

Manejo de solos para piscicultura

Formação e características para instalação de reservatórios

Eng^o Agr^o Silvio Tulio Spera

Embrapa

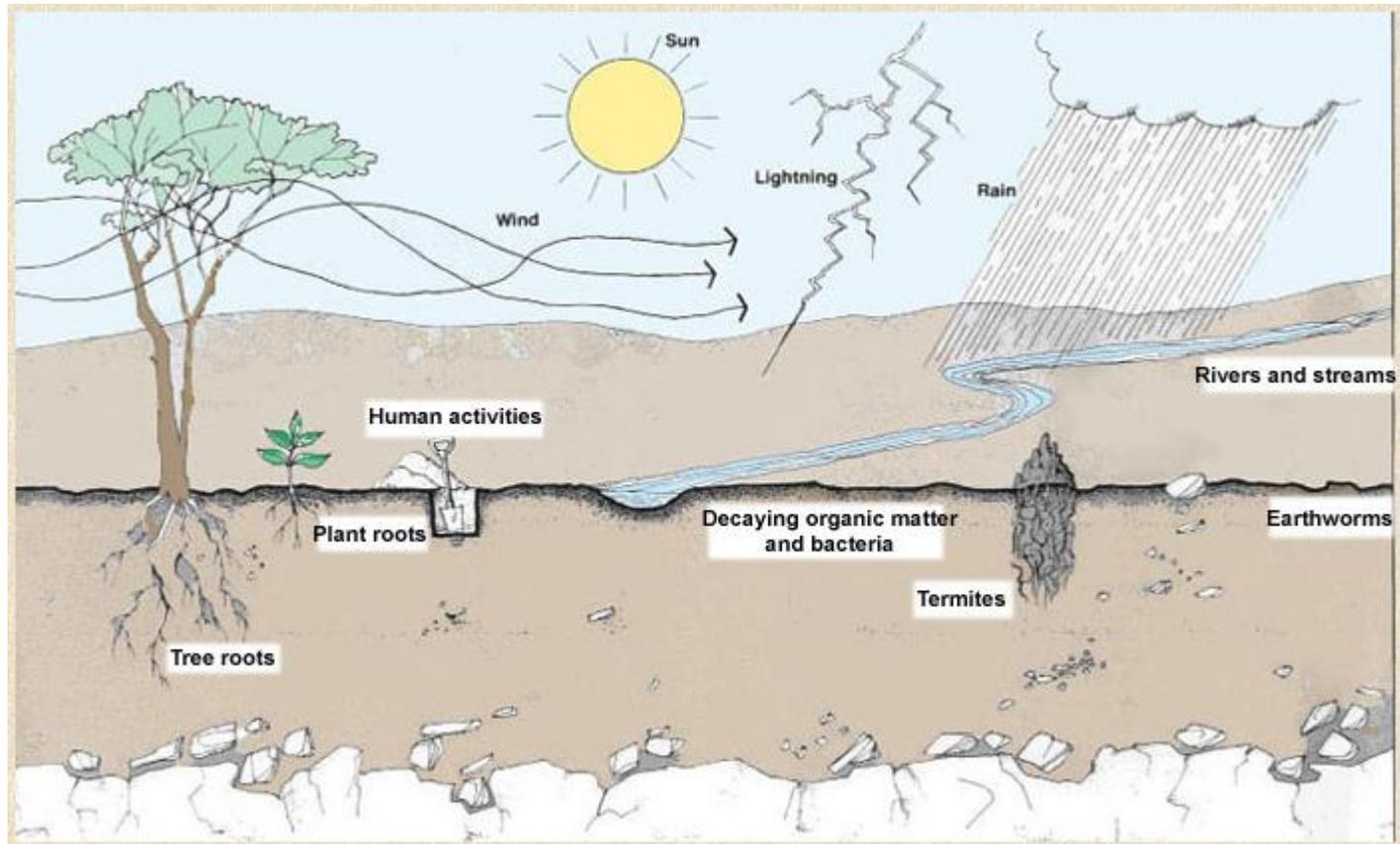
Agrossilvipastoril

Solos

Formação e morfologia dos solos

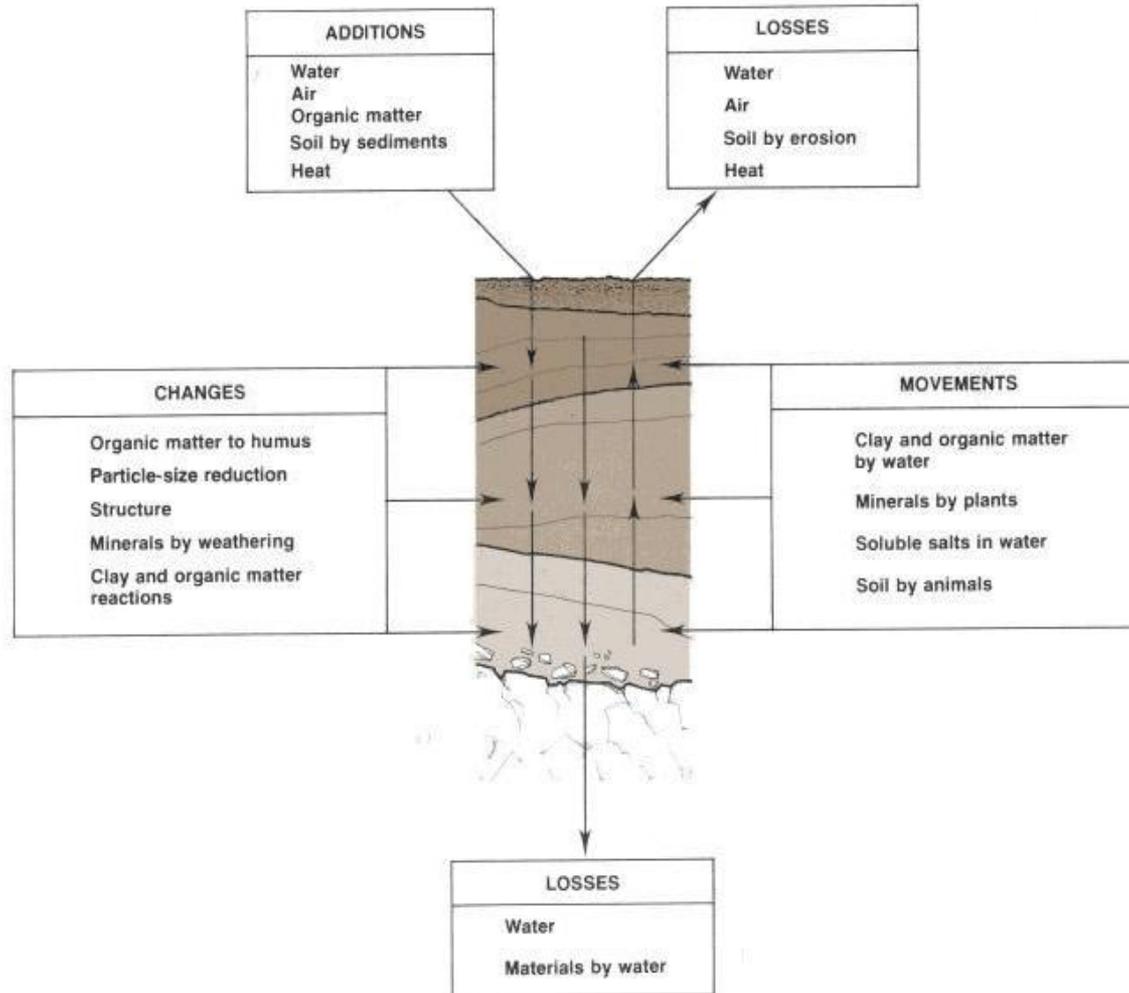
Solos

Formação do solo



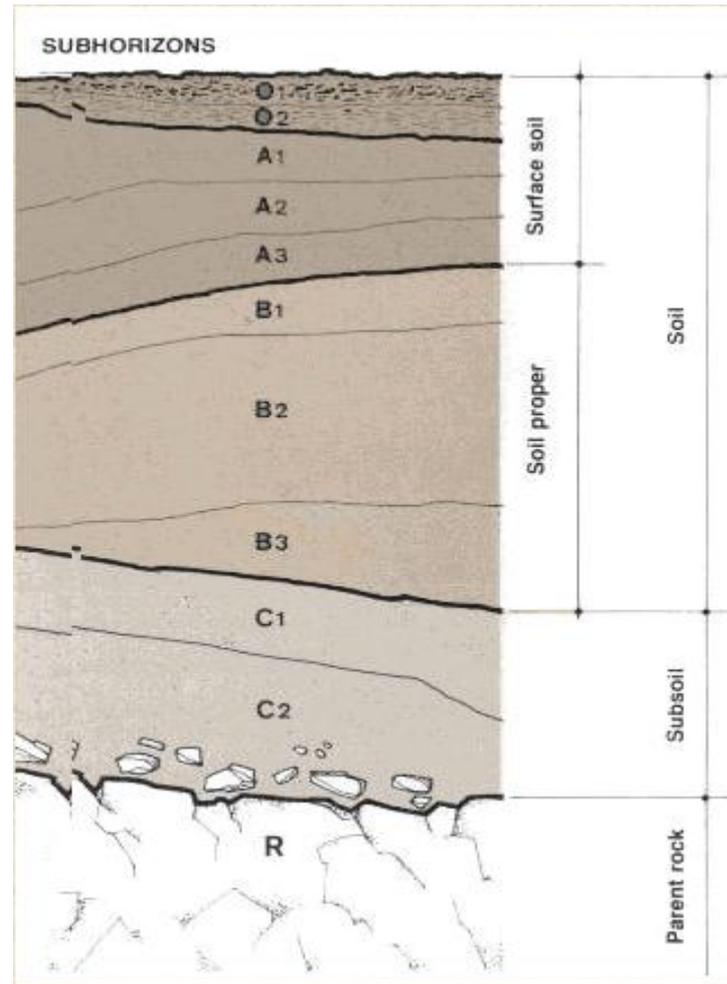
Solos

Formação do solo



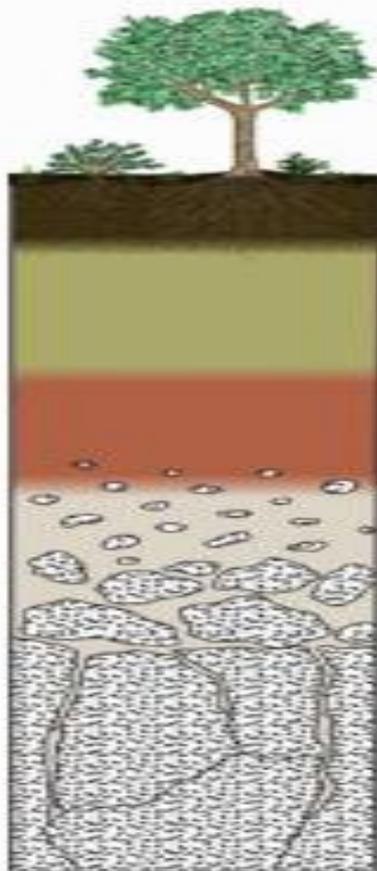
Solos

Formação do solo



Solos

Horizontes do solo



O - Horizonte com predominância de restos orgânicos.

A - Horizonte mineral escurecido pela acumulação de matéria orgânica.

E - Horizonte de cores claras, de onde as argilas e outras partículas finas foram lixiviadas pelas águas percolantes.

B - Horizonte de acumulação de materiais provenientes dos horizontes superiores, nomeadamente argilas. Pode apresentar cores avermelhadas, devido à presença de óxidos e hidróxidos de ferro.

C - Horizonte constituído por material não consolidado.

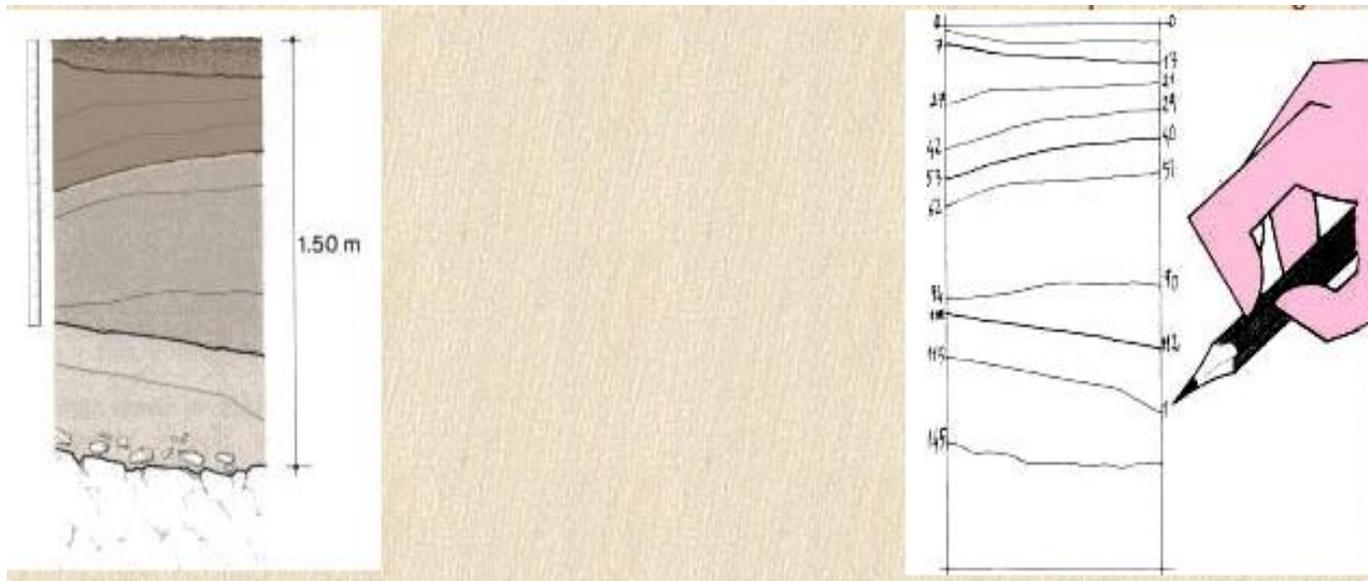
R - Rocha consolidada.

Solos

Solos para piscicultura

Solos

Como identificar o perfil de um solo

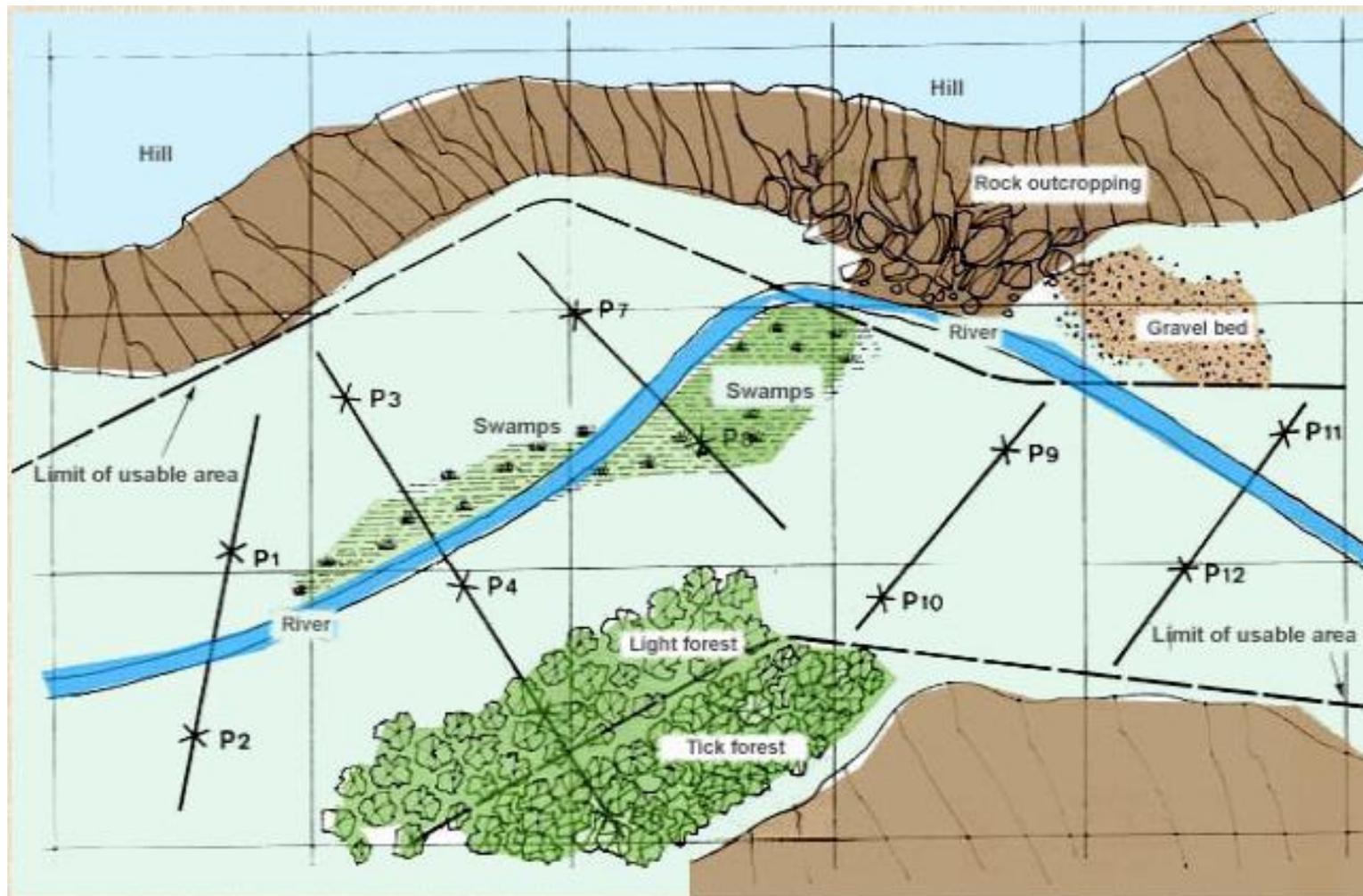


Medir cada horizonte

Desenhar os diferentes horizontes

Solos

Identificar as variações de tipos de solo



Solos

Tipos de solo **adequados** à piscicultura



Foto: João Roberto Correia

Latossolo Vermelho



Embrapa Cerrados

Latossolo Vermelho Amarelo

Solos

Tipos de solo **adequados** à piscicultura



Nitossolo Vermelho



Argissolo Vermelho

Solos

Tipos de solo **inadequados** à piscicultura



Neossolo Litólico



Neossolo Litólico Húmico

Solos

Tipos de solo **pouco adequados** à piscicultura



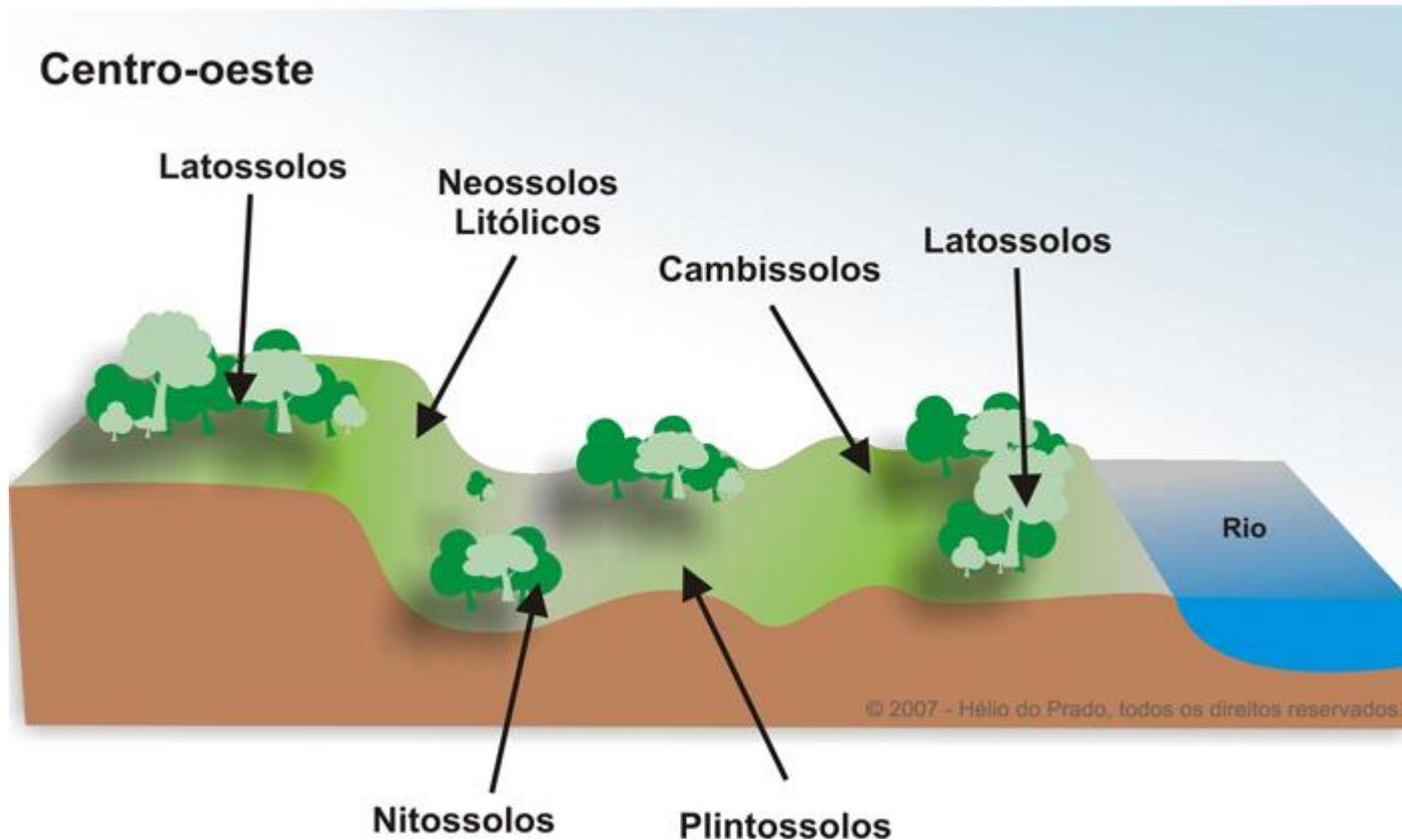
Cambissolo Plíntico



Neossolo Quartzarênico

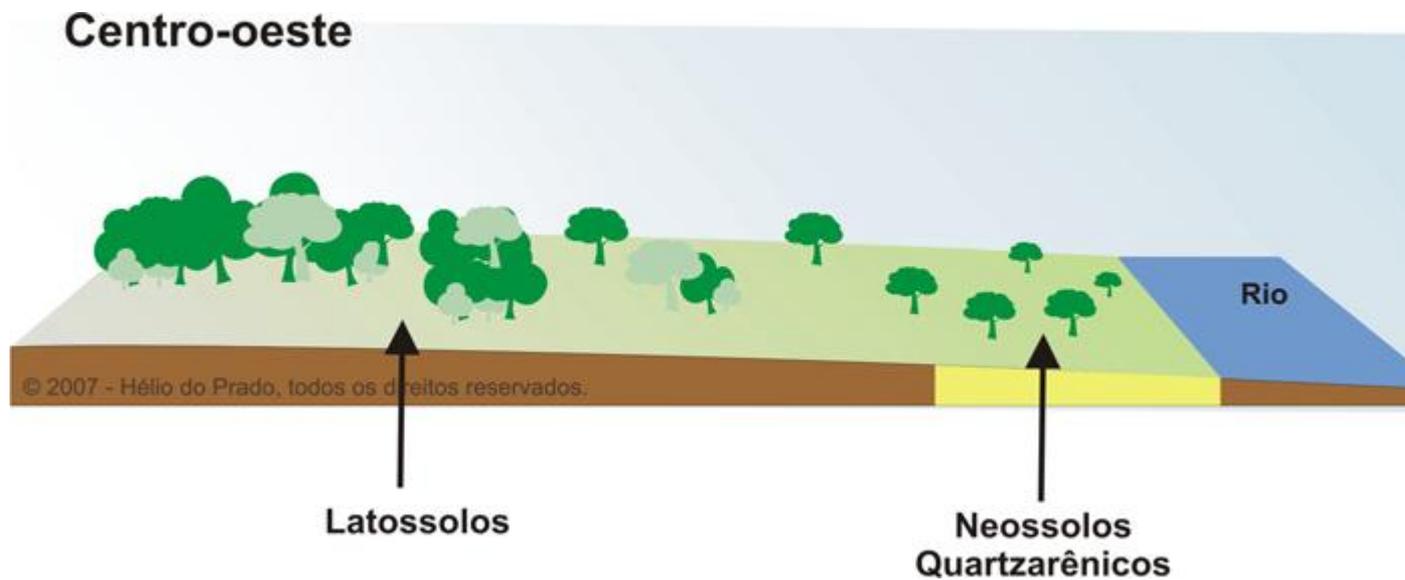
Solos

Distribuição dos solos nas paisagens do Centro-Oeste



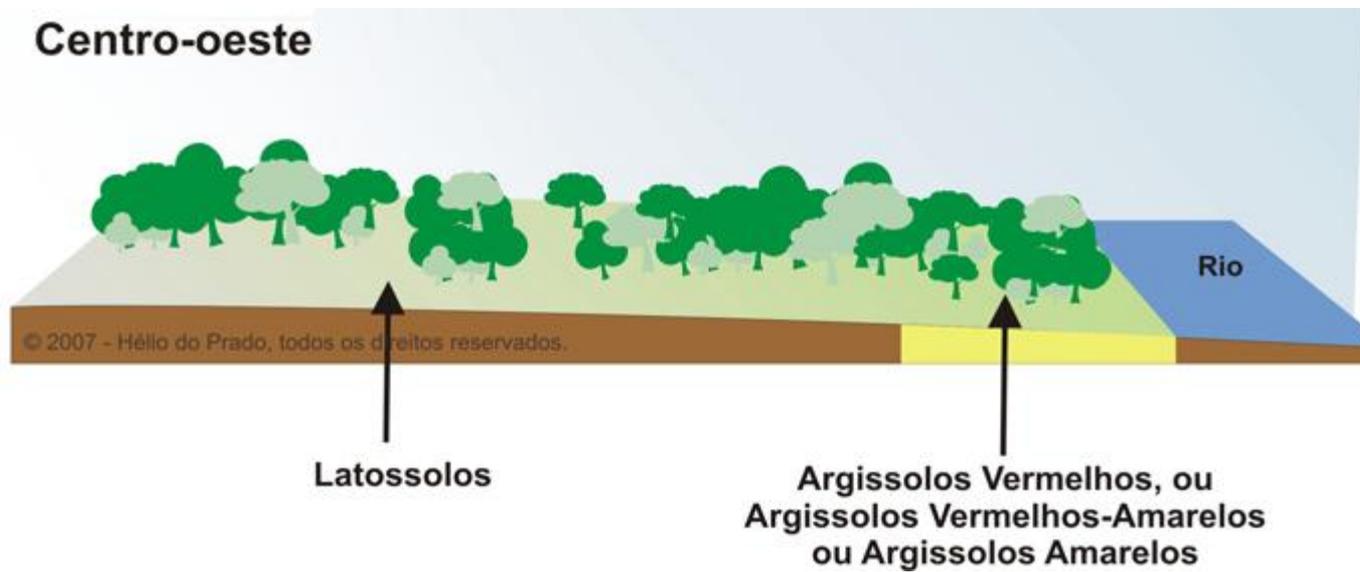
Solos

Distribuição dos solos nas paisagens do Centro-Oeste



Solos

Distribuição dos solos nas paisagens do Centro-Oeste



Solos

Conceitos e características dos solos

Solos

O solo é a camada superficial da crosta terrestre, sendo formado basicamente por aglomerados minerais e matéria orgânica oriunda da decomposição seres vivos.

Esse elemento natural é de fundamental importância para a vida de várias espécies. O solo serve de fonte de nutrientes para as plantas, e a sua composição interfere diretamente na produção agrícola

Fatores ambientais que contribuem para a formação do solo: clima, a rocha que originou o solo, cobertura vegetal, relevo e o tempo

Solos

Esse elemento natural serve de fonte de nutrientes para as plantas, que são utilizadas como alimentos pelos seres humanos e animais. Os cultivos e criações são praticados há milhares de anos, garantindo a alimentação e atividade geradora de renda

Solos

A composição do solo interfere diretamente nas plantas, pois a quantidade de nutrientes presentes num solo reflete na produção agrícola. Solos abundantes em nutrientes garantem rendimentos com menores custos

Já os solos pobres em nutrientes ou com excesso de elementos tóxicos necessitam de adaptações para o cultivo, principalmente a correção da acidez, salinidade e do teor de nutrientes. Nesse sentido, várias técnicas agrícolas foram desenvolvidas para alterar o solo e adequá-lo para as culturas

Solos

Solo arenoso: possui grande quantidade de areia (>85%). Esse tipo de solo é muito permeável, retêm pouca água disponível às plantas, pois a água percola facilmente pelo espaço poroso formado entre os grãos de areia. Normalmente são desprovidos de nutrientes.

Solo argiloso: é formado por agregados de argila pequenos e compactos, permitindo melhor retenção de água disponível, melhores condições de reter nutrientes, característica importante para a prática da atividade agrícola.

Solo humoso: geralmente de coloração terra preta, esse tipo de solo tem melhor condição de fertilidade, além de maior teor de matéria orgânica. O solo humoso é o mais adequado para a realização da atividade hortícola

Aspectos importantes na escolha de locais para pisciculturas

Solos

QUALIDADE DO SOLO

Atributos indicadores de qualidade:

➤ Físicos

- **Textura do solo**
- **Densidade do solo**
- **Porosidade: Poros totais / macroporos / microporos**
- **Infiltração / condutibilidade hidráulica (drenagem vs. ascensão capilar)**
- **Agregados estáveis em água**
- **Argila dispersa - floculação**

Solos

QUALIDADE DO SOLO

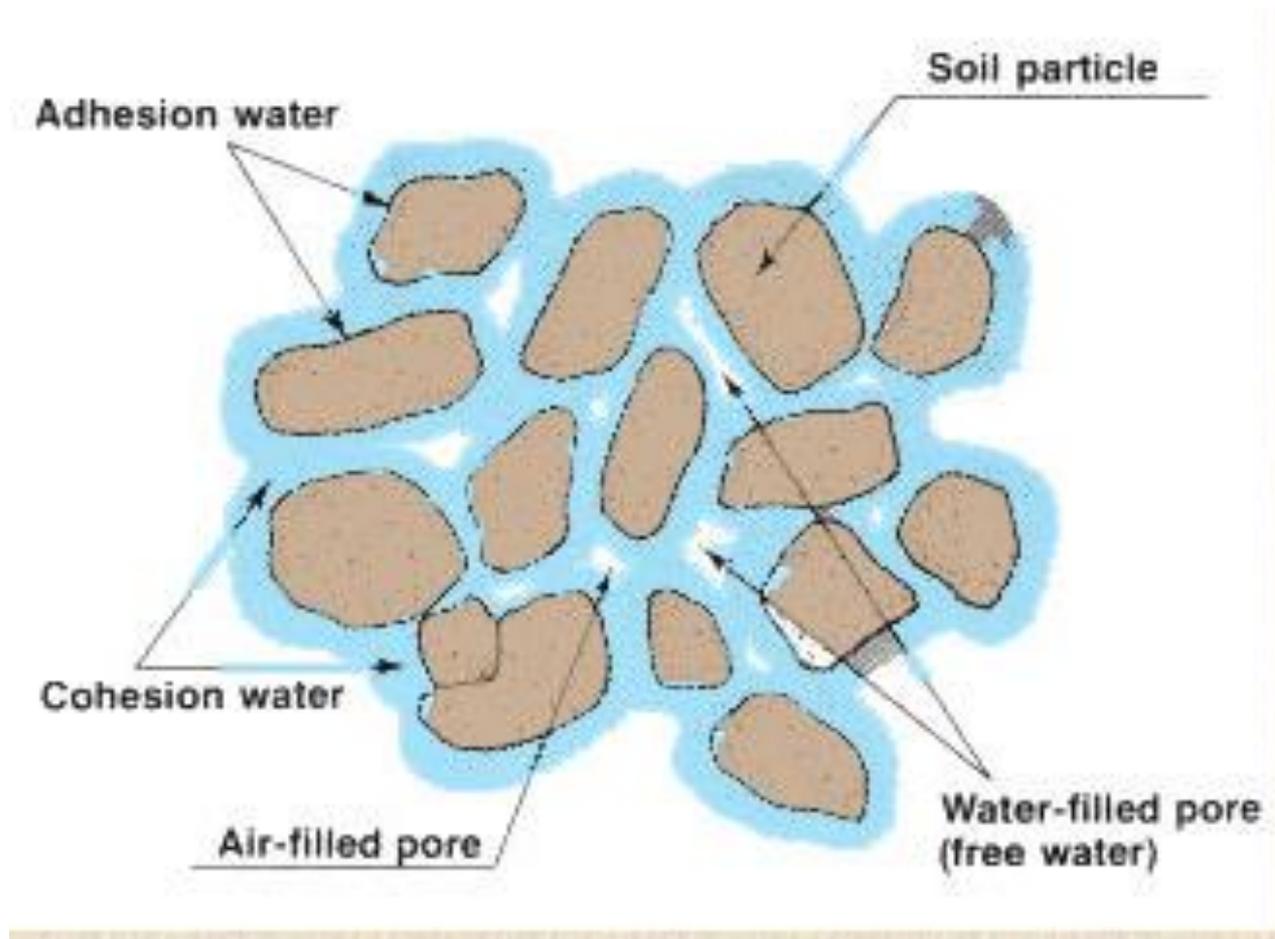
Atributos indicadores de qualidade:

Compactação afeta:

- ✓ **Relações água / ar / temperatura do solo / nutrientes**
- ✓ **Erosão**
- ✓ **Assoreamento**
- ✓ **Eutroficação**

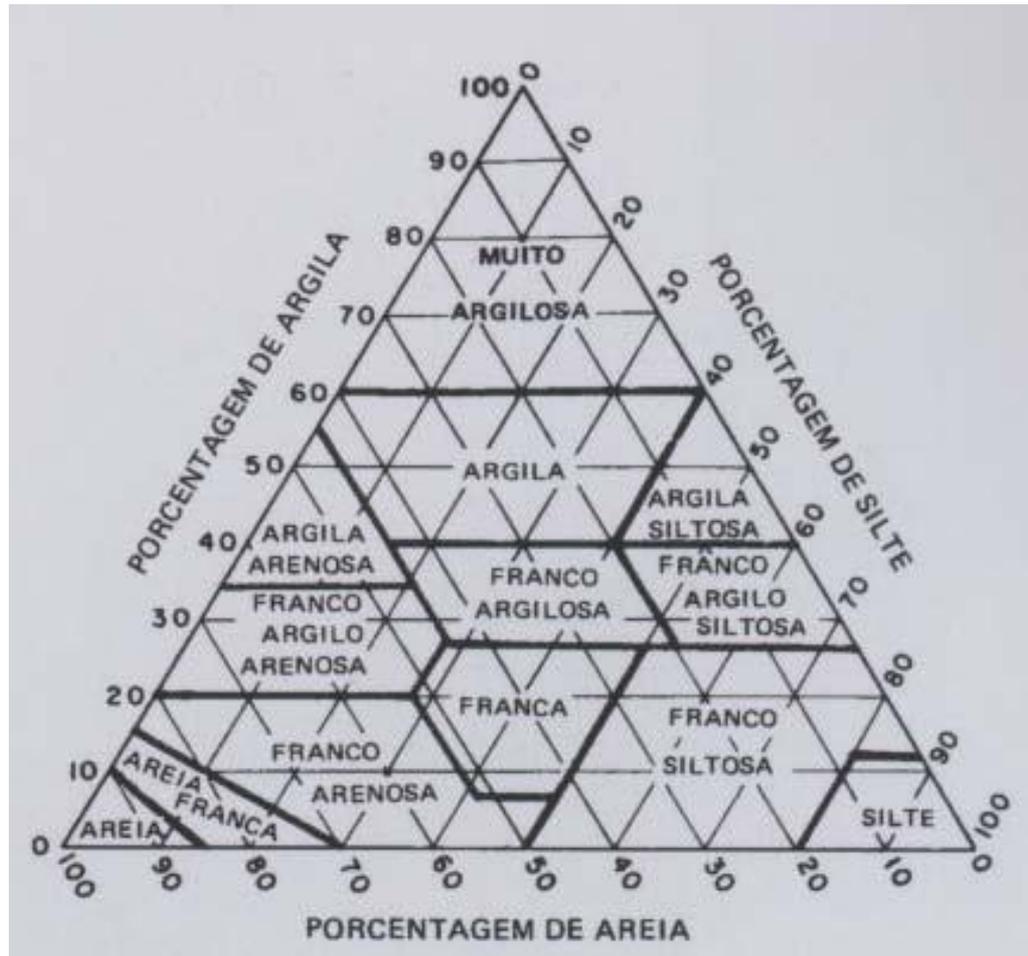
Solos

A água no solo



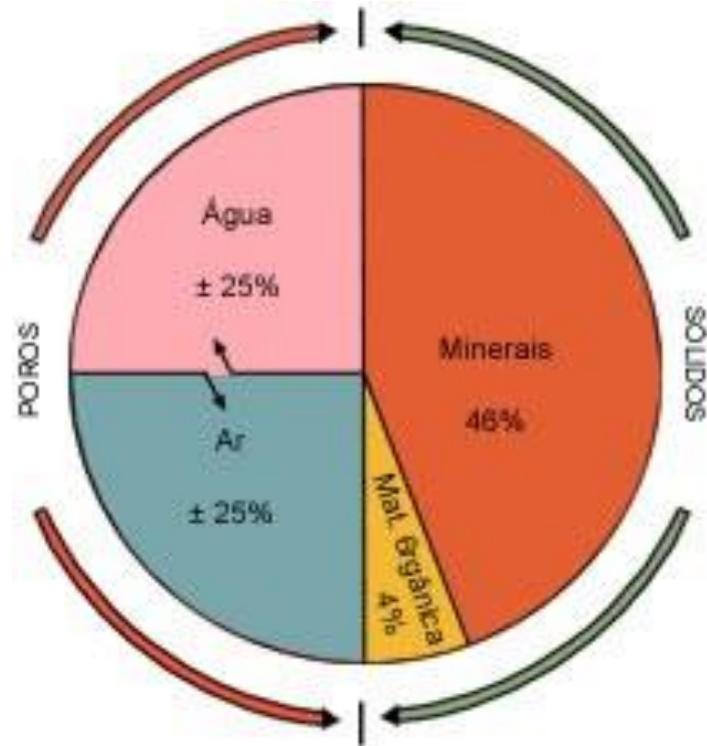
Solos

Textura do solo



Solos

Composição de normal solo



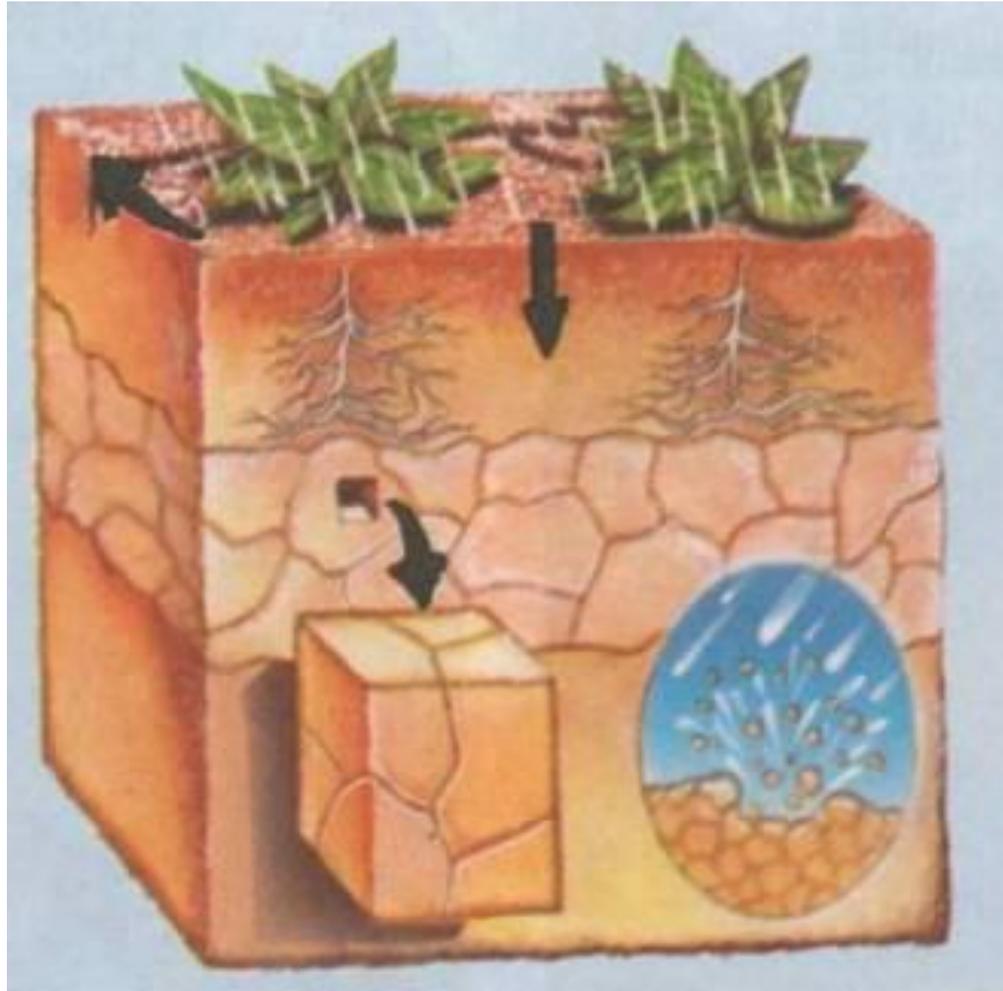
Solos

Agregação de solo ideal



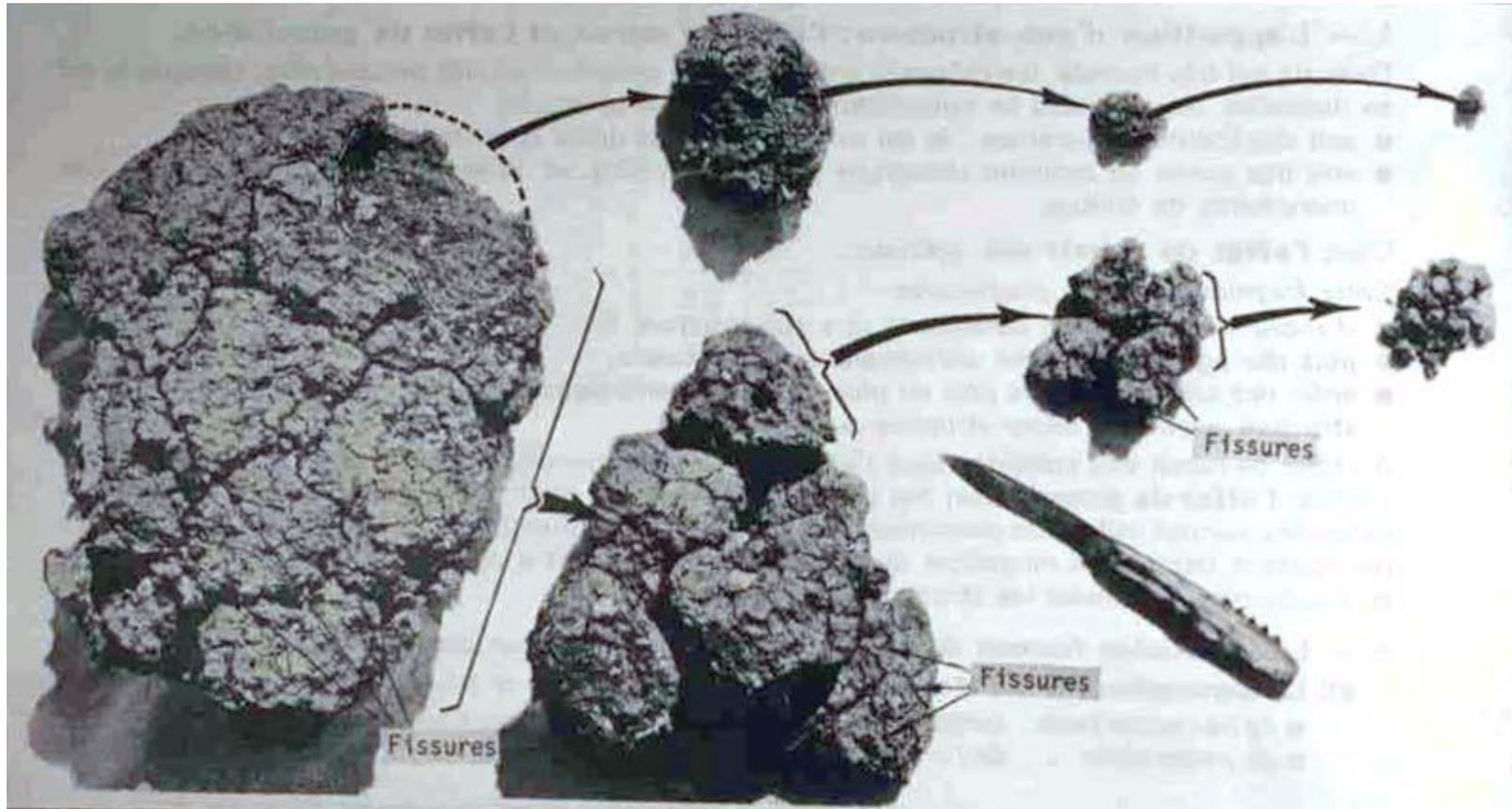
Solos

Solo degradado



Solos

Agregação de solo



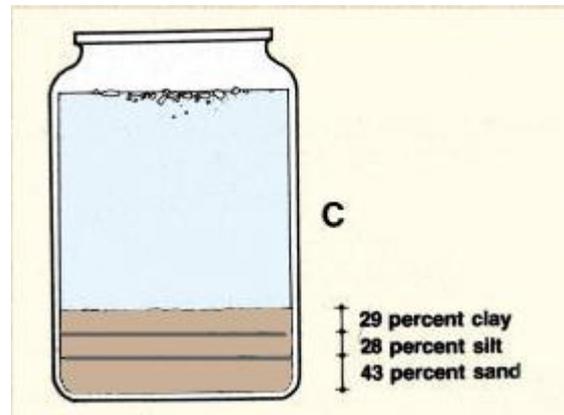
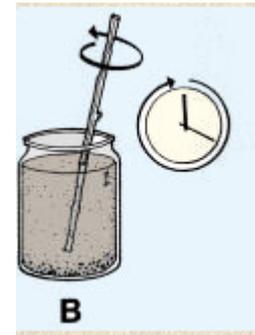
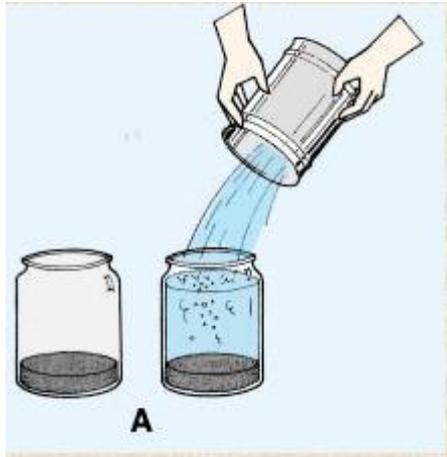
Solos

Agregação de solo



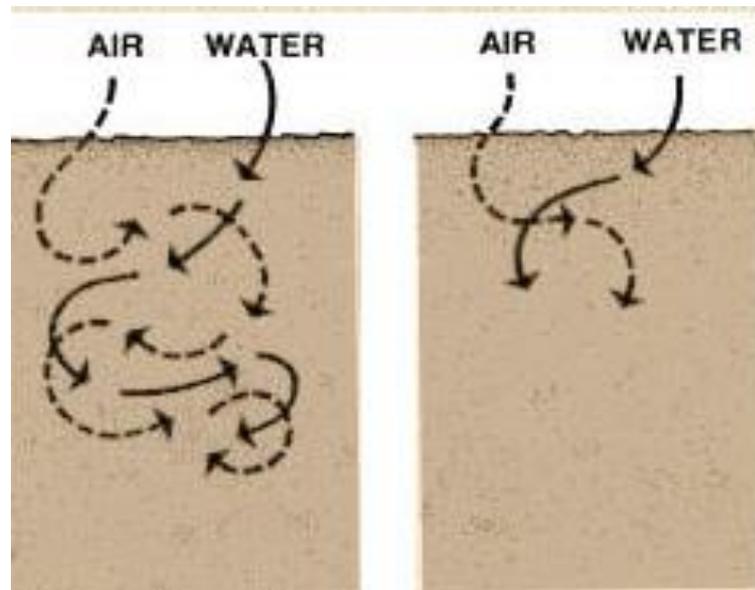
Solos

Determinação aproximada da textura do solo



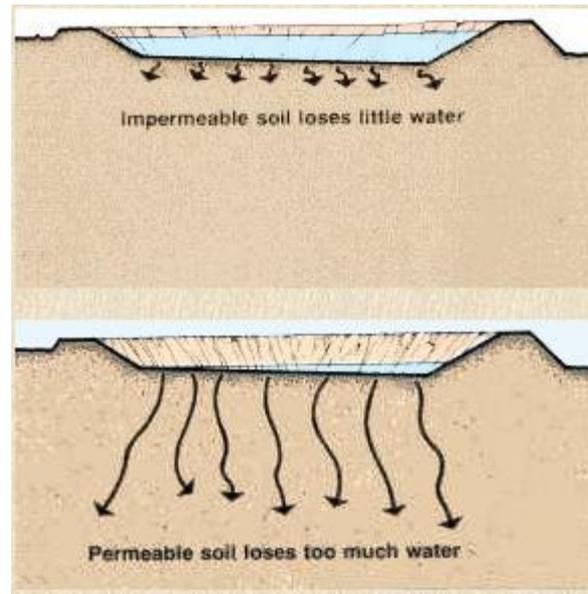
Solos

Determinação aproximada da infiltração de água no solo



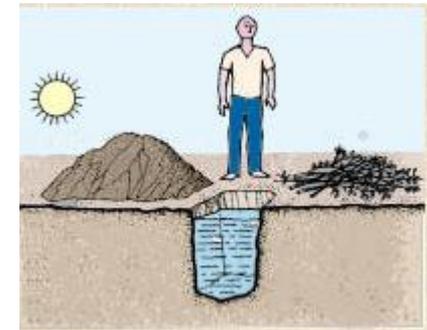
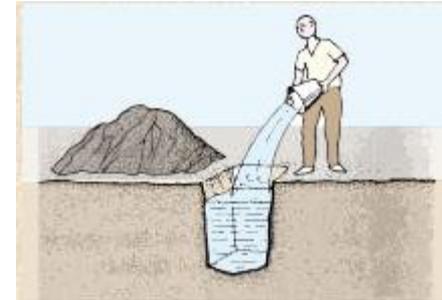
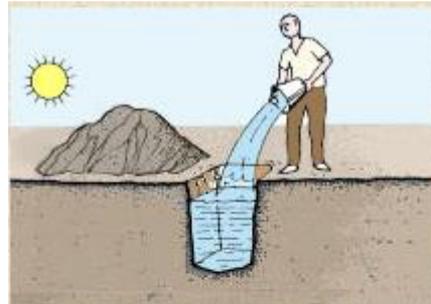
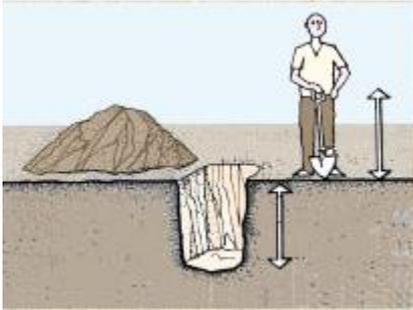
Solos

Determinação aproximada da infiltração de água no solo



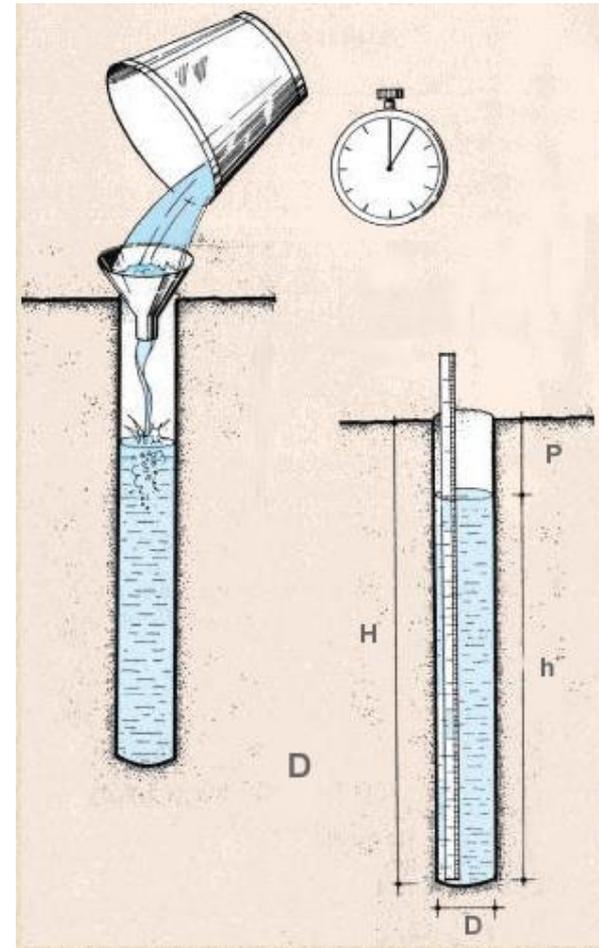
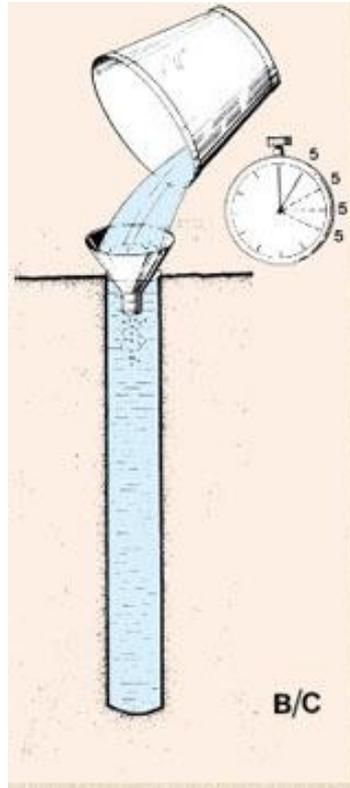
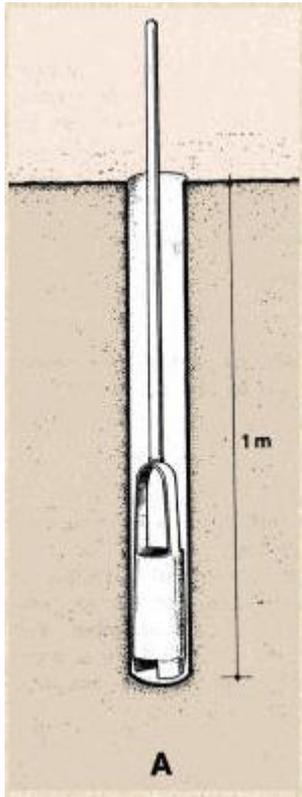
Solos

Determinação aproximada da infiltração de água no solo



Solos

Determinação aproximada da infiltração de água no solo

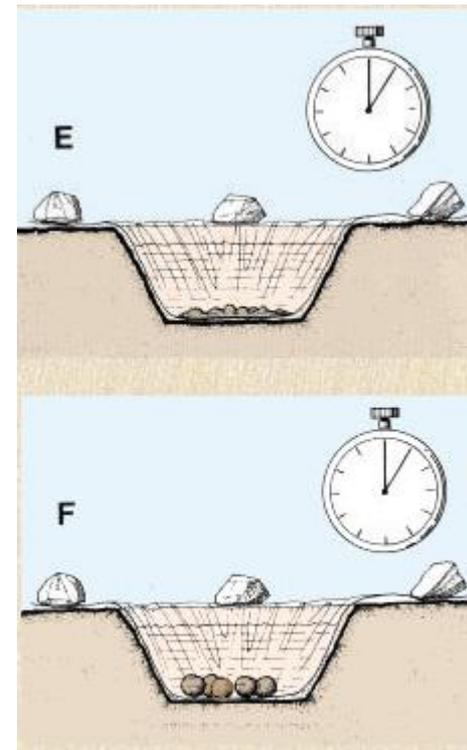
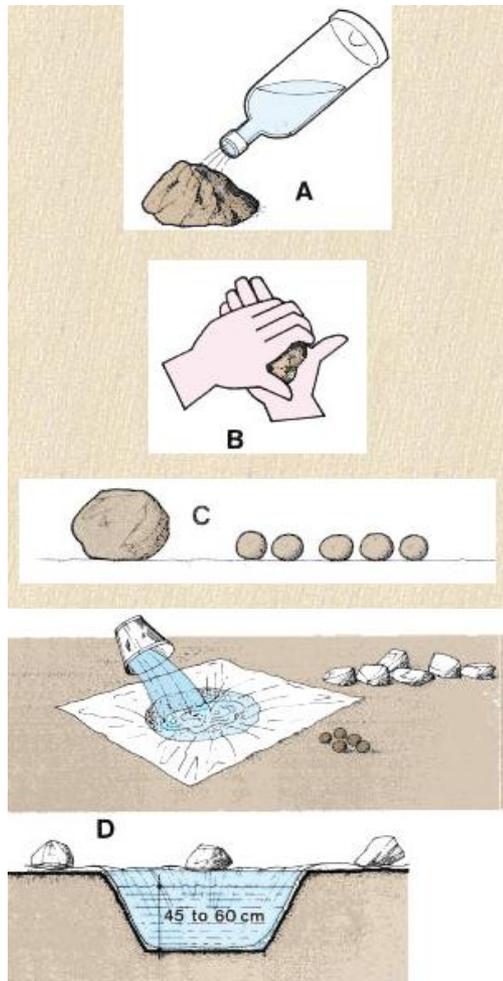


$H = 1,15 \text{ m}$ e $D = 12 \text{ cm}$

$$K = (D \div 2) \times \ln (h_1 \div h_2) / 2 (t_2 - t_1)$$

Solos

Teste do tipo de solos adequados para construir a barragem



Solos

Métodos simples para Aqüicultura

Coche, A.G. Soil and freshwater fish culture. FAO: Roma, 1986. 174 p. FAO: Training Series. ISBN 92-5-101355-1

Solos

QUALIDADE DO SOLO

Atributos indicadores de qualidade:

Químicos

Acidez:

pH \cong 6 - 7

- **pH** → **corrigida com calcário**
- **Al (alumínio) toxidez** → **corrigida com calcário**

Elementos tóxicos:

sulfatos, nitratos, nitritos...

Solos

QUALIDADE DO SOLO

Atributos indicadores de qualidade:

Químicos

Acidez

pH \cong 6 - 7

Elementos tóxicos

**Sulfatos (indicador por pH < 4), carbonatos (água dura),
nitratos, nitritos...**

Solos

QUALIDADE DO SOLOS

Atributos indicadores de qualidade:

Químicos

Teor de matéria orgânica do solo (MOS):

- **MOS** → elevados teores de MOS pode acarretar alterações negativas na qualidade da água do tanque

Solos

Considerações finais

Escolha de áreas adequadas para piscicultura

- **Solos com profundidade efetiva > 100 cm;**
- **Solos com pouca pedregosidade;**
- **Solos com textura argilosa ou média, de preferência, evitando arenosos;**
- **Áreas de planas (preferencialmente) até 15% de declive;**
- **Áreas com adequada disponibilidade de água**

Muito obrigado!

Eng^o Agr^o Silvio Tulio Spera
Embrapa Agrossilvipastoril
Área de Manejo, Física e Conservação do Solo
Sinop – MT
silvio.spera@embrapa.br