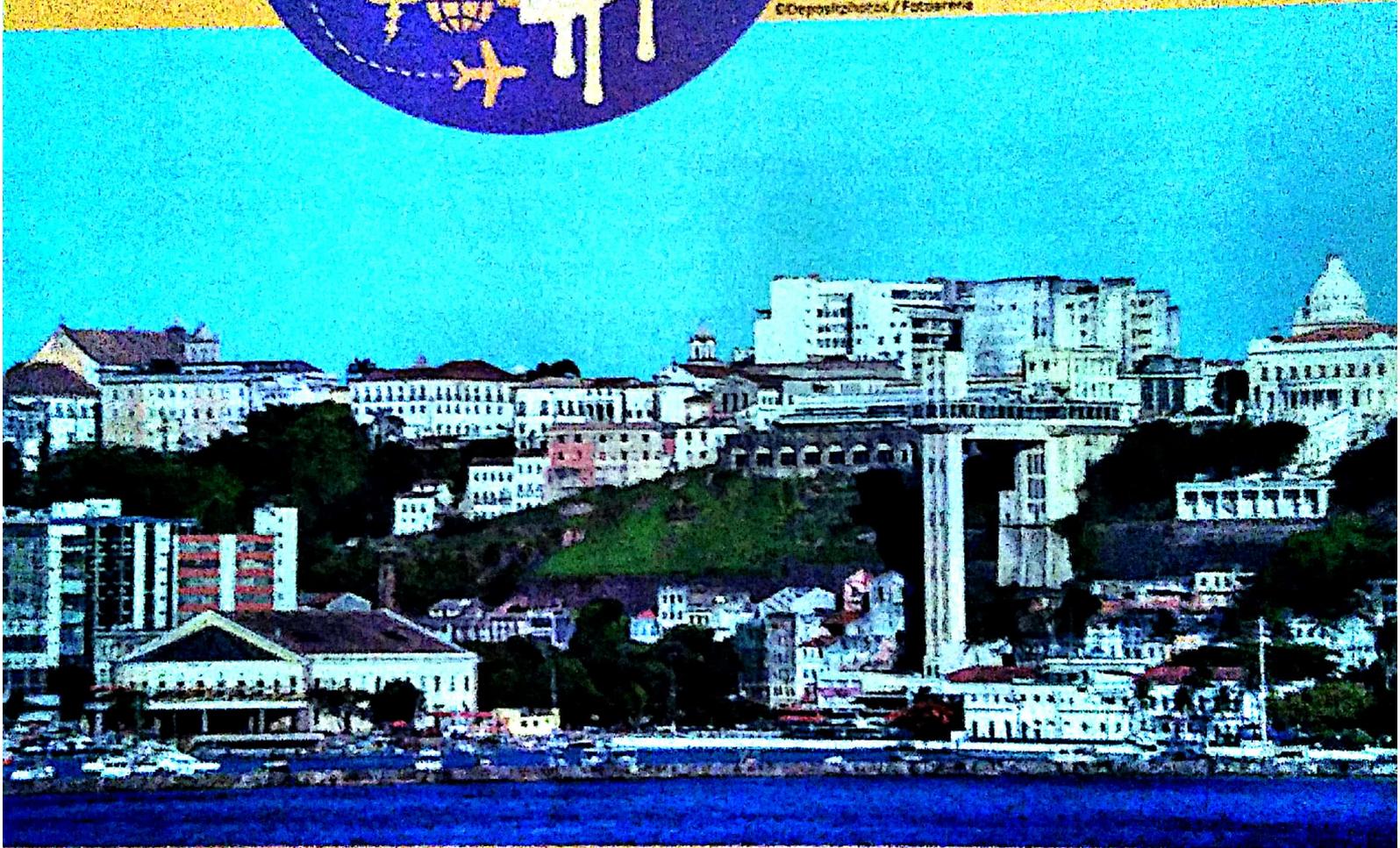




Formas do relevo

©Depositphotos / Fotoarena



O que você vai conhecer

- Principais formas de relevo
- Relevo do Brasil
- Relevo submarino

Vivemos sobre a camada mais superficial da Terra, denominada crosta continental. Essa camada é formada por diferentes tipos de rochas e minerais. Ao percorrer nossos caminhos diários, podemos perceber as formas que ela apresenta e as constantes modificações que sofre, causadas tanto por agentes naturais quanto por ações humanas.

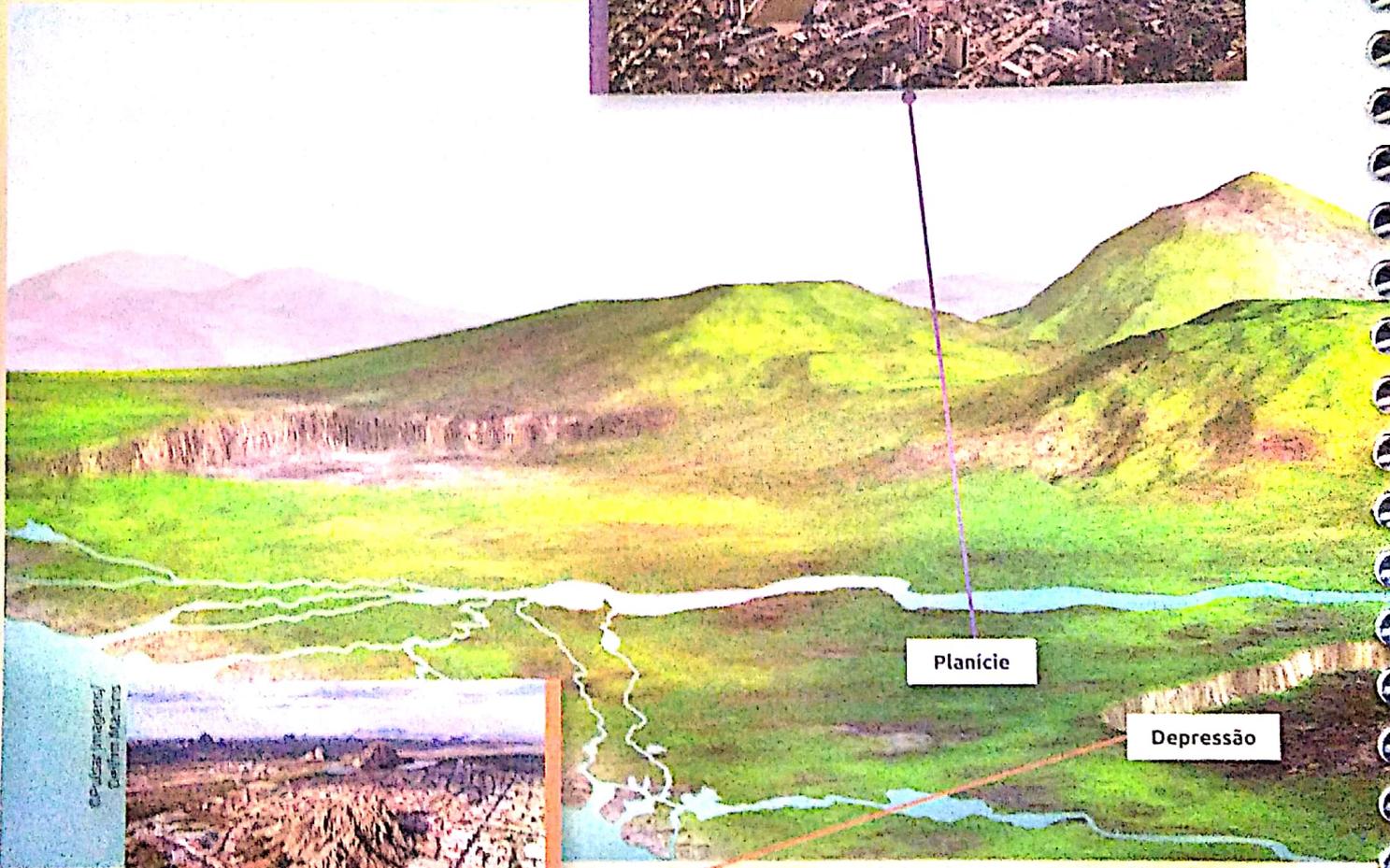
A cidade onde você mora tem alguma semelhança com Salvador, retratada na imagem? Como se caracterizam as formas da superfície de sua cidade? E dos lugares por onde você circula diariamente? A cidade onde você mora tem litoral, montanhas, subidas ou descidas? [3]

■ Planícies

As planícies são superfícies geralmente planas, de baixa altitude, resultantes de processos de sedimentação, ou seja, de acúmulo de materiais de origem fluvial (rios), glacial (gelo), lacustre (lagos) ou marinha (mar). A imagem mostra a planície litorânea de Itajaí, SC, 2012.



©Pulsar imagens/ Ernesto Reghran



Planície

Depressão

Dívo. 2018. Digital.

©Pulsar imagens/
Dimitris Moutakas



©Shutterstock/Alexandra H. Kozlovich



■ Depressões

Depressões são áreas rebaixadas em relação aos relevos circundantes. Sua origem pode estar ligada a processos de erosão ou a afundamentos provocados por falhamentos. São classificadas como:

depressões absolutas – áreas mais baixas que o nível do mar, como o Mar Morto, na foto ao lado;

depressões relativas – formadas por processos de erosão, apresentam áreas mais baixas que as formas de relevo à sua volta. Na imagem superior, trecho da Depressão Sertaneja, Quixadá, CE, 2018.

Montanhas 3 Orientações sobre a ilustração.

Em geral, é possível definir montanhas como elevações com mais de 300 metros de altura em relação ao terreno em seu entorno.

Um conjunto de montanhas denomina-se cordilheira ou cadeia. As grandes cadeias montanhosas também são conhecidas como dobramentos modernos, porque se formaram na Era Cenozoica, era geológica mais recente da história da Terra. O Monte Everest, situado na Cordilheira do Himalaia, na Ásia, é o ponto mais elevado da Terra, com 8 848 metros de altitude.

As montanhas no Brasil têm altitudes menos elevadas, pois sua história geológica é mais antiga. Essas montanhas apresentam cumes mais arredondados, pois já estão há mais tempo sob a ação do intemperismo. Na foto, trecho da Serra do Mar, com o Pico Paraná ao fundo.

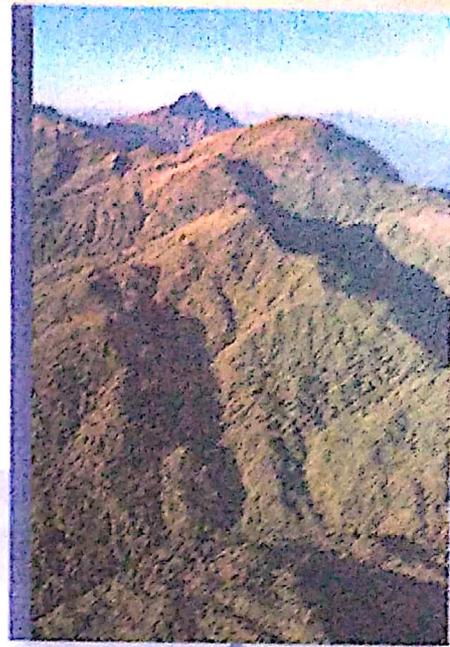


Foto: R. G. Costa / A. N. & P. P.

Montanha

Planalto

Planaltos

Os planaltos são formas de relevo ora relativamente planas, ora irregulares, nos quais os processos erosivos são mais acentuados em relação à deposição de sedimentos. Suas bordas são irregulares, resultantes do intenso processo de erosão.

Dependendo da natureza das rochas, os planaltos assumem diferentes formas. No Brasil, frequentemente aparecem com as seguintes formas:

chapadas – relevo tabular com elevações íngremes de topo plano, como a Chapada Diamantina, na Bahia, representada na imagem;

escarpas – podem aparecer nas bordas do planalto, lembrando um degrau. A parede que forma esse degrau é íngreme, isto é, quase vertical em relação ao solo.



© Zg Koch / Natureza Brasileira

Relembre com os alunos os conteúdos sobre o tempo geológico e o processo de formação da Cordilheira do Himalaia estudados no capítulo 6.

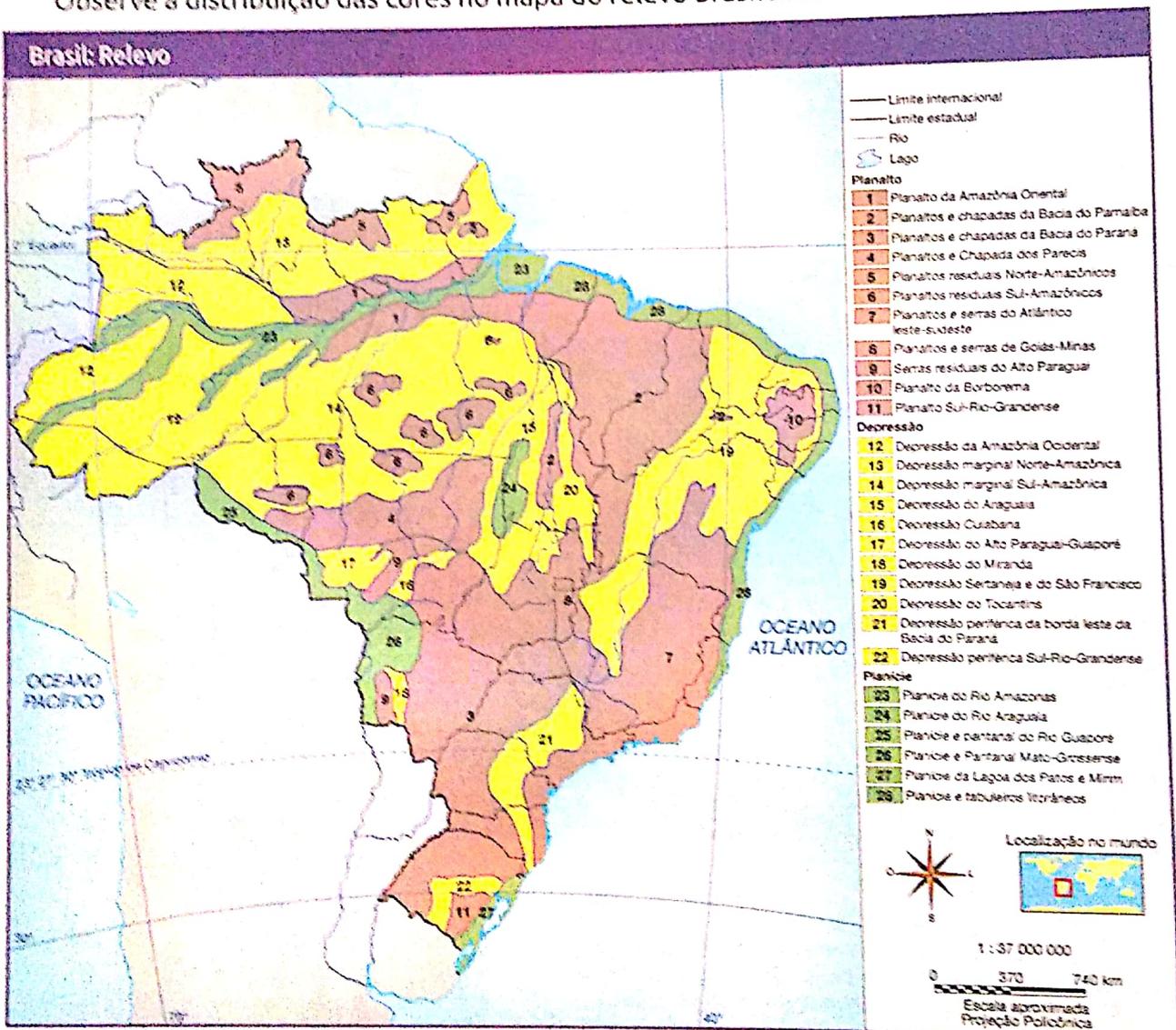
Relevo do Brasil

No Brasil, já foram realizados diversos levantamentos e pesquisas para classificar o relevo, porém o mapeamento mais utilizado é o do geógrafo Jurandy Ross. Esse mapeamento foi elaborado no fim do século XX, por meio da análise de imagens de radar. De acordo com essa classificação, o Brasil apresenta três formas de relevo, resultantes dos processos de construção e transformação da superfície: planaltos, planícies e depressões.



Leitura cartográfica

Observe a distribuição das cores no mapa do relevo brasileiro.

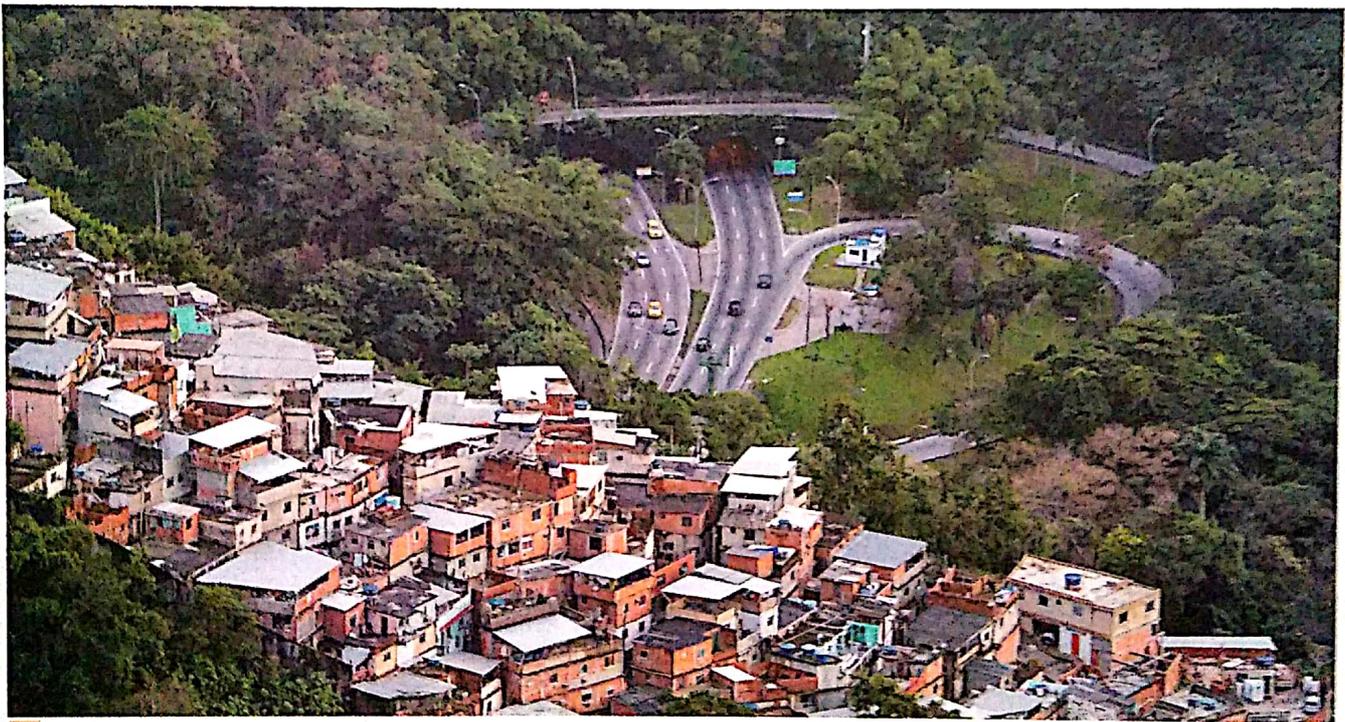




As planícies brasileiras ocupam extensões relativamente menores que os planaltos. São áreas sedimentares localizadas junto aos rios ou ao longo do litoral. Observe, no mapa, que existe uma planície ao norte do país, ao longo do Rio Amazonas e seus afluentes. Outra planície importante fica no Pantanal Mato-Grossense. Também existem áreas de planície ao longo do litoral norte e nordeste, assim como em parte do litoral sudeste e no extremo sul do Brasil.

Nos planaltos e depressões, predominam os processos erosivos. Os planaltos brasileiros ocupam uma grande extensão do território e neles desenvolvem-se várias formas de relevo, como morros, serras, chapadas e vales.

O ser humano é um importante agente modificador do relevo terrestre. Com o objetivo de ajustar a natureza aos seus interesses, ele derruba morros, aterra planícies, altera o perfil de vertentes, entre outras ações. Nas grandes cidades, é comum o relevo original já ter sido muito modificado pelo trabalho das pessoas.



©Shutterstock/Andre Melo-Andrade

Vista parcial da cidade do Rio de Janeiro, com o Túnel Rebouças ao fundo, escavado na rocha, ligando as zonas norte e sul, 2015



A intervenção de nossa sociedade no espaço natural, incluindo o relevo, é muito grande. No entanto, essa intervenção e a ocupação inadequada do relevo podem causar sérios problemas, que atentam contra a vida das pessoas e provocam enormes prejuízos econômicos.

Leia o texto a seguir e depois responda, no caderno, às questões propostas.

A chuva que costuma cair entre os meses de março e maio em Salvador não é a única vilã responsável pelos **desabamentos** de **encostas** da cidade. A ocupação desordenada também é uma das causas dessas ocorrências [...].

Alguns fatores influenciam na ocorrência de **deslizamentos** na capital baiana, destacando-se o relevo e as ações dos moradores nas encostas, ao longo do tempo.

[...]

De acordo com o historiador e geólogo Rubens Antônio Filho, o "estilo" enladeirado, cheio de altos e baixos de Salvador começou a ser formado há milhões de anos, e a própria natureza transformou o território que hoje é a cidade.

"Há 180 milhões de anos, Salvador, a Bahia e toda a América do Sul era colada na África, e esse processo de separação começou. A fratura começou no lugar entre Salvador e Itaparica, onde deu-se um afundamento de seis mil metros e que foi preenchida por todo tipo de material, como areia, pedras, entre outros. A separação só acabou há 114 milhões de anos. [...]" relatou.

[...]



© Futura Press/Romildo de Jesus

Deslizamento de encosta na comunidade Barro Branco, Salvador, BA, 2015

Durante esse período de separação, o território de Salvador foi se formando, alguns lugares naturalmente "afundaram" e outros "subiram" ou permaneceram no mesmo local.

Apesar das diversas áreas altas em Salvador, o geólogo diz que, em muitos casos, não é possível enxergar a inclinação desses vales, por conta dos prédios e obras.

[...]

Rubens conta ainda que, ao longo do tempo, as modificações nas encostas de Salvador não foram feitas da forma correta, o que facilita a ocorrência dos deslizamentos.

[...]

desabamentos: tipo de deslizamento onde há a queda repentina de uma construção ou encosta.

encostas: lados de uma montanha ou morro.

deslizamentos: movimento de deslocamento do solo, rochas e material orgânico em encostas inclinadas, desencadeado por uma combinação de fatores, como intenso volume de chuvas, características do solo e rochas e intervenção humana. Cortes do terreno e desmatamento, por exemplo, deixam o solo exposto e desprotegido.

O professor [Luís Edmundo Campos, da Universidade Federal da Bahia (UFBA)] conta que o solo de Salvador não é ruim, mas que a forma pela qual foi ocupado é que deixa ele suscetível aos deslizamentos. Ou seja, quando o solo não tem sustentação, existe um peso sobre ele e, para piorar, a água ainda deixa ele instável. Com isso, a possibilidade de desabamentos aumenta.

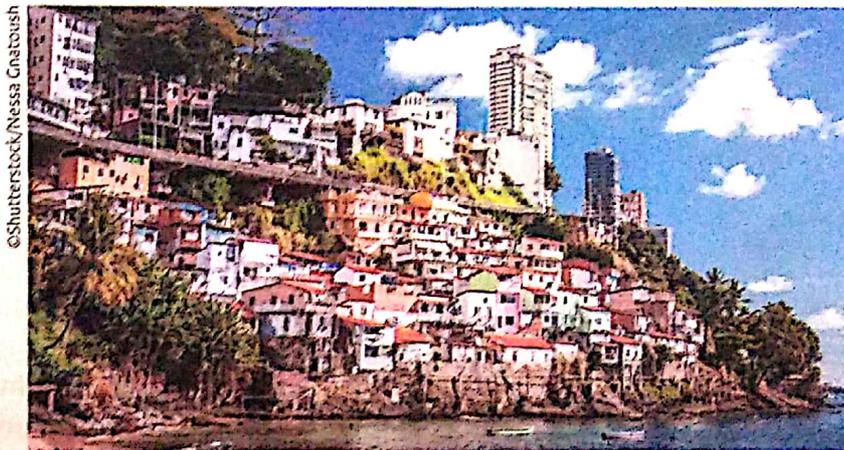
[...]

Para construir em área de encosta, o professor dá uma dica. "O melhor é que eles [moradores] fizessem umas palafitas, que nem se faz em região de manguezal. Ao invés de "cortar" o terreno, sobe os pilares e constrói a casa sobre os pilares evitando fazer o corte e aterro, de forma mais segura", disse.

[...]

Salvador possui cerca 600 áreas de risco localizadas em encostas, segundo o mapeamento e registro de ocorrências da Defesa Civil de Salvador (Codesal). Em todos esses locais existe possibilidade de deslizamentos.

O professor Luís Edmundo afirma que nem todas as encostas são áreas de risco. Ele explica ainda que para ser definida como área de risco, são levados em consideração o tipo de ocupação, de solo, de drenagem, de habitação, entre outros pontos referentes ao espaço. Caso essas estruturas apresentem problemas na infraestrutura, a área é apontada como de risco.



Encosta intensamente alterada por construções em Salvador, BA, 2014

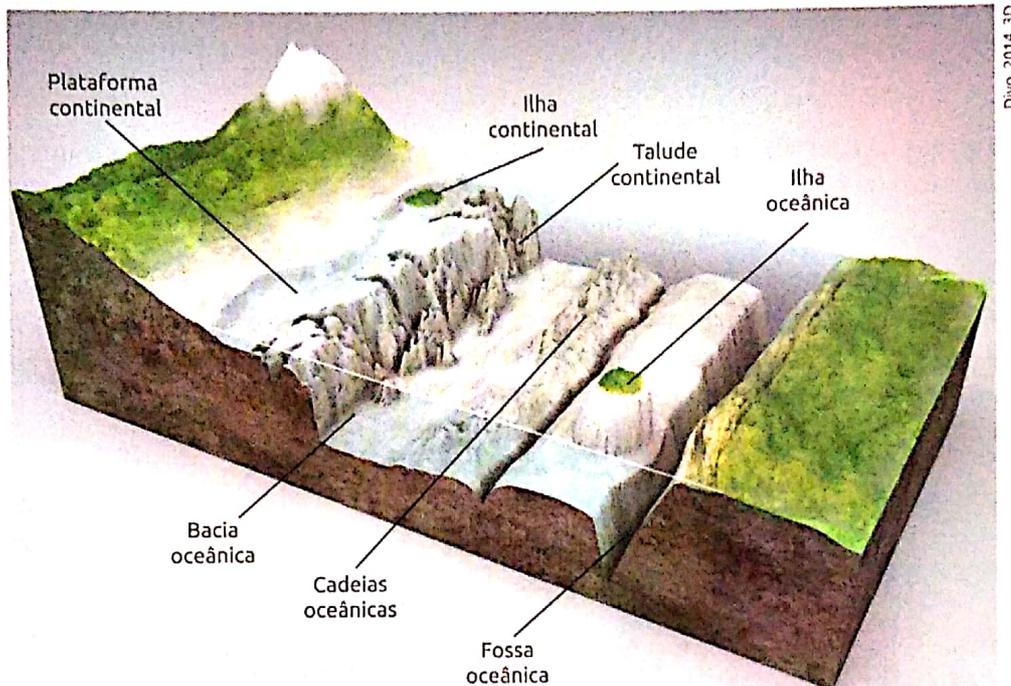
DESLIZAMENTOS de terra em Salvador: história e ação do homem explicam ocorrências. Disponível em: <<https://g1.globo.com/ba/bahia/noticia/deslizamentos-de-terra-em-salvador-historia-e-acao-do-homem-explicam-ocorrencias.ghml>>. Acesso em: 25 set. 2018.

- 1** Quais são os fatores responsáveis pelos deslizamentos de encostas na cidade de Salvador? 5 Gabarito.
- 2** Quais são as causas geológicas do relevo acidentado de Salvador?
- 3** Explique o motivo de, em muitos casos, não ser possível enxergar a inclinação do relevo original de Salvador.
- 4** Por que a forma como os morros são ocupados favorece os deslizamentos?
- 5** Todas as encostas são áreas de risco, por isso não existe solução para evitar os deslizamentos. Essa afirmação é verdadeira ou falsa? Por quê?
- 6** Pesquise três notícias sobre deslizamentos ocorridos no Brasil. Com base nelas, descubra as causas e consequências desses acontecimentos para a sociedade.

Relevo submarino

Se você mora no litoral ou já visitou alguma praia, pode ter notado que o mar é mais raso em algumas partes e mais fundo em outras. Isso acontece porque o fundo do mar é irregular, assim como toda a superfície da crosta terrestre. Da mesma forma que existe o relevo continental, existe o submarino, isto é, o relevo do fundo do mar.

Observe a imagem a seguir e leia os textos explicativos.



São as formas de relevo submarino mais estudadas e também as mais exploradas do ponto de vista econômico, com destaque para a extração de petróleo. No Brasil, extrai-se petróleo da plataforma continental dos estados do Nordeste e principalmente do Rio de Janeiro, onde há poços submarinos.



- ▶ **Plataforma continental:** continuação submersa das terras do litoral. Faz a ligação do continente com o fundo dos oceanos. Nela, há ainda penetração da luz solar e variações de temperatura.
- ▶ **Talude continental:** faixa inclinada do relevo submarino localizada entre a plataforma continental e a bacia oceânica.
- ▶ **Bacia oceânica:** corresponde, de modo geral, ao fundo dos oceanos, entre o talude e as dorsais oceânicas. Pode ser plana ou ter elevações, como as ilhas oceânicas.
- ▶ **Cadeias oceânicas:** são as dorsais resultantes do extravasamento e da solidificação do magma junto aos limites de separação entre as Placas Tectônicas.
- ▶ **Fossa oceânica:** grande depressão submarina localizada em zonas onde placas submarinas mergulham sob placas continentais e atingem grandes profundidades. Um exemplo são as Fossas Marianas, localizadas no Oceano Pacífico. Elas têm, aproximadamente, 11 000 metros de profundidade.

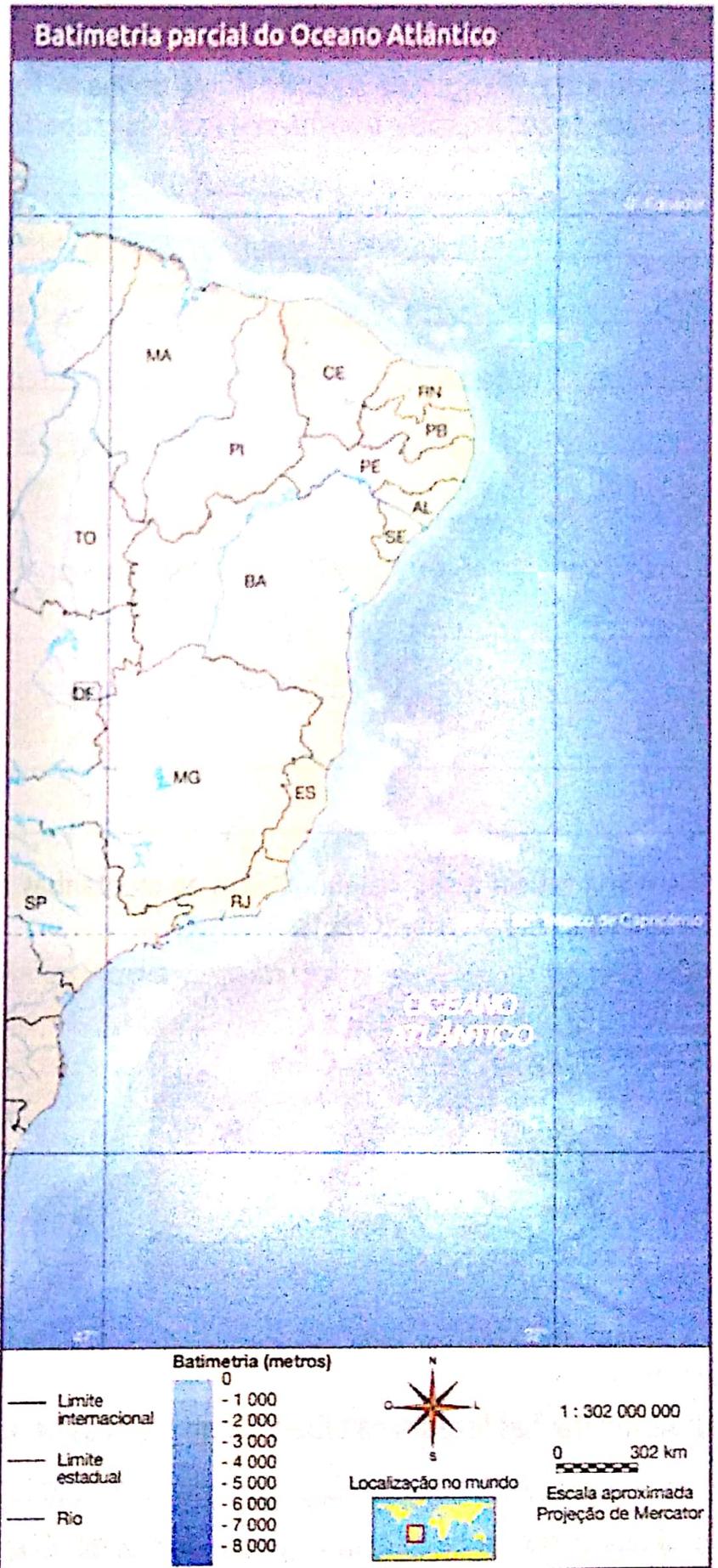
Mapas do fundo dos oceanos

Nas últimas décadas, o conhecimento sobre o fundo dos oceanos foi muito ampliado com os dados obtidos por meio de satélites. Informações transmitidas via satélite às estações especializadas revelam a natureza de rochas antigas e recém-formadas. Mostram, em detalhes, as formas do relevo submarino, o movimento das Placas Tectônicas (com a formação do "novo chão" que surge ao longo das fendas, de onde elas se afastam) e indicam as linhas de colisão entre elas, cuja tensão provoca os abalos sísmicos.

Essas informações aparecem em mapas modernos, essenciais para diferentes tipos de indústrias, como as que se interessam por explorar minérios. Também são importantes para a navegação, em geral, e para a indústria pesqueira, pois fornecem dados úteis, como a batimetria (medição da profundidade das águas oceânicas), a temperatura e a direção das correntes, entre outras características que facilitam a localização de cardumes.

As informações obtidas via satélite também são utilizadas no planejamento da instalação de cabos submarinos, que atravessam os oceanos para transmitir dados de internet para o mundo todo.

Como você imagina que os satélites, situados a muitos quilômetros de altura, conseguem dados sobre o fundo dos oceanos? 6 Sugestão de leitura complementar.



Fonte: MARINHA do Brasil. Disponível em: <<https://www.mar.mil.br/secirm/atlas/atlas-paginas/pag-capitulo3/pg37.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2014. Adaptação.