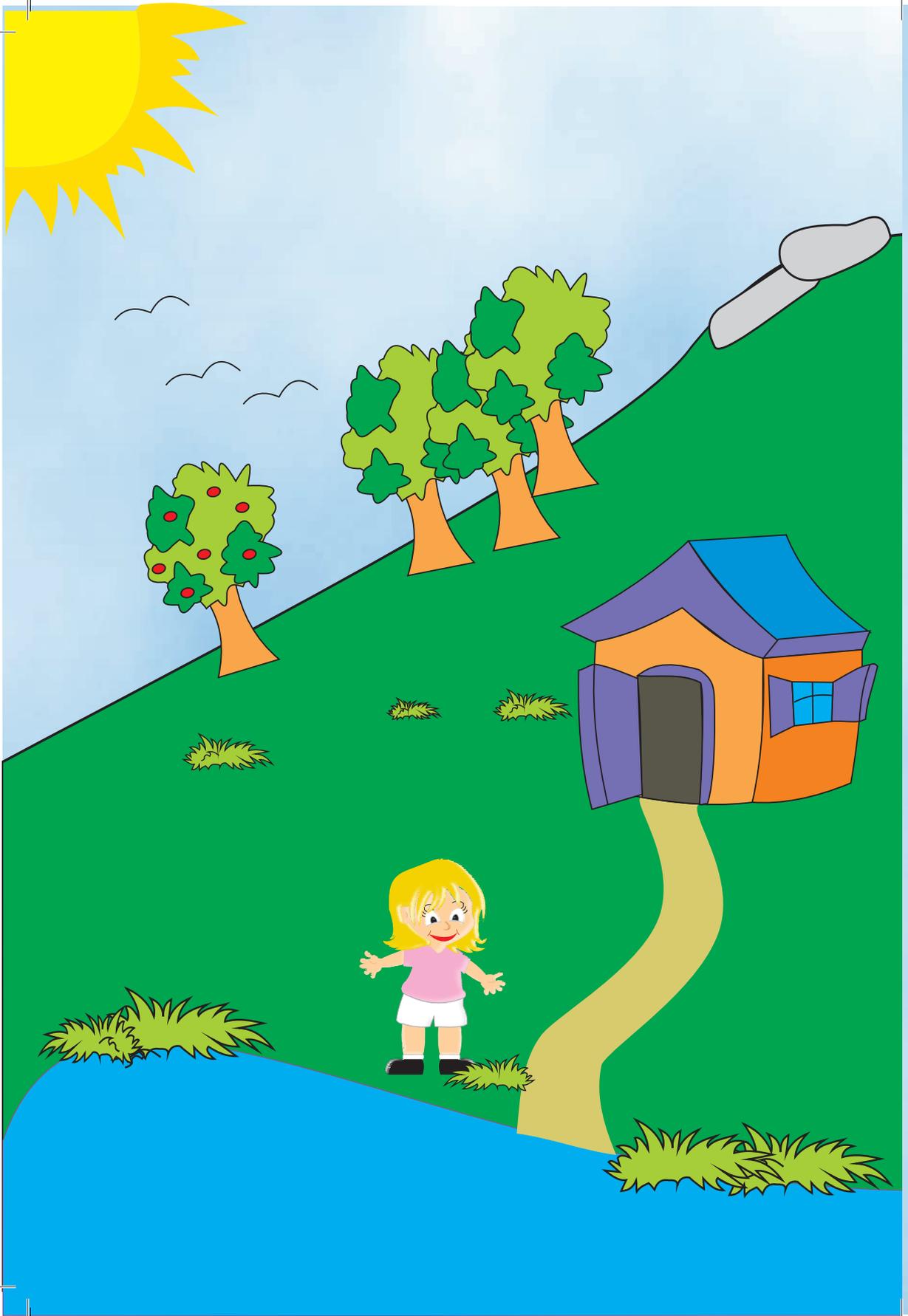
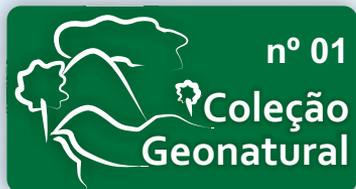


*VOCÊ SABE O QUE É
DESLIZAMENTO?*

Jair Santoro
Sandra Moni de Souza

2ª Edição
INSTITUTO GEOLÓGICO
São Paulo, 2012





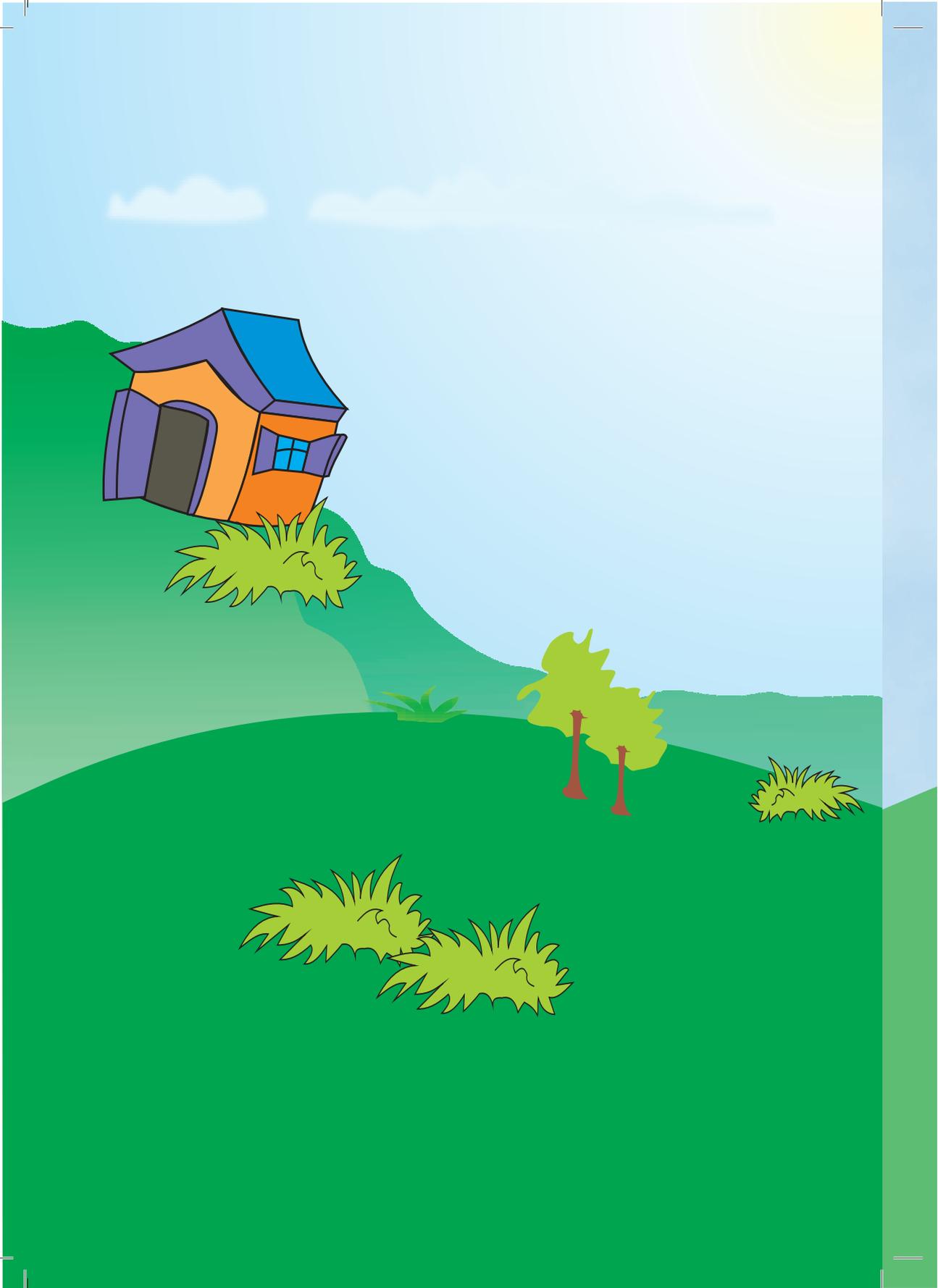
O Instituto Geológico (IG) comemora 125 anos de atuação geológica no Estado de São Paulo, em 2011, dos quais 36 anos como IG, e 23 anos de atuação sistemática na área de prevenção

de desastres naturais. O IG está vinculado à Secretaria do Meio Ambiente do Governo do Estado de São Paulo desde 1987, sendo um centro de referência em “Ciências da Terra” na resposta aos desafios da sociedade.

Com uma visão multidisciplinar, a COLEÇÃO GEONATURAL tem uma temática moderna, atraindo o interesse do público de diversas faixas etárias e transformando o aprendizado em uma brincadeira.

Todas as publicações do IG estão disponíveis para impressão e download no site institucional: www.igeologico.sp.gov.br.

Boa leitura!



Apresentação

A mídia (TV, jornais, internet) vem divulgando cada vez mais a ocorrência de deslizamentos de encostas no Brasil e no mundo, causadores de muitas mortes e destruição. Portanto este assunto já faz parte do dia a dia da população.

O que talvez ainda não seja público é que os deslizamentos de encostas constituem-se num dos processos naturais ou induzidos pelo homem que mais causam mortes no Brasil, em comparação com inundações, erosão e outros tipos de fenômenos naturais.

Diante disso é preciso informar ao cidadão que há formas de evitar ou reduzir a possibilidade de ocorrência dos deslizamentos em áreas com moradias.

O Instituto Geológico (IG) atua há mais de 20 anos na prevenção de desastres naturais e no gerenciamento de riscos geológicos no Estado de São Paulo, período esse que praticamente corresponde à inserção do órgão na Secretaria do Meio Ambiente (SMA) do Estado de São Paulo, em 1987.

Em parceria com a Defesa Civil e outros órgãos estaduais, o IG realiza estudos, pesquisas e atividades técnicas diretamente vinculadas à prevenção e à minimização das situações de risco à população, em particular associadas à ocorrência de deslizamentos, inundações, erosões e outros fenômenos que ocorrem na Terra.

Outras ações do IG são seminários, cursos e publicações voltados a diferentes públicos para ampliar o nível de conhecimento de técnicos, agentes públicos e da sociedade em geral, de maneira a permitir o envolvimento de todos na resposta aos desastres e na busca de soluções.

Esta cartilha é mais uma contribuição do Instituto Geológico para ampliar, de forma lúdica, o entendimento sobre os deslizamentos, sendo voltada ao público infantil, que poderá ter maior percepção sobre este problema, tornando-se mais um agente envolvido na prevenção de desastres e acidentes e na preservação e conservação do meio em que vive.

RICARDO VEDOVELLO
Diretor do Instituto Geológico

BRUNO COVAS
Secretário do Meio Ambiente do Estado de São Paulo



DESLIZAMENTOS: VOCÊ SABE O QUE SÃO, ONDE E PORQUE OCORREM?

O crescimento da população traz a necessidade de construção de novas moradias, o que deve ocorrer de acordo com um planejamento adequado da ocupação do território. Deve-se lembrar também que junto com as casas deve ser instalada infraestrutura para a vida urbana (ruas, luz, água, esgoto, escolas, unidades de saúde, comércio, etc).

No entanto, nem sempre isto acontece da melhor forma e uma parte da população acaba construindo suas casas em regiões inadequadas e às vezes perigosas, onde há possibilidade de deslizamentos. Assim, instala-se uma “área de risco”, trazendo a possibilidade de morte e danos às residências e à infraestrutura.

Esta situação ocorre principalmente em regiões de morros e em margens de rios e córregos, tornando essas áreas não recomendadas para a habitação. Porém, é justamente nessas “áreas de risco” que há uma grande concentração de pessoas morando, seja por falta de condições financeiras ou de áreas adequadas, ou mesmo pelo fato de as pessoas não conseguirem reconhecer uma área perigosa.

Além disso, para a construção das moradias, muitas vezes há a retirada da vegetação e mudanças no terreno (cortes e lançamento de terra para construir aterros), que podem favorecer a erosão deixando o local instável. O descarte irregular de entulho e lixo nas encostas, além do despejo de águas servidas (águas de lavagem de roupa, de banho, de quintais), também são fatores que aumentam o perigo de deslizamentos, podendo destruir as construções próximas.

QUEM PODE AJUDAR?

Para tentar diminuir as perdas de vidas e de bens materiais, os governos em geral definem planos e executam ações para controlar a ocupação desordenada em “áreas de risco”. Diferentes instituições e profissionais participam realizando atividades de planejamento, prevenção, socorro emergencial, resgate, realocação e recuperação da população e das áreas em risco.

Entre os profissionais que atuam nessas questões estão os Geocientistas (geólogos e geógrafos), que estudam o planeta Terra para compreender a relação entre o homem e o meio ambiente. Eles são fundamentais na prevenção de desastres naturais, já que estudam e mapeiam as áreas de risco, além de atuar em conjunto com agentes de Defesa Civil, bombeiros e demais envolvidos no assunto.

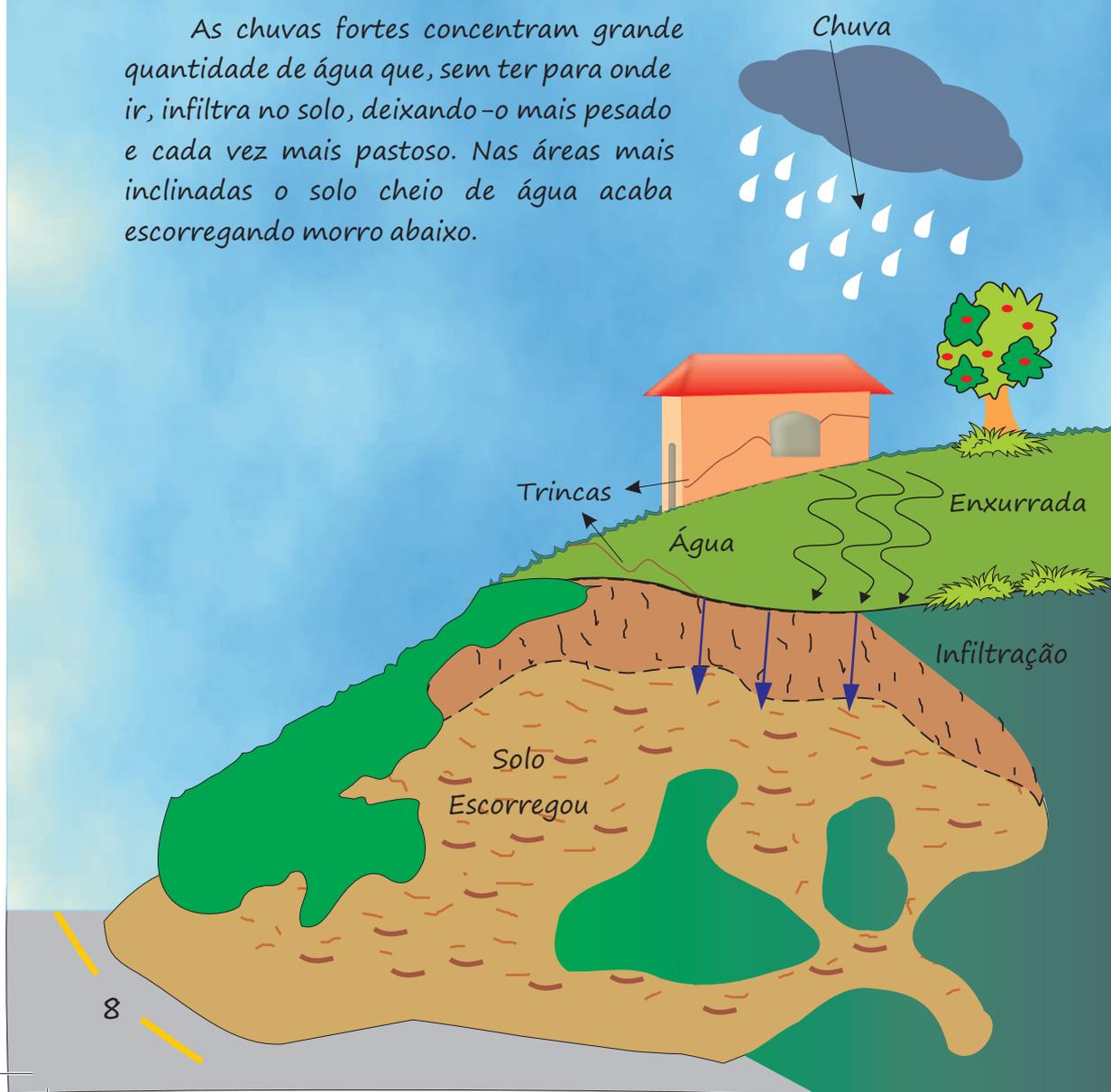
Além dos governos e dos técnicos, os próprios moradores de áreas perigosas podem ajudar a evitar os deslizamentos. Para isso, a atenção e a utilização das informações básicas e dicas úteis da Defesa Civil podem salvar vidas, inclusive a sua e de sua família!

Veja a seguir o que é importante saber, observar e fazer para ajudar.

No Brasil, o verão é a estação do ano mais gostosa. É quando estamos de férias da escola, quando tomamos mais sorvete e os dias ensolarados são mais longos. Porém, na maior parte do país, é neste período do ano que acontecem mais acidentes naturais (inundações e deslizamentos), principalmente por causa das fortes chuvas, as famosas “chuvas de verão”.

No entanto, chuvas fortes são comuns em outras épocas do ano. Na região nordeste do país, por exemplo, essas chuvas são constantes nos meses de inverno.

As chuvas fortes concentram grande quantidade de água que, sem ter para onde ir, infiltra no solo, deixando-o mais pesado e cada vez mais pastoso. Nas áreas mais inclinadas o solo cheio de água acaba escorregando morro abaixo.



Situações de Risco



Não é só a água da chuva que provoca deslizamento. A infiltração de água no solo pode vir dos vazamentos de água, esgoto, fossas, bem como das águas servidas (água usada para o banho, lavagem de roupa, de louça, etc) lançadas de modo inadequado, favorecendo os deslizamentos.

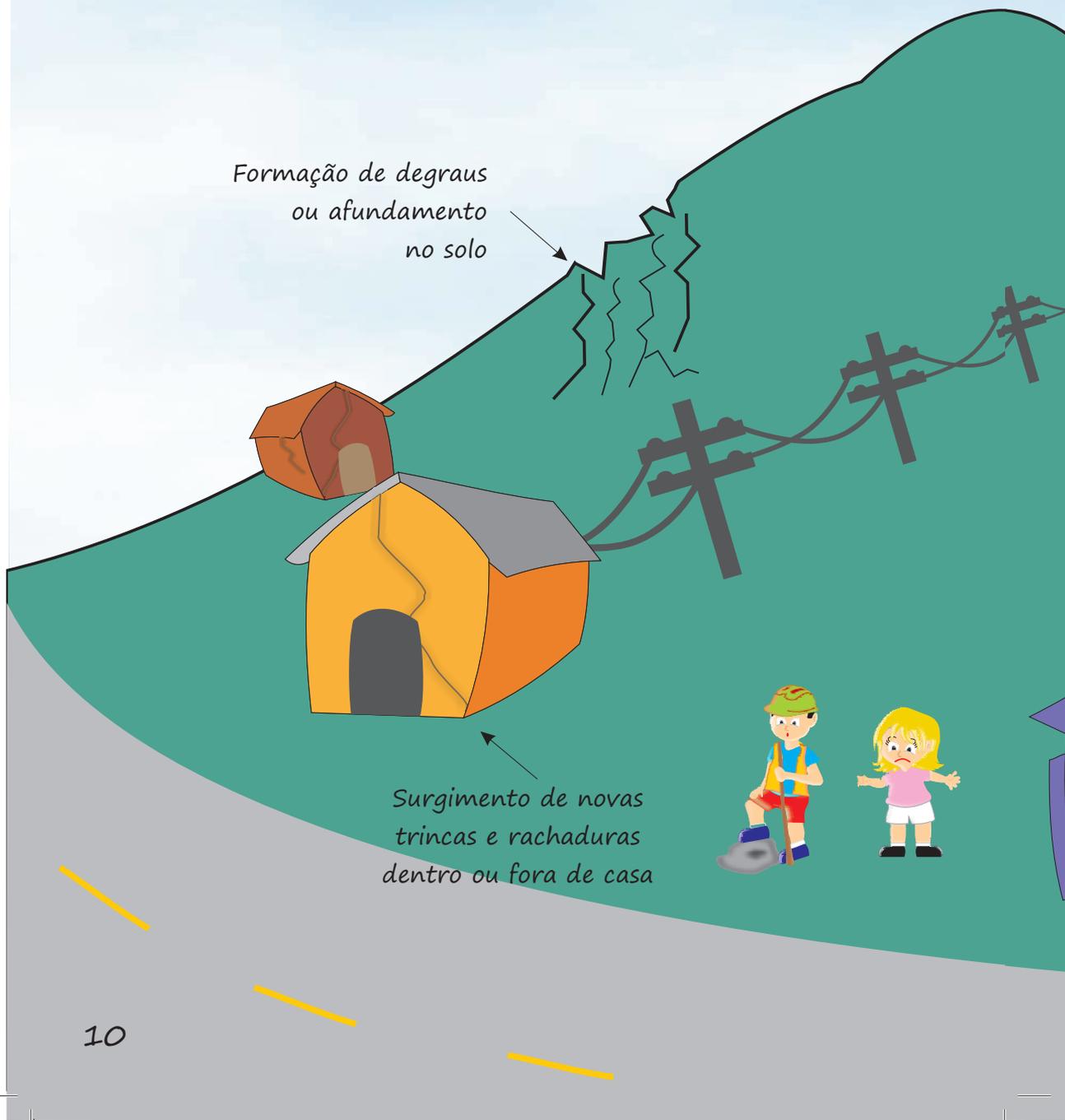
Além disso, alguns fatores podem induzir a ocorrência de deslizamentos, como por exemplo, cortar e cavar a terra de parte do morro para construir, mudar a geometria do terreno, retirar a vegetação, plantar árvores que não tem raízes apropriadas e também ao jogar lixo nas encostas.

Já parou para olhar o seu bairro? Sabe por onde passa o rio ou córrego? Existe algum morro por perto? Alguma área inclinada (encosta)?

Observe estes sinais de perigo

Formação de degraus
ou afundamento
no solo

Surgimento de novas
trincas e rachaduras
dentro ou fora de casa



Muros, árvores ou
postes inclinados



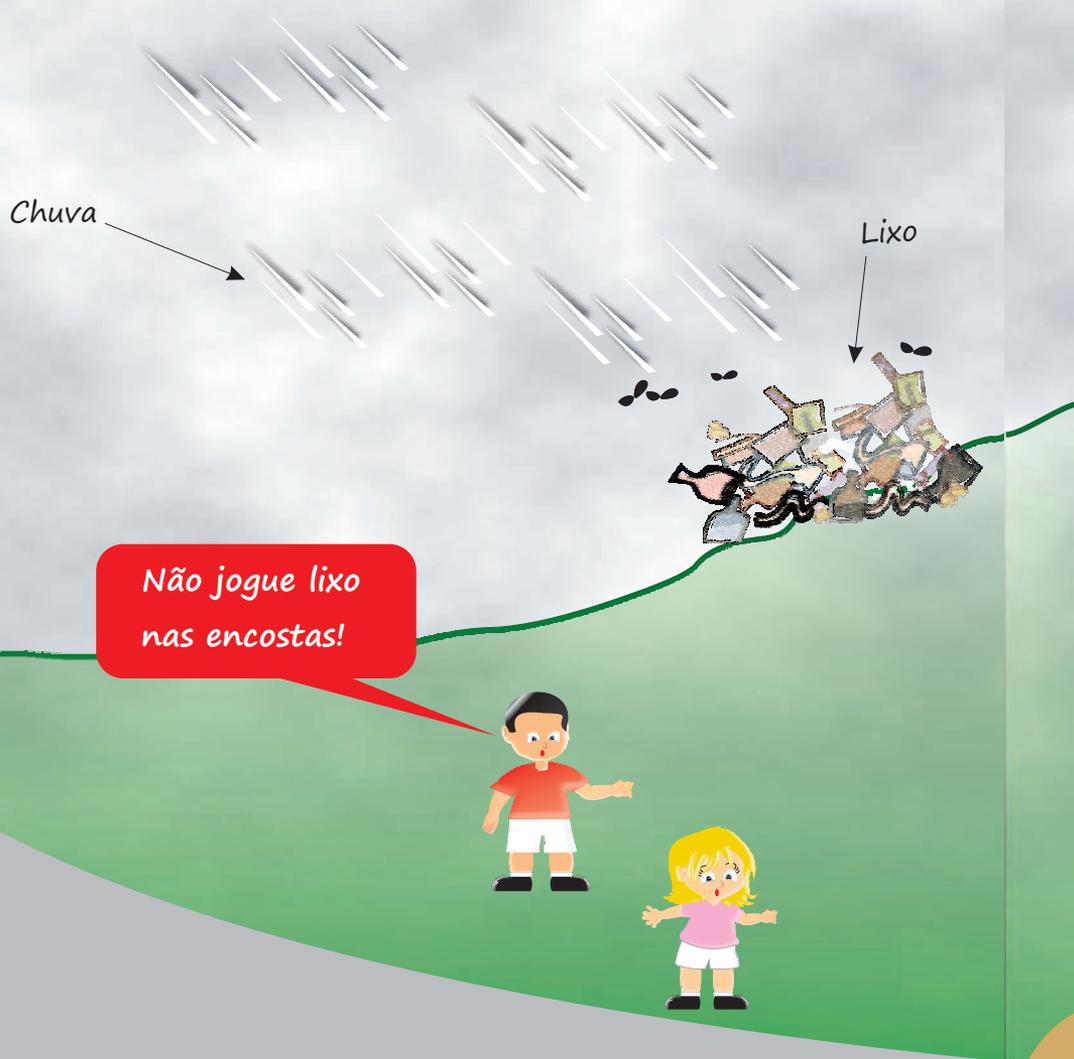
Estalos e aumento
das trincas nas
rochas ou no solo

Rachaduras ou
trincas no solo



Estufamentos nas
paredes e muros

Outro sério problema é o acúmulo de lixo que entope a drenagem urbana (valetas, bueiros, canaletas), aumenta a instabilidade das encostas e é responsável por atrair vetores de doenças (moscas, baratas, ratos etc).



Você que enfrenta situação de risco, pode ajudar os técnicos da sua prefeitura ou da DEFESA CIVIL da sua cidade observando os sinais de perigo, principalmente nos dias de chuvas mais intensas.



Atividades

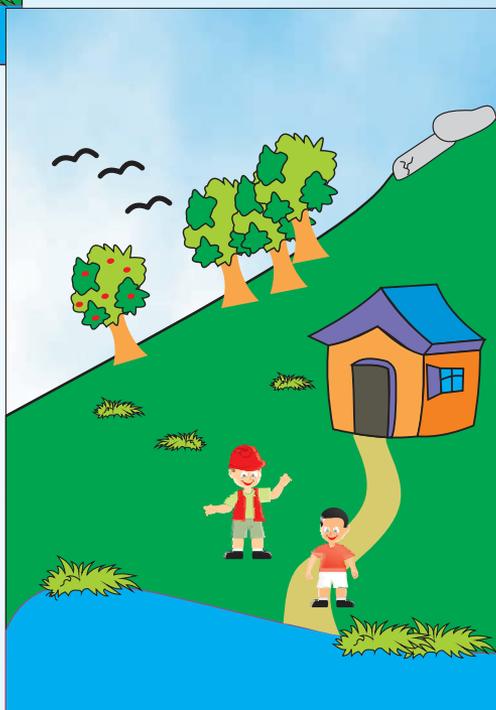
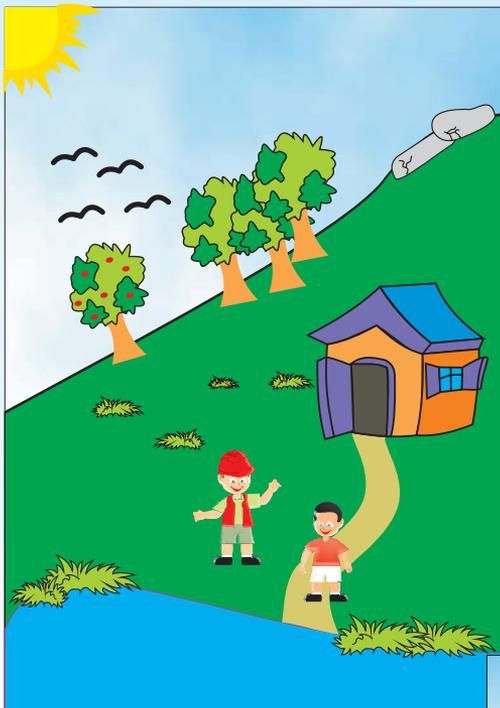


ENCONTRE AS PALAVRAS

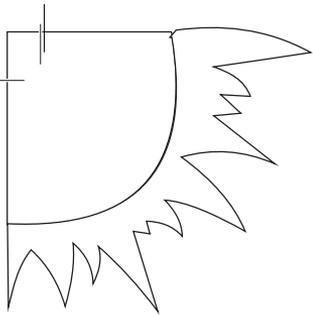
| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M | D | L | A | M | A | V | X | E | O | C |
| E | E | H | S | W | J | I | L | S | T | B |
| I | F | I | Q | M | F | Z | G | T | Ç | J |
| O | E | N | R | R | Ã | O | C | U | U | F |
| A | S | F | X | A | B | T | U | F | S | H |
| M | A | I | F | C | M | O | U | A | G | F |
| B | C | L | I | H | D | I | B | M | X | H |
| I | I | T | D | A | G | J | E | E | E | D |
| E | V | R | F | D | H | W | N | N | U | Y |
| N | I | A | F | U | B | C | C | T | T | R |
| T | L | Ç | N | R | A | S | O | O | Ç | E |
| E | B | Ã | S | A | H | O | S | Ç | D | J |
| W | E | O | A | G | L | L | T | Y | L | J |
| L | W | O | F | X | T | O | A | E | O | W |

- infiltração
- solo
- lama
- encosta
- defesa civil
- rachadura
- estufamento
- meio ambiente

ENCONTRE AS SETE DIFERENÇAS



VAMOS COLORIR
situação ideal

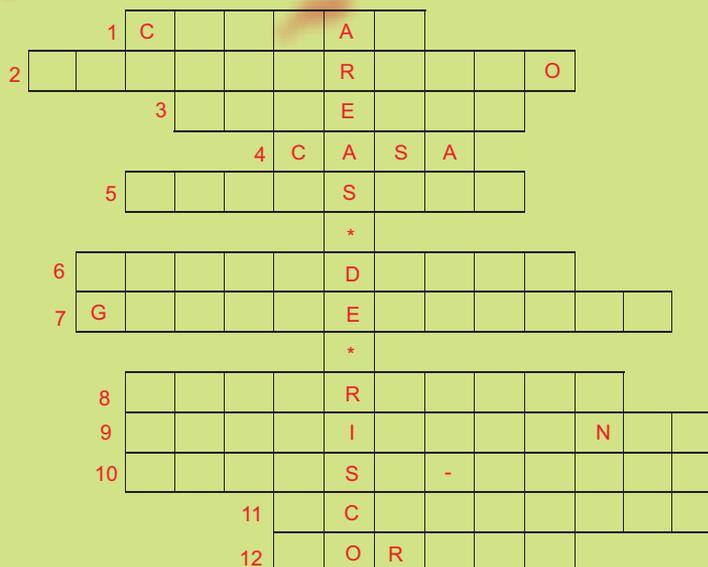


VAMOS COLORIR
situação de risco



RESPONDA

- 1) No Brasil elas ocorrem em maior quantidade no verão.
- 2) Maneira que as águas da chuva entram no terreno e fazem com que o solo fique uma “pasta”.
- 3) Local onde devemos jogar o lixo.
- 4) Ao perceber algum sinal de movimentação da encosta, saia da sua....
- 5) Não devemos jogar lixo nas....
- 6) Um dos sinais que mostram perigo para sua casa.
- 7) Pessoa que estuda o planeta Terra e sua história.
- 8) Deslizamentos podem causar mortes e.....
- 9) O lixo jogado em local errado como encostas e fora da lixeira pode provocar....
- 10) Qual o órgão que devemos chamar quando tem um problema de deslizamento?
- 11) Prevenção de desastres e...
- 12) Áreas das cidades onde não devemos fazer casas ou retirar a cobertura vegetal (árvores e grama), pois podem provocar os deslizamentos.



QUIZ!



1) Em caso de escorregamento na sua região, quem você deve chamar?

- A) Guarda Noturno
- B) Defesa Civil
- C) Super-Homem
- D) Homem Aranha

2) Em que época do ano é maior a possibilidade de acidentes provocados por chuvas fortes?

- A) Primavera
- B) Verão
- C) Outono
- D) Inverno

3) Onde o risco de deslizamentos é maior?

- A) Morros e Montanhas
- B) Oceanos
- C) Praias
- D) Desertos

Como lembrete:

Não jogue lixo nas encostas!

Além de prejudicar o meio ambiente, em época de chuvas, o lixo aumenta o perigo de deslizamentos.

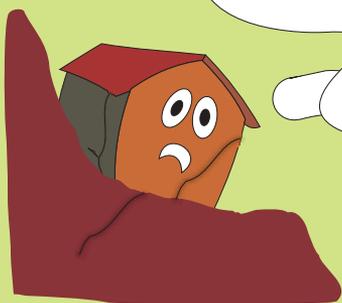


Ajude o garoto a encontrar o cesto de lixo.



Pronto, agora sabemos onde colocar o lixo!!!

ENCONTRE UM LUGAR SEGURO
PARA MORAR!



ENCONTRE AS PALAVRAS



AMBIENTE - RISCO - DESLIZAMENTO - ÁGUA -
SOLO - INSTITUTO GEOLÓGICO - ESGOTO

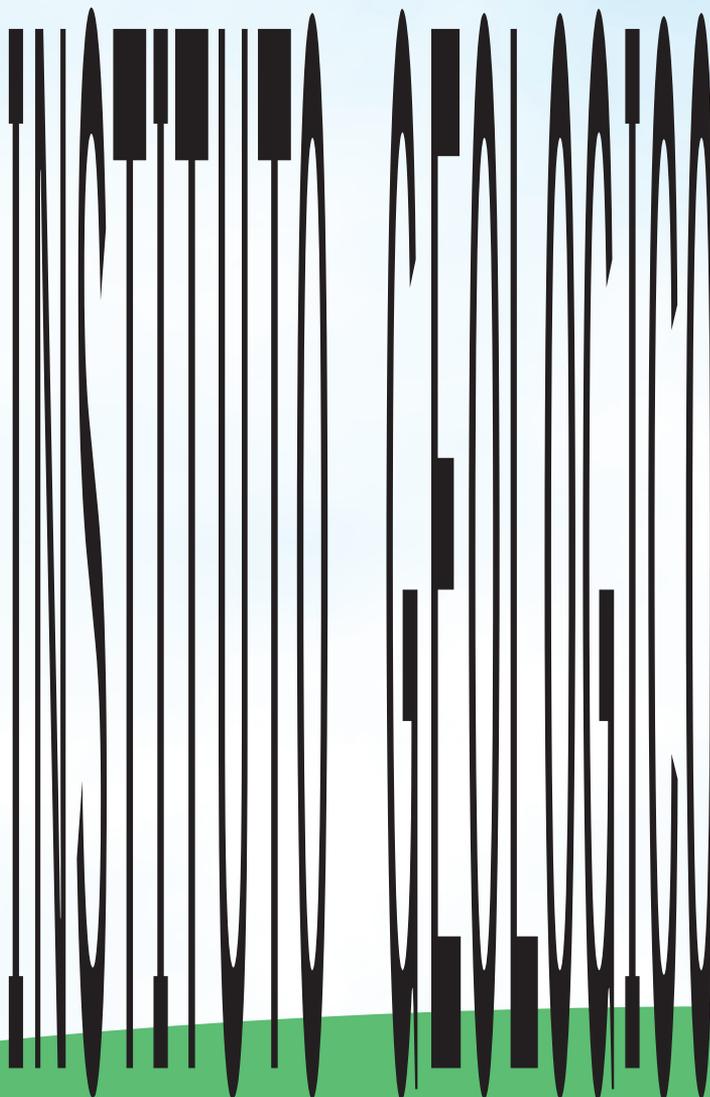


ACHE AS SETE DIFERENÇAS





INCLINE A PÁGINA, O QUE VOCÊ VÊ?



escreva abaixo, a palavra encontrada

Ao perceber qualquer sinal de movimentação da encosta ou da sua moradia, saia de casa e ligue para a PREFEITURA ou DEFESA CIVIL MUNICIPAL (199) .



2012, Instituto Geológico, Secretaria de Estado do Meio Ambiente,
São Paulo, Brasil

Instituto Geológico
Av. Miguel Stéfano, 3900 – CEP 04301-903
Fax: (0xx11) 5077-2219
São Paulo, SP – Brasil

CORPO EDITORIAL

Autores: Jair Santoro e Sandra Moni de Souza

Revisão Técnica: Cláudio José Ferreira, Daniel Rodrigues de França, Fábio Carvalho
Ricardo, Márcia Vieira, Maria José Brollo e Ricardo Vedovello

Arte: Catherine Prado e Livia Carolina Biasini

Solicita-se permuta
We ask for Exchange
On demande l'échange

Jair Santoro; Sandra Moni de Souza. Coleção Geonatural: VOCÊ SABE O QUE É
DESLIZAMENTO?

Jair Santoro; Sandra Moni de Souza – São Paulo: Instituto Geológico, 2^o ed., 2012.
28 p.

ISBN: 978-85-87235-16-9

1.

CDU: 551.79

Ficha Técnica

AUTORES

Jair Santoro

Sandra Moni de Souza

REVISÃO TÉCNICA

Cláudio José Ferreira

Daniel Rodrigues de França

Fábio Carvalho Ricardo

Márcia Vieira

Maria José Brollo

Ricardo Vedovello

ILUSTRAÇÕES

Catherine Gois de Moraes do Prado

Lívia Carolina Biasini

www.igeologico.sp.gov.br

INSTITUTO GEOLÓGICO
Av. Miguel Stéfano, 3900 – CEP 04301-903
Fax: (0xx11) 5077-2219
São Paulo, SP – Brasil

(CTP, impressão e acabamento: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo)