

# **Economia Rural: os solos**

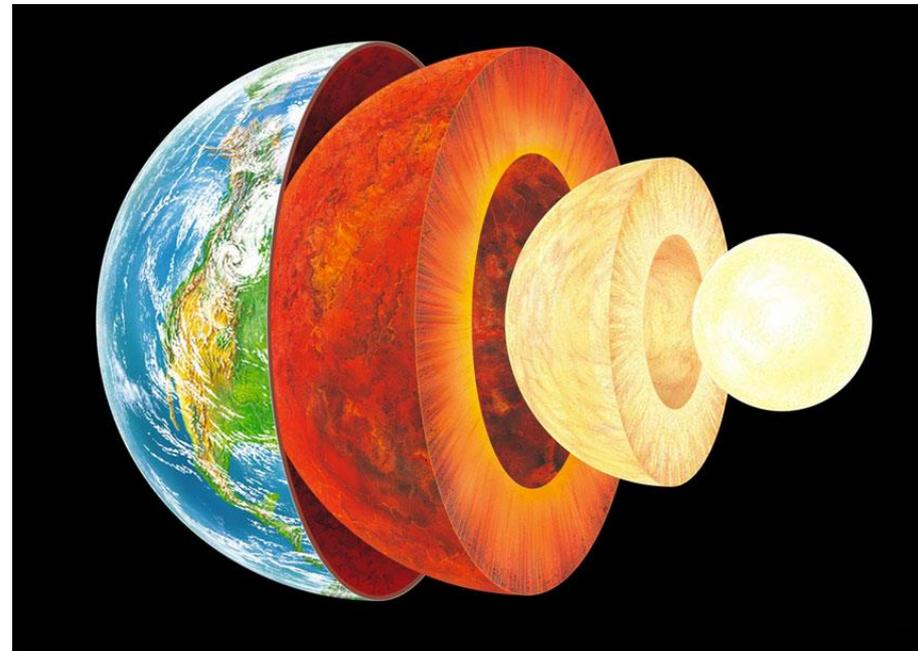
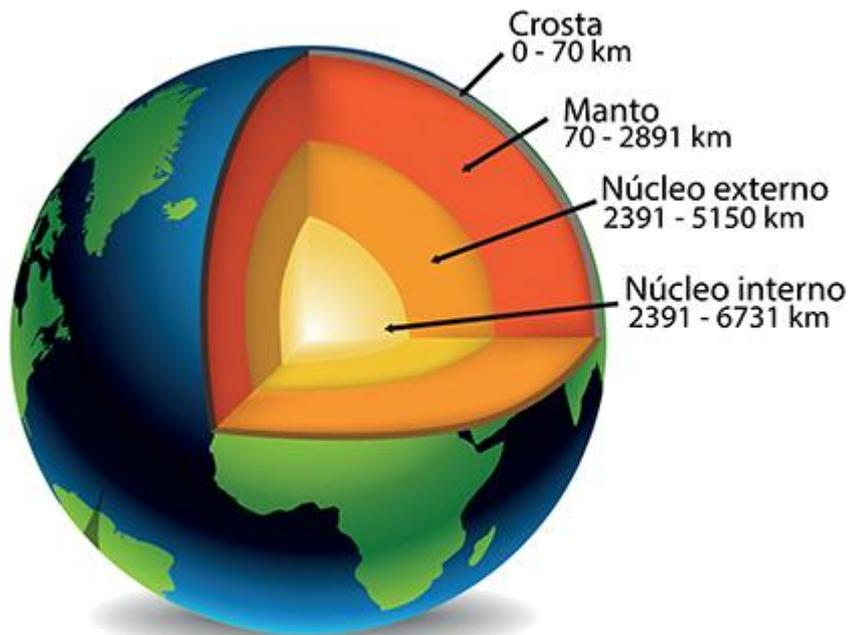
**Geografia**

**7º ano**

**Professor André**



**Solo** → camada superficial das terras emersas do planeta, com espessura que varia de alguns centímetros a alguns metros.



É a parte da crosta terrestre (superfície da Terra) com a qual temos contato direto: caminhamos, construímos nossas casas e praticamos agricultura, pecuária, etc...

## Constituição dos solos

Formação do solo é lenta e pode demorar milhares de anos

É formado pela decomposição das rochas (intemperismo): modificação das suas características químicas e físicas.

Formado pela decomposição das rochas devido a ação de agentes como: águas das chuvas e dos rios, os animais, os microorganismos e os ventos.

As transformações dependem de relevo, clima e bioma

<https://www.youtube.com/watch?v=229LkzVBa3I>

O solo é fundamental para a humanidade: plantação de alimentos, produção de matéria-prima, fonte de energia, etc...

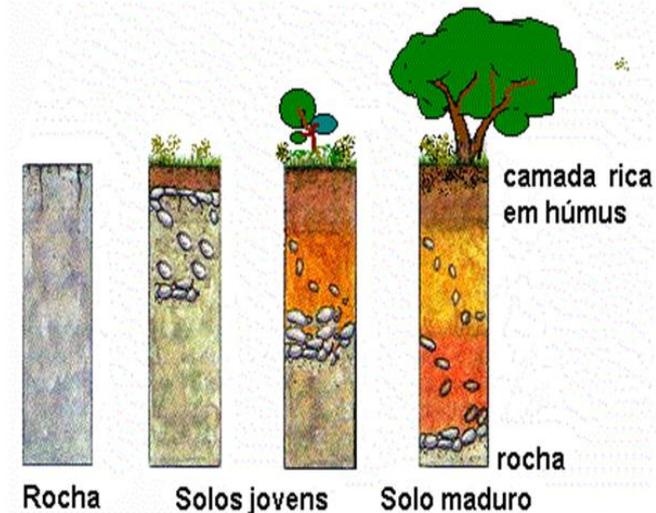
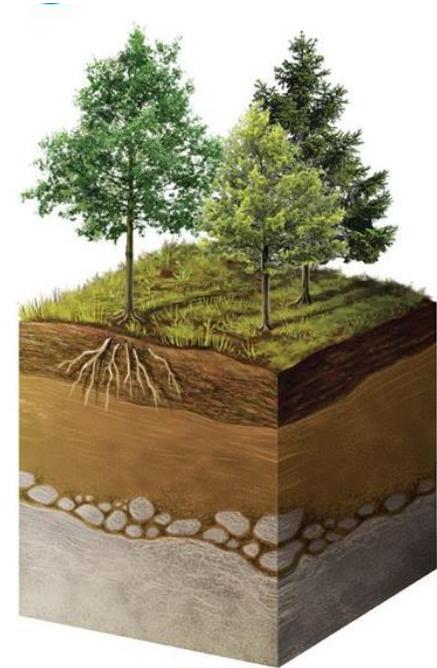


# Uso do solo na agricultura é sua função mais importante

A **fertilidade do solo** é fundamental para o desenvolvimento das plantas

Raízes das plantas penetram no solo e extraem água e nutrientes.

No **solo superficial**, em geral, contém grande quantidade de **matéria orgânica** (restos vegetais e de animais decompostos ou em decomposição), **cor mais escura**, **intensa atividades biológicas** (minhocas, formigas e microorganismos) e **nutriente para as plantas**.



# Qualidade do solo

Como deve ser um bom solo próprio para a agricultura?

**Fertilidade** é o fator mais importante (solo rico em nutrientes)

Solo precisa conter treze elementos minerais essenciais para o desenvolvimento das plantas: **macronutrientes** e **micronutrientes**



# Macronutrientes

Nutrientes absorvidos pelas plantas em maior quantidade. São seis:

1. Nitrogênio - N
2. Fósforo - P
3. Potássio - K
4. Cálcio - Ca
5. Magnésio - Mg
6. Enxofre - S

## Nutrientes, Funções e Sintomas de Deficiência

Elemento	Funções	Deficiência
Macronutrientes		
N	Componente essencial de todas as proteínas; Promove a formação da clorofila.	Folhas amareladas, Crescimento lento; Folhas menores.
P	Essencial no ciclo de energia da célula; Formação de raízes e sementes; Auxilia na floração e Maturação dos frutos.	Folhas velhas com manchas pardas; gemas laterais dormentes; Atraso no florescimento.
K	Importante na produção de Carboidratos e fotossíntese; Vital na relação água-planta; Importante na produção de frutos;	Clorose e depois necrose das margens e pontas das folhas; Diminuição do crescimento vertical.
Ca (Cálcio)	Regula o transporte de outros Nutrientes; Ativa enzimas;	Manchas entre as nervuras da folha; Crescimento irregular das folhas;
S (Enxofre)	Componente de aminoácidos e vitaminas; Atua na formação dos cloroplastos;	Clorose nas folhas novas; Folhas pequenas e enroladas na margem;
Mg (Magnésio)	É o componente central da molécula da clorofila;	Clorose nas folhas velhas; Folhas de coloração alaranjada.



# Micronutrientes

Nutrientes absorvidos pelas plantas em quantidades menores. São sete:

1. Ferro
2. Manganês
3. Zinco
4. Boro
5. Cobre
6. Cloro
7. Molibdênio

Elemento	Funções	Deficiência	
<b>Micronutrientes</b>			
<b>B</b> (Boro)	Importante no transporte de açúcares; Atua na divisão celular e no crescimento da planta.	Folhas novas deformadas e quebradiças; Raízes escuras com Pontas grossas e necrose	
<b>Cu</b> (Cobre)	Atua em vários processos enzimáticos; Componente da parede celular	Folhas novas encurvadas; Nervuras salientes; Clorose e queda das folhas.	
<b>Fe</b> (Ferro)	Altamente necessário para a fotossíntese;	Clorose em folhas novas seguida de manchas brancas.	
<b>Mb</b> (Molibdênio)	Co-fator enzimático importante na produção de aminoácidos.	Folhas novas murchas e encurvadas; Floração suprimida.	
<b>Mn</b> (Manganês)	Necessário na produção de cloroplastos.	Folhas amareladas a partir da nervura para a extremidade.	
<b>Co</b> (Cobalto)	Necessário para a fixação de N; Participa na composição da vitamina B12.	Folhas amareladas, Sintomas parecidos Com a falta de N.	
<b>Cl</b> (Cloro)	Atua nos processos de osmose; Necessário para a fotossíntese.	Diminuição do tamanho das folhas; Necrose; Folículos do ápice das folhas velhas tornam-se murchos	

# Solo deve possuir matéria orgânica em decomposição

Restos de seres vivos (galhos e folhas, esterco, carcaças de animais, etc...) → adubo natural: húmus

Formação do húmus: transformação de resíduos orgânicos que são fontes de nutrientes para as plantas:

1. Agrega partículas que auxiliam na sua aeração e facilitam a infiltração de água e a retenção de umidade;
2. Amplia a capacidade de absorção de nutrientes que alimentam as plantas
3. Promove o aumento da diversidade de microorganismos benéficos para as plantas

**HÚMUS É FORMADO NATURALMENTE NO SOLO, MAS GRANDES QUANTIDADES PODEM SER PRODUZIDAS PELA AÇÃO HUMANA E INTRODUZIDAS NOS SOLOS CARENTES, POR MEIO DA COMPOSTAGEM**



# Compostagem

Forma de preparar o húmus a partir de resíduos orgânicos.



# Como fazer compostagem

**1** Todos os resíduos orgânicos e biodegradáveis devem ser separados de outros tipo de resíduo.

**2** Coloque-os dentro da composteira pela parte superior, distribuindo uniformemente.

**3** Os restos de alimento, café e plásticos deverão ser cobertos por folhas, grama ou serragem ou embalados em sacos de ecovio.

**4** Se os resíduos dentro da composteira estiverem secos, deverão ser irrigados.



**5** A composteira deve permanecer fechada, sendo aberta unicamente para introduzir resíduos ou retirar composto.

**6** Após 60 dias, o composto pode ser retirado pela parte inferior da composteira.

## Que resíduos devemos evitar na compostagem?

- Líquidos (nem os orgânicos)
- Plásticos comuns
- Papel e papelão
- Vidro e metais
- Outros resíduos inorgânicos

**Solo Fértil:** solo que tem todos os elementos em suas quantidades necessárias.

**Solo infértil:** solo com falta de nutrientes.

Solo infértil pode ser melhorado pela ação humana por meio de adubação (receber substâncias essenciais)



# O bom uso do solo

Técnicas agrícolas auxiliam a preservar o solo e aumentar sua produtividade → bom uso do solo

## Técnicas de produção agrícola:

Curva de nível: usada na ocupação do solo em terrenos inclinados.

Terreno é cortado formando uma escadaria. Controla o nível de descida da água, evitando a erosão.

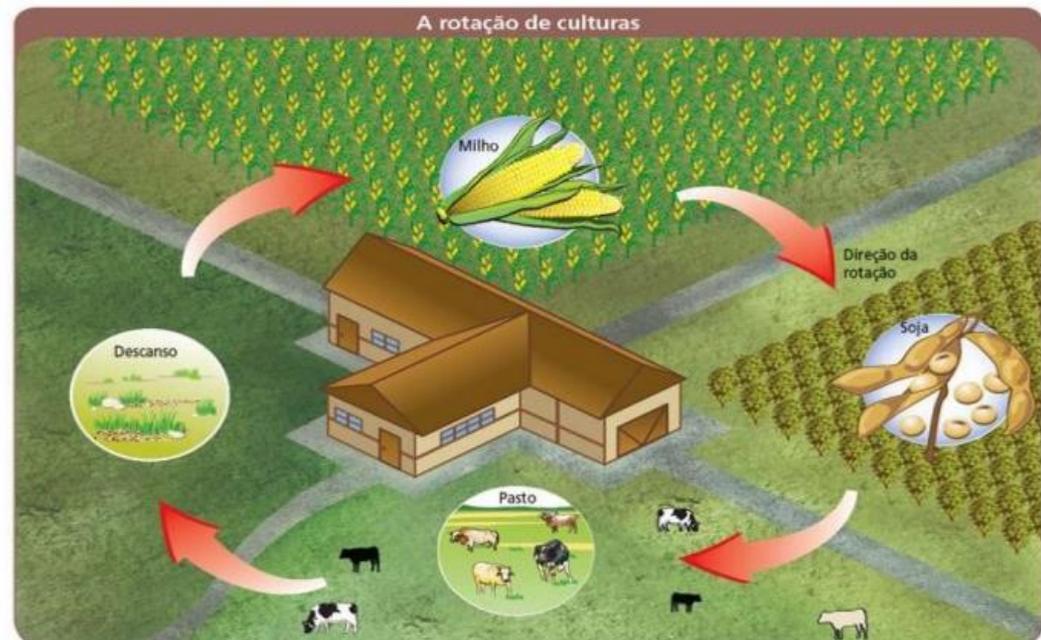


**Rotação de Cultura**: técnica que começou a ser utilizada na Europa no século XI.

- Atualmente é usada no mundo todo.
- Ideal para pequenas propriedades para aproveitamento do espaço.

A área é dividida em três ou quatro partes, que são ocupadas de diferentes formas.

**Explorar a riqueza do solo gastando o mínimo possível com sua conservação.**



**Adubação orgânica:** utilizada para aumentar a quantidade de húmus no solo com objetivo de melhorar a produção agrícola.

Custo baixo → ideal para pequenos agricultores

Métodos de produção de adubos:

**Adubo Vegetal:** restos de vegetais bem picados, amontoados e lançados numa vala.



**Adubo composto:** adubo vegetal acrescentado de camadas de esterco. Material regado, curtido e misturado ao solo.



# Problemas na ocupação do solo

**Solo degradado:** solo que passou por deterioração ou desgaste de suas características naturais → redução de nutrientes

**Queimadas:** utilização de queimadas para desmatar o terreno onde se pretende plantar ou formar pastos para pecuária extensiva. Método chamado de **coivara** no Brasil





**Erosão:** ocorre quando a cobertura vegetal é retirada da superfície do solo, em áreas de grande inclinação.

A erosão é intensificada pela ação de chuvas e ventos.

**Erosão:** o terreno sem nenhuma cobertura vegetal ou em áreas de grande inclinação, intensifica-se a erosão provocada pelas chuvas e enxurrada. Isso faz com que o solo é perdido.



► Bem coberto pela floresta, o solo do terreno inclinado só perde 4 quilos de nutrientes por ano. Quanto mais espaçadas são as plantas e maior a área de terreno que permanece descoberta, maior é a erosão.

**Voçoroca: erosão de grandes dimensões e com grande perda do solo.**

**Ocorre em lugares que servem para o escoamento de grande quantidade de águas da chuva.**

Provoca o aparecimento de sulcos (caminho que a água usou para escorrer)



**Lixiviação:** intensas chuvas que lavam os solos e retiram deles os nutrientes orgânicos e as riquezas minerais → torna os solos inférteis.

**Laterização:** concentração de alguns minerais no solo, formando uma camada superficial dura, onde se concentram ferro e alumínio.

Solo torna-se impermeável, duro e de difícil manuseio.



**Laterização**  
**Camada de laterita**

# Como conservar os solos?

- Realizar análise do solo
- Utilizá-los adequadamente
- Fazer ocupação cuidadosa, com base em padrões técnicos para obter o máximo rendimento, durante maior tempo possível
- Recuperar solos tem custo muito alto