



*Parque Estadual*  
**SERRA DO MAR**  

---

**MATA ATLÂNTICA VIVA!**

**Disciplina: FLG0591 – Estágio Supervisionado em Climatologia**

**Professor: Emerson Galvani**

**Professora convidada: Ana Lucia Gomes dos Santos**

## O QUÊ INFLUENCIA A VEGETAÇÃO?

A vegetação é reflexo das condições naturais e da variação de solos e climas de um determinado local.

*Podemos dividir a vegetação de acordo com o clima em que se encontra:*

Xerófilas: plantas adaptadas à aridez, clima quente e seco.

Higrófilas: plantas adaptadas a muita umidade, perenes.

Tropófilas: plantas adaptadas a um estação seca e uma úmida.

# O QUÊ INFLUENCIA A VEGETAÇÃO?

## **GLOBAL**

- Latitude
- Macroclima
- Circulação atmosférica
- Circulação oceânica

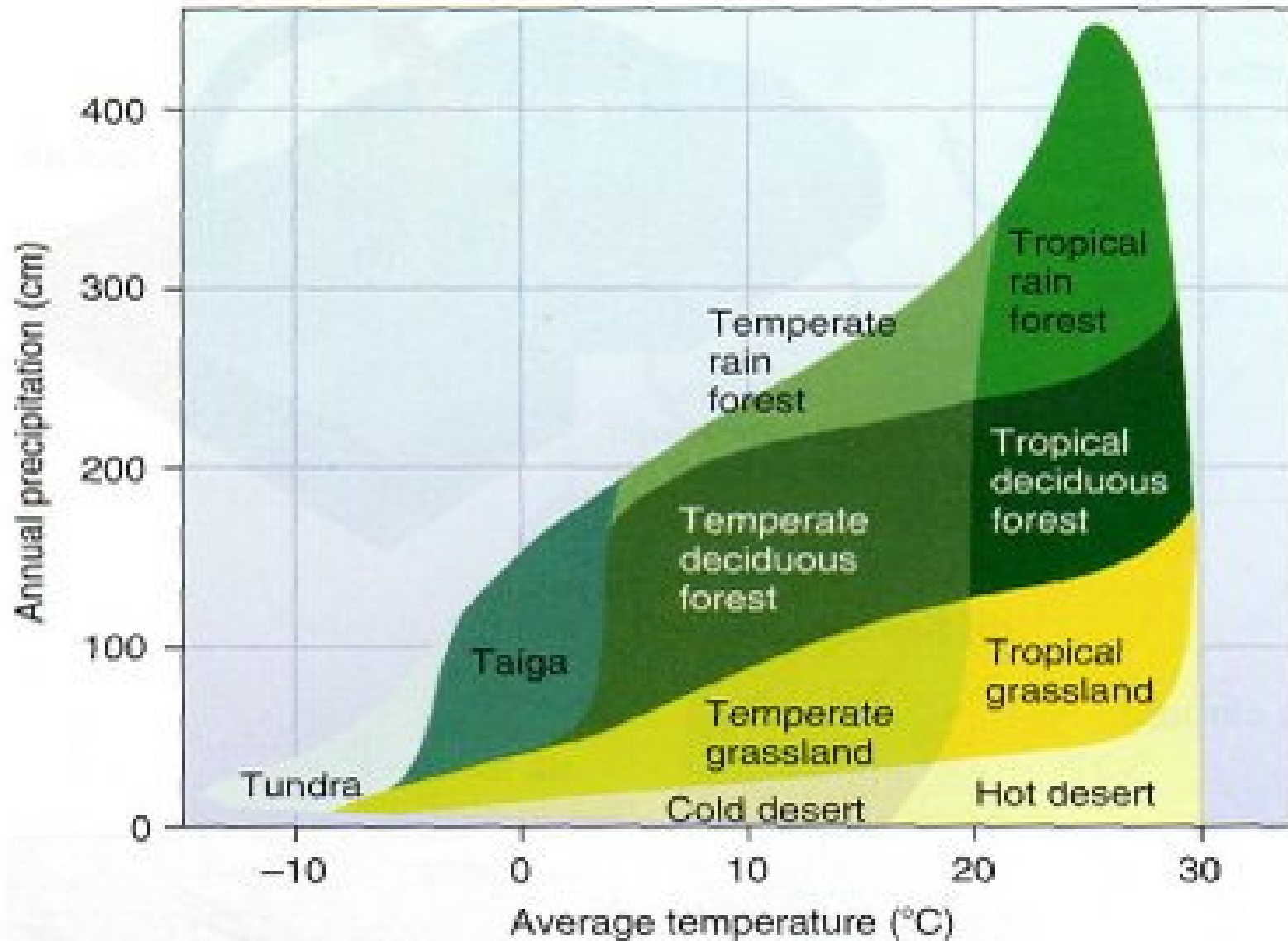
## **REGIONAL**

- Clima
- Geologia
- Geomorfologia
- Maritimidade/  
Continentalidade

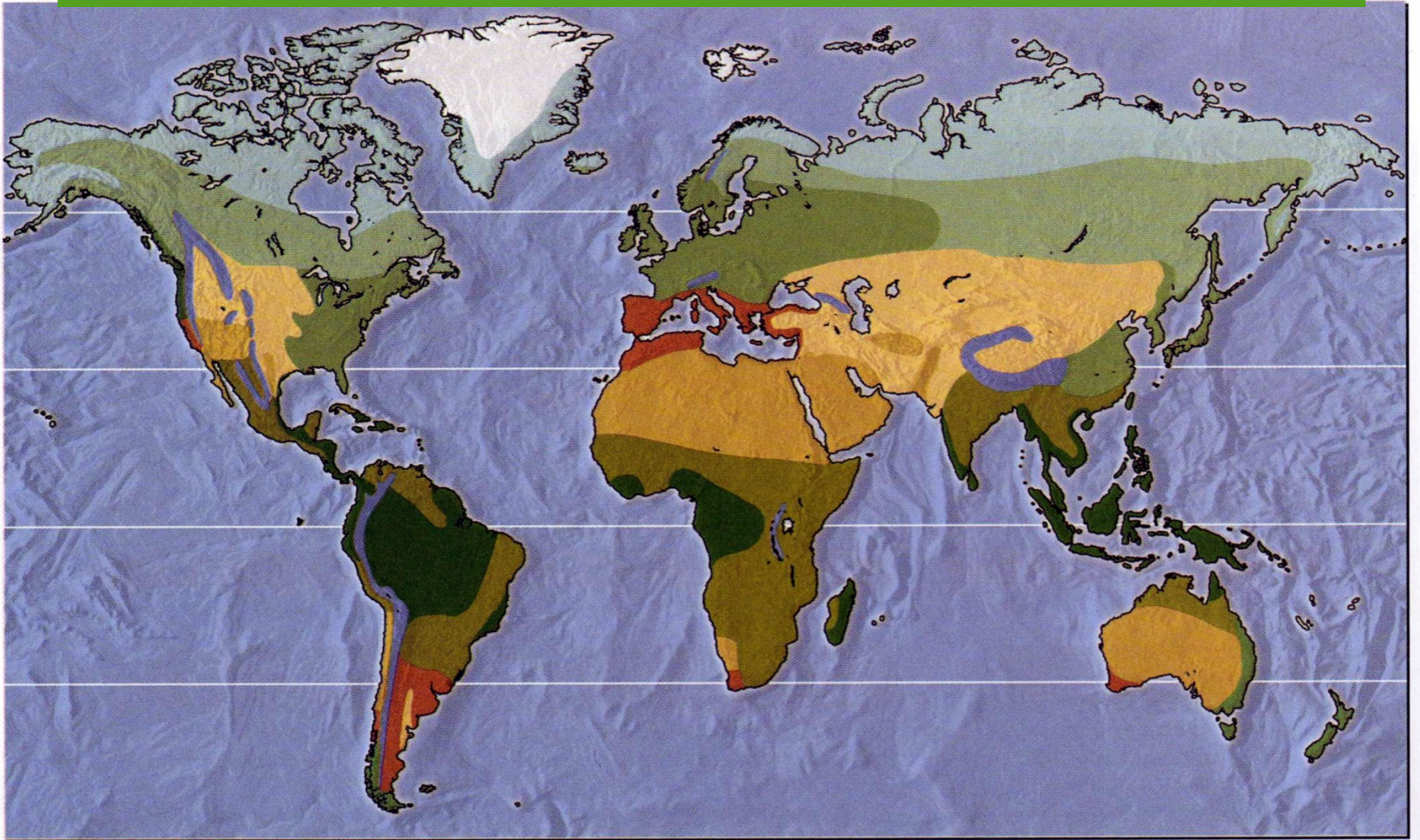
## **LOCAL**

- Topografia
- Solo
- Precipitação, ventos, etc.
- Rios e vales

# Relação entre CLIMA e VEGETAÇÃO



# BIOMAS



## CHAVE

■ Floresta pluvial tropical  
■ Savana/Floresta tropical sazonal

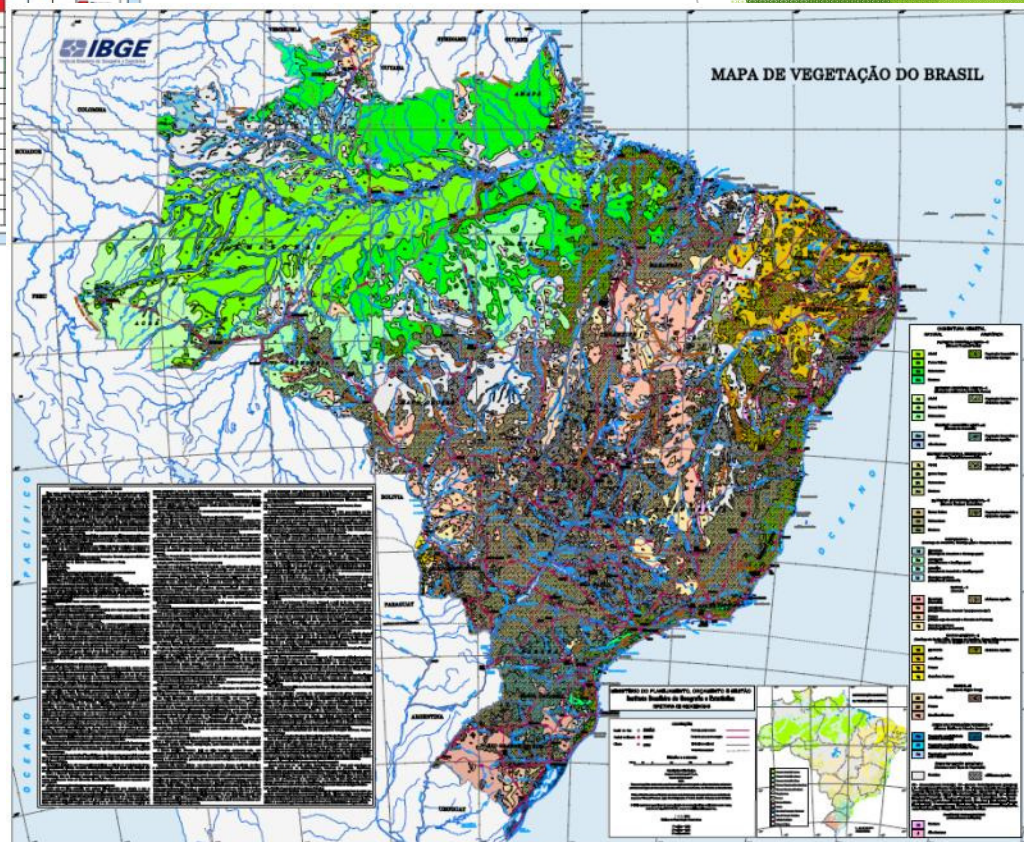
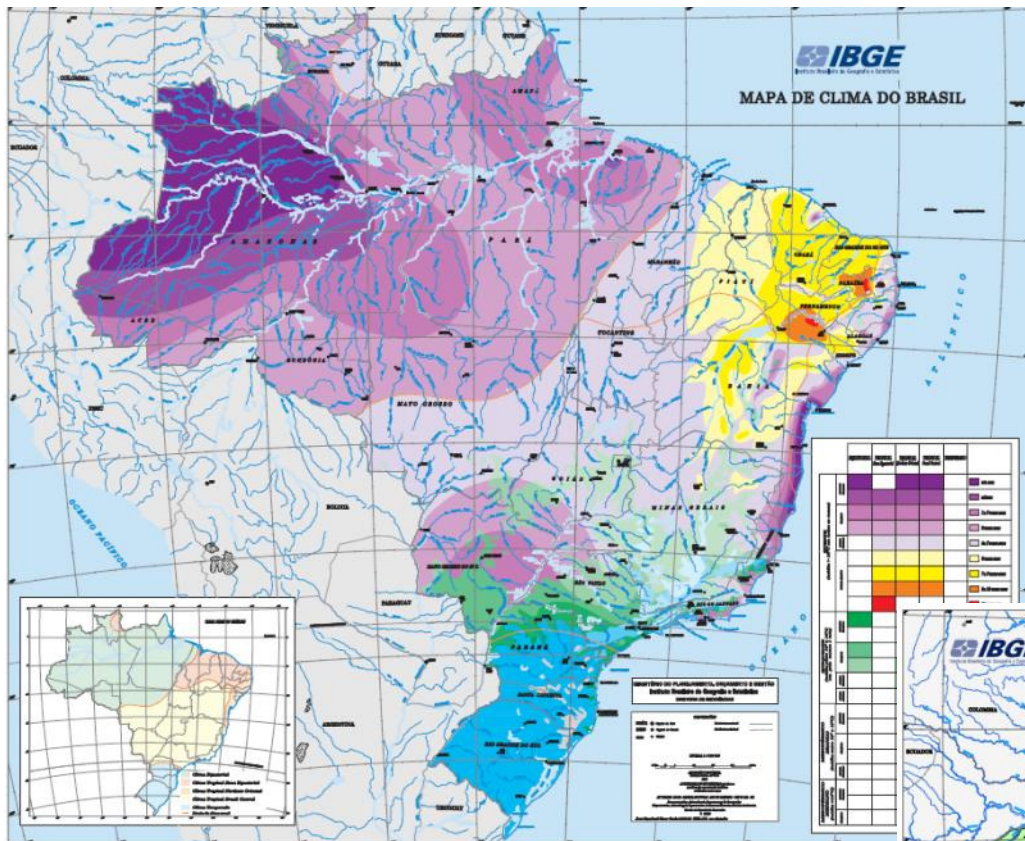
■ Bosque/Arbusto  
■ Deserto/Campo temperados  
■ Floresta boreal

■ Deserto subtropical  
■ Floresta pluvial temperada  
■ Floresta temperada sazonal

■ Tundra  
■ Alpino  
■ Calota polar

ALTAS LATITUDES	MÉDIAS LATITUDES	BAIXAS LATITUDES	MONTANHAS
<p><u>Temperaturas</u> médias baixas, geralmente inferior a 10 °C;</p> <p><u>Precipitações</u> modestas, menos de 500 mm;</p> <p><u>Estações do ano:</u> invernos severos e verões curtos;</p> <p><u>Vegetação:</u> florestas de coníferas onde a temperatura atinge 10 °C no verão e onde a temperatura for menor há formação de tundra;</p>	<p><u>Temperaturas</u> médias entre 10 e 20 °C;</p> <p><u>Precipitações</u> elevadas entre 1.500 e 2.000 mm.</p> <p><u>Estações do ano:</u> quatro estações bem definidas;</p> <p><u>Vegetação:</u> florestas decíduas nas fachadas ocidentais e estepes no interior;</p>	<p><u>Temperaturas</u> médias acima de 20 °C;</p> <p><u>Precipitações</u> elevadas acima 2.000 mm.</p> <p><u>Estações do ano:</u> predomínio de massas quentes (equatoriais e tropicais), a dinâmica atmosférica é controlada pela ZCIT ;</p> <p><u>Vegetação:</u> florestas tropicais;</p>	<p><u>Temperaturas</u> inferiores a região adjacente;</p> <p><u>Clima</u> azonal, não está relacionado as faixas de latitude;</p> <p>Vertente a barlavento são chuvosas, vertente a sotavento são mais secas e com vegetação de baixo porte;</p>

# CLIMA e VEGETAÇÃO no Brasil



# DOMÍNIOS

“...entendemos por **DOMÍNIO MORFOCLIMÁTICO E FITOGEOGRÁFICO** um conjunto espacial de certa ordem de grandeza territorial – de centenas de milhares e milhões de quilômetros quadrados de área – onde haja um esquema coerente de feições de relevo, tipos de solos, formas de vegetação e condições climático-hidrológicas. Tais domínios espaciais, de feições paisagísticas e ecológicas integradas, ocorrem em uma espécie de área principal, de certa dimensão e arranjo, em que as condições fisiográficas e biogeográficas formam um complexo relativamente homogêneo e extensivo. A essa área mais típica e contínua – via de regra, de arranjo poligonal – aplicamos o nome de área core, logo traduzida por área nuclear...” Ab’Saber (2003, p.11 e 12)





# DOMÍNIOS MORFOCLIMÁTICOS

AB' SABER, 2003.

DOMÍNIOS	I - AMAZÔNICO		Terras baixas florestadas equatoriais
	II - CERRADO		Chapadões tropicais interiores com cerrados e florestas - galerias
	III - MARES DE MORROS		Áreas mamelonares tropicais atlânticas florestadas
	IV - CAATINGA		Depressões intrermontanas e interplanálticas semi-áridas
	V - ARAUCÁRIA		Planaltos subtropicais com araucárias
	VI - PRADARIAS		Coxilhas subtropicais com pradarias mistas
	FAIXA DE TRANSIÇÃO		(Não diferenciados)

- Rio
- Lago
- Capital de Estado



BASE CARTOGRÁFICA: PAUWELS, G. J. *Atlas geográfico Melhoramentos*. São Paulo, 1997.  
 CARTOGRAFIA: José Flávio Moraes Castro, 2002.

# DOMÍNIO DOS MARES DE MORRO

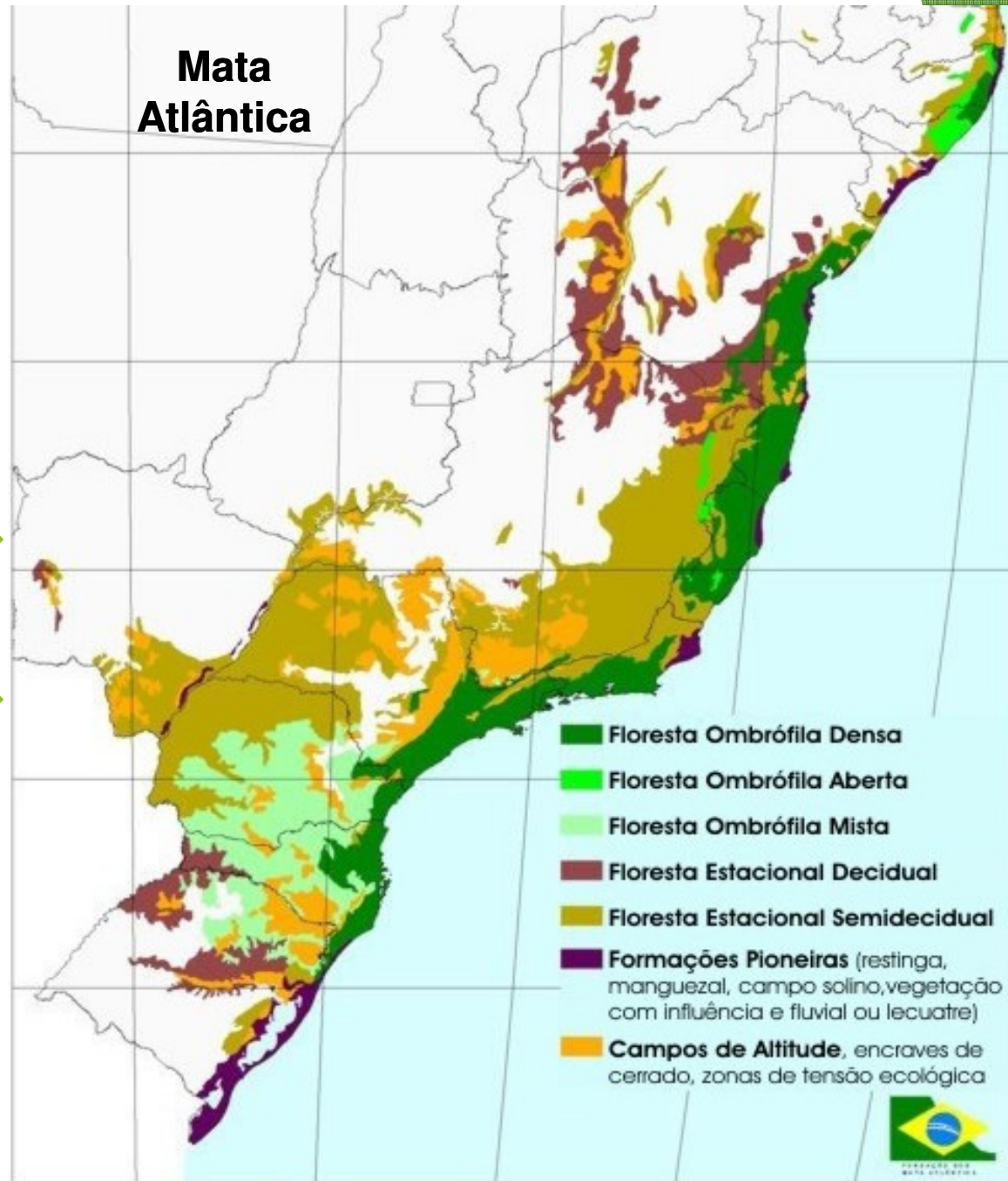
- Esse domínio acompanha a faixa litorânea do Brasil desde o nordeste até o sul do país. Caracteriza-se pelo relevo com topografia em "meia-laranja", mamelonares ou mares de morros, formados pela intensa ação erosiva na estrutura cristalina das Serras do Mar e da Mantiqueira.
- Apresenta predominantemente clima tropical quente e úmido, caracterizado pela floresta tropical, que na encosta da Serra do Mar, é conhecida como **Mata Atlântica**.
- Essa paisagem passou por processos de degradação em consequência da forte ocupação humana.

# Mata Atlântica

LATITUDE  
(3°-30° S)

ALTITUDE  
(0-2700 m)

LONGITUDE  
(costa-  
interior)



Fonte: Digitalização do Mapa de Vegetação do Brasil, FIBGE, 1993, escala 1:5.000.000 - Instituto Socioambiental / Fundação SOS Mata Atlântica

# VEGETAÇÃO BRASILEIRA

## CLASSIFICAÇÃO IBGE:

–**FLORESTA OMBRÓFILA DENSA** (*Floresta Pluvial Tropical / Floresta Perenifólia Higrófila Costeira*)

↳ Aluvial; Terras Baixas; Submontana; Montana; Alto Montana.

–**FLORESTA OMBRÓFILA ABERTA** (*Floresta de Transição*)

↳ Terras Baixas; Submontana; Montana.

–**FLORESTA OMBRÓFILA MISTA** (*Floresta de Araucária*)

↳ Aluvial; Submontana; Montana; Alto Montana.

–**FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL** (*Floresta Tropical Subcaducifólia*)

↳ Aluvial; Terras Baixas; Submontana; Montana.

–**FLORESTA ESTACIONAL DECIDUAL** (*Floresta Tropical Caducifólia*)

↳ Aluvial; Terras Baixas; Submontana; Montana.

# VEGETAÇÃO BRASILEIRA

## CLASSIFICAÇÃO IBGE:

### –CAMPINARANA (*Campina*)

└ Florestada; Arborizada; Gramíneo Lenhosa.

### – SAVANA (*Cerrado*)

└ Florestada; Arborizada; Parque; Gramíneo Lenhosa.

### – SAVANA ESTÉPICA (*Caatinga*)

└ Florestada; Arborizada; Parque; Gramíneo Lenhosa.

### –ESTEPE (*Campos*)

└ Arborizada; Parque, Gramíneo Lenhosa.

### –FORMAÇÕES PIONEIRAS

└ Influência marinha – **Restinga**

└ Influência fluviomarina – **Manguezais**

└ Influência fluvial – **Comunidades Aluviais**

# Formações Florestais e a Variação de Latitude

<b>Floresta</b>	<b>Latitude 4°N - 16°S</b>	<b>Latitude 16°S - 24°S</b>	<b>Latitude 24°S - 32°S</b>
Ombrófila Densa	ocorrem	ocorrem	ocorrem
Ombrófila Aberta	ocorrem		
Ombrófila Mista		ocorrem	ocorrem
Estacional Semidecidual	ocorrem	ocorrem	ocorrem
Estacional Decidual	ocorrem	ocorrem	ocorrem

## Floresta Ombrófila Densa



**Perenifólia**, situa-se em elevações montanhosas com **variações fisionômicas** o que lhe permite altíssima riqueza e biodiversidade, com presença de lianas, bromélias e orquídeas.

Apresenta **temperaturas e precipitações elevadas**.

# Floresta Ombrófila Densa

Amazônia



**Ombrófila Densa**  
2.364.500 km<sup>2</sup> (original)

Mata Atlântica

Referência: Dossiê Mata Atlântica 2003



# Floresta Ombrófila Densa

Relação entre latitude, altitude e vegetação

Formação	Latitude 4°N - 16°S	Latitude 16°S - 24°S	Latitude 24°S - 32°S
<b>ALTO MONTANA</b>	> 2.000 m	> 1.500 m	> 1.000 m
<b>MONTANA</b>	600 m - 2.000 m	500 m - 1.500 m	400 m - 1.000 m
<b>SUBMONTANA</b>	100 m - 600 m	50 m - 500 m	30 m - 400 m
<b>TERRAS BAIXAS</b>	5 m - 100 m	5 m - 50 m	5 m - 30 m
<b>ALUVIAL</b>	azonal	azonal	azonal

# Floresta Ombrófila Densa Aluvial

Refere-se a formação ribeirinha e/ou ciliar, ocorre ao longo dos cursos d'água. Apresenta grande número de palmeiras e uma grande variedade de árvores, arbustos e epífitas.



**Guanandi** (*Calophyllum brasiliense*)

# Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas

Floresta de Planície, desenvolve-se de forma descontínua apresentando também restingas. Com dossel entre 10-15 m de altura.



João A. Bagatini ©



**Figueira** (*Ficus organensis*)

Fonte: Plano de Manejo

# Floresta Ombrófila Densa Submontana

Apresenta pluviosidade e umidade do ar elevada, solos argilosos, com dossel atingindo 25-30 m de altura, com boa penetração de luz. Presença de palmeiras e muitas lianas.



**Palmito Juçara (*Euterpe edulis*)**

Fonte: Plano de Manejo

# Floresta Ombrófila Densa Montana

Se desenvolve sobre solos argilosos, a vegetação apresenta dossel uniforme com altura média de 20 m e três estratos: herbáceo, arbustivo e arbóreo.



Fonte: Plano de Manejo

# Floresta Ombrófila Densa Altomontana

Floresta Perenifólia Nebular, presença constante de neblina e solos rasos, com afloramentos rochosos. Apresenta dossel de até 8 m de altura.



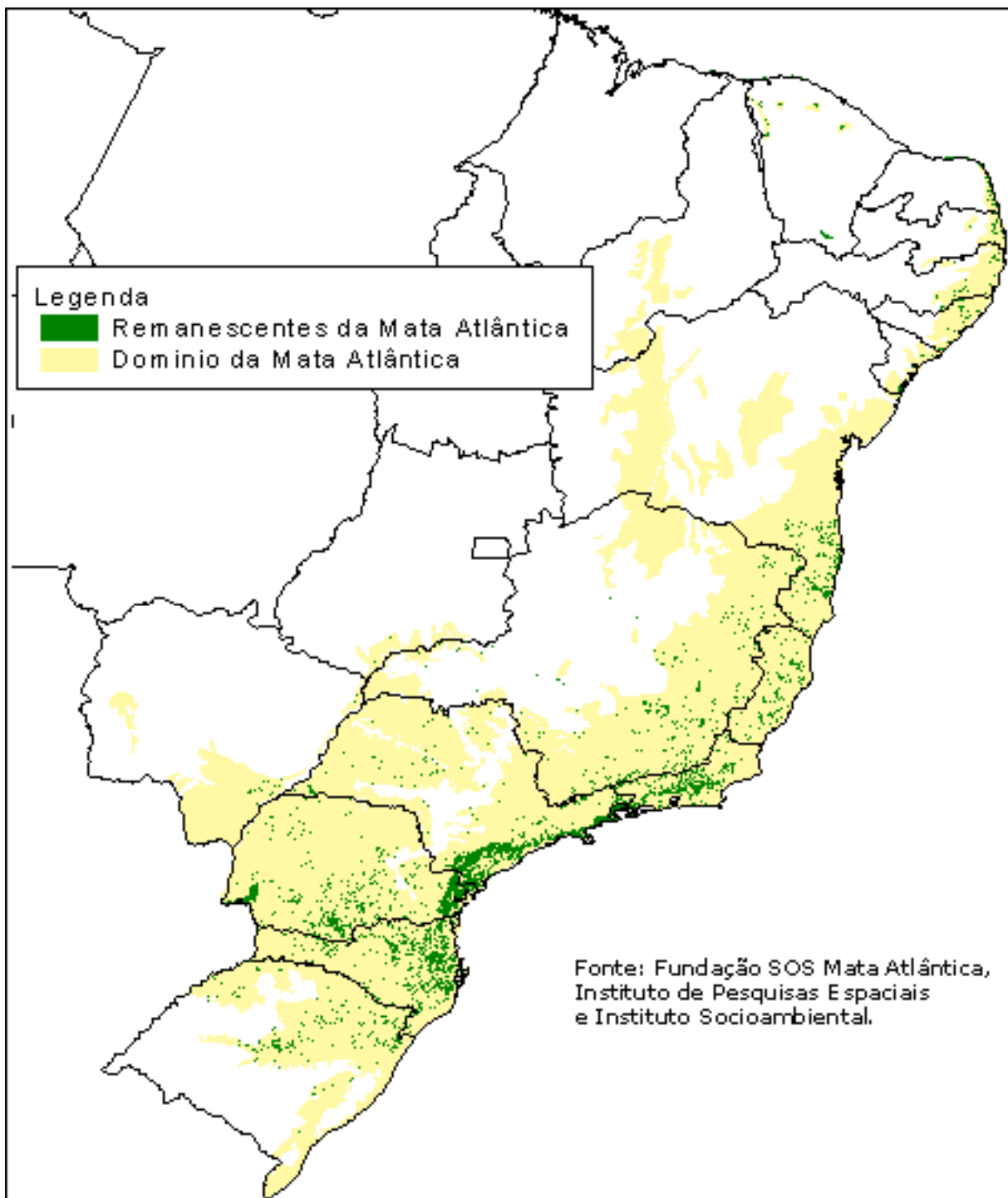
Fonte: Plano de Manejo

# Mata Atlântica Distribuição original e remanescentes

Cobertura original:  
1.300.000 km<sup>2</sup>

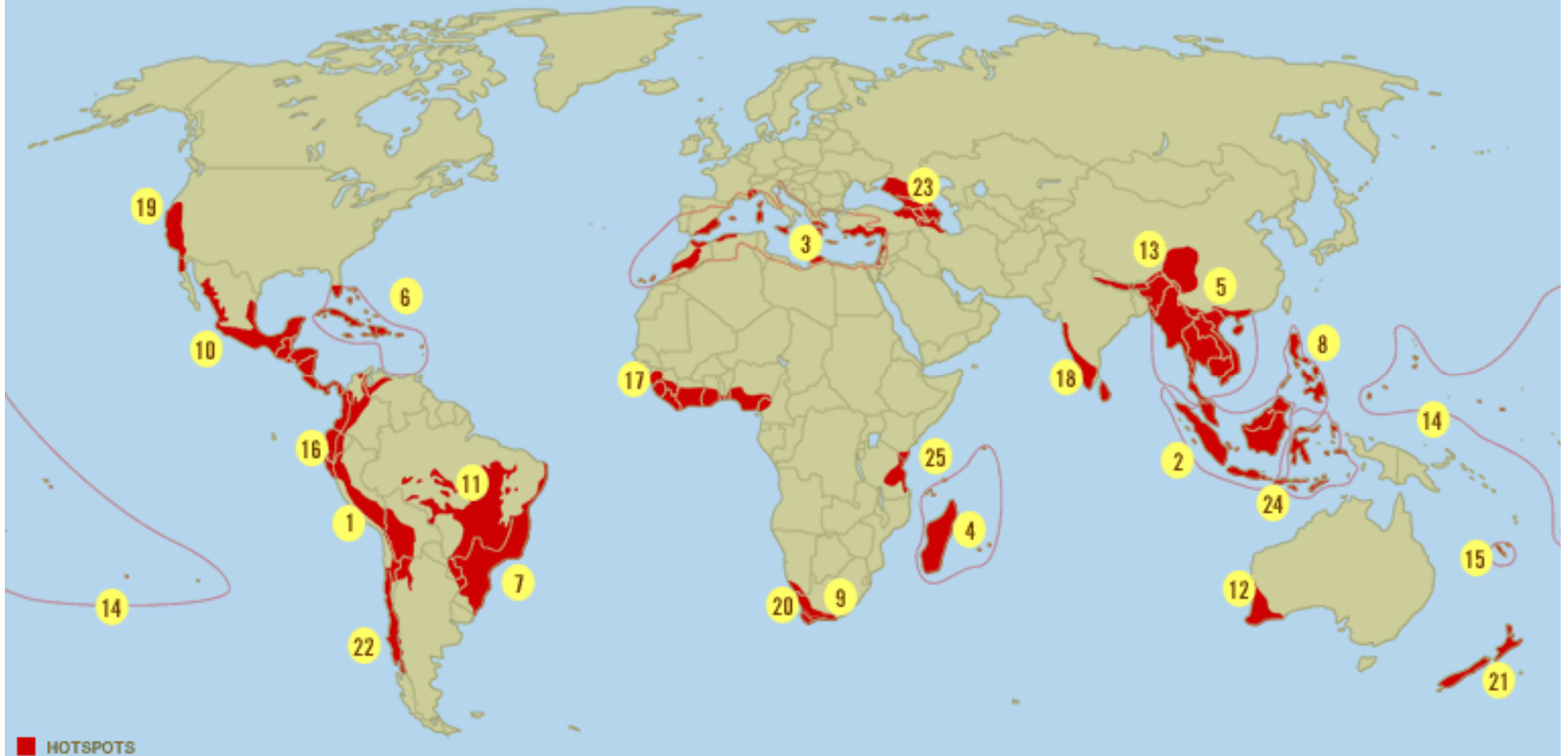
Cobertura atual:  
cerca de 7,6%

Considerado um  
**Hotspot**



# HOTSPOTS

## Global Biodiversity Hotspots



Dos 34 *Hotspots*, dezesseis são formados por florestas tropicais, que já perderam noventa por cento de sua cobertura florestal.



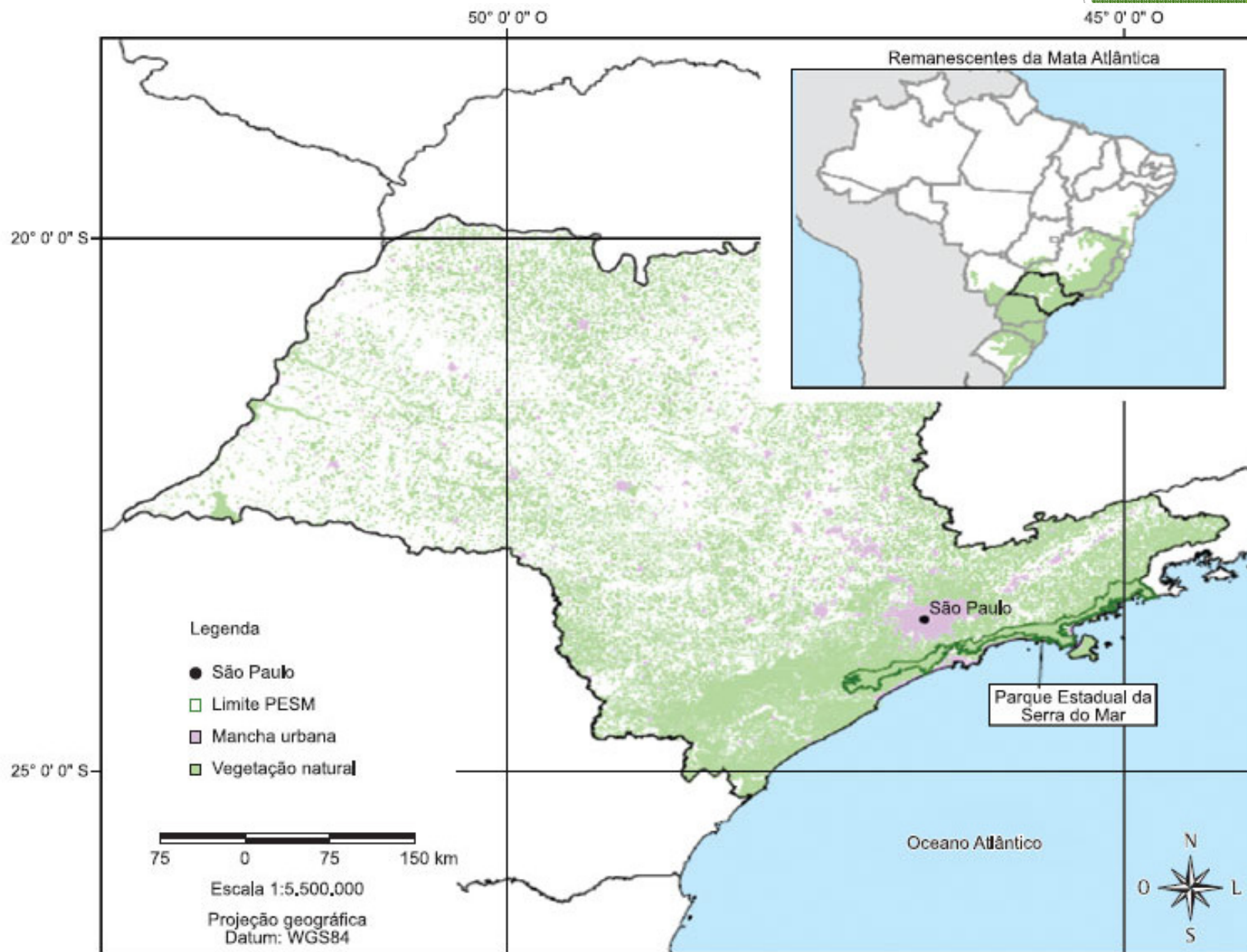
# CONSERVAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA

**PARQUE** - Unidade de Conservação de Proteção Integral (SNUC, Lei nº9.985/2000).

**Objetivo:** preservar ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica. Proteger a biodiversidade, os recursos naturais e culturais, amostras representativas de ecossistemas e espécies da fauna e flora ameaçados de extinção.

**Usos:** pesquisa científica, educação ambiental e visitação.

# Parque Estadual da Serra do Mar

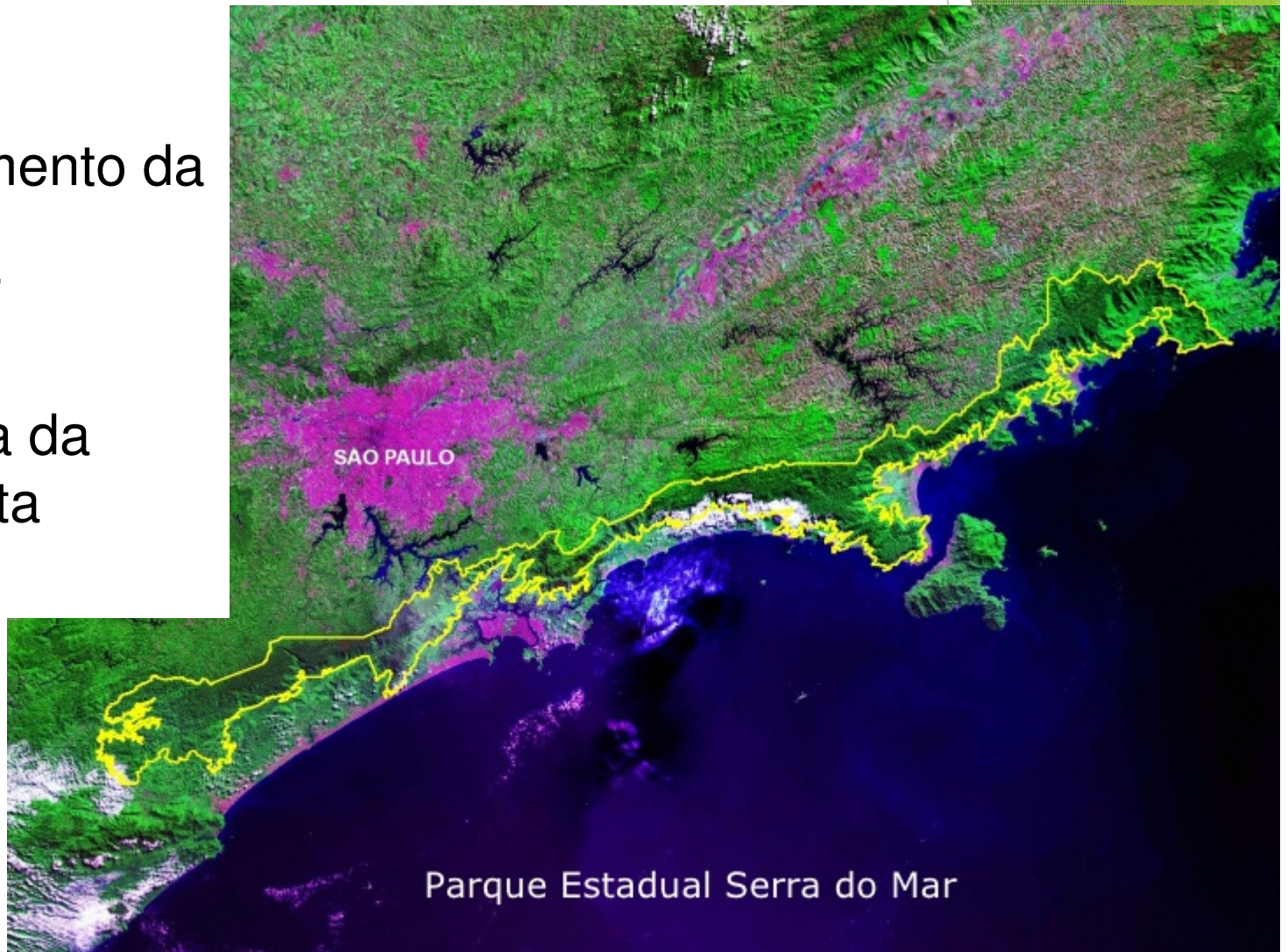


# CONSERVAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA

1977 – Criação do  
Parque Estadual da  
Serra do Mar

1985 – Tombamento da  
Serra do Mar –  
CONDEPHAAT

1992 – Reserva da  
Biosfera da Mata  
Atlântica



# Parque Estadual da Serra do Mar

O Parque Estadual da Serra do Mar é a maior área de proteção integral do litoral brasileiro.

FISIONOMIAS: - Floresta Ombrófila Densa  
- Campos de Altitude  
- Restingas  
- Manguezal



## DIVERSIDADE DE FAUNA

- 276 espécies de mamíferos
- 567 espécies de répteis e anfíbios
- 700 espécies de aves

# Parque Estadual da Serra do Mar

## ENDEMISMO

VEGETAÇÃO - 53,5% para as espécies arbóreas  
- 64% para as palmeiras  
- 74,4% para as bromélias

FAUNA - 88 espécies de mamíferos  
- 200 espécies de aves



Papagaio de cara roxa  
(*Amazona brasiliensis*)



Muriqui - *Brachyteles arachnoides*



Preguiça de Coleira *Bradypus torquatus*

# Parque Estadual da Serra do Mar



**Localização:** Serra do Mar – São Paulo/SP.

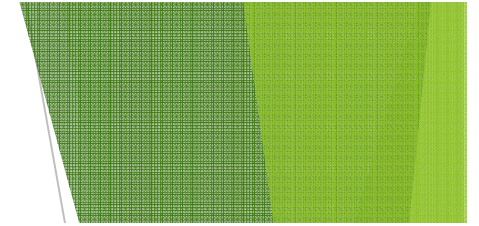
**Criação:** 30/08/1977 Decreto n°10.251/1977.

**Área:** 315.390 ha, abrange 23 municípios.

**Núcleos administrativos:** Bertioga, Caminhos do Mar, Caraguatatuba, Cunha-Indaiá, Curucutu, Itutinga-Pilões, Parque Dória, Pedro de Toledo, Picinguaba, Santa Virgínia e São Sebastião,

**Altitude:** Cota mais baixa nível do mar, cota mais alta 1.600m.

# Parque Estadual da Serra do Mar



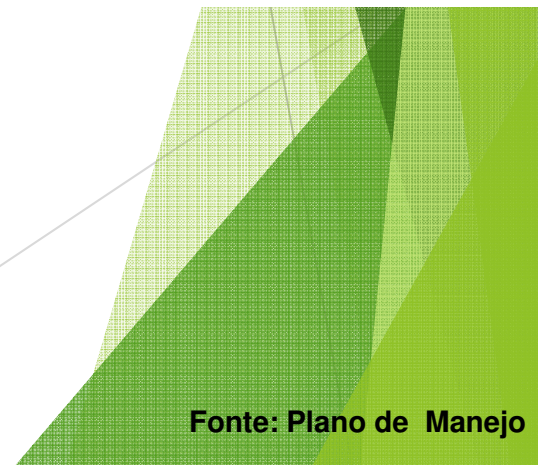
**Relevo:** apresenta Planaltos, Planícies Litorâneas e Escarpas;

**Clima:** atuação principal do sistema Tropical e Polar, ao norte predomina o clima tropical úmido e no centro e ao sul o subtropical úmido.

**Temperatura média anual:** entre 20-24°C.



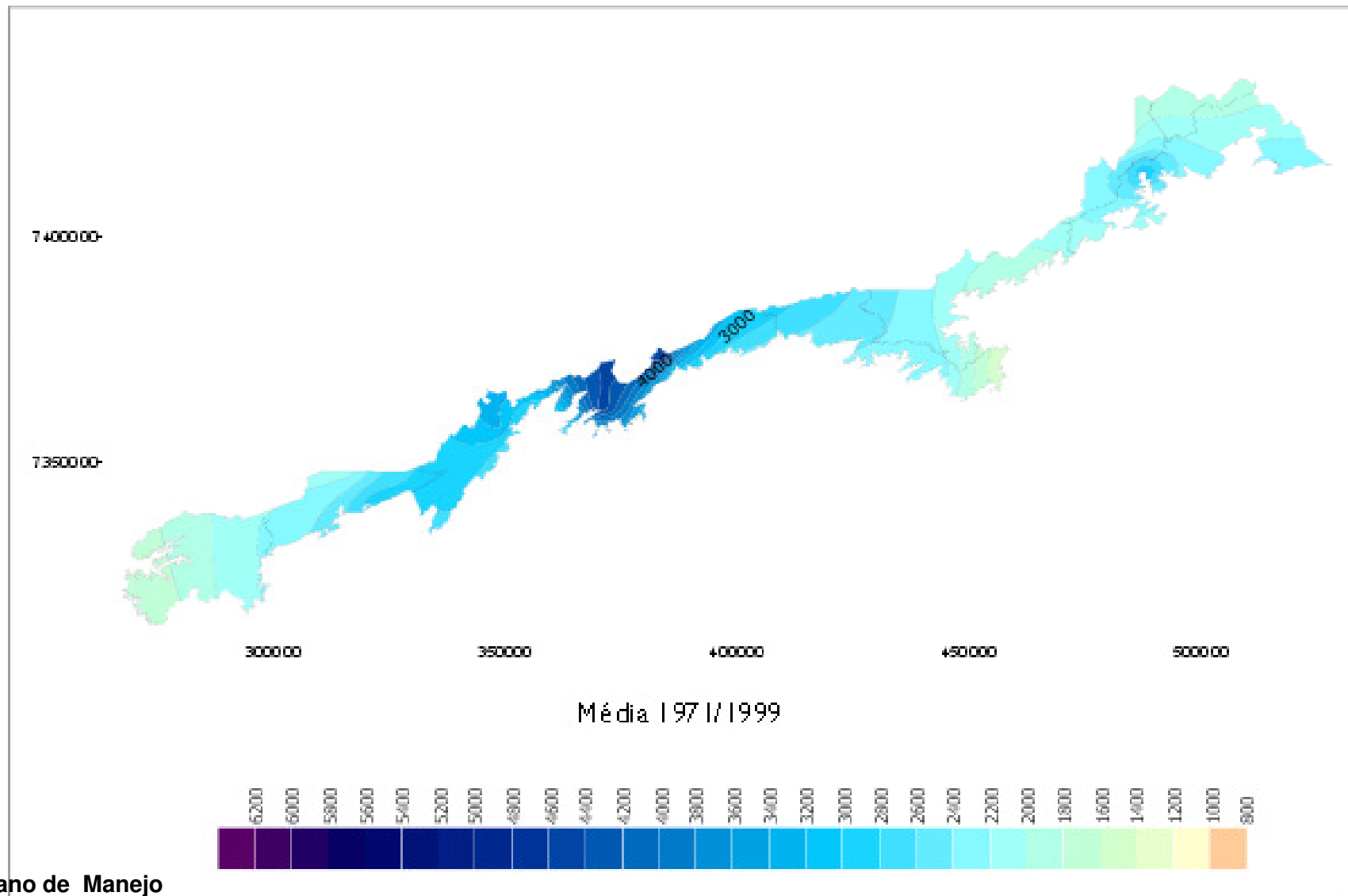
**Pluviosidade:** entre 1.500 e 4.000 mm.



Fonte: Plano de Manejo

# Parque Estadual da Serra do Mar

Média da variação temporo-espacial da pluviosidade anual entre 1971 e 1999 no PESH.



Fonte: Plano de Manejo



# Parque Estadual da Serra do Mar

ALTITUDE	TIPO DE VEGETAÇÃO
50 a 500 m	Floresta Ombrófila Densa Submontana
500 a 1.500 m	Floresta Ombrófila Densa Montana

Em alguns setores do PESM a Floresta Ombrófila Densa Altomontana que só deveria aparecer acima de 1.500 m de altitude, surgem em torno de 800 m, com características de floresta baixa e aberta, sendo alguns pontos dominados por formações arbustivas e campestres, devido a condição de solo raso e presença constante de ventos fortes e neblina.

**Percurso trabalho de campo variação entre 30 e 740 m.**

# CAMINHOS DO MAR

**Caminhos do Mar** é um projeto idealizado pela Empresa Metropolitana de Águas e Energia – EMAE, gerenciado pela Fundação Energia e Saneamento, com o objetivo de oferecer atividades de visitação pública, recreação, educação ambiental e ecoturismo no trecho de serra da Estrada Velha de Santos.



Fonte: <http://www.caminhosdomar.org.br/>

# CAMINHOS DO MAR

**Patrimônio ambiental-cultural:** Mata Atlântica, Calçada do Lorena -1972 e Monumentos construídos em 1922, tombados pelo Condephaat.



# O quê observar no trabalho de campo?

## 1- Influência Marítima:

A posição da vertente, vertente abarlavento são mais úmidas o que favorece a ocorrência de florestas até altitudes mais elevadas. Vertente a sotavento são mais secas.



## 2- Cursos d'água:

Independente da altitude nas margens dos cursos d'água há predomínio de vegetação florestal.

# O quê observar no trabalho de campo?

## 3- Exposição das vertentes:

A vertente que se expõem ao norte recebem maior insolação do que as que estão expostas ao sul, essa exposição pode influenciar no tipo de fisionomia predominante: campos ou florestas.



## 4- Inclinação do terreno:

A inclinação do terreno tem influência direta na drenagem, em inclinações elevadas o escoamento é mais rápido e quanto maior a inclinação menor será o porte da vegetação.



# O quê observar no trabalho de campo?

## Exemplo de variação altitudinal

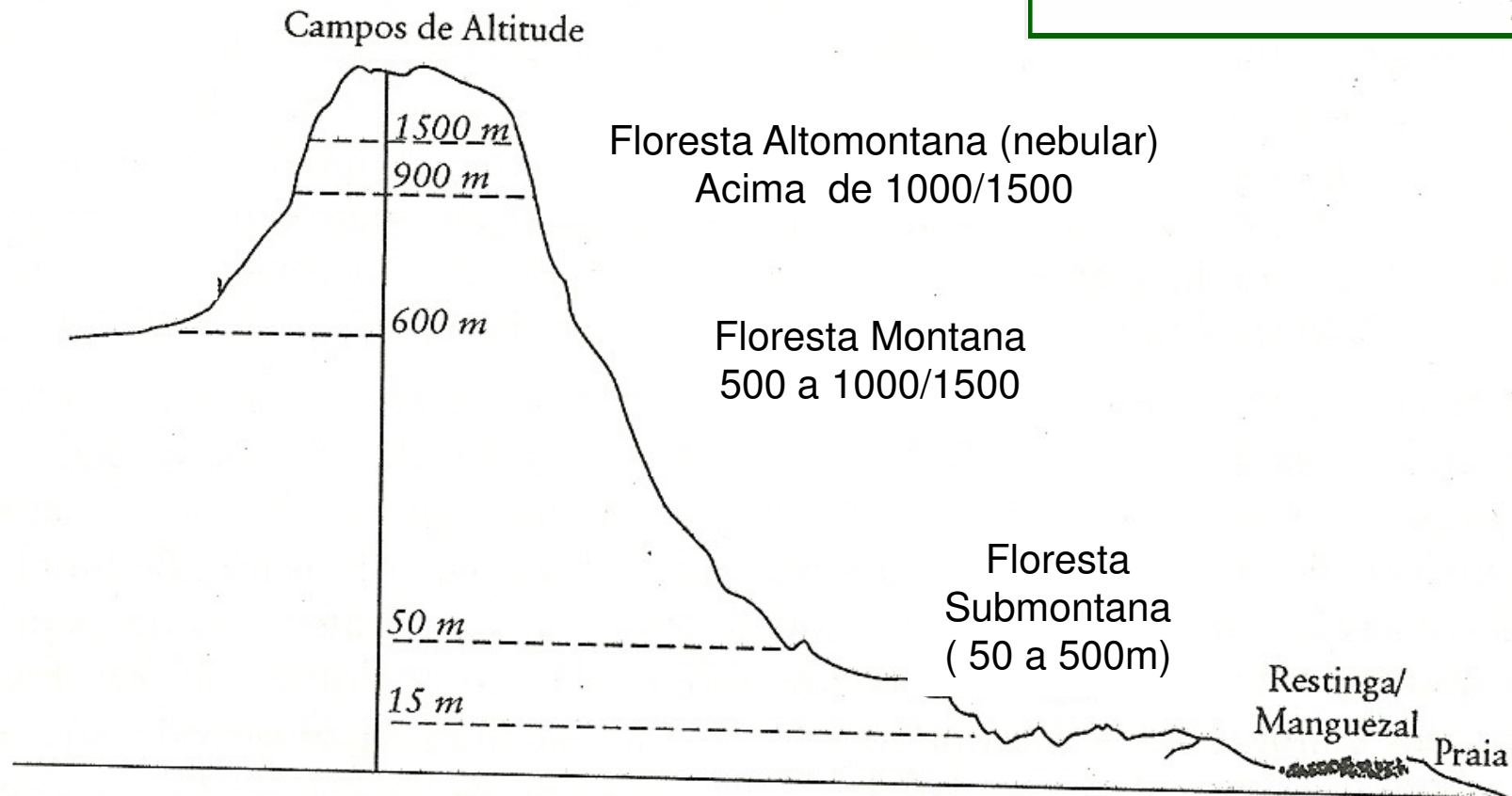
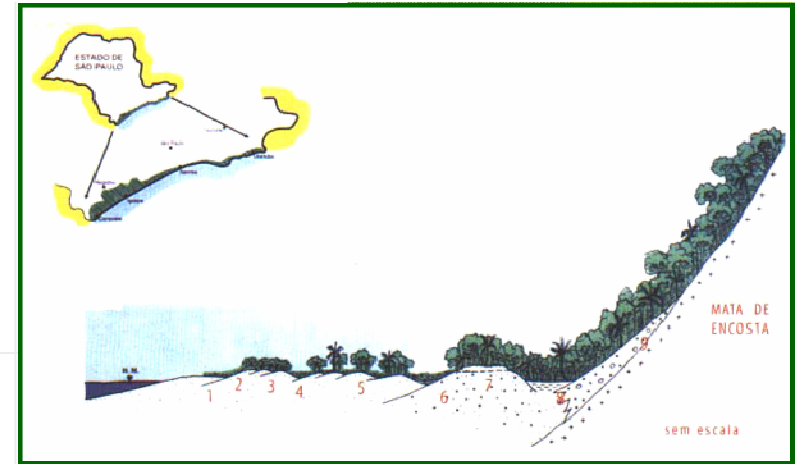


Figura 2.3 – Perfil topográfico das diversas formações da Mata Atlântica.

# BIBLIOGRAFIA

- AZIZ, Ab'Saber. **Os domínios de natureza do Brasil**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.
- BROWN, James H. **Biogeografia**. Ribeirão Preto: FUNPEC Editora, 2006.
- CÂMARA, I.G. **Plano de Ação para a Mata Atlântica**. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica/Editora Interação, 1992.
- CAPOBIANCO, J. P. **A Mata Atlântica e sua Legislação Protetora. Dano Ambiental: prevenção, reparação e repressão**. São Paulo, Editora Revista dos Tribunais, 1993.
- CONTI, J.B.; FURLAN, S.Â. Geocologia: o clima o solo e a biota. *In*: ROSS, J.L.S. (Org.). **Geografia do Brasil**. São Paulo: Edusp, 1998.
- COSTA, José Pedro de Oliveira. **Reserva da biosfera da Mata Atlântica**. Brasília: APREMAVI, 2002.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual técnico da vegetação brasileira**. Rio de Janeiro : IBGE, 1992.
- EITEN, G. **A vegetação do Estado de São Paulo**. Boletim do Instituto de Botânica, nº 7, jan/1970.
- FERRI, M. G. **Vegetação brasileira**. São Paulo, EDUSP e Liv. Itatiaia, s.d.
- FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. **Dossiê Mata Atlântica 1992**. São Paulo, 1992.
- MANTOVANI, Waldir. **Fatores da diversidade da floresta pluvial atlântica**. Belém : Sociedade Botânica do Brasil, 2003.
- MANTOVANI, Waldir. **Delimitação do bioma Mata Atlântica: implicações legais e conservacionistas**. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2003.
- MONTEIRO, Kathia Vasconcellos. **Mata Atlântica: a floresta em que vivemos**. Porto Alegre: Núcleo Amigos da Terra, 2003.
- PUIG, Henri. **A floresta tropical úmida**. São Paulo: Editora UNESP, 2008.
- SÃO PAULO. **Plano de manejo do Parque Estadual da Serra do Mar**. São Paulo: Fundação Florestal, 2008.
- TONHASCA JR., A. **Ecologia e história natural da Mata Atlântica**. Rio de Janeiro: Interaciência.2005

## Sites:

[www.caminhosdomar.org.br/](http://www.caminhosdomar.org.br/)

[www.ibama.gov.br](http://www.ibama.gov.br)

[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)

[www.parqueestadualserradomar.sp.gov.br](http://www.parqueestadualserradomar.sp.gov.br)

A wide-angle photograph taken from an elevated position, looking down into a lush green valley. A river winds through the center of the valley, leading towards a city visible in the distance. The foreground is dominated by dense, vibrant green forest. The sky is a clear, pale blue with some light, wispy clouds. The overall scene is bright and clear, suggesting a sunny day.

OBRIGADA!!!!!!

Contato:  
[analuciasantos@usp.br](mailto:analuciasantos@usp.br)