

Solos

Professora: Jordana Costa





Solos

- Você já pensou na importância dos solos para a humanidade e outros seres vivos, ou em como seria o planeta e a vida caso eles não existissem?

Solos

- O solo é a base para o desenvolvimento das plantas e de diversos animais, incluindo a espécie humana. É nele que:
- As plantas fixam suas raízes e obtêm água, o ar e os nutrientes utilizados no processo de fotossíntese;
- A água é armazenada originando as nascentes que formam os rios e lagos e abastecem as cidades;
- Fazemos o alicerce das casas, dos prédios e de outras obras que construímos.

Solos

- Solo – Formado num processo contínuo de decomposição e desagregação das rochas.
- Quando expostas à atmosfera, as rochas sofrem a ação direta do calor do Sol e da água da chuva, entre outros fatores, que modificam seus aspectos físicos e a composição química dos minerais que as compõem.
- Ou seja, sofrem a ação do intemperismo físico e químico.

Solos

- ▶ Em áreas tropicais úmidas são necessários, em média, 100 anos para a formação de apenas dois centímetros de solo.
- ▶ Em áreas de clima frio e seco, esse período é ainda maior.
- ▶ O solo que resulta do intemperismo químico e físico das rochas e da adição de matéria orgânica em sua superfície se organiza em camadas com características diferentes que são denominadas horizontes.



Solos

- ▶ **FATORES DE FORMAÇÃO DOS SOLOS**

- ▶ O material de origem, o clima, o relevo, os organismos e a ação do tempo são os fatores determinantes para a origem e evolução dos solos.

Solos



Solos

Horizonte



Camadas paralelas à superfície diferenciadas entre si.

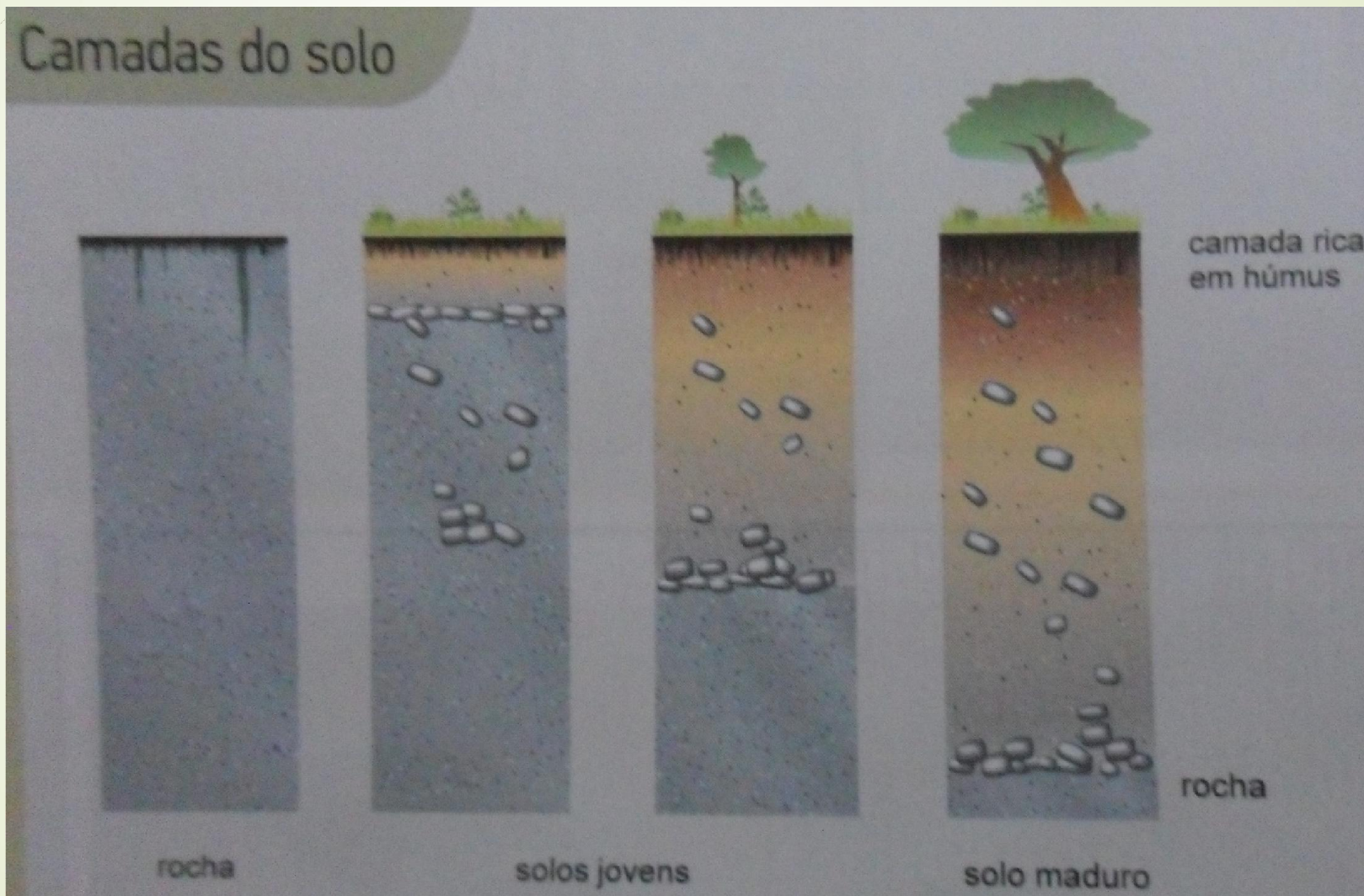


Horizonte A

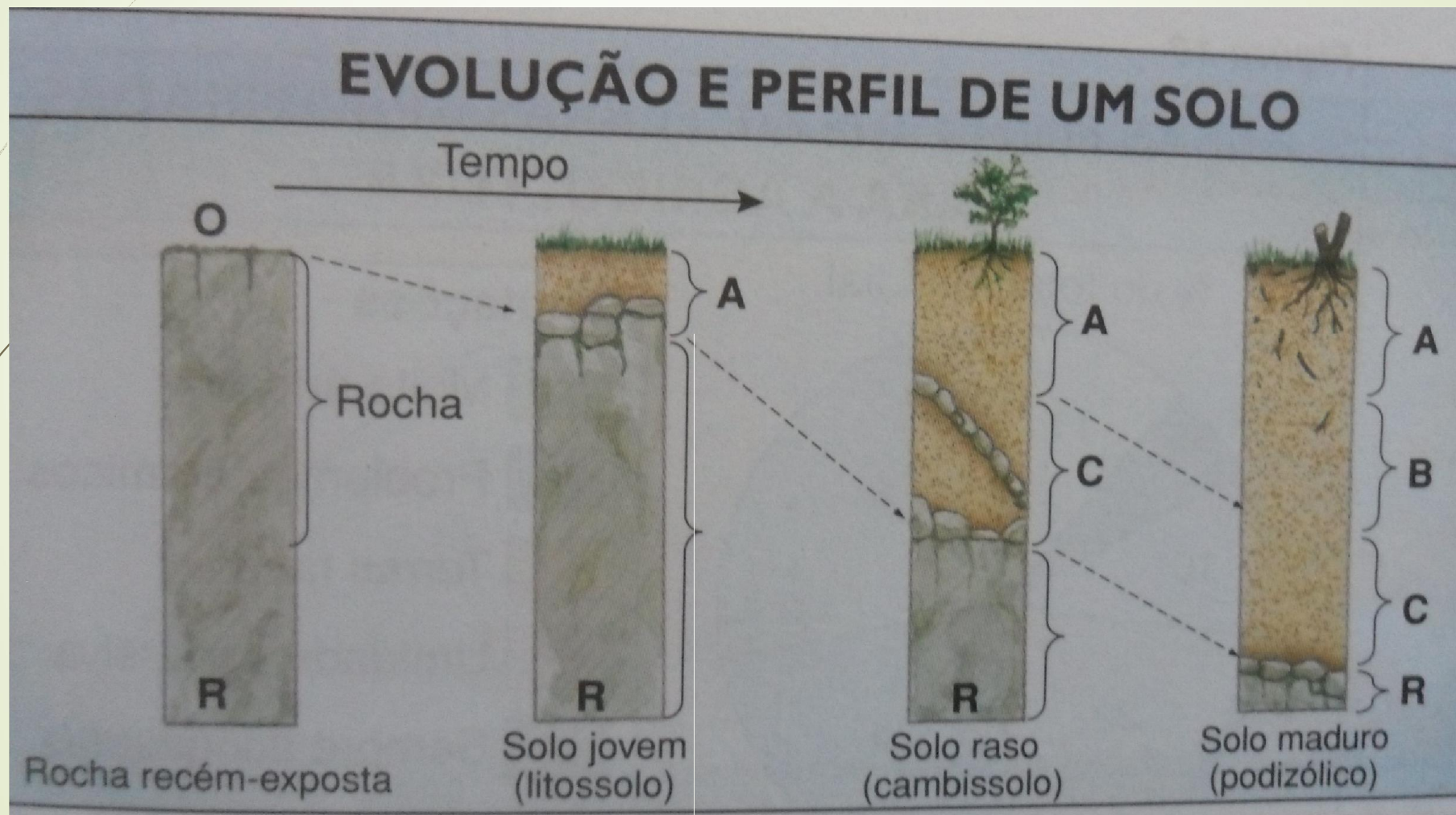
Horizonte E

Horizonte B

Solos



Solos



Solos

- O solo é, portanto, constituído de:
- • **Partículas minerais:** apresentam composição e tamanhos diferentes, dependendo da rocha que lhe deu origem. Quanto ao tamanho, as partículas podem ser classificadas em frações: argila, silte, areia fina, areia grossa e cascalho (variando do menor ao maior tamanho);
- • **Matéria orgânica:** formada por restos vegetais e animais não decompostos e pelo produto desses restos depois de decompostos por microrganismos. O produto resultante dessa decomposição é o húmus.

Solos

- ▶ • **Água:** fica retida por tempo determinado nos poros do solo. Sua reposição é feita, principalmente, pela chuva ou pela irrigação. A água do solo contém sais minerais, oxigênio e gás carbônico, constituindo um importante veículo para fornecer nutrientes aos vegetais.
- ▶ • **Ar:** ocupa os poros do solo não preenchidos pela água. É essencial para as plantas, que, por meio das raízes, absorvem oxigênio; além disso, em abundância, favorece a produção de húmus.

Solos

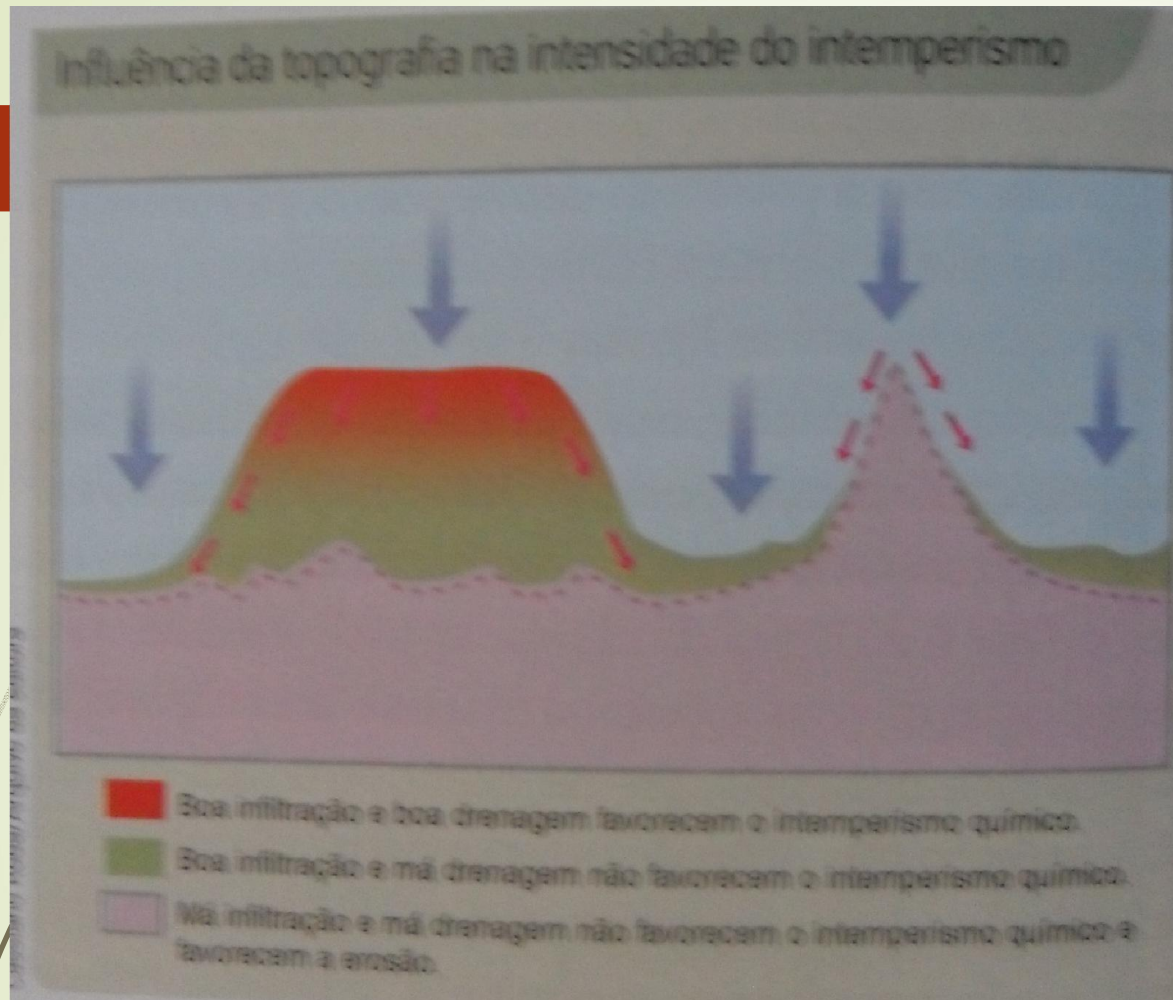


Solo de Terra roxa, formado pelo basalto, em Sertãozinho (SP, 2007). Esse solo, na verdade, é vermelho. A palavra “roxa” derivou do italiano *rossa*, que significa “vermelha”. “Terra rossa” era como os imigrantes denominavam esse solo avermelhado.

Solos



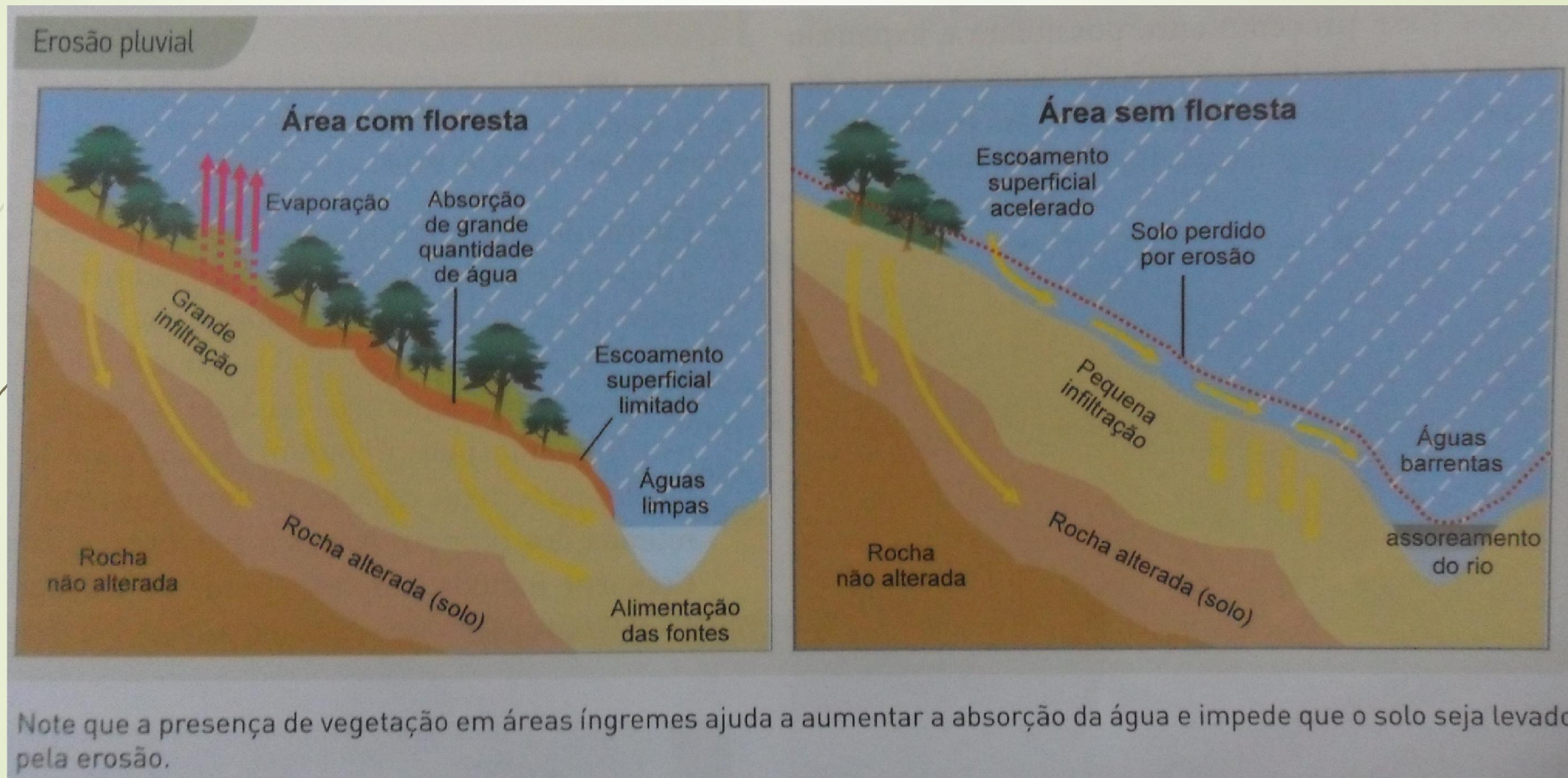
Plantação de cana-de-açúcar em solo de massapê, formado pelo gnaisse, na Zona da Mata, em Coruripe (AL, 2009). Sua cor é bem diferente da cor da terra roxa. Esses dois tipos de solos são os mais férteis do Brasil.



Nas áreas de declividade acentuada, os solos são mais rasos porque a alta velocidade de escoamento das águas diminui a infiltração; assim, a água fica pouco tempo em contato com as rochas, diminuindo a intensidade do intemperismo. Além disso, o material decomposto ou desagregado é rapidamente transportado para as baixadas; por isso, nos picos de serras e montanhas, a rocha costuma ficar exposta, sem nenhum recobrimento.

Boa infiltração e drenagem favorecem o intemperismo químico
Boa infiltração e má drenagem não favorecem o intemperismo químico
Má infiltração e má drenagem não favorecem o intemperismo químico e favorecem a erosão.

Solos

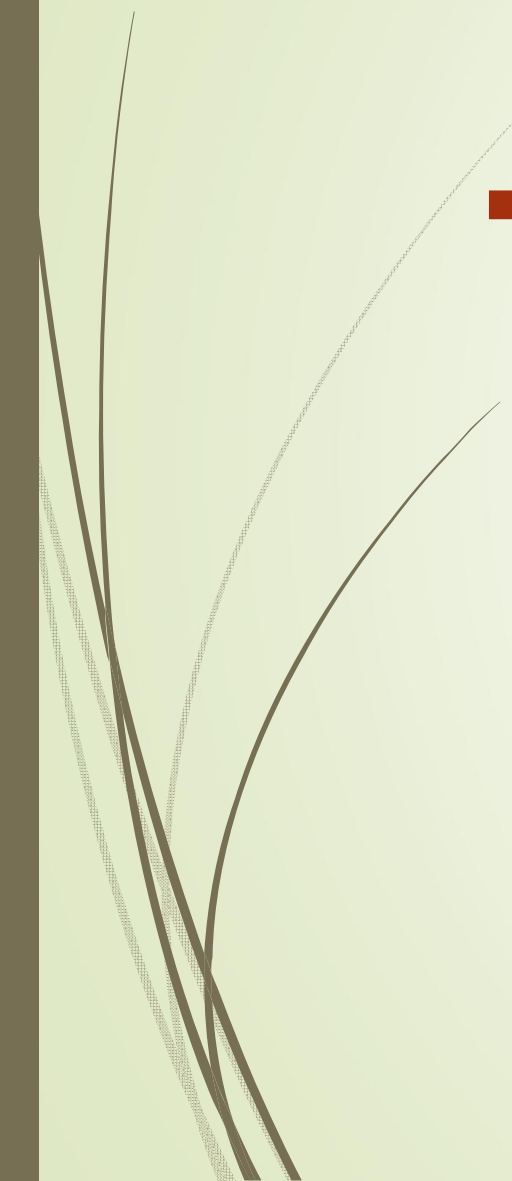


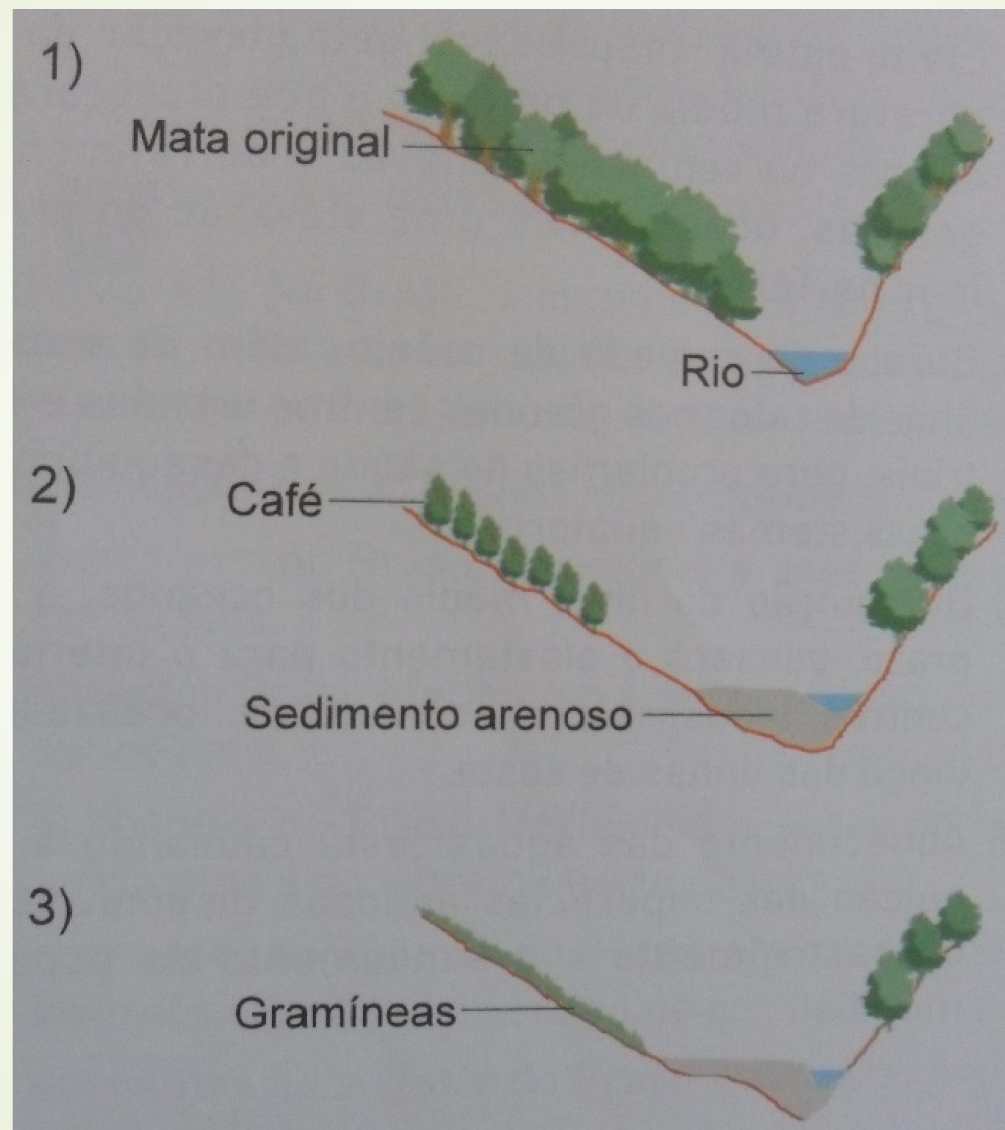
Conservação dos solos

- A velocidade e o volume do escoamento dependem:
 - Da declividade do terreno;
 - Da quantidade e intensidade de chuva;
 - Da densidade da cobertura vegetal, e
 - Do tipo de solo.
-
- Ex.: Em uma floresta essa velocidade é baixa, pois a água encontra muitos obstáculos (como raízes, troncos e folhas) e fica maior tempo em contato com o solo o que favorece a infiltração.
 - Em uma área desmatada, a velocidade de escoamento superficial é alta e a água transporta muito material em suspensão, o que intensifica a erosão e diminui a quantidade de água que se infiltra no solo.

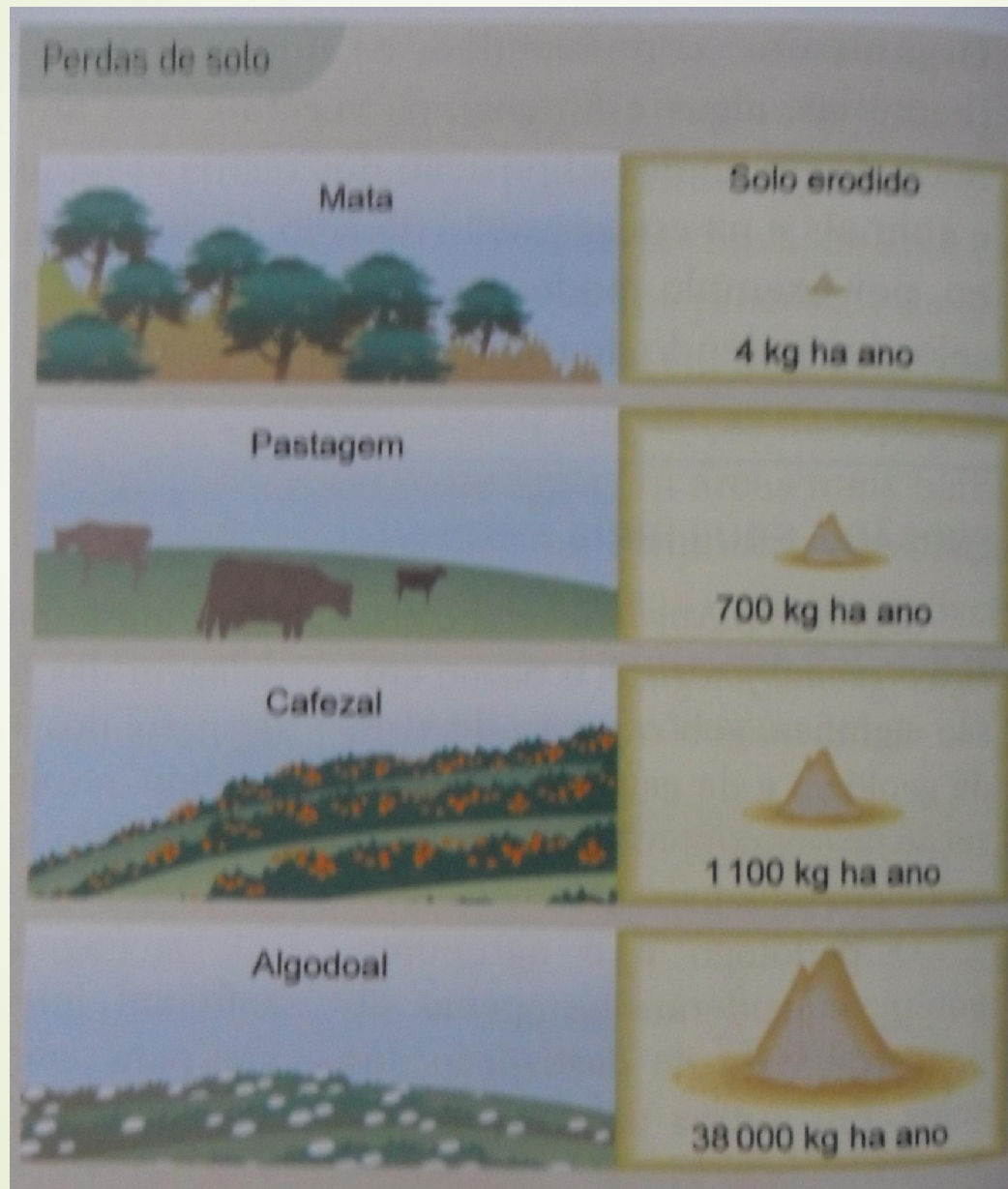


Conservação dos solos

- ▶ Toda atividade agrícola provoca a degradação dos solos, mas a intensidade varia, dependendo do tipo de cultura e das técnicas utilizadas (uso de agroquímicos, cobertura do solo, prática de queimadas, entre outras).
- 



Solos



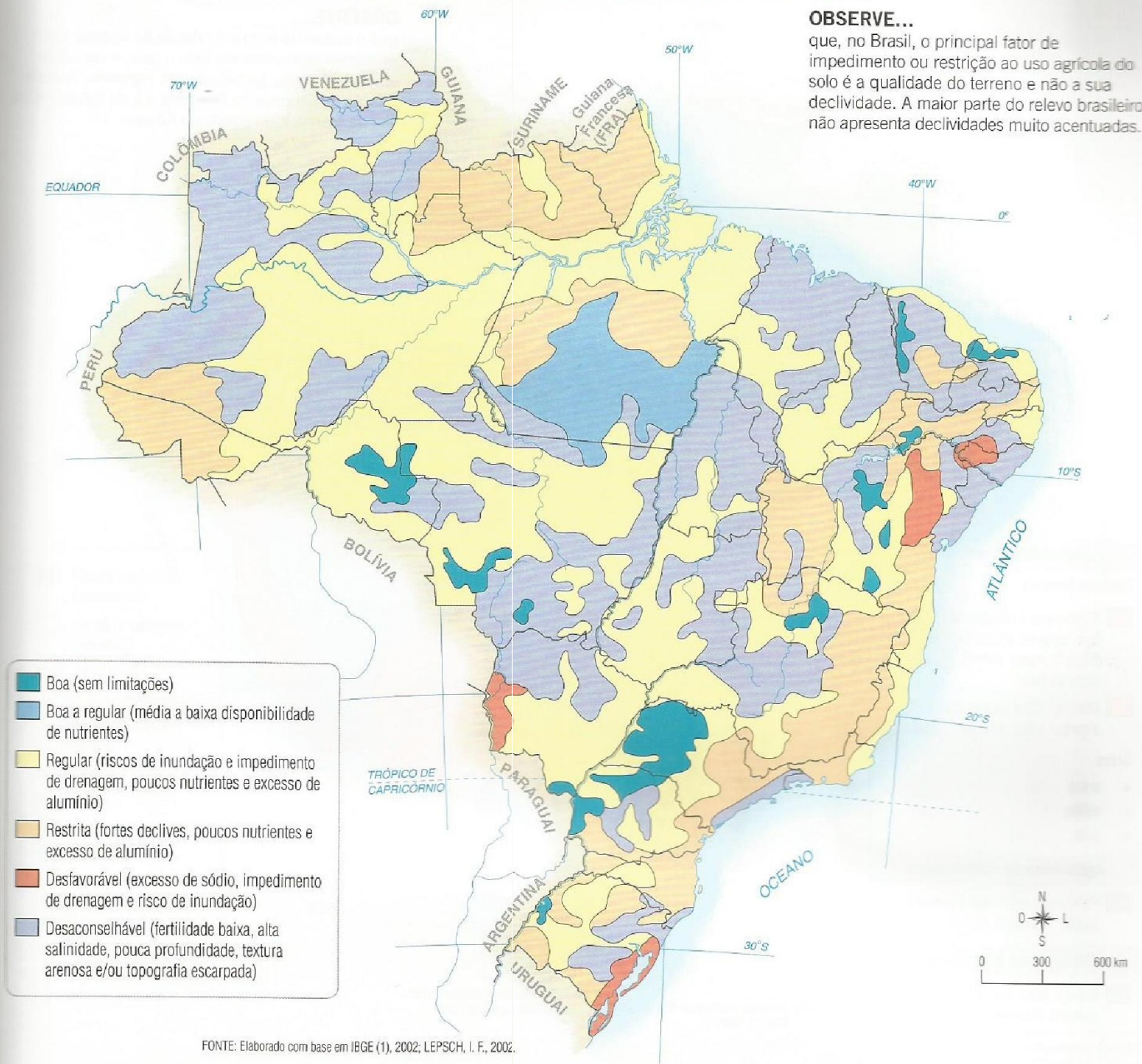
As perdas de solo variam em intensidade de acordo com o uso da terra.

Solos

CONDIÇÃO DO SOLO PARA USO AGRÍCOLA

OBSERVE...

que, no Brasil, o principal fator de impedimento ou restrição ao uso agrícola do solo é a qualidade do terreno e não a sua declividade. A maior parte do relevo brasileiro não apresenta declividades muito acentuadas.



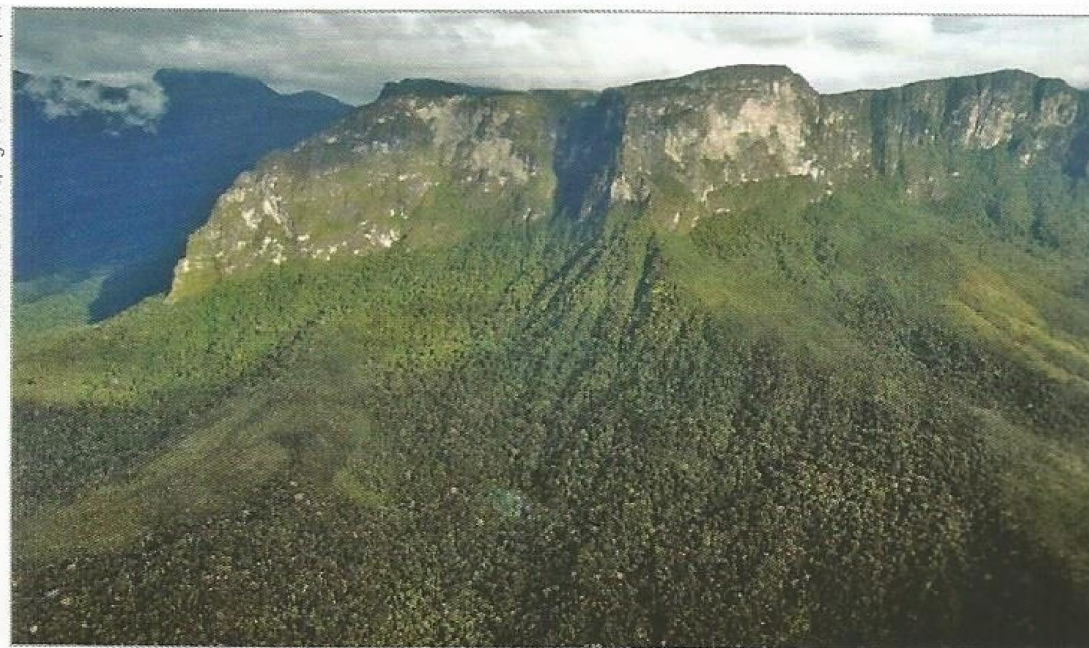
FONTE: Elaborado com base em IBGE (1), 2002; LEPSCH, I. F., 2002.

Solos



Boa condição do solo para uso agrícola. Bebedouro (SP).

Armando Fávoro/Agência Estado/AE

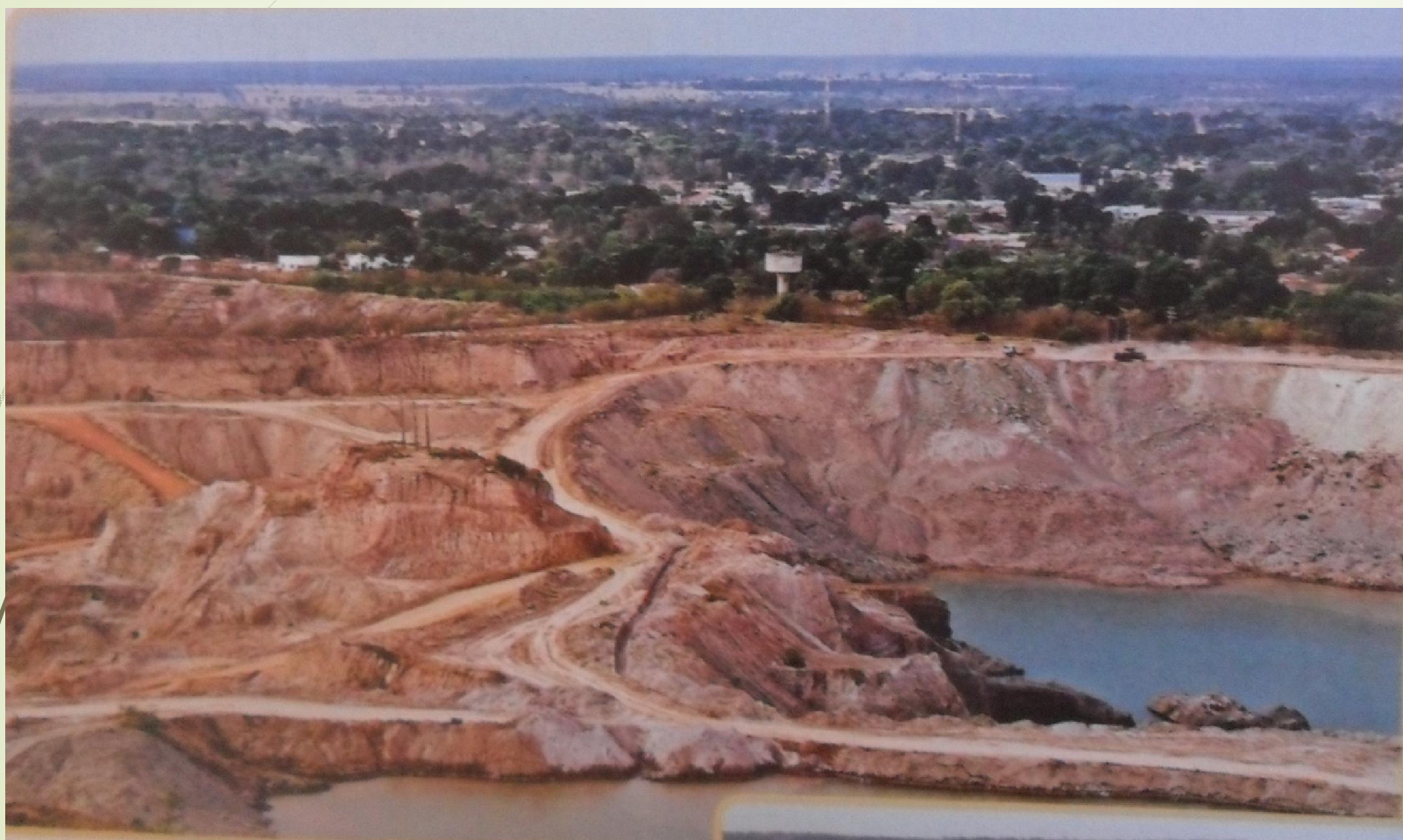


Topografia inadequada para uso agrícola. Serra do Pico da Neblina (AM).

Solos



Quando a cobertura vegetal é retirada, uma das primeiras consequências é a erosão. Na foto, de 2009, processo erosivo, instalado em encostas de morros que foram desmatados em São Sebastião, no litoral de São Paulo.



Garimpo em Poconé
(MT, 2008)

Solos





Conservação dos solos

- ▶ Práticas que possibilitam a quebra da velocidade de escoamento das águas das chuvas e conseqüentemente diminuem a erosão.
- ▶ São elas:
- ▶ **Terraceamento:** consiste em fazer cortes nas superfícies mais altas para formar degraus – terraços. Esse procedimento possibilita a expansão das áreas agrícolas em regiões montanhosas e populosas, por isso é muito comum em países asiáticos, como China, Japão, Tailândia e Filipinas.

Solos



Agricultura em
terraços no
Vietnã, em 2009.

Conservação dos solos

- **Curvas de nível:** prática que consiste em arar o solo e depois semeá-lo seguindo as altitudes do relevo, o que por si só já reduz a velocidade de escoamento superficial da água da chuva.
- Para reduzi-la ainda mais, é comum a construção de obstáculos no terreno, espécies de lombadas, com terra retirada do próprio arado. Com esse método simples, a perda de solo agricultável é sensivelmente reduzida



Solos



Cultivo seguindo as curvas de nível, em Venda Nova do Imigrante (ES, 2009)



Conservação dos solos

- ▶ **Associação de culturas:** em cultivos que deixam boa parte do solo exposto à erosão (como algodão e café), é comum plantar , entre uma fileira e outra, espécies de leguminosas (feijão, por exemplo), que recobrem bem o terreno. Além de evitar a erosão essa prática favorece o equilíbrio orgânico do solo.
- ▶ **Cultivo de árvores:** em regiões onde os ventos são fortes e a erosão eólica intensa, pode-se cultivar árvores em linha para formar uma barreira que quebre sua velocidade e, conseqüentemente, reduza sua capacidade erosiva.



Conservação dos solos

➤ **Voçorocas**

- As chuvas fortes também podem originar buracos no terreno. Se não forem controlados, podem se aprofundar a cada nova chuva e, com o escoamento que ocorre no subsolo, resultar em sulcos de enormes dimensões, chamados voçorocas.

Solos



Voçoroca em Manuel Viana (RS, 2008)

Kim-Ir-Sem



Erosão em encosta no litoral do Ceará (2003).

Fabio Colombini



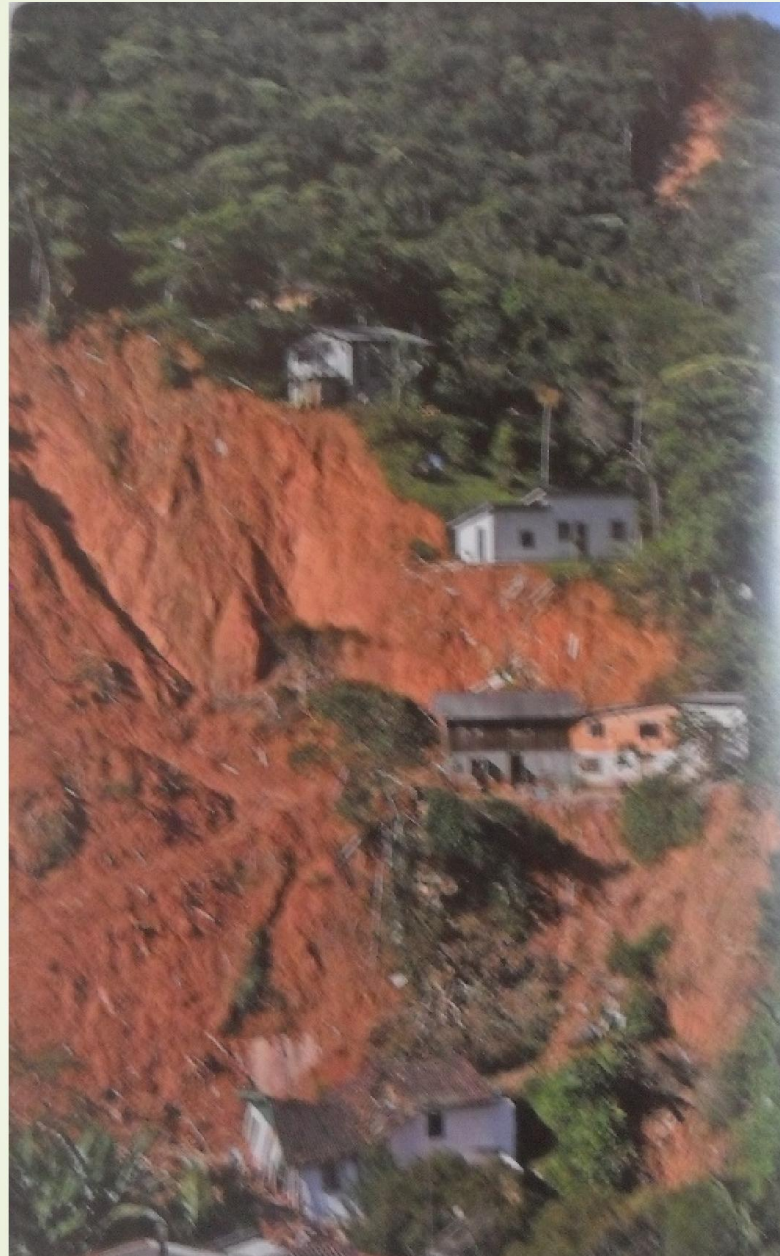
Erosão do solo em estágio avançado, formando voçoroca, em Pardinho, SP (2003).

Solos



Escorregamento natural
de encosta na Ilha
Grande (RJ, 2010)

Solos



Escorregamento em
Blumenau (SC, 2008)