

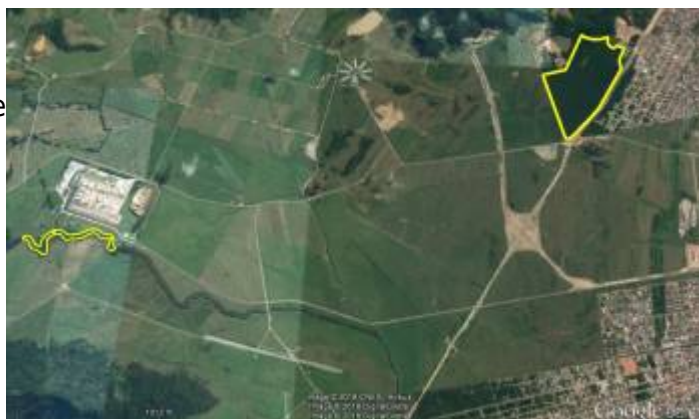
[Voltar para página inicial](#)

# Linha de pesquisa 2: Ampliação do conhecimento sobre a vegetação da região, seus processos ecológicos e ecossistêmicos

## 2.1 ÁREA DE ESTUDO

A área utilizada como referência é um remanescente florestal de aproximadamente 72 hectares, localizado no município de Caraguatatuba (SP), a cerca de 5 km da Unidade de Tratamento de Gás Monteiro Lobato (UTGCA), onde foi realizado o [plantio de restauração](#).

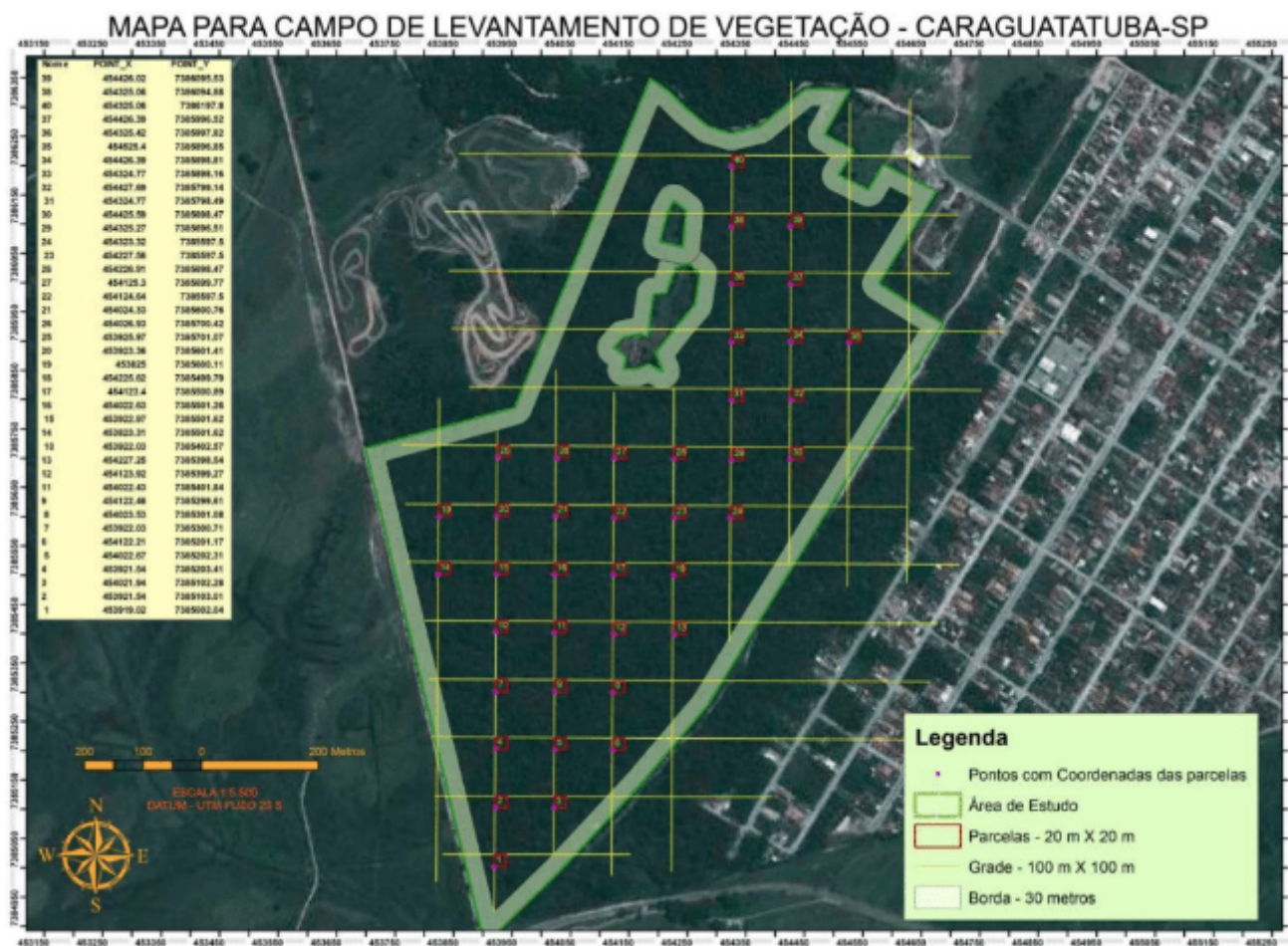
A análise histórica de fotografias aéreas indica que o fragmento de floresta possui a mesma textura há pelo menos 50 anos, o que sugere que não ocorreu corte raso da vegetação no passado recente, com exceção de uma pequena faixa na região central, que sofreu forte impacto na década de 90. Porém, ao redor do fragmento quase toda a vegetação foi suprimida entre 1962 e 1987. A leste, a floresta deu lugar à expansão urbana da cidade de Caraguatatuba e ao contorno viário. A oeste, a vegetação foi retirada para uso da área como pastagem.



Embora a vegetação estudada não tenha sofrido corte raso, a fragmentação deixa seus impactos. É o caso do efeito de borda, da facilitação do acesso e do aumento da pressão de uso de recursos disponíveis, como o corte e coleta seletiva de espécies com interesse econômico no passado.

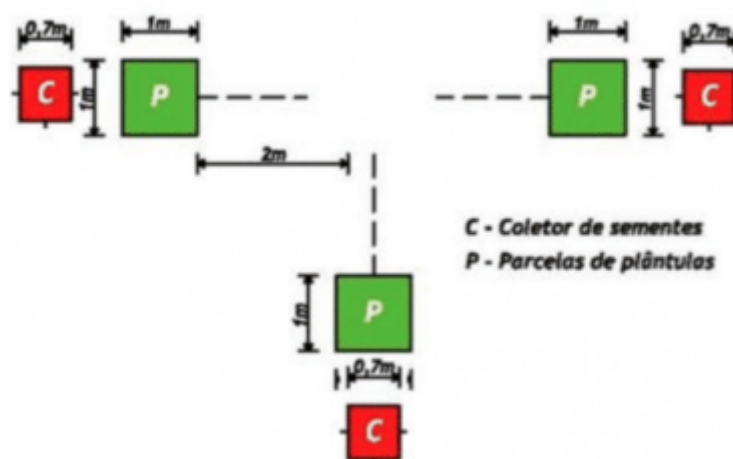
## 2.2 ESQUEMA GERAL DE COLETA DE DADOS

Para a realização dos projetos, foram instaladas 40 parcelas de 20 m x 20 m, distantes 80 m entre si, em um arranjo regular. A demarcação das parcelas excluiu uma faixa de borda de 30m e uma área de clareira antrópica dentro do fragmento.



Em 16 dessas 40 parcelas, todas as plantas com diâmetro à altura do peito (DAP) igual ou maior do que 1 cm foram medidas em altura e diâmetro. Nas demais 24 parcelas, foram medidas as plantas com DAP igual ou maior do que 4,8 cm, o que equivale a 15 cm de circunferência à altura do peito. O uso dos dois critérios de amostragem permite compreender melhor a estrutura e a composição de espécies da floresta, uma vez que engloba também as espécies que ocorrem no intervalo de tamanho entre as plantas na fase adulta (DAP > 4.8 cm) e as plantas na fase de plântulas (que foram amostradas em sub-parcelas - ver abaixo) .

Além da amostragem das plantas, em todas as 40 parcelas foram instalados três coletores de sementes e serapilheira de 0,5 m<sup>2</sup> cada, ao lado de três sub-parcelas de plântulas de 1 m<sup>2</sup> cada.



## 2.3 PROJETOS DESENVOLVIDOS

### 2.3.1 Caracterização da vegetação de referência



#### Pergunta de pesquisa

Como é a estrutura da vegetação e qual a composição de espécies de um fragmento de Floresta Alta de Restinga na planície costeira de Caraguatatuba?

#### O que foi feito

A caracterização da vegetação (que será utilizada no futuro como referência para o plantio de restauração descrito na [linha de pesquisa 1](#)), foi feita com base na identificação das plantas amostradas nas 40 parcelas (área total de 1,6 ha) da área de referência, no município de Caraguatatuba -SP, e nos dados de altura e diâmetro de cada uma delas ([ver seção 2.2](#)).

#### Resultados principais

- Foram amostrados 4222 indivíduos, pertencentes à 141 espécies de 44 famílias.
- A densidade estimada de indivíduos com diâmetro acima de 1 cm foi de 4154 indivíduos/ha, enquanto a densidade de indivíduos acima de 4,8 cm de diâmetro foi de 1616 indivíduos/ha.
- A altura máxima estimada foi de 25m e o diâmetro máximo foi de 90cm de DAP para um indivíduo da espécie *Ficus gomelleira*.
- Espécies dominantes no estrato superior da floresta (acima de 10 cm de DAP) foram *Diospyros brasiliensis*, *Alchornea triplinervia*, *Sloanea guianensis* e *Nectandra oppositifolia*. No estrato inferior (abaixo de 4,8 cm DAP) foram *Anaxagorea dolichocarpa*, *Diospyros brasiliensis* e *Euterpe edulis*.



## Importância e aplicações

- Este foi o primeiro levantamento quantitativo da vegetação de floresta na planície costeira de Caraguatatuba.
- Os resultados podem auxiliar no refinamento dos critérios utilizados para atestar a recuperação de áreas previamente degradadas e/ou em restauração na região.
- A espécie mais abundante nesse estudo, *Diospyros brasiliensis*, é raramente encontrada em alta abundância em outros locais. Investigar os fatores que promovem a alta abundância dessa espécie nesse local pode ser importante para compreender sua distribuição.

## Trabalhos resultantes

[Community structure and species composition of a periodically flooded Restinga forest in Caraguatatuba, São Paulo, Brazil](#) (artigo científico)

### 2.3.2 Chuva de sementes



## Pergunta de pesquisa

Quais características das plantas influenciam a dispersão de sementes em uma comunidade arbórea tropical?

## O que foi feito

Como indicado na [seção 2.2](#), um conjunto de três coletores de sementes foi instalado na região central de cada uma das 40 parcelas da área de referência. A coleta das sementes foi feita mensalmente durante três anos, de outubro de 2012 a setembro de 2015.

Para caracterizar a chuva de sementes, todo o material reprodutivo encontrado no coletor central de

cada parcela foi levado para o laboratório e triado. Sementes em bom estado de conservação foram separadas e identificadas por espécie ou morfotipo.

Além da identificação das sementes, análises de distribuição espacial e temporal da chuva de sementes foram realizadas, considerando as sementes coletadas em cada parcela da área e ao longo dos meses do ano.

## Resultados principais

- Existe forte limitação espacial na dispersão das sementes, pois a maior parte (68%) das 81 espécies de sementes que chegaram nos coletores foram encontradas em menos de 10% dos coletores.
- Existe forte limitação temporal na dispersão das sementes, pois a produção de sementes de cada espécie está concentrada em poucos meses, com 80% das espécies produzindo sementes em menos de 3 meses a cada ano.
- Espécies com sementes maiores, menor altura e menor frequência de distribuição dos indivíduos adultos são mais limitadas espacial e temporalmente.
- A dispersão por animais é um processo importante na área: dentre as 81 espécies amostradas, 13 eram dispersadas por animais (zoocóricas) e não estavam presentes no levantamento arbóreo realizado na área de referência, sugerindo que as sementes vieram de fora do fragmento estudado.

## Importância e aplicações

- Embora a limitação espacial na dispersão de sementes seja algo bem estudado em florestas em geral, o diagnóstico de limitação temporal é uma novidade e amplia o entendimento da dinâmica da comunidade.
- A análise temporal da chegada de sementes possibilita determinar se a produção de uma dada espécie é regular ao longo dos anos e também em quais meses do ano é mais frequente encontrar essa espécie produzindo sementes. Esse tipo de informação é importante para o planejamento de coletas de sementes por viveiros que produzam mudas a partir de matrizes locais.

## Trabalhos resultantes

Quais características influenciam a limitação de dispersão de sementes em uma comunidade arbórea tropical? (dissertação de mestrado)

## 2.3.3 Facilitação por leguminosas



### Pergunta de pesquisa

Árvores leguminosas, capazes de fixar nitrogênio e aumentar a disponibilidade desse nutriente para as plantas vizinhas, melhoram o desempenho de plântulas de uma espécie não fixadora de nitrogênio em uma floresta de restinga?

### O que foi feito

Dez pares de árvores leguminosas e não leguminosas de tamanhos similares e sob condições abióticas semelhantes foram selecionados. Embaixo de cada árvore, dez plântulas de *Calophyllum brasiliense* foram transplantadas e tiveram sua sobrevivência e crescimento monitorados. Medidas de altura, diâmetro à altura do solo (DAS) e número de folhas foram feitas no início e no final do experimento (após nove meses) para estimar o crescimento das plântulas.



### Resultados principais

- Plântulas da espécie *Calophyllum brasiliense* apresentaram taxas de crescimento significativamente maiores quando foram experimentalmente colocadas próximas de árvores da família Fabaceae (Leguminosas), que são fixadoras de nitrogênio e podem aumentar a quantidade de nitrogênio disponível no solo.

### Importância e aplicações

- Grande parte das evidências de facilitação provêm de estudos em casa de vegetação, com condições controladas. O estudo demonstrou que, mesmo em

ambientes naturais de campo e com pouco estresse de radiação solar, o efeito da facilitação pode ser percebido.

- O resultado sugere que, em plantios de restauração na planície costeira, seria vantajoso plantar as mudas de *Calophyllum brasiliense* (uma espécie bastante comum na região) próximas a indivíduos de espécies da família Fabaceae que sejam fixadoras de nitrogênio.

## Trabalhos resultantes

Plântulas de *Calophyllum brasiliense* são facilitadas por árvores leguminosas em uma floresta de restinga? (monografia de conclusão de curso)}}preservefilenames::2132\_RenataMarques\_TCC\_CalophyllumLeguminosas.pdf

## 2.4 ESTUDOS COMPLEMENTARES

[Regeneração natural e diversidade de plântulas em um ecossistema de transição planície costeira-encosta](#) (monografia de conclusão de curso)

[Diversidade e estabilidade ecossistêmica: o efeito da riqueza de árvores sobre a estabilidade da produção de serapilheira em um fragmento de Mata Atlântica](#) (relatório de iniciação científica)

## Saiba mais sobre o projeto

[Linha de pesquisa 1: Teste de técnicas de restauração ecológica na planície costeira](#)

[Página Inicial - Apresentação: Ecologia e restauração de ecossistemas da planície costeira no litoral norte de São Paulo](#)

From:

<http://labtrop.ib.usp.br/> - **Laboratório de Ecologia de Florestas Tropicais**

Permanent link:

<http://labtrop.ib.usp.br/doku.php?id=projetos:litoralnorte:caracterizacao>

Last update: **2019/07/12 21:49**

