

2017

Ecologia de Comunidades
LCB 0217

Prof. Flávio Gandara
Prof. Sergius Gandolfi

Aula 2



Caracterização da Vegetação e Fitogeografia



Friedrich Wilhelm
Heinrich Alexander
von Humboldt
(1769-1859)

FITOGEOGRAFIA

ESSAI
SUR LA
GÉOGRAPHIE DES PLANTES;
ACCOMPAGNÉ
D'UN TABLEAU PHYSIQUE
DES RÉGIONS ÉQUINOXIALES,

Fondé sur des mesures exécutées, depuis le dixième degré de latitude boréale jusqu'au dixième degré de latitude australe, pendant les années 1799, 1800, 1801, 1802 et 1803.

PAR
AL. DE HUMBOLDT ET A. BONPLAND.

RÉDIGÉ PAR AL. DE HUMBOLDT.

A PARIS,
CHEZ LEVRAULT, SCHOELL ET COMPAGNIE, LIBRAIRES.

XIII — 1805.

Distribuição da
Vegetação
condicionada por
fatores como a
distribuição da
Temperatura, a
Precipitação,
etc...

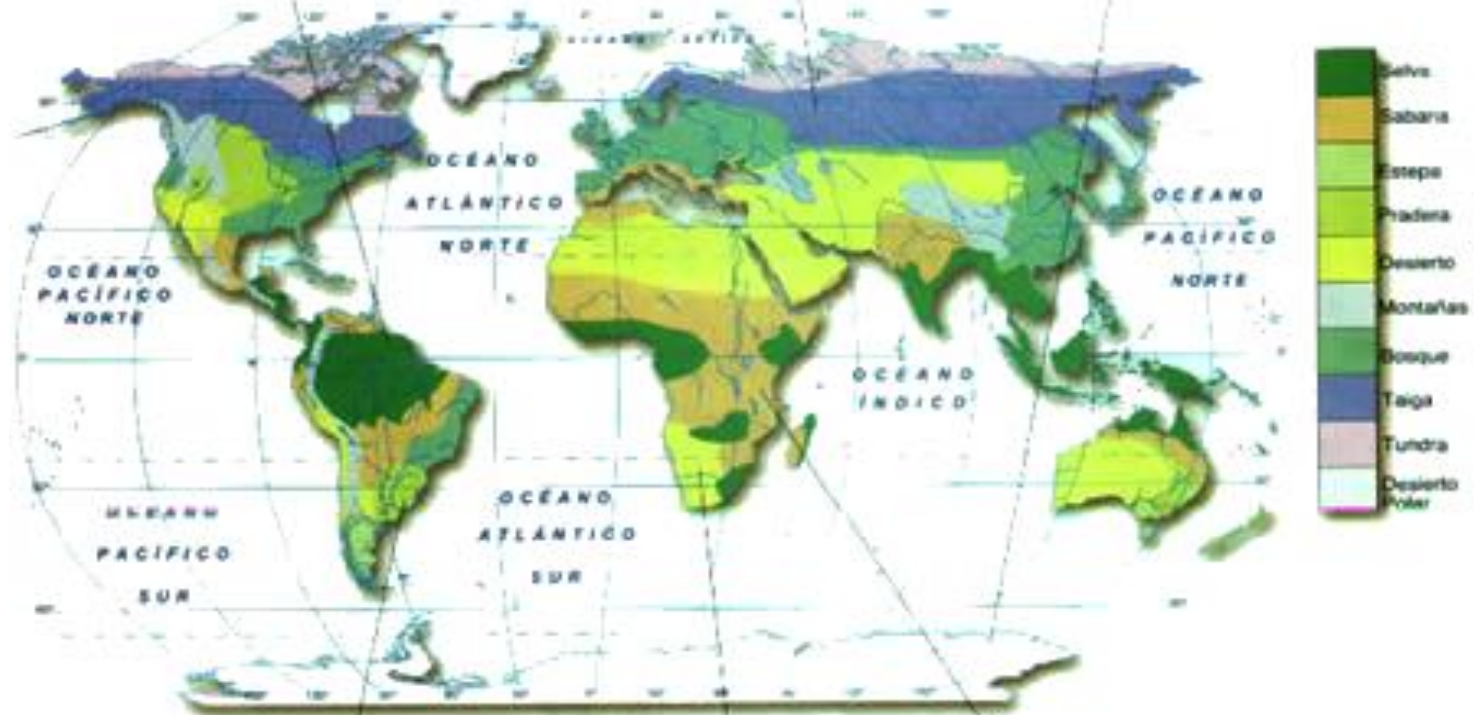
Selva



Taiga



Desierto polar



Pradera



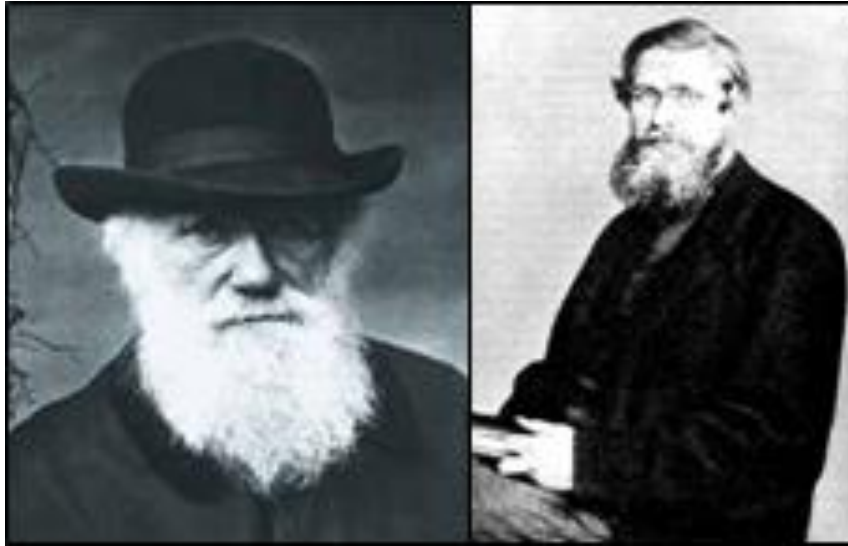
Desierto



Sabana



As idéias de **Darwin/Wallace** introduziram uma visão DINÂMICA e causam uma profunda mudança nos fundamentos da Biologia

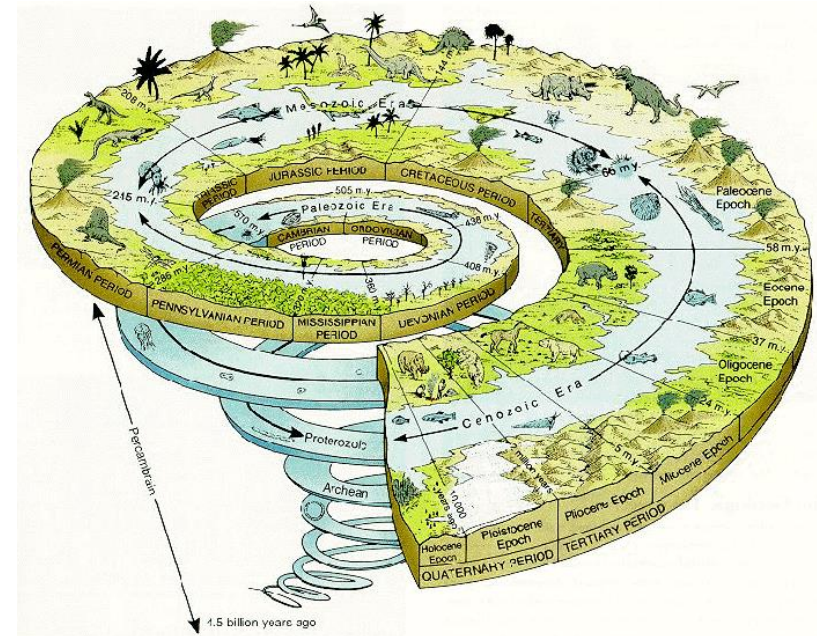


Fato: **Evolução**

Mecanismo: **Seleção Natural**

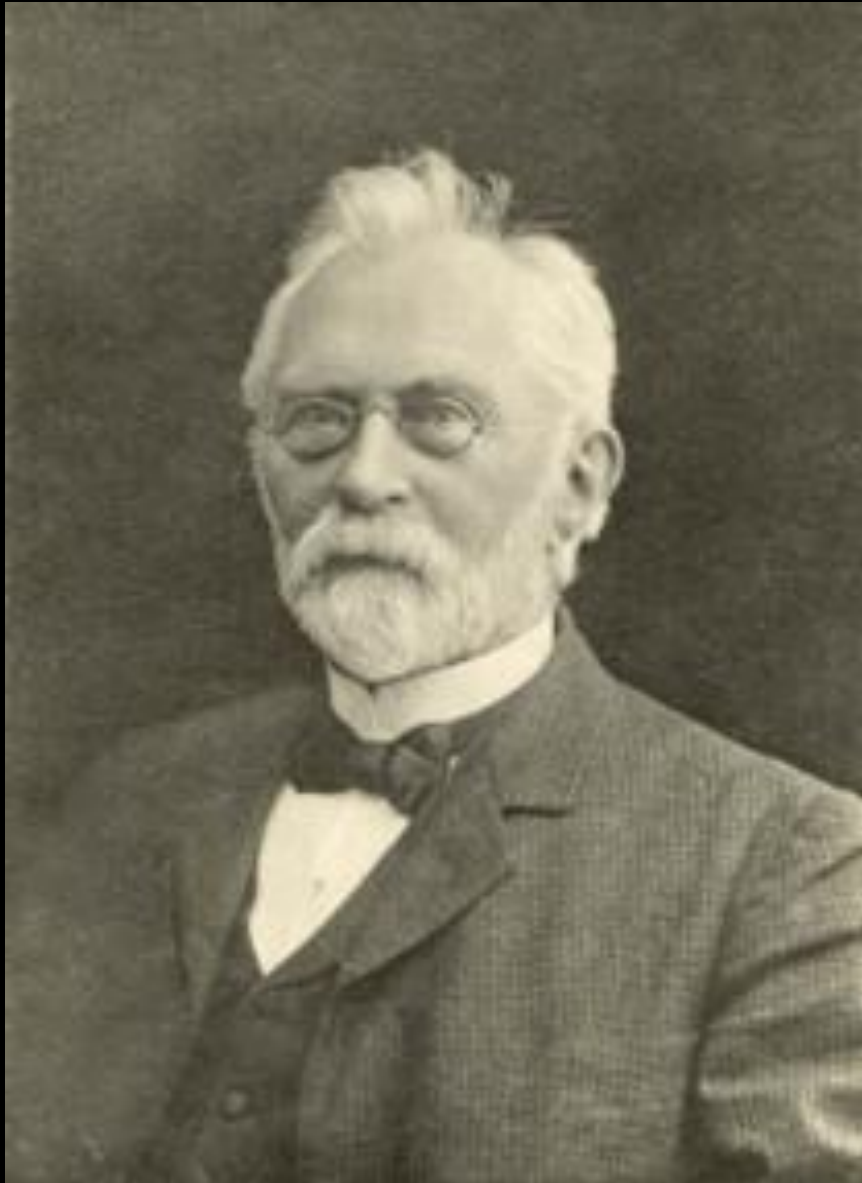
Consequências:

Adaptação e Especiação



Passado, Cronologia, Ancestral
Comum, Linhagem, Filogenia.....

Johannes Eugenius Bulow Warming (1841-1924)



Surgimento
da Ecologia

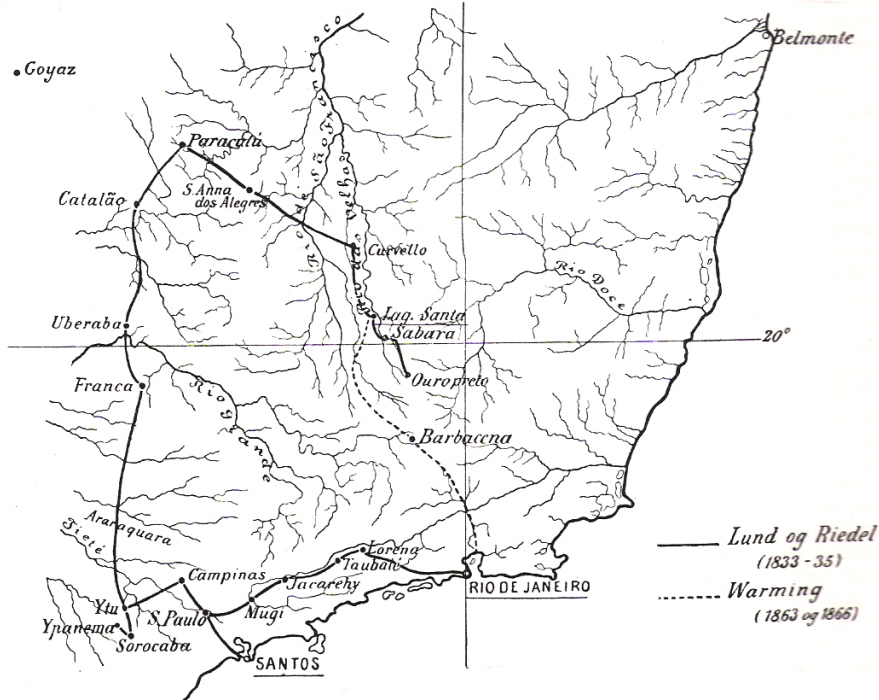


FIG. 32. Mappa.

Eugênio Warming

Lagoa Santa

1863-1866

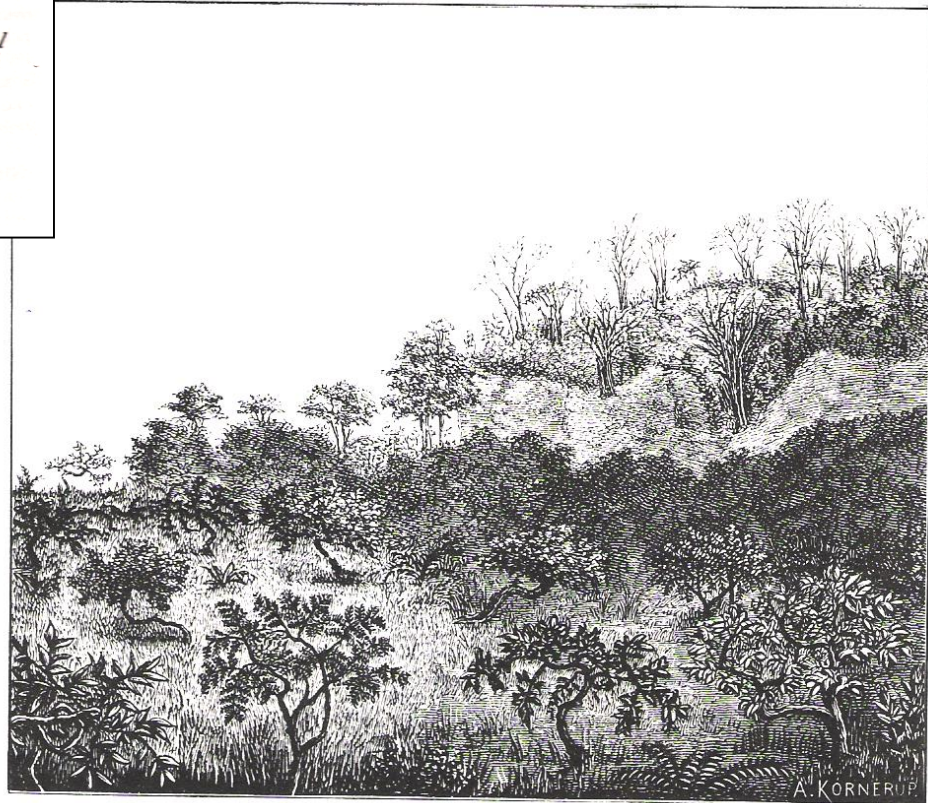


FIG. 4. No primeiro plano está um campo cerrado; à direita as rochas calcareas em «Lapa vermelha»; ao pé dellas ha uma matta pouco viçosa; por cima dellas ha uma menos viçosa ainda, secca e aberta cuja maioria de arvores (uma mimosacea, *Piptadenia macrocarpa*), agora durante a secca, perderam as folhas.
(Photographia de Warming, 1864).

Lagoa Santa.

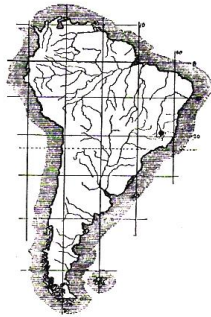
Et Bidrag til den biologiske Plantegeografi

af

Eug. Warming.

Professor i Botanik ved Kjøbenhavns Universitet.

Med en Fortegnelse over Lagoa Santas Hvirveldyr,
meddelt af Kjøbenhavns Universitets zoologiske Museums 1ste Afdeling.



Med 43 Illustrationer i Texten og 1 Tavle.

Avec résumé en français.

D. Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skr., 6. Række, naturvidensk. og math. Afd. VI. 3.

Kjøbenhavn.

Bianco Lunos Kgl. Hof-Bogtrykkeri (F. Dreyer).

1892.

Johanes Eugenius Büllow
Warming

Dinamarquês

Começou a carreira no
Brasil com Peter W.
Lund em Lagoa Santa
(MG) (1863 - 1866)

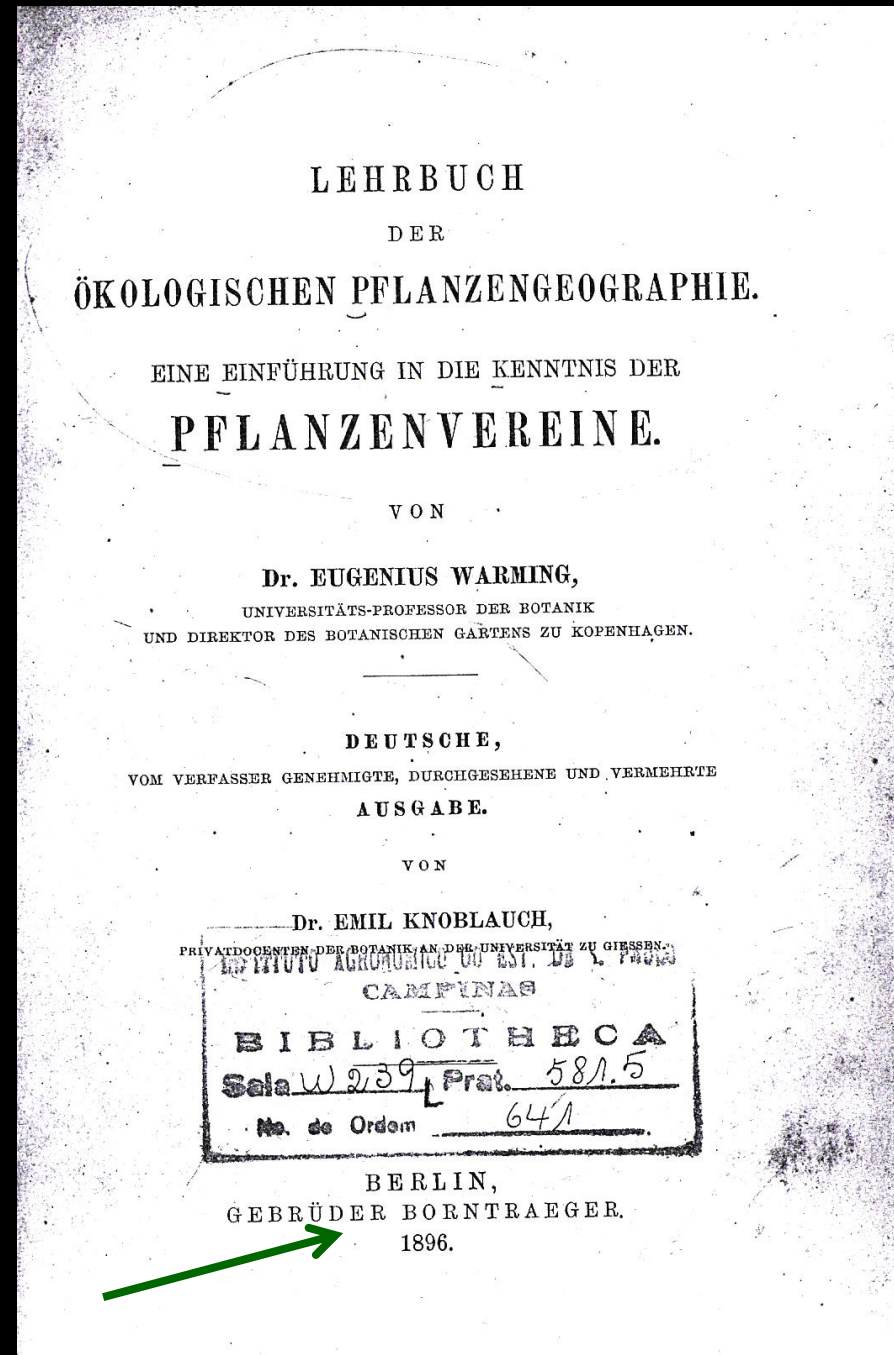
Escreve o Livro -
Cerrados de Lagoa
Santa (1892)

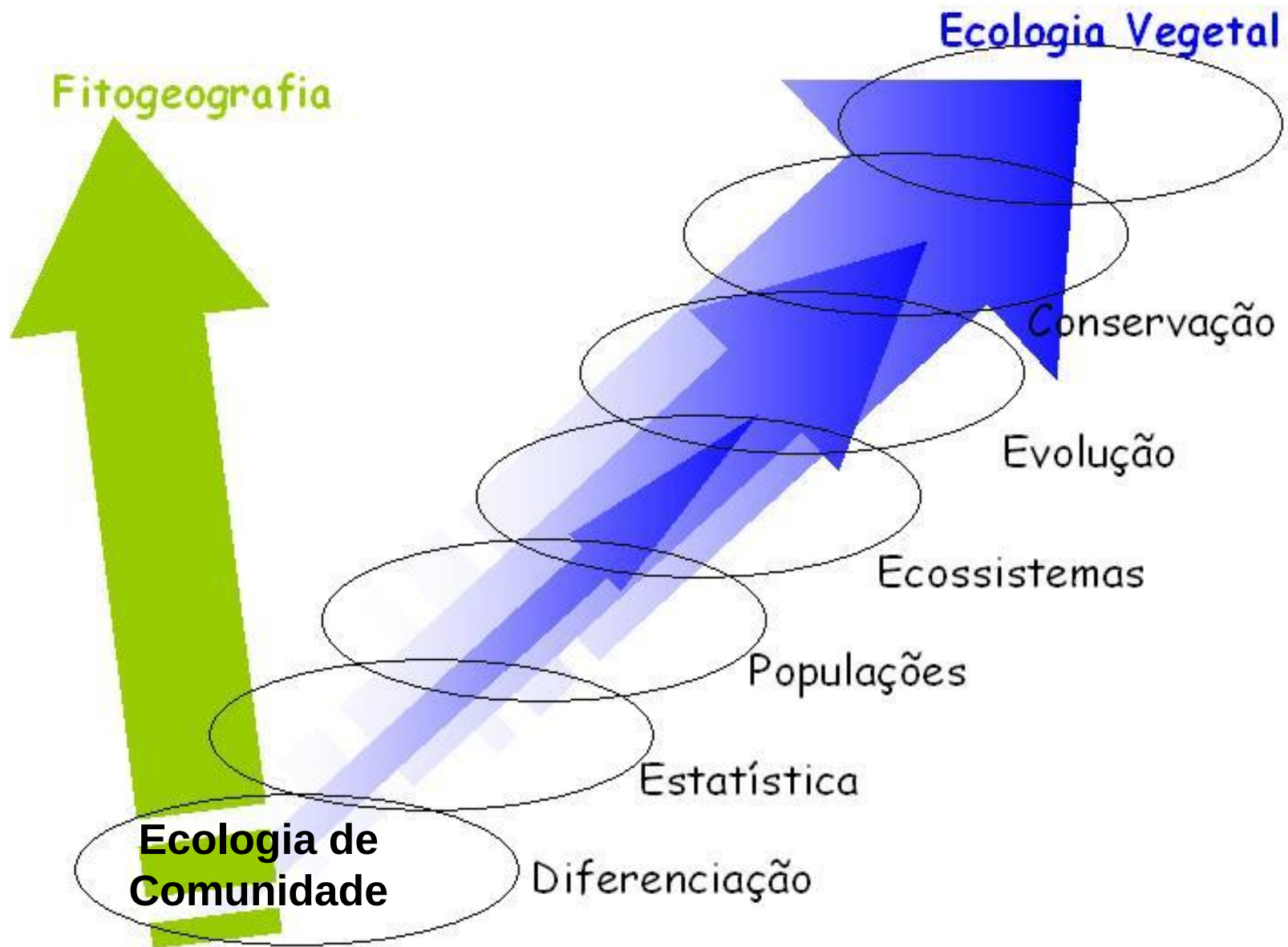
Warming, J.E.B (1895) Plantsamfund: Gurndtræk af den ökologiske.

em dinamarquês,

(Comunidades Vegetais,
Fundamentos da Ecologia
Geográfica Vegetal)

Primeira tentativa de escrever de
um livro de **Fitogeografia
Ecológica**. Foi também pioneiro
em combinar sistemática,
morfologia e biogeografia e
sintetizá-las em Ecologia.







Habitats

Criação de uma nova ciência leva à necessidade de definições sobre

Objetivos, Conceitos, Termos, Métodos, etc.

AMBIENTES

XÉRICO – habitat seco

HÍDRICO – habitat inundado, encharcado ou saturado de água

MÉSICO – habitat nem extremamente seco, nem extremamente úmido

ESPÉCIE VEGETAL (que habita um ambiente)

XERÓFITA – seco

HIDRÓFITA – inundado, encharcado ou saturado de água

MESÓFITA – úmido



Quais são as
adaptações ao
AMBIENTE
FÍSICO
necessárias para
se viver num dado
local ?

ECOFISIOLOGIA

COMUNIDADE BIOLÓGICA

Uma associação ou assembléia de populações de plantas, animais e microrganismos que vivem ao mesmo tempo numa mesma área ou Habitat



População



Estar no local ou chegar ao local

Especiação - atual ou passada

Dispersão - atual o passada



O que uma
espécie
precisa para
pertencer a
uma
comunidade
vegetal ?

ADAPTAÇÃO



Seleção Natural

Tolerância às condições físicas do meio



TAÍUVA vs. JEQUITIBÁ

2,5 Meses no solo encharcado



Tolerância às interações
negativas com outras
espécies

Tolerância à Distúrbios Naturais

(Ex.: geada)



Presença de interações positivas com algumas espécies





Comunidade Biológica - Espécies

OCORRÊNCIA, ABUNDÂNCIA, INTERAÇÕES, DISTRIBUIÇÃO

Interações espécies e o ambiente

Interações entre as espécies

Comunidades Vegetais

VEGETAÇÕES

Descrição da Vegetação

- DESCRIÇÃO FISIONÔMICA
- DESCRIÇÃO FLORÍSTICA
- DESCRIÇÃO FITOSSOCIOLÓGICA

TIPOS DE VEGETAÇÃO

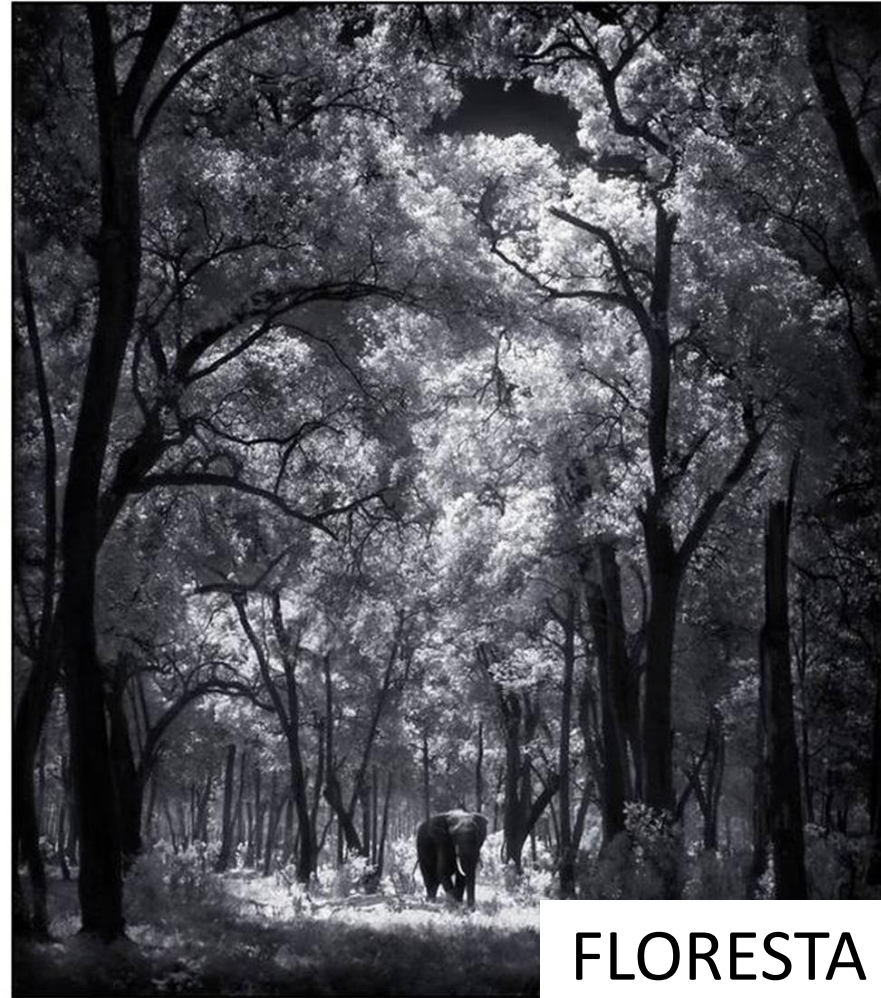
FORMAÇÕES VEGETAIS

FISIONOMIA



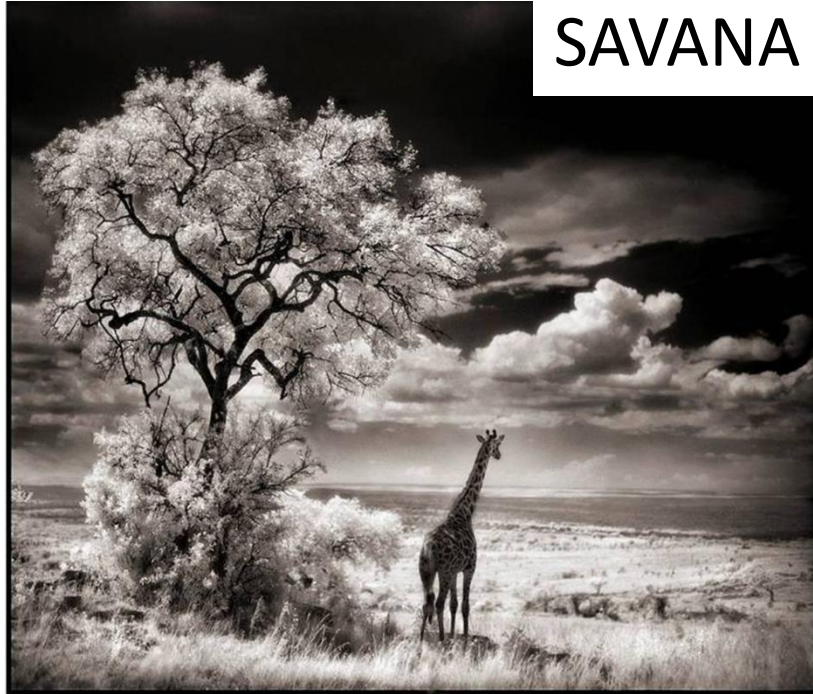
CAMPO

FISIONOMIA DA
VEGETAÇÃO



FLORESTA

SAVANA



VEGETAÇÃO - Conjunto de plantas que são dependentes do seu ambiente e se influenciam mutuamente inclusive modificando seu próprio ambiente.

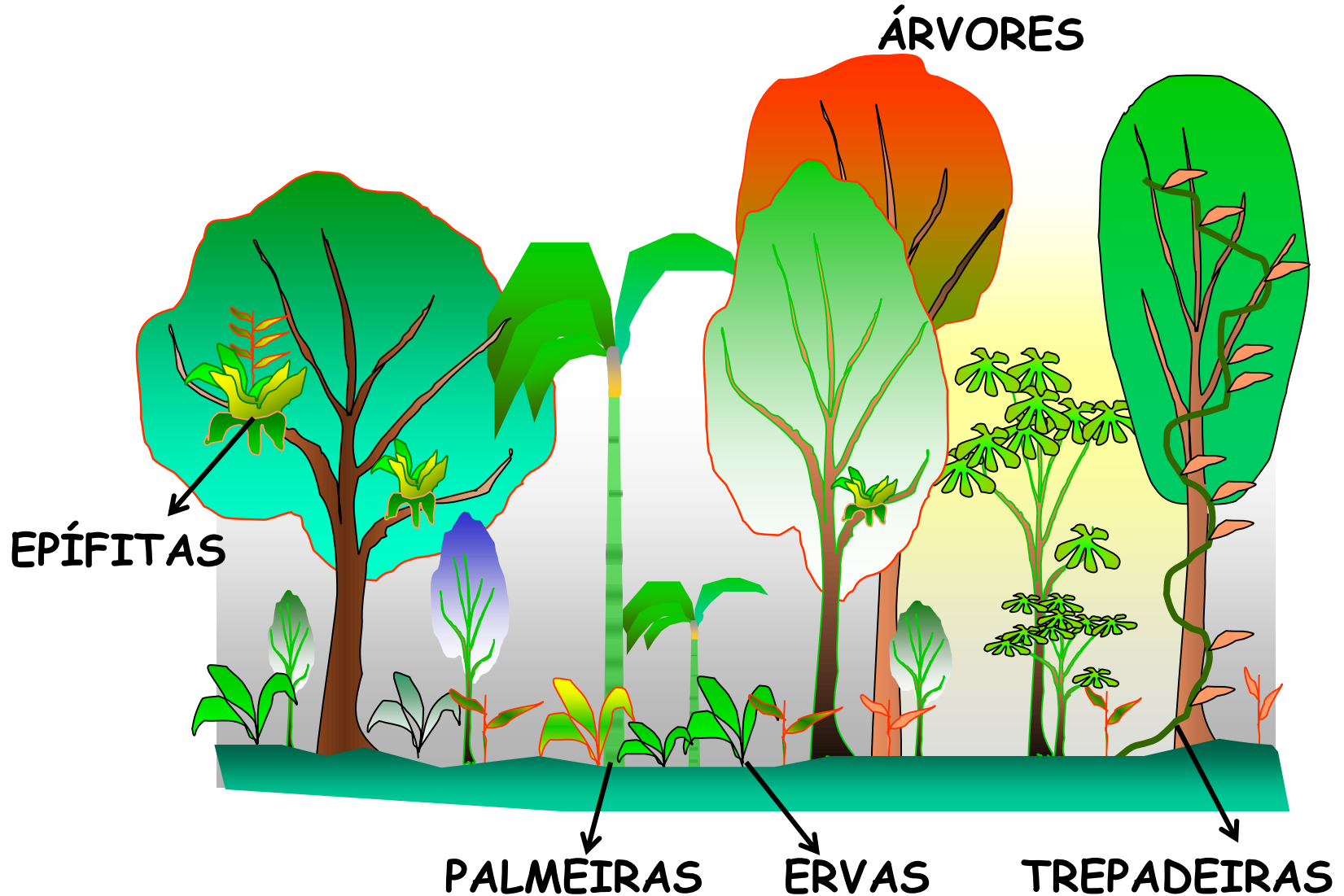
CARACTERIZAÇÃO FISIONÔMICA

Hábito - aparência externa , aspecto ou forma de um indivíduo. (Por exemplo: hábito arbóreo, arbustivo, herbáceo, etc.

Fisionomia = aspecto de uma comunidade vegetal ou vegetação, intimamente relacionada às formas de vida, proporções e arranjo dos indivíduos presentes.

Formação vegetal = tipo de vegetação que ocupa extensa área geográfica , composição de espécies dominantes definida, clima particular e e que é reconhecida pela sua fisionomia. (ex.: Floresta Ombrófila Densa = Mata Atlântica)

DIFERENTES FORMAS DE VIDA VEGETAL QUE COMPÕEM UMA VEGETAÇÃO





FORMAS DE VIDA VEGETAL

→ **Árvore**

Campo Cerrado

ARBUSTO





ARBUSTO



FORMAS
DE VIDA
VEGETAL

Lianas

FORMAS DE VIDA VEGETAL



ERVAS





FORMAS
DE VIDA
VEGETAL

ERVAS

FORMAS DE VIDA VEGETAL

ERVAS



CAMPOS RUPESTRES





**FORMAS
DE VIDA
VEGETAL**

ERVAS



Epífitas



FORMAS DE VIDA VEGETAL

Epífitas





XAXIM

Samambaia arborescente

MATA ATLÂNTICA



FORMAS DE VIDA VEGETAL



Epífitas

Árvore

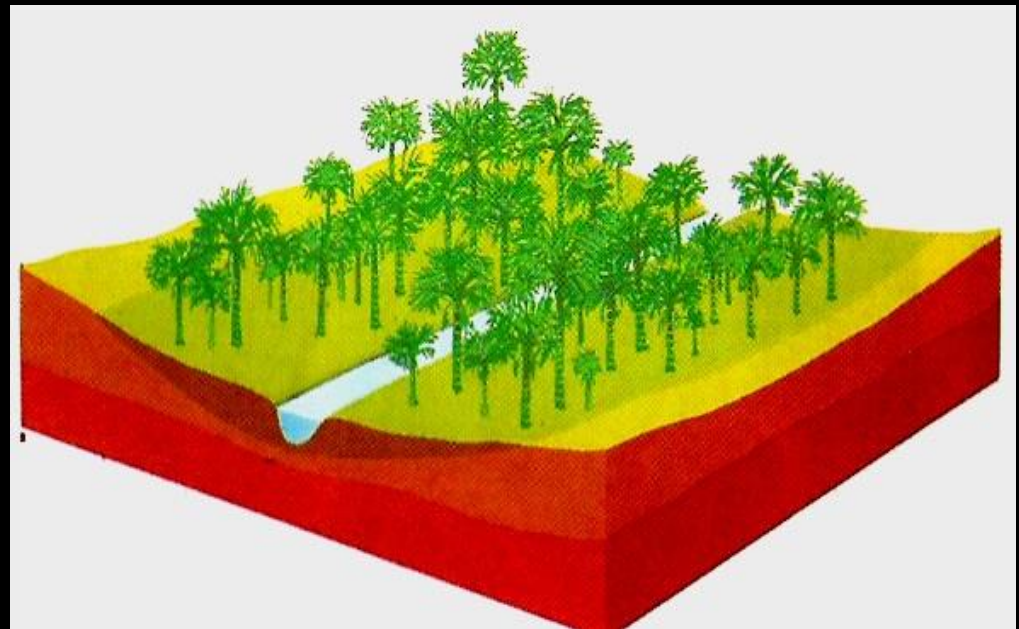
Lianas



VEREDAS

Buritis

Espécie
Dominante
(Visual)





Espécie Dominante (Visual)

ESTRATIFICAÇÃO

Campo Natural



Vegetação formada por um estrato de plantas herbáceas

Ex.: Vegetação UNIESTRATIFICADA

CAMPO SUJO

ESTRATIFICAÇÃO

Nome popular dado a uma das Fisionomias existentes na vegetação de **Cerrado**, composta por plantas herbáceas, arbustivas e arbóreas baixas





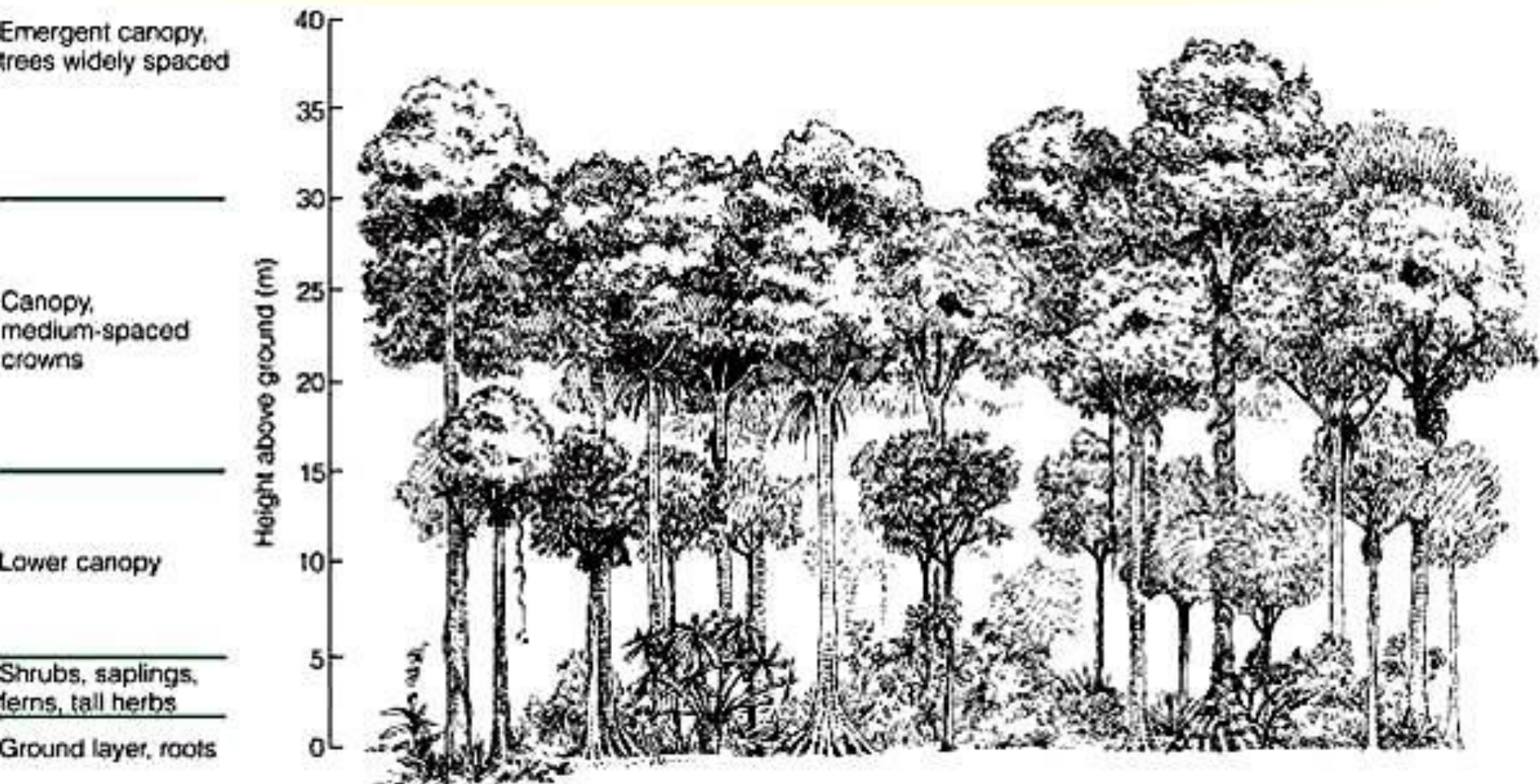
ESTRATIFICAÇÃO

Vegetação

Multiestratificada

Vegetação

Multiestratificada

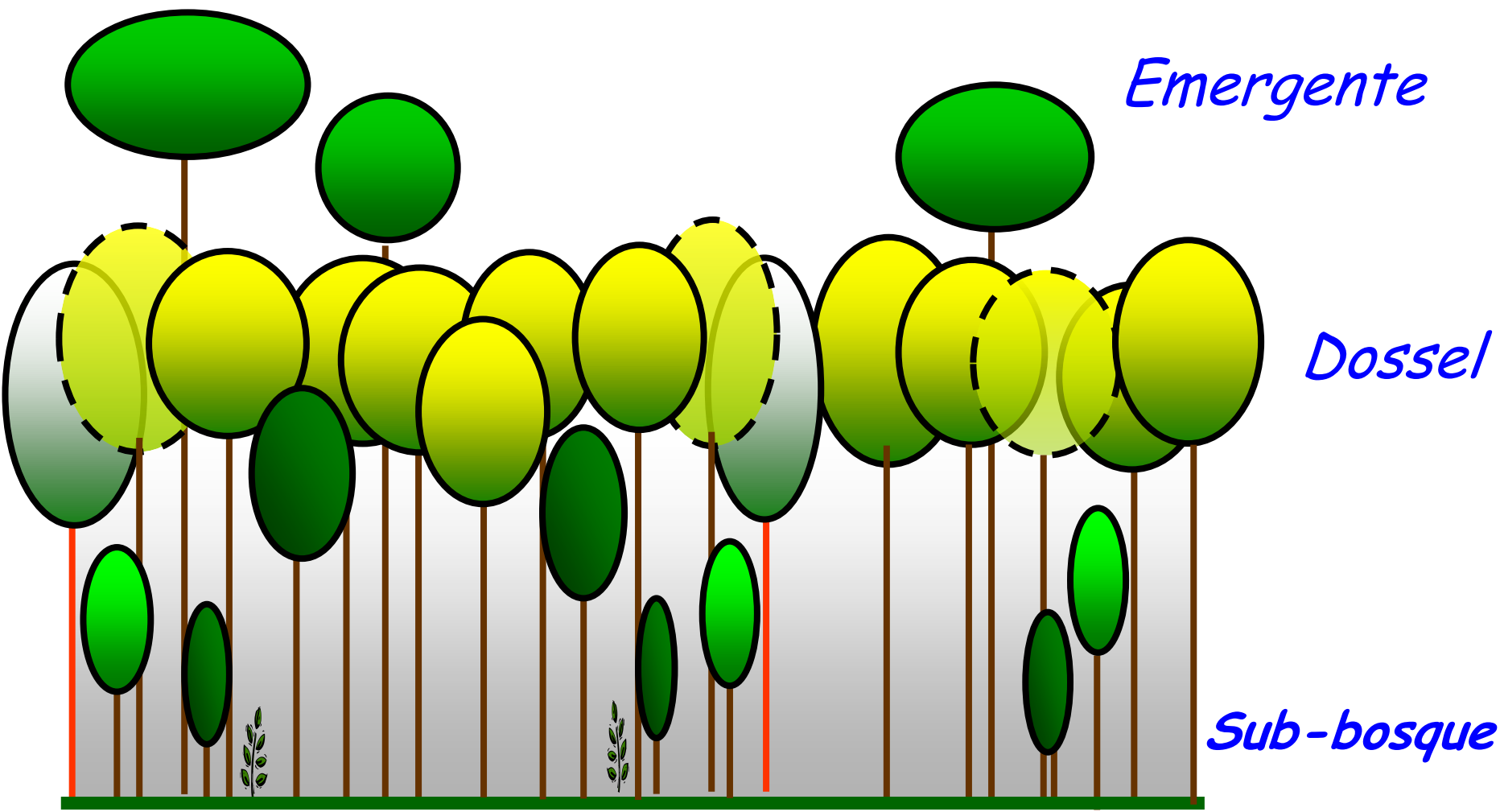


ESTRATO HERBÁCEO

Estrato = Determinada camada vegetação que constitui o habitat de determinadas espécies.

*Por ex.: estrato,
arbustivo, estrato,
arbóreo, etc.*





Estratificação



DOSSEL



DOSSEL



Espécie Emergente



Sub-bosque





ALTURA DA
VEGETAÇÃO

DOSSEL

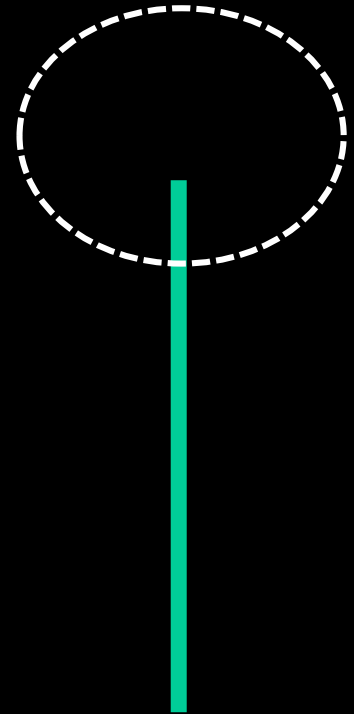
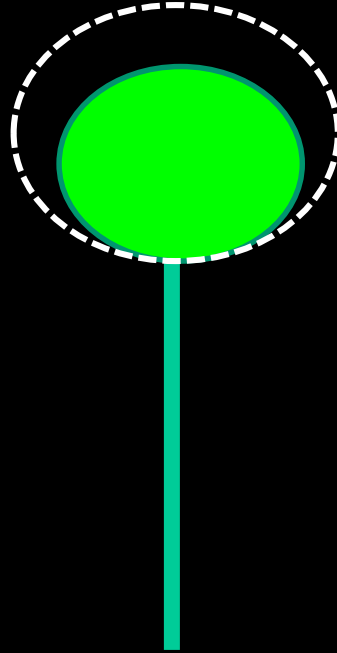
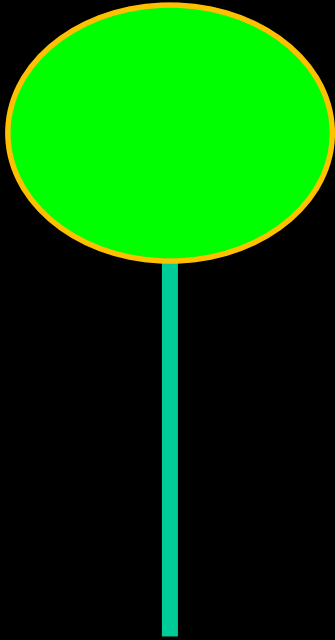
ALTURA DA VEGETAÇÃO DOSSEL





Vegetação – Fisionomia
Deciduidade

DECIDUIDADE



FENOLOGIA DE
PERDA FOLIAR



Vegetação
Perenifólia
Mata Atlântica



Vegetação

Perenifólia

Manguezal



Floresta Estacional Semiecidual



Vegetação Semidecídua

Árvore

Decídua

Ex.:Copaíba



Vegetação Decídua - CAATINGA ARBÓREA

Floresta Temperada

Vegetação Decídua



Descrição da Vegetação

PARÂMETROS FISIONÔMICOS

1. *Espécie Dominante (Visual)*
2. *Formas de Vida Vegetal*
3. *Estratificação*
4. *Altura da Vegetação*
5. *Deciduidade*
6. *etc...*

DIAGRAMA DE PERFIL

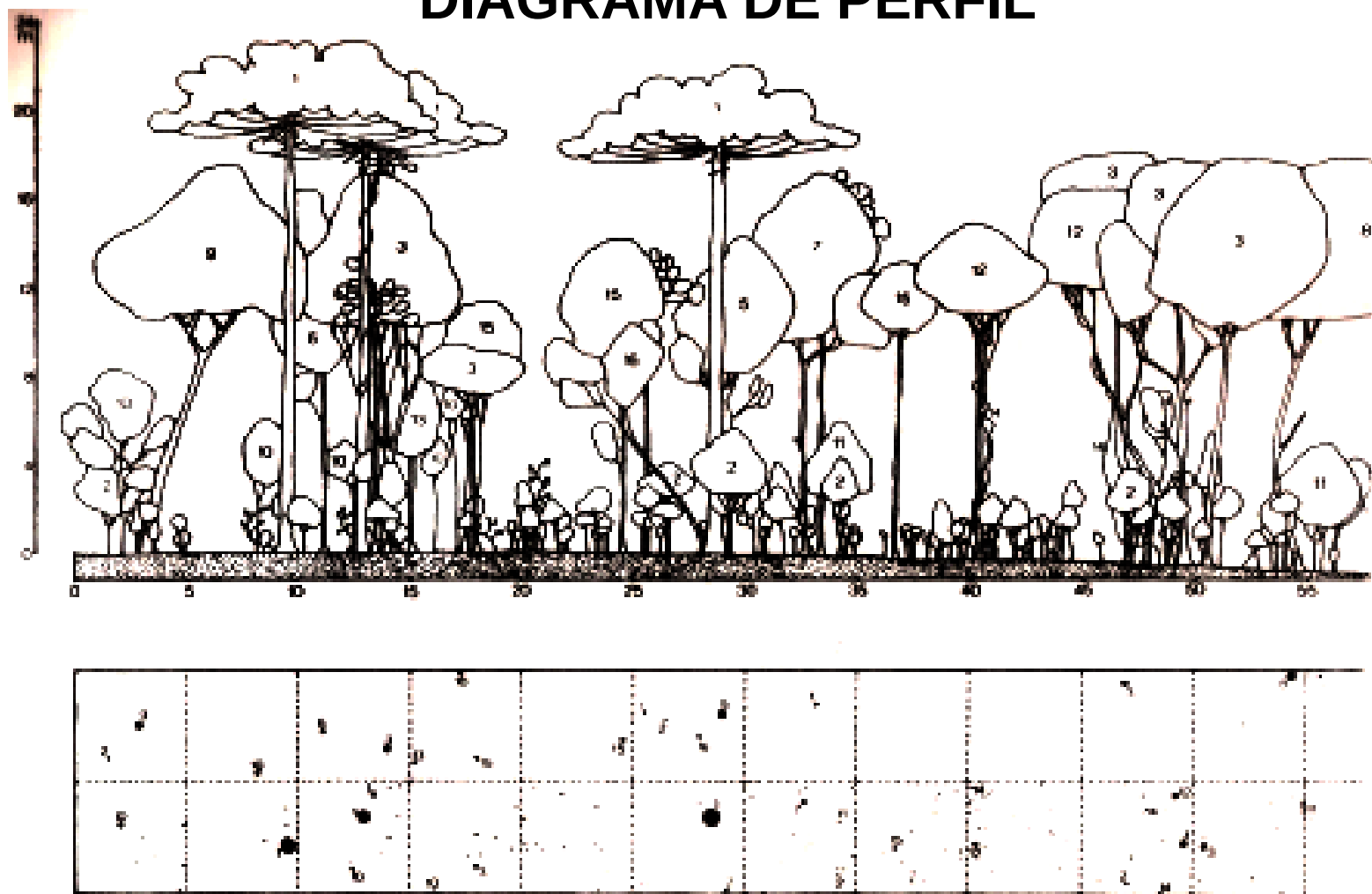


Figura 3. Diagrama de perfil da mata com araucária da Estação Ecológica de Araucária, Itaperiçu, MS, onde 1) *Araucária angustifolia*; 2) *Brunfelsia cuneifolia*; 3) *Camponotus xanthocerus*; 4) *Citronella soropacha*; 5) *Conocarpus* sp.; 6) *Leavenia axilliformis*; 7) *Libinia brasiliensis*; 8) *Neelandra mesopotamica*; 9) *Phoebe* sp.; 10) *Salicaria* sp.; 11) *Sebastiania brasiliensis*; 12) *Sebastiania klossschiana*; 13) *Solanum mesocarpum*; 14) *Strychnos* sp.; 15) *Styrax leucosus*; 16) *Zanthoxylum klotzii*. Na faixa frontal de 5 m incluiu-se os arbustos com altura igual ou superior a 1 m.

DIAGRAMA DE PERFIL



27. Perfil através da caatinga baixa no Rio Negro, Taracuí, Rio Uaupés (esquemático, segundo W. A. Rodrigues. 1, *Lissocarpa benthami*; 2, *Aldina discolor*).

TIPOS DE VEGETAÇÃO

FORMAÇÕES VEGETAIS

FISIONOMIA

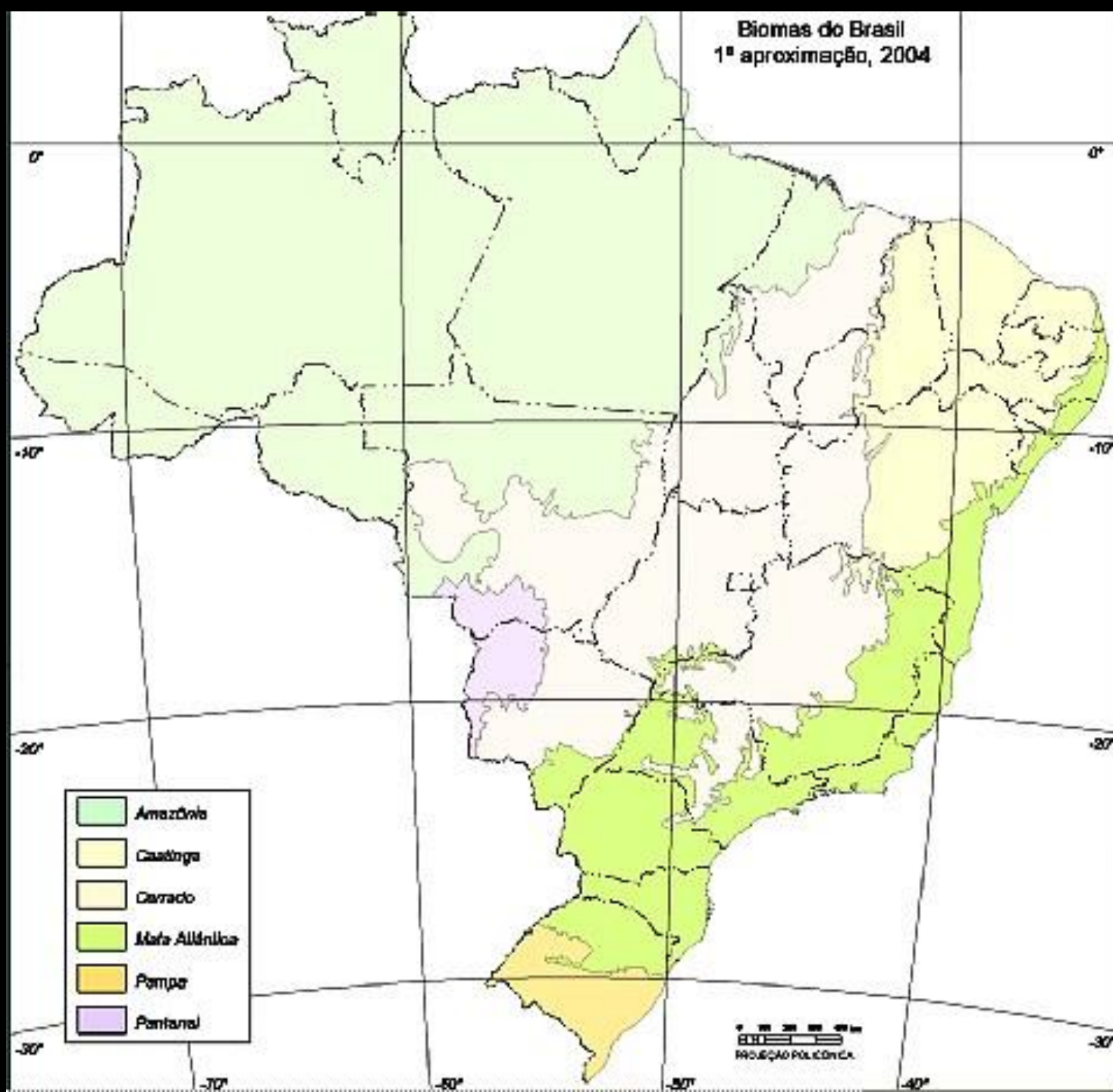
MATA ATLÂNTICA

FLORESTA DE RESTINGA

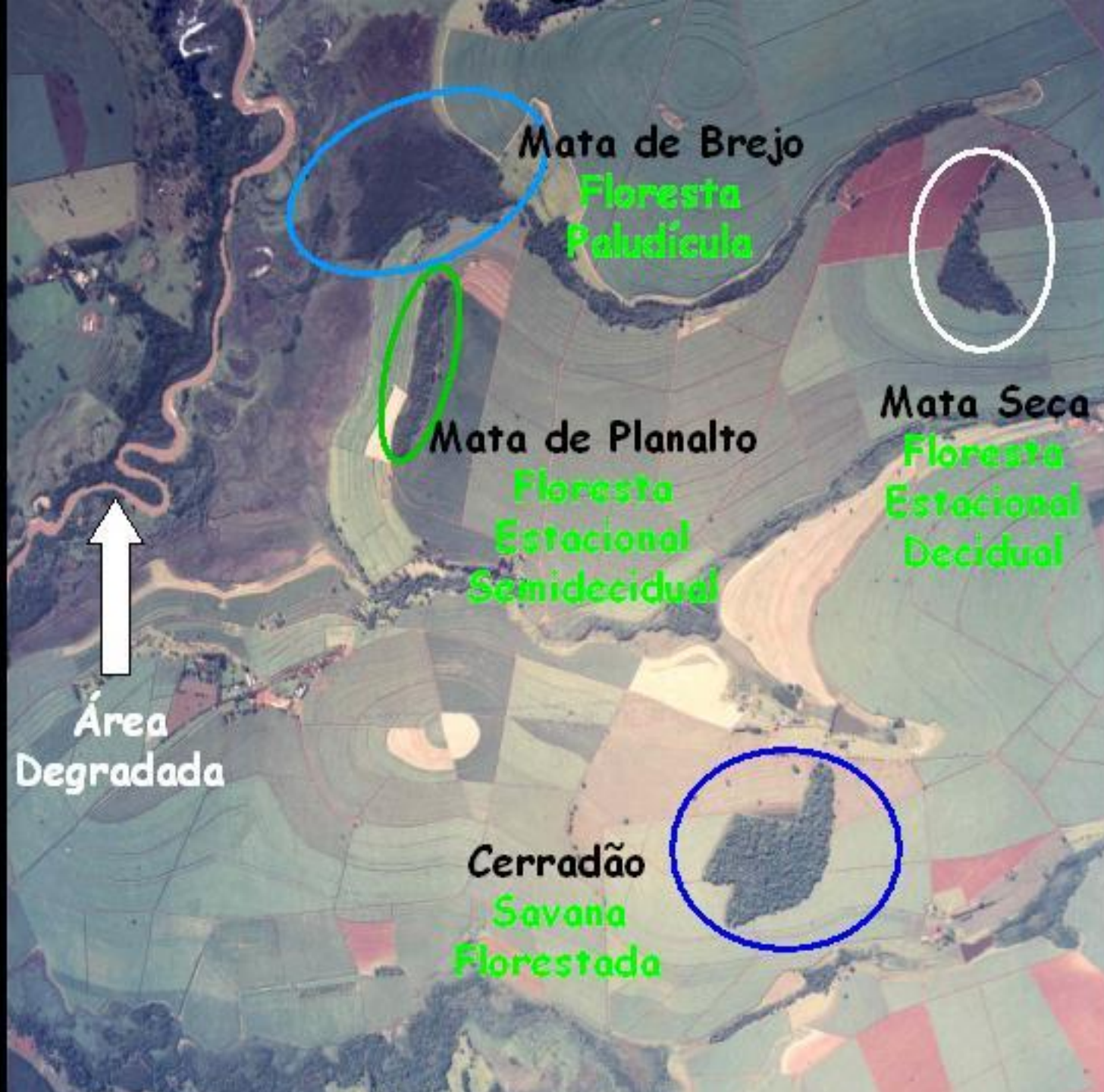
MANGUE



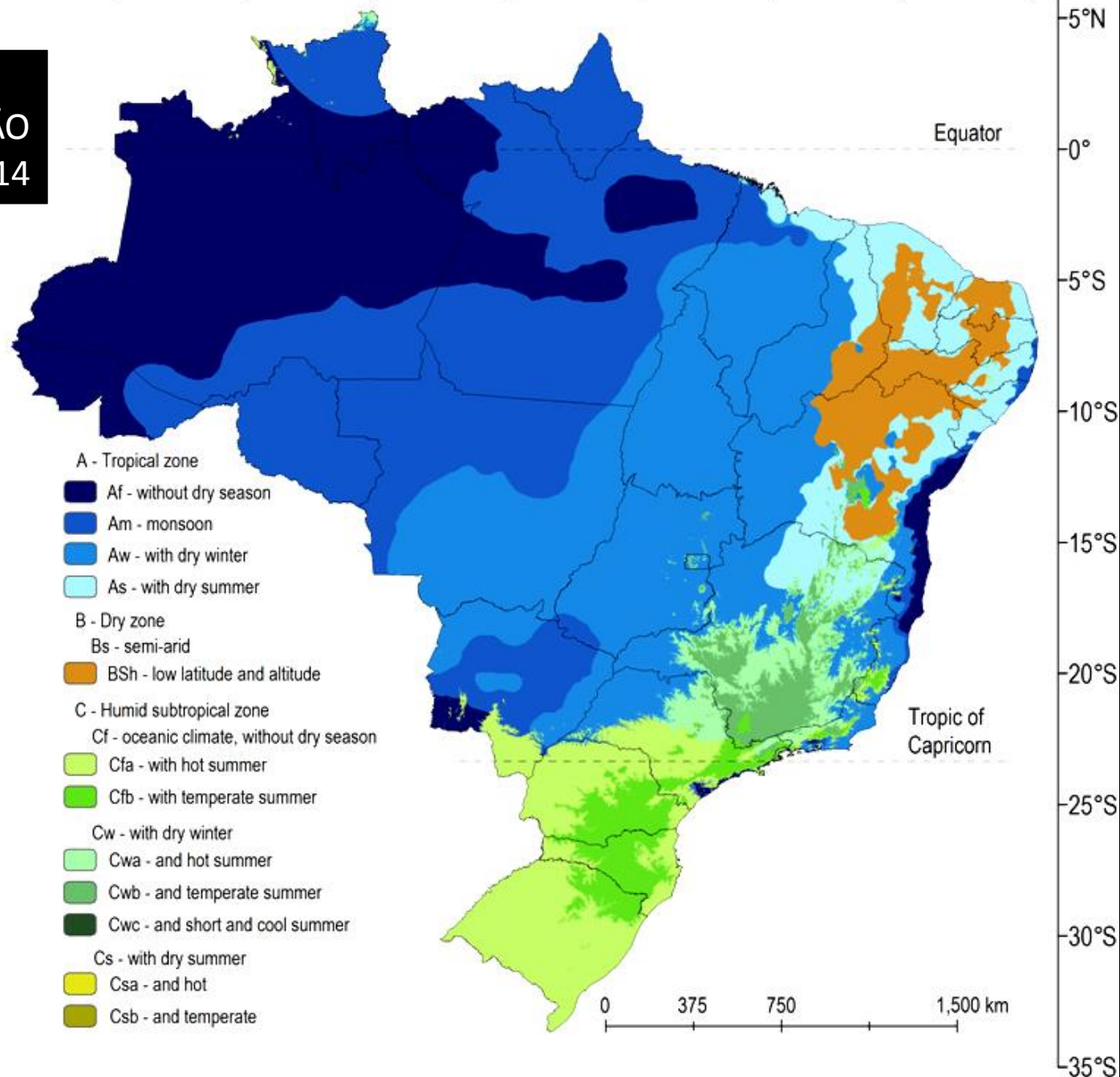
Biomas do Brasil
1ª aproximação, 2004



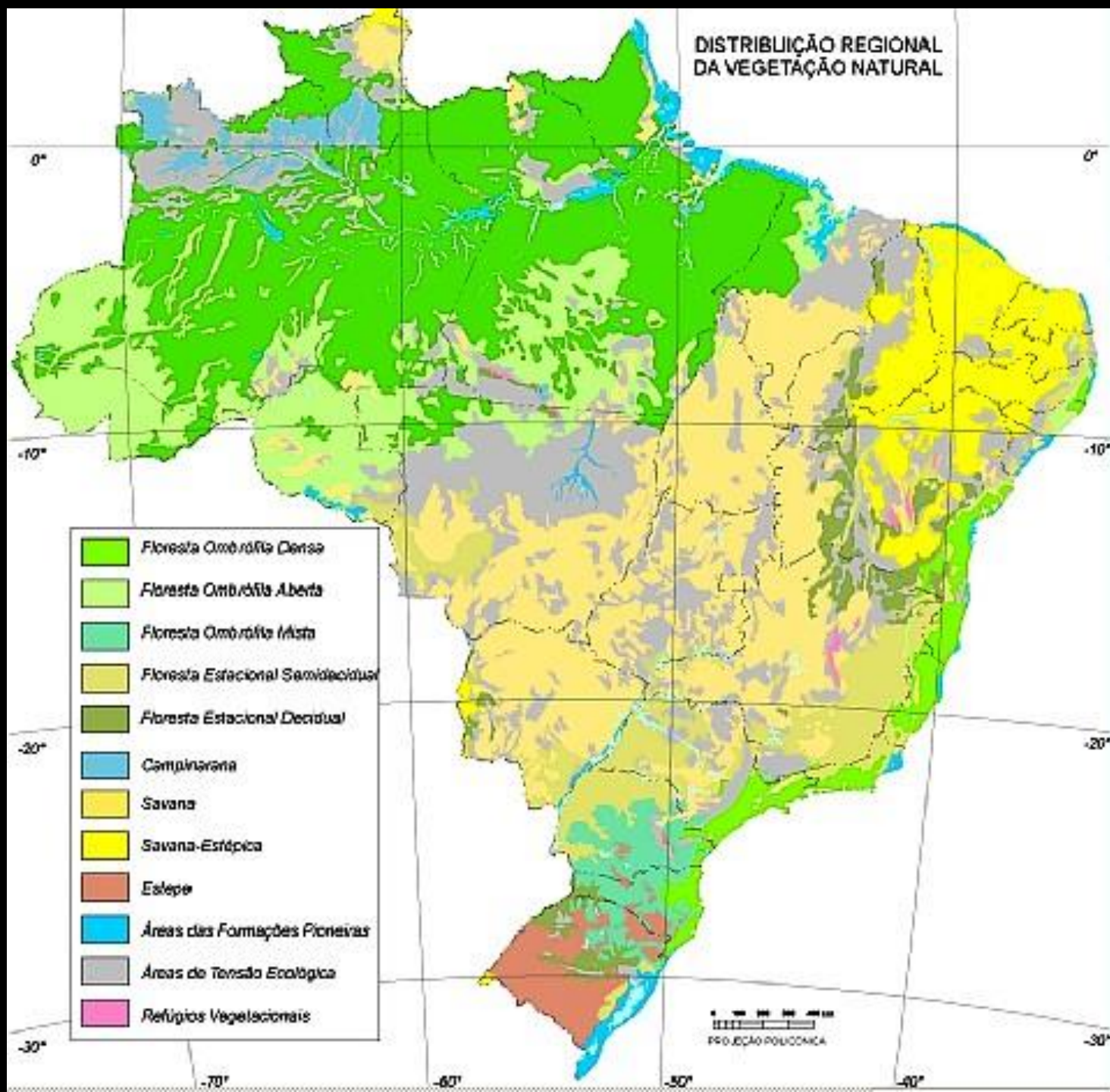
Tipos de Vegetação



CLIMA CLASSIFICAÇÃO KÖPPEN - 2014



DISTRIBUIÇÃO REGIONAL DA VEGETAÇÃO NATURAL



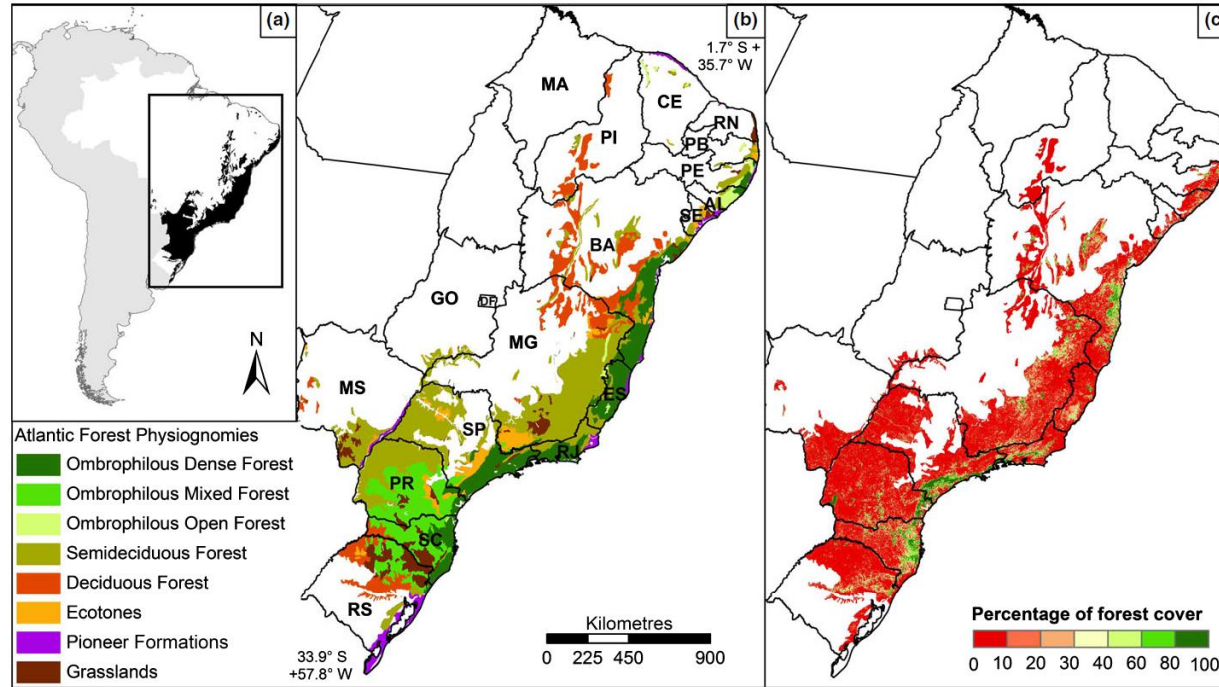
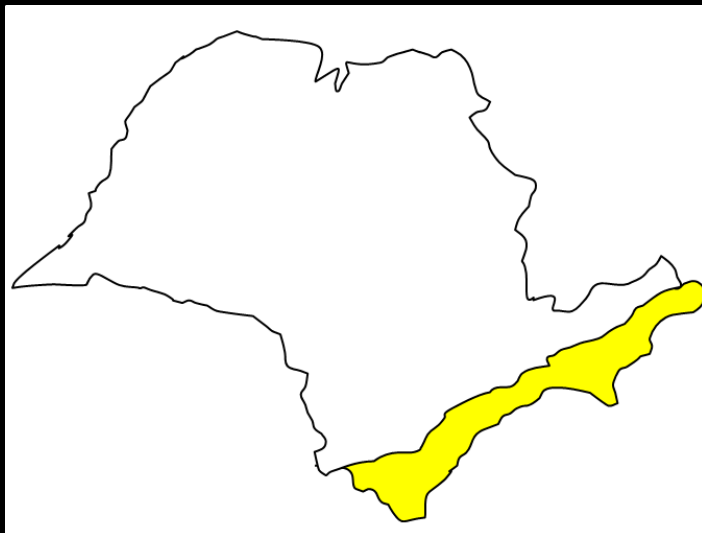
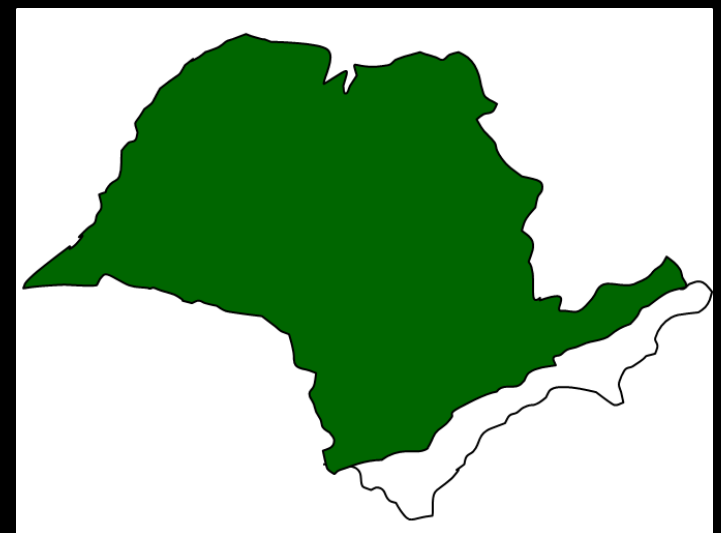


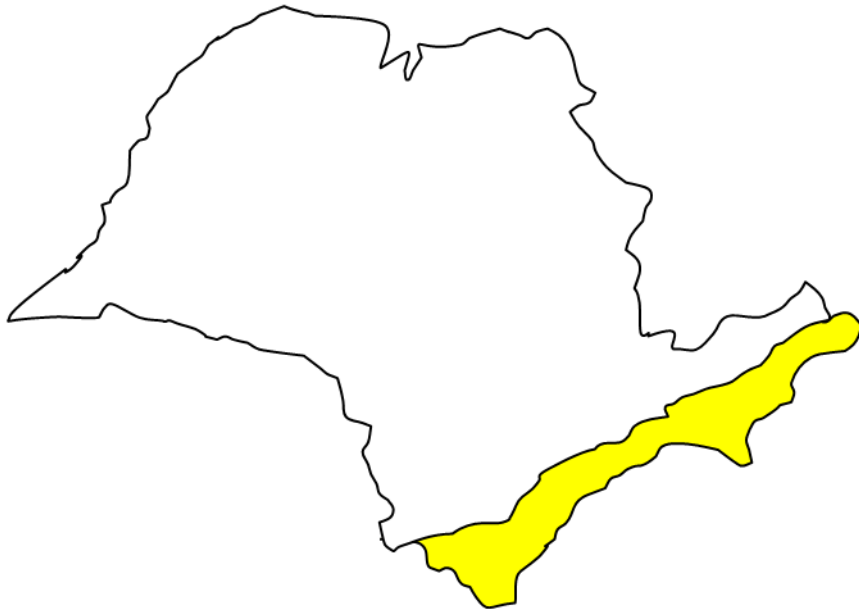
Fig. 1 Maps showing the original spatial distribution of the Atlantic Forest domain (a, in black), the main vegetation physiognomies that compose this domain (b), and the remaining forest cover in 2008 (Ribeiro *et al.*, 2009), represented in cells of 256 ha (c). Abbreviation of Brazilian states in (b): MA, Maranhão; PI, Piauí; CE, Ceará; RN, Rio Grande do Norte; PB, Paraíba; PE, Pernambuco; AL, Alagoas; SE, Sergipe; BA, Bahia; GO, Goiás; DF, Distrito Federal; MG, Minas Gerais; ES, Espírito Santo; RJ, Rio de Janeiro; SP, São Paulo; MS, Mato Grosso do Sul; PR, Paraná; SC, Santa Catarina; RS, Rio Grande do Sul.

Floresta Ombrófila Densa



Floresta Estacional Semidecidual





**Nome da Formação Vegetal na
Classificação Fitogeográfica
Oficial do IBGE**

**Nome Popular da Vegetação
Em São Paulo**

Floresta Ombrófila Densa

Mata Atlântica

Formações Pioneiras

Vegetação com influência Marinha

Manguezal

Formações Pioneiras

Vegetação com influência Flúviomarinha

Floresta de Restinga

Caixetal

Guanadial

COMUNIDADE (Mangue)





MANGUE





Praia

Duna

Restinga Arbustiva

Brejo

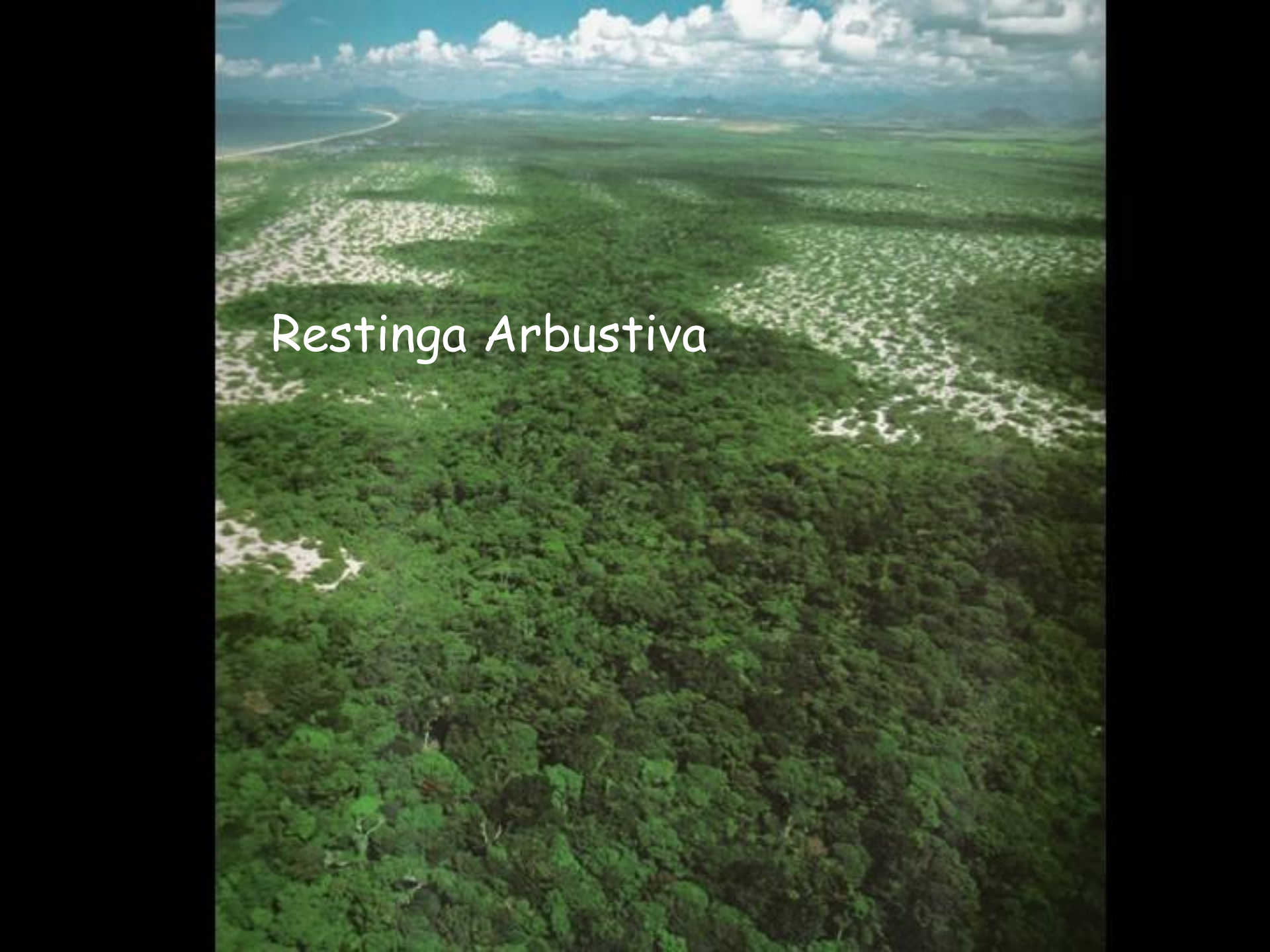
Floresta de Restinga

Floresta Paludosa (Caixetal)

Transição Restinga /Encosta

PERFIL ESQUEMÁTICO



An aerial photograph of a coastal landscape. The foreground and middle ground are dominated by a dense, vibrant green forest or scrubland. Interspersed within this green cover are several irregular, light-colored patches of sand or bare ground. In the upper left, a narrow strip of beach and the edge of a body of water are visible. The background features a range of low, hazy mountains under a bright blue sky filled with fluffy white clouds.

Restinga Arbustiva

FLORESTA DE RESTINGA

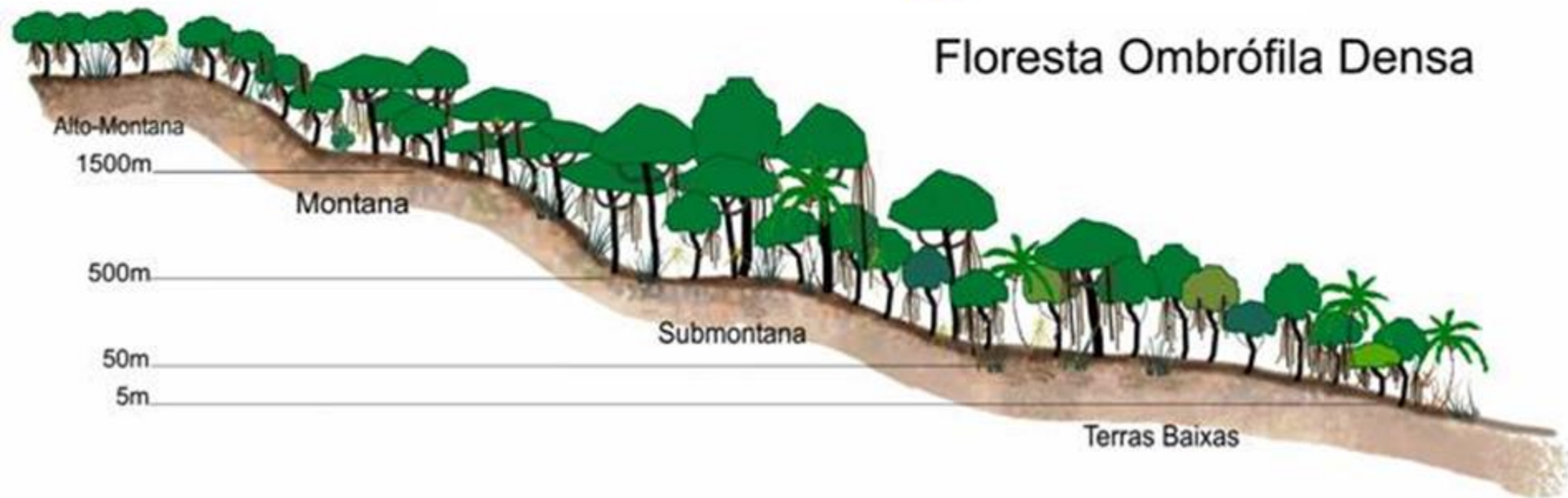


Floresta de Restinga

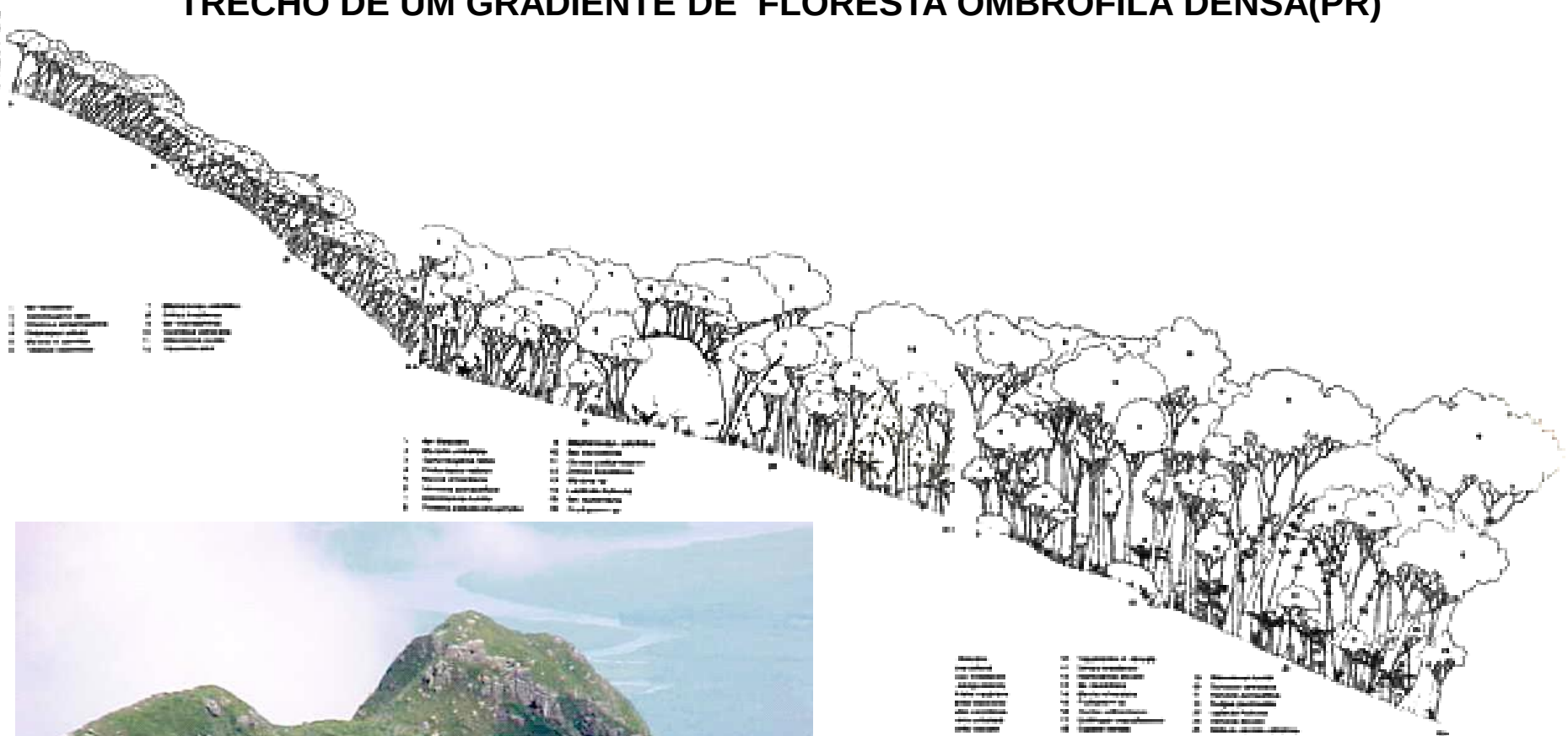




Floresta Ombrófila Densa



TRECHO DE UM GRADIENTE DE FLORESTA OMBRÓFILA DENSA (PR)



**DIAGRAMAS DE
PERFIL**



Floresta (MATA ATLÂNTICA)

Mata Atlântica





Mata Atlântica



**Nome da Formação Vegetal na
Classificação Fitogeográfica
Oficial do IBGE**

**Nome Popular da Vegetação
em São Paulo**

Floresta Ombrófila Mista

Mata de Araucária

Floresta Estacional Semidecidual

Mata de Planalto

Floresta Estacional Decidual

Mata Seca

Floresta Paludosa

Mata de Brejo

Savana Florestada

Cerradão

**Pode Corresponder a várias formações
diferentes**

Mata Ciliar

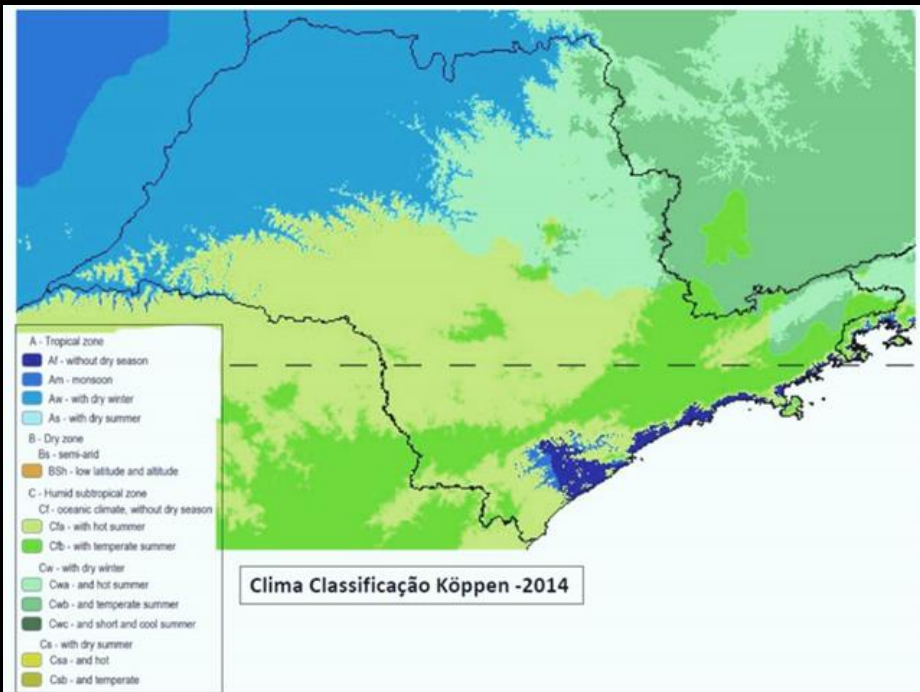
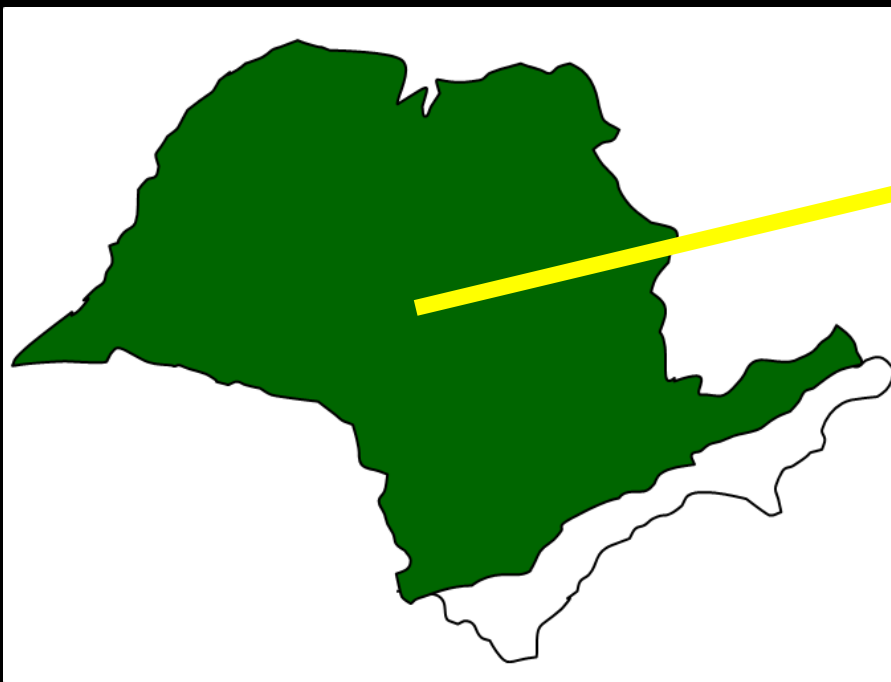


**FLORESTA DE
ARAUCÁRIA**

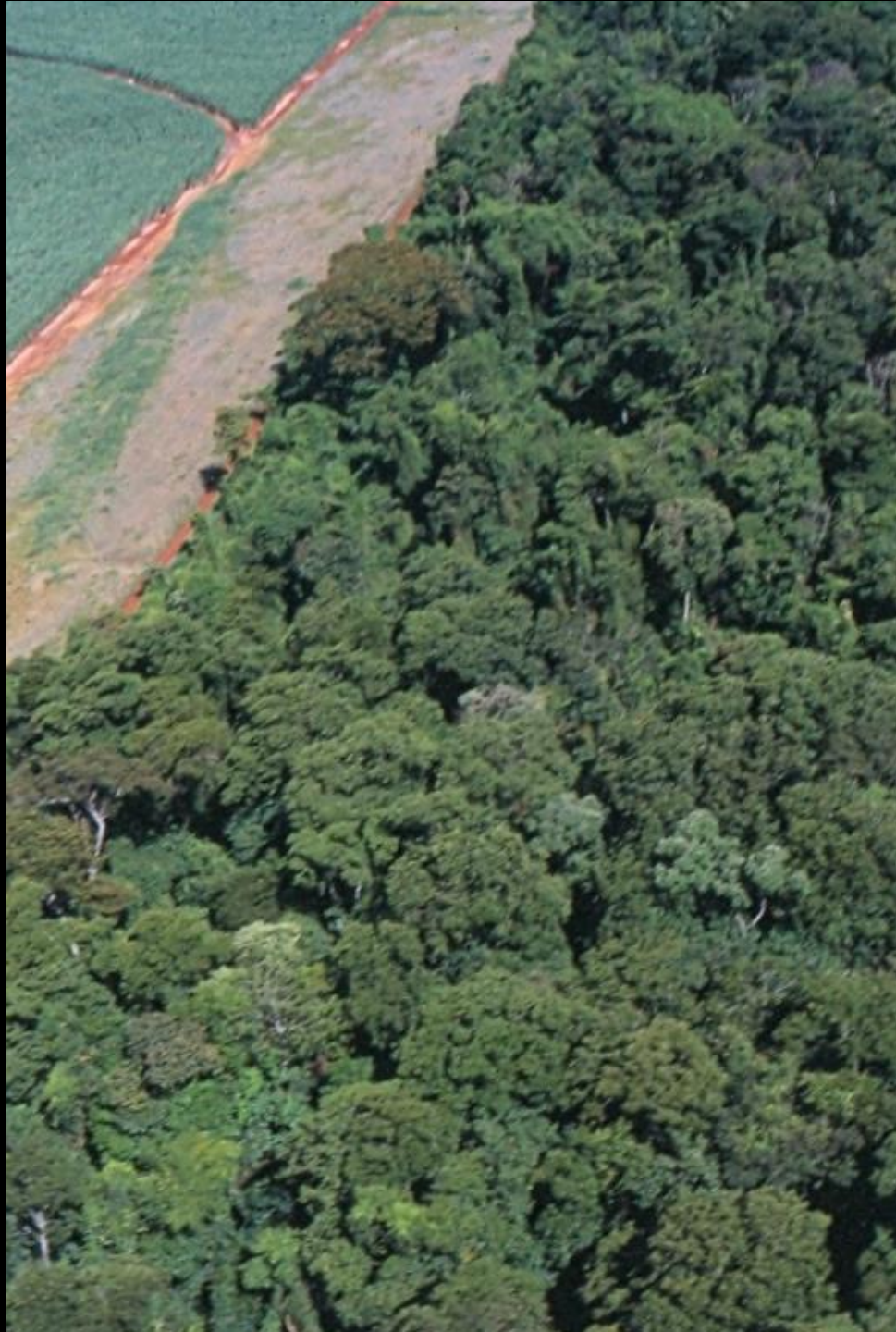
**FLORESTA
OMBRÓFILA
MISTA**



FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL



FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL



FLORESTA ESTACIONAL
SEMIDECIDUAL

Floresta de Planalto

**FLORESTA
ESTACIONAL
SEMIDECIDUAL**

Floresta Ombrófila

**0 - 4 meses
secos**

**Dossel
sempre verde
(Perenifólia)**



Floresta Estacional

**4-6 meses
secos
(clima tropical)**

**3 meses
frio intenso
(clima subtropical)**

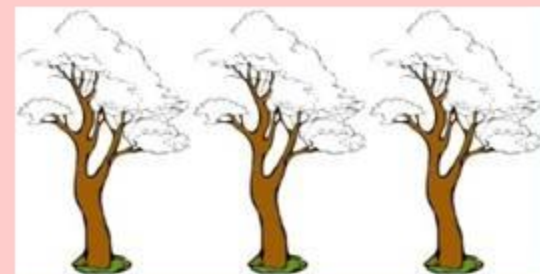
Semidecídua

**20 - 50% das árvores do
dossel sem folhas**



Decídua

**50-100% das árvores
do dossel sem folhas**







FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL

EMERGENTES





FLORESTA SECA
FLORESTA ESTACIONAL DECIDUAL



MATA DE BREJO

**FLORESTA
PALUDOSA**





Floresta
Paludosa

Cerrados SAVANAS

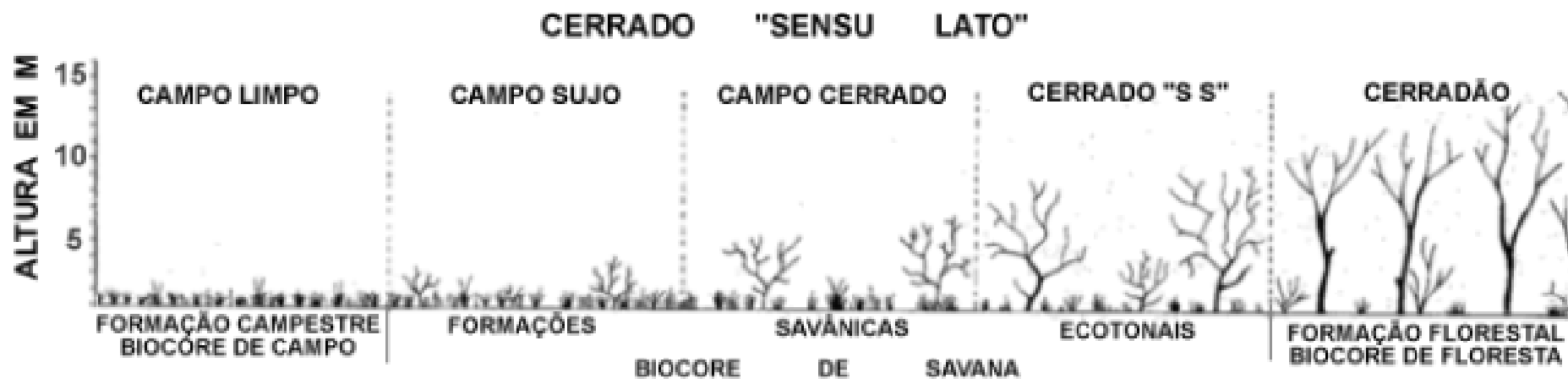
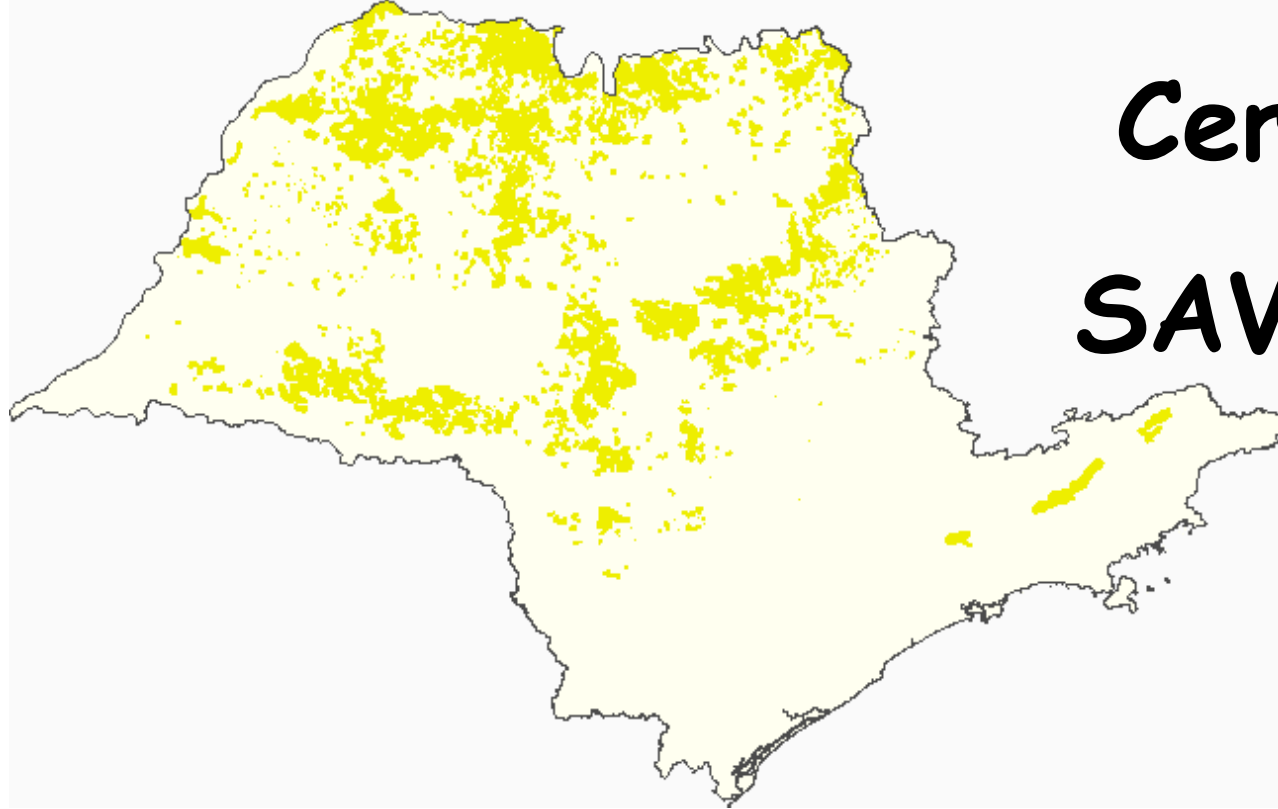


Figura 4 - Representação gráfica, através de perfis de vegetação, do conceito “floresta-ecótono-campo de cerrado” (Coutinho, 1978)

Campo Cerrado





Cerradão
Savana Florestada

A photograph of a small stream flowing through a dense forest. The water is clear and shallow, with rocks visible on the bottom. Sunlight filters through the dense canopy of green trees, creating a dappled light effect on the water and the forest floor. The overall atmosphere is serene and natural.

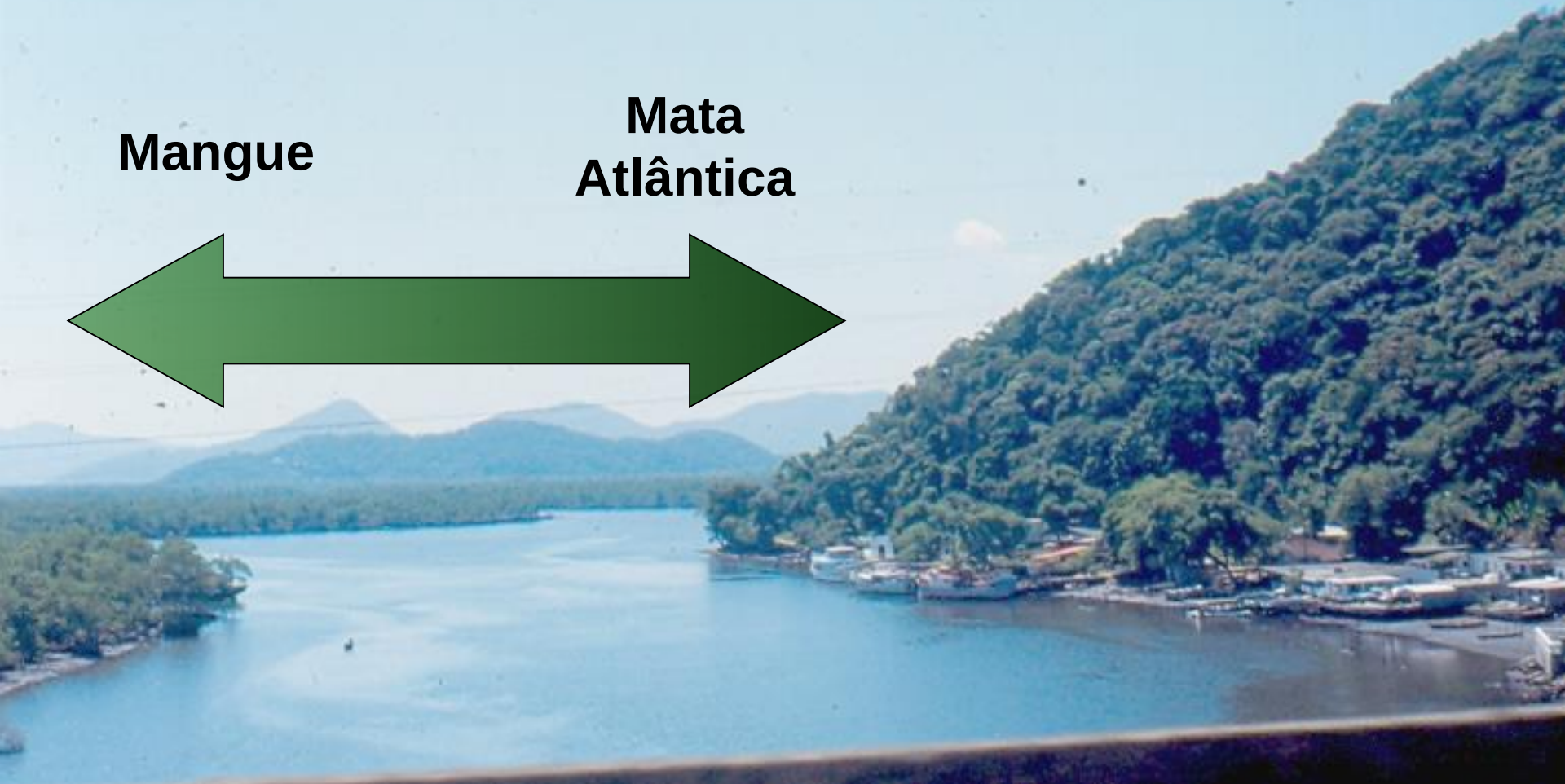
Mata Ciliar

**FLORESTA
RIBEIRINHA**

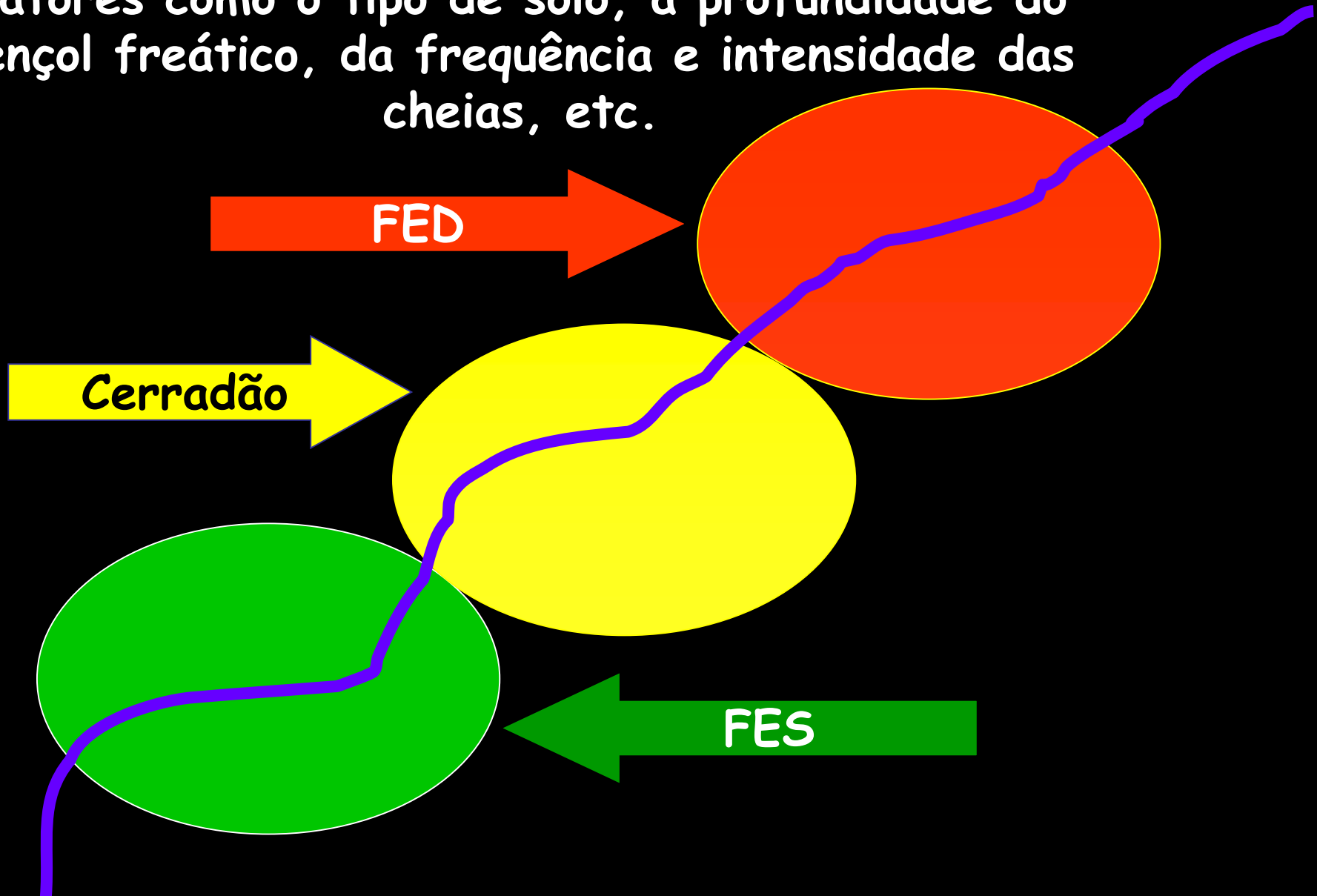
Mata Ciliar

Mangue

**Mata
Atlântica**

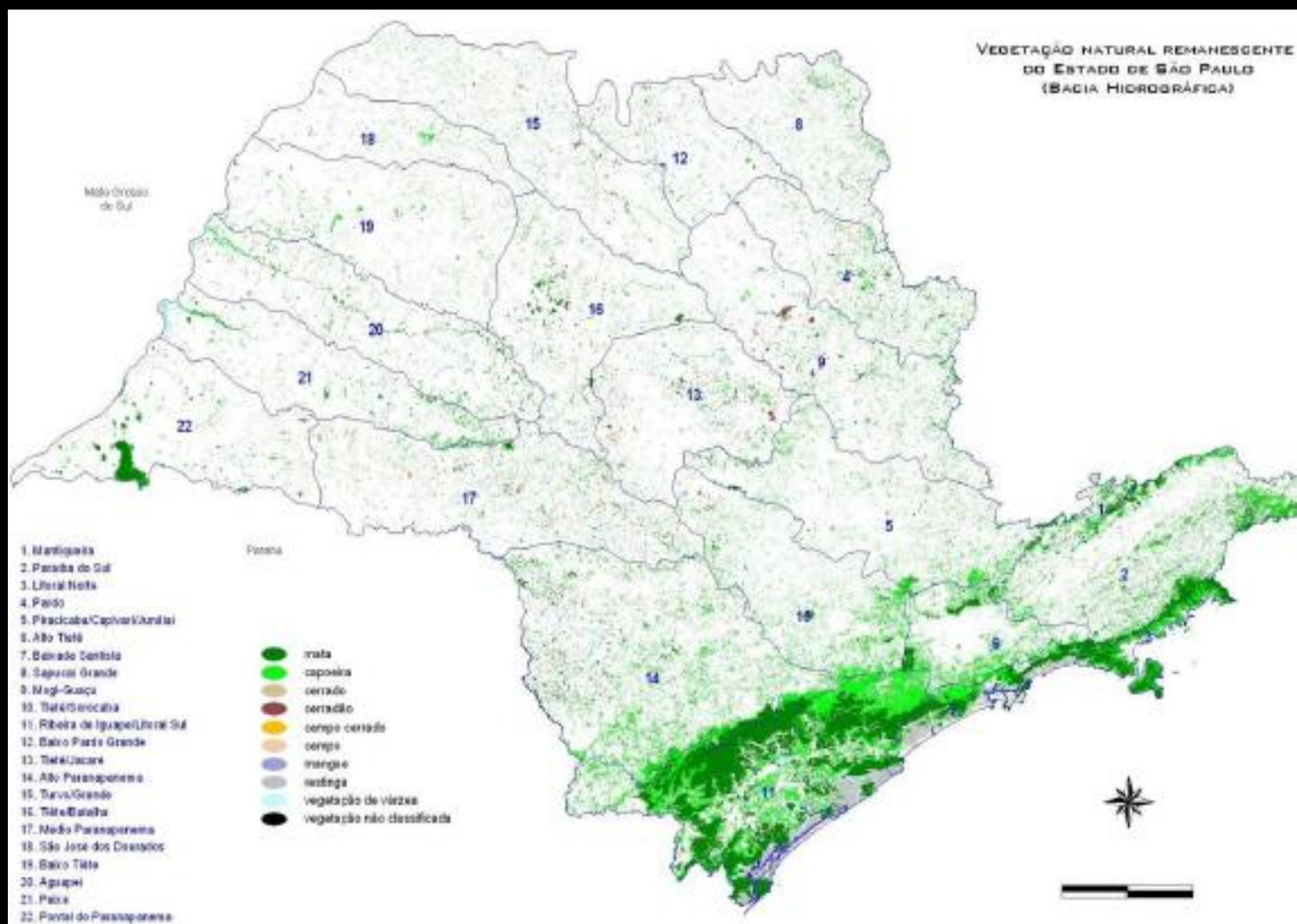


Diferentes florestas podem compor a **Mata Ciliar** ao longo do seu trajeto em função de vários fatores como o tipo de solo, a profundidade do lençol freático, da frequência e intensidade das cheias, etc.



2012 Vegetação ATUAL

São Paulo



Vegetação Primária

Vegetação que evoluiu sob condições ambientais reinantes ou paleoclimáticas sem ter sofrido interferência do homem.

Vegetação Secundária

Vegetação que ocupa o lugar da vegetação primária em função da interferência antrópica. Pode ser considerada uma estágio do desenvolvimento de uma vegetação que sofreu alteração.

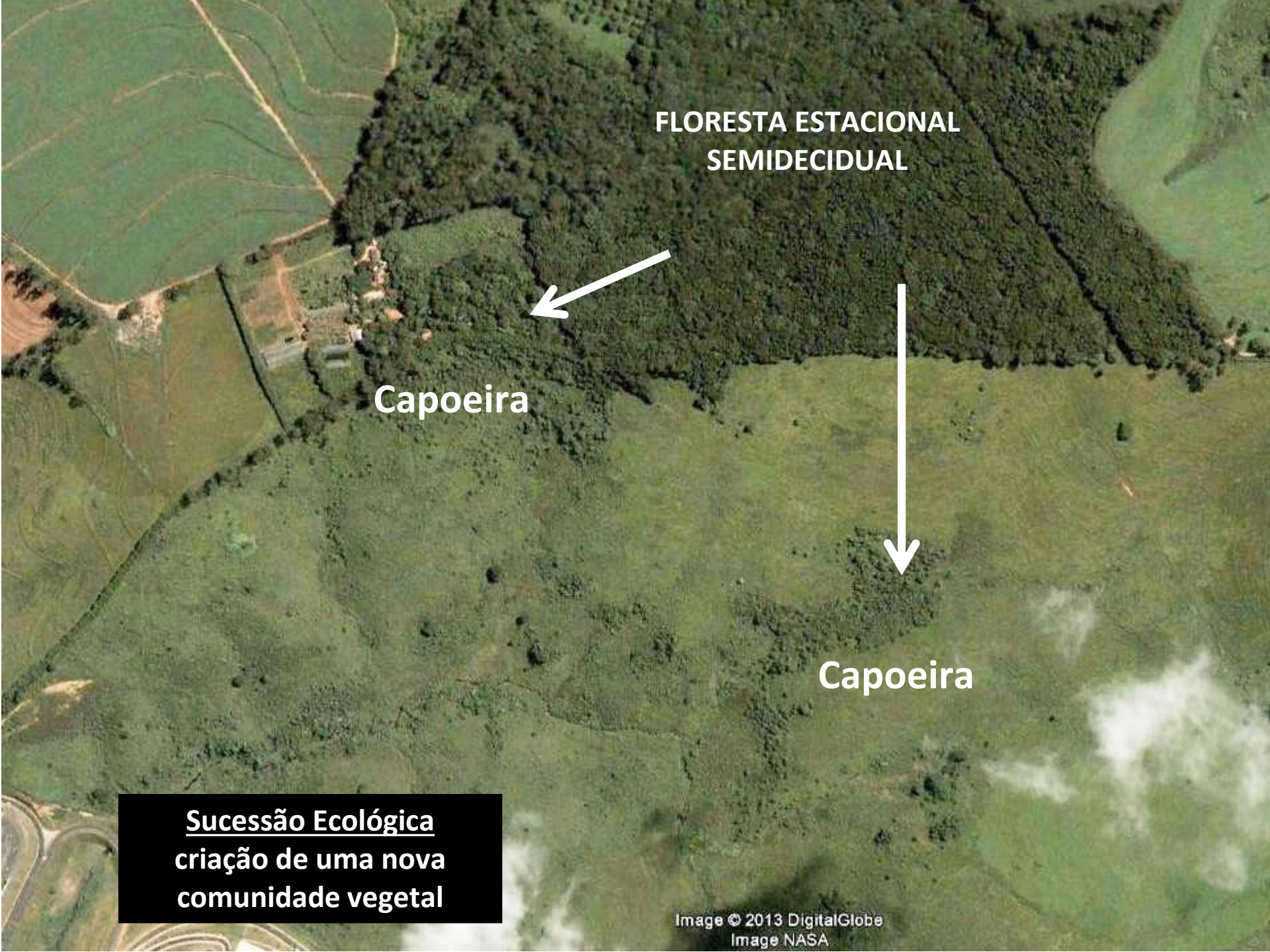
**MATA DE
PLANALTO
(SP)**

Floresta Estacional Semidecidual



Vegetação Secundária → CAPOEIRA





FLORESTA ESTACIONAL
SEMIDECIDUAL

Capoeira

Capoeira

Sucessão Ecológica
criação de uma nova
comunidade vegetal



Floresta Ribeirinha monoespecífica
formada pela exótica invasora *Leucena leucocephala*
DEGRADAÇÃO

Caracterização da Vegetação

A - LEVANTAMENTO FISIONÔMICO

FISIONOMIA

Descritores ou Parâmetros Fisionômicos

Identificação de Formações Vegetais

Mapas de Vegetação

B - LEVANTAMENTO FLORÍSTICO

Descrição da Composição Florística - Espécies, Flora local, Riqueza, Biodiversidade, Similaridade

C - LEVANTAMENTO FITOSSOCIOLÓGICO

Descrição da Estrutura da Comunidade e
da Importância Estrutural de cada espécie

Parâmetros Quantitativos: Densidade, Frequência, Dominância e Índices de Importância