

# Solos: Constituição e Propriedades

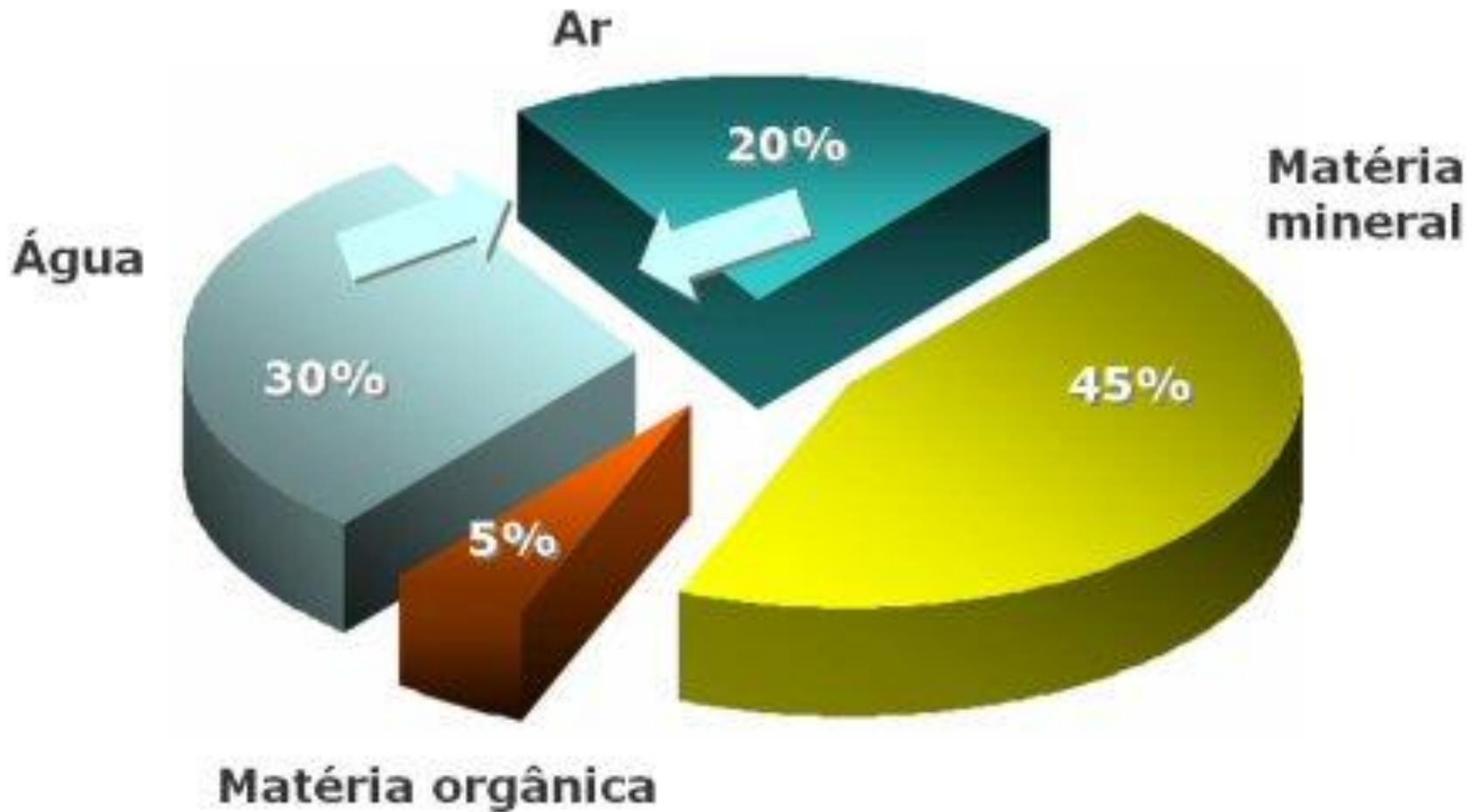


# Constituição e Propriedades

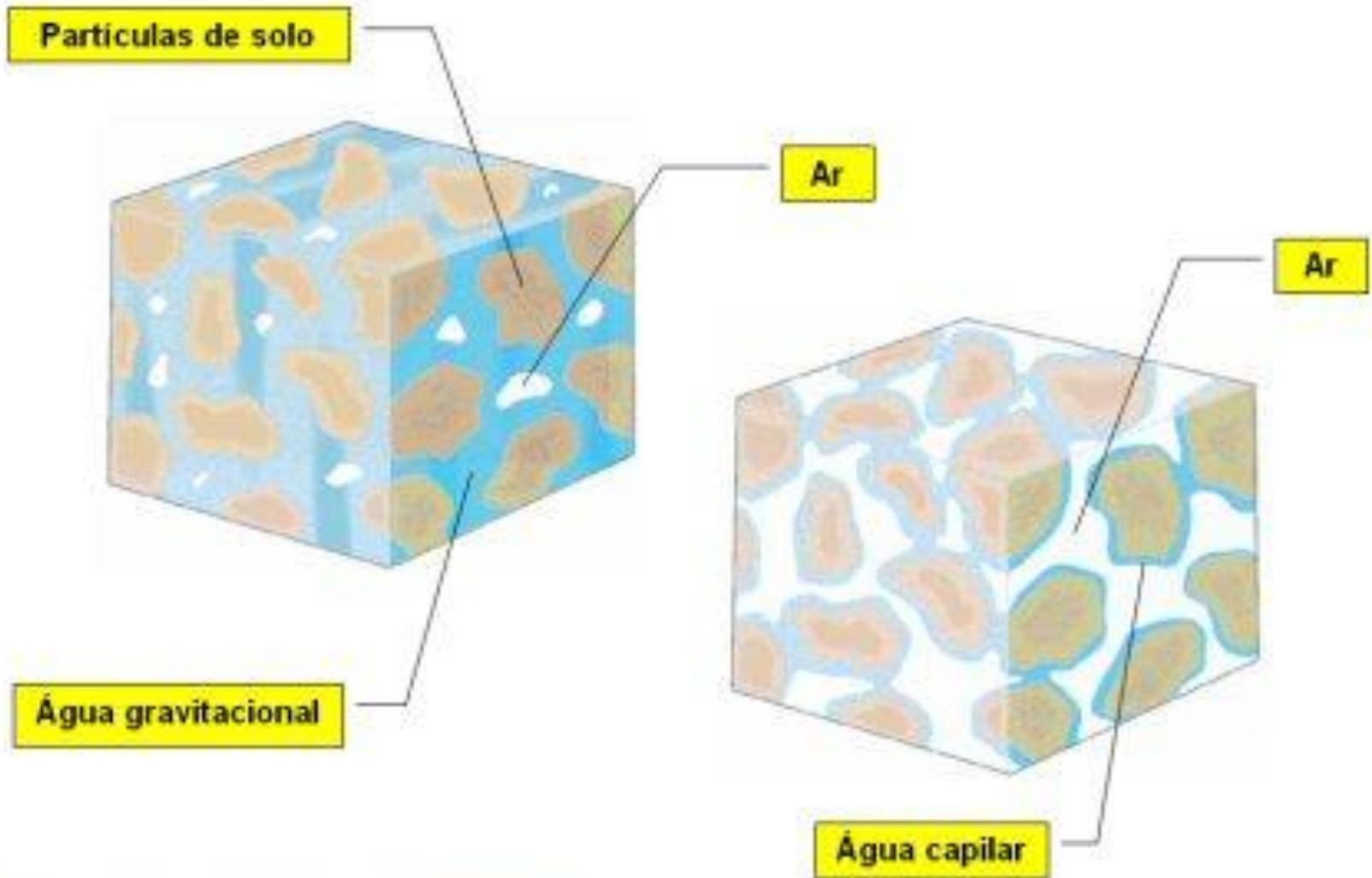
01050

**Solo - Constituição e Propriedades**

*J. FAVELANETO*



# Constituição do solo





## ► AR DO SOLO

- Ocupa, tal como a água, os **espaços intersticiais** entre as partículas.
- Tem origem na **atmosfera** e nas actividades **biológica e química** no solo.
- É necessário para a **respiração** das raízes de plantas e de outros organismos.
- A presença de  $O_2$  permite **oxidações** de compostos de ferro formando-se hematite (solos vermelhos) ou limonite (solos castanhos).
- Solos mais porosos (arenosos) possuem maiores **teores de ar** ao contrário dos solos ricos em matéria orgânica ou argilosos.



## ► ÁGUA DO SOLO

- Ocupa, tal como o ar, os **espaços intersticiais** entre as partículas.
- A água é essencial para a **formação** do solo.
- A água pode **infiltrar-se**, **evaporar-se** ou ser **absorvida** pelas raízes das plantas.
- A **solução do solo** é formada por água com diversas substâncias dissolvidas.



## ► MATÉRIA ORGÂNICA

- Resulta da **decomposição** dos seres vivos (resíduos de animais e plantas, hifas, excrementos, esqueletos e microrganismos).
- É designada como *húmus*.
- Torna os solos mais **escuros** e favorece a **coesão** entre as partículas do solo.
- Fonte de **nutrientes** para as plantas (azoto, fósforo, enxofre, etc.).
- Pode estabelecer associações com partículas minerais, como argila – **complexo argilo-húmico**.



## ► MATÉRIA MINERAL

- Fragmentos de **rocha**, partículas de formas e dimensões diversas de **minerais primários** (feldspato, quartzo, micas, etc.) e de **minerais secundários** (minerais de argila, carbonatos de cálcio, óxidos de ferro, etc.).
- Os **minerais de argila**, com carga negativa atraem moléculas de água (polares) e cátions (íons positivos), como o  $\text{Ca}^{2+}$  ou  $\text{Fe}^{3+}$ , necessários às plantas.

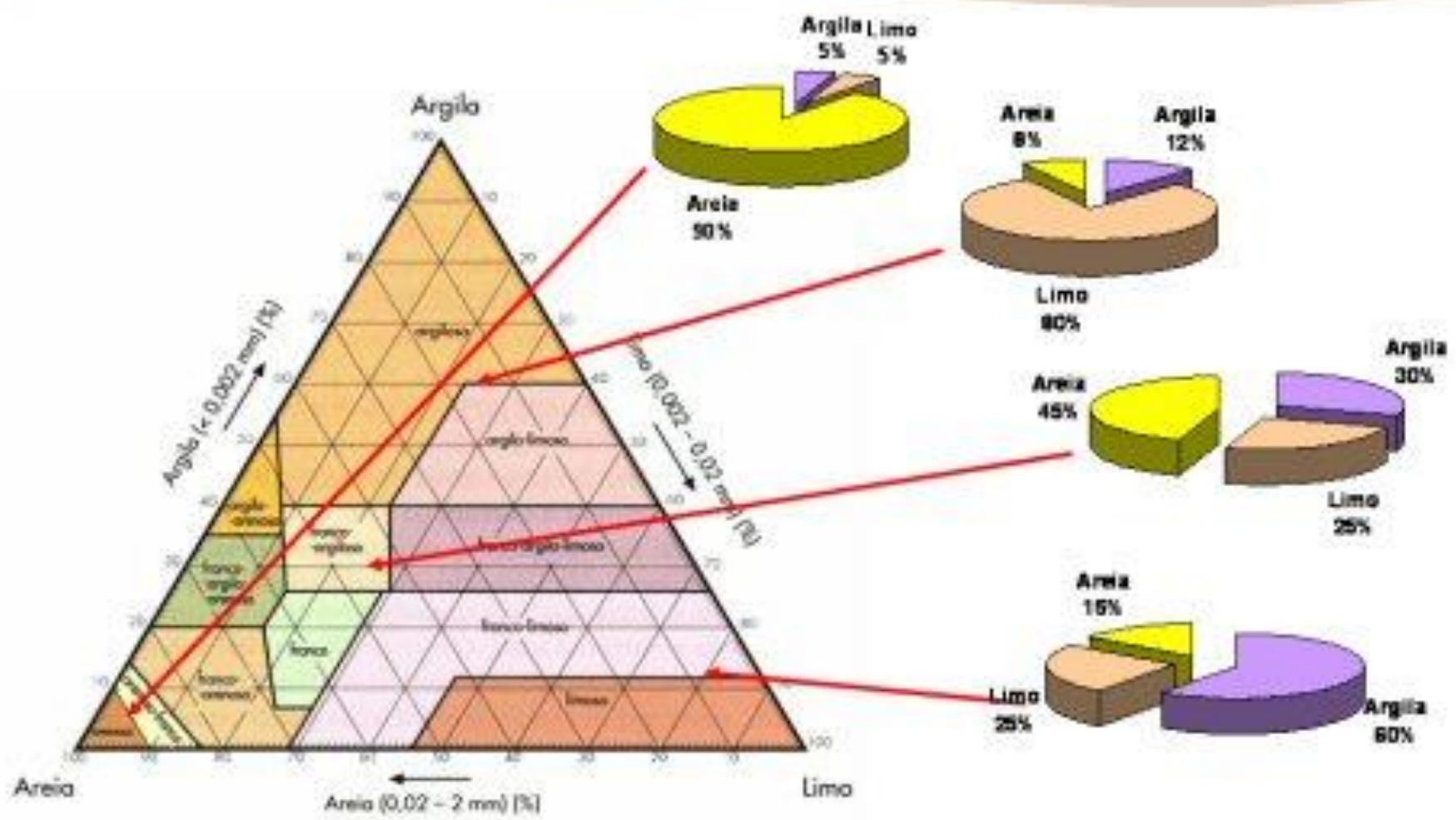
Partícula	Diâmetro (mm)
Argila	< 0,002
Limo ou silte	0,002 a 0,0075
Areia fina	0,075 a 0,2
Areia grossa	0,2 a 0,75
Saibro	0,75 a 2
Cascalho	2 a 20
Pedras miúdas	20 a 50
Pedras	50 a 100
Calhaus	100 a 200
Blocos	> 200

Escala de Atterberg

## ► TEXTURA

- **Proporção** relativa entre os elementos que constituem a fracção fina do solo – **areia, limo e argila**.
- Depende da rocha-mãe, clima, topografia entre outros factores.
- A **Escala de Atterberg** é utilizada para determinar o diâmetro das partículas minerais do solo.
- A determinação da textura de um solo pode ser efectuada por **gravimetria** após separação das partículas por crivagem.

# Propriedades físicas do solo



## Solo - Constituição e Propriedades



## ► TEXTURA

- As proporções de argila, limo e areia permitem identificar a **classe de textura** de um solo num diagrama triangular.
- A determinação das classes de textura de um solo faz-se através de análises laboratoriais, baseadas em medições **granulométricas**.
- Uma determinação **empírica** pode ser feita com base na sensação transmitida quando uma porção de solo humedecido é friccionado entre os dedos:

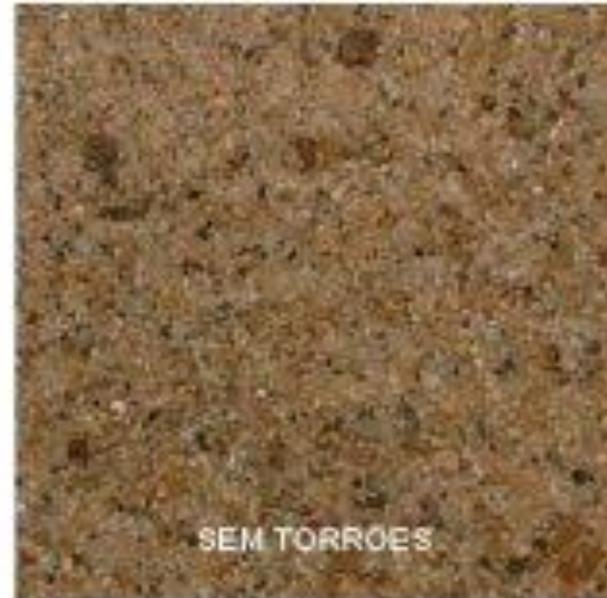
predomínio de **areias** – ásperos

predomínio de **argilas** – suaves

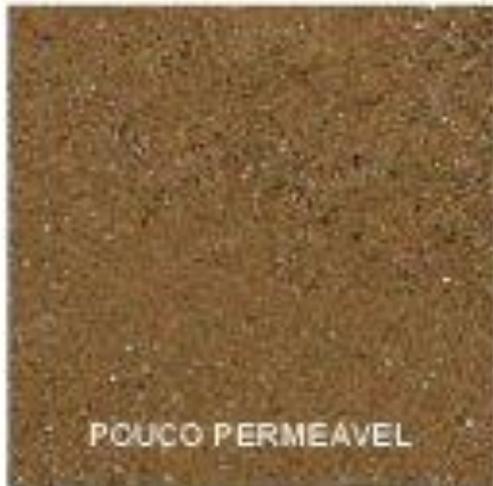
predomínio de **limos** – sedosos

## ► Estrutura

- O **tamanho, forma e arranjo** das partículas e dos respectivos espaços vazios entre elas. As partículas podem agregar-se formando **torrões**.



# Propriedades físicas do solo



## ► Porosidade e permeabilidade

- Condicionadas pela **textura** e **estrutura** do solo.
- A **porosidade** é o espaço existente entre as partículas do solo.
- A **permeabilidade** é o grau de facilidade com que um solo se deixa atravessar pela água.
- Maior porosidade implica maior permeabilidade.
- A **capacidade de retenção** do solo é a água retida. A presença de **argilas** e **húmus** contribui para uma maior retenção de água.

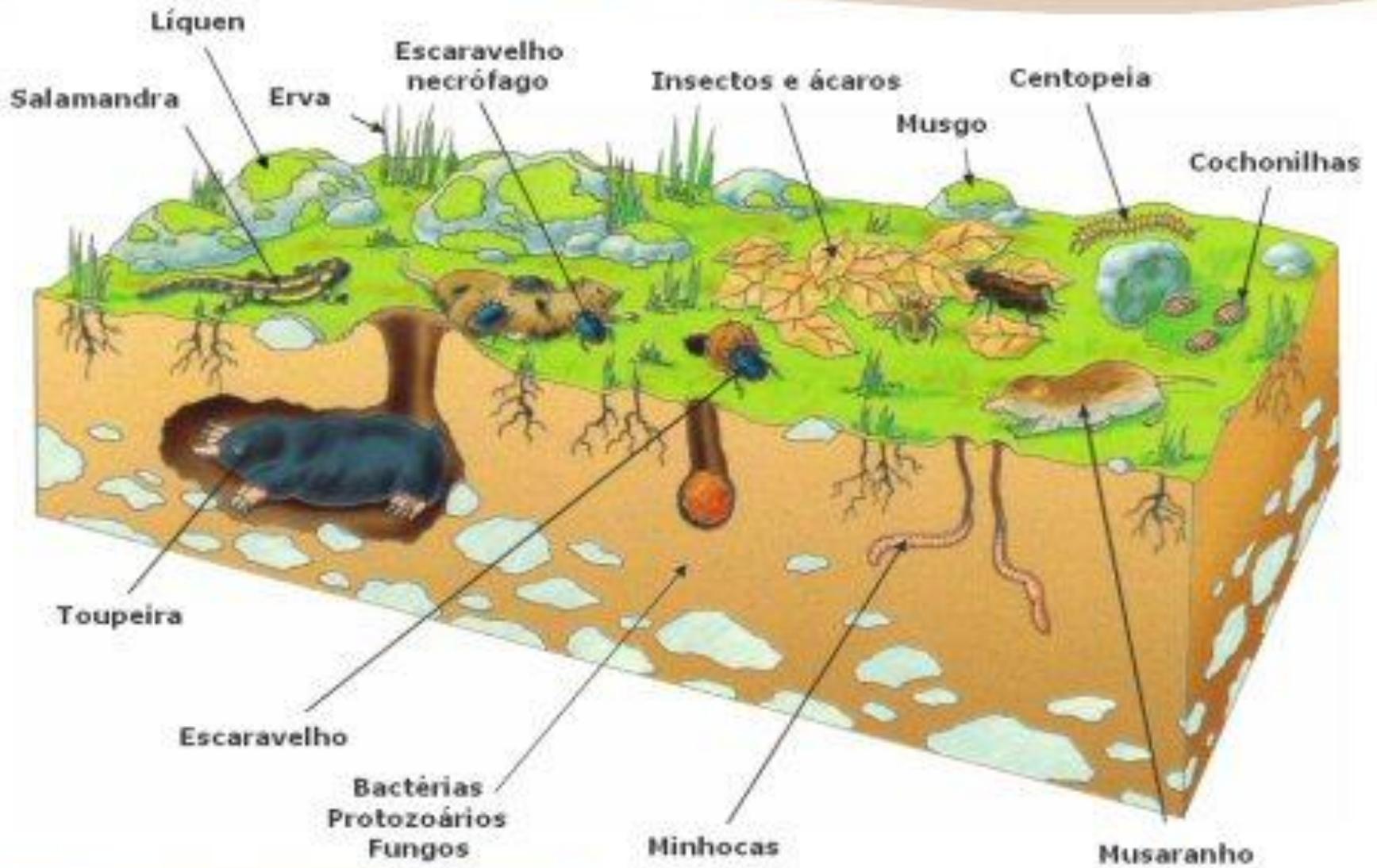
pH	Tipo de solo
$\leq 4,5$	Hiperácido
4,6 a 5,5	Ácido
5,6 a 6,5	Subácido
6,6 a 7,5	Neutro
7,6 a 8,5	Subalcalino
8,6 a 9,5	Alcalino
$\geq 9,6$	Hiperalcalino

Escala de Prato Longo

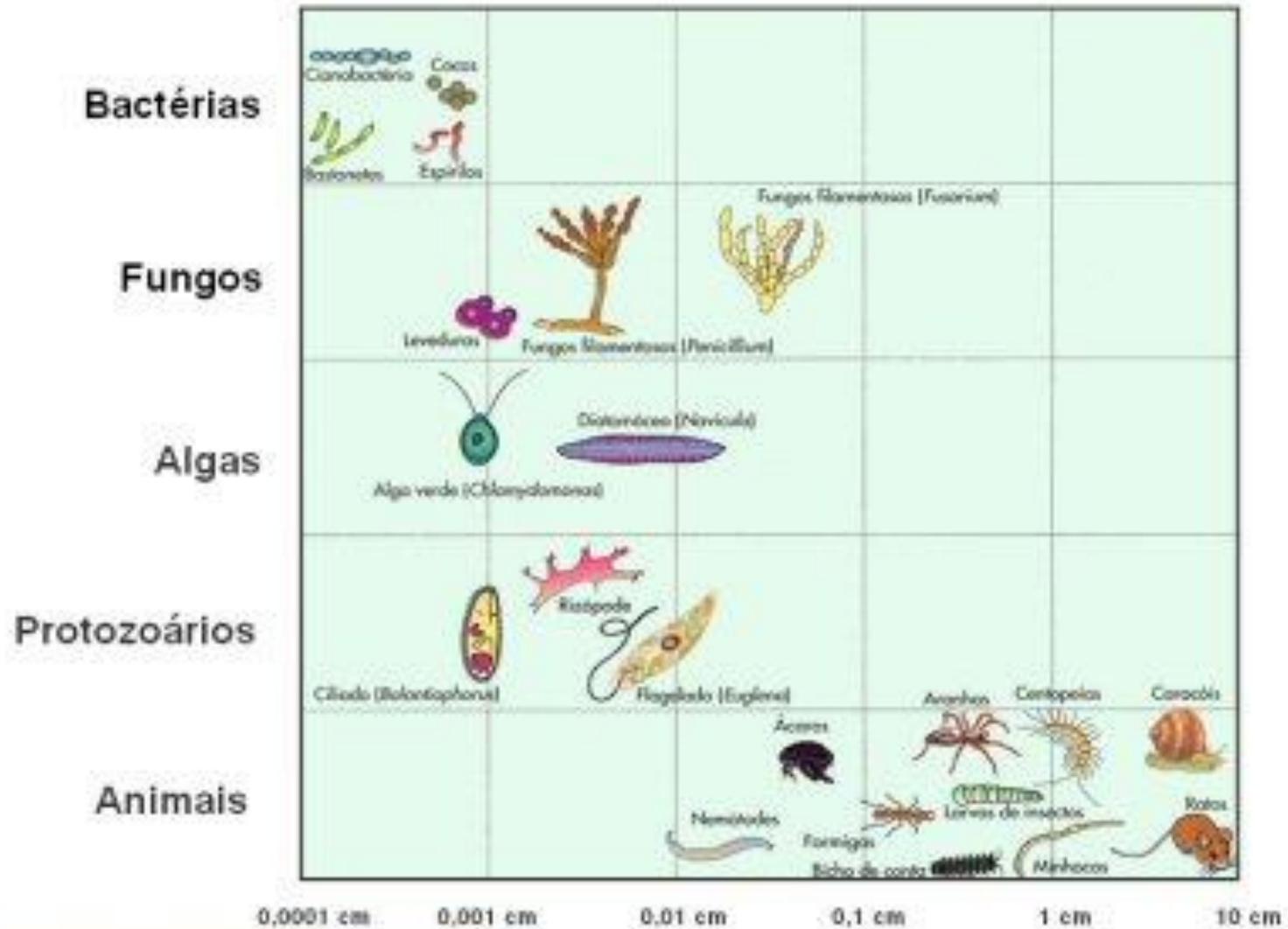
## ► pH

- Resulta da **constituição** química do solo e das **reações** que nele ocorrem.
- Variável em função do teor em água do solo e do tipo de culturas.
- O pH do solo varia, normalmente, entre 4 e 8,5.
- O pH pode ser **corrigido** artificialmente.

# Comunidade biótica do solo



# Comunidade biótica do solo



Embora ninguém possa  
voltar atrás e fazer um novo  
começo, qualquer um pode  
começar agora e fazer um  
**Novo Fim.**

*Benção do Chico Xavier*



# GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

*Secretaria dos Recursos Hídricos  
Superintendência de Obras Hidráulicas*

## **Sites**

[www.srh.ce.gov.br](http://www.srh.ce.gov.br)

[www.sohidra.ce.gov.br](http://www.sohidra.ce.gov.br)