

The background of the slide is a photograph of a deep, narrow erosion gully in reddish-brown soil, with some green plants growing on the edges.

CONSERVAÇÃO DO SOLO E PLANEJAMENTO DO USO DA TERRA

Prof Dr. Pedro Henrique de Cerqueira Luz
* **AGRÁRIAS-FZEA-USP**



**EROSÃO
NÃO TEM
PERDÃO!**

CONSERVAÇÃO DO SOLO

***NÓS NÃO HERDAMOS A TERRA DE
NOSSOS PAIS,
NÓS A TOMAMOS EMPRESTADA
DE NOSSOS FILHOS.***

Lester Brown

INTRODUÇÃO

◆ CONSERVAÇÃO DO SOLO?

Conjunto de técnicas agrícolas que **reduzem as perdas de solo** por **erosão**, de forma que não haja **redução do potencial produtivo** ao longo do tempo

ASPECTOS ENVOLVIDOS

- TÉCNICAS DE MANEJO
- SOLOS
- ESTRADAS
- CURSOS D'ÁGUA
- ÁREAS DE PROTEÇÃO, ETC.

PRÁTICAS DE MANEJO

I – Relacionadas ao cultivo:

→ Cobertura vegetal

II – Mecânicas:

→ Reduzir a velocidade e o volume de enxurradas

III – Auxiliares:

→ Manutenção de estradas, áreas de preservação, etc.

IMPACTOS AMBIENTAIS



Ferrovias









DEGRADAÇÃO DO SOLO

■ **Degradação:** Combinação de processos que leva a terra em consideração a não mais ser apta a diversidade de usos desde um sistema natural até áreas de construção.



Perda de Resiliência!!

■ **Fatores de degradação:**

- Desmatamento 29,4 %
- Superpastejo 34,5 %
- Atividades agrícolas 28,1 %
- Exploração intensa da vegetação 6,8%
- Atividades industriais 1,2%



Perda de energia

Ambiente degradado, Ambiente desequilibrado, ENTROPIA !!!

ÁREAS DEGRADADAS E NÍVEIS DE DANOS

Áreas degradadas por níveis de degradação (ha)

Níveis de degradação	Al	BA	CE	PB	PE	PI	RN	SE
Severo	90.400	2.031.300	4.253.000	2.106.100	1.106.800	588.700	896.200	271.200
Acentuado	-	667.300	885.600	692.500	721.100	54.000	141.100	-
Moderado	-	163.200	509.900	298.900	154.400	792.300	265.800	-
Baixo	-	-	2.060.000	429.300	-	61.100	602.100	-
Total	90.400	2.861.800	7.708.500	3.526.400	2.505.300	1.496.100	1.905.200	271.200

Fonte: EMBRAPA, 1998.

DESMATAMENTO



Erosão localizada na bacia do Apa/ fevereiro de 2007

Pedro Luz (2018)

14

Desmatamento e Degradação do solo

São provocados ou agravados por atividades humanas, como:

- Práticas agrícolas e florestais inadequadas;
- Poluição;



- Ocupação inadequada do solo (transgressão à legislação ambiental e desrespeito às aptidões agrícolas);

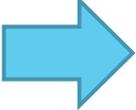
- Atividades industriais, turismo, expansão urbana e industrial desordenados.

TIPOS DE DEGRADAÇÃO



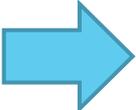
a) Degradação física:

- arrançamento de partículas do solo
- erosão e compactação
- elevação do lençol freático



b) Degradação biológica:

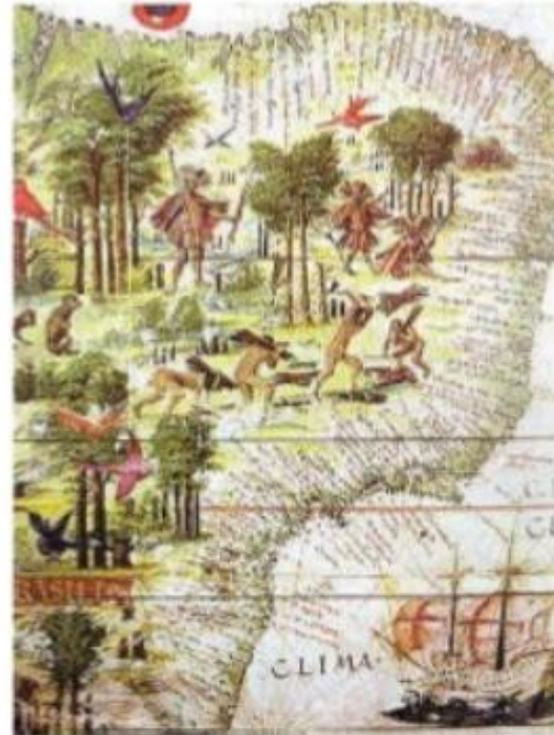
- atividade microbiota x estoque de MO



c) Degradação química:

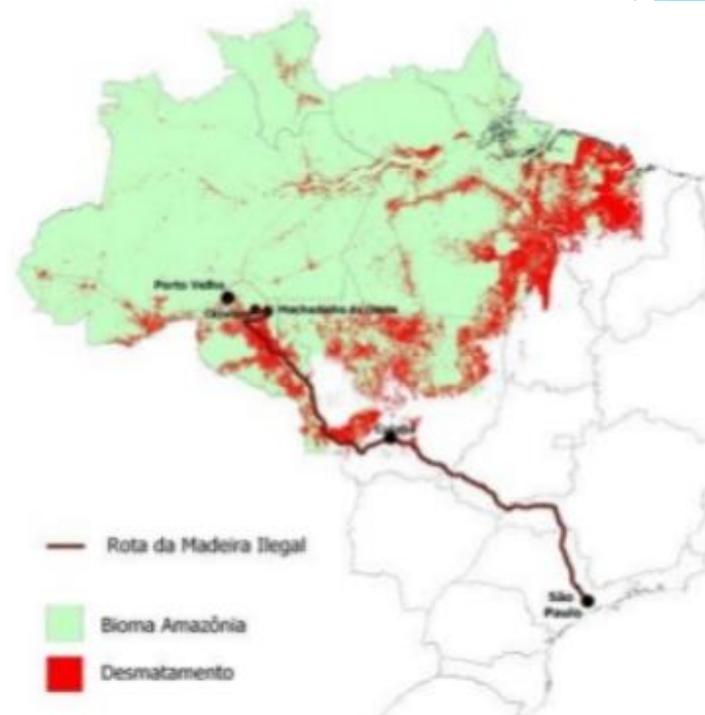
- Perda de nutrientes do solo ou MO (erosão/esgotamento)
- Salinização e Acidificação

DESMATAMENTO & DEGRADAÇÃO



O desmatamento no Brasil começou com a chegada dos portugueses, que iniciaram a exploração da Mata Atlântica, interessados no lucro com a venda do pau-brasil na Europa.

DESMATAMENTO & DEGRADAÇÃO



Hoje, o avanço de áreas desmatadas/ degradadas na Floresta Amazônica e no Cerrado são preocupantes, e a Mata Atlântica praticamente desapareceu, como nota-se na figura acima.

DESMATAMENTO & DEGRADAÇÃO

O desmatamento ocorre: para o plantio, criação de gado, indústria, expansão urbana etc;



DESMATAMENTO & DEGRADAÇÃO



- Para a comercialização da madeira;



DESMATAMENTO & DEGRADAÇÃO



- Para a construção de moradias, rodovias;

- Devido a queimadas e incêndios florestais.



DESMATAMENTO & DEGRADAÇÃO

- Contribui para o rebaixamento do lençol freático, esgotamento das fontes naturais de água, prejudicando o abastecimento, e
- Aumenta a erosão (o solo fica sem a proteção da vegetação);



DESMATAMENTO & DEGRADAÇÃO

O desmatamento contribui para a poluição da água, do ar, formação de chuvas ácidas e o efeito estufa;



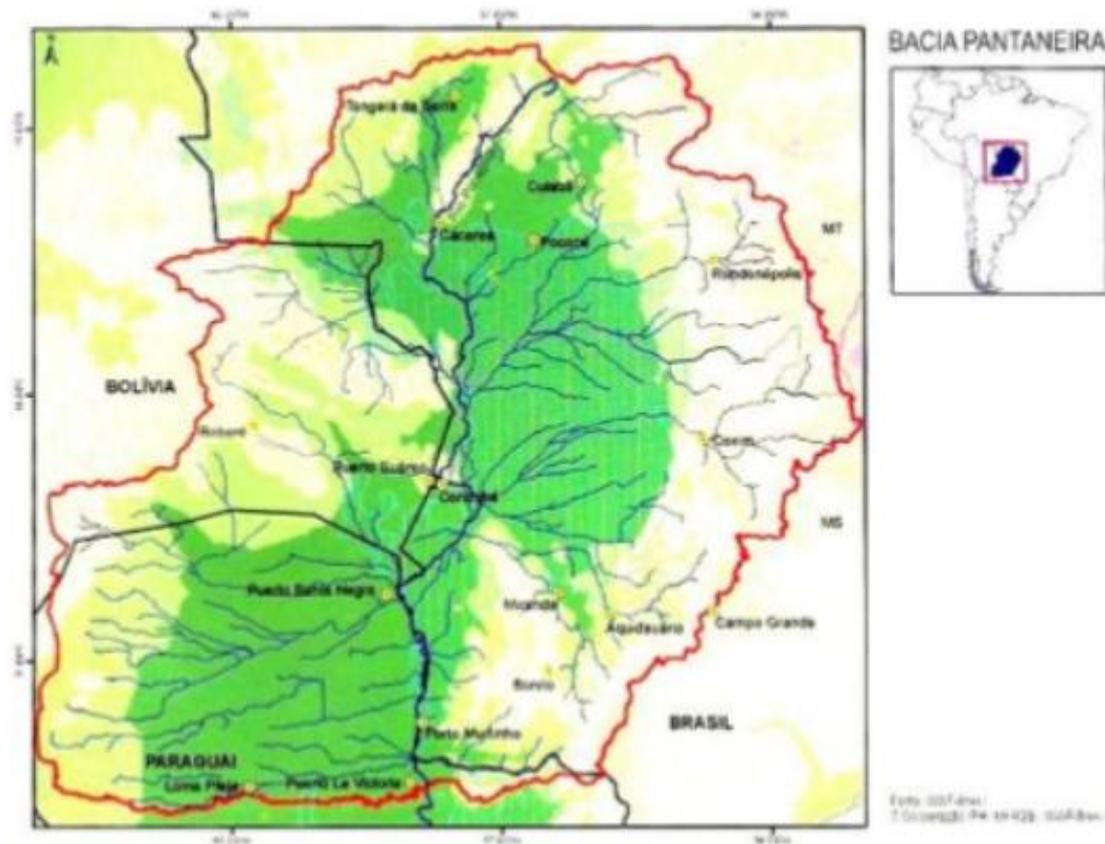
DESMATAMENTO & DEGRADAÇÃO

Medidas para proteger o solo: terraceamento, conservação de restos de cultura na superfície do solo, plantio em consórcio, evitar o uso de agrotóxicos, construção de cercas nas nascentes, controle do fogo, etc.



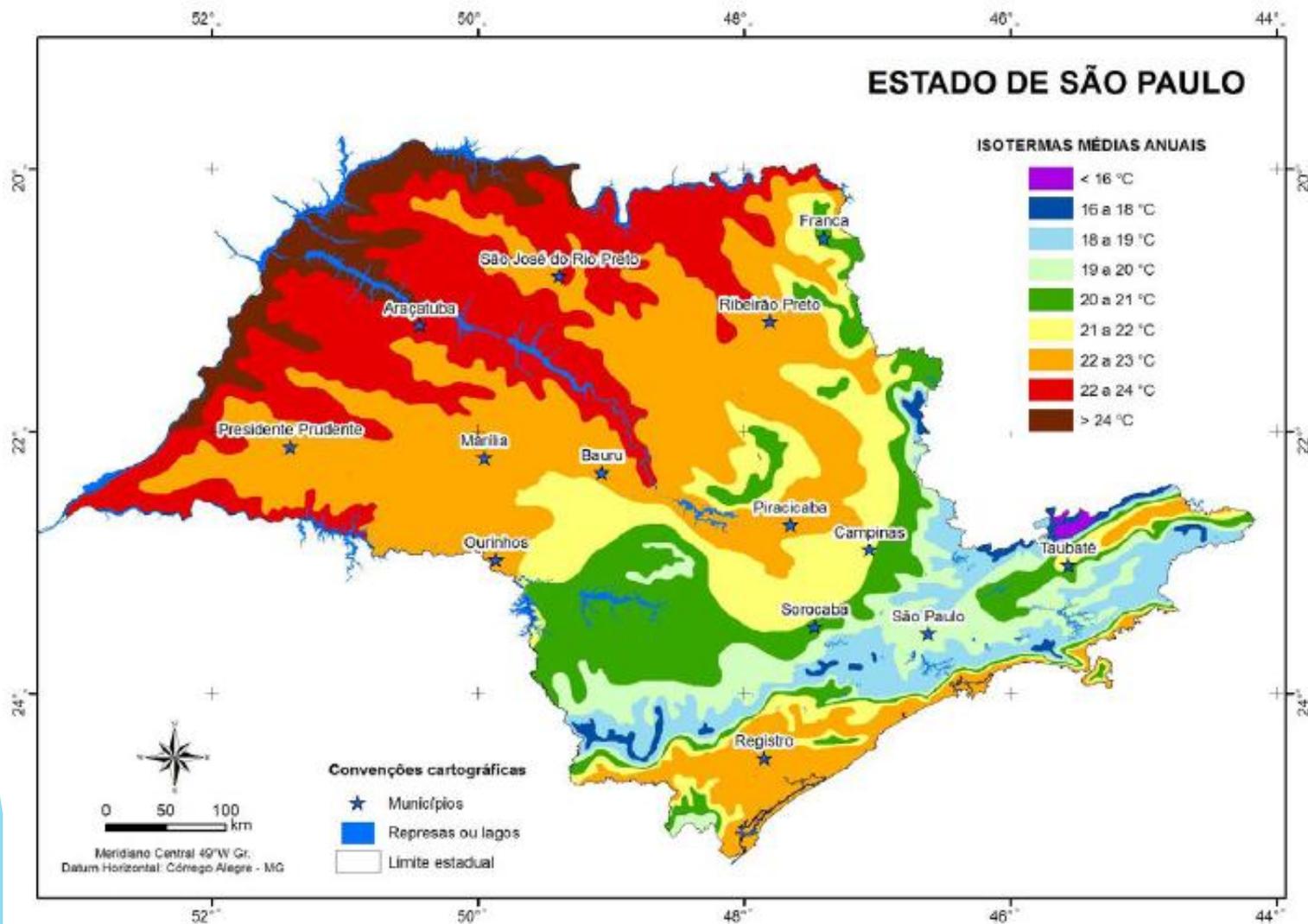
DESMATAMENTO & DEGRADAÇÃO

O uso do solo e a recuperação de áreas degradadas devem ser feitos considerando-se a bacia hidrográfica, ou seja, ela deve ser a unidade de planejamento.

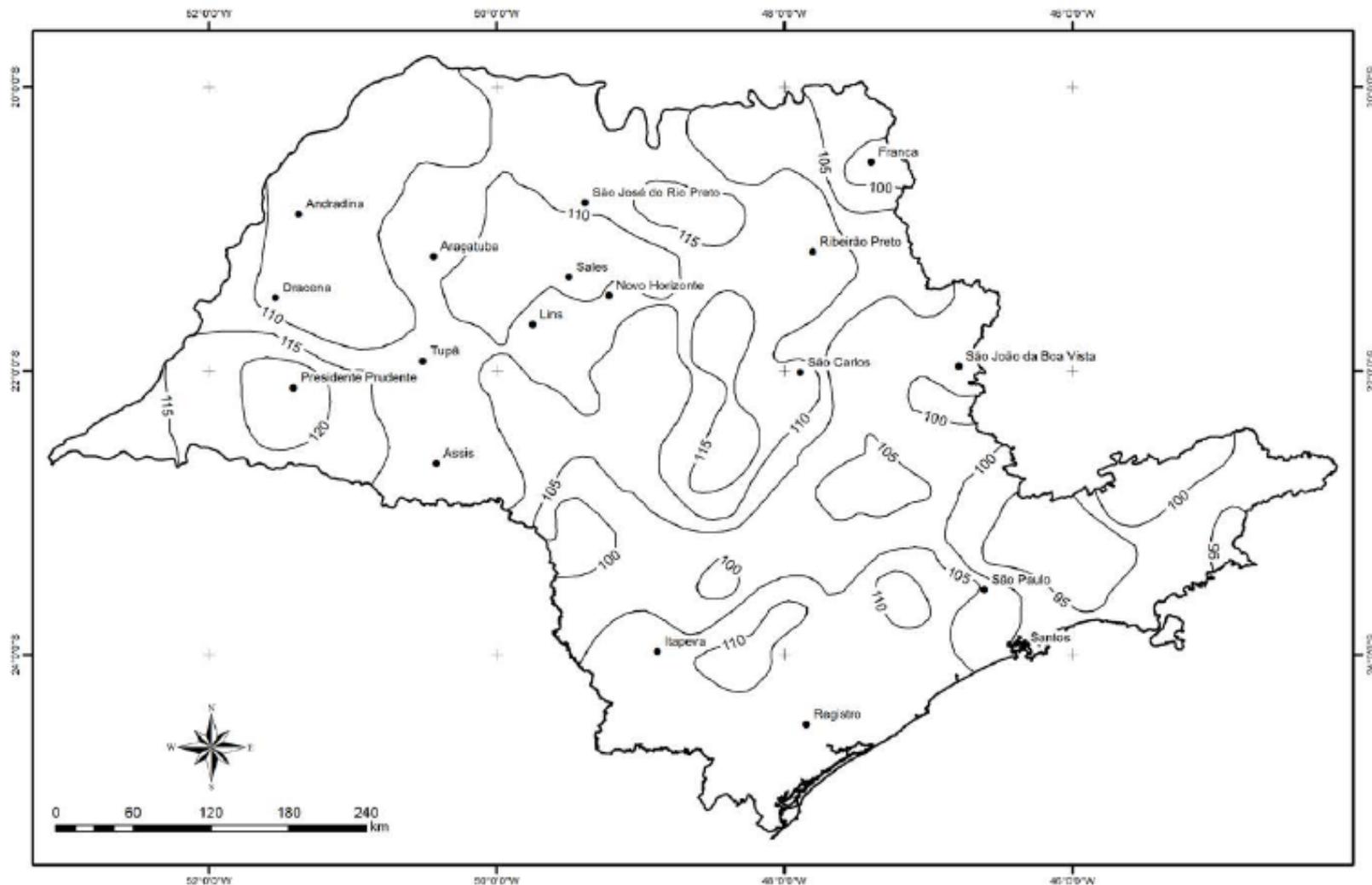


Bacia
Hidrográfica do
Rio Paraguai:
todos os rios da
bacia drenam para
o rio Paraguai
(principal). Fonte:
WWF - Brasil

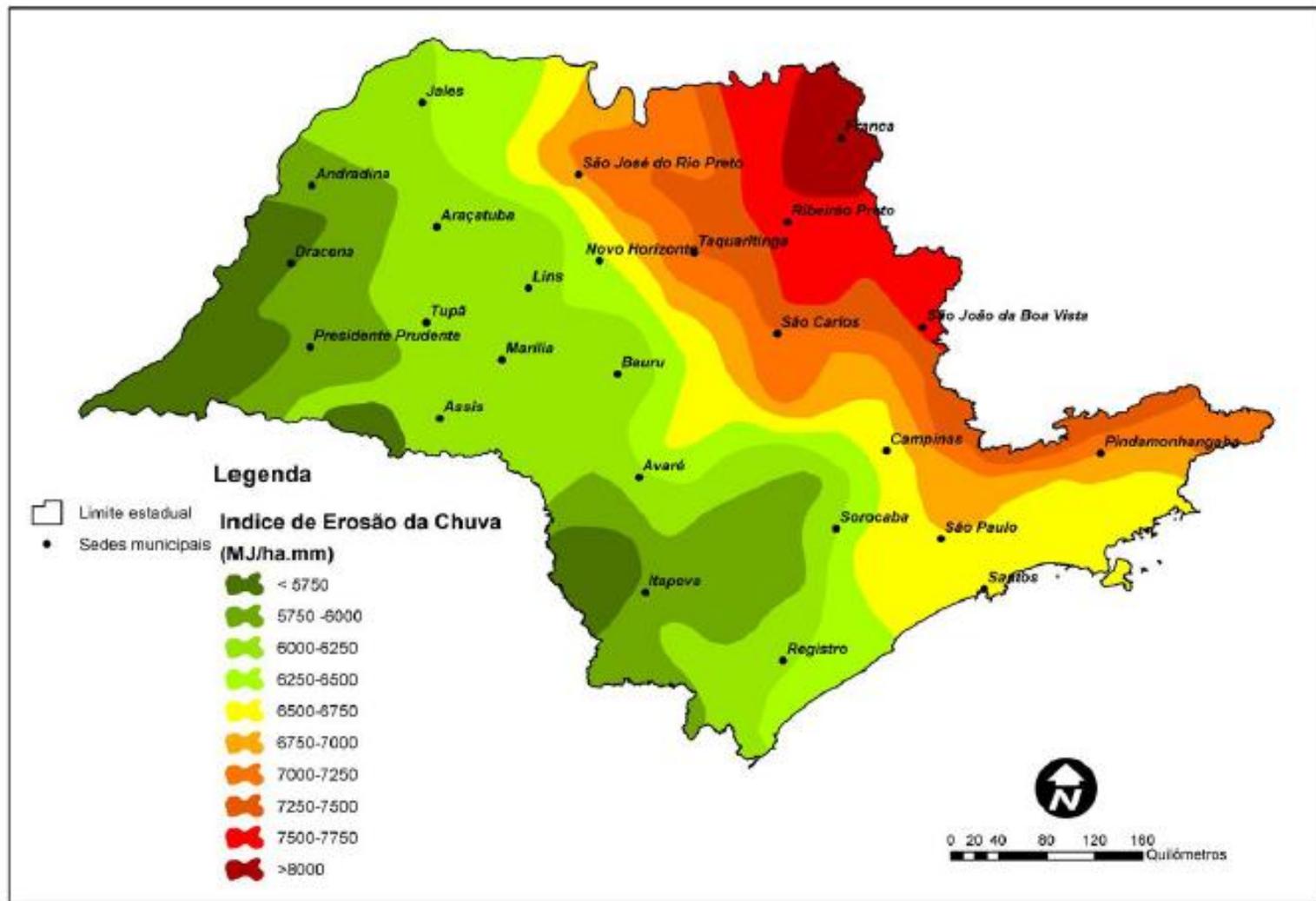
▶ TEMPERATURA MÉDIA DO AR - ESTADO DE SÃO PAULO - BOLETIM IAC 2016



- ▶ Mapa das isoietas de chuva máxima diária provável no Estado de São Paulo para uma chuva com período de retorno de 10 anos. Fonte: Lombardi Neto e Drugowich (1994).



▶ Valores médios anuais do índice de erosão da chuva do Estado de São Paulo. Boletim IAC 2016



PORQUE CONSERVAR O SOLO?

I - Prejuízos agronômicos:

→ Redução do potencial produtivo

→ Relação com o horizonte superficial

*II - Prejuízos ecológicos e sociais:

→ Redução no potencial produtivo com:

◆ ↑ **custo de produção**

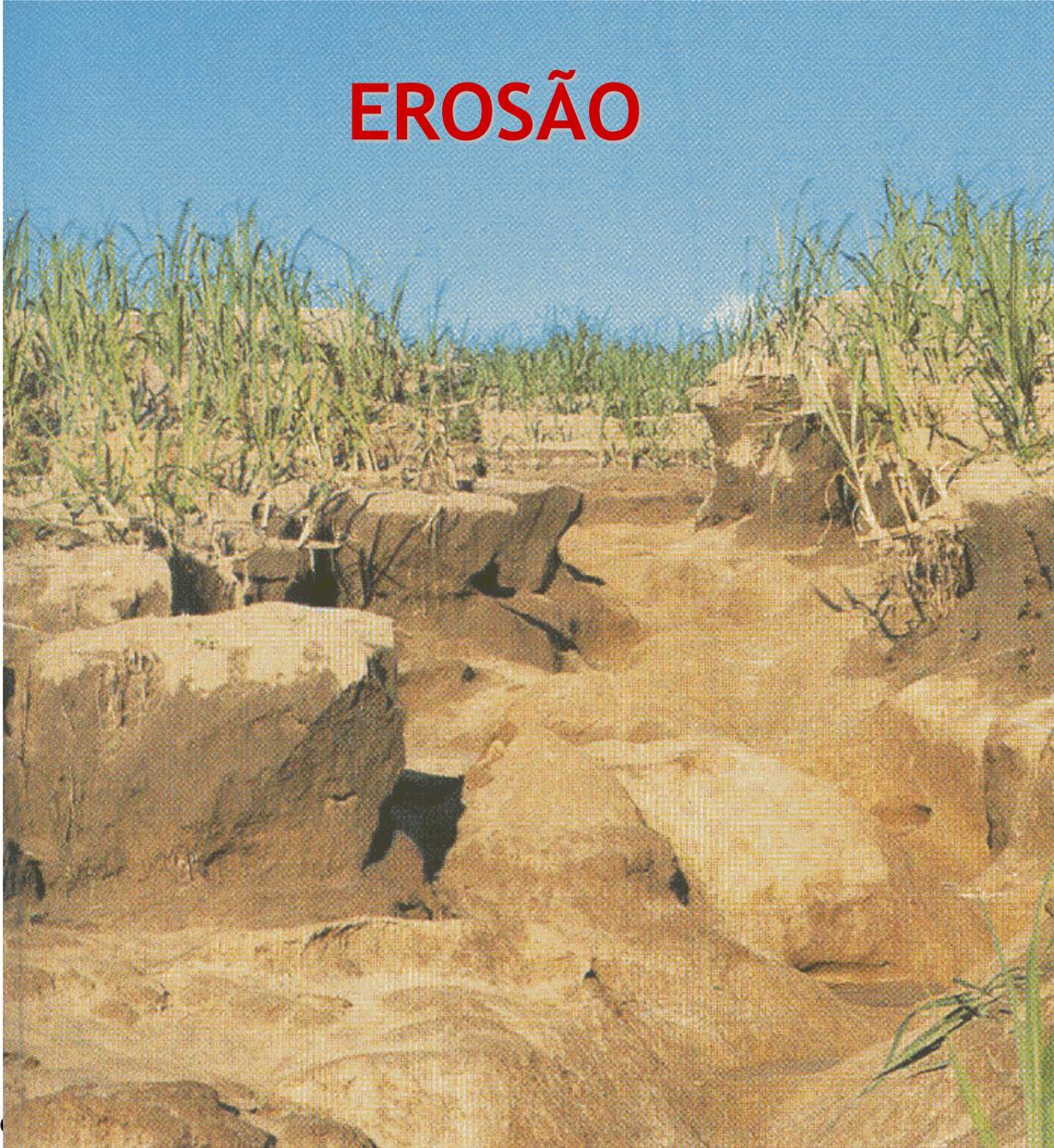
◆ ↓ **produção total**

→ Assoreamento de rios

→ Tratamento de água

→ Poluição dos rios

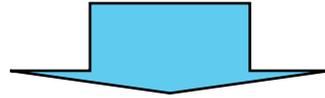
EROSÃO



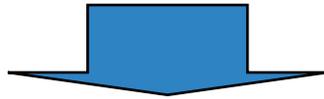
EROSÃO

- ➔ PERDAS DE SOLO
- ➔ EMPOBRECIMENTO DA FERTILIDADE
- ➔ QUEDA DA RENTABILIDADE
- ➔ PERDA DA QUALIDADE DE VIDA NO CAMPO

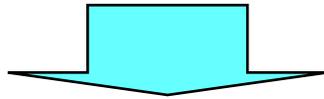
ESTIMATIVA DE PERDA NO SOLO ANUAL



194 milhões de toneladas



40 milhões ton. transformam-se em sedimentos



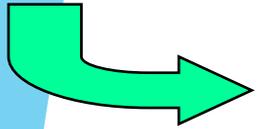
Depositam em:

→ Cursos d'água

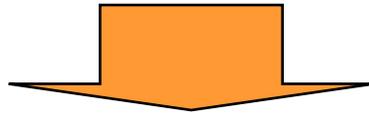
→ Lagoas e represas

→ Reservatórios de tratamentos de água

PROBLEMAS GERAIS DA EROSIÃO



I - PERDA DE TERRA - SOLO



a) Produzir 1t de soja no manejo convencional

→ 10 t de terra perdida por erosão

b) Produzir 1t de milho no manejo convencional

→ 5 t de terra são perdidas

II- ARRASTE DE NUTRIENTES NOS SEDIMENTOS

◆ 200 milhões de US\$/ano

- Perda de matéria orgânica
- Deslocamento de sementes
- Arraste de defensivos
- Poluição: nascentes, córregos e rios
- Prejuízos na produção

◆ ENXURRADA

 perde-se 10 bi de L de água/ano

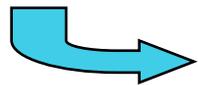
Abastecer uma cidade de 200  habitantes/ano

PERDAS DE ÁGUA E SOLO



CONSERVAÇÃO DO SOLO - EROÇÃO ESTADO DE SÃO PAULO

→ Apenas 5% de cobertura natural -



Florestas

→ 62% área cultivada intermitentemente
por gerações

CULTIVO INTENSIVO: PROBLEMAS

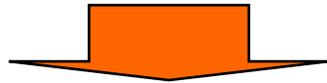


Pedro Luz (2018)

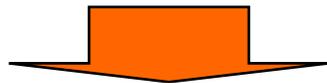
38

CULTIVO INTENSIVO: PROBLEMAS

- ◆ Pé-de-grade
- ◆ Compactação do solo
- ◆ Desagregação do solo



- ◆ Erosão
- ◆ Alta perda de água por escoamento
- ◆ Assoreamento de rios e mananciais



Questões

- ◆ Governo → políticas
- ◆ Produtores → técnicas

SISTEMA PRODUTIVO PLANEJADO



CONSORCIAÇÃO DE CULTURAS



USP
Pirassununga SP



Prof. Dr. Pedro Henrique Luz

SETOR DAS AGRÁRIAS
FZEA/USP

OBRIGADO

Tel. 19 – 3565.4195 ou 3565.4267 ou 9784.5913
E- mail – phcerluz@usp.br ou pedrohenriqueluz51@gmail.com.