

Antes de debater as atividades propostas ao final do capítulo, sugerimos retomar o registro do boxe *A questão é...* feito pelos estudantes no início do capítulo. Sugerimos que peça para que leiam os próprios registros e façam as modificações e adequações necessárias para corrigir as respostas. Caso julgue necessário, solicite aos estudantes que troquem o registro com um colega. Dessa maneira, entram em contato com diferentes respostas para a mesma questão e conseguem compará-las com o próprio registro, valorizando as ideias de outras pessoas para a construção de suas próprias concepções.

Aplique seus conhecimentos

As atividades deste tópico podem ser usadas, conforme o professor julgar mais adequado, para sistematizar conceitos vistos ao longo do capítulo.

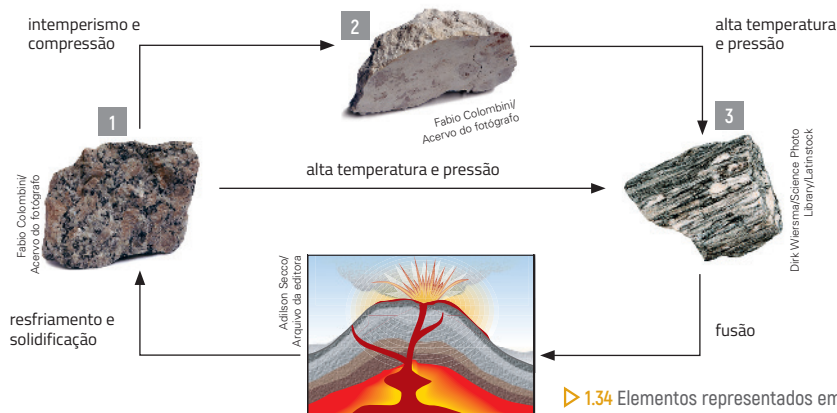
1. Crosta, manto, núcleo externo, núcleo interno.
2. 1-b; 2-a; 3-d; 4-c.
3. Conforme cavamos mais fundo, ficamos mais perto do calor proveniente da parte quente da Terra, ou seja, do manto.
4. **a)** sedimentar; **b)** magmática; **c)** metamórfica; **d)** sedimentar.
5. O granito pode ter várias cores porque é formado por grãos de três tipos de minerais: o quartzo, o feldspato e a mica, que têm cores diferentes.
6. 1: rocha magmática; 2: rocha sedimentar; 3: rocha metamórfica.

Aplique seus conhecimentos

Não escreva no livro

1. Faça um desenho organizando as camadas da Terra. Comece pela mais externa e siga até chegar à mais interna. Use os seguintes termos: crosta, manto, núcleo externo, núcleo interno.
2. Em seu caderno, relacione os conceitos indicados pelos números na primeira coluna com as definições indicadas pelas letras da segunda coluna.

1. litosfera	a) O conjunto total de água do planeta (rios, lagos, oceanos, etc.).
2. hidrosfera	b) A parte sólida formada a partir das rochas.
3. atmosfera	c) As regiões em que é possível haver vida no planeta.
4. biosfera	d) A camada de ar que envolve o planeta.
3. A cada 30 m de profundidade do solo, a temperatura aumenta, em média, cerca de 1 °C. Como você explica isso?
4. Neste capítulo você aprendeu muito sobre três tipos de rocha: magmáticas, sedimentares e metamórficas. Agora, no caderno, identifique o tipo de rocha a que se refere cada uma das afirmativas abaixo.
 - São formadas por compactação de grãos de outros tipos de rocha transportados pela água ou pelo vento.
 - São formadas pelo resfriamento do magma ou da lava.
 - São formadas pela transformação de outras rochas submetidas a condições de elevada pressão e temperatura.
 - A rocha em que há maior possibilidade de encontrar fósseis.
5. Explique por que existem grãos de várias cores em um pedaço de granito.
6. Você conheceu um tipo de rocha que é formado pelo resfriamento e pela solidificação do magma. E aprendeu também que essas rochas podem se quebrar em pequenos fragmentos (pedaços), que se acumulam em camadas de sedimentos e acabam se transformando, por compressão, em outro tipo de rocha. Você viu também que os dois tipos de rochas descritos acima, sob a ação de pressão elevada e altas temperaturas, podem se transformar em um terceiro tipo de rocha. Mas, se esse terceiro tipo de rocha derreter no interior do planeta, pode se tornar o primeiro tipo de rocha descrito acima. Essas mudanças formam, portanto, um ciclo, no qual uma rocha, ao longo de muito tempo, pode se transformar em outra, que se transforma em outra, que, por sua vez, se transforma em outra, e assim por diante: é o ciclo das rochas. Na figura abaixo, que resume o ciclo das rochas, indique a que tipo de rocha corresponde cada número.



► 1.34 Elementos representados em tamanhos não proporcionais entre si. Cores fantasia.

- 7 ▶ Rochas magmáticas podem ser muito antigas: algumas têm mais de 3 bilhões de anos! No entanto, outras podem ser bem mais recentes. Como você explica esse fato?
- 8 ▶ Durante a construção de uma estrada, os técnicos encontraram um tipo de rocha no qual observaram uma disposição em camadas sucessivas e a presença de alguns fósseis de caramujos entre essas camadas. Que tipo de rocha era essa?
- 9 ▶ Neste capítulo você viu a ilustração de um dinossauro, o tiranossauro. Esse animal se extinguiu há cerca de 65 milhões de anos. Então, como os cientistas conseguem estudá-lo?
- 10 ▶ Qual é a importância dos fósseis para o estudo da evolução da vida na Terra?
- 11 ▶ Explique por que a quantidade de fósseis encontrados é muito menor do que a quantidade de organismos que os cientistas acreditam ter existido no passado.
- 12 ▶ Qual é a diferença entre mineral e minério?
- 13 ▶ O que você acha que vale mais no mercado internacional: o minério de ferro ou o ferro puro? Justifique sua resposta.
- 14 ▶ Para fabricar uma tonelada de alumínio, um metal muito usado em latas, é necessário extrair cinco toneladas de bauxita. O que poderia ser feito para conseguir alumínio de modo a diminuir a necessidade de bauxita?

De olho na notícia

A notícia a seguir trata de uma descoberta feita em 2018 em Pompeia, na Itália. Há quase 2 mil anos a região foi completamente destruída durante a erupção de um vulcão e guarda importantes registros da catástrofe.

Leia a notícia e procure no dicionário as palavras que não entendeu. No caderno, explique o significado dessas palavras. Em seguida, faça o que se pede.

Arqueólogos descobrem nova vítima de erupção de Pompeia

Um homem [...] teve seu esqueleto descoberto por pesquisadores que estudam o sítio arqueológico de Pompeia, na Itália.

A descoberta remete ao ano 79 d.C., época em que o Monte Vesúvio entrou em erupção, matando grande parte da população de Pompeia e – em episódio arqueologicamente famoso – fossilizando seus corpos.

O esqueleto recém-descoberto parece ser de um homem que sobreviveu à explosão inicial do vulcão e possivelmente tentava escapar da cidade.

No entanto, acredita-se que ele tenha sofrido uma lesão na perna, que dificultou sua fuga – os arqueólogos dizem ter identificado no esqueleto sinais de uma infecção óssea.



1.35 Esqueleto de homem encontrado em Pompeia, na Itália, em 2018.

Respostas e orientações didáticas

Aplique seus conhecimentos

7. As rochas magmáticas recentes vieram de erupções vulcânicas recentes.
8. Rocha sedimentar.
9. Por meio de seus fósseis.
10. Os fósseis são registros de organismos que não existem mais, mas que são parecidos com os organismos atuais, servindo, portanto, como uma evidência da evolução. Além disso, a distribuição dos fósseis ao longo de estratos formados em diferentes períodos geológicos nos ajuda a reconstruir a história evolutiva dos seres vivos no planeta.
11. Porque a maioria dos organismos mortos não chega a formar fósseis, já que podem ter sido comidos ou entrar em decomposição antes do processo de fossilização.
12. Os minerais são elementos ou compostos químicos, geralmente sólidos, que formam as rochas. O minério é um mineral ou associação de minerais do qual se pode extrair algum produto com vantagem econômica.
13. O ferro puro, já que é preciso um gasto de energia e trabalho para retirar o ferro do minério.
14. Reciclar o alumínio das latas.

Respostas e orientações didáticas

De olho na notícia

- a) No ano de 79 a erupção do vulcão Vesúvio destruiu uma região que abrigava um antigo vilarejo do Império Romano.
- b) A notícia anuncia que foi descoberta mais uma osada de uma vítima da catástrofe ocorrida em 79, em Pompeia. Seria um homem de aproximadamente 30 anos.
- c) As rochas e cinzas foram expelidas pelo vulcão Vesúvio, ou seja, têm origem no manto sob a crosta terrestre.
- d) A lava resfriada dá origem a rochas magmáticas (ou ígneas). O basalto é um exemplo de rocha magmática.

Trabalho em equipe

1. A arte rupestre costuma ser encontrada nas paredes de cavernas, e foi feita por nossos ancestrais, em geral, na Pré-História. Esse tipo de arte nos dá informações sobre os hábitos de povos no passado, pois muitas vezes os desenhos retratam cenas do cotidiano, animais, plantas, pessoas e objetos. No Brasil, a arte rupestre é abundante em sítios arqueológicos, como os encontrados no Parque Nacional da Serra da Capivara (no Piauí), na região de Lagoa Santa (em Minas Gerais) e no Seridó e na chapada do Apodi (no Rio Grande do Norte).
2. As expedições buscavam ouro, prata, cobre e pedras preciosas, como diamantes e esmeraldas. Os estados em que mais houve exploração foram São Paulo, Minas Gerais, Goiás, Bahia e Mato Grosso.
3. A mineração feita sem controle – sem estudos de impacto ambiental e sem fiscalização das condições de trabalho – tem afetado o ambiente e a qualidade de vida das pessoas, que podem ter de ser remanejadas para outras regiões. Há também o risco de poluição dos lençóis sub-

[...]

A atividade vulcânica matou muitos dos moradores da cidade não por causa da lava, mas sim pela vasta e rápida nuvem de gás quente e fragmentos [...] do Vesúvio que se espalhou pela cidade. Ao cobrir os moradores com cinzas, a nuvem acabou preservando seus corpos para o estudo arqueológico posterior.

Já o homem [...], que provavelmente tinha em torno de 30 anos, foi encontrado no primeiro piso de uma edificação [...].

O arqueólogo Massimo Osanna diz que o esqueleto é uma "descoberta excepcional", que é parte dos estudos para entender o impacto da erupção do Vesúvio na vida dos antigos moradores de Pompeia.

BBC News Brasil. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/internacional-44305385>>. Acesso em: 3 out. 2018.

- a) De acordo com o texto, o que aconteceu no sul da Itália no ano 79?
- b) Qual foi a descoberta recente anunciada pela notícia?
- c) Pelo que você estudou, qual camada da Terra deu origem às cinzas que atingiram as vítimas em Pompeia?
- d) Que tipo de rocha é originada na erupção de vulcões como o Vesúvio? Dê um exemplo desse tipo de rocha.

Trabalho em equipe

Cada grupo de estudantes vai escolher uma das atividades a seguir para pesquisar em livros, revistas ou sites confiáveis (de universidades, centros de pesquisa, etc.). Vocês podem buscar o apoio de professores de outras disciplinas (Geografia, História, Língua Portuguesa, etc.). Exponham os resultados da pesquisa para a classe e a comunidade escolar (estudantes, professores e funcionários da escola e pais ou responsáveis), com o auxílio de ilustrações, fotos, vídeos, blogues ou mídias eletrônicas em geral. Ao longo do trabalho, cada integrante do grupo deve defender seus pontos de vista com argumentos e respeitando as opiniões dos colegas.

1. Observem a pintura abaixo. Ela é um exemplo de arte rupestre. Pesquisem a que corresponde esse tipo de arte e se ela é encontrada no Brasil.



1.36 Imagens de animais encontradas na caverna de Lascaux, no vale de Vézère, na França. Foto de 2017.

2. Pesquisem a história da mineração no Brasil a partir do século XVII. Que metais e pedras preciosas foram mais explorados? Em quais estados houve maior exploração?
3. Pesquisem quais são os problemas socioambientais decorrentes das atividades de mineração. Pesquisem também que ações foram adotadas em relação ao rompimento da barragem de uma empresa mineradora ocorrido em 2015, em Minas Gerais, sobre o qual você leu na página 29. Pesquisem se no estado em que vocês moram há exploração de jazida mineral e como ela está sendo feita.
4. Procurem na internet por museus de Geologia no Brasil ou por instituições em que há exposição de minerais, rochas, fósseis, etc. Se possível, visitem o local e depois contem para o restante da turma sobre a exposição.

34 ATIVIDADES

terrâneos e dos rios superficiais pelos rejeitos da mineração, além do desmatamento, acelerando a erosão e o esgotamento do solo.

No dia 5 de novembro de 2015 houve um rompimento de uma barragem de uma empresa de mineração, despejando cerca de 60 milhões de metros cúbicos de rejeito, que se espalharam por diversos municípios. A enxurrada de rejeito causou destruição de 82% das edificações de Bento Rodri-

gues, subdistrito do município de Mariana, causando prejuízos inestimáveis para toda a região.

4. A publicação *Centros e Museus de Ciência do Brasil – 2015* pode ser uma das fontes de consulta dos estudantes para realizar a pesquisa. Disponível em: <http://www.museuda.vida.fiocruz.br/images/Publicacoes_Educacao/PDFs/centrosemuseusdecenciadobrasil2015novaversao.pdf>. Acesso em: 25 out. 2018.