema* (Bromeliaceae); E: *Elaphoglossum vagans* (Dryopteridaceae); F: *Grobya amherstiae* (Orchidaceae). Photos: Eder Caglioni (D); Juliane Luzia Schmitt (A, B, C, E, F).

### Unidade Amostral 578 - Parque Nacional da Serra do Itajaí, Blumenau Floresta Ombrófila Densa

#### Descrição do ambiente

Com ponto central localizado nas coordenadas 22 J 684464 e 7001454, ao Sul do município de Blumenau, em 660 m de altitude e com deslocamento de 780 m do ponto central original. Inventariada em 23 - 27/11/2009 (primeira visita) e 13 - 14/07/2010 (segunda visita). Localizava-se no Parque Nacional da Serra do Itajaí (PNSI), em região montanhosa com grande extensão de cobertura florestal, em terço médio de encosta (**Figura 2.33**).

O entorno caracterizava-se pelos ambientes que compõem a Unidade de Conservação, que possui 57.374 hectares distribuídos em nove municípios do estado. A região onde a Unidade Amostral estava inserida é alvo frequente de caçadores e palmeiros, oriundos de municípios vizinhos. Foi observada cabana e utensílios, além de vestígios de *Euterpe edulis* Mart. cortados, vestígios de caça de *Dasyptus novencinctus* (tatu-galina) e grande quantidade de lixo.

A área encontrava-se em Floresta Ombrófila Densa Montana, com fisionomia de vegetação primária. As maiores árvores estavam dispostas nas proximidades de um riacho que cruza a Unidade Amostral e apresentavam quase 40 m de altura, na maioria, representantes de *Simira sampaioana* (Standl.) Steyererm., cujo maior indivíduo foi medido com DAP de 203 cm. Havia clareiras formadas pela queda de grandes árvores. Algumas das espécies arbóreas encontradas na floresta foram *Alchornea triplinervia* (Spreng.) Müll.Arg., *Annona cacans* Warm., *Bathysa australis* (A.St.-Hil.) K.Schum., *Buchenavia kleinii* Exell, *Cabrlea canjerana* (Vell.) Mart., *Cecropia glaziovi* Snethl., *Chrysophyllum viride* Mart. & Eichler, *Eugenia multicostata* D.Legrand, *Euterpe edulis* Mart., *Ocotea catharinensis* Mez, *Simira sampaioana* (Standl.) Steyererm., além de espécies de Myrtaceae. No sub-bosque, foram registradas *Bactris setosa* Mart., *Geonoma gamiova* Barb.Rodr., *Heliconia farinosa* Raddi e diversas espécies de pteridófitas, Melastomataceae, Piperaceae e Rubiaceae (**Figura 2.34**).

Foram escalados, no total, oito forófitos dispostos predominantemente na porção Leste da Unidade Amostral.

Foram registradas 128 espécies de epífitos vasculares, sendo apenas duas estéreis. Estão distribuídas em 67 gêneros e 22 famílias (**Tabela 2.16**). As famílias com maior riqueza foram Polypodiaceae (24 espécies), Bromeliaceae (21 espécies) e Orchidaceae (18 espécies).



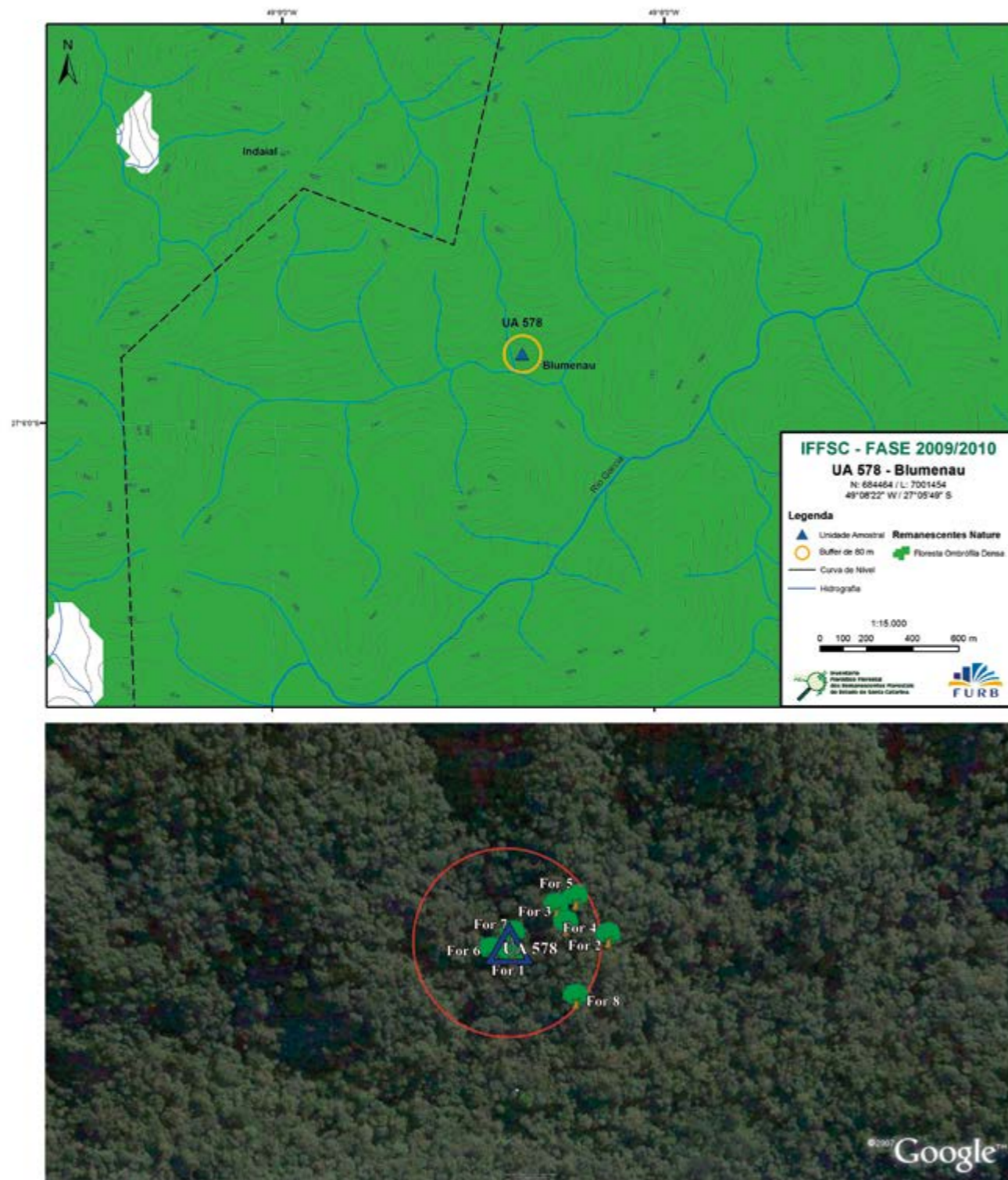


Figura 2.33. Localização da Unidade Amostral 578, com destaque para o raio de 80 m e os forófitos escalados (isolados ou em grupos).

Figure 2.33. Location of Sample Plot 578, with emphasis on the 80 m radius and the scaled phorophytes (individually or in groups).

Tabela 2.16. Espécies e morfoespécies coletadas e observadas na Unidade Amostral 578, Parque Municipal da Serra do Itajaí, Blumenau. E: espécie observada estéril.

Table 2.16. Species and morphospecies collected and observed Sample Plot 578, Parque Municipal da Serra do Itajaí, Blumenau. E: sterile species observed.

DIVISÃO	
FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies)	Voucher
Espécies	
<b>LICÓFITA</b>	
LYCOPODIACEAE <sup>(1,4)</sup>	
<i>Huperzia acerosa</i> (Sw.) Holub	29296, 17320
<i>Huperzia comans</i> (Herter ex Nessel) B. Øllg. & P.G. Windisch	29295
<i>Huperzia cf. flexibilis</i> (Fée) B. Øllg.	27841
<i>Huperzia heterocarpon</i> (Fée) Holub	16975
<i>Huperzia hexasticha</i> B. Øllg. & P.G. Windisch	17321
SELAGINELLACEAE <sup>(1,1)</sup>	
<i>Selaginella flexuosa</i> Spring	17062
<b>SAMAMBAIA</b>	
ASPLENIACEAE <sup>(1,9)</sup>	
<i>Asplenium auriculatum</i> Sw.	29282
<i>Asplenium feei</i> Kunze ex Fée	16820, 28120
<i>Asplenium gastonis</i> Fée	16935, 17323, 28205
<i>Asplenium harpeodes</i> Kunze	16970, 16821
<i>Asplenium incurvatum</i> Fée	16809
<i>Asplenium oligophyllum</i> Kaulf.	17017, 27972
<i>Asplenium pteropus</i> Kaulf.	16822
<i>Asplenium raddianum</i> Gaudich.	16856
<i>Asplenium scandicinium</i> Kaulf.	25801, 16810, 27996
BLECHNACEAE <sup>(1,2)</sup>	
<i>Blechnum binervatum</i> subsp. <i>acutum</i> (Desv.) R.M. Tryon & Stolze	29291, 17027, 28471
<i>Blechnum sampaioanum</i> Brade	28247
DRYOPTERIDACEAE <sup>(4,6)</sup>	
<i>Elaphoglossum glaziovii</i> (Fée) Brade	17314, 28180
<i>Elaphoglossum lingua</i> (C. Presl) Brack.	16815
<i>Elaphoglossum strictum</i> (Raddi) T. Moore	17282
<i>Mickelia scandens</i> (Raddi) R.C. Moran et al.	17015
<i>Polybotrya cylindrica</i> Kaulf.	17023, 28262
<i>Rumohra adiantiformis</i> (G. Forst.) Ching	25622, 16927, 28229
HYMENOPHYLLACEAE <sup>(3,6)</sup>	
<i>Hymenophyllum caudiculatum</i> Mart.	25781, 16939, 28173



<b>DIVISÃO</b> FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	<i>Voucher</i>
<i>Hymenophyllum fragile</i> (Hedw.) C.V. Morton	28260
<i>Polyphlebium angustatum</i> (Carmich.) Ebihara & Dubuisson	16858, 28239
<i>Polyphlebium diaphanum</i> (Kunth) Ebihara & Dubuisson	17316, 27800
<i>Polyphlebium pyxidiferum</i> (L.) Ebihara & Dubuisson	16860
<i>Vandenboschia radicans</i> (Sw.) Copel.	16941, 27976
<b>OPHIOGLOSSACEAE</b> <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Ophioglossum palmatum</i> L.	17059
<b>POLYPODIACEAE</b> <sup>(11, 24)</sup>	
<i>Alansmia reclinata</i> (Brack.) Moguel & M. Kessler	16974, 25783, 28152
<i>Campyloneurum acrocarpon</i> Fée	17028, 28130
<i>Campyloneurum minus</i> Fée	16564, 28472
<i>Campyloneurum nitidum</i> (Kaulf.) C. Presl	16819
<i>Campyloneurum rigidum</i> Sm.	16811, 28209
<i>Ceradenia spixiana</i> (Mart. ex Mett.) L.E. Bishop	17315
<i>Cochlidium punctatum</i> (Raddi) L.E. Bishop	28154
<i>Lellingeria brevistipes</i> (Mett. ex Kuhn) A.R. Sm. & R.C. Moran	29294
<i>Microgramma percussa</i> (Cav.) de la Sota	17319, 27801
<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota	16917, 27999
<i>Microgramma tecta</i> (Kaulf.) Alston.	27974
<i>Microgramma vacciniifolia</i> (Langsd. & Fisch.) Copel.	17063, 27998
<i>Moranopteris achilleifolia</i> (Kauf.) R.Y.Hirai & J.Prado	28908
<i>Niphidium crassifolium</i> (L.) Lellinger	16934, 28186
<i>Pecluma paradiseae</i> (Langsd. & Fisch.) M.G. Price	16818
<i>Pecluma pectinatiformis</i> (Lindm.) M.G. Price	27786
<i>Pecluma recurvata</i> (Kauf.) M.G. Price	16813, 28217
<i>Pecluma truncorum</i> (Lindm.) M.G. Price	17008
<i>Pecluma cf. truncorum</i> (Lindm.) M.G. Price	27984
<i>Pleopeltis astrolepis</i> (Liebm.) E. Fourn.	17000
<i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota	29156, 17006, 27982
<i>Pleopeltis macrocarpa</i> (Bory ex Willd.) Kaulf.	25794
<i>Pleopeltis pleopeltifolia</i> (Raddi) Alston	17004
<i>Serpocaulon catharinae</i> (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm.	16812, 27983
<i>Serpocaulon fraxinifolium</i> (Jacq.) A.R. Sm.	29155, 16985, 27844
<b>PTERIDACEAE</b> <sup>(2, 2)</sup>	
<i>Polytaenium cajanense</i> (Desv.) Benedict	16953, 28216

<b>DIVISÃO</b> FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	<i>Voucher</i>
<i>Vittaria lineata</i> (L.) Sm.	29287, 17067, 17065
<b>ANGIOSPERMA</b>	
<b>AMARYLLIDACEAE</b> <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Hippeastrum aulicum</i> Herb.	28198
<b>ARACEAE</b> <sup>(2, 6)</sup>	
<i>Anthurium gaudichaudianum</i> Kunth	25787, 17899, 28227
<i>Anthurium scandens</i> (Aubl.) Engl. subsp. <i>scandens</i>	16808, 28245
<i>Philodendron</i> aff. <i>appendiculatum</i> Nadruz & Mayo	25773
<i>Philodendron appendiculatum</i> Nadruz & Mayo	28138
<i>Philodendron missionum</i> (Hauman) Hauman	28264
<i>Philodendron propinquum</i> Schott	28000
<i>Philodendron roseopetiolatum</i> Nadruz & Mayo	17851
<b>BEGONIACEAE</b> <sup>(1, 2)</sup>	
<i>Begonia hammoniae</i> Irmsch.	17902
<i>Begonia radicans</i> Vell.	17014
<i>Begonia</i> sp. 1 – sp. 4	16980, 16986, 28194, 28135
<b>BROMELIACEAE</b> <sup>(8, 21)</sup>	
<i>Aechmea blumenavii</i> Reitz	17898
<i>Aechmea</i> cf. <i>blumenavii</i> Reitz	27979
<i>Aechmea caudata</i> Lindm.	16949
<i>Aechmea gamosepala</i> Wittm.	17893, 27296
<i>Aechmea nudicaulis</i> (L.) Griseb.	17019
<i>Aechmea ornata</i> Baker	17022, 28139
<i>Aechmea</i> sp.	28083
<i>Billbergia amoena</i> (Lodd.) Lindl.	25820
<i>Billbergia</i> cf. <i>distachia</i> (Vell.) Mez	28190
<i>Canistropsis microps</i> (E. Morren ex Mez) Leme	28201
<i>Edmundoa lindenii</i> (Regel) Leme	16946
<i>Nidularium innocentii</i> Lem.	25789, 16817, 28241
<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	E
<i>Vriesea altodaserrae</i> L.B. Sm.	16951
<i>Vriesea carinata</i> Wawra	25797, 16952, 28224
<i>Vriesea erythrodactylon</i> E.Morren	16816, 28213
<i>Vriesea flammea</i> L.B. Sm.	17066
<i>Vriesea guttata</i> Linden & André	28196



DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
<i>Vriesea incurvata</i> Gaudich.	25792, 17012
<i>Vriesea philippocoburgii</i> Wawra	E
<i>Vriesea platynema</i> Gaudich.	16955, 16960
<i>Vriesea rodigasiana</i> E. Morren	17060
<i>Vriesea vagans</i> (L.B. Sm.) L.B. Sm.	16961
<i>Vriesea</i> sp.	20585
<i>Wittrockia superba</i> Lindm.	16948
CACTACEAE <sup>(2, 5)</sup>	
<i>Lepismium houlettianum</i> (Lem.) Barthlott	16915
<i>Rhipsalis campos-portoana</i> Loefgr.	17010
<i>Rhipsalis elliptica</i> G.Lindb. ex K.Schum.	17903, 27427
<i>Rhipsalis</i> cf. <i>elliptica</i> G.Lindb. ex K.Schum.	28202
<i>Rhipsalis paradoxa</i> (Salm-Dyck ex Pfeiff.) Salm-Dyck	17905
<i>Rhipsalis teres</i> (Vell.) Steud.	17904, 27434
CLUSIACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Clusia criuva</i> subsp. <i>parviflora</i> Vesque	28774
CYCLANTHACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Asplundia polymera</i> (Hand.-Mazz.) Harling	28772
GESNERIACEAE <sup>(3, 5)</sup>	
<i>Codonanthe cordifolia</i> Chautems	18849, 28204
<i>Codonanthe devosiana</i> Lem.	28181
<i>Nematanthus australis</i> Chautems	29286, 16814, 28255
<i>Nematanthus tessmannii</i> (Hoehne) Chautems	25790, 16958, 28151
<i>Sinningia douglasii</i> (Lindl.) Chautems	17018
MELASTOMATACEAE <sup>(1, 2)</sup>	
<i>Pleiochiton blepharodes</i> (DC.) Reginato et al.	28922, 23367, 28145
<i>Pleiochiton ebracteatum</i> Triana	28244
ONAGRACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Fuchsia regia</i> (Vell.) Munz	29288, 28225
ORCHIDACEAE <sup>(18, 18)</sup>	
<i>Barbosella cogniauxiana</i> (Speg. & Kraenzl.) Schltr.	17569
<i>Barbosella dusenii</i> (Samp.) Schltr.	29177
<i>Brasilidium gardneri</i> (Lindl.) Campacci	17570
<i>Brasiliorchis picta</i> (Hook.) R.B.Singer et al.	27995
<i>Christensonella subulata</i> (Lindl.) Szlach. et al.	17415

DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
<i>Cirrhaea</i> sp.	31010
<i>Dichaea cogniauxiana</i> Schltr.	28250
<i>Epidendrum secundum</i> Jacq.	17418
<i>Epidendrum vesicatum</i> Lindl.	16945
<i>Epidendrum</i> sp. 1 – sp. 2	31227, 31013
<i>Eurystyles lorenzii</i> (Cogn.) Schltr.	17572
<i>Gomesa recurva</i> R.Br.	16966, 17058
<i>Myoxanthus exasperatus</i> (Lindl.) Luer	17305
<i>Octomeria crassifolia</i> Lindl.	29230
<i>Oncidium</i> sp.	31008
<i>Platystele oxyglossa</i> (Schltr.) Garay	17571
<i>Pleurothallis</i> sp. 1 – sp. 2	31012, 31016
<i>Prescottia lancifolia</i> Lindl.	17416
<i>Prescottia</i> cf. <i>lancifolia</i> Lindl.	31003
<i>Promenaea</i> sp. 1 – sp. 3	25822, 17568, 31006
<i>Prosthechea</i> aff. <i>vespa</i> (Vell.) W.E. Higgins	17420
<i>Stelis hypnicola</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	29231
<i>Stelis</i> sp. 1 – sp. 2	17417, 17413
Orchidaceae 1 - 4	31002, 31018, 31022, 31000
PIPERACEAE <sup>(2, 9)</sup>	
<i>Manekia obtusa</i> (Miq.) Arias et al.	17883
<i>Peperomia alata</i> Ruiz & Pav.	28469
<i>Peperomia catharinae</i> Miq.	27433
<i>Peperomia glabella</i> (Sw.) A.Dietr. var. <i>glabella</i>	17944
<i>Peperomia hispidula</i> var. <i>sellowiana</i> (Miq.) Dahlst.	17894, 31795
<i>Peperomia martiana</i> Miq.	17879, 27432
<i>Peperomia pseudoestrellensis</i> C. DC.	16914
<i>Peperomia quadrifolia</i> (L.) Kunth	16988, 27994, 28175
<i>Peperomia tetraphylla</i> (G. Forst.) Hook. & Arn.	29285, 17878, 27953, 27969
<i>Peperomia</i> sp.	27430
URTICACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Pilea rhizobola</i> Miq.	18851



### Descrição dos forófitos

*Simira sampaioana* (Standl.) Steyererm. (forófito 01, coordenadas 684467 e 7001447). Árvore com altura total de 35 m, fuste com 11 m de altura, DAP de 71,62 cm e copa irregular. No fuste, a maior biomassa epifítica pertencia a uma espécie de Piperaceae. Na copa interna, destacava-se *Aechmea ornata* e, na copa externa, *Vriesea vagans*.

*Annona cacans* Warm. (forófito 02, coordenadas 684549 e 7001465). Árvore com altura total de 20 m, fuste com 10 m, DAP de 70,35 cm e copa irregular. As espécies epifíticas predominantes foram *Vriesea vagans*, no fuste e copa externa, e *Vriesea philippocoburgii* na copa interna.

*Ocotea catharinensis* Mez (forófito 03, coordenadas 684511 e 7001487). Forófito com altura total de 25 m, fuste com 11 m, DAP de 82,76 cm e copa irregular. A espécie com maior biomassa sobre o fuste pertencia à família Cyatheaceae, de ocorrência acidental. Na copa interna, havia predomínio de *Aechmea ornata* e, na copa externa, *Vriesea vagans*.

*Ocotea catharinensis* Mez (forófito 04, coordenadas 684512 e 7001473). Forófito com altura total de 19 m, fuste com 12 m, DAP de 53,48 cm e copa com formato irregular. As espécies epifíticas predominantes foram *Edmundoa lindenii* no fuste, *Aechmea ornata* na copa interna, e *Vriesea vagans* na copa externa.

*Buchenavia kleinii* Exell (forófito 05, coordenadas 684522 e 7001490). Árvore com altura total de 30 m, fuste com 9 m, DAP de 98,67 cm e formato da copa irregular. No fuste, havia predomínio de *Aechmea ornata*, e, na copa interna, esta espécie possuía biomassa semelhante à *Vriesea vagans*. Na copa externa, *Vriesea vagans* era predominante. Foi observada grande quantidade de *Tillandsia usneoides* nas pontas dos galhos mais altos.

*Sloanea garckeana* K.Schum. (forófito 06, coordenadas 684456 e 7001452). Forófito com altura total de 25 m, fuste com 4 m, DAP de 168,7 cm e formato da copa múltipla. A espécie com maior biomassa aparente no fuste era *Polybotrya cylindrica*. Na copa interna, as espécies *Nidularium innocentii* e *Microgramma percussa* possuíam predominância semelhante, sendo que *M. percussa* cobria praticamente todo o tronco e galhos na porção interna do forófito. Na copa externa, predominava *Aechmea ornata*.

*Chrysophyllum viride* Mart. & Eichler (forófito 07, coordenadas 6844683 e 7001461). Forófito com altura total de 25 m, fuste com 10 m, DAP de 56 cm e formato da copa irregular. A espécie predominante no fuste era *Polybotrya cylindrica*. Na copa interna, havia predomínio de *Vriesea platynema* e *Nidularium innocentii*. Esta última dominava, em biomassa, também a copa externa.

Myrtaceae (forófito 08, coordenadas 684524 e 7001410). Árvore com altura total de 15 m, fuste com 8 m, DAP de 41,06 cm e copa de formato irregular. As espécies epifíticas predominantes foram *Anthurium gaudichaudianum* no fuste, *Aechmea ornata* na copa interna, e *Vriesea vagans* na copa externa.



**Figura 2.34.** Unidade Amostral e espécies coletadas. A: interior da floresta, com grandes árvores como *Simira sampaioana* (Rubiaceae); B: epifitismo, com destaque para *Aechmea ornata* (Bromeliaceae) sobre *Ocotea catharinensis* (Lauraceae); C: *Microgramma percussa* (Polypodiaceae) epifítica no forófito 06 - *Sloanea garckeana* (Elaeocarpaceae); D: *Vriesea platynema* (Bromeliaceae); E: aspecto do sub-bosque no interior da floresta; F: *Wittrockia superba* (Bromeliaceae). Fotos: César Pedro Lopes de Oliveira (B, C, D); Tiago João Cadorin (A, E, F).

**Figure 2.34.** Sample Plot and collected species. A: inside the forest, with large trees as *Simira sampaioana* (Rubiaceae); B: epiphytism, especially *Aechmea ornata* (Bromeliaceae) on *Ocotea catharinensis* (Lauraceae); C: *Microgramma percussa* (Polypodiaceae) at epiphytic phorophyte 06 - *Sloanea garckeana* (Elaeocarpaceae); D: *Vriesea platynema* (Bromeliaceae); E: look of the understory in the forest; F: *Wittrockia superba* (Bromeliaceae). Photos: César Pedro Lopes de Oliveira (B, C, D); Tiago João Cadorin (A, E, F).



### Unidade Amostral 625 - Passo Manso, Taió Floresta Ombrófila Densa

#### Descrição do ambiente

Com ponto central localizado nas coordenadas 22 J 586371 e 7013218, em 812 m de altitude, inventariada em 09 - 10/10/2009 (primeiro levantamento) e em 24 - 26/02/2010 (segundo levantamento). O relevo da região caracteriza-se pela presença de montanhas e áreas com baixa declividade nos topos (Figura 2.35).

Em geral, a região da Unidade Amostral apresentava poucos afloramentos rochosos. Nas porções mais baixas do terreno, o solo encontrava-se com saturação hídrica plena. A área estava situada no terço inferior da encosta. Seu entorno incluía grandes áreas de pastagem, plantios de *Pinus* spp. e alguns remanescentes florestais (Figura 2.36).

A Unidade Amostral estava inserida no âmbito da Floresta Ombrófila Densa Montana, com fisionomia de vegetação secundária em estágio avançado. Segundo informações da proprietária, havia nas proximidades uma serraria que fazia extração de madeiras nobres como, por exemplo, espécies de Lauraceae e *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze.

O dossel da floresta era descontínuo, com cerca de 50 - 60% de cobertura lenhosa e altura máxima de 25 m. As espécies arbóreas comumente encontradas no fragmento foram *Bathysa australis* (A.St.-Hil.) K.Schum., *Cabrlea canjerana* (Vell.) Mart., *Cedrela fissilis* Vell., *Duguetia lanceolata* A.St.-Hil., *Piptocarpha angustifolia* Dusén ex Malme e muitas espécies de Lauraceae, destacando-se *Ocotea catharinensis* Mez.

O sub-bosque apresentou-se com densidade média e estratificado, destacando-se muitos indivíduos regenerantes de *Ocotea catharinensis* Mez, *O. odorifera* (Vell.) Rohwer, além de *Chusquea* sp., *Cyathea* sp., *Dicksonia sellowiana* Hook., *Geonoma shottiana* Mart., *Mollinedia* sp. e *Posoqueria latifolia* (Rudge) Schult. A serrapilheira era formada por uma camada que variava entre 5-10 cm. A sinúsia herbácea era formada principalmente por *Calathea* sp. e *Didymochlaena truncatula* (Sw.) J.Sm.

Foram escalados 14 forófitos, em geral, com baixa densidade de epífitos.

Foram registradas 86 espécies de epífitos vasculares, sendo três estéreis. Estão distribuídas em 50 gêneros e 16 famílias (Tabela 2.17). As famílias com maior riqueza foram Orchidaceae (23 espécies), Bromeliaceae (17 espécies), Polypodiaceae (12 espécies).



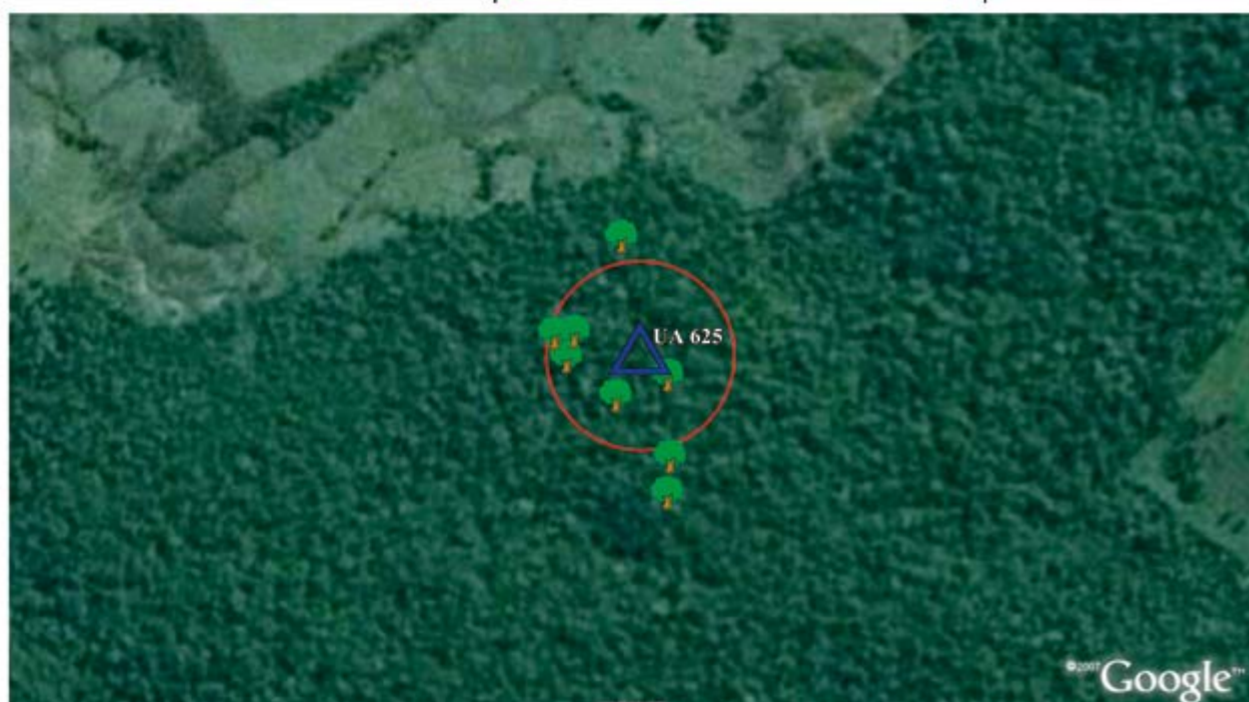
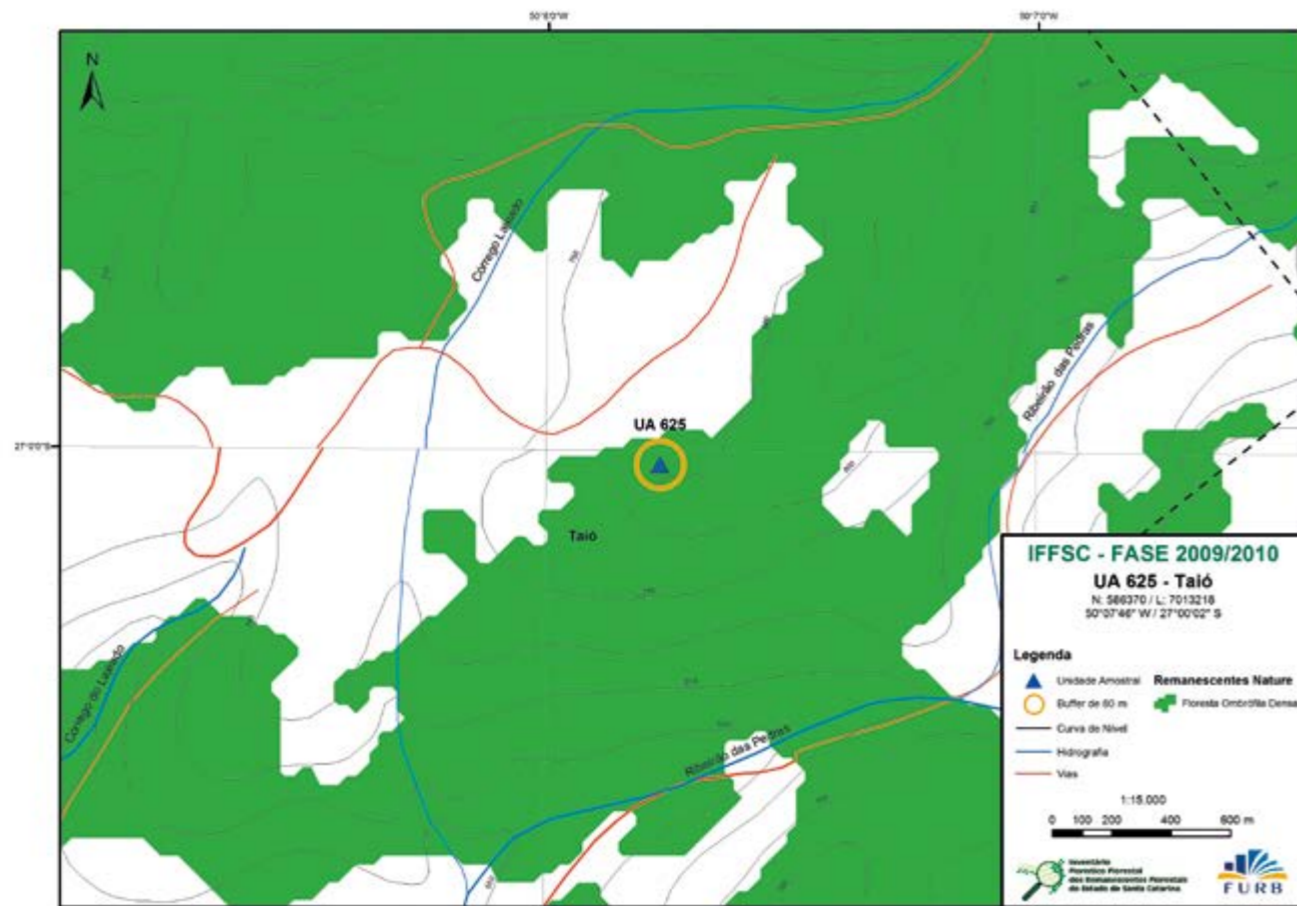


Figura 2.35. Localização da Unidade Amostral 625, com destaque para o raio de 80 m e os forófitos escalados (isolados ou em grupos).

Figure 2.35. Location of Sample Plot 625, with emphasis on the 80 m radius and the scaled phorophytes (individually or in groups).

Tabela 2.17. Espécies e morfoespécies coletadas e observadas na Unidade Amostral 625, Passo Manso, Taió. E: espécie observada estéril.

Table 2.17. Species and morphospecies collected and observed Sample Plot 625, Passo Manso, Taió. E: sterile species observed.

DIVISÃO	Voucher
FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies)	
<i>Espécies</i>	
<b>LICÓFITA</b>	
LYCOPODIACEAE <sup>(1,1)</sup>	
<i>Huperzia heterocarpon</i> (Fée) Holub	15186, 16303
<i>Huperzia</i> cf. <i>hexasticha</i> B. Øllg. & P.G. Windisch	15149
<b>SAMAMBAIA</b>	
ASPLENIACEAE <sup>(1,4)</sup>	
<i>Asplenium gastonis</i> Fée	21647
<i>Asplenium harpeodes</i> Kunze	21668, 15424
<i>Asplenium pseudonitidum</i> Raddi	21606
<i>Asplenium scandicinum</i> Kaulf.	21624, 15154, 15155
BLECHNACEAE <sup>(1,1)</sup>	
<i>Blechnum binervatum</i> subsp. <i>acutum</i> (Desv.) R.M. Tryon & Stolze	15178, 21646
DRYOPTERIDACEAE <sup>(2,3)</sup>	
<i>Elaphoglossum strictum</i> (Raddi) T. Moore	20473
<i>Elaphoglossum vagans</i> (Mett.) Hieron.	15153
<i>Polybotrya cylindrica</i> Kaulf.	E
HYMENOPHYLLACEAE <sup>(2,2)</sup>	
<i>Polyphlebium angustatum</i> (Carmich.) Ebihara & Dubuisson	15798
<i>Vandenboschia radicans</i> (Sw.) Copel.	15167, 21627
POLYPODIACEAE <sup>(6,12)</sup>	
<i>Campyloneurum minus</i> Fée	21663, 15157
<i>Campyloneurum nitidum</i> (Kaulf.) C. Presl	21660
<i>Campyloneurum rigidum</i> Sm.	21619
<i>Campyloneurum</i> cf. <i>rigidum</i> Sm.	15156
<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota	15168, 21672
<i>Microgramma vacciniifolia</i> (Langsd. & Fisch.) Copel.	21934
<i>Niphidium crassifolium</i> (L.) Lellinger	15158
<i>Pecluma recurvata</i> (Kaulf.) M.G. Price	21677, 15150
<i>Pecluma</i> cf. <i>singeri</i> (de la Sota) M.G. Price	21604
<i>Pecluma truncorum</i> (Lindm.) M.G. Price	21656, 15443
<i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota	21669, 3680
<i>Pleopeltis macrocarpa</i> (Bory ex Willd.) Kaulf.	21633, 21667
<i>Pleopeltis pleopeltifolia</i> (Raddi) Alston	21614, 15171
<i>Serpocaulon catharinae</i> (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm.	21653, 15166
<i>Serpocaulon</i> cf. <i>catharinae</i> (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm.	15151
<i>Serpocaulon</i> cf. <i>latipes</i> (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm.	21612
PTERIDACEAE <sup>(1,2)</sup>	
<i>Vittaria lineata</i> (L.) Sm.	21679, 15179
<i>Vittaria scabrida</i> Klotzsch	21965





DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
<b>ANGIOSPERMA</b>	
ARACEAE (2, 4)	
<i>Anthurium gaudichaudianum</i> Kunth	19691, 14960, 25225, 20718
<i>Anthurium scandens</i> (Aubl.) Engl. subsp. <i>scandens</i>	15165
<i>Philodendron bipinnatifidum</i> Schott	15170
<i>Philodendron missionum</i> (Hauman) Hauman	26998, 15189
<i>Philodendron</i> aff. <i>roseopetiolatum</i> Nadrus & Mayo	21918
BEGONIACEAE (1, 1)	
<i>Begonia fruticosa</i> (Klotzsch) A.DC.	19734, 21978
BROMELIACEAE (5, 17)	
<i>Aechmea blumenavii</i> Reitz	20804
<i>Aechmea distichantha</i> Lem.	15164
<i>Aechmea recurvata</i> (Klotzsch) L.B.Sm.	15099
<i>Aechmea nudicaulis</i> (L.) Griseb.	E
<i>Billbergia zebrina</i> (Herb.) Lindl.	21940
<i>Billbergia distachia</i> (Vell.) Mez	15188
<i>Nidularium innocentii</i> Lem.	20620, 21920
<i>Tillandsia geminiflora</i> Brongn.	21637, 15159
<i>Tillandsia tenuifolia</i> L.	20513, 21971
<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	E
<i>Vriesea carinata</i> Wawra	21680, 21959
<i>Vriesea gigantea</i> Gaudich.	15172
<i>Vriesea guttata</i> Linden & André	21923
<i>Vriesea incurvata</i> Gaudich.	21623, 15100
<i>Vriesea platynema</i> Gaudich.	15162, 21963
<i>Vriesea rastrensis</i> Leme	20512
<i>Vriesea vagans</i> (L.B. Sm.) L.B. Sm.	19725, 21789
CACTACEAE (2, 4)	
<i>Lepismium cruciforme</i> (Vell.) Miq.	14961
<i>Rhipsalis elliptica</i> G.Lindb. ex K.Schum.	14971
<i>Rhipsalis floccosa</i> Salm-Dyck ex Pfeiff.	21675
<i>Rhipsalis teres</i> (Vell.) Steud.	14974
<i>Rhipsalis</i> sp.	15283
GESNERIACEAE (2, 2)	
<i>Codonanthe devosiana</i> Lem.	15173, 21701
<i>Nematanthus australis</i> Chautems	21982, 21636
ONAGRACEAE (1, 1)	
<i>Fuchsia regia</i> (Vell.) Munz	21980
ORCHIDACEAE (20, 23)	
<i>Acianthera hygrophila</i> (Barb.Rodr.) Pridgeon & M.W.Chase	15160
<i>Acianthera pubescens</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	22759
<i>Acianthera saurocephala</i> (Lodd.) Pridgeon & M.W.Chase	15176, 20208
<i>Acianthera sonderiana</i> (Rchb. f.) Pridgeon & M.W. Chase	20222, 19711

DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
<i>Anathallis adenochila</i> (Loefgr.) F.Barros	20224
<i>Anathallis rubens</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	20266
<i>Anathallis</i> cf. <i>rubens</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	15101
<i>Anathallis seriata</i> (Lindl.) Luer & Toscano	20212
<i>Anathallis</i> sp.	20216
<i>Aspasia lunata</i> Lindl.	20712
<i>Baptistonia</i> cf. <i>riograndensis</i> (Cogn.) Chiron & V.P.Castro	20248
<i>Bifrenaria aureofulva</i> Lindl.	21659
<i>Brasilidium praetextum</i> (Rchb.f.) Campacci	20231, 19694
<i>Brasiliorchis picta</i> (Hook.) R.B.Singer et al.	15174
<i>Bulbophyllum napellii</i> Lindl.	20237
<i>Campylocentrum</i> cf. <i>aromaticum</i> Barb. Rodr.	20235
<i>Coppensia</i> cf. <i>hookeri</i> (Rolfe) F.Barros & L.Guimarães	20267
<i>Coppensia hookeri</i> (Rolfe) F.Barros & L.Guimarães	20221
<i>Dryadella edwallii</i> (Cogn.) Luer	17597
<i>Epidendrum densiflorum</i> Lindl.	19733
<i>Epidendrum</i> cf. <i>ramosum</i> Jacq.	22760
<i>Eurystyles cotyledon</i> Wawra	20258, 15161
<i>Malaxis jaraguae</i> (Hoehne & Schltr.) Pabst	19714
<i>Miltonia regnellii</i> Rchb. f.	21658
<i>Octomeria</i> sp. 1 – sp. 3	17596, 20219, 20215
<i>Pleurothallis matinhensis</i> Hoehne	20264
<i>Pleurothallis</i> sp.	17637
<i>Specklinia grobyi</i> (Batem. ex Lindl.) F.Barros	20228, 20263
<i>Specklinia trifida</i> (Lindl.) F.Barros	20227
<i>Stelis hypnicola</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	19697, 15187, 14966
<i>Stelis tricolor</i> (Barb.Rodr.) Pridgeon & M.W.Chase	14968
<i>Stelis</i> sp.	14969
<i>Zygopetalum</i> cf. <i>maculatum</i> (Kunth) Garay	22082
Orchidaceae 1 – 2	19745, 17521
PIPERACEAE (2, 8)	
<i>Manekia obtusa</i> (Miq.) Arias et al.	20803
<i>Peperomia catharinae</i> Miq.	14959, 17345
<i>Peperomia glabella</i> (Sw.) A.Dietr. var. <i>glabella</i>	20709
<i>Peperomia hispidula</i> var. <i>sellowiana</i> (Miq.) Dahlst.	28043
<i>Peperomia pereskiaefolia</i> (Jacq.) Kunth	19688, 20714
<i>Peperomia rotundifolia</i> (L.) Kunth	14965
<i>Peperomia tetraphylla</i> (G. Forst.) Hook. & Arn. var. <i>tetraphylla</i>	19715, 14963, 15177
<i>Peperomia</i> cf. <i>tetraphylla</i> (G. Forst.) Hook. & Arn.	21968
<i>Peperomia urocarpa</i> Fisch. & C.A. Mey.	21674, 15152
POLYGONACEAE (1, 1)	
<i>Polygonum</i> cf. <i>punctatum</i> Elliott	29698





**Figura 2.36.** Unidade Amostral e espécies coletadas. A: visão geral do entorno da área; B: vegetação no interior da floresta; C: *Brasilidium praetextum* (Orchidaceae); D: *Stelis hypnicola* (Orchidaceae); E: *Acianthera sonderiana* (Orchidaceae); F: *Microgramma squamulosa* (Polypodiaceae). Fotos: Annete Bonnet (F); Juliane Luzia Schmitt (A, B, C, D, E).

**Figure 2.36.** Sample Plot and collected species. A: overview of the surrounding area; B: aspect of vegetation in the forest; C: *Brasilidium praetextum* (Orchidaceae); D: *Stelis hypnicola* (Orchidaceae); E: *Acianthera sonderiana* (Orchidaceae); F: *Microgramma squamulosa* (Polypodiaceae). Photos: Annete Bonnet (F); Juliane Luzia Schmitt (A, B, C, D, E).

### Unidade Amostral 689 - Fazenda Campo do Zinco, Benedito Novo Ecótono Floresta Ombrófila Densa e Floresta Ombrófila Mista

#### Descrição do ambiente

Com ponto central localizado nas coordenadas 22 J 649167 e 7022651, em 788 m de altitude, com deslocamento de 215 m do ponto central original. Inventariada em 02 - 04/11/2009 (primeiro levantamento) e em 29 - 31/03/2010 (segundo levantamento). O relevo da região caracteriza-se pela presença de montanhas e áreas com menor declividade nos topos (**Figura 2.37**).

O fragmento situa-se num vale e estende-se pelas encostas adjacentes. O curso d'água é encaixado em rochas, estreito e apresenta largura máxima de 3 m. Na margem direita do rio foi observado grande paredão rochoso. As encostas apresentam declividades acentuadas, sendo a zona mais adjacente ao rio de relevo suave ondulado. No geral, apresenta poucos afloramentos rochosos.

O entorno da Unidade Amostral incluía grandes áreas de pastagem e vários remanescentes florestais.

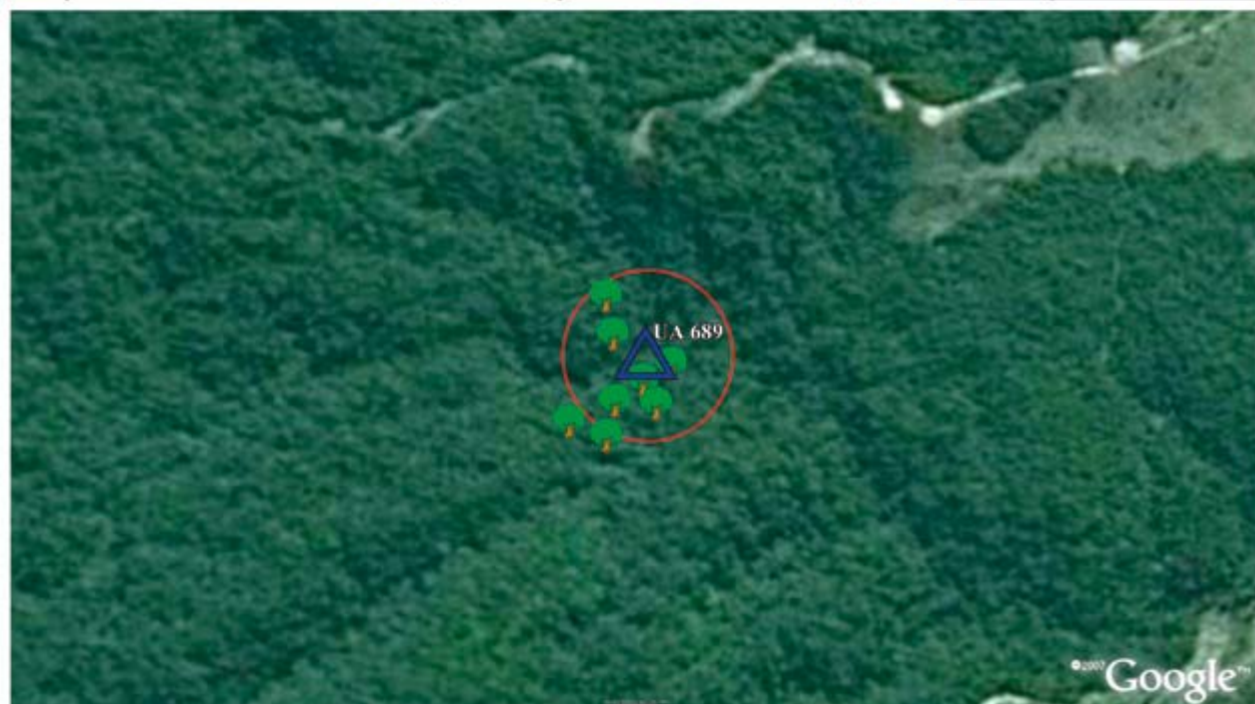
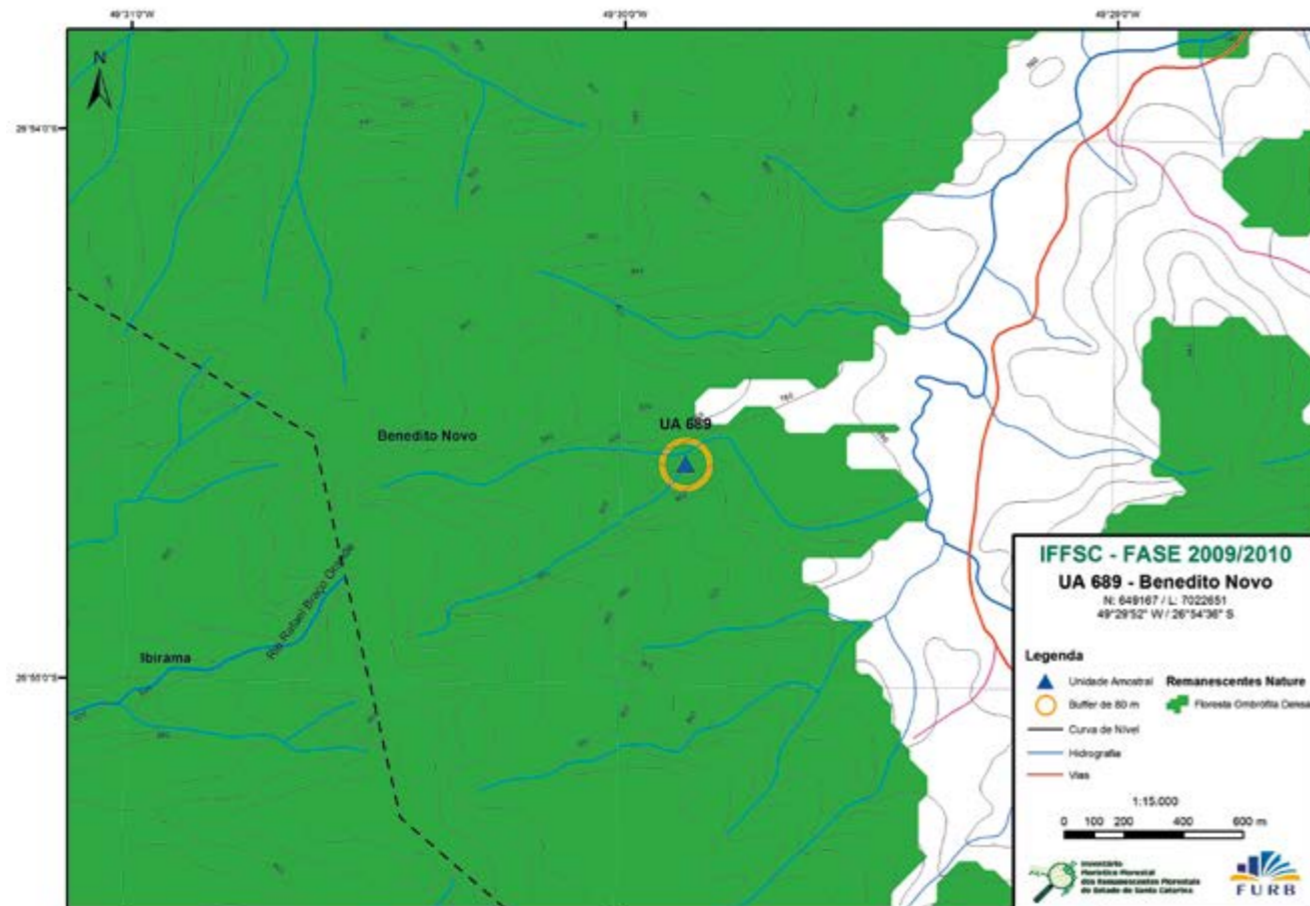
A área estudada estava inserida em área de ecótono entre a Floresta Ombrófila Densa Montana e Floresta Ombrófila Mista Montana, com fisionomia de vegetação secundária em estágio avançado (**Figura 2.38**). Segundo informações do proprietário, houve extração madeireira da área e do entorno, principalmente de *Ocotea odorifera* (Vell.) Rohwer para extração do óleo essencial. Também foram registrados extensos agrupamentos de *Chusquea* sp.

O dossel da floresta era descontínuo, com cerca de 60% de cobertura lenhosa e altura máxima de 25 m. As espécies arbóreas comumente encontradas no fragmento foram *Alchornea triplinervia* (Spreng.) Müll.Arg., *Cedrela fissilis* Vell. e muitas espécies de Lauraceae, destacando-se *Ocotea catharinensis* Mez e *O. odorifera* (Vell.) Rohwer. O sub-bosque apresentou-se denso e estratificado, destacando-se indivíduos regenerantes de *Ocotea catharinensis*, *Ocotea odorifera*, além de *Cyathea* sp. e agrupamentos de *Chusquea* sp. A serrapilheira constituiu-se em uma camada que variou entre 5-15 cm. As plantas herbáceas estavam representadas principalmente por *Blechnum* sp. e *Calathea* sp.

Foram escalados 17 forófitos, sendo a maioria por transição, dispostos em pequenos agrupamentos. Alguns forófitos, como aqueles encontrados próximos ao curso d'água e que se apresentaram mais altos e com diâmetros superiores aos demais indivíduos arbóreos, suportavam maior abundância de epífitos.

Foram registradas 91 espécies de epífitos vasculares, sendo apenas uma estéril. Estão distribuídas em 53 gêneros e 19 famílias (**Tabela 2.18**). As famílias com maior riqueza foram Bromeliaceae (19 espécies), Orchidaceae (17 espécies) e Polypodiaceae (14 espécies).





**Figura 2.37.** Localização da Unidade Amostral 689, com destaque para o raio de 80 m e os forófitos escalados (isolados ou em grupos).

**Figure 2.37.** Location of Sample Plot 689, with emphasis on the 80 m radius and the scaled phorophytes (individually or in groups).

**Tabela 2.18.** Espécies e morfoespécies coletadas e observadas na Unidade Amostral 689, Fazenda Campo do Zinco, Benedito Novo. E: espécie observada estéril.

**Table 2.18.** Species and morphospecies collected and observed Sample Plot 689, Fazenda Campo do Zinco, Benedito Novo. E: sterile species observed.

DIVISÃO	Voucher
FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies)	
<i>Espécies</i>	
<b>LICÓFITA</b>	
LYCOPODIACEAE <sup>(1,3)</sup>	
<i>Huperzia fontinaloides</i> (Spring) Trevis.	16306, 24492
<i>Huperzia heterocarpon</i> (Fée) Holub	22178, 16308, 23466
<i>Huperzia hexasticha</i> B. Øllg. & P.G. Windisch	24494
SELAGINELLACEAE <sup>(1,1)</sup>	
<i>Selaginella flexuosa</i> Spring	17278
<b>SAMAMBAIA</b>	
ASPLENIACEAE <sup>(1,5)</sup>	
<i>Asplenium gastonis</i> Fée	16500
<i>Asplenium harpeodes</i> Kunze	16278, 24203
<i>Asplenium incurvatum</i> Fée	24196
<i>Asplenium pseudonitidum</i> Raddi	16501
<i>Asplenium scandicinum</i> Kaulf.	22195, 16277
BLECHNACEAE <sup>(1,2)</sup>	
<i>Blechnum binervatum</i> subsp. <i>acutum</i> (Desv.) R.M. Tryon & Stolze	16281
<i>Blechnum sampaioanum</i> Brade	16289
DRYOPTERIDACEAE <sup>(2,3)</sup>	
<i>Elaphoglossum glaziovii</i> (Fée) Brade	16112, 25175, 16267
<i>Elaphoglossum</i> cf. <i>lingua</i> (C. Presl) Brack.	23405
<i>Elaphoglossum vagans</i> (Mett.) Hieron.	15940
<i>Rumohra adiantiformis</i> (G. Forst.) Ching	16296, 23467
HYMENOPHYLLACEAE <sup>(4,5)</sup>	
<i>Hymenophyllum caudiculatum</i> Mart.	16294
<i>Hymenophyllum polyanthos</i> (Sw.) Sw.	24486
<i>Hymenophyllum rufum</i> Fée	23406
<i>Polyphlebium angustatum</i> (Carmich.) Ebihara & Dubuisson	16292
<i>Trichomanes</i> cf. <i>anadromum</i> Rosenst.	16295
<i>Vandenboschia radicans</i> (Sw.) Copel.	16280
OPHIOGLOSSACEAE <sup>(1,1)</sup>	
<i>Ophioglossum palmatum</i> L.	23464

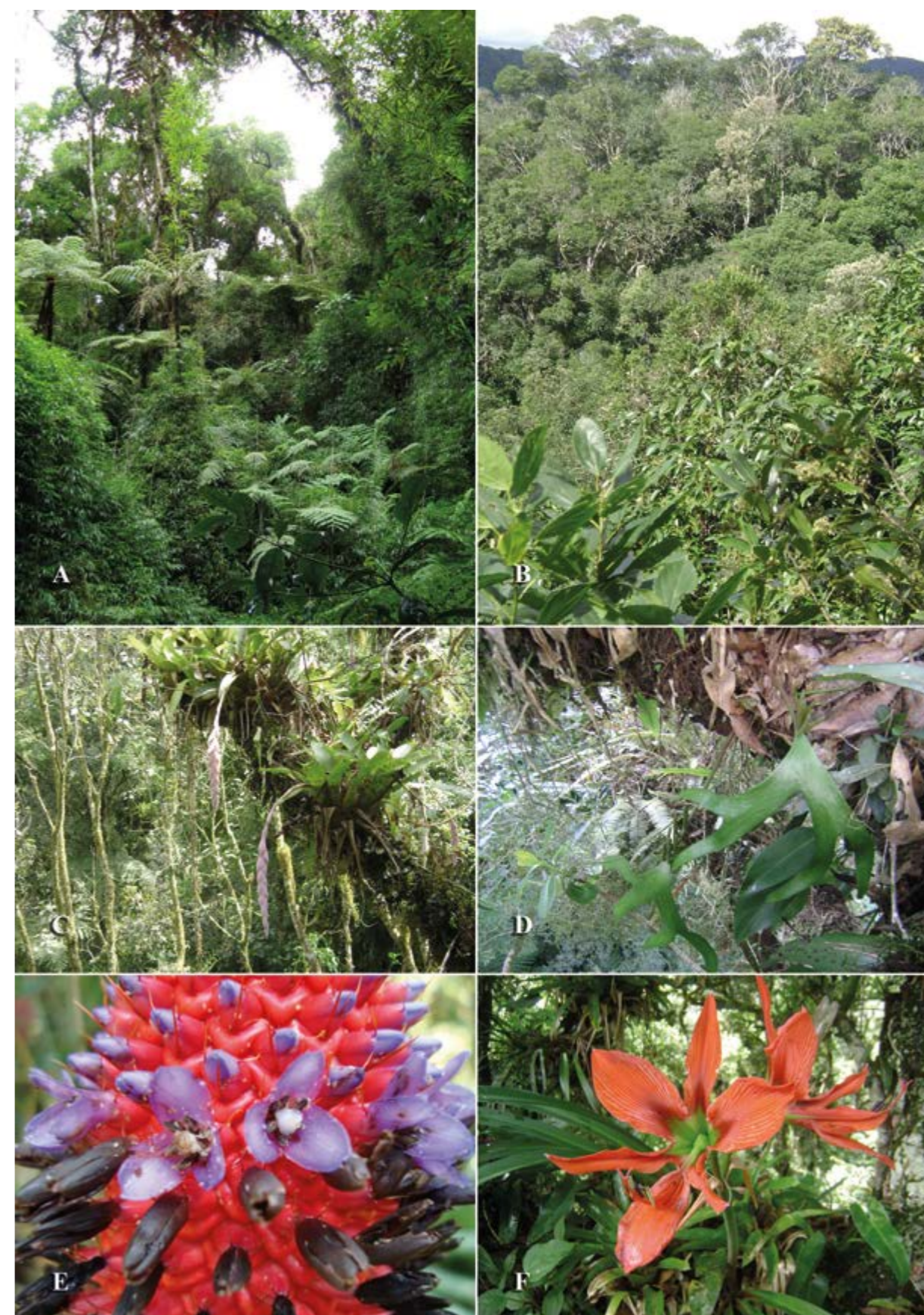


<b>DIVISÃO</b> FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	<i>Voucher</i>
<b>POLYPODIACEAE</b> (8, 14)	
<i>Alansmia reclinata</i> (Brack.) Moguel & M. Kessler	22197, 24497, 16272
<i>Campyloneurum minus</i> Fée	16287
<i>Campyloneurum nitidum</i> (Kaulf.) C. Presl	16316, 15936, 24202
<i>Campyloneurum rigidum</i> Sm.	15939, 22185, 24503
<i>Leucotrichum schenckii</i> (Hieron.) Labiak	16260, 22245, 24199
<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota	16298
<i>Niphidium crassifolium</i> (L.) Lellinger	16309, 24495
<i>Pecluma pectinatiformis</i> (Lindm.) M.G. Price	16314, 23409
<i>Pecluma recurvata</i> (Kaulf.) M.G. Price	22192
<i>Pecluma cf. truncorum</i> (Lindm.) M.G. Price	16062
<i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota	22213, 16257
<i>Pleopeltis macrocarpa</i> (Bory ex Willd.) Kaulf.	16264
<i>Pleopeltis pleopeltidis</i> (Fée) de la Sota	16262
<i>Serpocaulon catharinae</i> (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm.	22212, 16307
<i>Serpocaulon latipes</i> (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm.	23407
<b>PTERIDACEAE</b> (1, 2)	
<i>Vittaria lineata</i> (L.) Sm.	16270, 22239
<i>Vittaria scabrida</i> Klotzsch	16259
<b>ANGIOSPERMA</b>	
<b>AMARYLLIDACEAE</b> (1, 1)	
<i>Hippeastrum aulicum</i> Herb.	23686
<b>ARACEAE</b> (2, 3)	
<i>Anthurium gaudichaudianum</i> Kunth	23903, 16275, 22244
<i>Philodendron appendiculatum</i> Nadrusz & Mayo	23683
<i>Philodendron missionum</i> (Hauman) Hauman	23899
<i>Philodendron</i> sp.	16302
<b>BEGONIACEAE</b> (1, 2)	
<i>Begonia radicans</i> Vell.	16291
<i>Begonia stenolepis</i> L.B. Sm. & R.C. Sm.	16205
<b>BROMELIACEAE</b> (4, 19)	
<i>Aechmea blumenavii</i> Reitz	20548
<i>Aechmea caudata</i> Lindm.	24204, 16266, 16283
<i>Aechmea cylindrata</i> Lindl.	28091

<b>DIVISÃO</b> FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	<i>Voucher</i>
<i>Aechmea nudicaulis</i> (L.) Griseb.	24504
<i>Aechmea ornata</i> Baker	16121
<i>Aechmea recurvata</i> (Klotzsch) L.B.Sm.	22260
<i>Nidularium innocentii</i> Lem.	22243, 16286, 20517, 24205
<i>Nidularium procerum</i> Lindm.	28092
<i>Tillandsia geminiflora</i> Brongn.	16273, 28063, 24201
<i>Tillandsia tenuifolia</i> L.	24200
<i>Vriesea carinata</i> Wawra	22241
<i>Vriesea erythrodactylon</i> E.Morren	24490
<i>Vriesea flammea</i> L.B. Sm.	24489
<i>Vriesea friburgensis</i> Mez	24500
<i>Vriesea guttata</i> Linden & André	16255, 24197
<i>Vriesea incurvata</i> Gaudich.	16299, 22240, 24195
<i>Vriesea philippocoburgii</i> Wawra	24493
<i>Vriesea platynema</i> Gaudich.	24194
<i>Vriesea aff. rastrensis</i> Leme	16269
<i>Vriesea vagans</i> (L.B. Sm.) L.B. Sm.	23465
<b>CACTACEAE</b> (3, 4)	
<i>Lepismium houlettianum</i> (Lem.) Barthlott	16253, 24501
<i>Rhipsalis clavata</i> F.A.C.Weber	23904
<i>Rhipsalis teres</i> (Vell.) Steud.	16252
<i>Schlumbergera gaertneri</i> (Regel) E.Britton & A.Rose	16122
<b>GESNERIACEAE</b> (2, 3)	
<i>Nematanthus australis</i> Chautems	16256, 22203, 24198
<i>Nematanthus tessmannii</i> (Hoehne) Chautems	22201, 24207, 16293
<i>Sinningia douglasii</i> (Lindl.) Chautems	16301
<b>MELASTOMATAACEAE</b> (1, 1)	
<i>Pleiochiton cf. glaziovianum</i> Cogn.	23960
<b>ONAGRACEAE</b> (1, 1)	
<i>Fuchsia regia</i> (Vell.) Munz	16284, 22202
<b>ORCHIDACEAE</b> (17, 17)	
<i>Acianthera cf. hygrophila</i> (Barb.Rodr.) Pridgeon & M.W.Chase	17599
<i>Acianthera saurocephala</i> (Lodd.) Pridgeon & M.W.Chase	E
<i>Acianthera sonderiana</i> (Rchb. f.) Pridgeon & M.W. Chase	22869, 22865



DIVISÃO	Voucher
FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies)	
Espécies	
<i>Acianthera</i> sp. 1 – sp. 3	17477, 17605, 31330
<i>Barbosella</i> sp.	17558
<i>Bifrenaria aureofulva</i> Lindl.	24488
<i>Bifrenaria harrissoniae</i> (Hook.) Rchb. f.	17610
<i>Brasilidium gardneri</i> (Lindl.) Campacci	16116, 17604
<i>Bulbophyllum napellii</i> Lindl.	20301
<i>Bulbophyllum</i> sp.	31331
<i>Campylocentrum</i> sp.	31328
<i>Eurystyles</i> sp.	31332
<i>Gomesa recurva</i> R.Br.	22180
<i>Hapalorchis candidus</i> (Kraenzl.) Schltr.	17607
<i>Lankesterella ceracifolia</i> (Barb. Rodr.) Mansf.	22183
<i>Maxillaria</i> sp. 1 – sp. 2	17391, 17392
<i>Octomeria</i> sp. 1 – sp. 3	16113, 17393, 17394
<i>Oncidium</i> sp.	31321
<i>Pleurothallis</i> sp. 1 – sp. 5	17606, 17609, 31364, 31315, 31325
<i>Prosthechea bulbosa</i> (Vell.) W.E. Higgins	22864
<i>Stelis hypnicola</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	22861
<i>Stelis</i> sp. 1 – sp. 3	17600, 17601, 23902
<i>Stelis hypnicola</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	17611
<i>Zygopetalum crinitum</i> Lodd.	16114
Orchidaceae 1 - 11	22179, 22184, 31365, 31367, 31370, 31373, 31316, 31317, 31318, 31324, 31333
PIPERACEAE <sup>(1,4)</sup>	
<i>Peperomia catharinae</i> Miq.	16305
<i>Peperomia hispidula</i> (Sw.) A. Dietr.	19173
<i>Peperomia quadrifolia</i> (L.) Kunth	24498
<i>Peperomia tetraphylla</i> (G. Forst.) Hook. & Arn.	16117, 22258, 24502



**Figura 2.38.** Unidade Amostral e espécies coletadas. A: aspecto da floresta na área; B: vista geral a partir de forófito escalado; C: *Vriesea guttata* (Bromeliaceae); D: *Ophioglossum palmatum* (Ophioglossaceae); E: *Aechmea ornata* (Bromeliaceae); F: *Hippeastrum aulicum* (Amaryllidaceae). Fotos: Eder Caglioni (B, C, D, F); Juliane Luzia Schmitt (A, E).

**Figure 2.38.** Sample Plot and collected species. A: aspect of forest in the area; B: overview from phorophyte scaled; C: *Vriesea guttata* (Bromeliaceae); D: *Ophioglossum palmatum* (Ophioglossaceae); E: *Aechmea ornata* (Bromeliaceae); F: *Hippeastrum aulicum* (Amaryllidaceae). Photos: Eder Caglioni (B, C, D, F); Juliane Luzia Schmitt (A, E).



## Unidade Amostral 798 - Pratinha, Vitor Meireles

## Floresta Ombrófila Densa

## Descrição do ambiente

Com ponto central localizado nas coordenadas 22 J 613461 e 7042996, em 580 m de altitude, com deslocamento de 88 m do ponto central original. Inventariada em 06 e 17/11/2009. O relevo da região caracteriza-se pela presença de serras com encostas de acentuada declividade (**Figura 2.39**).

A Unidade Amostral situava-se no terço médio da encosta, estendendo-se em relevos muito declivosos. No terço inferior, a encosta apresenta um extenso paredão rochoso.

O entorno apresentava áreas de pastagem, plantios de *Eucalyptus* spp. e grandes remanescentes florestais, onde ainda ocorria expressivo corte ilegal de madeira, apesar da existência de uma unidade de conservação, a Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) Serra da Abelha.

A área estava inserida no âmbito da Floresta Ombrófila Densa Montana, com fisionomia de vegetação secundária em estágio avançado. Registrou-se a presença de gado dentro da floresta, assim como testemunhos de árvores que foram cortadas.

O dossel da floresta era descontínuo, com cerca de 50% de cobertura lenhosa e altura máxima de 20 m. As espécies arbóreas comumente encontradas no fragmento foram *Aspidosperma tomentosum* Mart., *Bathysa australis* (A.St.-Hil.) K.Schum., *Copaifera trapezifolia* Hayne, *Duguetia lanceolata* A.St.-Hil, *Marlierea* sp., *Piptocarpha angustifolia* Dusén ex Malme e espécies de Myrtaceae e Lauraceae. Presença de muitas lianas lenhosas. O sub-bosque apresentou-se denso e estratificado, destacando-se *Cupania vernalis* Cambess., *Esenbeckia grandiflora* Mart., *Marlierea* sp., *Mollinedia* sp., *Posoqueria latifolia* (Rudge) Schult., *Rudgea jasminoides* (Cham.) Müll.Arg. e muitos indivíduos regenerantes de *Copaifera trapezifolia* Hayne e *Ocotea odorifera* (Vell.) Rohwer. Constatou-se a presença de muitos adensamentos de *Chusquea* sp. A serrapilheira era formada por uma camada de, aproximadamente, 10 cm. A sinúsia herbácea era composta principalmente por *Calathea* sp., *Heliconia* sp., *Peperomia alata* Ruiz & Pav. e espécies de pteridófitas.

Foram escalados 10 forófitos, sendo a maioria com baixa densidade de epífitos, possivelmente relacionado à intensa exploração madeireira que ocorreu no local.

Foram registradas 52 espécies de epífitos vasculares, sendo duas estéreis (**Figura 2.40**). Estão distribuídas em 31 gêneros e 12 famílias (**Tabela 2.19**). As famílias com maior riqueza foram Bromeliaceae (12 espécies), Orchidaceae (11 espécies) e Polypodiaceae (8 espécies).



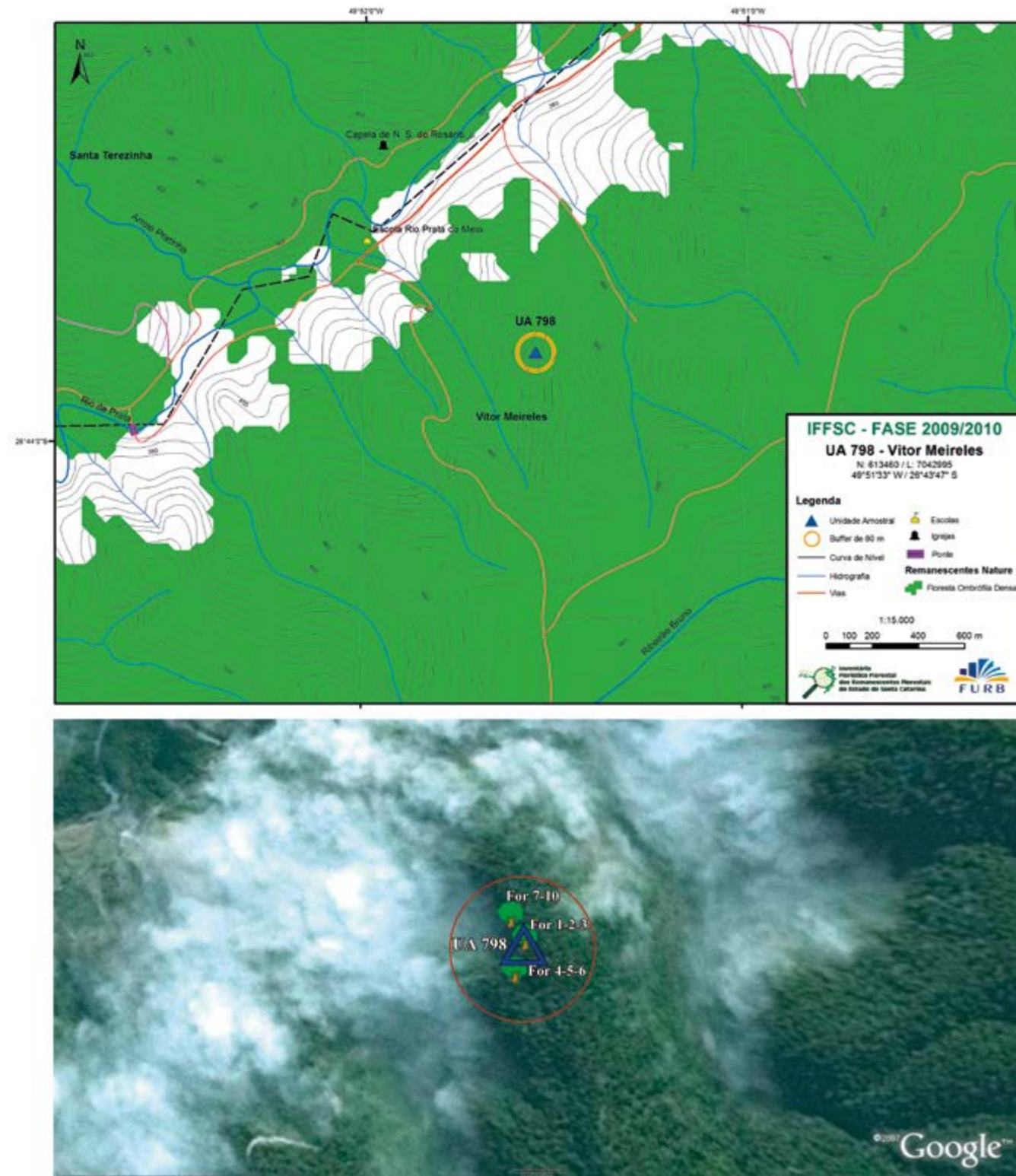


Figura 2.39. Localização da Unidade Amostral 798, com destaque para o raio de 80 m e os forófitos escalados (isolados ou em grupos).

Figure 2.39. Location of Sample Plot 798, with emphasis on the 80 m radius and the scaled phorophytes (individually or in groups).

Tabela 2.19. Espécies e morfoespécies coletadas e observadas na Unidade Amostral 798, Pratinha, Vitor Meireles. E: espécie observada estéril.

Table 2.19. Species and morphospecies collected and observed Sample Plot 798, Pratinha, Vitor Meireles. E: sterile species observed.

DIVISÃO	Voucher
FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies)	
<i>Espécies</i>	
<b>LICÓFITA</b>	
LYCOPODIACEAE (1, 1)	
<i>Huperzia mandiocana</i> (Raddi) Trevis.	16461
<b>SAMAMBAIA</b>	
ASPLENIACEAE (1, 1)	
<i>Asplenium gastonis</i> Fée	19028
HYMENOPHYLLACEAE (2, 2)	
<i>Didymoglossum hymenoides</i> (Hedw.) Desv.	19101
<i>Vandenboschia radicans</i> (Sw.) Copel.	15934
POLYPODIACEAE (4, 8)	
<i>Campyloneurum austrobrasilianum</i> (Alston) de la Sota	19050
<i>Campyloneurum nitidum</i> (Kaulf.) C. Presl	16456, 31509
<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota	31497, 26634, 16471
<i>Microgramma tecta</i> (Kaulf.) Alston.	E
<i>Microgramma vacciniifolia</i> (Langsd. & Fisch.) Copel.	19053, 31493
<i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota	31495, 26633, 19055
<i>Pleopeltis pleopeltifolia</i> (Raddi) Alston	26635, 15931, 31506
<i>Serpocaulon catharinae</i> (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm.	16470
PTERIDACEAE (1, 1)	
<i>Vittaria lineata</i> (L.) Sm.	31635
<b>ANGIOSPERMA</b>	
ARACEAE (2, 2)	
<i>Anthurium gaudichaudianum</i> Kunth	15932, 32026
<i>Anthurium</i> cf. <i>gaudichaudianum</i> Kunth	26651
<i>Philodendron</i> aff. <i>appendiculatum</i> Nadrusz & Mayo	16475
BEGONIACEAE (1, 1)	
<i>Begonia radicans</i> Vell.	16203
BROMELIACEAE (4, 12)	
<i>Aechmea calyculata</i> (E.Morren) Baker	27346
<i>Aechmea candida</i> E. Morren ex Baker	15930
<i>Aechmea distichantha</i> Lem.	16460, 31589
<i>Aechmea nudicaulis</i> (L.) Griseb.	19066
<i>Aechmea recurvata</i> (Klotzsch) L.B.Sm.	17840, 31503
<i>Aechmea</i> sp.	32024
<i>Billbergia distachia</i> (Vell.) Mez	31524
<i>Billbergia zebrina</i> (Herb.) Lindl.	E
<i>Tillandsia stricta</i> Sol.	19045



DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
<i>Tillandsia geminiflora</i> Brongn.	19061
<i>Vriesea carinata</i> Wawra	26557, 31505
<i>Vriesea gigantea</i> Gaudich.	31636
<i>Vriesea platynema</i> Gaudich.	15929
CACTACEAE <sup>(2, 5)</sup>	
<i>Lepismium cruciforme</i> (Vell.) Miq.	19026
<i>Lepismium houlettianum</i> (Lem.) Barthlott	19060, 31518
<i>Lepismium warmingianum</i> (K. Schum.) Brathlott	18099
<i>Rhipsalis elliptica</i> G.Lindb. ex K.Schum.	26638
<i>Rhipsalis teres</i> (Vell.) Steud.	16019
<i>Rhipsalis</i> sp.	32030
GESNERIACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Sinningia douglasii</i> (Lindl.) Chautems	16473, 31520
ORCHIDACEAE <sup>(11, 11)</sup>	
<i>Brasiliorchis picta</i> (Hook.) R.B.Singer et al.	17613
<i>Brasiliorchis</i> cf. <i>picta</i> (Hook.) R.B.Singer et al.	31511
<i>Bulbophyllum</i> sp.	31126
<i>Campylocentrum</i> sp.	32027
<i>Dryadella edwallii</i> (Cogn.) Luer	38303
<i>Eurystyles lorenzii</i> (Cogn.) Schltr.	17579, 31508
<i>Grandiphyllum divaricatum</i> (Lindl.) Docha Neto	17304
<i>Leptotes bicolor</i> Lindl.	31515
<i>Maxillaria</i> sp.	31445
<i>Miltonia regnellii</i> Rchb. f.	17434
<i>Pleurothallis</i> sp.	31125
<i>Specklinia</i> sp.	17432
Orchidaceae 1 - 4	31127, 17478, 31444, 31446
PIPERACEAE <sup>(1, 7)</sup>	
<i>Peperomia catharinae</i> Miq.	16013
<i>Peperomia delicatula</i> Henschen	19058, 31514
<i>Peperomia martiana</i> Miq.	31499
<i>Peperomia</i> cf. <i>martiana</i> Miq.	15933
<i>Peperomia pereskiaefolia</i> (Jacq.) Kunth	19048
<i>Peperomia quadrifolia</i> (L.) Kunth	26558, 31516
<i>Peperomia rotundifolia</i> (L.) Kunth	16017
<i>Peperomia tetraphylla</i> (G. Forst.) Hook. & Arn. var. <i>tetraphylla</i>	18118, 27341, 31501

### Descrição dos forófitos

*Aspidosperma tomentosum* Mart. (forófito 01, coordenadas 613461 e 7043022). Forófito inclinado, com altura total de 23 m, fuste com 8 m de altura, DAP de 40,4 cm e copa irregular. A espécie epifítica predominante no fuste foi *Aechmea* sp. (32024), na copa interna e externa, *Maxillaria* sp. (31445).

*Cariniana estrellensis* (Raddi) Kuntze (forófito 02, coordenadas 613461 e 7043022). Árvore acessada a partir do forófito 1, com altura total de 15 m, fuste com 3 m, DAP de 26,1 cm e copa com formato irregular. A espécie predominante no fuste foi *Anthurium gaudichaudianum*. Na copa interna destacaram-se *Maxillaria* sp. (31445) e, na copa externa, *Microgramma squamulosa*.

Myrtaceae (forófito 03, coordenadas 613461 e 7043022). Forófito acessado por transição a partir do forófito 2, com altura total de 22 m, fuste com bifurcação a 1 m do solo, se estendendo a 5 m de altura, DAP de 28,9 cm e copa de formato múltiplo. As espécies predominantes no fuste foram *Philodendron* sp., na copa interna *Aechmea* sp. e, na externa, foi *Lepismium houlettianum*. A copa estava densamente ocupada por lianas lenhosas.

Myrtaceae (forófito 04, coordenadas 613448 e 7042966). Árvore inclinada com altura total de 12 m, fuste bifurcando a 1 m e se estendendo até 6 m, DAP de 39,5 cm e copa com formato múltiplo. A espécie predominante no fuste foi *Peperomia delicatula*, na copa interna, *Aechmea* sp. (32024) e, na copa externa, *Aechmea distichantha*.

Myrtaceae (forófito 5, coordenadas 613448 e 7042966). Forófito acessado por transição a partir do forófito 4, com altura total de 20 m, fuste com 8 m, DAP de 59,5 cm e formato da copa irregular. Destacou-se, como espécie predominante no fuste, *Aechmea* sp. (32024), na copa interna, *Lepismium cruciforme* e, na copa externa, *Aechmea recurvata*. Este forófito estava densamente coberto por lianas lenhosas no fuste e nas copas interna e externa.

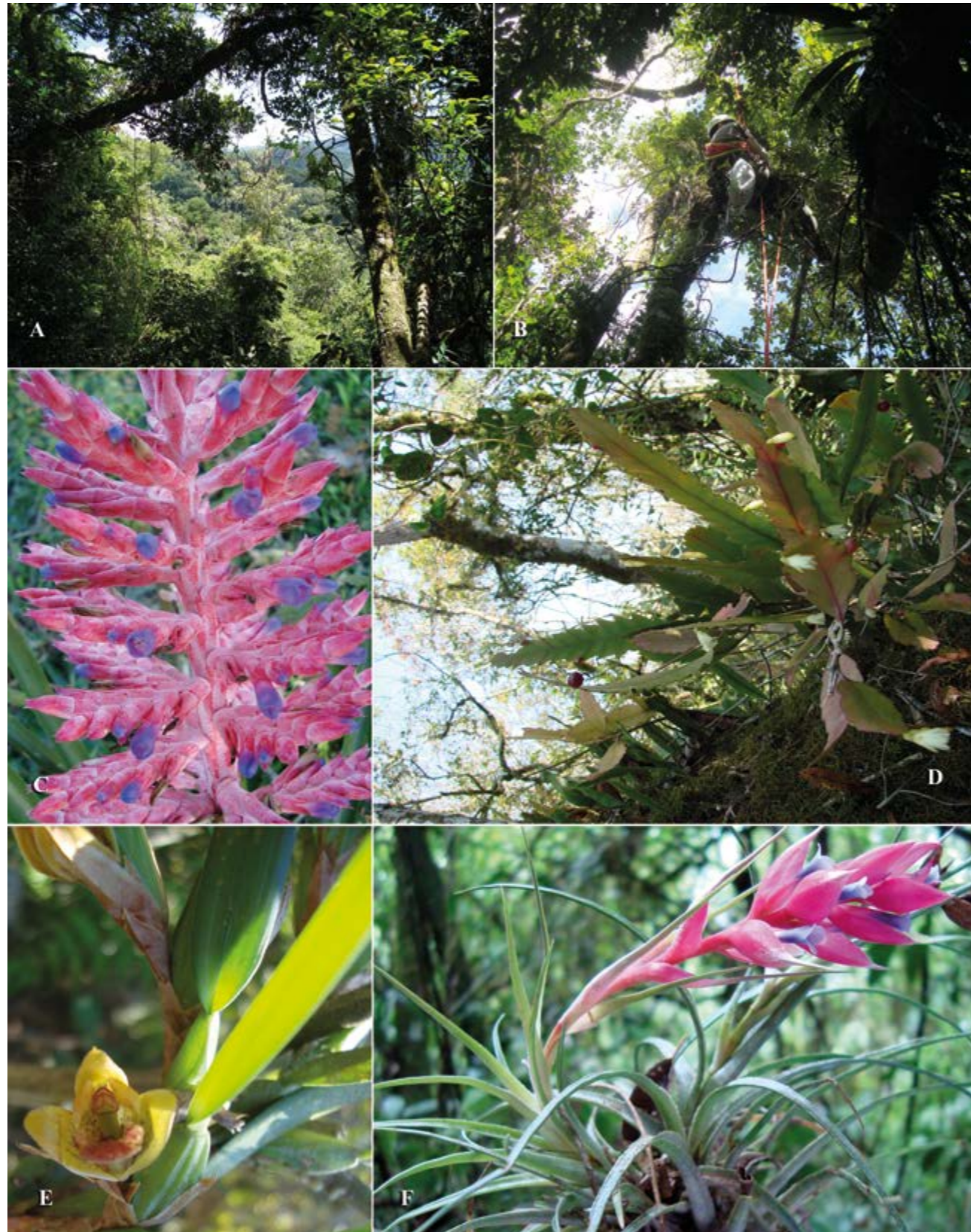
Indeterminada (forófito 6, coordenadas 613448 e 7042966), com altura de 20 m. Fuste com 7 m de altura, DAP de 27,7 cm e copa com formato irregular. Destacou-se, como espécie predominante, no fuste *Pleopeltis hirsutissima*, na copa interna, *Aechmea recurvata* e *Tillandsia geminiflora* e, na copa externa, *Pleopeltis pleuropeltifolia*. Apresentou densa cobertura de lianas lenhosas em sua copa externa.

*Duguetia lanceolata* A.St.-Hil. (forófito 7, coordenadas 613442 e 7043053). Árvore com altura total de 10 m, fuste com 5 m, DAP de 27,1 cm e copa de formato irregular. Destacou-se, como espécie epifítica predominante no fuste, *Campyloneurum nitidum*, na copa interna, *Aechmea distichantha* e, na copa externa, *Brasiliorchis* cf. *picta* (31511).

*Duguetia lanceolata* A.St.-Hil. (forófito 10, coordenadas 613442 e 7043053). Forófito acessado por transição a partir do forófito 9, com altura total de 12 m, fuste de 5 m, DAP de 28,6 cm e copa de formato irregular. Destacou-se *Lepismium cruciforme* como espécie epifítica predominante no fuste, *Aechmea* sp. (32024) na copa interna, e *Microgramma squamulosa* na copa externa. Observou-se, neste forófito, grande quantidade de lianas na copa externa.







**Figura 2.40.** Unidade Amostral e espécies coletadas. A: vista geral da região; B: escalada nos forófitos; C: *Aechmea distichantha* (Bromeliaceae); D: *Lepismium houletianum* (Cactaceae); E: *Maxillaria* sp. (31445, Orchidaceae); F: *Tillandsia stricta* (Bromeliaceae). Fotos: Annete Bonnet (D); Juliane Luzia Schmitt (A, B, C, E, F).

**Figure 2.40.** Sample Plot and collected species. A: overview of the region; B: climbing in phorophytes; C: *Aechmea distichantha* (Bromeliaceae); D: *Lepismium houletianum* (Cactaceae); E: *Maxillaria* sp. (31445, Orchidaceae); F: *Tillandsia stricta* (Bromeliaceae). Photos: Annete Bonnet (D); Juliane Luzia Schmitt (A, B, C, E, F).

### Unidade Amostral 801 - Forcação, Doutor Pedrinho Floresta Ombrófila Densa

#### Descrição do ambiente

Com ponto central localizado nas coordenadas 22 J 640721 e 7042940, em 786 m de altitude, com deslocamento de 550 m do ponto central original. Inventariada em 26 – 29/01/2010 (primeira visita) e 25 – 27/05/2010 (segunda visita). A Unidade Amostral localizava-se próximo à Reserva Biológica Estadual do Sassafrás, município de Doutor Pedrinho (**Figura 2.41**). Estava situada em terço médio e inferior de encosta, e o ponto central localizado em fundo de vale.

O entorno da área caracterizava-se por grandes fragmentos florestais e propriedades rurais com sistemas produtivos diversos, como plantios de eucalipto. Vários riachos, ribeirões e cachoeiras foram observados na região.

A Unidade Amostral encontrava-se em Floresta Ombrófila Densa Montana, com fisionomia de vegetação secundária em estágio avançado. Foram observados vestígios de corte de *Ocotea catharinensis* Mez na floresta estudada.

Nas proximidades do riacho, próximas ao ponto central, estavam situadas as maiores árvores, destacando-se um exemplar de *Simira sampaioana* (Standl.) Steyererm. com DAP de 218 cm (**Figura 2.42**). No alto das encostas, de ambos os lados, a floresta apresentou menor umidade, sendo claramente mais exposta ao vento e à maior luminosidade. Neste gradiente de diminuição de umidade, uma das bromélias mais frequentes da área, *Nidularium innocentii*, teve diminuída sua ocorrência nos fustes das árvores, assim como sua altura de fixação. Por outro lado, sua frequência como terrícola aumentou nestas condições. Na porção Oeste da Unidade Amostral houve concentração de fetos arbórescentes (Cyatheaceae), o que provavelmente favoreceu o epifitismo. Na mesma região da Unidade Amostral, observaram-se grandes agrupamentos de taquaras.

Entre as espécies arbóreas registradas na Unidade Amostral, cita-se: *Alchornea triplinervia* (Spreng.) Müll.Arg., *Bathysa australis* (A.St.-Hil.) K.Schum., *Cabrlea canjerana* (Vell.) Mart., *Copaifera trapezifolia* Hayne, *Guatteria australis* A.St.-Hil., *Meliosma sellowii* Urb., *Ocotea catharinensis* Mez, *O. odorifera* (Vell.) Rohwer, *Schefflera angustissima* (Marchal) Frodin, *Simira sampaioana* (Standl.) Steyererm. e *Sloanea hirsuta* (Schott) Planch. ex Benth. No sub-bosque, foram registradas *Didymochlaena truncatula* (Sw.) J.Sm., *Geonoma gamiova* Barb.Rodr., *G. schottiana* Mart., Rubiaceae, entre outros. Foram escalados 11 forófitos.

Registraram-se 98 espécies de epífitos vasculares, sendo quatro estéreis. Estão distribuídas em 52 gêneros e 20 famílias (**Tabela 2.20**). As famílias com maior riqueza foram Bromeliaceae (17 espécies), Polypodiaceae (16 espécies) e Orchidaceae (15 espécies).



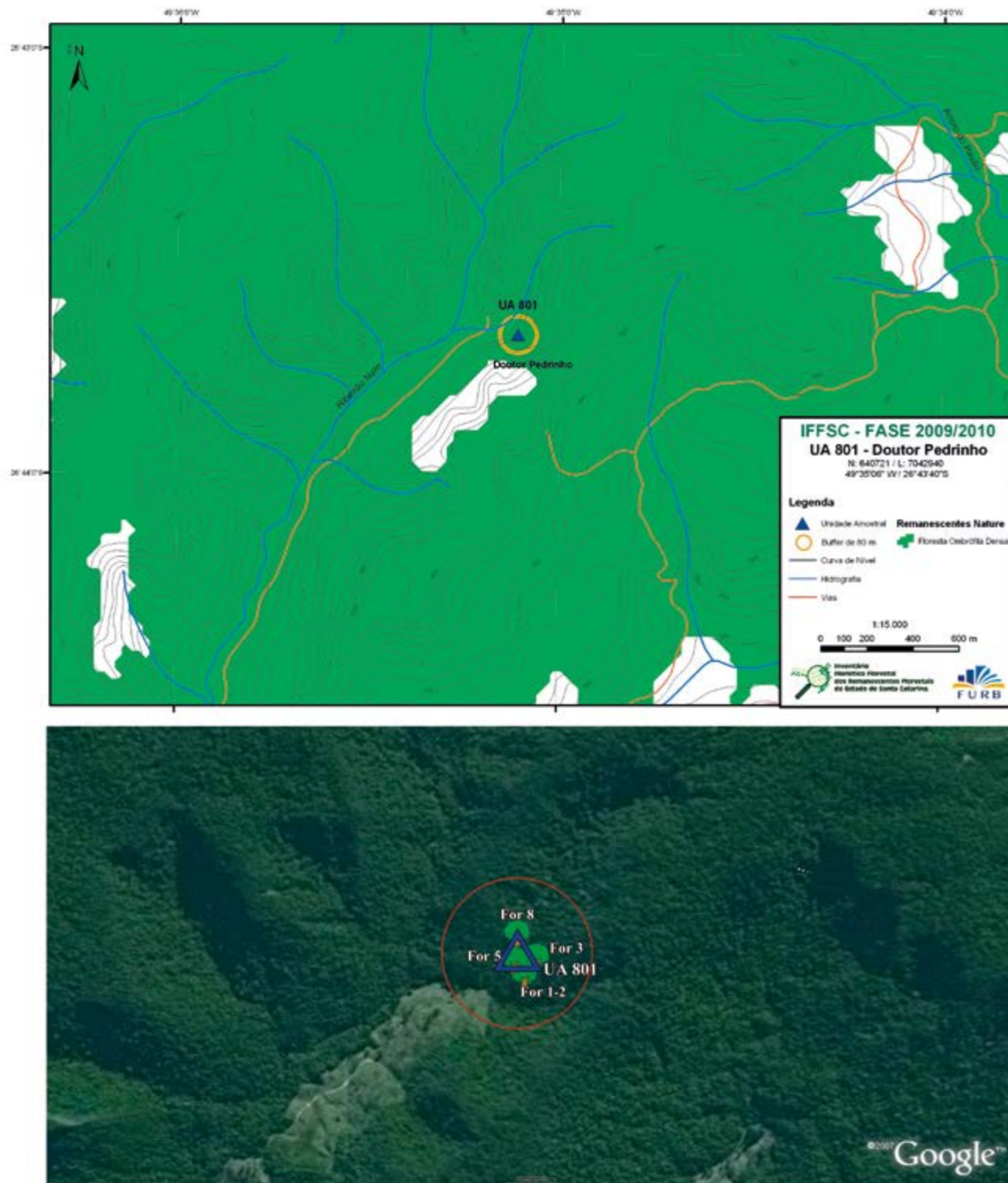


Figura 2.41. Localização da Unidade Amostral 801, com destaque para o raio de 80 m e os forófitos escalados (isolados ou em grupos).

Figure 2.41. Location of Sample Plot 801, with emphasis on the 80 m radius and the scaled phorophytes (individually or in groups).

Tabela 2.20. Espécies e morfoespécies coletadas e observadas na Unidade Amostral 801, Forçação, Doutor Pedrinho. E: espécie observada estéril.

Table 2.20. Species and morphospecies collected and observed Sample Plot 801, Forçação, Doutor Pedrinho. E: sterile species observed.

DIVISÃO	Voucher
FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies)	
<i>Espécies</i>	
<b>LICÓFITA</b>	
LYCOPODIACEAE <sup>(1,4)</sup>	
<i>Huperzia acerosa</i> (Sw.) Holub	25205
<i>Huperzia heterocarpon</i> (Fée) Holub	21166, 26140
<i>Huperzia hexasticha</i> B. Øllg. & P.G. Windisch	27169
<i>Huperzia mandiocana</i> (Raddi) Trevis.	21214, 26147
<b>SAMAMBAIA</b>	
ASPLENIACEAE <sup>(1,7)</sup>	
<i>Asplenium gastonis</i> Fée	29194
<i>Asplenium harpeodes</i> Kunze	25571, 21220, 26153
<i>Asplenium incurvatum</i> Fée	29153, 21158
<i>Asplenium kunzeanum</i> Klotzsch ex Rosenst.	20006
<i>Asplenium mucronatum</i> C. Presl	26141
<i>Asplenium oligophyllum</i> Kaulf.	21175
<i>Asplenium scandicinium</i> Kaulf.	21184, 26121
BLECHNACEAE <sup>(1,1)</sup>	
<i>Blechnum binervatum</i> subsp. <i>acutum</i> (Desv.) R.M. Tryon & Stolze	21181, 26139
DRYOPTERIDACEAE <sup>(3,5)</sup>	
<i>Elaphoglossum glaziovii</i> (Fée) Brade	20434
<i>Elaphoglossum lingua</i> (C. Presl) Brack.	20011
<i>Elaphoglossum vagans</i> (Mett.) Hieron.	29152
<i>Mickelia scandens</i> (Raddi) R.C. Moran et al.	21180
<i>Rumohra adiantiformis</i> (G. Forst.) Ching	21159, 29242
HYMENOPHYLLACEAE <sup>(4,7)</sup>	
<i>Hymenophyllum asplenioides</i> (Sw.) Sw.	29236
<i>Hymenophyllum caudiculatum</i> Mart.	26150
<i>Hymenophyllum polyanthos</i> (Sw.) Sw.	26118
<i>Polyphlebium angustatum</i> (Carmich.) Ebihara & Dubuisson	21207, 26135
<i>Polyphlebium diaphanum</i> (Kunth) Ebihara & Dubuisson	20002, 26158
<i>Trichomanes polypodioides</i> Raddi	21160, 26122
<i>Vandenboschia radicans</i> (Sw.) Copel.	21218, 26152



<b>DIVISÃO</b> FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	<b>Voucher</b>
<b>POLYPODIACEAE</b> (6, 16)	
<i>Campyloneurum acrocarpon</i> Fée	26133
<i>Campyloneurum minus</i> Fée	21216, 26155
<i>Campyloneurum nitidum</i> (Kaulf.) C. Presl	26124
<i>Campyloneurum rigidum</i> Sm.	21210, 29234
<i>Microgramma percussa</i> (Cav.) de la Sota	26142
<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota	21179, 26137
<i>Microgramma vacciniifolia</i> (Langsd. & Fisch.) Copel.	21185, 26087
<i>Niphidium crassifolium</i> (L.) Lellinger	26156, 21190
<i>Pecluma recurvata</i> (Kaulf.) M.G. Price	20428, 26102
<i>Pecluma sicca</i> (Lindm.) M.G. Price	20429
<i>Pecluma truncorum</i> (Lindm.) M.G. Price	21072, 26127
<i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota	21211, 26161
<i>Pleopeltis macrocarpa</i> (Bory ex Willd.) Kaulf.	19857, 19994, 26093
<i>Pleopeltis pleopeltifolia</i> (Raddi) Alston	25579, 21174, 26160
<i>Serpocaulon catharinae</i> (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm.	26107, 20760
<i>Serpocaulon fraxinifolium</i> (Jacq.) A.R. Sm.	21162
<b>PTERIDACEAE</b> (1, 2)	
<i>Vittaria lineata</i> (L.) Sm.	21154, 26126
<i>Vittaria scabrida</i> Klotzsch	21161, 26120
<b>ANGIOSPERMA</b>	
<b>AMARYLLIDACEAE</b> (1, 1)	
<i>Hippeastrum aulicum</i> Herb.	E
<b>ARACEAE</b> (2, 4)	
<i>Anthurium gaudichaudianum</i> Kunth	20535, 26109
<i>Anthurium scandens</i> (Aubl.) Engl. subsp. <i>scandens</i>	21169, 26098
<i>Philodendron appendiculatum</i> Nadrusz & Mayo	20525, 27401
<i>Philodendron missionum</i> (Hauman) Hauman	26146
<b>BEGONIACEAE</b> (1, 2)	
<i>Begonia fruticosa</i> (Klotzsch) A.DC.	20509, 29238
<i>Begonia radicans</i> Vell.	21165
<b>BROMELIACEAE</b> (6, 17)	
<i>Aechmea blumenavii</i> Reitz	26151
<i>Aechmea nudicaulis</i> (L.) Griseb.	E

<b>DIVISÃO</b> FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	<b>Voucher</b>
<i>Billbergia amoena</i> (Lodd.) Lindl.	27398
<i>Canistropsis microps</i> (E. Morren ex Mez) Leme	26112
<i>Nidularium amazonicum</i> (Baker) Linden & E.Morren ex Lindm.	21183, 28074
<i>Nidularium campo-alegrense</i> Leme	21167
<i>Nidularium innocentii</i> Lem.	21182, 26104
<i>Nidularium</i> sp.	21164
<i>Tillandsia geminiflora</i> Brongn.	21172, 29241
<i>Tillandsia tenuifolia</i> L.	20514, 26096
<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	21203, 29154
<i>Vriesea carinata</i> Wawra	21176, 25574, 26116
<i>Vriesea friburgensis</i> Mez	20504
<i>Vriesea gigantea</i> Gaudich.	E
<i>Vriesea guttata</i> Linden & André	26113, 21171
<i>Vriesea incurvata</i> Gaudich.	21186, 26136
<i>Vriesea platynema</i> Gaudich.	21177, 26149
<i>Vriesea vagans</i> (L.B. Sm.) L.B. Sm.	21173, 26095
<b>CACTACEAE</b> (2, 4)	
<i>Lepismium houlettianum</i> (Lem.) Barthlott	26145
<i>Rhipsalis campos-portoana</i> Loefgr.	20533
<i>Rhipsalis elliptica</i> G.Lindb. ex K.Schum.	20542, 26006, 26171, 27400
<i>Rhipsalis floccosa</i> Salm-Dyck ex Pfeiff.	21206
<b>CLUSIACEAE</b> (1, 1)	
<i>Clusia criuva parviflora</i> Cambess.	E
<b>COMMELINACEAE</b> (1, 1)	
<i>Dichorisandra paranaensis</i> D.Maia et al.	21202
<b>GESNERIACEAE</b> (2, 3)	
<i>Nematanthus australis</i> Chautems	26115
<i>Nematanthus tessmannii</i> (Hoehne) Chautems	25021, 21152, 26111
<i>Sinningia douglasii</i> (Lindl.) Chautems	21168
<b>MELASTOMATAACEAE</b> (1, 1)	
<i>Pleiochiton ebracteatum</i> Triana	20520, 26713
<b>ONAGRACEAE</b> (1, 1)	
<i>Fuchsia regia</i> (Vell.) Munz	21201
<b>ORCHIDACEAE</b> (15, 15)	



DIVISÃO	Voucher
FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies)	
Espécies	
<i>Acianthera sonderiana</i> (Rchb. f.) Pridgeon & M.W. Chase	20407
<i>Acianthera</i> sp.	31192
<i>Anathallis malmeana</i> (Dutra ex Pabst) Pridgeon & M.W.Chase	20405
<i>Baptistonia riograndensis</i> (Cogn.) Chiron & V.P.Castro	20516
<i>Barbosella</i> sp.	31190
<i>Bulbophyllum napellii</i> Lindl.	20511
<i>Bulbophyllum</i> sp.	31185
<i>Campylocentrum aromaticum</i> Barb. Rodr.	20406
<i>Campylocentrum</i> sp.	31207
<i>Cirrhaea dependens</i> (Lodd.) Loudon	21151
<i>Cirrhaea</i> sp.	31175
<i>Dryadella</i> sp.	27154
<i>Gomesa crispa</i> (Lindl.) Klotzsch & Rchb.f.	26129
<i>Maxillaria</i> sp.	31196
<i>Octomeria</i> sp.	27393
<i>Phymatidium delicatulum</i> Lindl.	21155
<i>Pleurothallis</i> sp. 1 – sp. 2	31188, 31194
<i>Specklinia grobyi</i> (Batem. ex Lindl.) F.Barros	20404
<i>Stelis hypnicola</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	20545
Orchidaceae 1 - 11	27396, 31340, 31178, 31181, 31123, 31184, 31186, 31198, 31200, 31204, 31172
PIPERACEAE <sup>(1, 5)</sup>	
<i>Peperomia megapotamica</i> Dahlst.	20539, 27397
<i>Peperomia pseudoestrellensis</i> C. DC.	21153, 21208, 26157
<i>Peperomia quadrifolia</i> (L.) Kunth	26138, 21170
<i>Peperomia stroemfeltii</i> Dahlst.	27395
<i>Peperomia tetraphylla</i> (G. Forst.) Hook. & Arn.	27399, 20552
PRIMULACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Myrsine gardneriana</i> A. DC.	27403



**Figura 2.42.** Unidade Amostral e espécies coletadas. A: vista geral da região; B: aspecto da vegetação no interior da floresta, com destaque para *Simira sampaioana* (Rubiaceae); C: curso de água no entorno da Unidade Amostral; D: procedimento de escalada nos forófitos; E: *Huperzia mandiocana* (Lycopodiaceae); F: *Nidularium innocentii* (Bromeliaceae). Fotos: César Pedro Lopes de Oliveira (A, C); Tiago João Cadorin (B, D, E, F).

**Figure 2.42.** Sample Plot and collected species. A: overview of the region; B: aspect of vegetation in the forest, especially *Simira sampaioana* (Rubiaceae); C: watercourse surrounding the Sample Plot; D: climbing procedure in phorophytes; E: *Huperzia mandiocana* (Lycopodiaceae); F: *Nidularium innocentii* (Bromeliaceae). Photos: César Pedro Lopes de Oliveira (A, C); Tiago João Cadorin (B, D, E, F).



### Unidade Amostral 993 - Braço Esquerdo, São Bento do Sul Floresta Ombrófila Densa

#### Descrição do ambiente

Com ponto central localizado nas coordenadas 22 J 0676046 e 7082689, em 417 m de altitude e com deslocamento de 785 m do ponto central original. Inventariada em 19 - 20/11 e 07/12/2009 (primeiro levantamento) e em 10 - 15/05/2010 (segundo levantamento). A paisagem da região é caracterizada pela presença de rio com leito encaixado e uma sequência de grandes cachoeiras de até 100 m de altura na porção Oeste da Unidade Amostral, aumentando a unidade do ar e, assim, favorecendo o estabelecimento de epífitos (**Figura 2.43**). A Unidade Amostral estava inserida na Área de Preservação Ambiental do Rio Vermelho/Humboldt, em terço médio de encosta, numa região de relevo muito declivoso.

A Área de Preservação Ambiental do Rio Vermelho/Humboldt é frequentada por grupos de escalada em paredões rochosos. Na floresta, foram observados sinais de exploração madeireira no passado, como cabos de aço que, provavelmente, eram utilizados para remoção das árvores. Também foram registrados indivíduos de *Sechium edule* (Jacq.) Sw. (chuchu) e *Citrus reticulata* Blanco (bergamota), espécies exóticas para a região.

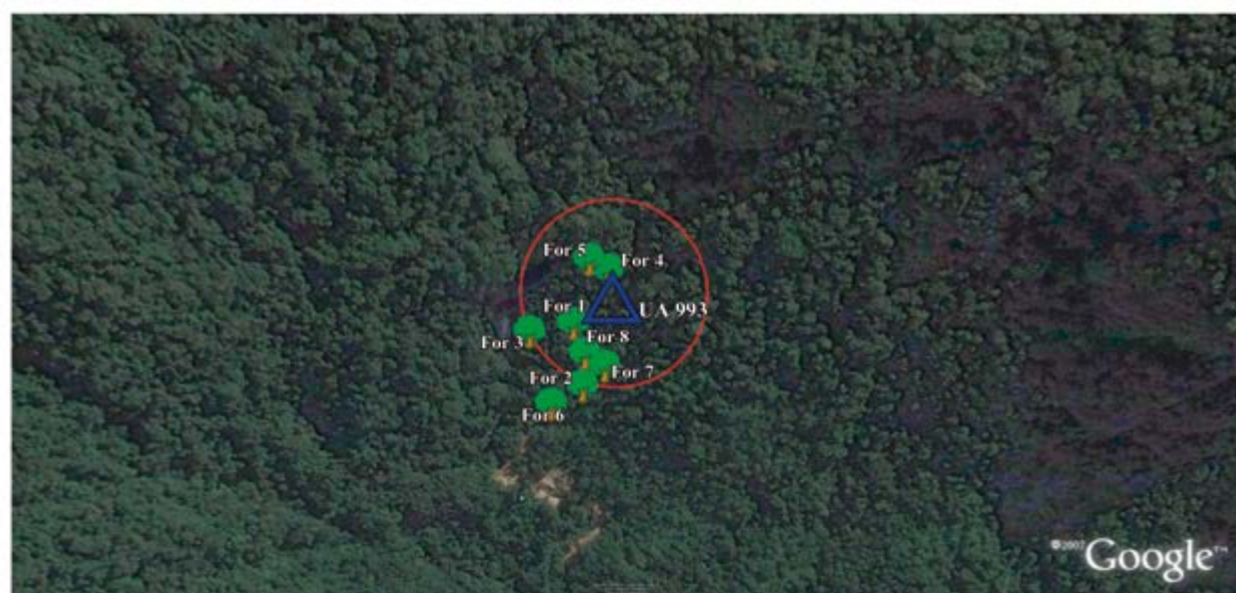
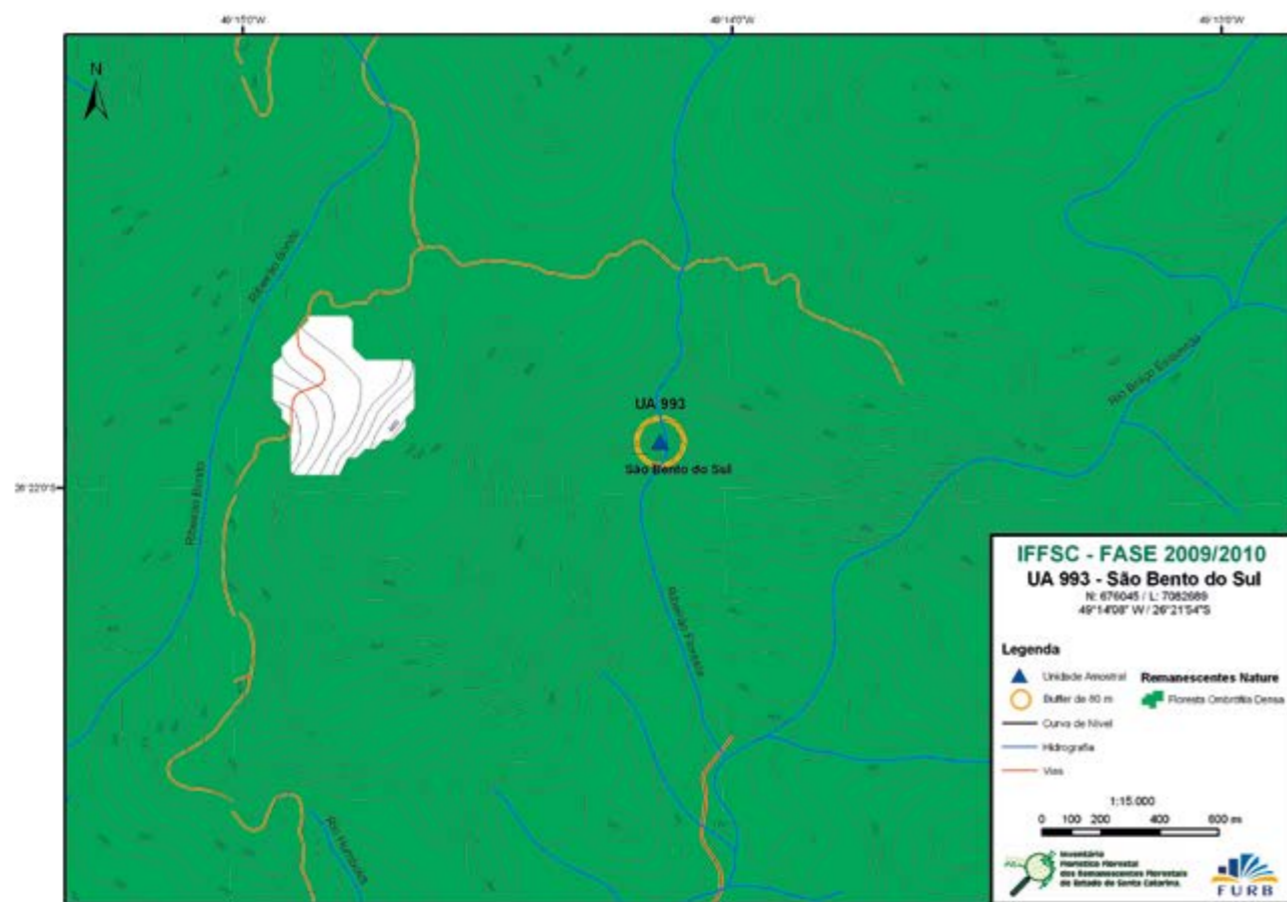
O entorno caracterizava-se pela presença de fragmentos de floresta bem conservados (**Figura 2.44**), em sua maioria com vários rios e cachoeiras e, portanto, local favorável ao turismo. Havia também áreas com culturas de banana e de *Eucalyptus* sp.

A área estudada estava inserida no âmbito da Floresta Ombrófila Densa Montana, com fisionomia de vegetação secundária em estágio avançado. A floresta apresentava cobertura vegetal de 70 a 80% e possui árvores de até 35 m de altura localizadas em posição mais próxima ao rio. Entre as espécies arbóreas, foram observadas *Aspidosperma* sp., *Bathysa australis* (A.St.-Hil.) K.Schum., *Cabrlea canjerana* (Vell.) Mart., *Cariniana estrellensis* (Raddi) Kuntze, *Cecropia glaziovii* Sneathl., *Cedrella fissilis* Vell., *Chrysophyllum viride* Mart. & Eichler, *Euterpe edulis* Mart., *Garcinia gardneriana* (Planch. & Triana) Zappi, *Hieronyma alchorneoides* Allemão, *Hirtella hebeclada* Moric. ex DC., *Magnolia ovata* (A.St.-Hil.) Spreng., *Ocotea catharinensis* Mez, *Platymiscium floribundum* Vogel e *Simira sampaioana* (Standl.) Steyerl. No sub-bosque foram observadas *Bactris setosa* Mart., *Justicia* sp., *Piper* spp., pteridófitas, e arvoretas das famílias Rubiaceae e Melastomataceae. *Guadua tagoara* (Nees) Kunth (taquaruçu) e taquaras do gênero *Merostachys* também estavam presentes.

Os forófitos estavam localizados a Oeste do ponto central, próximos às quedas d'água. Foram escalados, nas duas visitas, um total de nove forófitos.

Foram registradas 124 espécies de epífitos vasculares, sendo três estéreis. Estão distribuídas em 71 gêneros e 22 famílias (**Tabela 2.21**). As famílias com maior riqueza foram Orchidaceae (30 espécies), Bromeliaceae (20 espécies) e Polypodiaceae (19 espécies).





**Figura 2.43.** Localização da Unidade Amostral 993, com destaque para o raio de 80 m e os forófitos escalados (isolados ou em grupos).

**Figure 2.43.** Location of Sample Plot 993, with emphasis on the 80 m radius and the scaled phorophytes (individually or in groups).

**Tabela 2.21.** Espécies e morfoespécies coletadas e observadas na Unidade Amostral 993, Braço Esquerdo, São Bento do Sul. E: espécie observada estéril.

**Table 2.21.** Species and morphospecies collected and observed Sample Plot 993, Braço Esquerdo, São Bento do Sul. E: sterile species observed.

DIVISÃO	Voucher
FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies)	
<i>Espécies</i>	
<b>LICÓFITA</b>	
LYCOPODIACEAE <sup>(1,4)</sup>	
<i>Huperzia acerosa</i> (Sw.) Holub	26488
<i>Huperzia flexibilis</i> (Fée) B. Øllg.	17031, 28961
<i>Huperzia hexasticha</i> B. Øllg. & P.G. Windisch	18070, 28963
<i>Huperzia mandiocana</i> (Raddi) Trevis.	16778, 25550
SELAGINELLACEAE <sup>(1,1)</sup>	
<i>Selaginella muscosa</i> Spring	17271, 28865
<b>SAMAMBAIA</b>	
ASPLENIACEAE <sup>(1,4)</sup>	
<i>Asplenium cf. gastonis</i> Fée	28873
<i>Asplenium incurvatum</i> Fée	25559
<i>Asplenium mucronatum</i> C. Presl	17009, 26489
<i>Asplenium oligophyllum</i> Kaulf.	17040, 19524, 25000
<i>Asplenium scandicium</i> Kaulf.	21447, 17036, 26462
BLECHNACEAE <sup>(1,1)</sup>	
<i>Blechnum binervatum</i> subsp. <i>acutum</i> (Desv.) R.M. Tryon & Stolze	21450, 16987, 25696
DRYOPTERIDACEAE <sup>(2,3)</sup>	
<i>Elaphoglossum glaziovii</i> (Fée) Brade	17274
<i>Elaphoglossum luridum</i> (Fée) Christ	17262
<i>Mickelia scandens</i> (Raddi) R.C. Moran et al.	17041
HYMENOPHYLLACEAE <sup>(4,8)</sup>	
<i>Hymenophyllum hirsutum</i> (L.) Sw.	28867
<i>Polyphlebium angustatum</i> (Carmich.) Ebihara & Dubuisson	25557
<i>Polyphlebium diaphanum</i> (Kunth) Ebihara & Dubuisson	17280, 26457
<i>Trichomanes pilosum</i> Raddi	28866
<i>Trichomanes polypodioides</i> Raddi	25564
<i>Vandenboschia radicans</i> (Sw.) Copel.	22407, 17051
<i>Vandenboschia rupestris</i> (Raddi) Ebihara & K. Iwats.	19528
<i>Vandenboschia radicans</i> (Sw.) Copel.	26460
LOMARIOPSIDACEAE <sup>(1,1)</sup>	
<i>Lomariopsis marginata</i> (Schrad.) Kuhn	E
OPHIOGLOSSACEAE <sup>(1,1)</sup>	
<i>Ophioglossum palmatum</i> L.	18088, 25537
POLYPODIACEAE <sup>(7,19)</sup>	
<i>Alansmia reclinata</i> (Brack.) Moguel & M. Kessler	26479
<i>Campyloneurum minus</i> Fée	17037, 26461
<i>Campyloneurum nitidum</i> (Kaulf.) C. Presl	17038, 26450
<i>Campyloneurum rigidum</i> Sm.	17035, 26730



<b>DIVISÃO</b> FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	<i>Voucher</i>
<i>Microgramma percussa</i> (Cav.) de la Sota	17273, 26720
<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota	17044, 28967
<i>Microgramma tecta</i> (Kaulf.) Alston.	16994, 26451
<i>Microgramma vacciniifolia</i> (Langsd. & Fisch.) Copel.	28966
<i>Niphidium crassifolium</i> (L.) Lellinger	25547
<i>Pecuma chnoophora</i> (Kunze) Salino & Costa Assis	21415
<i>Pecuma paradiseae</i> (Langsd. & Fisch.) M.G. Price	21060
<i>Pecuma recurvata</i> (Kaulf.) M.G. Price	17001
<i>Pecuma singeri</i> (de la Sota) M.G. Price	28869
<i>Pecuma truncorum</i> (Lindm.) M.G. Price	25562
<i>Pleopeltis astrolepis</i> (Liebm.) E. Fourn.	17049, 28964
<i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota	26733
<i>Pleopeltis pleopeltifolia</i> (Raddi) Alston	17048, 22402, 28969
<i>Serpocaulon catharinae</i> (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm.	26455
<i>Serpocaulon fraxinifolium</i> (Jacq.) A.R. Sm.	21444, 25560
<b>PTERIDACEAE</b> <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Vittaria lineata</i> (L.) Sm.	26481
<i>Vittaria</i> cf. <i>scabrida</i> Klotzsch	28958
<b>ANGIOSPERMA</b>	
<b>AMARYLLIDACEAE</b> <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Hippeastrum aulicum</i> Herb.	26727
<b>ARACEAE</b> <sup>(3, 7)</sup>	
<i>Anthurium gaudichaudianum</i> Kunth	16990, 26456
<i>Anthurium</i> cf. <i>gaudichaudianum</i> Kunth	25845
<i>Anthurium pentaphyllum</i> (Aubl.) G. Don var. <i>pentaphyllum</i>	19511
<i>Anthurium scandens</i> (Aubl.) Engl. subsp. <i>scandens</i>	16765, 28962
<i>Heteropsis rigidifolia</i> Engl.	19525
<i>Philodendron crassinervium</i> Lindl.	25536
<i>Philodendron missionum</i> (Hauman) Hauman	17513, 25850
<i>Philodendron roseopetiolatum</i> Nadruz & Mayo	17495
<b>ARALIACEAE</b> <sup>(2, 2)</sup>	
<i>Oreopanax capitatus</i> (Jacq.) Decne. & Planch.	29667
<i>Hydrocotyle langsdorffii</i> DC.	29670
<b>BEGONIACEAE</b> <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Begonia radicans</i> Vell.	24145, 26478
<b>BROMELIACEAE</b> <sup>(8, 20)</sup>	
<i>Aechmea caudata</i> Lindm.	25843
<i>Aechmea</i> cf. <i>caudata</i> Lindm.	17511
<i>Aechmea nudicaulis</i> (L.) Griseb.	17057
<i>Aechmea recurvata</i> (Klotzsch) L.B.Sm.	25551
<i>Billbergia amoena</i> (Lodd.) Lindl.	25844
<i>Edmundoa lindenii</i> (Regel) Leme	17032, 25554
<i>Nidularium amazonicum</i> (Baker) Linden & E.Morren ex Lindm.	28207, 17042

<b>DIVISÃO</b> FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	<i>Voucher</i>
<i>Nidularium innocentii</i> var. <i>striatum</i> (W.Bull.) Wittm.	20597
<i>Racinaea spiculosa</i> (Griseb.) M.A. Spencer & L.B. Sm.	17030, 25565
<i>Tillandsia</i> cf. <i>geminiflora</i> Brongn.	16999
<i>Tillandsia stricta</i> Sol.	16996
<i>Tillandsia tenuifolia</i> L.	25539
<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	25549
<i>Vriesea carinata</i> Wawra	26458
<i>Vriesea ensiformis</i> (Vell.) Beer	19698, 28119
<i>Vriesea flammea</i> L.B. Sm.	17043, 26486
<i>Vriesea gigantea</i> Gaudich.	16763
<i>Vriesea incurvata</i> Gaudich.	26484
<i>Vriesea philippocoburgii</i> Wawra	26449
<i>Vriesea scalaris</i> E. Morren	25558
<i>Vriesea vagans</i> (L.B. Sm.) L.B. Sm.	18199, 28965
<i>Wittrockia superba</i> Lindm.	E
<b>CACTACEAE</b> <sup>(3, 5)</sup>	
<i>Lepismium houlettianum</i> (Lem.) Barthlott	26483
<i>Rhipsalis elliptica</i> G.Lindb. ex K.Schum.	26735, 25837
<i>Rhipsalis pachyptera</i> Pfeiff.	18068
<i>Rhipsalis paradoxa</i> (Salm-Dyck ex Pfeiff.) Salm-Dyck	E
<i>Rhipsalis teres</i> (Vell.) Steud.	25846, 26722
<i>Schlumbergera</i> cf. <i>gaertneri</i> (Regel) E.Britton & A.Rose	17626
<b>COMMELINACEAE</b> <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Dichorisandra paranaensis</i> D.Maia et al.	19443
Commelinaceae	22404
<b>CYCLANTHACEAE</b> <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Asplundia polymera</i> (Hand.-Mazz.) Harling	25700
<b>GESNERIACEAE</b> <sup>(2, 3)</sup>	
<i>Codonanthe devosiana</i> Lem.	19532, 26728
<i>Codonanthe gracilis</i> (Mart.) Hanst.	16853
<i>Nematanthus tessmannii</i> (Hoehne) Chautems	22399, 26721
<b>MELASTOMATAACEAE</b> <sup>(1, 2)</sup>	
<i>Pleiochiton blepharodes</i> (DC.) Reginato et al.	19843, 25725
<i>Pleiochiton ebracteatum</i> Triana	25713
<b>ORCHIDACEAE</b> <sup>(27, 30)</sup>	
<i>Acianthera exarticulata</i> (Barb.Rodr.) Pridgeon & M.W.Chase	29218
<i>Acianthera oligantha</i> (Barb.Rodr.) F.Barros	29220
<i>Acianthera pectinata</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	31261
<i>Acianthera saundersiana</i> (Rehb.f.) Pridgeon & M.W.Chase	29222
<i>Anathallis</i> cf. <i>obovata</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W. Chase	25847
<i>Baptistonia cornigera</i> (Lindl.) Chiron & V.P.Castro	17347
<i>Brasiliorchis picta</i> (Hook.) R.B.Singer et al.	17045
<i>Brassavola</i> sp.	17506



DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
<i>Dichaea cogniauxiana</i> Schltr.	26732
<i>Dichaea pendula</i> (Aubl.) Cogn.	17016, 22409, 25542
<i>Dryadella</i> sp.	31222
<i>Elleanthus brasiliensis</i> (Lindl.) Rchb.f.	19626, 26482
<i>Epidendrum armeniacum</i> Lindl.	25838
<i>Epidendrum avicula</i> Lindl.	29217
<i>Epidendrum</i> cf. <i>compaccii</i> Hágsater & L.Sánchez	28968
<i>Epidendrum latilabre</i> Lindl.	26718
<i>Epidendrum secundum</i> Jacq.	19510
<i>Epidendrum</i> sp.	31226
<i>Eurystyles cotyledon</i> Wawra	29216
<i>Gomesa crispa</i> (Lindl.) Klotzsch & Rchb.f.	25693
<i>Gomesa recurva</i> R.Br.	17002
<i>Heterotaxis brasiliensis</i> (Brieger & Illg) F. Barros	26716
<i>Isochilus linearis</i> (Jacq.) R. Br.	17039, 19530, 25553
<i>Leptotes bicolor</i> Lindl.	29223
<i>Maxillaria</i> sp.	25839
<i>Myoxanthus exasperatus</i> (Lindl.) Luer	19630
<i>Octomeria grandiflora</i> Lindl.	26485
<i>Octomeria</i> cf. <i>juncifolia</i> Barb. Rodr.	26717
<i>Octomeria</i> sp.	17484, 25849
<i>Oncidium</i> sp.	17503
<i>Phymatidium falcifolium</i> Lindl.	25563
<i>Platyrrhiza quadricolor</i> Barb. Rodr.	17549
<i>Pleurothallis</i> sp. 1 – sp. 2	17485, 25848
<i>Polystachya</i> cf. <i>concreta</i> (Jacq.) Garay & Sweet	26729
<i>Promenaea paranaensis</i> Schltr.	25840
<i>Scaphyglottis modesta</i> (Rchb. f.) Schltr.	17369
<i>Stelis aprica</i> Lindl.	17652
<i>Stelis deregularis</i> Barb.Rodr.	25835
<i>Stelis hypnicola</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	29219
<i>Xylobium variegatum</i> (Ruiz & Pav.) Mansf	17349, 29221
<i>Zygopetalum maxillare</i> Lodd.	25695
Orchidaceae 1 - 5	17482, 25834, 25988, 31225
<b>PIPERACEAE</b> <sup>(1, 8)</sup>	
<i>Peperomia alata</i> Ruiz & Pav.	25853
<i>Peperomia glabella</i> (Sw.) A.Dietr. var. <i>glabella</i>	17502, 17508
<i>Peperomia martiana</i> Miq.	25851
<i>Peperomia pereskiaefolia</i> (Jacq.) Kunth	25852
<i>Peperomia pseudoestrellensis</i> C. DC.	17033, 17034, 26719
<i>Peperomia rotundifolia</i> (L.) Kunth	28959
<i>Peperomia tetraphylla</i> (G. Forst.) Hook. & Arn.	26734
<i>Peperomia uocarpa</i> Fisch. & C.A. Mey.	22401



**Figura 2.44.** Unidade Amostral e espécies coletadas. A: vista geral do entorno com cidade de Corupá ao fundo; B: vegetação na área vista de um dos forófitos; C: cachoeira localizada 80 m a Oeste do ponto central; D: *Peperomia uocarpa* (Piperaceae); E: *Acianthera pectinata* (Orchidaceae); F: *Philodendron roseopetiolatum* (Araceae). Fotos: Annete Bonnet (D); César Pedro Lopes de Oliveira (B); Tiago João Cadorin (A, C, E, F).

**Figure 2.44.** Sample Plot and collected species. A: general view of the surroundings with the city of Corupá in background; B: vegetation in view of a phorophytes; C: waterfall located 80 m west of the central point; D: *Peperomia uocarpa* (Piperaceae); E: *Acianthera pectinata* (Orchidaceae); F: *Philodendron roseopetiolatum* (Araceae). Photos: Annete Bonnet (D); César Pedro Lopes de Oliveira (B); Tiago João Cadorin (A, C, E, F).





Unidade Amostral 1025 - Rio Manso, Joinville  
Floresta Ombrófila Densa

### Descrição do ambiente

Com ponto central localizado nas coordenadas 22 J 685720 e 7091972, em 750 m de altitude, inventariada em 02 - 05/02/2010 (primeira visita) e 29/05 a 01/06/2010 (segunda visita). Localizava-se em região montanhosa com grandes remanescentes florestais, vizinhos das florestas da Estação Ecológica do Bracinho e Área de Preservação Ambiental Serra Dona Francisca, a Leste e Norte, respectivamente, da Unidade Amostral. Estava situada em terço médio de encosta (**Figura 2.45**).

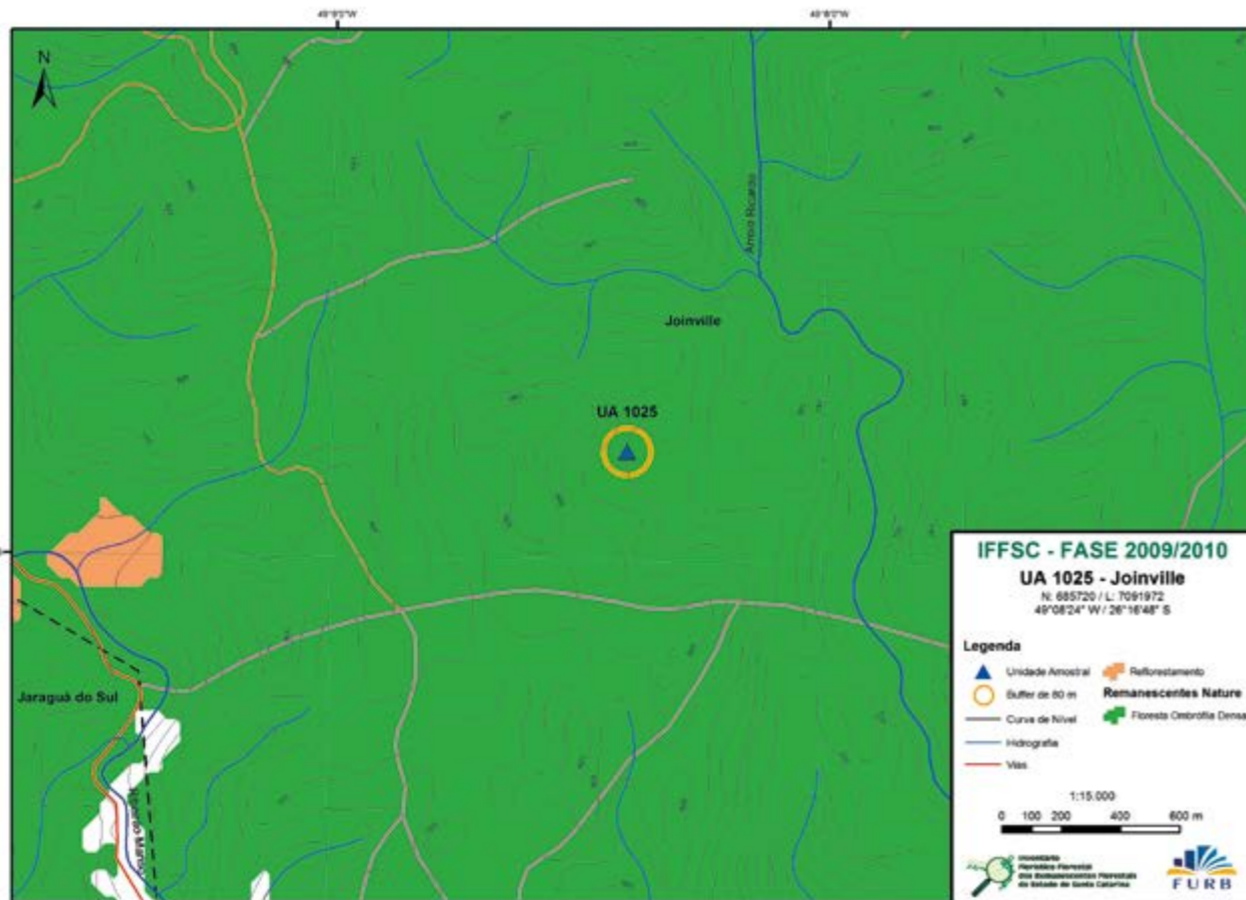
O entorno caracterizava-se por florestas em diferentes estádios de sucessão e propriedades rurais, com sistemas produtivos diversos, principalmente a banana, além de pastagens. Na região existem vários cursos de água que cruzam áreas de floresta. Há estudos visando a implantação de pequenas hidroelétricas nas proximidades.

A Unidade Amostral estava inserida em Floresta Ombrófila Densa Montana, com fisionomia de vegetação primária. A floresta possuía dossel descontínuo, devido à queda de grandes árvores (**Figura 2.46**), com cobertura vegetal aproximada de 80% e altura máxima dos indivíduos arbóreos de 26 m. Várias árvores caídas formaram uma clareira próxima ao ponto central. Um riacho cruzava a floresta no limite Leste da Unidade Amostral. Algumas das espécies arbóreas encontradas foram *Alchornea triplinervia* (Spreng.) Müll.Arg., *Allophylus edulis* (A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl., *Bathysa australis* (A.St.-Hil.) K.Schum., *Cabrlea canjerana* (Vell.) Mart., *Cedrela fissilis* Vell., *Chrysophyllum viride* Mart. & Eichler, *Eugenia neoverrucosa* Sobral, *Euterpe edulis* Mart. e *Ocotea catharinensis* Mez. No sub-bosque encontraram-se *Alsophila setosa* Kaulf., *Bactris setosa* Mart., *Cyathea* sp., *Geonoma gamiova* Barb.Rodr., *Heliconia farinosa* Raddi, *Merostachys* sp., e *Psychotria* spp.

Foram escalados nove forófitos, todos dispostos na região Norte da Unidade Amostral.

Foram registradas 108 espécies de epífitos vasculares, sendo três estéreis. Estão distribuídas em 61 gêneros e 21 famílias (**Tabela 2.22**). As famílias com maior riqueza foram Bromeliaceae (19 espécies), Orchidaceae e Polypodiaceae (17 espécies) e Hymenophyllaceae (10 espécies).





**Figura 2.45.** Localização da Unidade Amostral 1025, com destaque para o raio de 80 m e os forófitos escalados (isolados ou em grupos).

**Figure 2.45.** Location of Sample Plot 1025, with emphasis on the 80 m radius and the scaled phorophytes (individually or in groups).

**Tabela 2.22.** Espécies e morfoespécies coletadas e observadas na Unidade Amostral 1025, Rio Manso, Joinville. E: espécie observada estéril.

**Table 2.22.** Species and morphospecies collected and observed Sample Plot 1025, Rio Manso, Joinville. E: sterile species observed.

DIVISÃO	Voucher
FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies)	
<i>Espécies</i>	
<b>LICÓFITA</b>	
LYCOPODIACEAE <sup>(1, 3)</sup>	
<i>Huperzia acerosa</i> (Sw.) Holub	25207
<i>Huperzia fontinaloides</i> (Spring) Trevis.	26800
<i>Huperzia heterocarpon</i> (Fée) Holub	20949, 26759
SELAGINELLACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Selaginella flexuosa</i> Spring	25208
<b>SAMAMBAIA</b>	
ASPLENIACEAE <sup>(1, 5)</sup>	
<i>Asplenium feei</i> Kunze ex Fée	20005
<i>Asplenium incurvatum</i> Fée	20956, 26182
<i>Asplenium kunzeanum</i> Klotzsch ex Rosenst.	21149, 26190
<i>Asplenium oligophyllum</i> Kaulf.	21911, 21144, 26763
<i>Asplenium scandicium</i> Kaulf.	22001, 25202, 21136, 26176, 26778
BLECHNACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Blechnum binervatum</i> subsp. <i>acutum</i> (Desv.) R.M. Tryon & Stolze	20993, 26781
DRYOPTERIDACEAE <sup>(5, 7)</sup>	
<i>Elaphoglossum glaziovii</i> (Fée) Brade	25209, 26760
<i>Elaphoglossum strictum</i> (Raddi) T. Moore	20432
<i>Elaphoglossum vagans</i> (Mett.) Hieron.	20431, 26750
<i>Lastreopsis amplissima</i> (C. Presl) Tindale	26189
<i>Mickelia scandens</i> (Raddi) R.C. Moran et al.	21000
<i>Polybotrya cylindrica</i> Kaulf.	26175
<i>Rumohra adiantiformis</i> (G. Forst.) Ching	21132, 26787
HYMENOPHYLLACEAE <sup>(4, 10)</sup>	
<i>Hymenophyllum asplenioides</i> (Sw.) Sw.	19998, 26785
<i>Hymenophyllum caudiculatum</i> Mart.	21111, 26783
<i>Hymenophyllum delicatulum</i> Sehnem	25200
<i>Hymenophyllum fragile</i> (Hedw.) C.V. Morton	25201
<i>Hymenophyllum polyanthos</i> (Sw.) Sw.	26752
<i>Hymenophyllum rufum</i> Fée	26790
<i>Polyphlebium angustatum</i> (Carmich.) Ebihara & Dubuisson	20990, 26784
<i>Polyphlebium diaphanum</i> (Kunth) Ebihara & Dubuisson	20032



<b>DIVISÃO</b> FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	<i>Voucher</i>
<i>Trichomanes polypodioides</i> Raddi	20938, 26782
<i>Vandenboschia radicans</i> (Sw.) Copel.	21141, 26413
<b>OPHIOGLOSSACEAE</b> (1, 1)	
<i>Ophioglossum palmatum</i> L.	20982, 26756
<b>POLYPODIACEAE</b> (9, 17)	
<i>Alansmia reclinata</i> (Brack.) Moguel & M. Kessler	20755, 26180
<i>Campyloneurum minus</i> Fée	21984, 21109, 26173
<i>Campyloneurum nitidum</i> (Kaulf.) C. Presl	26794, 21113
<i>Campyloneurum rigidum</i> Sm.	26192
<i>Leucotrichum schenckii</i> (Hieron.) Labiak	20757, 26511
<i>Melpomene flabelliformis</i> (Poir.) A.R. Sm. & R.C. Moran	30316
<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota	26186
<i>Microgramma tecta</i> (Kaulf.) Alston.	21112, 26169
<i>Microgramma vacciniifolia</i> (Langsd. & Fisch.) Copel.	E
<i>Moranopteris achilleifolia</i> (Kauf.) R.Y.Hirai & J.Prado	26167
<i>Pecluma recurvata</i> (Kaulf.) M.G. Price	21066, 26178
<i>Pecluma singeri</i> (de la Sota) M.G. Price	20430
<i>Pecluma truncorum</i> (Lindm.) M.G. Price	25197, 26786
<i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota	21134, 26797
<i>Pleopeltis macrocarpa</i> (Bory ex Willd.) Kaulf.	26183
<i>Serpocaulon catharinae</i> (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm.	21116, 26796
<i>Serpocaulon fraxinifolium</i> (Jacq.) A.R. Sm.	21909, 21146, 26779
<b>PTERIDACEAE</b> (1, 2)	
<i>Vittaria lineata</i> (L.) Sm.	20960, 26792
<i>Vittaria scabrida</i> Klotzsch	26179, 21015
<b>ANGIOSPERMA</b>	
<b>AMARYLLIDACEAE</b> (1, 1)	
<i>Hippeastrum</i> sp.	21887
<b>ARACEAE</b> (2, 3)	
<i>Anthurium gaudichaudianum</i> Kunth	27383
<i>Anthurium scandens</i> (Aubl.) Engl. subsp. <i>scandens</i>	20947
<i>Anthurium</i> aff. <i>sellowianum</i> Kunth	20161
<i>Anthurium</i> cf. <i>urvilleanum</i> Schott	27382
<i>Philodendron appendiculatum</i> Nadrusz & Mayo	20147, 26174
<b>BEGONIACEAE</b> (1, 1)	
<i>Begonia radicans</i> Vell.	20983

<b>DIVISÃO</b> FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	<i>Voucher</i>
<i>Begonia</i> sp. 1 – sp. 4	20954, 20977, 21139, 26773
<b>BROMELIACEAE</b> (5, 19)	
<i>Aechmea caudata</i> Lindm.	20605, 26407
<i>Aechmea gamosepala</i> Wittm.	20157
<i>Aechmea nudicaulis</i> (L.) Griseb.	E
<i>Aechmea ornata</i> Baker	20979, 26772
<i>Billbergia amoena</i> (Lodd.) Lindl.	27384
<i>Billbergia distachia</i> (Vell.) Mez	26761
<i>Edmundoa lindenii</i> (Regel) Leme	20969, 26770
<i>Nidularium amazonicum</i> (Baker) Linden & E.Morren ex Lindm.	20143
<i>Nidularium angustibracteatum</i> Leme	20171
<i>Nidularium innocentii</i> Lem.	21110, 26776
<i>Nidularium procerum</i> Lindm.	28076, 20160
<i>Vriesea altodaserrae</i> L.B. Sm.	20998, 26751
<i>Vriesea atra</i> Mez	26767
<i>Vriesea carinata</i> Wawra	26191
<i>Vriesea erythrodactylon</i> E.Morren	26409
<i>Vriesea incurvata</i> Gaudich.	20985, 26755
<i>Vriesea philippocoburgii</i> Wawra	21120, 26771
<i>Vriesea platynema</i> Gaudich.	20962, 26184
<i>Vriesea vagans</i> (L.B. Sm.) L.B. Sm.	21013
<b>CACTACEAE</b> (3, 6)	
<i>Lepismium houlettianum</i> (Lem.) Barthlott	26769, 21118
<i>Rhipsalis campos-portoana</i> Loefgr.	20817
<i>Rhipsalis clavata</i> F.A.C. Weber	20151
<i>Rhipsalis pachyptera</i> Pfeiff.	20154, 26789
<i>Rhipsalis teres</i> (Vell.) Steud.	20162, 27380
<i>Rhipsalis</i> sp.	27385
<i>Schlumbergera gaertneri</i> (Regel) E.Britton & A.Rose	20951
<b>CLUSIACEAE</b> (1, 1)	
<i>Clusia criuva</i> subsp. <i>parviflora</i> Vesque	20995, 26753
<b>GESNERIACEAE</b> (3, 4)	
<i>Codonanthe gracilis</i> (Mart.) Hanst.	20980, 26791
<i>Nematanthus australis</i> Chautems	26793
<i>Nematanthus tessmannii</i> (Hoehne) Chautems	20972, 21895, 26165
<i>Sinningia cooperi</i> (Paxton) Wiehler	21891, 20992



DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
MELASTOMATACEAE <sup>(1, 2)</sup>	
<i>Pleiochiton blepharodes</i> (DC.) Reginato et al.	27776
<i>Pleiochiton ebracteatum</i> Triana	26416
<i>Pleiochiton</i> cf. <i>ebracteatum</i> Triana	19851
MORACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Ficus luschnathiana</i> (Miq.) Miq.	20168
ONAGRACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Fuchsia regia</i> (Vell.) Munz	21114, 26768
ORCHIDACEAE <sup>(17, 17)</sup>	
<i>Anacheilium</i> sp.	20873
<i>Brasiliorchis picta</i> (Hook.) R.B.Singer et al.	E
<i>Cirrhaea</i> cf. <i>dependens</i> (Lodd.) Loudon	21615
<i>Coppensia flexuosa</i> (Sims) Campacci	26764
<i>Dichaea cogniauxiana</i> Schltr.	26762
<i>Dryadella zebrina</i> (Porsch) Luer	20376
<i>Dryadella</i> sp.	31170
<i>Epidendrum pseudodiforme</i> Hoehne & Schltr.	20380
<i>Gomesa crispa</i> (Lindl.) Klotzsch & Rehb.f.	26406
<i>Heterotaxis brasiliensis</i> (Brieger & Illg) F. Barros	26193
<i>Pabstiella parvifolia</i> (Lindl.) Luer	20377
<i>Phymatidium falcifolium</i> Lindl.	21017, 26408
<i>Pleurothallis podoglossa</i> Hoehne	20381, 20378
<i>Pleurothallis</i> sp. 1 – sp. 3	31144, 31141, 31148
<i>Prescottia lancifolia</i> Lindl.	27389, 20166
<i>Prosthechea vespa</i> (Vell.) W.E. Higgins	20999
<i>Rodriguezopsis eleutherosepala</i> (Barb. Rodr.) Schltr.	20371
<i>Specklinia grobyi</i> (Batem. ex Lindl.) F.Barros	20379
<i>Stelis hypnicola</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	20382
Orchidaceae 1 - 8	27386, 27387, 31139, 31143, 31147, 31151, 31153, 31168
PIPERACEAE <sup>(1, 5)</sup>	
<i>Peperomia glazioui</i> C.DC.	20953, 26788
<i>Peperomia megapotamica</i> Dahlst.	26187
<i>Peperomia pseudoestrellensis</i> C. DC.	26775
<i>Peperomia quadrifolia</i> (L.) Kunth	21014
<i>Peperomia tetraphylla</i> (G. Forst.) Hook. & Arn.	21117, 26172
<i>Peperomia</i> sp. 1 – sp. 2	21893, 20966



**Figura 2.46.** Unidade Amostral e espécies coletadas. A: aspecto da vegetação no interior da floresta; B: formação de clareira pela queda de árvores; C: riacho no interior da área; D: *Nidularium procerum* (Bromeliaceae); E: *Sinningia cooperi* (Gesneriaceae); F: *Aechmea ornata* (Bromeliaceae). Fotos: César Pedro Lopes de Oliveira (F); Tiago João Cadorin (A – E).

**Figure 2.46.** Sample Plot and collected species. A: aspect of vegetation in the forest; B: camopy formation by falling trees; C: stream within the area; D: *Nidularium procerum* (Bromeliaceae); E: *Sinningia cooperi* (Gesneriaceae); F: *Aechmea ornata* (Bromeliaceae). Photos: César Pedro Lopes de Oliveira (F); Tiago João Cadorin (A – E).



### Unidade Amostral 1048 - Serra Dona Francisca, Joinville Floresta Ombrófila Densa

#### Descrição do ambiente

Com ponto central localizado nas coordenadas 22 J 695066 e 7101519, em 576 m de altitude e com deslocamento de 360 m do ponto central original. Inventariada em 11 – 16/12/2009 (primeira visita), 20 – 21/04 e 04 – 06/05/2010 (segunda visita). A Unidade Amostral localizava-se na Área de Preservação Ambiental Serra Dona Francisca, região montanhosa que abriga um dos mais expressivos conjuntos de remanescentes florestais do estado de Santa Catarina (**Figura 2.47**). A área encontrava-se em terço médio de encosta.

O entorno da Unidade Amostral caracterizava-se essencialmente por florestas bem conservadas, com vários cursos de água encachoeirados, como o Rio Cubatão, distante aproximadamente 900 m da área estudada.

A área estava inserida em Floresta Ombrófila Densa Montana, com fisionomia de vegetação secundária em estágio avançado. A floresta possuía dossel descontínuo, com cobertura vegetal aproximada de 80% e árvores com altura máxima registrada de 30 m. O relevo apresentava elevadas declividades, com solos pouco profundos. Na porção Leste existia pequeno curso de água associado com afloramentos de rochas.

Algumas das espécies arbóreas encontradas foram *Alchornea* sp., *Aspidosperma ramiflorum* Müll.Arg., *Bathysa australis* (A.St.-Hil.) K.Schum., *Calyptanthes grandifolia* O.Berg, *Campomanesia guazumifolia* (Cambess.) O.Berg, *Cinnamodendron dinisii* Schwacke, *Cinnamomum glaziovii* (Mez) Kosterm., *Cecropia glaziovi* Snelthl., *Copaifera trapezifolia* Hayne, *Coussapoa microcarpa* (Schott) Rizzini, *Euterpe edulis* Mart., *Garcinia gardneriana* (Planch. & Triana) Zappi, *Ocotea catharinensis* Mez, *Pouteria venosa* (Mart.) Baehni e *Quiina glazovii* Engl. No sub-bosque estavam presentes espécies como *Geonoma gamiova* Barb.Rodr., *Merostachys* sp., *Psychotria nuda* (Cham. & Schltdl.) Wawra, fetos arborescentes e espécies de Melastomataceae e Myrtaceae. Foram escalados 11 forófitos, todos dispostos na porção Sul da área.

Foram registradas 128 espécies de epífitos vasculares, sendo apenas duas estéreis (**Figura 2.48**). Estão distribuídas em 71 gêneros e 22 famílias (**Tabela 2.23**). As famílias com maior riqueza foram Orchidaceae (32 espécies), Bromeliaceae (21 espécies) e Polypodiaceae (16 espécies).



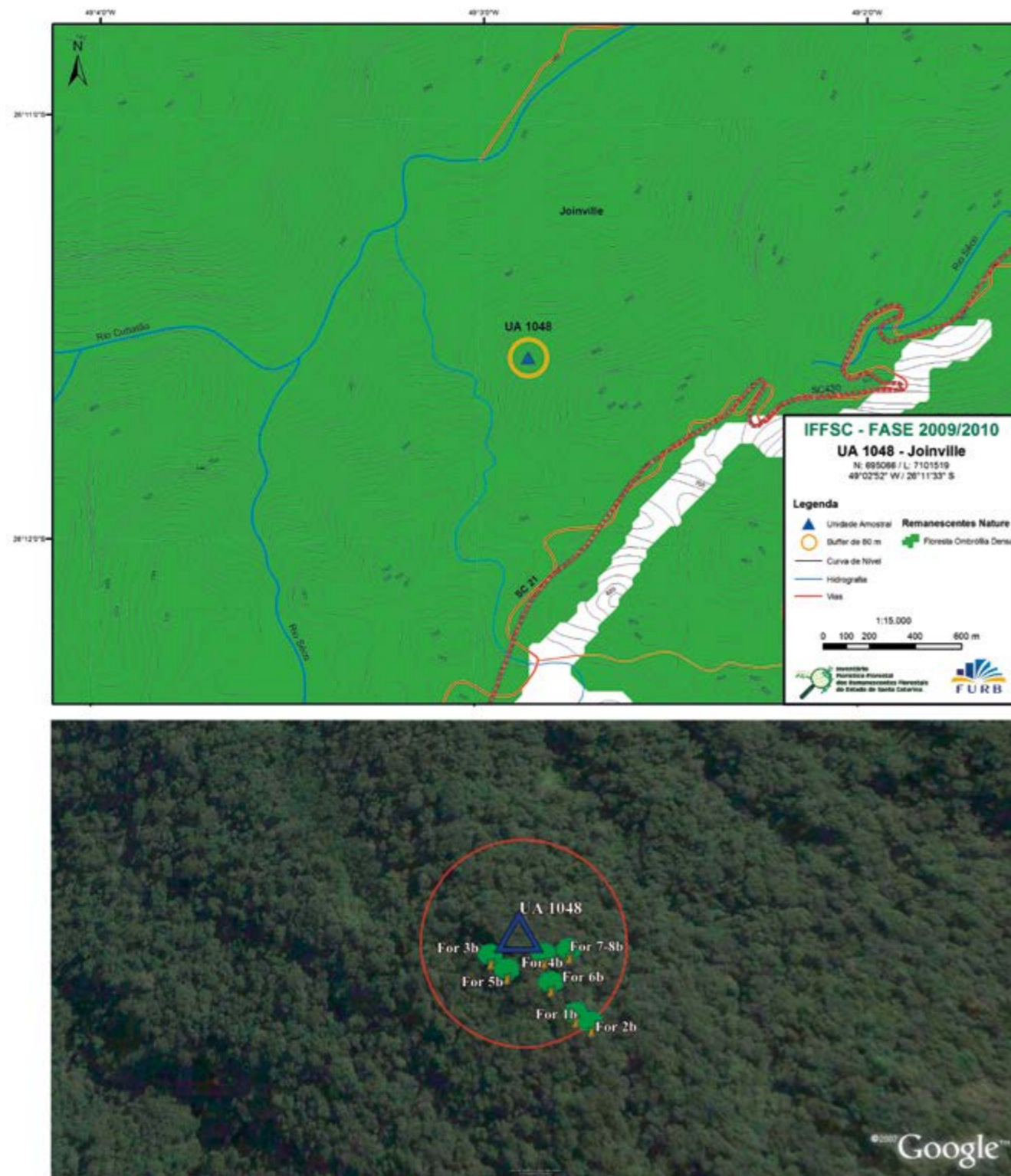


Figura 2.47. Localização da Unidade Amostral 1048, com destaque para o raio de 80 m e os forófitos escalados (isolados ou em grupos).

Figure 2.47. Location of Sample 1048 148, with emphasis on the 80 m radius and the scaled phorophytes (individually or in groups).

Tabela 2.23. Espécies e morfoespécies coletadas e observadas na Unidade Amostral 1048, Serra Dona Francisca, Joinville. E: espécie observada estéril.

Table 2.23. Species and morphospecies collected and observed Sample Plot 1048, Serra Dona Francisca, Joinville. E: sterile species observed.

DIVISÃO	Voucher
FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies)	
<i>Espécies</i>	
<b>LICÓFITA</b>	
LYCOPODIACEAE (1, 4)	
<i>Huperzia acerosa</i> (Sw.) Holub	17334, 25704
<i>Huperzia flexibilis</i> (Fée) B. Øllg.	24765
<i>Huperzia heterocarpon</i> (Fée) Holub	17335
<i>Huperzia mandiocana</i> (Raddi) Trevis.	18823, 25705
<b>SAMAMBAIA</b>	
ASPLENIACEAE (1, 6)	
<i>Asplenium gastonis</i> Fée	18601
<i>Asplenium incurvatum</i> Fée	18658, 24767
<i>Asplenium kunzeanum</i> Klotzsch ex Rosenst.	18603
<i>Asplenium oligophyllum</i> Kaulf.	18817, 24789
<i>Asplenium raddianum</i> Gaudich.	24667
<i>Asplenium scandicinum</i> Kaulf.	18848, 24784
BLECHNACEAE (1, 1)	
<i>Blechnum binervatum</i> subsp. <i>acutum</i> (Desv.) R.M. Tryon & Stolze	18640
DRYOPTERIDACEAE (3, 4)	
<i>Rumohra adiantiformis</i> (G. Forst.) Ching	18813
<i>Elaphoglossum glaziovii</i> (Fée) Brade	20459
<i>Elaphoglossum lingua</i> (C. Presl) Brack.	18809
<i>Mickelia scandens</i> (Raddi) R.C. Moran et al.	18967
HYMENOPHYLLACEAE (2, 2)	
<i>Polyphelebium angustatum</i> (Carmich.) Ebihara & Dubuisson	18865, 24786
<i>Vandenboschia radicans</i> (Sw.) Copel.	18970, 24780
POLYPODIACEAE (7, 16)	
<i>Campyloneurum minus</i> Fée	18858, 24787
<i>Campyloneurum nitidum</i> (Kaulf.) C. Presl	18840, 24783, 24770
<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota	18921, 24773
<i>Microgramma tecta</i> (Kaulf.) Alston.	18842, 24779
<i>Microgramma vacciniifolia</i> (Langsd. & Fisch.) Copel.	25252
<i>Niphidium crassifolium</i> (L.) Lellinger	E
<i>Pecluma</i> cf. <i>pectinatiformis</i> (Lindm.) M.G. Price	18829, 25152
<i>Pecluma recurvata</i> (Kaulf.) M.G. Price	18968, 24771
<i>Pecluma truncorum</i> (Lindm.) M.G. Price	18920, 24782
<i>Phlebodium pseudoaureum</i> (Cav.) Lellinger	19240
<i>Pleopeltis astrolepis</i> (Liebm.) E. Fourn.	25708
<i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota	18707, 24774
<i>Pleopeltis macrocarpa</i> (Bory ex Willd.) Kaulf.	18810
<i>Pleopeltis pleopeltidis</i> (Fée) de la Sota	18844, 24668
<i>Pleopeltis pleopeltifolia</i> (Raddi) Alston	18718, 25709
<i>Serpocaulon catharinae</i> (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm.	18850, 24762



DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
<i>Serpocaulon fraxinifolium</i> (Jacq.) A.R. Sm.	18861
<b>PTERIDACEAE</b> (2, 3)	
<i>Polytaenium cajanense</i> (Desv.) Benedict	18703, 24778
<i>Vittaria lineata</i> (L.) Sm.	24791
<i>Vittaria scabrida</i> Klotzsch	18600
<b>ANGIOSPERMA</b>	
<b>AMARYLLIDACEAE</b> (1, 1)	
<i>Hippeastrum aulicum</i> Herb.	24997
<b>APOCYNACEAE</b> (1, 1)	
<i>Mandevilla</i> 1	27085
<b>ARACEAE</b> (2, 6)	
<i>Anthurium gaudichaudianum</i> Kunth	18015, 24989, 24798
<i>Anthurium scandens</i> (Aubl.) Engl. subsp. <i>scandens</i>	18634, 24957
<i>Anthurium urvilleanum</i> Schott	25963
<i>Philodendron appendiculatum</i> Nadrusz & Mayo	18019, 25249
<i>Philodendron crassinervium</i> Lindl.	25926
<i>Philodendron</i> aff. <i>loefgrenii</i> Engler	25254
<i>Philodendron missionum</i> (Hauman) Hauman	18016
<i>Philodendron</i> cf. <i>propinquum</i> Schott	18847, 24985
<b>ARALIACEAE</b> (1, 1)	
<i>Oreopanax capitatus</i> (Jacq.) Decne. & Planch.	18979, 25740
<b>BEGONIACEAE</b> (1, 2)	
<i>Begonia fruticosa</i> (Klotzsch) A.DC.	18054, 25967
<i>Begonia radicans</i> Vell.	18649
<b>BROMELIACEAE</b> (6, 21)	
<i>Aechmea blumenavii</i> Reitz	20538
<i>Aechmea caudata</i> Lindm.	17358, 25751
<i>Aechmea gamosepala</i> Wittm.	17922
<i>Aechmea nudicaulis</i> (L.) Griseb.	19008
<i>Aechmea ornata</i> Baker	24992
<i>Billbergia distachia</i> (Vell.) Mez	24960
<i>Edmondoa lindenii</i> (Regel) Leme	17385, 24797
<i>Nidularium innocentii</i> Lem.	18637, 20521, 25718
<i>Tillandsia geminiflora</i> Brongn.	17921, 24763
<i>Tillandsia stricta</i> Sol.	19664, 25090
<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	E
<i>Vriesea carinata</i> Wawra	24993
<i>Vriesea erythrodactylon</i> E.Morren	18651, 24967
<i>Vriesea flammea</i> L.B. Sm.	18632, 25703
<i>Vriesea flava</i> A.F. Costa H Luther & Wand	18636, 25925, 28109, 28110, 28111
<i>Vriesea guttata</i> Linden & André	19006
<i>Vriesea incurvata</i> Gaudich.	18631, 24995
<i>Vriesea</i> cf. <i>incurvata</i> Gaudich.	28118
<i>Vriesea philippocoburgii</i> Wawra	24796

DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
<i>Vriesea platynema</i> Gaudich.	18656
<i>Vriesea unilateralis</i> (Baker) Mez	17923
<i>Vriesea vagans</i> (L.B. Sm.) L.B. Sm.	18699, 24800
<i>Vriesea</i> sp.	28113
<b>CACTACEAE</b> (3, 7)	
<i>Lepismium houlettianum</i> (Lem.) Barthlott	24766
<i>Rhipsalis campos-portoana</i> Loefgr.	18025, 25924
<i>Rhipsalis elliptica</i> G.Lindb. ex K.Schum.	18012, 25914
<i>Rhipsalis pachyptera</i> Pfeiff.	17925, 18077
<i>Rhipsalis</i> cf. <i>pachyptera</i> Pfeiff.	25707
<i>Rhipsalis puniceodiscus</i> G.Lindb.	18816, 18053, 25931
<i>Rhipsalis teres</i> (Vell.) Steud.	25921
<i>Rhipsalis</i> cf. <i>teres</i> (Vell.) Steud.	18819
<i>Schlumbergera gaertneri</i> (Regel) E.Britton & A.Rose	17930
<b>CLUSIACEAE</b> (1, 1)	
<i>Clusia criuva</i> subsp. <i>parviflora</i> Vesque	18702, 24777
<b>CYCLANTHACEAE</b> (1, 1)	
<i>Asplundia polymera</i> (Hand.-Mazz.) Harling	24994
<b>DIOSCOREACEAE</b> (1, 1)	
<i>Dioscorea bulbotricha</i> Hand.-Mazz.	18995
<b>GESNERIACEAE</b> (3, 5)	
<i>Codonanthe cordifolia</i> Chautems	18856, 24958
<i>Codonanthe devosiana</i> Lem.	18841, 24790
<i>Nematanthus australis</i> Chautems	25737
<i>Nematanthus tessmannii</i> (Hoehne) Chautems	25706
<i>Sinningia douglasii</i> (Lindl.) Chautems	18652
<b>MELASTOMATACEAE</b> (1, 1)	
<i>Pleiochiton blepharodes</i> (DC.) Reginato et al.	17656, 17653, 17668, 24856
<b>ONAGRACEAE</b> (1, 1)	
<i>Fuchsia regia</i> (Vell.) Munz	18852, 25253
<b>ORCHIDACEAE</b> (30, 32)	
<i>Acianthera</i> sp.	31191
<i>Alatiglossum longipes</i> (Lindl.) Baptista	17291
<i>Anathallis malmeana</i> (Dutra ex Pabst) Pridgeon & M.W.Chase	17643
<i>Baptistonia cornigera</i> (Lindl.) Chiron & V.P.Castro	17636
<i>Brasilidium gardneri</i> (Lindl.) Campacci	17625
<i>Bulbophyllum glutinosum</i> (Barb. Rodr.) Cogn.	29199
<i>Campylocentrum ulei</i> Cogn.	17578
<i>Campylocentrum</i> sp.	25960
<i>Christensonella</i> sp.	31285
<i>Dichaea cogniauxiana</i> Schltr.	24768
<i>Dichaea pendula</i> (Aubl.) Cogn.	17289, 24972
<i>Dryadella edwallii</i> (Cogn.) Luer	17649
<i>Dryadella</i> sp.	31279
<i>Elleanthus brasiliensis</i> (Lindl.) Rchb.f.	24799



DIVISÃO	Voucher
FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies)	
Espécies	
<i>Epidendrum armeniacum</i> Lindl.	17287, 17406, 25920
<i>Epidendrum</i> cf. <i>compaccii</i> Hágsater & L.Sánchez	24968
<i>Epidendrum latilabre</i> Lindl.	17285, 24970
<i>Epidendrum paranaense</i> Barb. Rodr.	17554
<i>Gomesa crispa</i> (Lindl.) Klotzsch & Rchb.f.	17442, 25748
<i>Gomesa recurva</i> R.Br.	18654, 18643
<i>Heterotaxis brasiliensis</i> (Brieger & Illg) F. Barros	18815, 24971
<i>Isochilus linearis</i> (Jacq.) R. Br.	18845
<i>Maxillaria lindleyana</i> Schltr.	17586
<i>Maxillaria ochroleuca</i> Lodd. ex Lindl.	29200
<i>Maxillaria</i> sp. 1 – sp. 3	17428, 31199, 31195
<i>Octomeria</i> sp. 1 – sp. 2	31193, 25964
<i>Oncidium</i> sp.	17430
<i>Phymatidium aquinoi</i> Schltr.	18024
<i>Pleurothallis</i> sp.	25958
<i>Polystachya</i> sp.	31289
<i>Prescottia lancifolia</i> Lindl.	24950
<i>Prosthechea fausta</i> (Rchb.f. ex Cogn.) W.E.Higgins	25934
<i>Promenaea paranaensis</i> Schltr.	17288
<i>Rhetinantha notylioglossa</i> (Rchb.f.) M.A.Blanco	17587
<i>Scaphyglottis modesta</i> (Rchb. f.) Schltr.	17290, 25917
<i>Specklinia colorata</i> (Pabst) F.Barros & L.Guimarães	17537
<i>Specklinia trifida</i> (Lindl.) F.Barros	17286, 29181
<i>Specklinia uniflora</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	29201
<i>Stelis hypnicola</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	17638
<i>Stelis intermedia</i> Poepp. & Endl.	17312, 17630
<i>Stelis pauloensis</i> Hoehne & Schltr.	17310
<i>Warmingia eugenii</i> Rchb.f.	17429
Orchidaceae 1 - 5	25959, 31276, 31282, 31201, 31197
PIPERACEAE <sup>(1, 11)</sup>	
<i>Peperomia alata</i> Ruiz & Pav.	25919
<i>Peperomia catharinae</i> Miq.	17920
<i>Peperomia glabella</i> (Sw.) A.Dietr. var. <i>glabella</i>	17919
<i>Peperomia glazioui</i> C.DC.	24961
<i>Peperomia pseudoestrellensis</i> C. DC.	17917
<i>Peperomia quadrifolia</i> (L.) Kunth	24764, 24775
<i>Peperomia</i> cf. <i>quadrifolia</i> (L.) Kunth	25745
<i>Peperomia rotundifolia</i> (L.) Kunth	24776
<i>Peperomia rubricaulis</i> (Nees) A. Dietr.	25929
<i>Peperomia tetraphylla</i> (G. Forst.) Hook. & Arn. var. <i>tetraphylla</i>	25952, 25939
<i>Peperomia trineuroides</i> Dahlst.	25965
<i>Peperomia urocarpa</i> Fisch. & C.A. Mey.	18004
<i>Peperomia</i> sp.	24781



**Figura 2.48.** Unidade Amostral e espécies coletadas. A: vista geral do entorno, com Serra Dona Francisca e rio Cubatão; B: aspecto da vegetação no interior da área; C: *Nidularium innocentii* (Bromeliaceae), espécie comum região; D: *Edmundoa lindenii* (Bromeliaceae); E: *Codonanthe cordifolia* (Gesneriaceae); F: *Warmingia eugenii* (Orchidaceae). Fotos: Annete Bonnet (C); César Pedro Lopes de Oliveira (A, D, E); Tiago João Cadorin (B, F).

**Figure 2.48.** Sample Plot and collected species. A: overview of the surroundings, with Serra Dona Francisca and Cubatão; B: appearance of vegetation within the area; C: *Nidularium innocentii* (Bromeliaceae), a species common region; D: *Edmundoa lindenii* (Bromeliaceae); E: *Codonanthe cordifolia* (Gesneriaceae); F: *Warmingia eugenii* (Orchidaceae). Photos: Annete Bonnet (C); César Pedro Lopes de Oliveira (A, D, E); Tiago João Cadorin (B, F).







**Unidade Amostral 1065 - Localidade de Cubatão, Joinville  
Floresta Ombrófila Densa, ecótono com Floresta Ombrófila Mista**

### Descrição do ambiente

Com ponto central localizado nas coordenadas 22 J 695009 e 7111781, em 1.168 m de altitude, inventariada em 06 - 08/07/2010. Localizava-se em um platô com relevo de pouca declividade, na Área de Proteção Ambiental Serra Dona Francisca, nas proximidades das nascentes do rio Cubatão, em Joinville (**Figura 2.49**). De modo associado a fragmentos vizinhos, perfazia maciço de formação Montana.

O entorno caracterizava-se por fragmentos florestais em diferentes estádios de sucessão (**Figura 2.50**) e propriedades rurais com diversos sistemas produtivos, como o eucalipto e criação de gado. Na região, a floresta montana era permeada por manchas de campos de altitude, onde foi registrada a ocorrência de espécies de Poaceae e *Baccharis* spp., entre outras.

A Unidade Amostral estava inserida em região de ecótono entre Floresta Ombrófila Mista e Floresta Ombrófila Densa Montana, com fisionomia de vegetação em estágio secundário avançado. Não foram observados impactos recentes à vegetação.

A floresta era pouco densa, com grandes clareiras e dossel descontínuo, altura máxima de 18 m e cobertura vegetal em torno de 60 a 70%. A grande maioria das clareiras era decorrente do término do ciclo vital das taquaras (*Merostachys* cf. *multiramea* Hack.), que morrem após a floração.

Em alguns locais no interior da Unidade Amostral, que era cruzada por um riacho, havia grande concentração de bromélias crescendo no solo, pertencentes às espécies *Aechmea rubroaristata* e *Wittrockia cyathiformis* (**Figura 2.50**). Ambas eram observadas também no ambiente epifítico, ocorrendo a primeira em maior quantidade. Algumas das espécies arbóreas encontradas foram *Alchornea triplinervia* (Spreng.) Müll.Arg., *Cabrlea canjerana* (Vell.) Mart., *Cedrela fissilis* Vell., *Drimys brasiliensis* Miers, *Ilex* cf. *microdonta* Reissek, *Ilex paraguariensis* A.St.-Hil., *Sloanea hirsuta* (Schott) Planch. ex Benth., *Weinmannia* sp. e representantes de Melastomataceae, Myrtaceae e Lauraceae. No sub-bosque, além das Bromeliaceae citadas, foram observados fetos arborescentes, *Geonoma schottiana* Mart., e pequenas arvoretas, como representantes de *Erythroxylum* sp.

Foram escalados oito forófitos, representantes de várias espécies.

Foram registradas 65 espécies de epífitos vasculares, sendo apenas uma estéril. Estão distribuídos em 44 gêneros e 16 famílias (**Tabela 2.24**). A família com maior número de espécies foi Polypodiaceae (13 espécies), Bromeliaceae (10 espécies) e Orchidaceae (9 espécies).



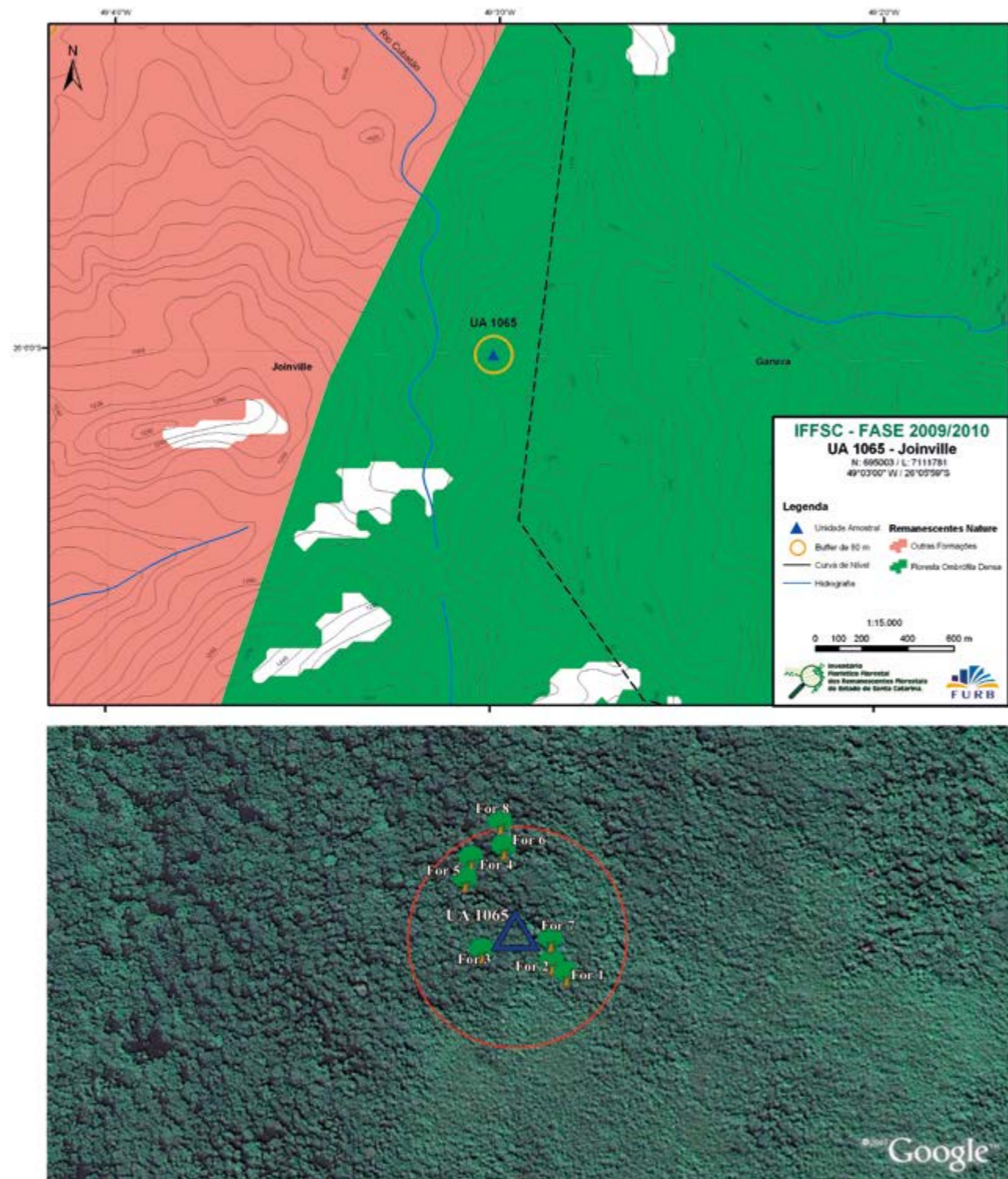


Figura 2.49. Localização da Unidade Amostral 1065, com destaque para o raio de 80 m e os forófitos escalados (isolados ou em grupos).

Figure 2.49. Location of Sample Plot 1065, with emphasis on the 80 m radius and the scaled phorophytes (individually or in groups).

Tabela 2.24. Espécies e morfoespécies coletadas e observadas na Unidade Amostral 1065, Cubatão, Joinville. E: espécie observada estéril.

Table 2.24. Species and morphospecies collected and observed Sample Plot 1065, Cubatão, Joinville. E: sterile species observed.

DIVISÃO	
FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies)	Voucher
Espécies	
<b>LICÓFITA</b>	
LYCOPODIACEAE <sup>(1,4)</sup>	
<i>Huperzia biformis</i> (Hook.) Holub	29337
<i>Huperzia comans</i> (Herter ex Nessel) B. Øllg. & P.G. Windisch	28494, 30525
<i>Huperzia heterocarpon</i> (Fée) Holub	28492
<i>Huperzia cf. heterocarpon</i> (Fée) Holub	30507
<i>Huperzia hexasticha</i> B. Øllg. & P.G. Windisch	28462, 30527
<b>SAMAMBAIA</b>	
ASPLENIACEAE <sup>(1,3)</sup>	
<i>Asplenium gastonis</i> Fée	28010
<i>Asplenium incurvatum</i> Fée	28450
<i>Asplenium scandicium</i> Kaulf.	28524
BLECHNACEAE <sup>(1,1)</sup>	
<i>Blechnum binervatum</i> subsp. <i>acutum</i> (Desv.) R.M. Tryon & Stolze	30514, 28025
DRYOPTERIDACEAE <sup>(3,4)</sup>	
<i>Elaphoglossum squamipes</i> (Hook.) T.Moore	29340, 27803
<i>Elaphoglossum vagans</i> (Mett.) Hieron.	28448
<i>Lastreopsis amplissima</i> (C. Presl) Tindale	28005
<i>Rumohra adiantiformis</i> (G. Forst.) Ching	25587, 28468
HYMENOPHYLLACEAE <sup>(3,8)</sup>	
<i>Hymenophyllum asplenioides</i> (Sw.) Sw.	25583, 28501
<i>Hymenophyllum caudiculatum</i> Mart.	25585, 28016
<i>Hymenophyllum fucoides</i> (Sw.) Sw.	27793
<i>Hymenophyllum polyanthos</i> (Sw.) Sw.	28014
<i>Hymenophyllum rufum</i> Fée	28439
<i>Polyphlebium angustatum</i> (Carmich.) Ebihara & Dubuisson	28011
<i>Polyphlebium pyxidiferum</i> (L.) Ebihara & Dubuisson	27794
<i>Trichomanes anadromum</i> Rosenst.	28012
OPHIOGLOSSACEAE <sup>(1,1)</sup>	
<i>Ophioglossum palmatum</i> L.	28526
POLYPODIACEAE <sup>(11,13)</sup>	



DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
<i>Alansmia reclinata</i> (Brack.) Moguel & M. Kessler	25584, 30511
<i>Alansmia cf. reclinata</i> (Brack.) Moguel & M. Kessler	27054
<i>Campyloneurum cf. acrocarpon</i> Fée	28230
<i>Campyloneurum minus</i> Fée	28487
<i>Campyloneurum rigidum</i> Sm.	28541
<i>Cochlidium punctatum</i> (Raddi) L.E. Bishop	28489, 30499
<i>Leucotrichum schenckii</i> (Hieron.) Labiak	30502
<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota	28465
<i>Moranopteris achilleifolia</i> (Kauf.) R.Y.Hirai & J.Prado	25586, 28495, 30501
<i>Niphidium crassifolium</i> (L.) Lellinger	28522
<i>Pecluma recurvata</i> (Kaulf.) M.G. Price	27785, 25782, 30520
<i>Pecluma sicca</i> (Lindm.) M.G. Price	27784, 30519
<i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota	28504, 30508
<i>Serpocaulon catharinae</i> (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm.	28454
<i>Zygophlebia longipilosa</i> (C.Chr.) L.E.Bishop	27749
<b>PTERIDACEAE</b> <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Vittaria lineata</i> (L.) Sm.	28018
<i>Vittaria cf. scabrida</i> Klotzsch	28021
<b>ANGIOSPERMA</b>	
<b>ARACEAE</b> <sup>(1, 2)</sup>	
<i>Philodendron appendiculatum</i> Nadruz & Mayo	E
<i>Philodendron missionum</i> (Hauman) Hauman	27442
<b>BEGONIACEAE</b> <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Begonia fruticosa</i> (Klotzsch) A.DC.	27441
<b>BROMELIACEAE</b> <sup>(5, 10)</sup>	
<i>Aechmea calyculata</i> (E.Morren) Baker	28126
<i>Aechmea gamosepala</i> Wittm.	28133, 28443, 30855
<i>Aechmea rubroaristata</i> Leme & Fraga	28459
<i>Billbergia nutans</i> H.H.Wendl. ex Regel	28507
<i>Nidularium campo-alegrense</i> Leme	28017
<i>Vriesea guttata</i> Linden & André	28002
<i>Vriesea incurvata</i> Gaudich.	28064
<i>Vriesea platynema</i> Gaudich.	28444
<i>Vriesea reitzii</i> Leme & A.F.Costa	28528

DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
<i>Wittrockia cyathiformis</i> (Vell.) Leme	28067, 28437
<b>CACTACEAE</b> <sup>(3, 3)</sup>	
<i>Lepismium houlettianum</i> (Lem.) Barthlott	28453
<i>Rhipsalis campos-portoana</i> Loefgr.	27440, 30748
<i>Schlumbergera rosea</i> (Lagerh.) Calvente & Zappi	28536
<b>GESNERIACEAE</b> <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Nematanthus australis</i> Chautems	28463, 30500
<b>ONAGRACEAE</b> <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Fuchsia regia</i> (Vell.) Munz	28497, 30517
<b>ORCHIDACEAE</b> <sup>(9, 9)</sup>	
<i>Acianthera saundersiana</i> (Rchb.f.) Pridgeon & M.W.Chase	29206
<i>Acianthera</i> sp.	27437
<i>Brasiliorchis picta</i> (Hook.) R.B.Singer et al.	28452
<i>Christensonella</i> sp.	30981
<i>Dryadella</i> sp.	30998
<i>Hadrolaelia coccinea</i> (Lindl.) Chiron & V.P.Castro	28445, 30504
<i>Octomeria</i> sp.	30996
<i>Phymatidium delicatulum</i> Lindl.	28543
<i>Pleurothallis</i> sp.	30985
<i>Stelis</i> sp.	30983
Orchidaceae 1 - 3	30987, 30991, 30993
<b>PIPERACEAE</b> <sup>(1, 3)</sup>	
<i>Peperomia corcovadensis</i> Gardner.	28004
<i>Peperomia quadrifolia</i> (L.) Kunth	30510, 27445
<i>Peperomia tetraphylla</i> (G. Forst.) Hook. & Arn.	28539



### Descrição dos forófitos escalados

*Ilex cf. microdonta* Reissek (forófito 01, coordenadas 695037 e 7111758). Forófito com altura total de 11 m, fuste com 6 m de altura, DAP de 54,43 cm e copa irregular. Distante 4 m do curso de água. As espécies epifíticas predominantes, no fuste, foram *Philodendron appendiculatum*, na copa interna, *Aechmea rubroaristata* e, na copa externa, *Aechmea gamosepala*.

*Drimys brasiliensis* Miers (forófito 02, coordenadas 695034 e 7111760). Árvore com altura total de 10 m, fuste com 2 m, DAP de 39,15 cm e copa irregular. Distante 2 m do curso de água, sobre ele inclinado. A espécie predominante no fuste foi *Hymenophyllum caudiculatum*. Na copa interna, *Aechmea rubroaristata* apresentava maior biomassa aparente. Na copa externa, com poucos epífitos vasculares, destacou-se *Hadrolaelia coccinea*.

*Sloanea hirsuta* (Schott) Planch. ex Benth. (forófito 03, coordenadas 694981 e 7111774). Forófito com altura total de 18 m, fuste com 10 m, DAP de 55 cm e copa corimbiforme. A espécie epifítica predominante, no fuste, foi *Aechmea rubroaristata*, que também predominava na copa interna, juntamente com *Nematanthus australis*. Copa externa com predomínio de briófitas e *Pleopeltis hirsutissima*.

Lauraceae (forófito 04, coordenadas 694972 e 7111835). Árvore com altura total de 15 m, fuste com 6 m, DAP de 39,15 cm e copa com formato irregular. As espécies epifíticas predominantes foram *Aechmea gamosepala* no fuste, *Brasiliorchis picta* na copa interna, e *Nematanthus australis* na copa externa.

*Ilex paraguariensis* A.St.-Hil. (forófito 05, coordenadas 694970 e 7111827). Forófito com altura total de 15 m, fuste com 8 m, DAP de 41,38 cm e formato da copa irregular, com os galhos inferiores predominantemente horizontalizados. No fuste, havia predomínio de *Nidularium campo-alegrense*. Na copa interna, a espécie predominante era *Nematanthus australis* e, na copa externa, *N. australis* e *Pleopeltis hirsutissima*.

*Weinmannia* sp. (forófito 06, coordenadas 694995 e 7111848). Forófito com altura total de 15 m, fuste de 5 m, DAP de 49 cm e formato da copa irregular. A espécie com maior biomassa, no fuste e na copa interna, era *Brasiliorchis picta*. Na copa externa, predominavam briófitas.

*Drimys brasiliensis* Miers (forófito 07, coordenadas 695029 e 7111776). Árvore com altura total de 10 m, fuste com 5 m, DAP de 29,28 cm e formato da copa irregular. As espécies epifíticas predominantes foram Orchidaceae (30987) no fuste, *Nematanthus australis* na copa interna, e *Vriesea platynema* na copa externa.

Myrtaceae (forófito 08, coordenadas 694993 e 7111865). Árvore com altura total de 15 m, fuste com 6 m, DAP de 46,79 cm e copa de formato umbeliforme. Grande densidade de *Fuchsia regia* e de lianas *Pentacalia desiderabilis* (Vell.) Cuatrec. (Asteraceae) e, com DAP de 6 cm. *Aechmea rubroaristata* predominava no fuste e na copa interna, juntamente com *Niphidium crassifolium*. Na copa externa, destacavam-se *Pleopeltis hirsutissima* e *Serpocaulon catharinae*.



**Figura 2.50.** Unidade Amostral e espécies coletadas. A: vegetação no entorno da UA; B: indivíduo de *Sloanea hirsuta* (Elaeocarpaceae), maior forófito escalado; C: aspecto da vegetação no interior da UA; D: *Aechmea rubroaristata* (Bromeliaceae); E: *Nidularium campo-alegrense* (Bromeliaceae); F: *Wittrockia cyathiformis* (Bromeliaceae). Fotos: Tiago João Cadorin (A – F).

**Figure 2.50.** Sample Plot and collected species. A: vegetation surrounding the UA; B: individual of *Sloanea hirsuta* (Elaeocarpaceae) phorophyte climbed higher; C: aspect of vegetation within the Sample Plot; D: *Aechmea rubroaristata* (Bromeliaceae); E: *Nidularium campo-alegrense* (Bromeliaceae); F: *Wittrockia cyathiformis* (Bromeliaceae). Photos: Tiago João Cadorin (A – F).



### Unidade Amostral 8000 - Sol Nascente, Garuva Floresta Ombrófila Densa

#### Descrição do ambiente

Com ponto central localizado nas coordenadas 22 J 727389 e 7116205, em 14 m de altitude. Inventariada em 30/09/2009 (primeiro levantamento) e em 07 – 09/04/2010 (segundo levantamento). A Unidade Amostral encontrava-se em planície Quaternária, relevo plano, com solos hidromórficos e semi-hidromórficos (**Figura 2.51**). Havia cursos de água nas proximidades da área.

O entorno caracterizava-se por extensa planície, com fragmentos florestais e sistemas produtivos, como arrozais. Próximos da área existiam obras de pavimentação da rodovia estadual SC-415.

A Unidade Amostral estava inserida em Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, com fisionomia de vegetação secundária em estágio avançado. A floresta crescia em ambiente com elevada umidade, era densa e tinha aspecto uniforme. A cobertura vegetal era de aproximadamente 80%, apresentando as maiores árvores até 20 m de altura. Entre as espécies arbóreas, predominaram *Calophyllum brasiliense* Cambess. e *Meliosma sellowii* Urb., além de *Andira fraxinifolia* Benth., *Euterpe edulis* Mart., *Ficus gomeleira* Kunth & C.D.Bouché, *Garcinia gardneriana* (Planch. & Triana) Zappi, *Magnolia ovata* (A.St.-Hil.) Spreng., *Marlierea tomentosa* Cambess., *Protium kleinii* Cuatrec., *Sloanea guianensis* (Aubl.) Benth. e *Tapirira guianensis*. No sub-bosque, encontraram-se *Bactris setosa* Mart., *Geonoma schottiana* Mart., *Margaritopsis astrelantha* (Wernham) L.Andersson, *Psychotria nuda* (Cham. & Schldl.) Wawra, entre outras. Destacou-se a família Araceae por sua riqueza e abundância.

Foram escalados 14 forófitos distribuídos em torno do ponto central, representantes de várias espécies.

Foram registradas 79 espécies de epífitos vasculares, sendo quatro estéreis (**Figura 2.52**). Estão distribuídas em 50 gêneros e 18 famílias (**Tabela 2.25**). As famílias com maior riqueza foram Bromeliaceae (17 espécies), Orchidaceae (15 espécies) e Polypodiaceae (11 espécies).





**Figura 2.51.** Localização da Unidade Amostral 8000, com destaque para o raio de 80 m e os forófitos escalados (isolados ou em grupos).

**Figure 2.51.** Location of Sample Plot 8000, with emphasis on the 80 m radius and the scaled phorophytes (individually or in groups).

**Tabela 2.25.** Espécies e morfoespécies coletadas e observadas na Unidade Amostral 8000, Sol Nascente, Garuva. E: espécie observada estéril.

**Table 2.25.** Species and morphospecies collected and observed Sample Plot 8000, Sol Nascente, Garuva. E: sterile species observed.

DIVISÃO	Voucher
FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies)	
<i>Espécies</i>	
<b>LICÓFITA</b>	
LYCOPODIACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Huperzia mandiocana</i> (Raddi) Trevis.	23349
SELAGINELLACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Selaginella flexuosa</i> Spring	14714
<b>SAMAMBAIA</b>	
ASPLENIACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Asplenium mucronatum</i> C. Presl	14712, 23605
<i>Asplenium cf. serra</i> Langsd. & Fisch.	23372
DRYOPTERIDACEAE <sup>(2, 5)</sup>	
<i>Elaphoglossum glaziovii</i> (Fée) Brade	14723
<i>Elaphoglossum lingua</i> (C. Presl) Brack.	14724
<i>Elaphoglossum luridum</i> (Fée) Christ	14710, 23337, 23348, 24549
<i>Elaphoglossum strictum</i> (Raddi) T. Moore	15055
<i>Polybotrya cylindrica</i> Kaulf.	14701, 14716, 23342, 23609
HYMENOPHYLLACEAE <sup>(3, 5)</sup>	
<i>Didymoglossum cf. krausii</i> (Hook. & Grev.) C.Presl	16081
<i>Hymenophyllum caudiculatum</i> Mart.	14721
<i>Hymenophyllum hirsutum</i> (L.) Sw.	14747
<i>Hymenophyllum polyanthos</i> (Sw.) Sw.	14752, 23336
<i>Trichomanes pilosum</i> Raddi	24077
<i>Trichomanes polypodioides</i> Raddi	14749, 23611
LOMARIOPSIDACEAE <sup>(1, 2)</sup>	
<i>Nephrolepis cordifolia</i> (L.) C.Presl	16107
<i>Nephrolepis pendula</i> (Raddi) J. Sm.	23335
OPHIOGLOSSACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Ophioglossum palmatum</i> L.	24547
POLYPODIACEAE <sup>(6, 11)</sup>	
<i>Campyloneurum acrocarpon</i> Fée	14700, 24545
<i>Campyloneurum minus</i> Fée	14719
<i>Cochlidium serrulatum</i> (Sw.) L.E. Bishop	14744
<i>Microgramma percussa</i> (Cav.) de la Sota	14733, 15058, 15054, 23604
<i>Microgramma tecta</i> (Kaulf.) Alston.	14743, 23606
<i>Microgramma vacciniifolia</i> (Langsd. & Fisch.) Copel.	24372, 14740
<i>Pecluma chnoophora</i> (Kunze) Salino & Costa Assis	14736, 23343
<i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota	14704, 23353
<i>Pleopeltis pleopeltifolia</i> (Raddi) Alston	23339, 14727



DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
<i>Serpocaulon catharinae</i> (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm.	14702, 23408
<i>Serpocaulon fraxinifolium</i> (Jacq.) A.R. Sm.	14713
PTERIDACEAE (2, 2)	
<i>Radiovittaria stipitata</i> (Kunze) E.H. Crane	14698, 24374
<i>Vittaria scabrida</i> Klotzsch	14697
ANGIOSPERMA	
ARACEAE (3, 7)	
<i>Anthurium gaudichaudianum</i> Kunth	14753, 16219, 24406, 24551
<i>Anthurium loefgrenii</i> Engl.	24866
<i>Anthurium scandens</i> (Aubl.) Engl. subsp. <i>scandens</i>	14711, 24546
<i>Monstera adansonii</i> var. <i>klotzschiana</i> (Schott) Madison	14690, 23498
<i>Philodendron appendiculatum</i> Nadruz & Mayo	E
<i>Philodendron corcovadense</i> Kunth	E
<i>Philodendron crassinervium</i> Lindl.	E
BEGONIACEAE (1, 1)	
<i>Begonia radicans</i> Vell.	15030
BROMELIACEAE (7, 17)	
<i>Aechmea caudata</i> Lindm.	14758, 23616
<i>Aechmea nudicaulis</i> (L.) Griseb.	23613
<i>Aechmea pectinata</i> Baker	24541
<i>Canistropsis billbergioides</i> (Schult. & Schult.f.) Leme	14755
<i>Canistropsis</i> cf. <i>billbergioides</i> (Schult. & Schult.f.) Leme	28114
<i>Catopsis sessiflora</i> (Ruiz & Pav.) Mez	23350
<i>Nidularium innocentii</i> Lem.	14708, 23513
<i>Racinaea spiculosa</i> (Griseb.) M.A. Spencer & L.B. Sm.	14689
<i>Tillandsia geminiflora</i> Brongn.	14692, 23607
<i>Vriesea atra</i> Mez	23341
<i>Vriesea carinata</i> Wawra	14757, 24375
<i>Vriesea erythrodactylon</i> E.Morren	14691, 23612
<i>Vriesea flammea</i> L.B. Sm.	23355
<i>Vriesea gigantea</i> Gaudich.	E
<i>Vriesea incurvata</i> Gaudich.	14754, 23496
<i>Vriesea philippocoburgii</i> Wawra	24543
<i>Vriesea rodigasiana</i> E. Morren	14709, 23495
<i>Vriesea vagans</i> (L.B. Sm.) L.B. Sm.	23516
CACTACEAE (1, 2)	
<i>Rhipsalis pachyptera</i> Pfeiff.	23836
<i>Rhipsalis teres</i> (Vell.) Steud.	23832
CYCLANTHACEAE (1, 1)	
<i>Asplundia polymera</i> (Hand.-Mazz.) Harling	23608

DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
GESNERIACEAE (2, 2)	
<i>Codonanthe devosiana</i> Lem.	15029
<i>Nematanthus tessmannii</i> (Hoehne) Chautems	14730, 23510
MELASTOMATAACEAE (1, 1)	
<i>Pleiochiton blepharodes</i> (DC.) Reginato et al.	23828
<i>Pleiochiton</i> cf. <i>ebracteatum</i> Triana	23813
ORCHIDACEAE (15, 15)	
<i>Anathallis</i> sp.	23830
<i>Brassavola</i> sp.	23833
<i>Dichaea</i> cf. <i>cogniauxiana</i> Schltr.	23503
<i>Epidendrum</i> cf. <i>latilabre</i> Lindl.	23501
<i>Epidendrum strobiliferum</i> Rchb. f.	15060
<i>Epidendrum vesicatum</i> Lindl.	23354
<i>Epidendrum</i> sp.	23346
<i>Heterotaxis brasiliensis</i> (Brieger & Illg) F. Barros	23505
<i>Huntleya meleagris</i> Lindl.	23340
<i>Maxillaria</i> sp.	31268
<i>Octomeria</i> sp.	23812
<i>Phymatidium</i> cf. <i>delicatulum</i> Lindl.	23347
<i>Pleurothallis</i> sp.	31263
<i>Polystachya concreta</i> (Jacq.) Garay & Sweet	23829
<i>Prosthechea</i> cf. <i>fausta</i> (Rchb.f. ex Cogn.) W.E.Higgins	24542
<i>Prosthechea fragrans</i> (Sw.) W.E. Higgins	24540
<i>Prosthechea pygmaea</i> (Hook.) W.E.Higgins	15057
<i>Rodriguezia</i> sp.	23823
<i>Scaphyglottis modesta</i> (Rchb. f.) Schltr.	23615
<i>Stelis</i> sp. 1 – sp. 3	15056, 23827, 31270
Orchidaceae 1 - 4	23834, 31266, 31272, 31265
PIPERACEAE (1, 4)	
<i>Peperomia glabella</i> (Sw.) A.Dietr. var. <i>glabella</i>	15031
<i>Peperomia hernandiaefolia</i> (Vahl) A.Dietr.	23835
<i>Peperomia ouabiana</i> C.DC.	23809
<i>Peperomia rotundifolia</i> (L.) Kunth	15035
<i>Peperomia</i> sp.	24069



### Descrição dos forófitos

*Ficus gomelleira* Kunth & C.D.Bouché (forófito 01, coordenadas 727389 e 7116176). Árvore com altura total de 15 m, fuste com 12 m de altura, DAP de 95,49 cm e copa umbeliforme. A grande quantidade de lianas e plantas escandentes, somado à ausência de um ponto de ancoragem central e mais alto, tornou a mobilidade na copa difícil. As espécies epifíticas predominantes, no fuste, foram *Aechmea pectinata*, na copa interna, *Philodendron corcovadense* e, na copa externa, *Vriesea gigantea*.

*Protium kleinii* Cuatrec. (forófito 03, coordenadas 727373 e 7116207). Árvore com altura total de 17 m, fuste com 12 m, DAP de 46,15 cm e copa irregular. A espécie predominante, no fuste, era *Monstera adansonii* var. *klotzschiana*. Na copa interna, destacavam-se *Philodendron corcovadense* e *Vriesea vagans*, com abundâncias semelhantes. *Vriesea vagans* era predominante na copa externa.

Myrtaceae (forófito 04, coordenadas 727373 e 7116207). Forófito acessado por transição a partir do forófito 03, com altura total de 15 m, fuste com 10 m, inclinado, DAP de 37,24 cm e copa irregular. As espécies epifíticas predominantes, no fuste, foram *Monstera adansonii* var. *klotzschiana* e, na copa interna, *Aechmea pectinata*. Na copa externa, as espécies não foram identificadas.

*Andira fraxinifolia* Benth. (forófito 05, coordenadas 727373 e 7116207). Forófito acessado por transição a partir do forófito 04, com altura total de 17 m, fuste com 13 m, DAP de 55,7 cm e copa com formato irregular. As espécies predominantes, no fuste, foram *Monstera adansonii* var. *klotzschiana* e *Aechmea pectinata*. Na copa interna, havia predomínio de *Vriesea philippocoburgii* e *Vriesea vagans*. Na copa externa, destacava-se *Philodendron corcovadense*.

*Magnolia ovata* (A.St.-Hil.) Spreng. (forófito 06, coordenadas 727336 e 7116188). Altura total de 18 m, fuste com 13 m, DAP de 39,15 cm e formato da copa irregular. No fuste, havia predomínio de *Monstera adansonii* var. *klotzschiana* e *Vriesea vagans*. O predomínio na copa interna era de *Vriesea philippocoburgii* e, na copa externa, de *Vriesea vagans*.

*Meliosma* cf. *sellowii* Urb. (forófito 07, coordenadas 727336 e 7116188). Forófito acessado por transição a partir do forófito 06, com altura total de 12 m, fuste com 6 m, DAP de 21,32 cm e formato da copa irregular. As espécies epifíticas predominantes foram *Monstera adansonii* var. *klotzschiana* no fuste, e *Vriesea vagans* nas copas interna e externa.

*Calophyllum brasiliense* Cambess. (forófito 08, coordenadas 727402 e 7116280). Forófito com altura total de 17 m, fuste com 8 m, DAP de 52,5 cm e formato da copa irregular. As espécies epifíticas predominantes, no fuste, foram *Monstera adansonii* var. *klotzschiana*, na copa interna, *Vriesea philippocoburgii* e, na copa externa, *Vriesea vagans*.

*Meliosma* cf. *sellowii* Urb. (forófito 14, coordenadas 727447 e 7116261). Árvore com altura total de 15 m, fuste com 6 m, DAP de 53,48 cm e copa de formato irregular. O predomínio, no fuste, era da espécie *Monstera adansonii* var. *klotzschiana*. Na copa interna, destacava-se *Vriesea atra* e, na externa, *Philodendron corcovadense* e *P. appendiculatum*. Este forófito apresentou casca fissurada e galhos da copa com acúmulo de matéria orgânica, o que provavelmente auxilia a colonização por epífitos de grande porte, como *Vriesea atra*.



**Figura 2.52.** Unidade Amostral e espécies coletadas. A: aspecto geral do entorno da área, com arrozais; B: fuste de *Magnolia ovata* (Magnoliaceae), com agrupamento de *Vriesea vagans* (Bromeliaceae); C: aspecto da vegetação na floresta; D: *Aechmea pectinata* (Bromeliaceae); E: *Monstera adansonii* (Araceae); F: *Vriesea carinata* (Bromeliaceae). Fotos: Annete Bonnet (F); César Pedro Lopes de Oliveira (A, B); Tiago João Cadorin (C, D, E).

**Figure 2.52.** Sample Plot and collected species. A: general appearance of the surrounding area, with rice farms; B: stem of *Magnolia ovata* (Magnoliaceae) with grouping *Vriesea vagans* (Bromeliaceae); C: aspect of vegetation in the forest; D: *Aechmea pectinata* (Bromeliaceae); E: *Monstera adansonii* (Araceae); F: *Vriesea carinata* (Bromeliaceae). Photos: Annete Bonnet (F); César Pedro Lopes de Oliveira (A, B); Tiago João Cadorin (C, D, E).





### Unidade Amostral 8001 - Parque Nacional da Serra do Itajaí - Spitzkopf, Blumenau Floresta Ombrófila Densa

#### Descrição do ambiente

Com ponto central localizado nas coordenadas 22 J 686716 e 7011385, em 227 m de altitude. Inventariada em 14-15/09/2009 (primeiro levantamento) e em 16-20/02/2010 (segundo levantamento). Situada em região montanhosa, a Unidade Amostral situava-se em um vale com rio encaixado (**Figura 2.53**). Este mede cerca de 3 m de largura e atravessava a área próximo ao ponto central, apresentando pequenas quedas d'água e grandes matacões de rochas. A Unidade Amostral abrangia os terços médio e inferior de uma encosta, limitada ao Norte por paredão rochoso.

A área estudada estava inserida no Parque Ecológico Spitzkopf, englobado pelo Parque Nacional da Serra do Itajaí (PNSI) recentemente, e que compõem o seu entorno. As visitas ao Parque resultam casualmente em lixo depositado nas trilhas por visitantes.

Inseria-se em Floresta Ombrófila Densa Submontana esta Unidade Amostral, com fisionomia de vegetação secundária em estágio avançado (**Figura 2.54**). A floresta tinha cobertura vegetal de aproximadamente 80%, apresentando as maiores árvores até 25 m de altura. Entre as espécies arbóreas estavam *Alchornea triplinervia* (Spreng.) Müll.Arg., *Aspidosperma* sp., *Bathysa australis* (A.St.-Hil.) K.Schum., *Cabralea canjerana* (Vell.) Mart., *Cedrela fissilis* Vell., *Chrysophyllum viride* Mart. & Eichler, *Cordia silvestris* Fresen., *Euterpe edulis* Mart., *Hieronyma alchorneoides* Allemão, *Marlierea tomentosa* Cambess., *Ocotea catharinensis* Mez, *Pourouma guianensis* Aubl., *Pterocarpus rohrii* Vahl, *Simira sampaioana* (Standl.) Steyerl. e *Viola bicuhyba* (Schott ex Spreng.) Warb. No sub-bosque, encontraram-se *Anthurium acutum* N.E.Br., *Bactris setosa* Mart., *Margaritopsis astrellantha* (Wernham) L.Andersson, *Psychotria nuda* (Cham. & Schltld.) Wawra, vários caetés, como *Heliconia farinosa* Raddi, e espécies de pteridófitas, como *Alsophila setosa* Kaulf., dentre outras.

Foram registradas 117 espécies de epífitos vasculares, sendo seis estéreis. Estão distribuídas em 62 gêneros e 18 famílias (**Tabela 2.26**). As famílias com maior riqueza foram Orchidaceae (30 espécies), Bromeliaceae (16 espécies) e Polypodiaceae (14 espécies).

A área apresentava grande densidade de epífitos, fato provavelmente relacionado à grande umidade do ambiente e ao bom estado de conservação, destacando-se, em densidade, as Bromeliaceae.



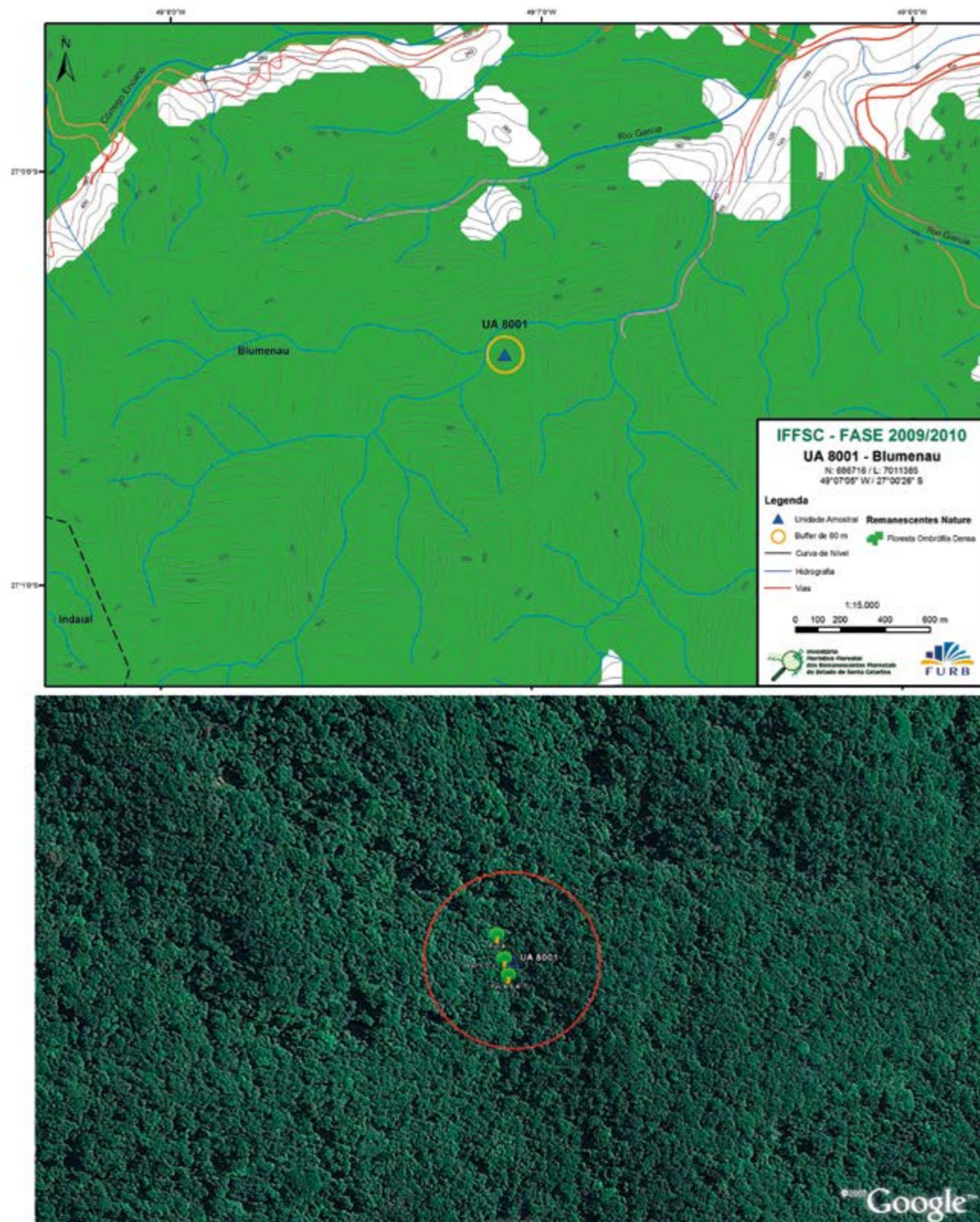


Figura 2.53. Localização da Unidade Amostral 8001, com destaque para o raio de 80 m e os forófitos escalados (isolados ou em grupos).

Figure 2.53. Location of Sample Plot 8001, with emphasis on the 80 m radius and the scaled phorophytes (individually or in groups).

Tabela 2.26. Espécies e morfoespécies coletadas e observadas na Unidade Amostral 8001, Parque Nacional da Serra do Itajaí - Spitzkopf, Blumenau. E: espécie observada estéril.

Table 2.26. Species and morphospecies collected and observed Sample Plot 8001, Parque Nacional da Serra do Itajaí - Spitzkopf, Blumenau. E: sterile species observed.

DIVISÃO	
FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies)	Voucher
<i>Espécies</i>	
<b>LICÓFITA</b>	
LYCOPODIACEAE <sup>(1,3)</sup>	
<i>Huperzia flexibilis</i> (Fée) B. Øllg.	14289, 21466
<i>Huperzia hexasticha</i> B. Øllg. & P.G. Windisch	14105
<i>Huperzia mandiocana</i> (Raddi) Trevis.	14321, 21453
<b>SAMAMBAIA</b>	
ASPLENIACEAE <sup>(1,4)</sup>	
<i>Asplenium kunzeanum</i> Klotzsch ex Rosenst.	14371, 14416, 21434
<i>Asplenium mucronatum</i> C. Presl	14316, 21436
<i>Asplenium pteropus</i> Kaulf.	14329, 14283, 21488
<i>Asplenium scandicinum</i> Kaulf.	14418, 14299, 21540
BLECHNACEAE <sup>(1,1)</sup>	
<i>Blechnum binervatum</i> subsp. <i>acutum</i> (Desv.) R.M. Tryon & Stolze	14111
DRYOPTERIDACEAE <sup>(3,5)</sup>	
<i>Elaphoglossum glaziovii</i> (Fée) Brade	14297, 14104, 25193
<i>Elaphoglossum lingua</i> (C. Presl) Brack.	14328
<i>Elaphoglossum luridum</i> (Fée) Christ	14284
<i>Elaphoglossum</i> cf. <i>luridum</i> (Fée) Christ	21517
<i>Mickelia scandens</i> (Raddi) R.C. Moran et al.	14294
<i>Polybotrya cylindrica</i> Kaulf.	14330, 21460
HYMENOPHYLLACEAE <sup>(4,9)</sup>	
<i>Hymenophyllum hirsutum</i> (L.) Sw.	14480, 14483, 21808
<i>Hymenophyllum polyanthos</i> (Sw.) Sw.	21809
<i>Polyphlebium angustatum</i> (Carmich.) Ebihara & Dubuisson	14481, 21503
<i>Polyphlebium diaphanum</i> (Kunth) Ebihara & Dubuisson	13008, 21505
<i>Polyphlebium pyxidiferum</i> (L.) Ebihara & Dubuisson	14486
<i>Trichomanes cristatum</i> Kaulf.	21645
<i>Trichomanes polypodioides</i> Raddi	14379, 21432
<i>Vandenboschia</i> cf. <i>rupestris</i> (Raddi) Ebihara & K. Iwats.	14383
<i>Vandenboschia radicans</i> (Sw.) Copel.	14378, 21500
<i>Vandenboschia rupestris</i> (Raddi) Ebihara & K. Iwats.	14423, 21457



DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
LOMARIOPSIDACEAE (2, 2)	
<i>Lomariopsis marginata</i> (Schrad.) Kuhn	21456
<i>Nephrolepis pendula</i> (Raddi) J. Sm.	14375, 21469
POLYPODIACEAE (6, 14)	
<i>Campyloneurum minus</i> Fée	14377
<i>Campyloneurum nitidum</i> (Kaulf.) C. Presl	14311, 21487
<i>Cochlidium serrulatum</i> (Sw.) L.E. Bishop	14380
<i>Microgramma percussa</i> (Cav.) de la Sota	14290, 21628
<i>Microgramma cf. percussa</i> (Cav.) de la Sota	21610
<i>Microgramma tecta</i> (Kaulf.) Alston.	14381, 21499
<i>Microgramma vacciniifolia</i> (Langsd. & Fisch.) Copel.	14302, 21489
<i>Pecluma recurvata</i> (Kaulf.) M.G. Price	14324
<i>Pecluma truncorum</i> (Lindm.) M.G. Price	14286, 21451
<i>Pleopeltis astrolepis</i> (Liebm.) E. Fourn.	14074, 21437
<i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota	14479, 21650
<i>Pleopeltis pleopeltifolia</i> (Raddi) Alston	14313, 21501
<i>Serpocaulon catharinae</i> (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm.	21430
<i>Serpocaulon fraxinifolium</i> (Jacq.) A.R. Sm.	14376, 21507
<i>Serpocaulon vacillans</i> (Link) A.R. Sm.	14384
PTERIDACEAE (1, 2)	
<i>Vittaria lineata</i> (L.) Sm.	14314, 21591
<i>Vittaria scabrida</i> Klotzsch	14305, 21569
ANGIOSPERMA	
ARACEAE (4, 8)	
<i>Anthurium gaudichaudianum</i> Kunth	19836
<i>Anthurium pentaphyllum</i> (Aubl.) G. Don var. <i>pentaphyllum</i>	14057, 21486
<i>Anthurium scandens</i> (Aubl.) Engl. subsp. <i>scandens</i>	14176, 14386, 21483
<i>Heteropsis rigidifolia</i> Engl.	E
<i>Monstera adansonii</i> var. <i>klotzschiana</i> (Schott) Madison	21472
<i>Philodendron appendiculatum</i> Nadrusz & Mayo	14175, 19821
<i>Philodendron crassinervium</i> Lindl.	E
<i>Philodendron martianum</i> Engl.	E
BEGONIACEAE (1, 2)	
<i>Begonia fruticosa</i> (Klotzsch) A.DC.	E

DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
<i>Begonia radicans</i> Vell.	14184
<i>Begonia</i> sp.	14107
BROMELIACEAE (7, 16)	
<i>Aechmea blumenavii</i> Reitz	14096
<i>Aechmea recurvata</i> (Klotzsch) L.B.Sm.	14370
<i>Aechmea nudicaulis</i> (L.) Griseb.	21459
<i>Billbergia distachia</i> (Vell.) Mez	14413
<i>Billbergia aff. distachia</i> (Vell.) Mez	28183
<i>Edundoa lindenii</i> (Regel) Leme	21476
<i>Nidularium amazonicum</i> (Baker) Linden & E.Morren ex Lindm.	14070
<i>Nidularium innocentii</i> Lem.	14110, 21458
<i>Racinaea spiculosa</i> (Griseb.) M.A. Spencer & L.B. Sm.	21534
<i>Tillandsia cf. geminiflora</i> Brongn.	21643
<i>Tillandsia tenuifolia</i> L.	14343, 24348
<i>Vriesea carinata</i> Wawra	14387, 21640
<i>Vriesea flammea</i> L.B. Sm.	21532
<i>Vriesea incurvata</i> Gaudich.	21578, 21521
<i>Vriesea rodigasiana</i> E. Morren	14389, 21485
<i>Vriesea scalaris</i> E. Morren	21538
<i>Vriesea unilateralis</i> (Baker) Mez	21588
<i>Vriesea vagans</i> (L.B. Sm.) L.B. Sm.	21477
CACTACEAE (2, 4)	
<i>Lepismium cf. warmingianum</i> (K. Schum.) Brathlott	14171
<i>Rhipsalis elliptica</i> G.Lindb. ex K.Schum.	27779, 21625
<i>Rhipsalis pachyptera</i> Pfeiff.	14075
<i>Rhipsalis paradoxa</i> (Salm-Dyck ex Pfeiff.) Salm-Dyck	19822
<i>Rhipsalis teres</i> (Vell.) Steud.	14172, 19832
CLUSIACEAE (1, 1)	
<i>Clusia criuva</i> subsp. <i>parviflora</i> Vesque	E
CYCLANTHACEAE (1, 1)	
<i>Asplundia polymera</i> (Hand.-Mazz.) Harling	21512
GESNERIACEAE (3, 5)	
<i>Codonanthe devosiana</i> Lem.	14185, 14183, 21438
<i>Codonanthe gracilis</i> (Mart.) Hanst.	21622



DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
<i>Nematanthus fissus</i> (Vell.) L.E. Skog	14103, 14173
<i>Nematanthus tessmannii</i> (Hoehne) Chautems	21632
<i>Sinningia douglasii</i> (Lindl.) Chautems	21452
MELASTOMATACEAE <sup>(1, 2)</sup>	
<i>Pleiochiton blepharodes</i> (DC.) Reginato et al.	14174
<i>Pleiochiton</i> cf. <i>glaziovianum</i> Cogn.	19726
<i>Pleiochiton blepharodes</i> (DC.) Reginato et al.	19727, 19841
ORCHIDACEAE <sup>(22, 30)</sup>	
<i>Acianthera auriculata</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	19823
<i>Acianthera</i> cf. <i>alligatorifera</i> (Rchb. f.) Pridgeon & M.W. Chase	21582
<i>Acianthera</i> cf. <i>oligantha</i> (Barb.Rodr.) F.Barros	20304
<i>Camaridium carinatum</i> (Barb.Rodr.) Hoehne	14142
<i>Coppensia varicosa</i> (Lindl.) Campacci	21543
<i>Dichaea australis</i> Cogn.	19791
<i>Dichaea</i> cf. <i>cogniauxiana</i> Schltr.	19787
<i>Dichaea pendula</i> (Aubl.) Cogn.	14097, 21514
<i>Dichaea trulla</i> Rchb. f.	14056
<i>Elleanthus brasiliensis</i> (Lindl.) Rchb.f.	20311
<i>Epidendrum latilabre</i> Lindl.	14190
<i>Epidendrum paranaense</i> Barb. Rodr.	14165, 19819
<i>Epidendrum ramosum</i> Jacq.	14108, 14166, 20306
<i>Epidendrum secundum</i> Jacq.	14167
<i>Heterotaxis brasiliensis</i> (Brieger & Illg) F. Barros	21577
<i>Huntleya meleagris</i> Lindl.	21484
<i>Isochilus linearis</i> (Jacq.) R. Br.	14388
<i>Lockhartia</i> cf. <i>lunifera</i> (Lindl.) Rchb.f.	21596
<i>Maxillaria lindleyana</i> Schltr.	14109
<i>Maxillaria ochroleuca</i> Lodd. ex Lindl.	20303, 14189
<i>Myoxanthus exasperatus</i> (Lindl.) Luer	14162
<i>Octomeria</i> cf. <i>grandiflora</i> Lindl.	14095
<i>Octomeria juncifolia</i> Barb. Rodr.	14076
<i>Octomeria linearifolia</i> Barb.Rodr.	19825
<i>Oncidium</i> sp.	31343
<i>Ornithocephalus</i> cf. <i>myrticola</i> Lindl.	21454

DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
<i>Phymatidium falcifolium</i> Lindl.	21509
<i>Polystachya concreta</i> (Jacq.) Garay & Sweet	19811
<i>Prosthechea bulbosa</i> (Vell.) W.E. Higgins	20309
<i>Prosthechea fragrans</i> (Sw.) W.E. Higgins	21435
<i>Prosthechea pygmaea</i> (Hook.) W.E.Higgins	20307
<i>Scaphyglottis modesta</i> (Rchb. f.) Schltr.	14067
<i>Stelis</i> sp.	14106
<i>Stelis hypnicola</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	14164
<i>Stelis intermedia</i> Poepp. & Endl.	14077
<i>Stelis megantha</i> Barb. Rodr.	14342
<i>Tetragamestus modestus</i> Rchb. f.	21502
<i>Xylobium variegatum</i> (Ruiz & Pav.) Mansf	E
Orchidaceae	21565
PIPERACEAE <sup>(1, 8)</sup>	
<i>Peperomia</i> cf. <i>catharinae</i> Miq.	14181
<i>Peperomia corcovadensis</i> Gardner.	14979
<i>Peperomia</i> aff. <i>divaricata</i> Yunck.	19826
<i>Peperomia glabella</i> (Sw.) A.Dietr. var. <i>glabella</i>	14177, 19828
<i>Peperomia glazioui</i> C.DC.	21586
<i>Peperomia pseudoestrellensis</i> C. DC.	21465, 19834, 14178, 14187, 21473
<i>Peperomia quadrifolia</i> (L.) Kunth	21618
<i>Peperomia rotundifolia</i> (L.) Kunth	14179, 21570
<i>Peperomia tetraphylla</i> (G. Forst.) Hook. & Arn.	21475
<i>Peperomia urocarpa</i> Fisch. & C.A. Mey.	21474, 14182, 14186



### Descrição dos forófitos

*Pterocarpus rohrii* Vahl (forófito 01, coordenadas 686698 e 7011384). Forófito acessado por transição a partir do forófito 02, com altura total de 23 m, fuste com 12 m de altura, DAP de 52,52 cm e copa irregular. As espécies epifíticas predominantes foram *Philodendron appendiculatum* no fuste, *Edmundoa lindenii* e *Vriesea vagans* na copa interna, e *Vriesea vagans* na copa externa. Destacou-se, neste forófito, *Marcgravia polyantha* Delpino (Marcgraviaceae), liana com DAP de 7 cm.

*Hieronyma alchorneoides* Allemão (forófito 02, coordenadas 686698 e 7011384). Árvore com altura total de 20 m, fuste com 10 m, DAP de 45,2 cm e copa irregular. As espécies epifíticas predominantes foram *Elaphoglossum luridum* no fuste, *Edmundoa lindenii* na copa interna e *Vriesea vagans* na copa externa.

*Ocotea catharinensis* Mez (forófito 03, coordenadas 686698 e 7011384). Forófito acessado por transição a partir do forófito 01, com altura total de 20 m, fuste com 11 m, DAP de 29,92 cm e copa irregular. No fuste, a maior biomassa epifítica aparente foi de *Vriesea incurvata* e *Polybotrya cylindrica*, escandente até 4 m de altura. As espécies epifíticas predominantes, na copa interna, foram *Edmundoa lindenii* e *Rhipsalis* spp., também presente na copa externa.

*Chrysophyllum viride* Mart. & Eichler (forófito 04, coordenadas 686712 e 7011372). Forófito com altura total de 20 m, fuste com 7 m, DAP de 58,57 cm e copa múltipla. As espécies predominantes, no fuste, que bifurcava aos 3 m de altura, foram *Nidularium innocentii* e *Polybotrya cylindrica*, escandente até 6 m de altura. Na copa interna havia muitas bromélias, com maior biomassa as espécies *Edmundoa lindenii* e *Vriesea incurvata*. Na copa externa predominou *Vriesea incurvata*.

Myrtaceae (forófito 05, coordenadas 686712 e 7011372). Forófito próximo ao rio, acessado por transição a partir do forófito 04, com altura total de 20 m, fuste com 11 m, DAP de 41,38 cm e formato da copa irregular. No fuste, que também bifurcava aos 3 m de altura, havia predomínio de *Nidularium innocentii* e *Vriesea incurvata*. Na copa interna havia muitos indivíduos de *Vriesea incurvata*. Na copa externa, as espécies não foram identificadas.

*Cordia silvestris* Fresen. (forófito 06, coordenadas 686712 e 7011372). Forófito localizado também próximo ao rio, acessado por transição a partir do forófito 05, com altura total de 18 m, fuste com 15 m, DAP de 32,47 cm e formato da copa irregular. As espécies epifíticas predominantes, no fuste, copa interna e copa externa, foram *Nidularium innocentii* e *Vriesea incurvata*.

*Hieronyma alchorneoides* Allemão (forófito 07, coordenadas 686712 e 7011372). Forófito com altura total de 20 m, fuste com 10 m, DAP de 48,38 cm e formato da copa irregular. As espécies epifíticas predominantes, no fuste, foram *Nidularium innocentii* e *Vriesea incurvata*. Na copa interna, destacou-se *Vriesea vagans*. Na copa externa, as espécies não foram identificadas.

*Alchornea triplinervia* (Spreng.) Müll.Arg. (forófito 09, coordenadas 686702 e 7011409). Árvore localizada próxima ao rio, com altura total de 18 m, fuste com 13 m, DAP de 30,56 cm e copa de formato irregular. No fuste, destacaram-se *Nidularium innocentii* e *Vriesea incurvata*, com biomassas semelhantes. Na copa interna, destacou-se *Edmundoa lindenii*. Na copa externa, as espécies não foram identificadas.



**Figura 2.54.** Unidade Amostral e espécies coletadas. A: aspecto geral do ambiente na área; B: *Vriesea incurvata* e *Nidularium innocentii* (Bromeliaceae); C: Bromeliaceae em feto arborescente (Cyatheaceae); D: *Asplundia polymera* (Cyclanthaceae); E: *Prosthechea fragrans* (Orchidaceae); F: *Huntleya meleagris* (Orchidaceae). Fotos: César Pedro Lopes de Oliveira (B); Tiago João Cadorin (A, C, D, E, F).

**Figure 2.54.** Sample Plot and collected species. A: general appearance of the ambient in the area; B: *Vriesea incurvata* and *Nidularium innocentii* (Bromeliaceae); C: bromeliads in tree fern (Cyatheaceae); D: *Asplundia polymera* (Cyclanthaceae); E: *Prosthechea fragrans* (Orchidaceae); F: *Huntleya meleagris* (Orchidaceae). Photos: César Pedro Lopes de Oliveira (B); Tiago João Cadorin (A, C, D, E, F).



**Unidade Amostral 8002 - Perequê, Porto Belo  
Floresta Ombrófila Densa**

**Descrição do ambiente**

Com ponto central localizado nas coordenadas 22 J 73764 e 6994723, em 6 m de altitude. Inventariada em 16/09/2009 (primeiro levantamento), em 05/02/2010 (segundo levantamento) e em 30/06 e 01/07/2010 (terceiro levantamento). O relevo da região é plano, formado por sedimentos Holocênicos (**Figura 2.55**).

A Unidade Amostral situava-se em planície, com solos formados principalmente por sedimentos arenosos oriundos de deposição marinha. Apresentam períodos de saturação hídrica plena, o que influencia positivamente na disponibilidade da umidade relativa do ar.

O entorno caracterizava-se pela presença, principalmente, de muitas edificações, além de áreas de pastagem e rodovia federal (BR 101), com intenso tráfego de veículos.

A Unidade Amostral estava inserida no âmbito da Floresta Ombrófila Densa, formação Terras Baixas, com fisionomia de vegetação secundária em estágio médio (**Figura 2.56**). O fragmento era delimitado, em parte, pelo rio Perequê, que também faz o limite com a região urbanizada. No interior do fragmento havia cercas e estradas antigas. Presença de testemunhos de *Euterpe edulis* Mart. e árvores cortadas, indicando exploração antrópica da floresta.

O dossel da floresta era descontínuo, com cerca de 60% de cobertura lenhosa e altura máxima de 18 m. As espécies arbóreas comumente encontradas no fragmento foram *Cabrlea canjerana* (Vell.) Mart., *Calophyllum brasiliense* Cambess, *Guapira opposita* (Vell.) Reitz e *Sloanea guianensis* (Aubl.) Benth. O sub-bosque apresentou-se denso e estratificado, destacando-se *Bactris setosa* Mart., *Garcinia gardneriana* (Planch. & Triana) Zappi, *Geonoma shottiana* Mart., *Guarea macrophylla* Vahl, *Psychotria* sp. *Sloanea guianensis* (Aubl.) Benth. e grandes adensamentos de *Chusquea* sp. A serrapilheira constituía-se em uma camada que variava entre 5 e 15 cm. A sinúsia herbácea era densa, composta principalmente por *Bromelia antiacantha* Bertol., *Calathea* sp. e agrupamentos contínuos de *Nidularium innocentii*.

Foram escalados 9 forófitos que, em geral, apresentaram baixa densidade de epífitos.

Foram registradas 65 espécies de epífitos vasculares, quatro estéreis. Estão distribuídas em 42 gêneros e 11 famílias (**Tabela 2.27**). As famílias com maior riqueza foram Bromeliaceae (19 espécies), Orchidaceae (17 espécies) e Araceae (8 espécies).



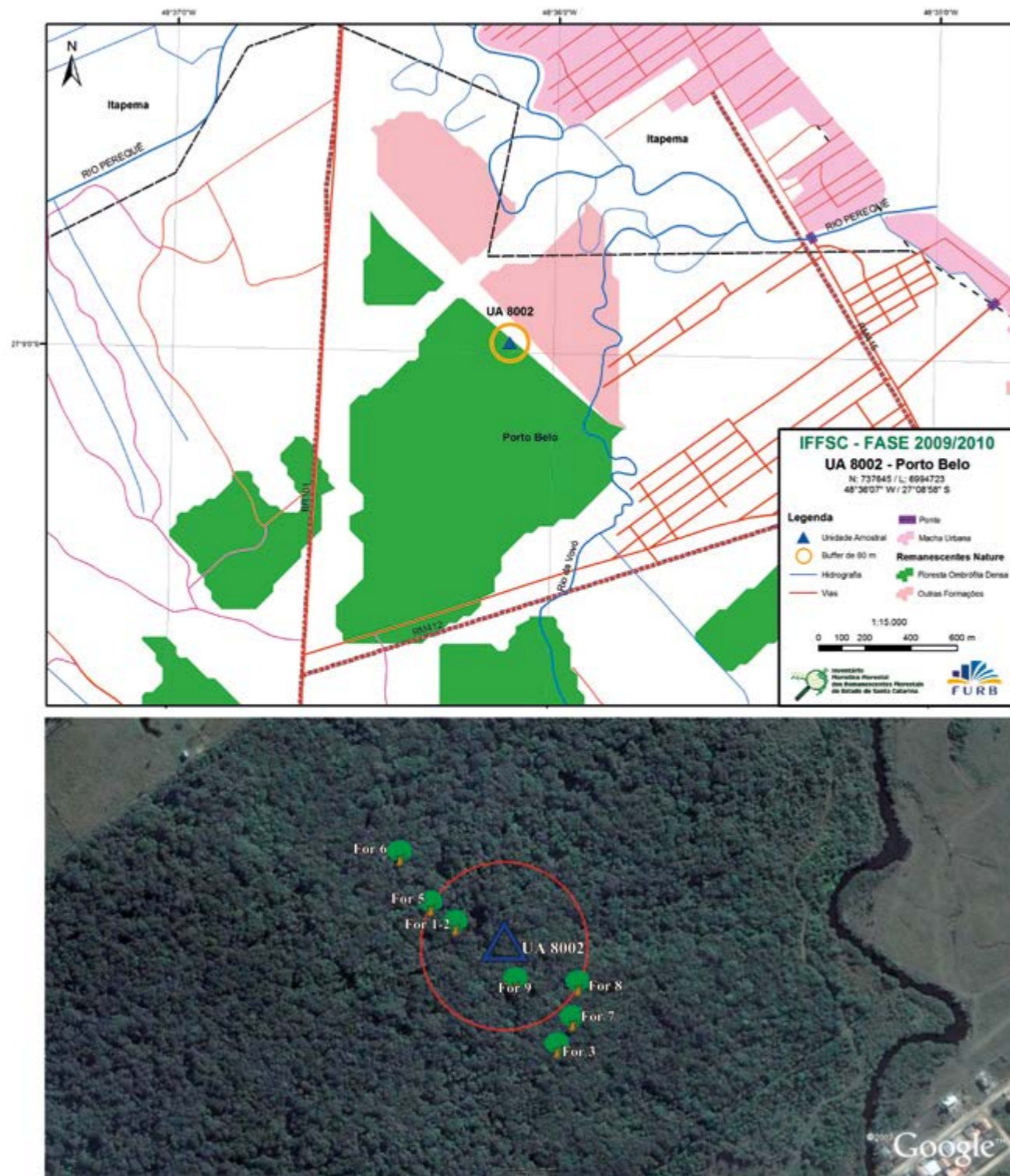


Figura 2.55. Localização da Unidade Amostral 8002, com destaque para o raio de 80 m e os forófitos escalados (isolados ou em grupos).

Figure 2.55. Location of Sample Plot 8002, with emphasis on the 80 m radius and the scaled phorophytes (individually or in groups).

Tabela 2.27. Espécies e morfoespécies coletadas e observadas na Unidade Amostral 8002, Perequê, Porto Belo. E: espécie observada estéril.

Table 2.27. Species and morphospecies collected and observed Sample Plot 8002, Perequê, Porto Belo. E: sterile species observed.

DIVISÃO	Voucher
FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies)	
Espécies	
<b>LICÓFITA</b>	
LYCOPODIACEAE (1,1)	
<i>Huperzia mandiocana</i> (Raddi) Trevis.	14401, 29493
<b>SAMAMBAIA</b>	
DRYOPTERIDACEAE (2,2)	
<i>Elaphoglossum luridum</i> (Fée) Christ	14475, 20832
<i>Polybotrya cylindrica</i> Kaulf.	14400
HYMENOPHYLLACEAE (1,2)	
<i>Trichomanes cristatum</i> Kaulf.	20825
<i>Trichomanes polypodioides</i> Raddi	14391, 29397
POLYPODIACEAE (5,7)	
<i>Campyloneurum acrocarpon</i> Fée	14392, 20427, 20831, 29406
<i>Microgramma percussa</i> (Cav.) de la Sota	14394, 20365, 20830, 29391
<i>Microgramma vacciniifolia</i> (Langsd. & Fisch.) Copel.	14396, 29398
<i>Pechuma chnoophora</i> (Kunze) Salino & Costa Assis	20723, 29515
<i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota	14395, 29395
<i>Pleopeltis pleopeltifolia</i> (Raddi) Alston	14408, 29518
<i>Serpocaulon latipes</i> (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm.	14398
<b>ANGIOSPERMA</b>	
ARACEAE (4,8)	
<i>Anthurium pentaphyllum</i> (Aubl.) G. Don var. <i>pentaphyllum</i>	14399, 29405
<i>Anthurium scandens</i> (Aubl.) Engl. subsp. <i>scandens</i>	14409, 29402
<i>Heteropsis rigidifolia</i> Engl.	E
<i>Monstera adansonii</i> var. <i>klotzschiana</i> (Schott) Madison	14397
<i>Monstera praetermissa</i> E.G. Gonç. & Temponi	27339
<i>Philodendron appendiculatum</i> Nadruz & Mayo	20064
<i>Philodendron bipinnatifidum</i> Schott	E
<i>Philodendron martianum</i> Engl.	20089
BEGONIACEAE (1,1)	
<i>Begonia fruticosa</i> (Klotzsch) A.DC.	E
BROMELIACEAE (6,19)	



DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
<i>Aechmea comata</i> (Gaudich.) Baker	14078, 28200
<i>Aechmea nudicaulis</i> (L.) Griseb.	20844, 29393
<i>Aechmea ornata</i> Baker	28148
<i>Billbergia distachia</i> (Vell.) Mez	27337
<i>Billbergia zebrina</i> (Herb.) Lindl.	14404
<i>Catopsis sessiliflora</i> (Ruiz & Pav.) Mez	27336
<i>Nidularium innocentii</i> Lem.	14402, 29514
<i>Tillandsia geminiflora</i> Brongn.	29390
<i>Tillandsia stricta</i> Sol.	14344, 29382
<i>Tillandsia tenuifolia</i> L.	14345, 29385
<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	20833
<i>Vriesea flammea</i> L.B. Sm.	29511, 20727
<i>Vriesea</i> cf. <i>friburgensis</i> Mez	29483
<i>Vriesea gigantea</i> Gaudich.	20838
<i>Vriesea incurvata</i> Gaudich.	29403, 14346
<i>Vriesea philippocoburgii</i> Wawra	29386
<i>Vriesea platzmannii</i> E.Morren	19702
<i>Vriesea rodigasiana</i> E. Morren	29392, 20834
<i>Vriesea scalaris</i> E. Morren	20843
<i>Vriesea vagans</i> (L.B. Sm.) L.B. Sm.	29488, 20836
CACTACEAE <sup>(2,4)</sup>	
<i>Lepismium cruciforme</i> (Vell.) Miq.	20724
<i>Rhipsalis floccosa</i> Salm-Dyck ex Pfeiff.	29384
<i>Rhipsalis grandiflora</i> Haw.	14079, 20842
<i>Rhipsalis pachyptera</i> Pfeiff.	14156, 27331
<i>Rhipsalis</i> sp.	29387
GESNERIACEAE <sup>(2,2)</sup>	
<i>Codonanthe devosiana</i> Lem.	14161, 29394
<i>Nematanthus fissus</i> (Vell.) L.E. Skog	14149, 20725, 29401
ORCHIDACEAE <sup>(17,17)</sup>	
<i>Acianthera panduripetala</i> (Barb.Rodr.) Pridgeon & M.W.Chase	14403
<i>Acianthera</i> sp. 1 – sp. 2	31229, 31171
<i>Aspasia lunata</i> Lindl.	20357
<i>Campylocentrum</i> sp.	14405

DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
<i>Epidendrum</i> cf. <i>pseudodiforme</i> Hoehne & Schltr.	20360
<i>Epidendrum ramosum</i> Jacq.	14072
<i>Epidendrum rigidum</i> Jacq.	14119, 20062, 27334
<i>Epidendrum strobiliferum</i> Rchb. f.	14406, 14065, 20363
<i>Epidendrum vesicatum</i> Lindl.	E
<i>Epidendrum</i> sp.	31164
<i>Eurystyles</i> sp.	31163
<i>Heterotaxis brasiliensis</i> (Brieger & Illg) F. Barros	14390, 20086
<i>Isochilus linearis</i> (Jacq.) R. Br.	20829
<i>Lockhartia lunifera</i> (Lindl.) Rchb.f.	20060
<i>Octomeria</i> cf. <i>palmyrabellae</i> Barb. Rodr.	14066
<i>Octomeria</i> sp. 1 – sp. 4	14068, 14064, 31165, 31166
<i>Ornithocephalus myrticola</i> Lindl.	14069, 31140
<i>Polystachya concreta</i> (Jacq.) Garay & Sweet	29396
<i>Polystachya</i> cf. <i>concreta</i> (Jacq.) Garay & Sweet	14347
<i>Prosthechea fragrans</i> (Sw.) W.E. Higgins	20082, 20361, 29389
<i>Scaphyglottis modesta</i> (Rchb. f.) Schltr.	14159, 29388
<i>Scaphyglottis</i> sp.	27333
<i>Specklinia grobyi</i> (Batem. ex Lindl.) F.Barros	20362
<i>Stanhopea lietzei</i> (Regel) Schltr.	14410, 29399
<i>Stelis deregularis</i> Barb.Rodr.	14157, 20358, 20359
<i>Trigonidium obtusum</i> Lindl.	38302
Orchidaceae 1 - 7	31162, 31167, 31169, 27332, 27335, 31161, 31224
PIPERACEAE <sup>(1,2)</sup>	
<i>Peperomia</i> cf. <i>alata</i> Ruiz & Pav.	29504
<i>Peperomia glabella</i> (Sw.) A.Dietr. var. <i>glabella</i>	14160, 20063
<i>Peperomia</i> cf. <i>glabella</i> (Sw.) A.Dietr. var. <i>glabella</i>	29400
<i>Peperomia obtusifolia</i> (L.) A. Dietr.	20835, 27338





### Descrição dos forófitos

*Calophyllum brasiliense* Cambess. (forófito 01, coordenadas 737597 e 6994748). Forófito com altura total de 17 m, fuste com 12 m de altura, DAP de 42,0 cm e copa com formato irregular. A espécie epifítica predominante, no fuste e na copa interna, foi *Heteropsis rigidifolia* e, na copa externa, *Tillandsia tenuifolia*.

Myrtaceae (forófito 02, coordenadas 737597 e 6994748). Forófito acessado por transição a partir do forófito 1, com altura total de 16 m, fuste com 10 m de altura e DAP de 34,1 cm. O fuste bifurcava a 5 m do solo e a copa tinha formato irregular. A espécie predominante, no fuste, foi *Heteropsis rigidifolia*, na copa interna, *Vriesea philippocoburgii* e, na copa externa, *Vriesea gigantea*.

*Calophyllum brasiliense* Cambess. (forófito 03, coordenadas 737693 e 6994629). Forófito com altura total de 16 m, fuste com 9 m, DAP de 43,9 cm e copa com formato umbeliforme. Destacou-se como espécie predominante, no fuste, *Philodendron appendiculatum*, nas copas interna e externa, *Vriesea vagans*.

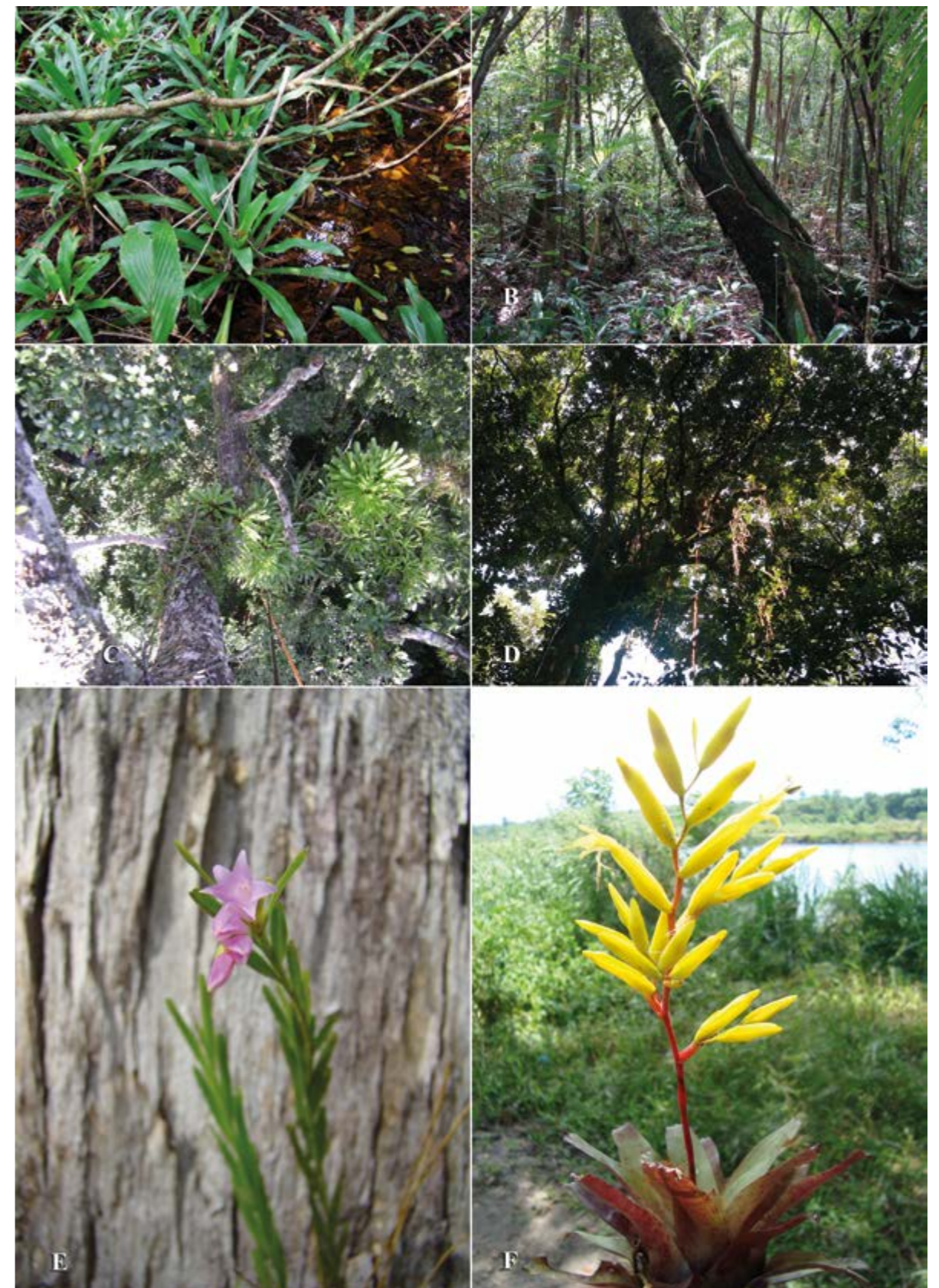
*Calophyllum brasiliense* Cambess. (forófito 05, coordenadas 737578 e 6994764). Forófito com altura total de 17 m, fuste com 9 m, DAP de 70,6 cm e copa com formato umbeliforme. A espécie predominante, no fuste, foi da família Orchidaceae, na copa interna, destacaram-se *Vriesea gigantea* e *Vriesea philippocoburgii* e, na copa externa, *Vriesea vagans*.

*Tapirira guianensis* Aubl. (forófito 06, coordenadas 737551 e 6994813). Forófito com altura total de 16 m, fuste com 6 m, DAP com 62,1 cm e copa com formato flabeliforme. Destacou-se como espécie predominante, no fuste, *Polybotrya cylindrica*, na copa interna, *Philodendron* sp. e *Aechmea* sp. e, na copa externa, *Tillandsia tenuifolia*. Observou-se a presença de quantidade significativa de lianas lenhosas em todo forófito.

*Myrcia brasiliensis* Kiaersk. (forófito 07, coordenadas 737707 e 6994653). Forófito de 15 m de altura, fuste com 7 m, DAP de 39,2 cm e copa com formato umbeliforme. A espécie epifítica predominante, no fuste, foi *Vriesea incurvata*, na copa interna, Orchidaceae (27332) e, na copa externa, *Vriesea philippocoburgii*.

*Calophyllum brasiliense* Cambess. (forófito 08, coordenadas 737715 e 6994689). Forófito com altura total de 18 m, fuste com 10 m, DAP de 60,8 cm e copa com formato umbeliforme. No fuste, a espécie predominante foi *Aechmea nudicaulis*, na copa interna, *Vriesea vagans* e, na copa externa, *Tillandsia* sp. Próximo à base deste forófito, observou-se área onde acumulava-se água pluvial nas épocas chuvosas.

Indeterminada (forófito 9, coordenadas 737656 e 6994694). Forófito com altura total de 16 m, fuste com 8 m, DAP de 46,8 cm e copa umbeliforme. Destacou-se como espécie predominante, no fuste, *Rhipsalis pachyptera*, na copa interna, *Aechmea nudicaulis* e, na externa, *Vriesea philippocoburgii*.



**Figura 2.56.** Unidade Amostral e espécies coletadas. A: agrupamentos de *Nidularium innocentii* (Bromeliaceae); B: aspecto geral da vegetação na área; C: aspecto do forófito 8 - *Calophyllum brasiliense* (Clusiaceae); D: vista da copa do forófito 8; E: *Isochilus linearis* (Orchidaceae); F: *Vriesea rodigasiana* (Bromeliaceae). Fotos: Annete Bonnet (E), Eder Caglioni (C); Juliane Luzia Schmitt (A, B, D, F).

**Figure 2.56.** Sample Plot and collected species. A: groups of *Nidularium innocentii* (Bromeliaceae); B: general aspect of the vegetation in the area; C: phorophyte aspect of 8 - *Calophyllum brasiliense* (Clusiaceae); D: vista the crown of the phorophyte 8; E: *Isochilus linearis* (Orchidaceae); F: *Vriesea rodigasiana* (Bromeliaceae). Photos: Annete Bonnet (E), Eder Caglioni (C); Juliane Luzia Schmitt (A, B, D, F).



Unidade Amostral 8003 - Parque Natural Municipal da Lagoa do Peri, Florianópolis  
Floresta Ombrófila Densa

**Descrição do ambiente**

Com ponto central localizado nas coordenadas 22 J 743001 e 6930915, em 317 m de altitude. Inventariada em 10 – 15/03/2010 (primeira visita) e 24/06/2010 (segunda visita). A Unidade Amostral estava inserida no Parque Municipal da Lagoa do Peri, em relevo de baixas declividades, no terço superior da encosta (**Figura 2.57**). Pequenos cursos de água cruzavam a área, principalmente na sua porção nordeste.

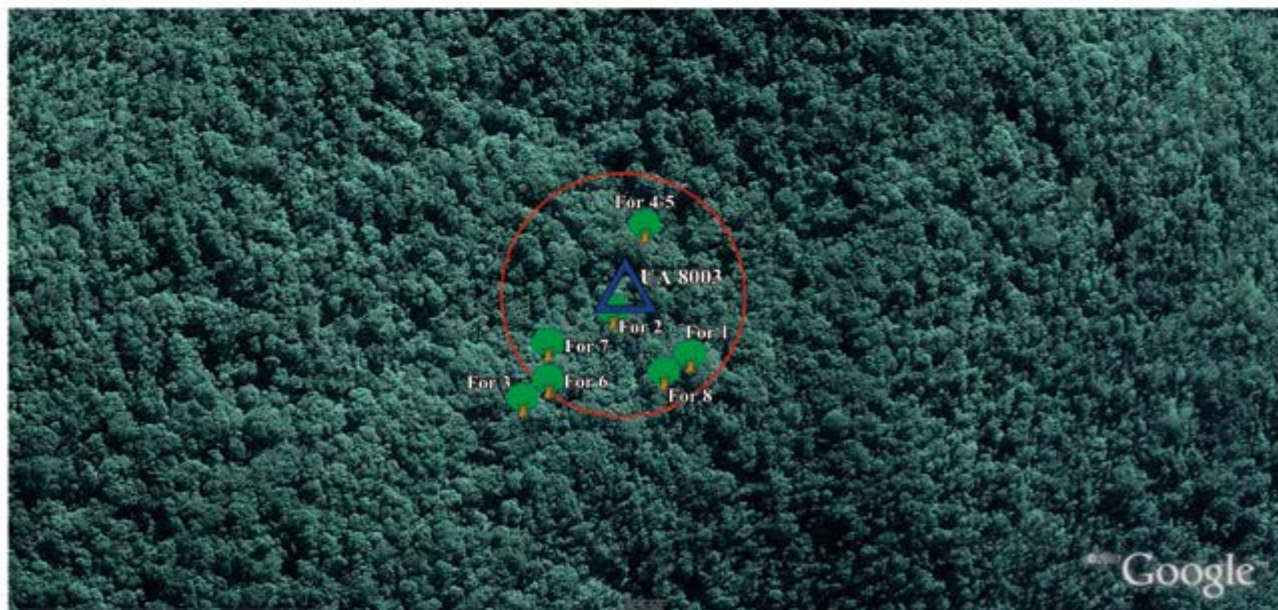
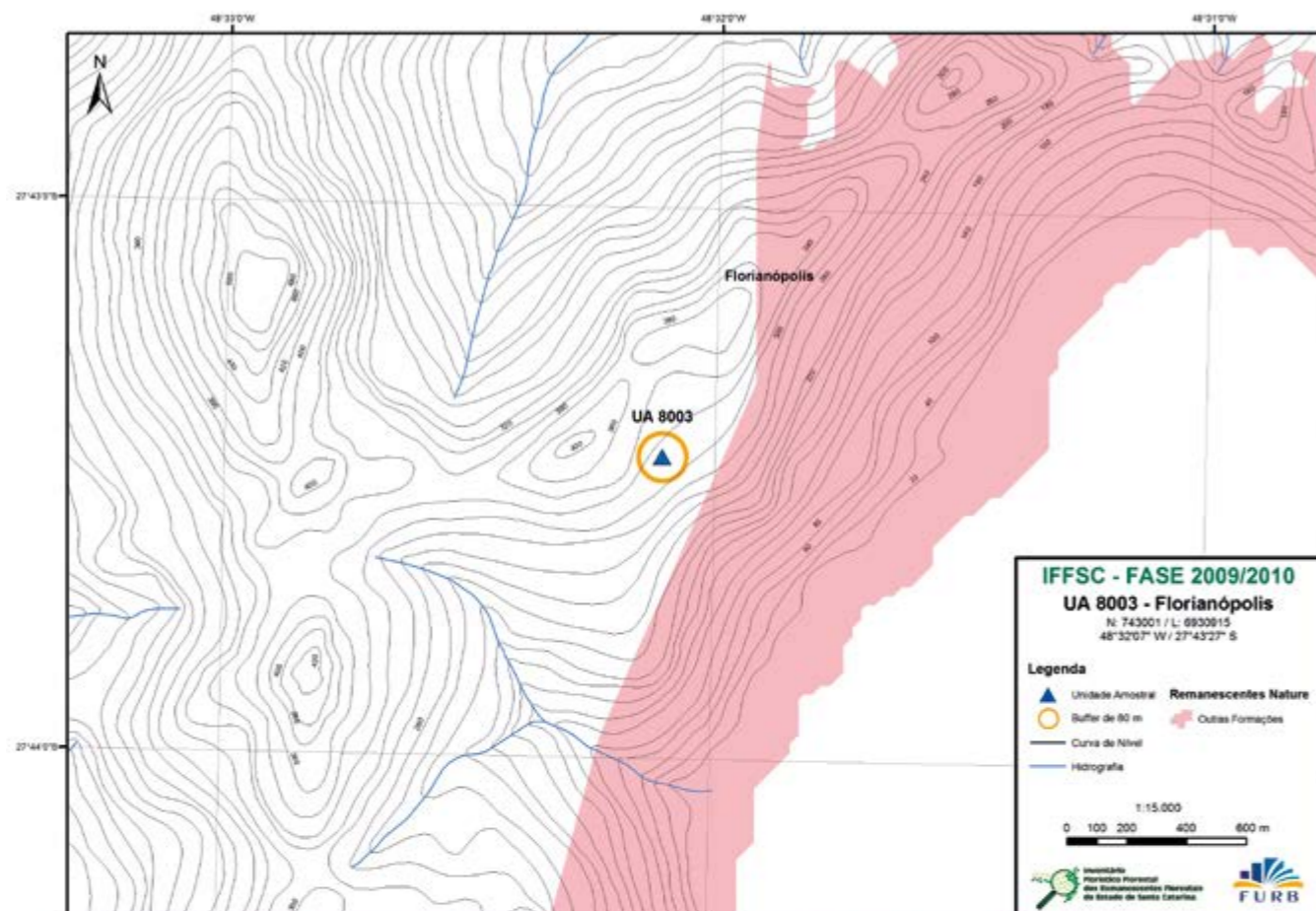
O entorno caracterizava-se por expressiva área de florestas ainda bem conservadas, incluindo ambientes de Restinga, formações lacustres e marinhas, até florestas em altitudes acima de 400 m (**Figura 2.58**). No entanto, no trecho da trilha até a unidade amostral foram observados vestígios da extração ilegal de *Euterpe edulis* Mart. e, inclusive, de *Hadrolaelia purpurata* (Lindl.) Chiron & V.P.Castro, arrancada das árvores com cordões que têm um chumbo amarrado na sua extremidade.

A área estudada encontrava-se em Floresta Ombrófila Densa Submontana, com fisionomia de vegetação primária. A floresta possuía dossel praticamente contínuo, com árvores de até 30 m de altura e cobertura vegetal em torno de 80%. Havia grandes matações de rochas em parte da área. Algumas das espécies arbóreas encontradas foram *Alchornea triplinervia* (Spreng.) Müll.Arg., *Aspidosperma* sp., *Bathysa australis* (A.St.-Hil.) K.Schum., *Buchenavia kleinii* Exell, *Cecropia glaziovii* Snethl., *Cedrela fissilis* Vell., *Copaifera trapezifolia* Hayne (esta com grande quantidade de indivíduos jovens), *Euterpe edulis* Mart., *Ficus cestriifolia* Schott ex Spreng., *Garcinia gardneriana* (Planch. & Triana) Zappi, *Ocotea catharinensis* Mez, *Schizolobium parahyba* (Vell.) Blake, *Sloanea guianensis* (Aubl.) Benth., *Vantanea compacta* (Schnizl.) Cuatrec. e *Xylopia brasiliensis* Spreng.

No sub-bosque, encontraram-se *Alsophila setosa* Kaulf., *Bactris setosa* Mart., *Cyathea corcovadensis* (Raddi) Domin, *Didymochlaena truncatula* (Sw.) J.Sm., *Geonoma gamiova* Barb.Rodr., *Heliconia farinosa* Raddi, *Psychotria* sp., entre outras. Foram escalados oito forófitos, bem distribuídos em torno do ponto central, representantes de várias espécies.

Foram registradas 85 espécies de epífitos vasculares, sendo nove estéreis. Estão distribuídos em 55 gêneros e 21 famílias (**Tabela 2.28**). As famílias com maior riqueza foram Orchidaceae (15 espécies), Bromeliaceae e Polypodiaceae (13 espécies) e Araceae (9 espécies).





**Figura 2.57.** Localização da Unidade Amostral 8003, com destaque para o raio de 80 m e os forófitos escalados (isolados ou em grupos).

**Figure 2.57.** Location of Sample Plot 8003, with emphasis on the 80 m radius and the scaled phorophytes (individually or in groups).

**Tabela 2.28.** Espécies e morfoespécies coletadas e observadas na Unidade Amostral 8003, Parque Municipal da Lagoa do Peri, Florianópolis. E: espécie observada estéril.

**Table 2.28.** Species and morphospecies collected and observed Sample Plot 8003, Parque Municipal da Lagoa do Peri, Florianópolis. E: sterile species observed.

DIVISÃO	Voucher
FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies)	
<i>Espécies</i>	
<b>LICÓFITA</b>	
LYCOPODIACEAE <sup>(1,2)</sup>	
<i>Huperzia flexibilis</i> (Fée) B. Øllg.	23032
<i>Huperzia mandiocana</i> (Raddi) Trevis.	E
<b>SAMAMBAIA</b>	
ASPLENIACEAE <sup>(1,3)</sup>	
<i>Asplenium mucronatum</i> C. Presl	22459, 27882
<i>Asplenium pteropus</i> Kaulf.	27833
<i>Asplenium scandicinum</i> Kaulf.	22454, 27888
BLECHNACEAE <sup>(1,1)</sup>	
<i>Blechnum binervatum</i> subsp. <i>acutum</i> (Desv.) R.M. Tryon & Stolze	27865
DRYOPTERIDACEAE <sup>(4,4)</sup>	
<i>Elaphoglossum glaziovii</i> (Fée) Brade	23043
<i>Elaphoglossum</i> cf. <i>luridum</i> (Fée) Christ	22400
<i>Mickelia scandens</i> (Raddi) R.C. Moran et al.	22492
<i>Polybotrya cylindrica</i> Kaulf.	E
<i>Rumohra adiantiformis</i> (G. Forst.) Ching	22479
HYMENOPHYLLACEAE <sup>(3,3)</sup>	
<i>Polyphlebium angustatum</i> (Carmich.) Ebihara & Dubuisson	22490, 27876
<i>Trichomanes polypodioides</i> Raddi	22486, 27879
<i>Vandenboschia radicans</i> (Sw.) Copel.	22450, 27884
LOMARIOPSIDACEAE <sup>(1,1)</sup>	
<i>Lomariopsis marginata</i> (Schrad.) Kuhn	E
POLYPODIACEAE <sup>(6,13)</sup>	
<i>Campyloneurum nitidum</i> (Kaulf.) C. Presl	22500, 27849
<i>Campyloneurum rigidum</i> Sm.	22442
<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota	22444, 27886
<i>Microgramma tecta</i> (Kaulf.) Alston.	27870
<i>Microgramma vacciniifolia</i> (Langsd. & Fisch.) Copel.	22453
<i>Niphidium crassifolium</i> (L.) Lellinger	22546
<i>Pecluma recurvata</i> (Kaulf.) M.G. Price	27839
<i>Pecluma truncorum</i> (Lindm.) M.G. Price	22448, 27875
<i>Pleopeltis astrolepis</i> (Liebm.) E. Fourn.	22397
<i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota	22462
<i>Pleopeltis pleopeltifolia</i> (Raddi) Alston	22467, 27866
<i>Serpocaulon catharinae</i> (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm.	22495
<i>Serpocaulon meniscifolium</i> (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm.	23030
PTERIDACEAE <sup>(1,1)</sup>	
<i>Vittaria lineata</i> (L.) Sm.	22506
<b>ANGIOSPERMA</b>	
AMARYLLIDACEAE <sup>(1,1)</sup>	



DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
<i>Hippeastrum aulicum</i> Herb.	23170
APOCYNACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Mandevilla</i> sp.	29790
ARACEAE <sup>(4, 9)</sup>	
<i>Anthurium gaudichaudianum</i> Kunth	23071
<i>Anthurium pentaphyllum</i> (Aubl.) G. Don var. <i>pentaphyllum</i>	22464, 27885
<i>Anthurium scandens</i> (Aubl.) Engl. subsp. <i>scandens</i>	22437
<i>Heteropsis rigidifolia</i> Engl.	22504
<i>Monstera adansonii</i> var. <i>klotzschiana</i> (Schott) Madison	27837
<i>Philodendron appendiculatum</i> Nadrusz & Mayo	E
<i>Philodendron bipinnatifidum</i> Schott	E
<i>Philodendron martianum</i> Engl.	23069
<i>Philodendron missionum</i> (Hauman) Hauman	23064
<i>Philodendron</i> sp.	22501
BEGONIACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Begonia radicans</i> Vell.	22508
BROMELIACEAE <sup>(6, 13)</sup>	
<i>Aechmea caudata</i> Lindm.	22457
<i>Aechmea nudicaulis</i> (L.) Griseb.	E
<i>Edmundoa lindenii</i> (Regel) Leme	27848
<i>Edmundoa</i> cf. <i>lindenii</i> (Regel) Leme	22515
<i>Nidularium innocentii</i> Lem.	27862
<i>Tillandsia gardneri</i> Lindl.	23033
<i>Tillandsia geminiflora</i> Brongn.	27878
<i>Tillandsia stricta</i> Sol.	22466
<i>Tillandsia</i> cf. <i>tenuifolia</i> L.	22513
<i>Vriesea flammea</i> L.B. Sm.	22483, 27835
<i>Vriesea incurvata</i> Gaudich.	22491, 27877
<i>Vriesea philippocoburgii</i> Wawra	22473
<i>Vriesea scalaris</i> E. Morren	22499
<i>Vriesea vagans</i> (L.B. Sm.) L.B. Sm.	22518
<i>Wittrockia superba</i> Lindm.	E
CACTACEAE <sup>(2, 3)</sup>	
<i>Lepismium houlettianum</i> (Lem.) Barthlott	27831
<i>Rhipsalis pachyptera</i> Pfeiff.	22449, 23066, 27883
<i>Rhipsalis</i> cf. <i>paradoxa</i> (Salm-Dyck ex Pfeiff.) Salm-Dyck	23068
<i>Rhipsalis teres</i> (Vell.) Steud.	23067
CLUSIACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Clusia criuva</i> subsp. <i>parviflora</i> Vesque	E
CYCLANTHACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Asplundia polymera</i> (Hand.-Mazz.) Harling	22446
GESNERIACEAE <sup>(2, 3)</sup>	
<i>Codonanthe devosiana</i> Lem.	22543
<i>Codonanthe gracilis</i> (Mart.) Hanst.	E
<i>Sinningia douglasii</i> (Lindl.) Chautems	22431

DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
ONAGRACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Fuchsia regia</i> (Vell.) Munz	22514
ORCHIDACEAE <sup>(15, 15)</sup>	
<i>Acianthera aveniformis</i> (Hoehne) C.N.Gonç. & Waechter	22766
<i>Acianthera auriculata</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	23036
<i>Baptistonia riograndensis</i> (Cogn.) Chiron & V.P.Castro	22770
<i>Campylocentrum sellowii</i> (Rchb.f.) Rolfe	22765
<i>Christensonella vernicosa</i> (Barb.Rodr.) Szlach. et al.	22769
<i>Dichaea pendula</i> (Aubl.) Cogn.	22503, 27881
<i>Epidendrum</i> sp. 1 – sp. 3	31378, 23031, 31386
<i>Hadrolaelia purpurata</i> (Lindl.) Chiron & V.P.Castro	22567
<i>Isochilus linearis</i> (Jacq.) R. Br.	22493
<i>Octomeria</i> sp. 1 – sp. 3	31388, 31387, 31380
<i>Oncidium</i> sp.	23070
<i>Pleurothallis</i> sp.	27310
<i>Polystachya concreta</i> (Jacq.) Garay & Sweet	22455
<i>Scaphyglottis modesta</i> (Rchb. f.) Schltr.	22505
<i>Stelis</i> sp.	25832
<i>Stelis hypnicola</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	23062
<i>Trichosalpinx montana</i> (Barb.Rodr.) Luer	22767
Orchidaceae	25833
PIPERACEAE <sup>(1, 7)</sup>	
<i>Peperomia corcovadensis</i> Gardner.	22418, 22494, 27311
<i>Peperomia glabella</i> (Sw.) A.Dietr. var. <i>glabella</i>	22502
<i>Peperomia glazioui</i> C.DC.	22485
<i>Peperomia quadrifolia</i> (L.) Kunth	22537, 27861
<i>Peperomia rotundifolia</i> (L.) Kunth	22540
<i>Peperomia tetraphylla</i> (G. Forst.) Hook. & Arn.	22426
<i>Peperomia urocarpa</i> Fisch. & C.A. Mey.	27869
<i>Peperomia</i> sp.	27843
SCHLEGELIACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Schlegelia parviflora</i> (Oerst.) Monach.	29693



### Descrição dos forófitos

*Ficus cestrifolia* Schott ex Spreng. (forófito 01, coordenadas 743043 e 6930871). Árvore com altura total de 28 m, fuste com 12 m de altura, DAP de 195 cm e copa umbeliforme. Fuste com pouco epifitismo, ao contrário da copa, com destaque para *Aechmea caudata*. Nas copas interna e externa, predominou *Vriesea vagans*.

*Copaifera trapezifolia* Hayne (forófito 02, coordenadas 742996 e 6930907). Forófito com altura total de 25 m, fuste com 10 m, DAP de 102,49 cm e copa irregular. No fuste, destacava-se *Wittrockia superba*. Copa interna e copa externa com predomínio de *Vriesea vagans*.

*Buchenavia kleinii* Exell (forófito 03, coordenadas 742936 e 6930852). Forófito com altura total de 23 m, fuste com 11 m, DAP de 76,39 cm e copa irregular. No fuste, a espécie com maior biomassa era *Philodendron bipinnatifidum*. Na copa interna, predominaram as espécies *Vriesea philippocoburgii* e *V. vagans* e, na copa externa, *V. flammea* e *V. philippocoburgii*.

*Schizolobium parahyba* (Vell.) Blake (forófito 04, coordenadas 743014 e 6930956). Forófito com altura total de aproximadamente 27 m, fuste com 15 m, DAP de 106,95 cm e copa corimbiforme. As espécies predominantes foram *Polybotrya cylindrica* no fuste, *Vriesea philippocoburgii* na copa interna, e *Vriesea vagans* na copa externa.

Lauraceae (forófito 05, coordenadas 743014 e 6930956). Forófito acessado por transição a partir do forófito 04, com altura total de 18 m, fuste com 5,5 m, DAP de 43,92 cm e formato da copa irregular. No fuste, destacavam-se as espécies *Polybotrya cylindrica* e *Nidularium innocentii*. Nas copas interna e externa, havia predomínio de *Vriesea vagans*.

*Vantanea compacta* (Schnizl.) Cuatrec. (forófito 06, coordenadas 742947 e 6930862). Forófito com altura total de 23 m, fuste com 10 m, DAP de 85,94 cm e formato da copa irregular. As espécies epifíticas predominantes foram *Vriesea incurvata* no fuste, *V. vagans* na copa interna, e *V. flammea* e *V. philippocoburgii* na copa externa.

*Mouriri chamissoana* Cogn. (forófito 07, coordenadas 742951 e 6930883). Forófito com altura total de 18 m, fuste com 8 m, DAP de 39,47 cm e formato da copa irregular. As espécies epifíticas com maior biomassa foram *Mickelia scandens* no fuste, e *Edmundoa lindenbergii* na copa interna. Na copa externa, as espécies não foram identificadas.

*Aspidosperma olivaceum* Müll.Arg. (forófito 08, coordenadas 743027 e 6930866). Árvore com altura total de 24 m, fuste com 10 m, DAP de 62,39 cm e copa de formato irregular. As espécies com maior biomassa foram *Vriesea incurvata* no fuste, *Edmundoa lindenbergii* e *Vriesea vagans* na copa interna, e *Vriesea vagans* e *V. flammea* na copa externa.



**Figura 2.58.** Unidade Amostral e espécies coletadas. A: vista geral da região; B: *Ficus cestrifolia* - forófito 01 (Moraceae) com formato de copa umbeliforme; C: agrupamentos de *Vriesea vagans* (Bromeliaceae); D: *Wittrockia superba* (Bromeliaceae); E: infrutescência de *Philodendron martianum* (Araceae); F: *Vriesea incurvata* (Bromeliaceae). Fotos: César Pedro Lopes de Oliveira (A – E); Juliane Luzia Schmitt (F).

**Figure 2.58.** Sample Plot and collected species. A: overview of the region; B: *Ficus cestrifolia* - phorophyte 01 (Moraceae) with umbeliforme crown format; C: groups of *Vriesea vagans* (Bromeliaceae); D: *Wittrockia superba* (Bromeliaceae); E: inflorescence of *Philodendron martianum* (Araceae); F: *Vriesea incurvata* (Bromeliaceae). Photos: César Pedro Lopes de Oliveira (A – E); Juliane Luzia Schmitt (F).



Unidade Amostral 8004 - Localidade de Morro da Lagoa, Florianópolis  
Floresta Ombrófila Densa

**Descrição do ambiente**

Com ponto central localizado nas coordenadas 22 J 749213 e 6947140, em 444 m de altitude. Inventariada em 23 – 26/02/2010 (primeira visita) e 19/06/2010 (segunda visita). Inserida na Área Tombada da Região da Costa da Lagoa da Conceição, legalmente protegida na Ilha de Santa Catarina (**Figura 2.59**). A Unidade Amostral situava-se na porção superior de encosta, e apresentava afloramentos rochosos na sua área e pequenos cursos de água nas proximidades.

O entorno caracterizava-se por florestas em diferentes estádios de sucessão (**Figura 2.60**) e áreas urbanas, como aquelas da Lagoa da Conceição e Itacorubi.

A área estava inserida em Floresta Ombrófila Densa Montana, com fisionomia de vegetação em estágio secundário avançado. A vegetação era pouco densa, com altura máxima de 25 m e cobertura vegetal de 70 a 80%. Foi observado lixo deixado nas trilhas pelos frequentadores. Algumas das espécies arbóreas encontradas foram *Alchornea triplinervia* (Spreng.) Müll.Arg., *Aspidosperma* sp., *Bathysa australis* (A.St.-Hil.) K.Schum., *Cabranea canjerana* (Vell.) Mart., *Campomanesia* sp., *Cedrela fissilis* Vell., *Chrysophyllum viride* Mart. & Eichler, *Cinnamomum glaziovii* (Mez) Kosterm., *Euterpe edulis* Mart., *Ficus cestrifolia* Schott ex Spreng., *Magnolia ovata* (A.St.-Hil.) Spreng., *Matayba intermedia* Radlk., *Meliosma* sp., *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman e *Virola bicuhyba* (Schott ex Spreng.) Warb. No sub-bosque, foram encontrados *Alsophila setosa* Kaulf., *Didymochlaena truncatula* (Sw.) J.Sm., *Geonoma gamiova* Barb.Rodr. e *Heliconia farinosa* Raddi. Foram escalados dez forófitos, dispostos nas regiões central e Sul da Unidade Amostral.

Foram registradas 81 espécies de epífitos vasculares, sendo nove estéreis. Estão distribuídas em 56 gêneros e 20 famílias (**Tabela 2.29**). As famílias com maior riqueza foram Orchidaceae (22 espécies), Polypodiaceae (11 espécies) e Bromeliaceae (10 espécies).



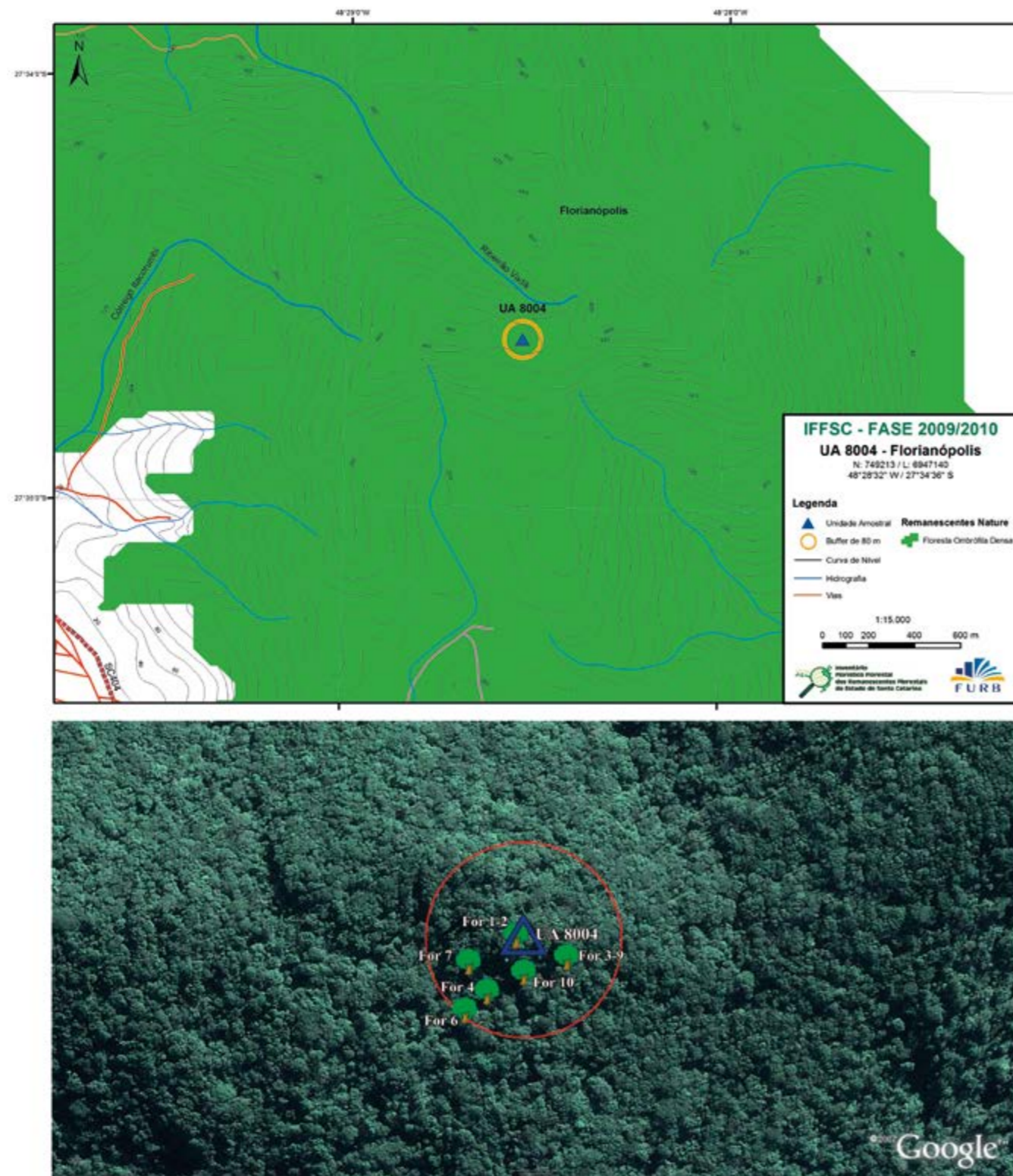


Figura 2.59. Localização da Unidade Amostral 8004, com destaque para o raio de 80 m e os forófitos escalados (isolados ou em grupos).

Figure 2.59. Location of Sample Plot 8004, with emphasis on the 80 m radius and the scaled phorophytes (individually or in groups).

Tabela 2.29. Espécies e morfoespécies coletadas e observadas na Unidade Amostral 8004, Morro da Lagoa, Florianópolis. E: espécie observada estéril.

Table 2.29. Species and morphospecies collected and observed Sample Plot 8004, Morro da Lagoa, Florianópolis. E: sterile species observed.

DIVISÃO	Voucher
FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies)	
Espécies	
<b>LICÓFITA</b>	
LYCOPODIACEAE <sup>(1, 2)</sup>	
<i>Huperzia heterocarpon</i> (Fée) Holub	20667
<i>Huperzia mandiocana</i> (Raddi) Trevis.	22034
<b>SAMAMBAIA</b>	
ASPLENIACEAE <sup>(1, 4)</sup>	
<i>Asplenium harpeodes</i> Kunze	21958, 28393
<i>Asplenium mucronatum</i> C. Presl	22070
<i>Asplenium cf. mucronatum</i> C. Presl	28365
<i>Asplenium pteropus</i> Kaulf.	28392
<i>Asplenium scandicinum</i> Kaulf.	22067, 27825
BLECHNACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Blechnum binervatum</i> subsp. <i>acutum</i> (Desv.) R.M. Tryon & Stolze	21937
DRYOPTERIDACEAE <sup>(3, 3)</sup>	
<i>Mickelia scandens</i> (Raddi) R.C. Moran et al.	22069
<i>Polybotrya cylindrica</i> Kaulf.	E
<i>Rumohra adiantiformis</i> (G. Forst.) Ching	22064
HYMENOPHYLLACEAE <sup>(2, 3)</sup>	
<i>Polyphlebium angustatum</i> (Carmich.) Ebihara & Dubuisson	20657
<i>Polyphlebium diaphanum</i> (Kunth) Ebihara & Dubuisson	27792
<i>Vandenboschia radicans</i> (Sw.) Copel.	22032, 27823
LOMARIOPSIDACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Lomariopsis marginata</i> (Schrad.) Kuhn	E
POLYPODIACEAE <sup>(5, 11)</sup>	
<i>Campyloneurum nitidum</i> (Kaulf.) C. Presl	20676, 27821
<i>Campyloneurum rigidum</i> Sm.	36629
<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota	20687, 28376
<i>Microgramma tecta</i> (Kaulf.) Alston.	22063, 28394
<i>Microgramma vacciniifolia</i> (Langsd. & Fisch.) Copel.	28374, 20673
<i>Plecluma recurvata</i> (Kaulf.) M.G. Price	28389, 22017
<i>Plecluma truncorum</i> (Lindm.) M.G. Price	21960
<i>Pleopeltis astrolepis</i> (Liebm.) E. Fourn.	21956
<i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota	36695, 22068
<i>Pleopeltis pleopeltifolia</i> (Raddi) Alston	21957, 27804
<i>Serpocaulon catharinae</i> (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm.	20689, 28383
PTERIDACEAE <sup>(1, 1)</sup>	



<b>DIVISÃO</b> FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	<i>Voucher</i>
<i>Vittaria lineata</i> (L.) Sm.	22036
<b>ANGIOSPERMA</b>	
ACANTHACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Mendoncia puberula</i> Mart.	27252
AMARYLLIDACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Hippeastrum aulicum</i> Herb.	E
ARACEAE <sup>(2, 5)</sup>	
<i>Anthurium</i> aff. <i>sellowianum</i> Kunth	20798
<i>Anthurium gaudichaudianum</i> Kunth	E
<i>Anthurium pentaphyllum</i> (Aubl.) G. Don var. <i>pentaphyllum</i>	21929, 27824
<i>Anthurium scandens</i> (Aubl.) Engl. subsp. <i>scandens</i>	21932, 27817
<i>Philodendron appendiculatum</i> Nadruz & Mayo	20759
<i>Philodendron bipinnatifidum</i> Schott	E
BEGONIACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Begonia fruticosa</i> (Klotzsch) A.DC.	E
BROMELIACEAE <sup>(5, 10)</sup>	
<i>Aechmea comata</i> (Gaudich.) Baker	20492
<i>Aechmea kertesziae</i> Reitz	28191
<i>Edmundoa lindenii</i> (Regel) Leme	E
<i>Nidularium innocentii</i> Lem.	28385
<i>Tillandsia geminiflora</i> Brongn.	20688, 28375
<i>Tillandsia</i> cf. <i>stricta</i> Sol.	20686
<i>Vriesea incurvata</i> Gaudich.	20693
<i>Vriesea philippocoburgii</i> Wawra	20696, 28362
<i>Vriesea platynema</i> Gaudich.	20700
<i>Vriesea scalaris</i> E. Morren	21961, 27810
<i>Vriesea vagans</i> (L.B. Sm.) L.B. Sm.	20694, 28381
CACTACEAE <sup>(2, 3)</sup>	
<i>Lepismium houletianum</i> (Lem.) Barthlott	22062, 28370
<i>Rhipsalis</i> cf. <i>paradoxa</i> (Salm-Dyck ex Pfeiff.) Salm-Dyck	20674
<i>Rhipsalis rigida</i> Loefgr.	22018
<i>Rhipsalis teres</i> (Vell.) Steud.	20775, 27307
CLUSIACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Clusia criuva</i> subsp. <i>parviflora</i> Vesque	20692
CYCLANTHACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Asplundia polymera</i> (Hand.-Mazz.) Harling	20698, 28390
GESNERIACEAE <sup>(2, 2)</sup>	
<i>Codonanthe devosiana</i> Lem.	28382
<i>Sinningia douglasii</i> (Lindl.) Chautems	22066
ONAGRACEAE <sup>(1, 1)</sup>	

<b>DIVISÃO</b> FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	<i>Voucher</i>
<i>Fuchsia regia</i> (Vell.) Munz	22028
ORCHIDACEAE <sup>(22, 22)</sup>	
<i>Acianthera pubescens</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	20178
<i>Anathallis</i> sp.	20180
<i>Bifrenaria aureofulva</i> Lindl.	20797
<i>Brasilidium praetextum</i> (Rchb.f.) Campacci	20784
<i>Campylocentrum sellowii</i> (Rchb.f.) Rolfe	20791
<i>Dichaea pendula</i> (Aubl.) Cogn.	20659, 27814
<i>Elleanthus brasiliensis</i> (Lindl.) Rchb.f.	E
<i>Epidendrum avicula</i> Lindl.	20786
<i>Epidendrum latilabre</i> Lindl.	20175
<i>Epidendrum</i> cf. <i>latilabre</i> Lindl.	28379
<i>Epidendrum ramosum</i> Jacq.	20793
<i>Eurystyles</i> sp.	31157
<i>Gomesa crispa</i> (Lindl.) Klotzsch & Rchb.f.	27812
<i>Isochilus linearis</i> (Jacq.) R. Br.	21930, 28384
<i>Lophiaris pumila</i> (Lindl.) Braem	21955
<i>Maxillaria</i> cf. <i>lindleyana</i> Schltr.	20679
<i>Miltonia regnellii</i> Rchb. f.	22022
<i>Notylia lyrata</i> S.Moore	20184
<i>Octomeria tricolor</i> Rchb.f.	20174
<i>Ornithocephalus myrticola</i> Lindl.	E
<i>Phymatidium falcifolium</i> Lindl.	22071, 28366
<i>Polystachya concreta</i> (Jacq.) Garay & Sweet	20795, 20703
<i>Polystachya</i> cf. <i>concreta</i> (Jacq.) Garay & Sweet	28364
<i>Promenaea paranaensis</i> Schltr.	20790
<i>Rhettinantha notylioglossa</i> (Rchb.f.) M.A.Blanco	20781
<i>Xylobium variegatum</i> (Ruiz & Pav.) Mansf	20182
Orchidaceae 1 - 5	20138, 31154, 31155, 31156, 31158
PIPERACEAE <sup>(2, 7)</sup>	
<i>Manekia obtusa</i> (Miq.) Arias et al.	20770
<i>Peperomia caulibarbis</i> Miq.	20682
<i>Peperomia glabella</i> (Sw.) A.Dietr. var. <i>glabella</i>	20779
<i>Peperomia quadrifolia</i> (L.) Kunth	20685, 27808
<i>Peperomia rotundifolia</i> (L.) Kunth	20776
<i>Peperomia tetraphylla</i> (G. Forst.) Hook. & Arn.	8532, 20794, 33918
<i>Peperomia urocarpa</i> Fisch. & C.A. Mey.	20782
<i>Peperomia</i> cf. <i>urocarpa</i> Fisch. & C.A. Mey.	28386
<i>Peperomia</i> sp. 1 – sp. 2	20680, 28388





### Descrição dos forófitos

Lauraceae (forófito 01, coordenadas 749204 e 6947149). Árvore com altura total de 18 m, fuste com 5 m de altura, DAP de 94,53 cm e copa múltipla. O fuste bifurcava em 1 m de altura e apresentava *Coussapoa microcarpa* (Schott) Rizzini (Urticaceae) como espécie constrictora. A espécie predominante, no fuste, era *Anthurium pentaphyllum*. Nas copas interna e externa, as espécies não foram identificadas.

*Ficus cestrifolia* Schott ex Spreng. (forófito 02, coordenadas 749204 e 6947149). Maior árvore da Unidade Amostral, localizada próxima ao ponto central, acessada por transição a partir do forófito 01. Possuía altura total de 23 m, fuste com 9 m, DAP de 204,35 cm e copa umbeliforme. No fuste, as espécies com maior biomassa foram *Nidularium innocentii* e *Philodendron appendiculatum*. Na copa interna e externa, as espécies de maior biomassa não foram identificadas.

*Magnolia ovata* (A.St.-Hil.) Spreng. (forófito 03, coordenadas 749244 e 6947133). Forófito com altura total de 22 m, fuste com 8 m, com bifurcação aos 2 m de altura, DAP de 34,7 cm e formato da copa irregular. As espécies epifíticas predominantes foram *Philodendron appendiculatum* no fuste, e *Vriesea vagans* nas copas interna e externa.

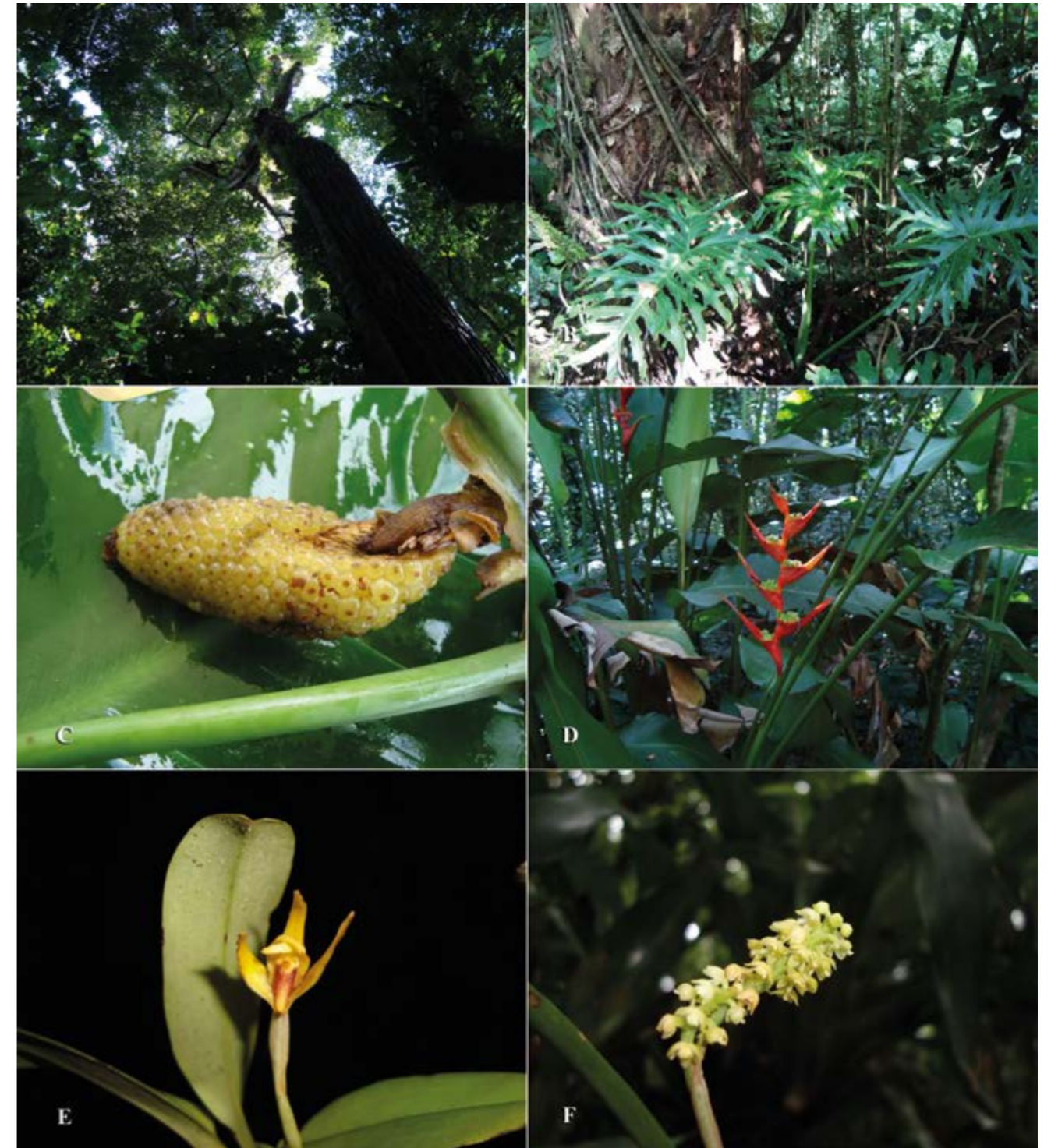
*Chrysophyllum viride* Mart. & Eichler (forófito 04, coordenadas 749178 e 6947101). Forófito com altura total de 25 m, fuste com 12 m, DAP de 69,7 cm e copa irregular. A espécie predominante, no fuste, era *Nidularium innocentii*. Nas copas interna e externa, as espécies não foram identificadas.

*Chrysophyllum viride* Mart. & Eichler (forófito 06, coordenadas 749163 e 6947089). Forófito acessado por transição a partir de outro forófito, com altura total de 22 m, fuste com 9 m, DAP de 65,25 cm e copa irregular. Destacavam-se, no fuste, as espécies *Polybotrya cylindrica* e *Nidularium innocentii*. Nas copas interna e externa, as espécies não foram identificadas.

*Cinnamomum glaziovii* (Mez) Kosterm. (forófito 07, coordenadas 749167 e 6947123). Forófito com altura total de 24 m, fuste com 9 m, DAP de 76,39 cm e formato da copa irregular. Destacavam-se, no fuste, as espécies *Mickelia scandens* e *Philodendron appendiculatum*. Nas copas interna e externa, as espécies não foram identificadas.

*Matayba intermedia* Radlk. (forófito 09, coordenadas 749244 e 6947133). Forófito acessado a partir do forófito 03, com altura total de 22 m, fuste com 10 m, DAP de 52,52 cm e copa de formato irregular. Associada ao forófito, havia uma liana, *Marcgravia polyantha* Delpino (Marcgraviaceae), com DAP de 5 cm. *Vriesea vagans* foi a espécie mais abundante em todas as regiões do forófito.

*Aspidosperma olivaceum* Müll.Arg (forófito 10, coordenadas 749213 e 6947117). Forófito com altura total de 22 m, fuste com 11 m, DAP de 65,25 cm e copa irregular. Destacavam-se, no fuste, as espécies *Polybotrya cylindrica* e *Nidularium innocentii*. Nas copas interna e externa, havia predomínio de *Vriesea vagans*.



**Figura 2.60.** Unidade Amostral e espécies coletadas. A: indivíduos forofíticos no interior da floresta; B: aspecto das lianas no fuste e *Philodendron bipinnatifidum* (Araceae); C: infrutescência de *Philodendron appendiculatum* (Araceae); D: espécie comum no sub-bosque, *Heliconia farinosa* (Heliconiaceae); E: *Maxillaria* cf. *lindleyana* (20679; Orchidaceae); F: *Polystachya concreta* (Orchidaceae). Fotos: Tiago João Cadorin (A – F).

**Figure 2.60.** Sample Plot and collected species. A: phorophytes inside the forest; B: appearance of lianas at the stems and *Philodendron bipinnatifidum* (Araceae); C: infructescence of *Philodendron appendiculatum* (Araceae); D: common species in the understory, *Heliconia farinosa* (Heliconiaceae); E: *Maxillaria* cf. *lindleyana* (20679, Orchidaceae); F: *Polystachya concreta* (Orchidaceae). Photos: Tiago João Cadorin (A – F).



Unidade Amostral 8005 - Vargem Grande, Florianópolis  
Floresta Ombrófila Densa

### Descrição do ambiente

Com ponto central localizado nas coordenadas 22 J 753939 e 6957838, em 211 m de altitude. Inventariada em 12/03/2010 (primeira visita) e 21/06/2010 (segunda visita). A Unidade Amostral estava situada na região Norte da Ilha de Santa Catarina. Mais especificamente, encontrava-se em terço médio da encosta, com afloramentos de rochas e presença de um curso de água (**Figura 2.61**).

O entorno caracterizava-se por fragmentos florestais em diferentes estádios sucessionais, além de algumas moradias. Na região, foi constatado lixo e vestígios de acampamento, assim como o corte maciço de *Euterpe edulis*, restando poucos indivíduos na forma adulta.

A área estava inserida em Floresta Ombrófila Densa Submontana, com curso de água atravessando-a próximo ao ponto central. A floresta apresentava-se como um mosaico, em diversos estádios de sucessão secundária. A Oeste do ponto central, a floresta possuía fisionomia de vegetação em estágio avançado, no limite Leste em estágio médio e inicial. Nessa região havia poucas árvores de grande porte, sendo as maiores pertencentes à *Schizolobium parahyba* (Vell.) Blake. Notou-se também a baixa quantidade de epífitos e um sub-bosque pobre, com espécies como *Blechnum brasiliense* Desv., *Heliconia farinosa* Raddi e *Pteridium arachnoideum* (Kaulf.) Maxon. O dossel na Unidade Amostral era descontínuo, com cobertura em torno de 70%. Algumas das espécies arbóreas encontradas na área, de modo geral, foram: *Aspidosperma* sp., *Bathysa australis* (A.St.-Hil.) K.Schum., *Cecropia glaziovii* Sneathl., *Cupania vernalis* Cambess., *Euterpe edulis* Mart., *Ficus* sp., *Garcinia gardneriana* (Planch. & Triana) Zappi, *Hieronyma alchorneoides* Allemão, *Hirtella hebeclada* Moric. ex DC., *Jacaratia spinosa* (Aubl.) A.DC., *Magnolia ovata* (A.St.-Hil.) Spreng., *Schefflera morototoni* (Aubl.) Maguire et al., *Schizolobium parahyba* (Vell.) Blake, *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman, *Trichilia* sp., *Virola bicuhyba* (Schott ex Spreng.) Warb. e *Xylopia brasiliensis* Spreng. No sub-bosque, encontraram-se *Alsophila setosa* Kaulf., *Didymochlaena truncatula* (Sw.) J.Sm., *Geonoma gamiova* Barb.Rodr., e pequenas arvoretas das famílias Piperaceae e Rubiaceae.

Foram escalados nove forófitos, dispostos predominantemente a Oeste do ponto central.

Foram registradas 48 espécies de epífitos vasculares, sendo 14 estéreis (**Figura 2.62**). Estão distribuídas em 35 gêneros e 14 famílias (**Tabela 2.30**). As famílias com maior riqueza foram Orchidaceae (11 espécies), Araceae (8 espécies) e Polypodiaceae (6 espécies).



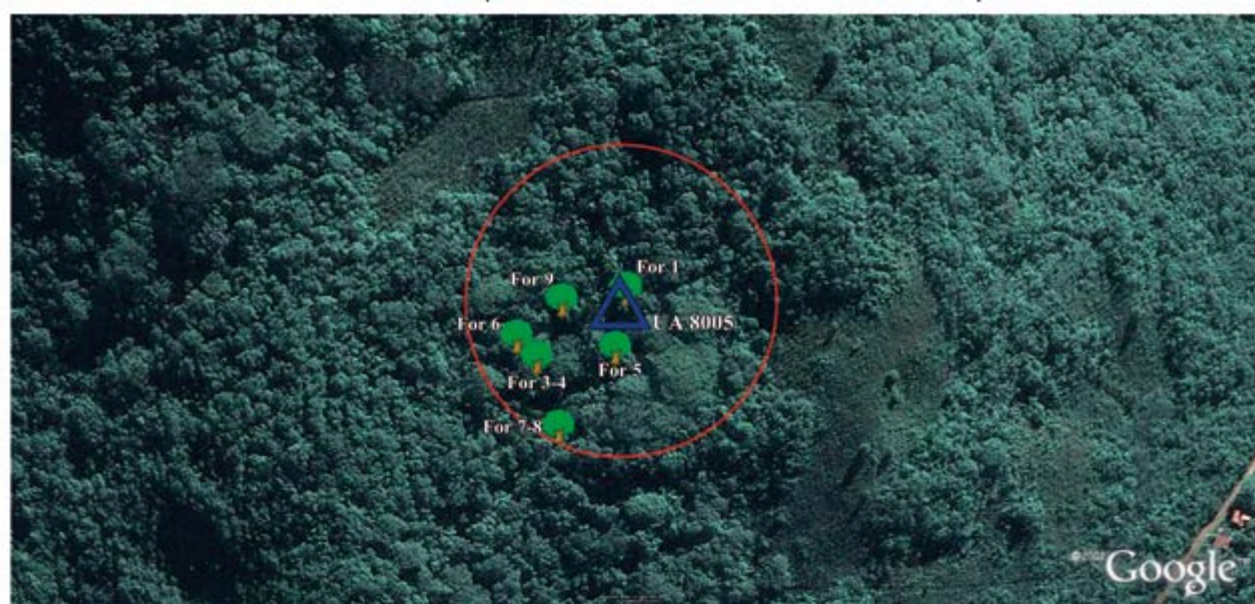
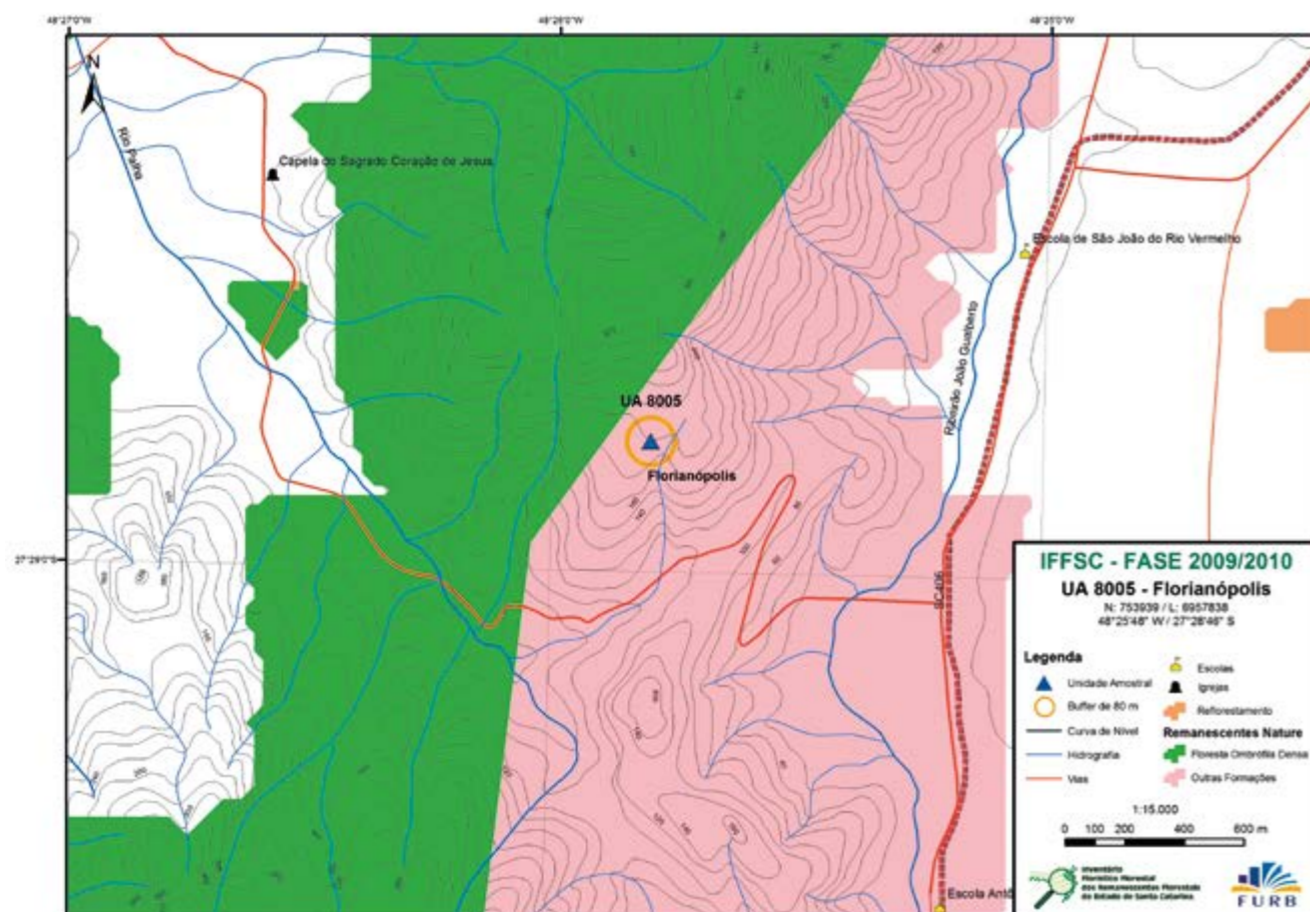


Figura 2.61. Localização da Unidade Amostral 8005, com destaque para o raio de 80 m e os forófitos escalados (isolados ou em grupos).

Figure 2.61. Location of Sample Plot 8005, with emphasis on the 80 m radius and the scaled phorophytes (individually or in groups).

Tabela 2.30. Espécies e morfoespécies coletadas e observadas na Unidade Amostral 8005, Vargem Grande, Florianópolis. E: espécie observada estéril.

Table 2.30. Species and morphospecies collected and observed Sample Plot 8005, Vargem Grande, Florianópolis. E: sterile species observed.

DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
<b>SAMAMBAIA</b>	
ASPLENIACEAE (3, 4)	
<i>Asplenium mucronatum</i> C. Presl	22571
<i>Asplenium</i> cf. <i>mucronatum</i> C. Presl	30550
<i>Asplenium scandicinum</i> Kaulf.	22632, 30544
<i>Trichomanes polypodioides</i> Raddi	22416, 30548
<i>Vandenboschia radicans</i> (Sw.) Copel.	22557, 30409
BLECHNACEAE (1, 1)	
<i>Blechnum binervatum</i> subsp. <i>acutum</i> (Desv.) R.M. Tryon & Stolze	E
DRYOPTERIDACEAE (2, 2)	
<i>Mickelia scandens</i> (Raddi) R.C. Moran et al.	E
<i>Polybotrya cylindrica</i> Kaulf.	E
LOMARIOPSIDACEAE (1, 1)	
<i>Lomariopsis marginata</i> (Schrad.) Kuhn	22549
POLYPODIACEAE (4, 6)	
<i>Campyloneurum nitidum</i> (Kaulf.) C. Presl	22424
<i>Campyloneurum rigidum</i> Sm.	E
<i>Microgramma vacciniifolia</i> (Langsd. & Fisch.) Copel.	22527, 30543
<i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota	30372
<i>Pleopeltis pleopeltifolia</i> (Raddi) Alston	E
<i>Serpocaulon catharinae</i> (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm.	22428
PTERIDACEAE (1, 1)	
<i>Vittaria lineata</i> (L.) Sm.	E
<b>ANGIOSPERMA</b>	
ARACEAE (4, 8)	
<i>Anthurium gaudichaudianum</i> Kunth	23027, 27232
<i>Anthurium pentaphyllum</i> (Aubl.) G. Don var. <i>pentaphyllum</i>	22566, 30553



DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
<i>Anthurium scandens</i> (Aubl.) Engl. subsp. <i>scandens</i>	22405, 30430
<i>Heteropsis oblongifolia</i> Kunth	22957
<i>Monstera adansonii</i> var. <i>klotzschiana</i> (Schott) Madison	22642
<i>Monstera praetermissa</i> E.G. Gonç. & Temponi	27233
<i>Philodendron appendiculatum</i> Nadrusz & Mayo	E
<i>Philodendron bipinnatifidum</i> Schott	E
<i>Philodendron</i> sp.	22941
BEGONIACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Begonia fruticosa</i> (Klotzsch) A.DC.	E
BROMELIACEAE <sup>(2, 2)</sup>	
<i>Tillandsia</i> cf. <i>geminiflora</i> Brongn.	22474
<i>Tillandsia</i> cf. <i>tenuifolia</i> L.	22541, 30429
<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	30431, 22532
<i>Vriesea vagans</i> (L.B. Sm.) L.B. Sm.	E
CACTACEAE <sup>(2, 4)</sup>	
<i>Lepismium houletianum</i> (Lem.) Barthlott	E
<i>Rhipsalis</i> cf. <i>floccosa</i> Salm-Dyck ex Pfeiff.	27241
<i>Rhipsalis pachyptera</i> Pfeiff.	22536
<i>Rhipsalis paradoxa</i> (Salm-Dyck ex Pfeiff.) Salm-Dyck	E
<i>Rhipsalis teres</i> (Vell.) Steud.	22937
<i>Rhipsalis</i> cf. <i>teres</i> (Vell.) Steud.	27239
CYCLANTHACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Asplundia polymera</i> (Hand.-Mazz.) Harling	E
GESNERIACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Codonanthe devosiana</i> Lem.	22529
ORCHIDACEAE <sup>(11, 11)</sup>	
<i>Acianthera</i> sp. 1 – sp. 2	22982, 27242
<i>Brasiliorchis porphyrostele</i> (Rchb.f.) R.B.Singer et al.	22976
<i>Campylocentrum aromaticum</i> Barb. Rodr.	22971
<i>Campylocentrum</i> sp.	31053

DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
<i>Dichaea pendula</i> (Aubl.) Cogn.	22634
<i>Epidendrum rigidum</i> Jacq.	23657, 27240
<i>Epidendrum tridactylum</i> Lindl.	27238
<i>Lankesterella ceracifolia</i> (Barb. Rodr.) Mansf.	22969
<i>Lophiaris pumila</i> (Lindl.) Braem	E
<i>Octomeria</i> sp. 1 – sp. 2	31385, 31051
<i>Ornithocephalus</i> cf. <i>myrticola</i> Lindl.	22417
<i>Polystachya concreta</i> (Jacq.) Garay & Sweet	22650
<i>Polystachya</i> cf. <i>concreta</i> (Jacq.) Garay & Sweet	30383
<i>Stelis arcuata</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	22932
<i>Stelis deregularis</i> Barb.Rodr.	27237
<i>Stelis</i> sp.	25831
Orchidaceae 1 - 3	31405, 31052, 31049
PIPERACEAE <sup>(1, 5)</sup>	
<i>Peperomia alata</i> Ruiz & Pav.	22545, 22555
<i>Peperomia catharinae</i> Miq.	27264
<i>Peperomia corcovadensis</i> Gardner.	22413, 27266
<i>Peperomia pereskiaefolia</i> (Jacq.) Kunth	22644, 27265
<i>Peperomia quadrifolia</i> (L.) Kunth	30547
<i>Peperomia</i> sp. 1 – sp. 3	22475, 30386, 30389



### Descrição dos forófitos

Indeterminada (forófito 01, coordenadas 753941 e 6957847). Árvore com altura total de 22 m, fuste com 10 m de altura, DAP de 55,38 cm e copa irregular. As espécies epifíticas predominantes, no fuste, foram *Mickelia scandens* e *Philodendron appendiculatum*. Nas copas interna e externa, as espécies não foram identificadas.

*Trichilia lepidota* Mart. (forófito 03, coordenadas 753895 e 6957816). Forófito com altura total de 22 m, fuste com 9 m, DAP de 69,39 cm e copa irregular. No fuste, destacaram-se *Anthurium pentaphyllum* e *Philodendron appendiculatum*, na copa interna, *Rhipsalis paradoxa*. Na copa externa, as espécies não foram identificadas.

*Hirtella hebeclada* Moric. ex DC. (forófito 04, coordenadas 753895 e 6957816). Forófito acessado por transição a partir do forófito 03, com altura total de 15 m, fuste com 8 m, DAP de 35 cm e copa irregular. A espécie com maior biomassa, no fuste, era *Anthurium pentaphyllum*. Nas copas interna e externa, dominou *Heteropsis oblongifolia*.

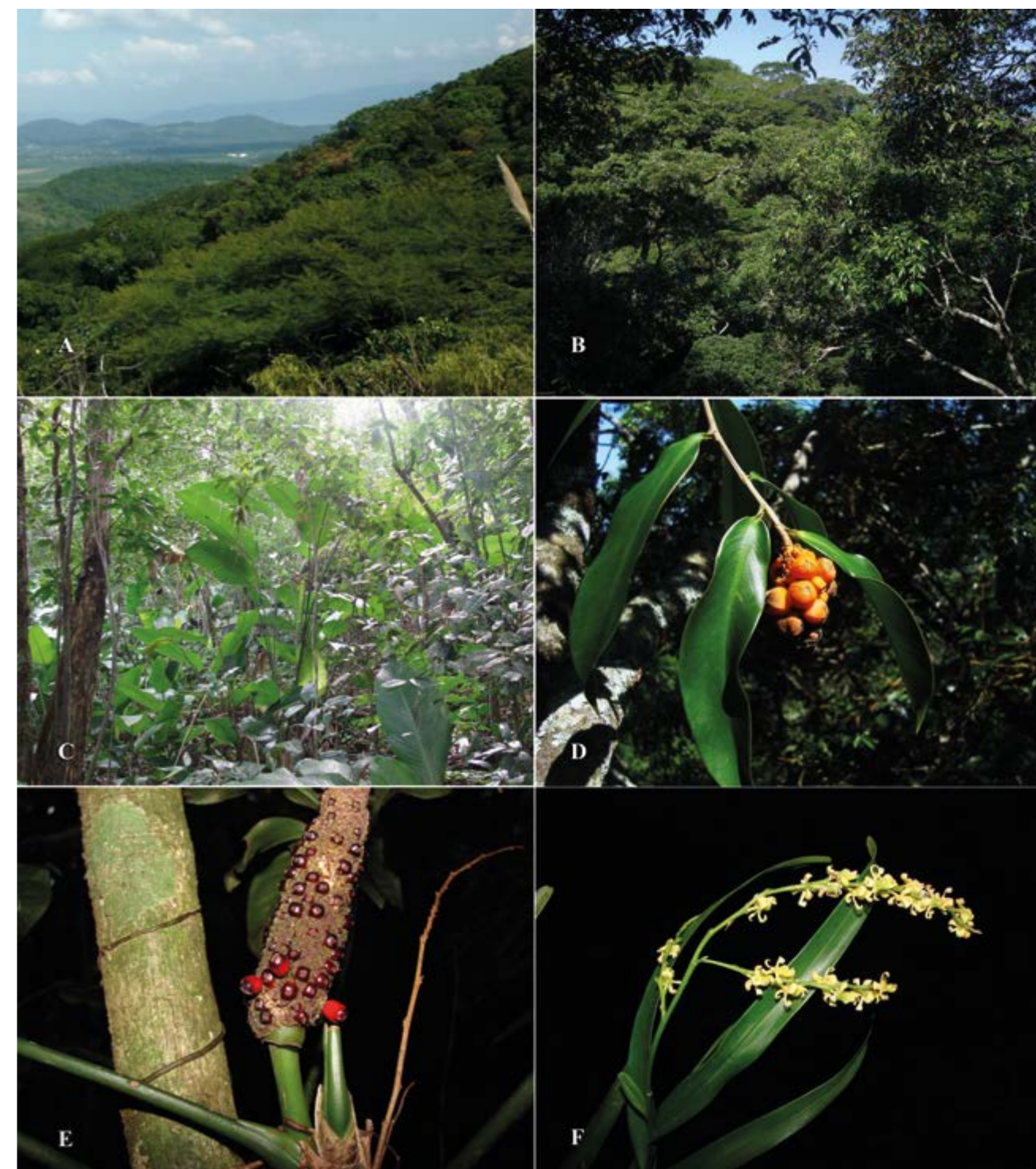
*Ficus* sp. (forófito 05, coordenadas 753936 e 6957820). Forófito com altura total de 30 m, fuste com 15 m, DAP de 145,15 cm e copa com formato umbeliforme. Na copa externa, destacava-se *Tillandsia usneoides*. No fuste e copa interna, a espécie epifítica *Heteropsis oblongifolia*, juntamente com as lianas *Marcgravia polyantha* Delpino (Marcgraviaceae) e *Phanera* sp. (Fabaceae), apresentou maior biomassa.

*Schefflera morototoni* (Aubl.) Maguire et al. (forófito 06, coordenadas 753888 e 6957823). Forófito com altura total de 20 m, fuste com 12 m, DAP de 64,61 cm e formato da copa irregular. No fuste, destacava-se *Heteropsis oblongifolia*. Nas copas interna e externa, existiam micro-orquídeas não identificadas, além de lianas.

*Guapira opposita* (Vell.) Reitz (forófito 07, coordenadas 753907 e 6957). Forófito acessado a partir do forófito 08, com altura total de 12 m, fuste com 5 m e DAP de 48,73 cm e copa com formato múltiplo. Fuste que bifurcava em 1 m de altura, desprovido de epifitismo. Copa interna e externa com predominância de *Microgramma vacciniifolia*.

*Magnolia ovata* (A.St.-Hil.) Spreng. (forófito 08, coordenadas 753907 e 6957774). Forófito com altura total de 26 m, fuste com 15 m, DAP de 62,7 cm e formato da copa irregular. A maior biomassa aparente, no fuste, pertencia à espécie *Mickelia scandens*. Na copa interna, predominavam espécies de Orchidaceae e, na copa externa, *Tillandsia usneoides*.

*Aspidosperma australe* Müll.Arg. (forófito 09, coordenadas 753909 e 6957842). Árvore com altura total de 22 m, fuste com 12 m, DAP de 58,57 cm e copa de formato irregular. No fuste, destacaram-se *Anthurium pentaphyllum* e *Philodendron appendiculatum*. Nas copas interna e externa, não foi detectada a espécie com maior biomassa.



**Figura 2.62.** Unidade Amostral e espécies coletadas. A: vista do entorno da área; B: aspecto do dossel da floresta; C: espécies do sub-bosque, com destaque para *Heliconia farinosa* (Heliconiaceae); D: *Heteropsis oblongifolia* (Araceae); E: *Anthurium pentaphyllum* (Araceae); F: *Epidendrum tridactylum* (Orchidaceae). Fotos: Bruna Grosch (A); César Pedro Lopes de Oliveira (B, D); Tiago João Cadorin (C, E, F).

**Figure 2.62.** Sample Plot and collected species. A: view of the surrounding area; B: aspect of the forest canopy; C: understory species, especially *Heliconia farinosa* (Heliconiaceae); D: *Heteropsis oblongifolia* (Araceae); E: *Anthurium pentaphyllum* (Araceae); F: *Epidendrum tridactylum* (Orchidaceae). Photos: Bruna Grosch (A); César Pedro Lopes de Oliveira (B, D); Tiago João Cadorin (C, E, F).



### Unidade Amostral 8006 - Parque Natural Municipal da Lagoinha do Leste, Florianópolis Floresta Ombrófila Densa

#### Descrição do ambiente

Com ponto central localizado nas coordenadas 22 J 747087 e 6925158, em 46 m de altitude. Inventariada em 16 – 19/03/2010 (primeira visita) e 22/06/2010 (segunda visita). A Unidade Amostral estava inserida no Parque Municipal da Lagoinha do Leste. Mais especificamente, encontrava-se nos terços médio e inferior de encosta voltada para o oceano, do qual distava, aproximadamente, 400 m (**Figura 2.63**). O relevo possui grandes declividades, com presença de afloramentos de rochas e curso de água afluente da laguna costeira que dá nome ao Parque.

O entorno da Unidade Amostral caracterizava-se pela presença de fragmentos de floresta em diferentes estádios sucessionais, formações de Restinga, a citada laguna e uma praia com pouco mais de um quilômetro de extensão (**Figura 2.64**).

A área estudada encontrava-se em Floresta Ombrófila Densa Submontana com forte influência marinha, e fisionomia da vegetação em estágio secundário avançado. A floresta possuía dossel descontínuo, com árvores de até 23 m de altura e cobertura florestal entre 70 e 80%. No chão da floresta havia grandes agrupamentos de bromélias, sendo *Nidularium innocenti* mais comum e presente em quase toda área, *Vriesea platynema*, nas proximidades dos cursos de água, e *Aechmea ornata* próximo da margem da lagoa. Algumas das espécies arbóreas encontradas foram *Alchornea triplinervia* (Spreng.) Müll.Arg., *Aspidosperma australe* Müll.Arg., *Cupania vernalis* Cambess., *Euterpe edulis* Mart., *Guapira opposita* (Vell.) Reitz, *Matayba intermedia* Radlk., *Schefflera morototoni* (Aubl.) Maguire et al. e *Tapirira guianensis* Aubl.

No sub-bosque, encontraram-se *Bactris setosa* Mart. e *Geonoma schottiana* Mart., entre outras plantas. Foram escalados 14 forófitos, bem distribuídos em torno do ponto central.

Foram registradas 58 espécies de epífitos vasculares, distribuídas em 36 gêneros e 13 famílias, sendo 10 estéreis (**Tabela 2.31**). As famílias com maior riqueza foram Orchidaceae (16 espécies), Bromeliaceae (14 espécies), Polypodiaceae e Piperaceae (5 espécies).

Várias espécies foram coletadas nas porções próximas ao curso de água que cruza a Unidade Amostral, o que deve estar relacionado à maior umidade nesta porção da paisagem em relação ao restante do ambiente, com associação de solos bem drenados e ventos constantes.



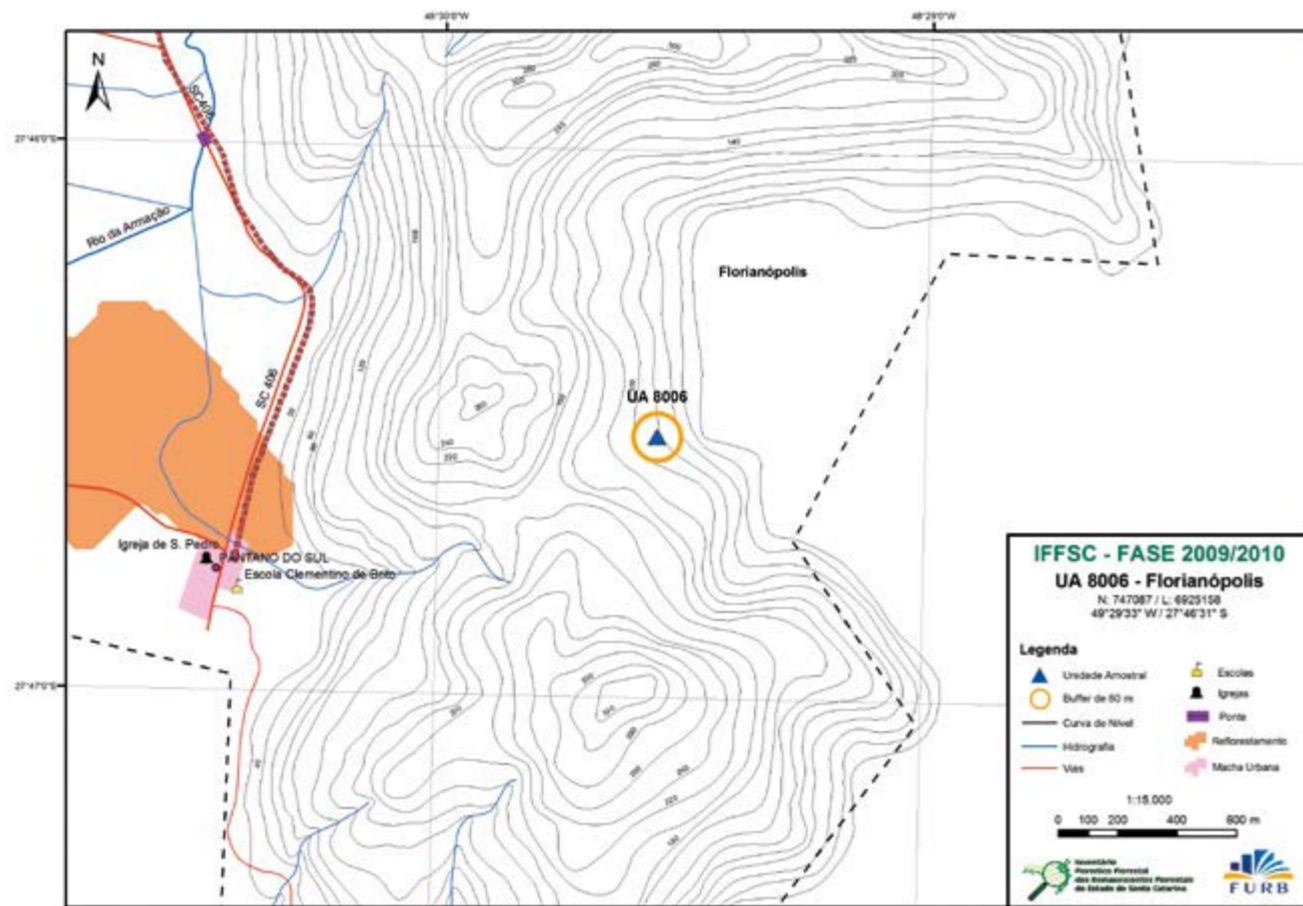


Figura 2.63. Localização da Unidade Amostral 8006, com destaque para o raio de 80 m e os forófitos escalados (isolados ou em grupos).

Figure 2.63. Location of Sample Plot 8006, with emphasis on the 80 m radius and the scaled phorophytes (individually or in groups).

Tabela 2.31. Espécies e morfoespécies coletadas e observadas na Unidade Amostral 8006, Parque Municipal da Lagoinha do Leste, Florianópolis. E: espécie observada estéril.

Table 2.31. Species and morphospecies collected and observed Sample Plot 8006, Parque Municipal da Lagoinha do Leste, Florianópolis. E: sterile species observed.

DIVISÃO	Voucher
FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies)	
Espécies	
<b>SAMAMBAIA</b>	
ASPLENIACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Asplenium scandicium</i> Kaulf.	22590
DRYOPTERIDACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Mickelia scandens</i> (Raddi) R.C. Moran et al.	
HYMENOPHYLLACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Trichomanes polypodioides</i> Raddi	22547, 29325
POLYPODIACEAE <sup>(3, 5)</sup>	
<i>Campyloneurum nitidum</i> (Kaulf.) C. Presl	29320
<i>Campyloneurum rigidum</i> Sm.	22627, 29319
<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota	22560
<i>Microgramma vacciniifolia</i> (Langsd. & Fisch.) Copel.	29318, 22542
<i>Serpocaulon catharinae</i> (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm.	29326, 22559
PSILOTACEAE <sup>(1, 1)</sup>	
<i>Psilotum nudum</i> (L.) P. Beauv.	22628
<b>ANGIOSPERMA</b>	
ARACEAE <sup>(4, 6)</sup>	
<i>Anthurium</i> cf. <i>luschnathianum</i> Kunth	27321
<i>Anthurium pentaphyllum</i> (Aubl.) G. Don var. <i>pentaphyllum</i>	22581, 29332
<i>Anthurium scandens</i> (Aubl.) Engl. subsp. <i>scandens</i>	22550, 29328
<i>Heteropsis rigidifolia</i> Engl.	22978
<i>Monstera adansonii</i> var. <i>klotzschiana</i> (Schott) Madison	22589
<i>Philodendron appendiculatum</i> Nadrusz & Mayo	E
<i>Philodendron bipinnatifidum</i> Schott	E
BROMELIACEAE <sup>(6, 14)</sup>	
<i>Aechmea caudata</i> Lindm.	22585, 28166
<i>Aechmea</i> cf. <i>comata</i> (Gaudich.) Baker	22579
<i>Aechmea nudicaulis</i> (L.) Griseb.	E
<i>Billbergia distachia</i> (Vell.) Mez	E
<i>Billbergia zebrina</i> (Herb.) Lindl.	22538
<i>Nidularium innocentii</i> Lem.	E



DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
<i>Tillandsia gardneri</i> Lindl.	22619
<i>Tillandsia cf. geminiflora</i> Brongn.	29330
<i>Tillandsia stricta</i> Sol.	22544, 27316
<i>Vriesea flammea</i> L.B. Sm.	22533, 29331
<i>Vriesea incurvata</i> Gaudich.	22607
<i>Vriesea philippocoburgii</i> Wawra	22556
<i>Vriesea platynema</i> Gaudich.	22592
<i>Vriesea procera</i> (Mart. ex Schult. & Schult. F.) Wittm.	28065
<i>Vriesea scalaris</i> E. Morren	29317
<i>Wittrockia superba</i> Lindm.	E
CACTACEAE <sup>(1,4)</sup>	
<i>Rhipsalis crispata</i> (Haw.) Pfeiff.	29322
<i>Rhipsalis floccosa</i> Salm-Dyck ex Pfeiff.	27322
<i>Rhipsalis grandiflora</i> Haw.	23013
<i>Rhipsalis pachyptera</i> Pfeiff.	23005
<i>Rhipsalis cf. paradoxa</i> (Salm-Dyck ex Pfeiff.) Salm-Dyck	22583
CYCLANTHACEAE <sup>(1,1)</sup>	
<i>Asplundia polymera</i> (Hand.-Mazz.) Harling	E
DILLENACEAE <sup>(1,1)</sup>	
<i>Davilla rugosa</i> Poir.	22534
GESNERIACEAE <sup>(1,2)</sup>	
<i>Codonanthe devosiana</i> Lem.	22614, 29316
<i>Codonanthe gracilis</i> (Mart.) Hanst.	E
ORCHIDACEAE <sup>(14,16)</sup>	
<i>Acianthera panduripetala</i> (Barb.Rodr.) Pridgeon & M.W.Chase	23009
<i>Acianthera</i> sp.	27317
<i>Baptistonia riograndensis</i> (Cogn.) Chiron & V.P.Castro	22774
<i>Brassavola cf. tuberculata</i> Hook.	22539
<i>Dichaea pendula</i> (Aubl.) Cogn.	E
<i>Epidendrum geniculatum</i> Barb.Rodr.	22984
<i>Epidendrum paranaense</i> Barb. Rodr.	22773
<i>Epidendrum strobiliferum</i> Rchb. f.	22772
<i>Epidendrum</i> sp.	31146
<i>Hadrolaelia purpurata</i> (Lindl.) Chiron & V.P.Castro	22524

DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
<i>Heterotaxis valenzuelana</i> (A.Rich.) F.Barros	22771
<i>Huntleya meleagris</i> Lindl.	22568
<i>Notylia lyrata</i> S.Moore	22987
<i>Notylia</i> sp.	31145
<i>Octomeria juncifolia</i> Barb. Rodr.	E
<i>Ornithocephalus myrticola</i> Lindl.	22562, 29329
<i>Polystachya concreta</i> (Jacq.) Garay & Sweet	22565
<i>Polystachya</i> sp.	27319
<i>Prosthechea fragrans</i> (Sw.) W.E. Higgins	22553
<i>Prosthechea cf. fragrans</i> (Sw.) W.E. Higgins	29308
<i>Stelis arcuata</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	22981
<i>Stelis deregularis</i> Barb.Rodr.	27323
Orchidaceae 1 - 5	31383, 31382, 31142, 31149, 27318
PIPERACEAE <sup>(1,5)</sup>	
<i>Peperomia alata</i> Ruiz & Pav.	33919, 29309
<i>Peperomia corcovadensis</i> Gardner.	27324
<i>Peperomia pereskiaefolia</i> (Jacq.) Kunth	29336, 23019
<i>Peperomia quadrifolia</i> (L.) Kunth	29314
<i>Peperomia tetraphylla</i> (G. Forst.) Hook. & Arn.	22530, 23016, 27320
<i>Peperomia</i> sp.	29315





### Descrição dos forófitos

*Matayba intermedia* Radlk. (forófito 01, coordenadas 747109 e 6925192). Árvore com altura total de 13 m, fuste com 7 m, DAP de 34,06 cm e copa irregular. As espécies epifíticas predominantes foram *Mickelia scandens* no fuste, e *Aechmea nudicaulis* na copa interna. Na copa externa, as espécies não foram identificadas.

*Tapirira guianensis* Aubl. (forófito 02, coordenadas 747109 e 6925192). Forófito acessado por transição a partir do forófito 01, com altura total de 15 m, fuste com 10 m, DAP de 34,37 cm e copa irregular. Fuste com predomínio de *Tillandsia cf. geminiflora* (29330). Espécies com maior biomassa, nas copas interna e externa, não identificadas.

*Alchornea triplinervia* (Spreng.) Müll.Arg. (forófito 04, coordenadas 747083 e 6925171). Forófito com altura total de 13 m, fuste com 7 m, DAP de 23,87 cm e copa irregular. Fuste com predomínio de *Vriesea platynema* e *Aechmea nudicaulis*. Espécies com maior biomassa, nas copas interna e externa, não identificadas.

*Roupala* sp. (forófito 06, coordenadas 747104 e 6925165). Forófito com altura total de 15 m, fuste com 6 m, DAP de 35 cm e copa irregular. Fuste com predomínio de *Philodendron bipinnatifidum*. Na copa interna, destacava-se *Heteropsis rigidifolia*. Na copa externa, as espécies não foram identificadas.

*Aspidosperma* sp. (forófito 07, coordenadas 747104 e 6925165). Forófito com altura total de 16 m, fuste com 10 m, DAP de 39,47 cm e copa com formato irregular. As espécies com maior biomassa aparente foram *Wittrockia superba* no fuste, e *Philodendron bipinnatifidum* na copa interna. Na copa externa, as espécies não foram identificadas.

*Aspidosperma olivaceum* Müll.Arg. (forófito 09, coordenadas 747110 e 6925154). Forófito acessado por transição a partir do forófito 10, com altura total de 20 m, fuste com 7 m, DAP de 41,38 cm e formato da copa irregular. A espécie predominante, no fuste, era *Anthurium pentaphyllum*. Na copa, as espécies não foram identificadas.

Fabaceae (forófito 10, coordenadas 747110 e 6925154). Forófito com altura total de 20 m, fuste com 12 m, DAP de 51,25 cm e formato da copa irregular. *Wittrockia superba* era a espécie com maior biomassa aparente no fuste. Na copa interna, havia predomínio de *Philodendron bipinnatifidum*. A espécie com maior biomassa não foi identificada na copa externa.

Myrtaceae (forófito 14, coordenadas 747066 e 6925149). Árvore acessada por corda instalada em outro forófito, com altura total de 16 m, fuste com 5 m, DAP de 31,83 cm e copa de formato irregular. A espécie dominante, na copa interna, foi *Epidendrum* sp. (31146). No fuste e copa externa, as espécies não foram identificadas.



**Figura 2.64.** Unidade Amostral e espécies coletadas. A: visão geral do entorno da área; B: paisagem a partir de um dos forófitos; C: *Vriesea philippocoburgii* (Bromeliaceae); D: chão da floresta com *Nidularium innocentii* e *Vriesea platynema* (Bromeliaceae); E: *Codonanthe devosiana* (Gesneriaceae); F: *Rhipsalis grandiflora* (Cactaceae). Fotos: César Pedro Lopes de Oliveira (B); Tiago João Cadorin (A, C, D, E, F).

**Figure 2.64.** Sample Plot and collected species. A: overview of the surrounding area; B: landscape from a phorophytes; C: *Vriesea philippocoburgii* (Bromeliaceae); D: forest floor with *Nidularium innocentii* and *Vriesea platynema* (Bromeliaceae); E: *Codonanthe devosiana* (Gesneriaceae); F: *Rhipsalis grandiflora* (Cactaceae). Photos: César Pedro Lopes de Oliveira (B); Tiago João Cadorin (A, C, D, E, F).



### Unidade Amostral 8007 - Monte Barão, Nova Trento Floresta Ombrófila Densa

#### Descrição do ambiente

Com ponto central localizado nas coordenadas 22 J 0695295 e 6982825, em 1.097 m de altitude e inventariada em 15 - 17/06/2010. Localizava-se na porção mais elevada da Serra do Tijucas, região montanhosa com vegetação bem conservada, que estabelece um divisor de águas entre a bacia hidrográfica do rio Tijucas e a bacia hidrográfica do rio Itajaí-Mirim, na divisa entre os municípios de Nova Trento e Botuverá (**Figura 2.65**).

A Unidade Amostral estava inserida na Reserva Particular do Patrimônio Natural Prima Luna, onde existem várias trilhas de acesso ao topo do Monte Barão. A visitação ao local causa impacto moderado devido ao lixo depositado e uso de lenha para confecção de fogueiras.

A região é frequentemente encoberta por neblina, além da presença comum de fortes ventos. Os solos são, em geral, rasos com afloramentos de rocha. Variam de uma composição predominantemente orgânica nas áreas próximas ao ponto central onde o relevo é mais plano, até arenosa nos locais mais próximos do riacho, que atravessava a área em sua porção Sul.

O entorno caracterizava-se por extensa cobertura vegetal, principalmente nas áreas acima de 500 m de altitude (**Figura 2.66**). Abaixo desta cota existiam propriedades rurais, com plantio de espécies de interesse econômico, como a uva e *Eucalyptus* sp. Na região existe outra Unidade de Conservação - Reserva Biológica Estadual da Canela Preta, até onde as florestas são praticamente contínuas, formando um importante corredor de vegetação.

A Unidade Amostral situava-se em Floresta Ombrófila Densa, representando a formação Montana, com fisionomia de vegetação primária. A floresta era densa, com dossel praticamente contínuo, altura máxima de 11 m e cobertura vegetal de aproximadamente 80%. A floresta era intercalada por áreas de campos de altitude, onde se formam solos com muita matéria orgânica, com *Sphagnum* sp. e outras briófitas, além de líquens e ervas terrícolas, como *Blechnum schomburgkii* (Klotzsch) C.Chr., *Dicranopteris nervosa* (Kaulf.) Maxon, *Rumohra adiantiformis* (G.Forst.) Ching e *Utricularia reniformis* A.St.-Hil. As espécies arbóreas comumente encontradas na floresta foram *Drimys brasiliensis* Miers, *Ouratea sellowii* (Planch.) Engl., *Podocarpus sellowii* Klotzsch ex Endl., *Symplocos bidana* Aranha, *Tibouchina sellowiana* Cogn., *Weinmannia discolor* Gardner e espécies de Asteraceae, Melastomataceae e Myrtaceae. No sub-bosque existia grande concentração de *Chusquea* sp., fetos arborescentes e pequenas ervas terrícolas como *Anthurium acutum* N.E.Br., também observado como epífita.

Junto ao riacho, na porção Sul da Unidade Amostral, estavam as maiores árvores, com até 11 m de altura, incluindo os nove forófitos escalados. É provável que, neste vale, se concentre maior riqueza epifítica, considerando o maior porte das árvores e o ambiente mais protegido dos ventos.

Foram registradas 44 espécies de epífitos vasculares, distribuídas em 34 gêneros e 13 famílias (**Tabela 2.32**). As famílias com maior riqueza são Polypodiaceae (12 espécies), Orchidaceae (7 espécies) e Hymenophyllaceae (6 espécies).



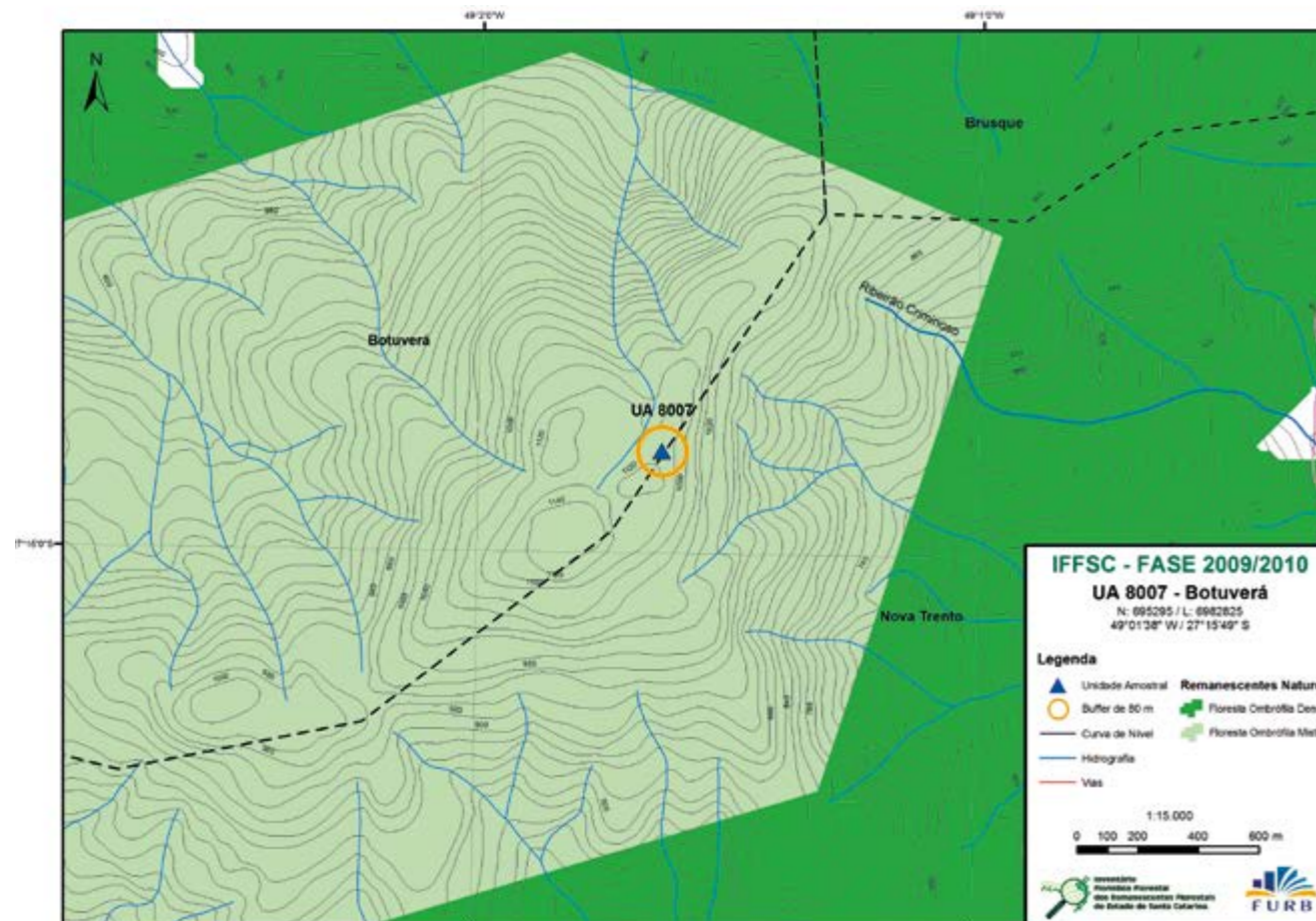


Figura 2.65. Localização da Unidade Amostral 8007, com destaque para o raio de 80 m e os forófitos escalados (isolados ou em grupos).

Figure 2.65. Location of Sample Plot 8007, with emphasis on the 80 m radius and the scaled phorophytes (individually or in groups).

Tabela 2.32. Espécies e morfoespécies coletadas e observadas na Unidade Amostral 8007, Monte Barão, Nova Trento.  
Table 2.32. Species and morphospecies collected and observed Sample Plot Amostr 8007, Monte Barão, Nova Trento.

DIVISÃO	Voucher
FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies)	
Espécies	
LICÓFITA	
LYCOPODIACEAE <sup>(1,4)</sup>	
<i>Huperzia acerosa</i> (Sw.) Holub	28607
<i>Huperzia biformis</i> (Hook.) Holub	29364
<i>Huperzia cf. flexibilis</i> (Fée) B. Øllg.	28991
<i>Huperzia heterocarpon</i> (Fée) Holub	28570
<i>Huperzia hexasticha</i> B. Øllg. & P.G. Windisch	28993
SAMAMBAIA	
ASPLENIACEAE <sup>(1,1)</sup>	
<i>Asplenium scandicium</i> Kaulf.	28661
DRYOPTERIDACEAE <sup>(2,3)</sup>	
<i>Elaphoglossum lingua</i> (C. Presl) Brack.	29012
<i>Elaphoglossum paulistanum</i> Rosenst.	29360
<i>Rumohra adiantiformis</i> (G. Forst.) Ching	28665
HYMENOPHYLLACEAE <sup>(2,6)</sup>	
<i>Hymenophyllum asplenioides</i> (Sw.) Sw.	28890
<i>Hymenophyllum caudiculatum</i> Mart.	28885
<i>Hymenophyllum magellanicum</i> Willd. ex Kunze	29348
<i>Hymenophyllum polyanthos</i> (Sw.) Sw.	28882
<i>Hymenophyllum ulei</i> Christ & Giesenh.	29342
<i>Trichomanes pilosum</i> Raddi	28608
POLYPODIACEAE <sup>(11,12)</sup>	
<i>Alansmia reclinata</i> (Brack.) Moguel & M. Kessler	28664
<i>Campyloneurum acrocarpon</i> Fée	28616
<i>Ceradenia albidula</i> (Baker) L.E. Bishop	29372
<i>Cochlidium punctatum</i> (Raddi) L.E. Bishop	28889
<i>Lellingeria depressa</i> (C.Chr.) A.R.Sm. & R.C.Moran	29344
<i>Leucotrichum organense</i> (Gardner) Labiak	29346
<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota	28992
<i>Moranopteris achilleifolia</i> (Kauf.) R.Y.Hirai & J.Prado	27519
<i>Pechuma recurvata</i> (Kaulf.) M.G. Price	28613
<i>Pechuma truncorum</i> (Lindm.) M.G. Price	27055
<i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota	28996



DIVISÃO	Voucher
FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	
<i>Serpocaulon catharinae</i> (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm.	28883
PTERIDACEAE <sup>(1,1)</sup>	
<i>Vittaria lineata</i> (L.) Sm.	29007
ANGIOSPERMA	
ARACEAE <sup>(1,1)</sup>	
<i>Anthurium acutum</i> N.E.Br.	E
BROMELIACEAE <sup>(4,5)</sup>	
<i>Aechmea gamosepala</i> Wittm.	28174
<i>Nidularium</i> cf. <i>innocentii</i> Lem.	28676
<i>Tillandsia geminiflora</i> Brongn.	29003
<i>Vriesea altodaserrae</i> L.B. Sm.	28998
<i>Vriesea guttata</i> Linden & André	29008
<i>Vriesea platynema</i> Gaudich.	28894
CACTACEAE <sup>(1,1)</sup>	
<i>Rhipsalis floccosa</i> Salm-Dyck ex Pfeiff.	29010
GESNERIACEAE <sup>(1,1)</sup>	
<i>Nematanthus australis</i> Chautems	28884
ONAGRACEAE <sup>(1,1)</sup>	
<i>Fuchsia regia</i> (Vell.) Munz	28667
ORCHIDACEAE <sup>(7,7)</sup>	
<i>Brasiliorchis picta</i> (Hook.) R.B.Singer et al.	26549
<i>Bulbophyllum</i> sp. 1 – sp. 2	31091, 31093
<i>Dryadella</i> sp.	31080
<i>Gomesa</i> sp.	31095
<i>Hadrolaelia coccinea</i> (Lindl.) Chiron & V.P.Castro	28609
<i>Octomeria</i> sp. 1 – sp. 2	31094, 31079
<i>Rodrigueziopsis eleutherosepala</i> (Barb.Rodr) Schltr.	31092
Orchidaceae 1 - 2	31089, 31090
PIPERACEAE <sup>(1,1)</sup>	
<i>Peperomia quadrifolia</i> (L.) Kunth	27524

### Descrição dos forófitos escalados

Myrtaceae (forófito 01, coordenadas 695276 e 6982762). Árvore com altura total de 9 m, fuste com 3,5 m de altura, DAP de 27 cm e copa com formato flabeliforme. As espécies epifíticas predominantes foram *Hymenophyllum caudiculatum* no fuste, *Vriesea platynema* na copa interna, e briófitas na copa externa.

*Ilex microdonta* Reissek (forófito 02, coordenadas 695276 e 6982762). Árvore acessada por transição a partir do forófito 01, com altura total de 10 m, fuste com 2 m, DAP de 30 cm e copa múltipla. As espécies epifíticas predominantes foram *Huperzia hexasticha* no fuste, *Vriesea platynema* na copa interna, e *Cochlidium punctatum*, além de briófitas, na copa externa.

*Weinmannia discolor* Gardner (forófito 03, coordenadas 695293 e 6982756). Forófito com altura total de 10 m, fuste com 5 m, DAP de 35,33 cm e copa irregular. As espécies epifíticas predominantes foram *Elaphoglossum paulistanum* no fuste, e *Vriesea platynema* nas copas interna e externa.

*Weinmannia discolor* Gardner (forófito 04, coordenadas 695301 e 6982773). Forófito com altura total de 11 m, fuste com 3 m, DAP de 35,65 cm e copa irregular. Pteridófitas predominavam no fuste e *Vriesea platynema* na copa interna e externa.

*Weinmannia discolor* Gardner (forófito 05, coordenadas 695320 e 6982778). Forófito com altura total de 11 m, fuste com 3 m, DAP de 35,65 cm e copa irregular. Os epífitos predominantes foram briófitas no fuste, e *Vriesea platynema* na copa interna e externa.

Myrtaceae (forófito 06, coordenadas 695345 e 6982784). Forófito com altura total de 12 m, fuste com 4 m, DAP de 31,19 cm e copa com formato irregular. Os epífitos predominantes foram briófitas no fuste, *Vriesea platynema* na copa interna, e *Vriesea guttata* na copa externa.

Myrtaceae (forófito 07, coordenadas 695345 e 6982784). Árvore acessada por transição a partir do forófito 06, com altura total de 11,5 m, fuste com 6 m, DAP de 26,74 cm e copa com formato irregular. As espécies epifíticas predominantes foram *Vriesea platynema* no fuste e na copa externa, *V. platynema* e *Nematanthus australis* na copa interna.

*Drimys brasiliensis* Miers (forófito 08, coordenadas 695317 e 6982775). Altura total de 8 m, fuste com 2,5 m, DAP de 38,2 cm e formato da copa irregular. A espécie epifítica predominante no fuste, copa interna e copa externa, foi *Vriesea platynema*.





**Figura 2.66.** Unidade Amostral e espécies coletadas. A: aspecto geral da vegetação na área, com nevoeiro; B: interior da floresta, com árvores tortuosas cobertas de briófitas e bromélias; C: forófito com grande abundância de *Vriesea platynema* (Bromeliaceae); D: *Aechmea gamosepala* (Bromeliaceae); E: *Serpocaulon catharinae* (Polypodiaceae); F: *Hadrolaelia coccinea* (Orchidaceae). Fotos: Annete Bonnet (E); César Pedro Lopes de Oliveira (B, C); Tiago João Cadorin (A, D, F).

**Figure 2.66.** Sample Plot and collected species. A: general aspect of the vegetation in the area, with fog; B: the forest, with twisted trees covered with mosses and bromeliads; C: phorophyte with great abundance of *Vriesea platynema* (Bromeliaceae); D: *Aechmea gamosepala* (Bromeliaceae); E: *Serpocaulon catharinae* (Polypodiaceae); F: *Hadrolaelia coccinea* (Orchidaceae). Photos: Annete Bonnet (E); César Pedro Lopes de Oliveira (B, C); Tiago João Cadorin (A, D, F).

### Unidade Amostral 8008 - Serra do Faxinal, Praia Grande Floresta Ombrófila Densa Alto Montana

#### Descrição do ambiente

Com ponto central localizado nas coordenadas 22 J 594996 e 6771778, em 958 m de altitude. Inventariada em 13 - 14/05/2010. O relevo da região caracteriza-se pela presença da *cuesta* da Serra Geral, grandes formações rochosas que apresentam gradientes altimétricos de, aproximadamente, 300 m (**Figura 2.67**).

A Unidade Amostral situava-se no terço superior da encosta, em região de cornija, bem próximo à divisa dos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Devido ao relevo, é comum a intensa nebulosidade na região, o que aumenta a disponibilidade de umidade para os epífitos. Na área da Unidade Amostral, o relevo apresentava baixa declividade, com muitos afloramentos rochosos (**Figura 2.68**). Observou-se a presença de um curso d'água principal, com largura aproximada de 2 m, e outros intermitentes.

O entorno era composto por áreas com campos, impactados pelo pastoreio, além de vários remanescentes florestais, sempre em relevos com alta declividade.

A área estudada estava inserida em ecótono de Floresta Ombrófila Densa e Floresta Ombrófila Mista, em formação Montana, com fisionomia de vegetação secundária em estágio avançado. Fragmento com a presença de bovinos, que impactam sobremaneira a regeneração da floresta devido ao pastoreio e às trilhas formadas pelo seu deslocamento. Também foram observados segmentos de cerca de arame na área da floresta.

O dossel da floresta era descontínuo, com 60-70% de cobertura lenhosa e altura máxima de 15 m das árvores. As espécies arbóreas comumente encontradas no fragmento foram *Cabralea canjerana* (Vell.) Mart., *Myrsine* sp., *Weinmannia humilis* Engl. e espécies de Myrtaceae e Lauraceae. Presença de poucas lianas.

O sub-bosque apresentou-se de médio a denso e estratificado, composto principalmente por *Chusquea* sp., espécies de Myrtaceae e Lauraceae, *Tibouchina* sp. e alguns indivíduos de *Dicksonia sellowiana* Hook. e *Rhumora adiantiformis* (G.Forst.) Ching. A serrapilheira constituiu-se em uma fina camada de, aproximadamente, 3 cm. A sinúsia herbácea era formada principalmente por *R. adiantiformis* e outras pteridófitas.

Foram escalados 8 forófitos, na maioria por transição e dispostos em apenas dois agrupamentos. As árvores selecionadas para escalada possuíam densa cobertura de briófitas, além de indivíduos da família Bromeliaceae.

Foram registradas 42 espécies de epífitos vasculares. Estão distribuídos em 29 gêneros e 15 famílias (**Tabela 2.33**). As famílias com maior riqueza foram Polypodiaceae (11 espécies), Bromeliaceae (5 espécies), Orchidaceae, Piperaceae e Hymenophyllaceae (4 espécies).



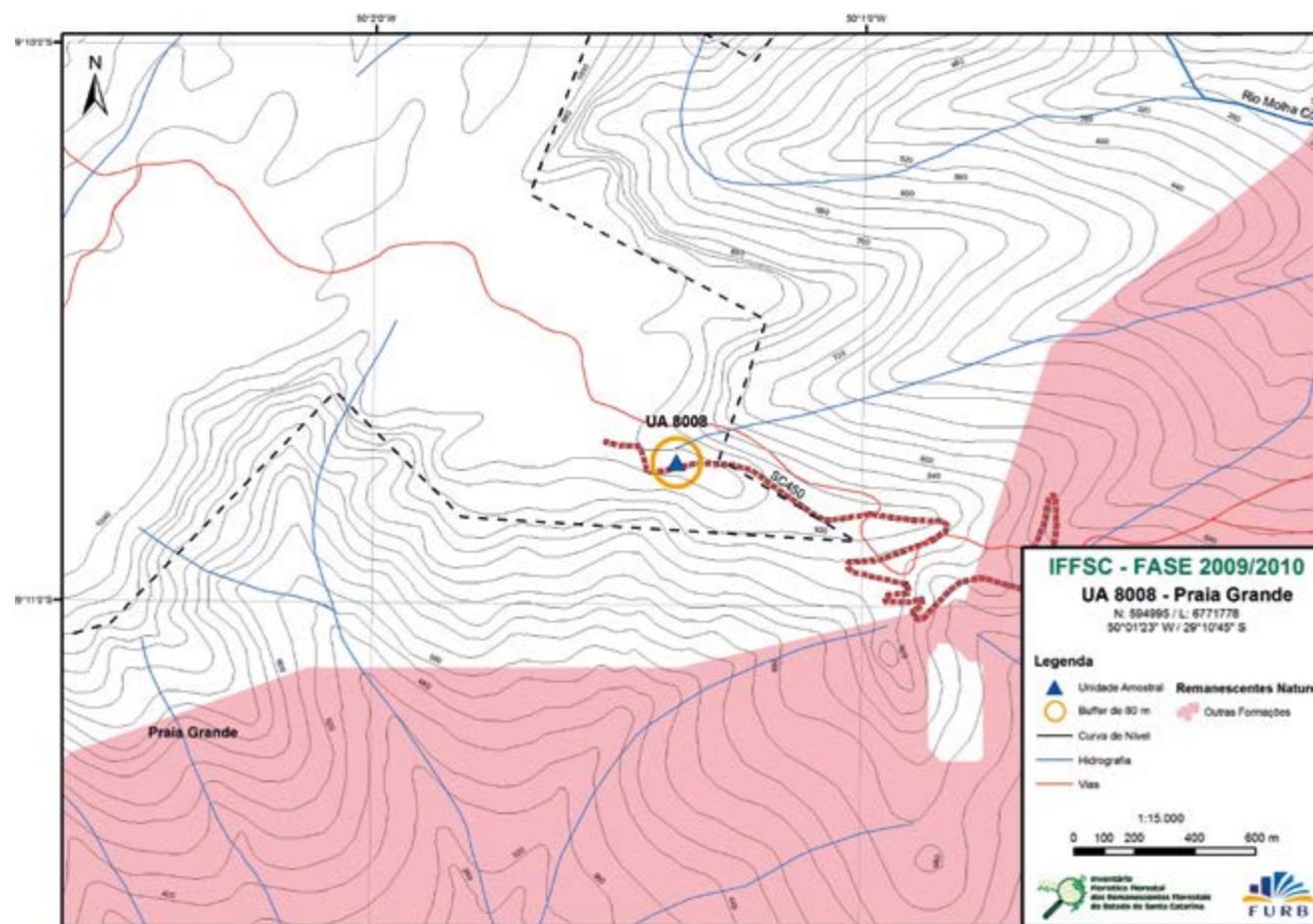


Figura 2.67. Localização da Unidade Amostral 8008, com destaque para o raio de 80 m e os forófitos escalados (isolados ou em grupos).

Figure 2.67. Location of Sample Plot 8008, with emphasis on the 80 m radius and f the scaled phorophytes (individually or in groups).

Tabela 2.33. Espécies e morfoespécies coletadas e observadas na Unidade Amostral 8008, Serra do Faxinal, Praia Grande.  
Table 2.33. Species and morphospecies collected and observed Sample Plot Amostral Amostral 8008, Serra do Faxinal, Praia Grande.

DIVISÃO	Voucher
FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies)	
Espécies	
<b>LICÓFITA</b>	
LYCOPODIACEAE (1, 2)	
<i>Huperzia acerosa</i> (Sw.) Holub	25476
<i>Huperzia hexasticha</i> B. Øllg. & P.G. Windisch	27038
<b>SAMAMBAIA</b>	
ASPLENIACEAE (1, 1)	
<i>Asplenium scandicium</i> Kaulf.	25479
BLECHNACEAE (1, 1)	
<i>Blechnum binervatum</i> subsp. <i>acutum</i> (Desv.) R.M. Tryon & Stolze	25473
DRYOPTERIDACEAE (2, 2)	
<i>Elaphoglossum paulistanum</i> Rosenst.	29341
<i>Rumohra adiantiformis</i> (G. Forst.) Ching	25453
HYMENOPHYLLACEAE (2, 4)	
<i>Hymenophyllum asplenioides</i> (Sw.) Sw.	25657
<i>Hymenophyllum polyanthos</i> (Sw.) Sw.	25478
<i>Hymenophyllum rufum</i> Fée	25800
<i>Polyphlebium angustatum</i> (Carmich.) Ebihara & Dubuisson	25472
POLYPODIACEAE (7, 11)	
<i>Campyloneurum austrobrasilianum</i> (Alston) de la Sota	25457
<i>Campyloneurum acrocarpon</i> Fée	25471
<i>Leucotrichum schenckii</i> (Hieron.) Labiak	25788
<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota	25470
<i>Niphidium crassifolium</i> (L.) Lellinger	25480
<i>Pechuma recurvata</i> (Kaulf.) M.G. Price	25460
<i>Pechuma</i> cf. <i>pectinatiformis</i> (Lindm.) M.G. Price	25798
<i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota	25465
<i>Pleopeltis macrocarpa</i> (Bory ex Willd.) Kaulf.	25458
<i>Pleopeltis pleopeltidis</i> (Fée) de la Sota	25463
<i>Serpocaulon catharinae</i> (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm.	25469
<i>Serpocaulon latipes</i> (Langsd. & Fisch.) A.R. Sm.	25793
PTERIDACEAE (1, 1)	
<i>Vittaria lineata</i> (L.) Sm.	25456



DIVISÃO FAMÍLIA (número de gêneros, número de espécies) Espécies	Voucher
<b>ANGIOSPERMA</b>	
<b>ARACEAE</b> (1, 1)	
<i>Philodendron missionum</i> (Hauman) Hauman	25872
<b>BEGONIACEAE</b> (1, 1)	
<i>Begonia fruticosa</i> (Klotzsch) A.DC.	25873
<b>BROMELIACEAE</b> (3, 5)	
<i>Aechmea gamosepala</i> Wittm.	25875
<i>Tillandsia geminiflora</i> Brongn.	25461
<i>Vriesea carinata</i> Wawra	25679
<i>Vriesea platynema</i> Gaudich.	25455
<i>Vriesea reitzii</i> Leme & A.F.Costa	28068
<b>CACTACEAE</b> (2, 3)	
<i>Lepismium houletianum</i> (Lem.) Barthlott	25475
<i>Rhipsalis campos-portoana</i> Loefgr.	25871
<i>Rhipsalis floccosa</i> Salm-Dyck ex Pfeiff.	25651
<b>GESNERIACEAE</b> (1, 1)	
<i>Nematanthus australis</i> Chautems	25462
<b>ONAGRACEAE</b> (1, 1)	
<i>Fuchsia regia</i> (Vell.) Munz	25454
<b>ORCHIDACEAE</b> (4, 4)	
<i>Acianthera saundersiana</i> (Rchb.f.) Pridgeon & M.W.Chase	29209
<i>Acianthera</i> sp.	31189
<i>Epidendrum</i> sp.	31232
<i>Maxillaria</i> sp.	31230
<i>Octomeria grandiflora</i> Lindl.	29210
<i>Octomeria</i> sp. 1 – sp. 2	31187, 31233
Orchidaceae 1 - 4	31231, 31235, 31236, 31237
<b>PIPERACEAE</b> (1, 4)	
<i>Peperomia catharinae</i> Miq.	25459
<i>Peperomia quadrifolia</i> (L.) Kunth	25464
<i>Peperomia tetraphylla</i> (G. Forst.) Hook. & Arn.	25654, 25661
<i>Peperomia trineuroides</i> Dahlst.	25874

**Descrição dos forófitos**

*Sloanea hirsuta* (Schott) Planch. ex Benth. (forófito 01, coordenadas 595016 e 6771760). Forófito com altura total de 14 m, fuste com 4 m de altura, DAP de 68,8 cm e copa com formato irregular. Destacou-se como espécie epifítica predominante, no fuste, *Aechmea gamosepala*, na copa interna, *Nematanthus australis* e, na copa externa, *Christensonella* sp.

Indeterminada (forófito 02, coordenadas 595016 e 6771760). Forófito acessado por transição a partir do forófito 01, com altura total de 13 m, fuste com 5 m, DAP de 27,1 cm e copa irregular. A espécie predominante, no fuste, foi *Hymenophyllum polyanthos*, na copa interna, destacou-se *Bryopteris filicina* (Sw.) Nees (25477) e, na copa externa, *Schlotheimia jamesonii* (Arn.) Brid. (25452), ambas briófitas.

*Citronella* cf. *engleriana* (Loes.) R.A.Howard (forófito 03, coordenadas 595065 e 6771810). Forófito com altura total de 10 m, fuste com 6 m, DAP de 29,6 cm e copa irregular. Destacou-se como espécie predominante, no fuste, *Maxillaria* sp (31230) e, nas copas interna e externa, *Plagiochila macrostachya* Lindenb. (25663). Este forófito, assim como os demais descritos na sequência, estavam localizados na margem do rio.

Myrtaceae (forófito 04, coordenadas 595065 e 6771810). Forófito acessado por transição a partir do forófito 03, com altura total de 12 m, fuste com 5 m, DAP de 42,3 cm e copa com formato flabeliforme. A espécie predominante, no fuste, foi *Huperzia hexasticha*, na copa interna, *Maxillaria* sp. (31230) e, na copa externa, *Plagiochila macrostachya* Lindenb. (25663).

Lauraceae (forófito 05, coordenadas 595065 e 6771810). Forófito acessado por transição a partir do forófito 04, com altura total de 10 m, fuste com 5 m, DAP de 34,7 cm e copa com forma irregular. A espécie predominante, no fuste e na copa externa, foi *Aechmea gamosepala* e, na copa interna, *Vriesea reitzii*.

Myrtaceae (forófito 06, coordenadas 595065 e 6771810). Forófito acessado por transição a partir do forófito 05, com altura total de 11 m, fuste com 6 m, DAP de 22,9 cm e copa com formato globoso. Destacou-se como espécie predominante, no fuste, Briophyta (25477), na copa interna, *Plagiochila macrostachya* Lindenb. (25663) e, na copa externa, *Vriesea reitzii*.

*Myrciaria floribunda* (H.West ex Willd.) O.Berg (forófito 07, coordenadas 595065 e 6771810). Forófito acessado por transição a partir do forófito 06, com altura total de 11 m, fuste com 4 m, DAP de 45,5 cm e copa com formato umbeliforme. Inexistiam epífitos no fuste. Na copa interna, destacou-se como espécie epifítica predominante *Vriesea reitzii*. e, na copa externa, *Plagiochila macrostachya* Lindenb. (25663).

*Myrciaria floribunda* (H.West ex Willd.) O.Berg (forófito 8, coordenadas 595065 e 6771810). Árvore acessada por transição a partir do forófito 07, com altura total de 11 m, fuste com 5 m, DAP de 29,6 cm e copa com formato elíptico. Destacou-se como espécie epifítica predominante, no fuste e na copa interna, *Aechmea gamosepala* e, na copa externa, briófitas.





**Figura 2.68.** Unidade Amostral e espécies coletadas. A: vista geral da região; B: floresta na área estudada; C: aspecto do interior da floresta; D: galhos do forófito 4 - Myrtaceae; E: *Acianthera saundersiana* (Orchidaceae); F: *Octomeria* sp. (31233, Orchidaceae). Fotos: Annete Bonnet (A, B, C, E, F); EC: Eder Caglioni (D).

**Figure 2.68.** Sample Plot and collected species. A: overview of the region; B: forest in the study area; C: aspect of the forest; D: branches of the phorophyte 4 – Myrtaceae; E: *Acianthera saundersiana* (Orchidaceae); F: *Octomeria* sp. (31.233, Orchidaceae). Photos: Annete Bonnet (A, B, C, E, F); EC: Eder Caglioni (D).

## Referências

Braun-Blanquet, J. 1979. **Fitossociologia: bases para el estudio de las comunidades vegetales.** Madrid. H. BlumeEdic.

Caglioni, E. 2013. **Florística e fitossociologia do componente arbóreo e epifítico em segmento de encosta e margem de rio no Parque Nacional da Serra do Itajaí – SC.** Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Paraná.

Flores-Palacios, A.; García-Franco J.G. 2006. The relationship between tree size and epiphyte species richness: testing four different hypotheses. **Journal of Biogeography** 33: 323-330.

Klein, R.M.; Bresolin, A.; Reis, A. 1978. Distribuição de orquídeas da Ilha de Santa Catarina. **Insula** 9: 3-29.

Marchiori, J.N.C. 2005. **Elementos de dendrologia** (2ª Ed.). Santa Maria. Universidade Federal de Santa Maria.

Reitz, R. 1983. **Bromeliáceas e a malária - bromélia endêmica.** In: Reitz, R. (ed.). Flora Ilustrada Catarinense. Itajaí. Herbário Barbosa Rodrigues.







**Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina (IFFSC – 2009/2010)**      **Ficha 1**      **Nº da Unidade Amostral:**

**Equipe de Epífitos**      Data: ..... / ..... / .....      **Folha nº:** .....

Nº.	NC	(Morfo)espécie	Características da espécie	H	CO

NC= número de coletor; H=altura da coleta (se acima ou abaixo de 4 metros de altura); CO=coleta; CV=cultivo

*Hadrolaelia coccinea* (Orchidaceae) no entorno da Unidade Amostral 8007, Nova Trento/SC. Foto: Tiago João Cadorin (foto superior).  
*Dryadella edwallii* na Unidade Amostral 456, Ponte Alta/SC. Foto: Juliane Luzia Schmitt (foto inferior).





**Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina (IFFSC – 2009/2010) Ficha 2**  
**DADOS UNIDADE AMOSTRAL - UA** Data: ..... / ..... / .....

Número da Unidade Amostral - UA: Coordenadas: .....  
Local: ..... Município:..... Distrito: .....

**1º dia:** Data: ..... / ..... Hora de início: ..... h: ..... min. Hora de término: ..... h: ..... min.

**2º dia:** Data: ..... / ..... Hora de início: ..... h: ..... min. Hora de término: ..... h: ..... min.

**3º dia:** Data: ..... / ..... Hora de início: ..... h: ..... min. Hora de término: ..... h: ..... min.

- **Classe da Floresta:** Floresta primária ( ) avançado ( ) médio ( ) inicial ( )

- **Evidências de antropismo:** Incêndios antigos ( ) Incêndios recentes ( )

Rastro de caçadores ou fogueiras ( ) Armadilhas para animais ( )

Sinais de exploração madeireira ( ) Taquaras ou bambus ( ) Vegetação exótica ( ) Gado ( )

Outros: .....

**Posição fisiográfica:**

( ) Encosta ( ) Posição superior  
( ) Posição média  
( ) Posição inferior

( ) Continental ( ) Permanente  
( ) Planície ( ) Temporária  
( ) Fluvial-Eólica-Marinha ( ) Permanente  
( ) Temporária



- **Solos:** não hidromórficos ( ) hidromórficos ( )

- **Cursos d'água:** Ausente ( ) Presente ( ) com cachoeira ( ) sem cachoeira ( )




- **Feições geomórficas:** .....

Informações adicionais:







**Legenda**

-  Bacias Hidrográficas
-  Limite dos Municípios
-  Hidrografia

Regiões Fitoecológicas (Klein, 1978)

-  Campos Naturais
-  Floresta Estacional Decidual
-  Floresta Ombrófila Densa
-  Floresta Ombrófila Mista
-  Floresta de Faxinais
-  Floresta Nebular
-  Vegetação Litorânea (mangue e restinga)





## Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina

# Epífitos Vasculares da Floresta Ombrófila Densa

O Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina (IFFSC) tem como objetivo gerar uma sólida base de dados para fundamentar políticas públicas que visem a efetiva proteção das florestas nativas mediante a adoção de medidas de conservação, recuperação e utilização dos recursos florestais, além de um planejamento territorial adequado.

O inventário foi realizado pela Universidade Regional de Blumenau (FURB), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI), com recursos da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação de Santa Catarina (FAPESC) e do Serviço Florestal Brasileiro (SFB) no período entre 2007 e 2011 e teve como objetivos específicos:

- Caracterizar a composição florística e estrutura dos remanescentes florestais por meio de um inventário sistemático e detalhado;
- Caracterizar a diversidade e estrutura genética de populações de espécies ameaçadas empregando marcadores alozímicos;
- Realizar um levantamento socioambiental por meio de entrevistas, focado nos usos tradicionais dos recursos florestais e na percepção da população rural;
- Criar uma estrutura que permita a todas as pessoas o acesso às informações obtidas através do uso da internet.

Volume 1 Diversidade e conservação dos remanescentes florestais

Volume 2 Floresta Estacional Decidual

Volume 3 Floresta Ombrófila Mista

Volume 4 Floresta Ombrófila Densa

Volume 5 Epífitos vasculares da Floresta Ombrófila Densa

Volume 6 Epífitos de Santa Catarina: Um guia de campo

Volume 7 Espécies ameaçadas da flora catarinense



Ministério do  
Meio Ambiente

