

Universidade Estadual Paulista
Campus de e Dracena
Curso Zootecnia
Disciplina: Solos

Composição do Solo

Prof. Dr. Reges Heinrichs

2010

A stylized silhouette of a mountain range in shades of teal, located at the bottom right of the slide.

Introdução

O Solo é composto por três fases:

- ◆ **Sólido** (matéria orgânica e matéria inorgânica);
- ◆ **Líquido** (solução do solo ou água do solo);
- ◆ **Gasoso** (ar do solo).

Componentes minerais

- ◆ Parte inorgânica da fase sólida do solo;
- ◆ O tamanho das partículas minerais é muito variável (2 mm a frações menores de 0,002 mm)
- ◆ A origem das partículas minerais do solo tem origem na intemperização das rochas.

Componentes Minerais

- ◆ **Minerais primários:** quartzo, apatitas, micas, calcários, biotitas, plagioclásios.
- ◆ **Minerais secundários:** caulinita, haloisita, montmorilonita, vermiculita, illita.
- ◆ **Fração argila:** são minerais com dimensões menores que 0,002 mm, constituem uma reserva de nutrientes para as plantas.

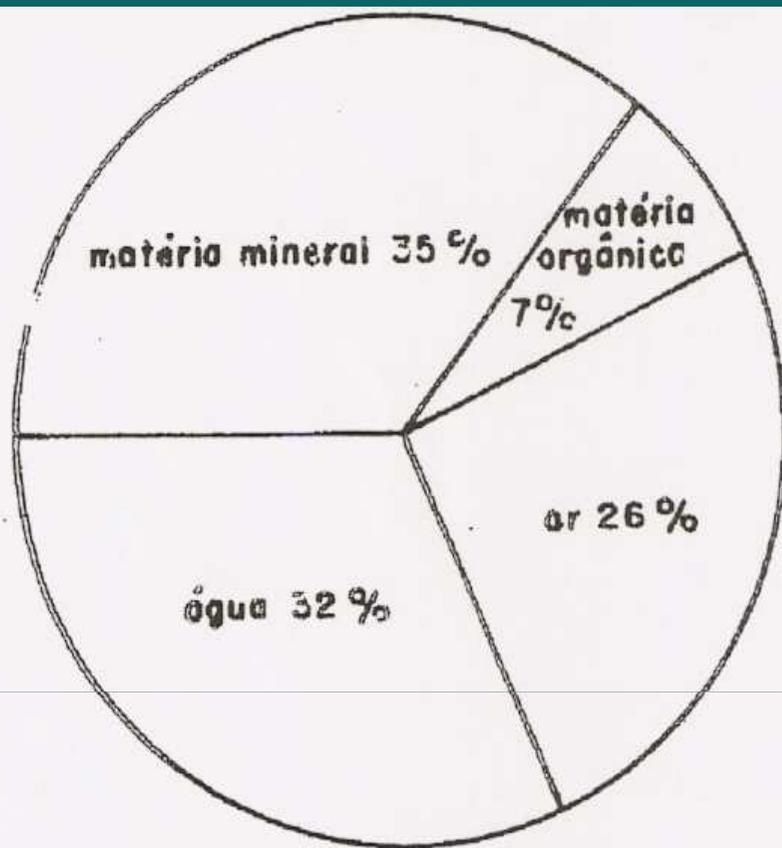


Fig. 1.3 - Perfil nº 33
Latossol Roxo

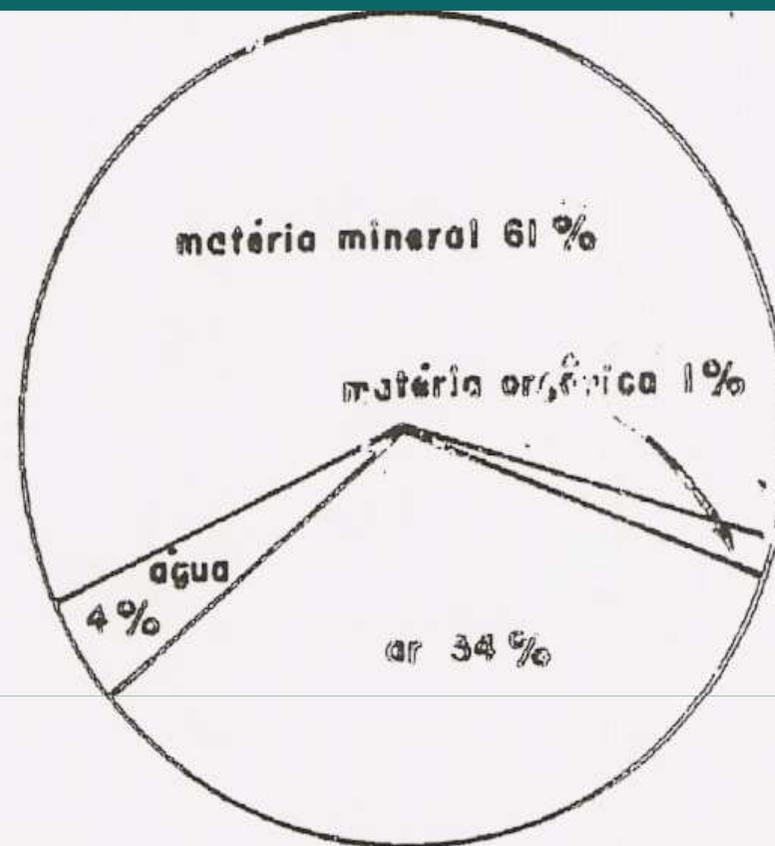


Fig. 1.4 - Perfil nº 83
Regossol

Figura 1.1., 1.2., 1.3. e 1.4. Composição de vários solos do Estado de São Paulo, comparados como suposto ideal.

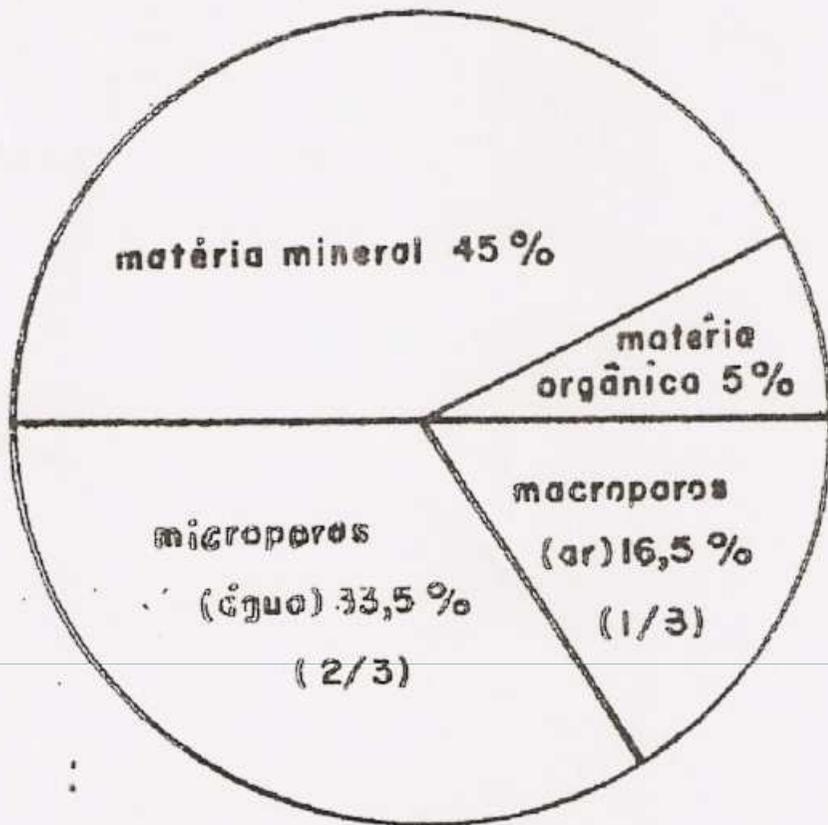


Fig. 1.1 - Solo ideal

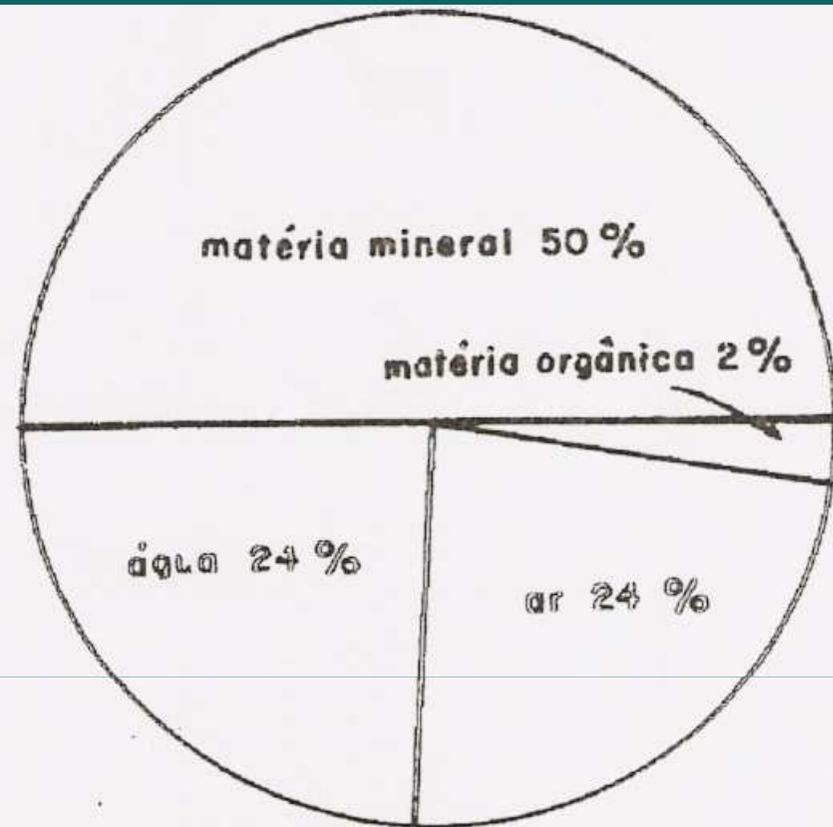


Fig. 1.2 - Perfil nº 1
Podzólico Verm. Am. - ortó

A quantidade e qualidade dos componentes orgânicos do solo depende:

- ◆ Natureza dos resíduos vegetais e animais que os originam;
- ◆ Propriedades do solo;
- ◆ Condições ambientais

Condições aeróbicas:

matéria orgânica → Húmus

Condições anaeróbicas:

matéria orgânica → Turfa

Húmus

Fração relativamente resistente da MO, compostos orgânicos, usualmente marrom-escuro, a preta, formada pela decomposição biológica dos resíduos orgânicos. Normalmente constitui a principal fração orgânica do solo.

“Todo húmus é MO, mas nem toda MO é húmus”.

✓ **Turfa** —→ Material orgânico não decomposto, ou apenas ligeiramente alterado, acumulado em meio anaeróbico. Ocorre nos solos orgânicos.

✓ **MO** —→ Principal fonte de N e também fornece P, S e micronutrientes, além de aumentar a capacidade de armazenar água.

Componentes Orgânicos

- São representados pelos resíduos vegetais e animais, vivos ou no mais variável estado de decomposição.
- Principal fonte de MO do solo são os resíduos vegetais.
- Os animais são considerados como uma fonte secundária de MO, contribuem principalmente com seus excrementos.

Componentes Orgânicos

- A decomposição dos resíduos orgânicos é realizada por fungos, bactérias, actinomicetos e protozoários que habitam no solo.
- Durante a decomposição dos resíduos orgânicos, alguns constituintes podem ser volatilizados ou utilizados pelos microorganismos e, no final do processo, os resíduos são transformados em húmus ou turfa.

Componente líquido

- ✓ É constituído pela solução do solo.
- ✓ O solo é a principal fonte de água para as plantas.
- ✓ A produção das plantas é diretamente proporcional à água disponível no solo.
- ✓ Nem toda água que chega ao solo fica disponível às plantas (lençol freático, evaporação, escoamento).
- ✓ Em solos argilosos (textura fina) a infiltração é mais lenta e maior armazenamento de água que nos arenosos (textura grossa).

Classificação da água do solo

- **Gravitacional:** que se perde pelo efeito da força da gravidade (efêmera)
- **Capilar:** que permanece no solo retida pelos poros capilares, contra a força da gravidade (quase toda aproveitada pelas plantas)
- **Higroscópica:** retida principalmente pelos colóides do solo, ocorrendo na forma não líquida e movimentando-se no estado de vapor (inútil para as plantas).

Classificação da água do solo

- Íons comumente encontrados na solução do solo: H^+ , Na^+ , K^+ , NH_4^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Al^{3+} , SO_4^{2-} , NO_3^- , PO_4^{2-} , CO_3^{2-} em menores concentrações: Fe^{2+} , Zn^{2+} , Cu^{2+} , SiO_4^{2-} além de outros.

A solução do solo é influenciada por:

- Presença de plantas;
- Organismos;
- Estações do ano;

Relação solução do solo/planta

- O conteúdo de água de um solo está diretamente relacionado com a absorção de nutrientes pelas plantas.
- Todos nutrientes são absorvidos por meio da solução do solo, no entanto, solos encharcados também prejudicam a absorção.

Relação solução do solo/planta

- O excesso ou falta de umidade reduz o crescimento das plantas, devido à redução da atividade microbiana do solo, reduzindo a decomposição da MO e conseqüente redução da disponibilidade de nutrientes para as plantas.
- A aplicação de fertilizantes minerais depende do regime de chuvas, ou seja, água disponível no solo.

Componente gasoso

- Constituído pelo ar do solo;
- Macroporos são responsáveis pela aeração do solo;
- À medida que aprofundar no perfil do solo tem-se: > conc. CO_2 ; > vapor H_2O ; < O_2 ; = N_2 .
- A umidade relativa do ar do solo é próxima a 100%

Componente gasoso

- A renovação do ar do solo é causada pela água ou pelas trocas materiais com o ar atmosférico.
- Solos com textura grossa ou fina, mas bem estruturados, apresentam boa aeração.
- Solos cinzentos, gleizados ou mosqueados indicam baixa aeração.

Obrigado!!!

The image features a solid teal background. In the bottom right corner, there is a stylized silhouette of a mountain range in a slightly darker shade of teal. The word "Obrigado!!!" is centered in the upper half of the image in a light yellow, sans-serif font.