Governo do Estado do Espírito Santo
*Secretaria da Educação*
Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental

# Aventuras Literárias

6º ano
Ciências



**Governo do Estado do Espírito Santo**
***Secretaria de Estado da Educação***
**Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental**

**Secretaria de Estado da Educação do Espírito Santo**

Andrea Guzzo Pereira
**Secretária de Estado da Educação**

**Subsecretaria de Educação Básica e Profissional**

**Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental - Geief**

Rafaela Teixeira Possato de Barros
**Gerente**

Débora Aparecida Furieri Matos
**Subgerente**

Luara Zucolotto Afonso
Roque Alves da Silva Junior
**Autores**

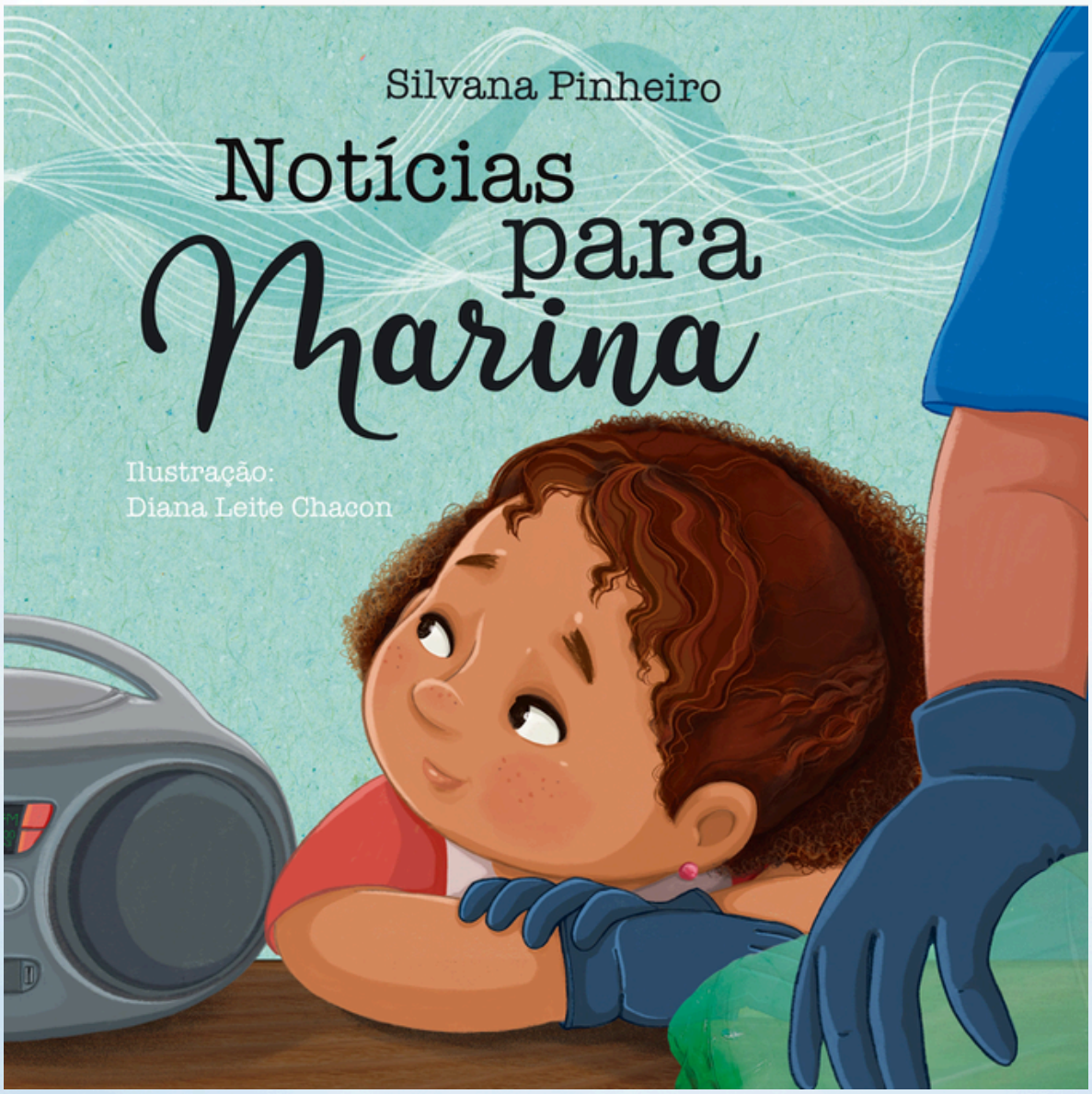
Débora Aparecida Furieri Matos
Rafaela Teixeira Possato de Barros
**Organizadores**

Adriana Lisboa Chaves Rezende
Antonio da Silva Pereira Neto
Eulessia Costa Silva
Guilherme Escarpini Helmer
Ivana Lima Brito
Júlio César Campos
Luara Zucolotto Afonso
Monalisa Di Paula Silva de Albuquerque
Roque Alves da Silva Júnior
Simone Maria Oliveira Gonçalves
Tatiana Gomes dos Santos Peterle
**Equipe Técnica da Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental**

Adalzira Ribeiro da Hora
Sandra Mara Moura Machado
**Equipe de Apoio da Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental**

# 2º Trimestre

## *Notícias para Marina*





## Pensando Ciências

O livro *Notícias para Marina* é ambientado em um galpão de reciclagem, no qual Rosa, a mãe de Marina, trabalha com outros catadores na separação de materiais que serão transformados em outros produtos. Releia o seguinte trecho da página 6:

> *Todos os recicláveis que chegavam ao galpão passavam por uma seleção: plásticos, vidros, papéis, papelões, metais e outros.*
> *(pág. 6)*

**1) (EF06CI05/ES)** Um dos critérios de separação do lixo para a destinação adequada é a origem do material, que pode ser biótica (derivada de seres vivos ou restos orgânicos) ou abiótica (origem mineral/não viva). Considerando que os seres vivos são formados por unidades fundamentais chamadas **células**, responda:

**a)** Dos materiais citados (plásticos, vidros, papéis, papelões e metais), quais são de origem biótica?

_____

Nomeie o recurso natural de onde são extraídos:

Plástico:_____

Vidro:_____

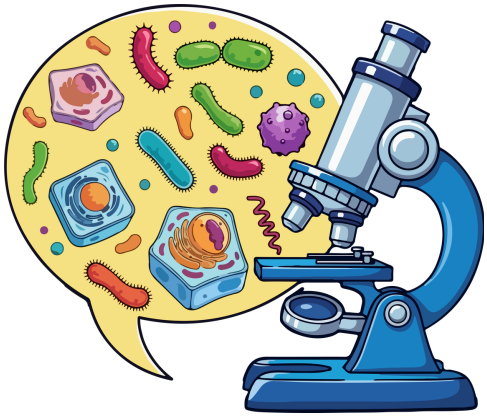
Papel/papelão:_____

Metal:_____

**b)** O papel e o papelão são produzidos a partir de uma substância chamada *celulose*, que está presente em células vegetais. Qual é o nome da parte da célula em que está a celulose? Qual é a função dessa estrutura na célula? Registre sua resposta no espaço abaixo.

**c)** Embora o plástico tenha origem no petróleo — uma matéria-prima fóssil extraída de camadas profundas da crosta terrestre e formada a partir de restos de seres vivos de milhões de anos atrás — ele passa por diversos processos químicos até se transformar em um material sintético. Por isso, o plástico não possui células nem estrutura celular em sua composição.

Na aula 01 do caderno de ***Práticas Experimentais de Ciências*** é possível observar células no microscópio. Se for possível, compare as estruturas visíveis das células da epiderme da cebola com um pedaço de sacola plástica e também um corte bem fino de cortiça, e escreva abaixo suas observações. Cite também os nomes de três estruturas que podemos encontrar nas células dos seres vivos.



_____

_____

_____

_____

_____

_____

**d)** Qual é a principal característica que diferencia um ser vivo, como a árvore que dá origem ao papel, de um material abiótico, como o vidro ou o metal?

_____

_____

_____

**e)** Desenhe e identifique em um esquema as diferenças entre uma célula animal e uma célula vegetal, destacando as estruturas exclusivas da célula vegetal (parede celular e cloroplastos).



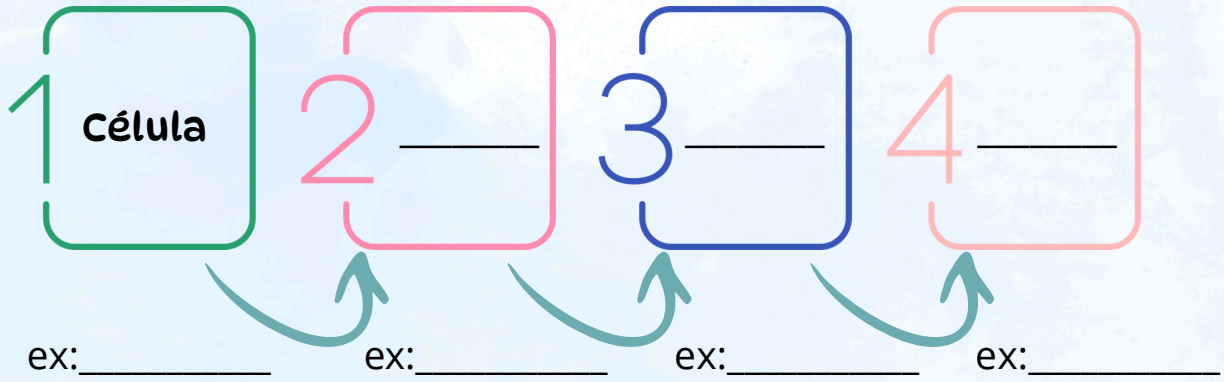
**2) (EF06CI06/ES)** No galpão de reciclagem onde a mãe de Marina trabalha, a organização é fundamental. Imagine que um pequeno pedaço de plástico seja a unidade básica. Pedaços com características semelhantes passam por uma triagem, formando grupos que são reunidos em fardos. Esses fardos são organizados em setores de armazenamento, como os de plásticos, vidros e papéis, que juntos compõem o galpão completo, funcionando como uma unidade integrada.

**Organização do galpão:**




**a)** Na biologia, os seres vivos pluricelulares também seguem uma organização rigorosa, em que estruturas simples se agrupam para formar estruturas mais complexas. Esquematize os níveis de organização dos seres vivos, da forma mais simples para a mais complexa, e cite exemplos:

**Organização dos seres vivos:**




**b)** Se o "pedaço de plástico" é a unidade básica do galpão, qual é a unidade básica fundamental e funcional de todos os seres vivos?

_____

_____

**c)** Identifique qual nível de organização dos seres vivos pode ser comparado ao "setor de armazenamento" (composto por vários "fardos"). Justifique sua resposta.

_____

_____

**d)** Explique por que um órgão (como o coração ou a folha de uma planta) não pode ser considerado um organismo completo.

_____

_____

**3) (EF06CI07, EF06CI09/ES e D188_CN)** Pela rádio, Marina ouvia uma notícia sobre um menino marroquino que atravessou o Mar Mediterrâneo sozinho, ficando comovida e pensativa.

Releia este trecho da página 16 do livro:

> *"Durante horas, o menino marroquino teve que nadar. Sozinho. A notícia dizia que, quando chegou à praia, do outro lado do mar, seu rosto era de quem estava angustiado. [...]*
> *Quer dizer que o menino nadou, talvez no frio, até chegar àquela praia. E chorava. Devia chorar de frio, cansaço e saudade da família. Talvez com fome. Chorava."*

O corpo humano possui um sistema especializado em captar informações do ambiente e do próprio corpo, interpretar essas mensagens e gerar respostas (como o choro ou a sensação de fome). Com base nos seus conhecimentos sobre os sistemas nervoso, muscular e esquelético, responda:

**a)** O menino sentiu o frio da água e fome porque o corpo utilizou receptores sensoriais. Qual é a parte do sistema nervoso central responsável por receber e interpretar essas sensações, permitindo que as pessoas percebam o que sentem?

_____

_____

_____

**b)** Durante o nado no mar, uma pessoa precisa, em geral, movimentar braços e pernas. Explique qual é o papel dos ossos e das articulações para esses movimentos e indique a qual sistema do corpo humano eles pertencem.

_____

_____

_____

**c)** Imagine que o menino, ao sentir frio intenso, começou a tremer. O tremor é uma resposta involuntária do corpo. Qual é a função desse mecanismo coordenado pelo sistema nervoso para a sobrevivência do organismo?

_____

_____

**5 ações para garantir um futuro melhor para crianças refugiadas**



**d)** Com base nas respostas anteriores, relacione corretamente os sistemas Nervoso, Esquelético e Muscular com suas funções principais:

I. Sistema Nervoso
II. Sistema Esquelético
III. Sistema Muscular

(  ) Responsável pela sustentação do corpo e pela proteção de órgãos internos, ajudando o menino a manter o corpo firme enquanto nadava.
(  ) Responsável por perceber o frio, a fome e a tristeza, além de coordenar as ações do corpo.
(  ) Responsável pelos movimentos do corpo, permitindo que o menino nadasse por tanto tempo.

**4) (EF06CI08/ES)** Releia este trecho da página 10 do livro:

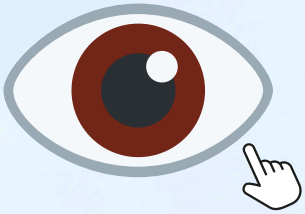
> *"Naquele dia, observava e aprendia com Rosa a separar e amassar garrafas por tamanho."*
> *(pág. 10)*

Para realizar essa tarefa, Marina utilizava o sentido da visão para observar e separar as garrafas por tamanho. Com base em seus conhecimentos sobre o funcionamento do olho humano, responda:

**a)** A luz permite que o cérebro da personagem veja e identifique os diferentes tamanhos das garrafas. Para isso, ela percorre um caminho passando por diferentes partes do olho. Complete o texto a seguir com os nomes dos órgãos da visão (citados abaixo), de acordo com a função de cada um:

**retina - córnea - nervo óptico - cristalino - pupila**

*"A luz entra no olho pela _____, que atua como uma barreira de proteção contra sujeira; em seguida, passa pela _____, que regula a quantidade de luz que entra no olho; depois é focalizada pelo _____ e projetada na _____, onde a imagem é formada; por fim, as informações seguem pelo _____ até o cérebro."*



Clique no olho acima para assistir a um vídeo educativo que explica o funcionamento da visão e das partes do olho e apresenta os cuidados necessários para manter a saúde ocular.

**b)** No processo de reciclagem, é fundamental separar o plástico por cor (como o PET verde do transparente) para garantir a qualidade do novo material produzido. Quais células da retina permitem que Marina identifique e diferencie as cores dos plásticos?

_____

_____

**5) (D171_CN** e **D102_CN)** Na página 8 do livro, vemos Rosa e as outras catadoras fazendo a separação do material. Em centros de reciclagem, como o local onde Rosa trabalha, as garrafas de plástico passam por diversas etapas. Após a separação por cor e tamanho, o plástico é triturado em pequenos flocos, e, para que se transforme em novos produtos, ele precisa ser processado em máquinas que utilizam condições físicas diferentes para moldar o material. Além disso, o armazenamento correto das garrafas antes da reciclagem é essencial, pois a exposição prolongada ao sol pode alterar as propriedades do material plástico.

**Saiba mais sobre a reciclagem do plástico:**
**Reciclagem de Plástico: Lixo vira Plástico!**

Considerando o processo de reciclagem do plástico e o impacto de fatores externos sobre os materiais, responda:

a) Qual condição física (aquecimento, resfriamento, luz ou umidade) é essencial para que os pequenos flocos de plástico reciclado sejam moldados e transformados em novos objetos? Explique o que acontece com o estado físico do material durante esse processo.

_____

_____

_____

_____

**Saiba mais**

**Microplásticos e a poluição nos oceanos**



**b)** Por que as garrafas de plástico destinadas à reciclagem não devem ficar expostas à luz solar (radiação UV) e ao calor excessivo por longos períodos nos centros de triagem? Relacione essas condições a possíveis alterações na durabilidade ou na qualidade do material.

_____

_____

_____

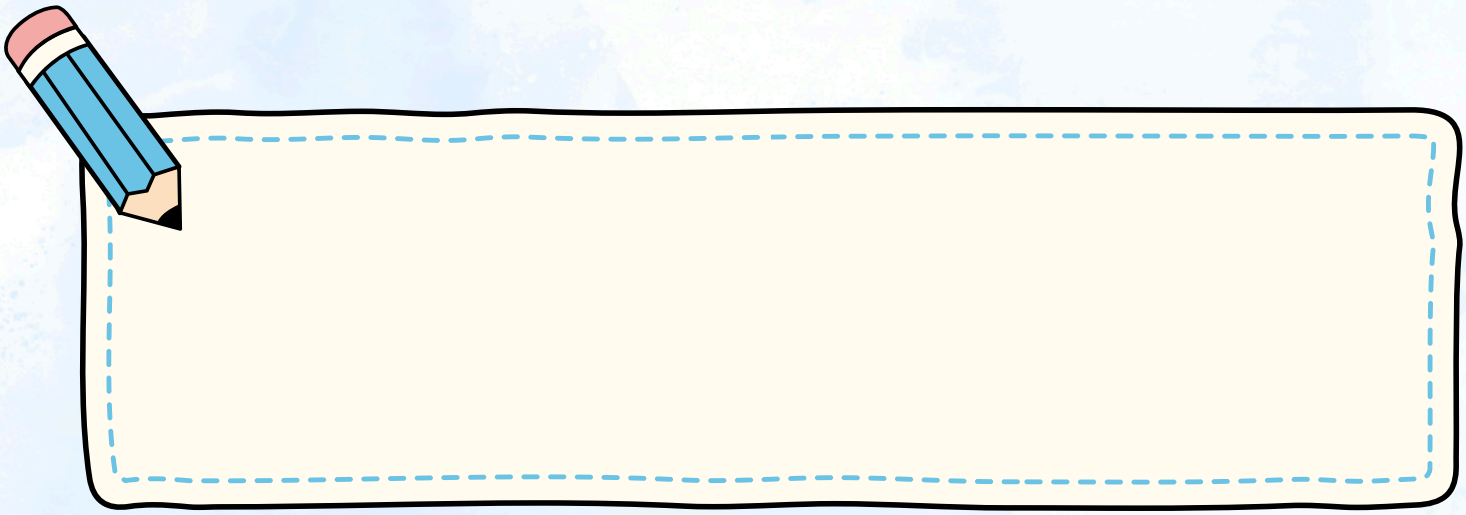
_____

**c)** Imagine que, durante a lavagem dos plásticos, foram encontrados resíduos de óleo em uma das garrafas. O óleo é uma mistura de diferentes tipos de gorduras (ácidos graxos), principalmente insaturadas. Como essa mistura deve ser classificada: em **homogênea** ou em **heterogênea**? Justifique sua resposta.

_____

_____

**d)** Ao observar um cesto cheio de pedaços de plásticos de cores diferentes (verdes, azuis e transparentes), Marina consegue distinguir visualmente cada componente daquela mistura de plásticos. Como essa mistura deve ser classificada: **homogênea** ou **heterogênea**? Justifique sua resposta.



**6) (D064_CN e D168_CN)** Ao observar a imagem da página 18 e 19, vemos os guardas parados na areia observando o menino que nada em direção a eles. O conceito de "movimento" na Física depende sempre de um ponto de referência, sendo a variação da posição de um corpo no decorrer do tempo em relação a um referencial adotado.

a) Considerando a situação da imagem, descreva o estado de movimento do menino utilizando dois referenciais diferentes:

- O referencial dos guardas na praia.
- O referencial do próprio menino em relação às boias de garrafa pet amarradas nele.

_____

_____

_____

**b)** Com base em seus conhecimentos, responda: por que a rota marítima foi utilizada para a travessia do menino? Que perigos físicos (profundidade do mar, clima, temperatura da água, intensidade dos ventos, dentre outros) o menino correu nessa situação? Que outros riscos ele vivenciou?

_____

_____

_____

_____

**c)** A imagem sugere que o menino foi avistado pelos guardas na praia durante o período do dia. Olhando para o céu, vemos que o sol parece se movimentar no céu, alternando períodos claros (dias) e escuros (noites). Porém, sabemos que essa alternância de períodos ocorre devido à dinâmica do nosso planeta no espaço. Qual é o nome do movimento que determina a existência do dia e da noite?

_____

**d)** Por que temos essa falsa impressão de que é o Sol que está em movimento?

_____

_____

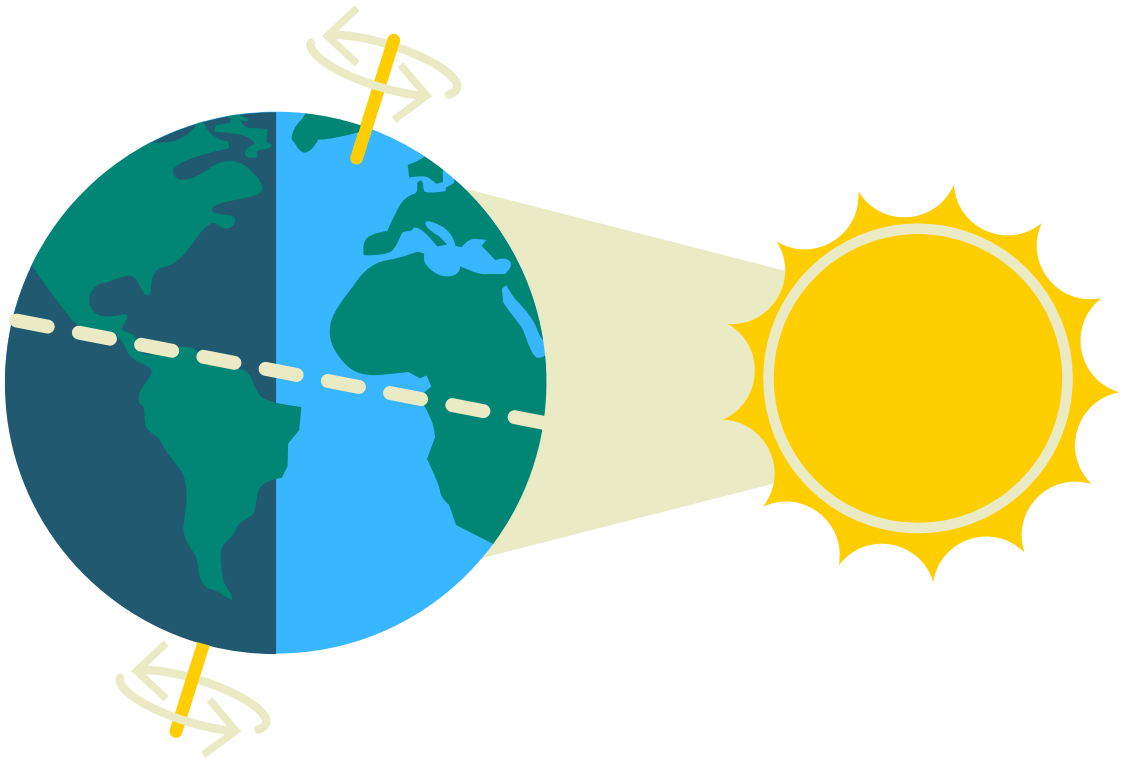
**e)** Explique como essa dinâmica do movimento da Terra em relação ao Sol gera altenância de dias e noites.

_____

_____

_____

_____



# Gabarito

**1) a)** Os materiais de origem biótica são o papel e o papelão.
**Plástico**: são produzidos principalmente a partir do petróleo e do gás natural. Os bioplásticos podem ser obtidos de fontes renováveis, como cana-de-açúcar e soja.
**Vidro**: a principal matéria-prima é a areia (sílica/dióxido de silício), geralmente misturada com calcário e barrilha.
**Papel/papelão**: são produzidos a partir da celulose, extraída de recursos vegetais, principalmente árvores como eucalipto e pinus.
**Metal**: são extraídos de minérios presentes no solo e no subsolo (recursos minerais).

**b)** A celulose está presente na parede celular dos vegetais. A parede celular é a estrutura responsável por proteger, dar sustentação e manter a forma da célula vegetal.

**c) Professor(a), para estimular o exercício investigativo, faça o link desta questão com a prática 01 do *Caderno de Práticas Experimentais*, que trata da observação de células no microscópio, e acrescente a observação de um pedaço de uma sacola e até mesmo de algum material de origem biológica como uma rolha de cortiça, para que os(as) estudantes consigam apontar as diferenças estruturais entre esses materiais.**
O que se observa em cada material:

- Na célula viva (ex: epiderme da cebola): é possível distinguir claramente a parede celular delimitando a célula, o núcleo posicionado nas bordas ou no centro, e o citoplasma preenchendo o espaço interno.
- Pedaço de sacola plástica: aparência de uma massa contínua, homogênea, lisa ou levemente fibrosa (devido à prensa do polímero artificial), sem lacunas internas.
- Corte da cortiça: padrão repetitivo de cavidades vazias e geométricas semelhantes a pequenos compartimentos (o que levou Robert Hooke a cunhar o termo "célula" em 1665).

**d)** A característica principal é a organização celular. Todos os seres vivos são compostos por uma ou mais células que realizam funções vitais (metabolismo, crescimento, reprodução e resposta a estímulos). A matéria sem vida, como o vidro, não possui essa unidade funcional nem realiza processos metabólicos próprios.

**e)** Para este item, o(a) estudante deve demonstrar visualmente que:
Célula animal: Possui formato mais irregular, membrana plasmática, citoplasma e núcleo.
Célula vegetal: Possui formato mais fixo (geométrico) devido à parede celular externa à membrana, além de apresentar cloroplastos (para fotossíntese) e um grande vacúolo central.

**2) a)** Célula > Tecido > Órgão > Sistema
Exemplos: Célula muscular > Tecido muscular > Coração > Sistema circulatório.

**b)** A célula é a menor unidade dos seres vivos capaz de realizar as atividades vitais.

**c)** O nível é o órgão. Assim como o setor agrupa fardos para realizar uma parte do trabalho do galpão, um órgão agrupa diferentes tecidos que trabalham juntos para realizar uma função específica no corpo.

**d)** Um órgão é apenas uma parte de um conjunto maior. Para ser considerado um organismo, é necessário o funcionamento integrado de vários sistemas (ou ser uma célula única funcional, no caso de unicelulares) que permitam a sobrevivência autônoma e a reprodução. O órgão sozinho não consegue realizar todas as funções vitais de um ser vivo completo.

**3) a)** O cérebro, integrante do Sistema Nervoso Central. É nele que as informações sensoriais vindas dos nervos são processadas e transformadas em percepções conscientes, como o frio e a fome.

**b)** O movimento ocorre por meio da locomoção. O sistema nervoso envia um sinal para que os músculos esqueléticos se contraiam e relaxem. Como esses músculos estão presos aos ossos (sistema esquelético) por meio dos tendões, a contração muscular puxa os ossos, gerando movimento nas articulações, o que permitiu ao menino realizar as braçadas para nadar.

**c)** O tremor é uma resposta de defesa para manter a homeostase (equilíbrio térmico). O sistema nervoso envia ordens para os músculos contraírem rapidamente, gerando calor interno para tentar elevar a temperatura do corpo e protegê-lo do frio excessivo.

**d)** De cima para baixo: II, I e III.

**4) a)** A luz entra no olho pela **córnea**, que atua como uma barreira de proteção contra sujeira; em seguida, passa pela **pupila**, que regula a quantidade de luz que entra no olho; depois é focalizada pelo **cristalino** e projetada na **retina**, onde a imagem é formada; por fim, as informações seguem pelo **nervo óptico** até o cérebro.

**b)** As células responsáveis pela percepção das cores são os cones. Existem três tipos de cones na retina, cada um sensível a diferentes comprimentos de onda da luz (associados ao vermelho, verde e azul). Quando a luz reflete a cor verde no plástico, ela estimula predominantemente os cones sensíveis ao verde, por exemplo.

**5) a)** A condição essencial é o aquecimento. Ao ser aquecido, o plástico atinge seu ponto de fusão, passando do estado sólido para um estado maleável ou líquido, o que permite que ele seja injetado em moldes para ganhar novas formas.

**b)** A exposição prolongada à luz solar e ao aquecimento excessivo pode causar a degradação química do plástico (fotodegradação). Isso torna o material mais quebradiço, altera sua cor e reduz sua resistência mecânica, o que prejudica a qualidade do produto final reciclado.

**c)** Mistura Homogênea. Justificativa: as gorduras que estão misturadas no óleo formam uma única fase (aspecto uniforme), não sendo possível distinguir os componentes a olho nu ou mesmo com auxílio de microscópios comuns.

**d)** Mistura Heterogênea. Justificativa: A mistura apresenta mais de uma fase (é possível ver as diferentes cores e pedaços individualmente), não apresentando um aspecto uniforme em toda a sua extensão.

**6) a)** Adotando como referencial os guardas, o menino está em movimento, porque sua posição muda em relação à praia, onde os guardas estão.
Para o menino, ele pode se considerar em repouso em relação às boias que estão amarradas nele, pois elas se movimentam na mesma velocidade que ele. Então, a sua posição não muda.

**b)** A travessia marítima foi, provavelmente, a única rota possível para deixar seu local de origem. O menino correu perigos físicos como as condições marítimas (profundidade do mar, temperatura da água, movimentos das ondas, presença de animais) e fatores como exposição à luz solar e aos ventos. Além disso, esteve exposto a riscos como falta de acesso à alimentação e à água potável, exaustão, dentre outros.

**Professor(a)**,

Este é um importante momento para dialogar criticamente com os(as) estudantes sobre, por exemplo, como as infâncias são diferentes entre as crianças. Questione a turma: por que isso ocore? Também é possível abordar a questão dos fluxos migratórios e suas motivações e sobre os sentimentos e percepções dos(as) estudantes sobre a situação vivida pelo menino marroquino. Que fatores seriam necessários para que ele tivesse uma infância diferente?

**c)** Movimento de rotação.

**d)** Temos a falsa impressão de que o Sol se move ao redor da Terra devido ao movimento aparente causado pela rotação da Terra. Como estamos na superfície do planeta e giramos junto com ele (de oeste para leste), não sentimos esse movimento de rotação, o que cria a ilusão de que somos um ponto fixo e que é o Sol que se desloca de leste para oeste durante o dia.

**e)** A rotação da Terra faz com que diferentes partes do planeta fiquem voltadas para o Sol ou para a sombra em um ciclo de 24 horas, gerando alternância entre dia e noite.

# Referências

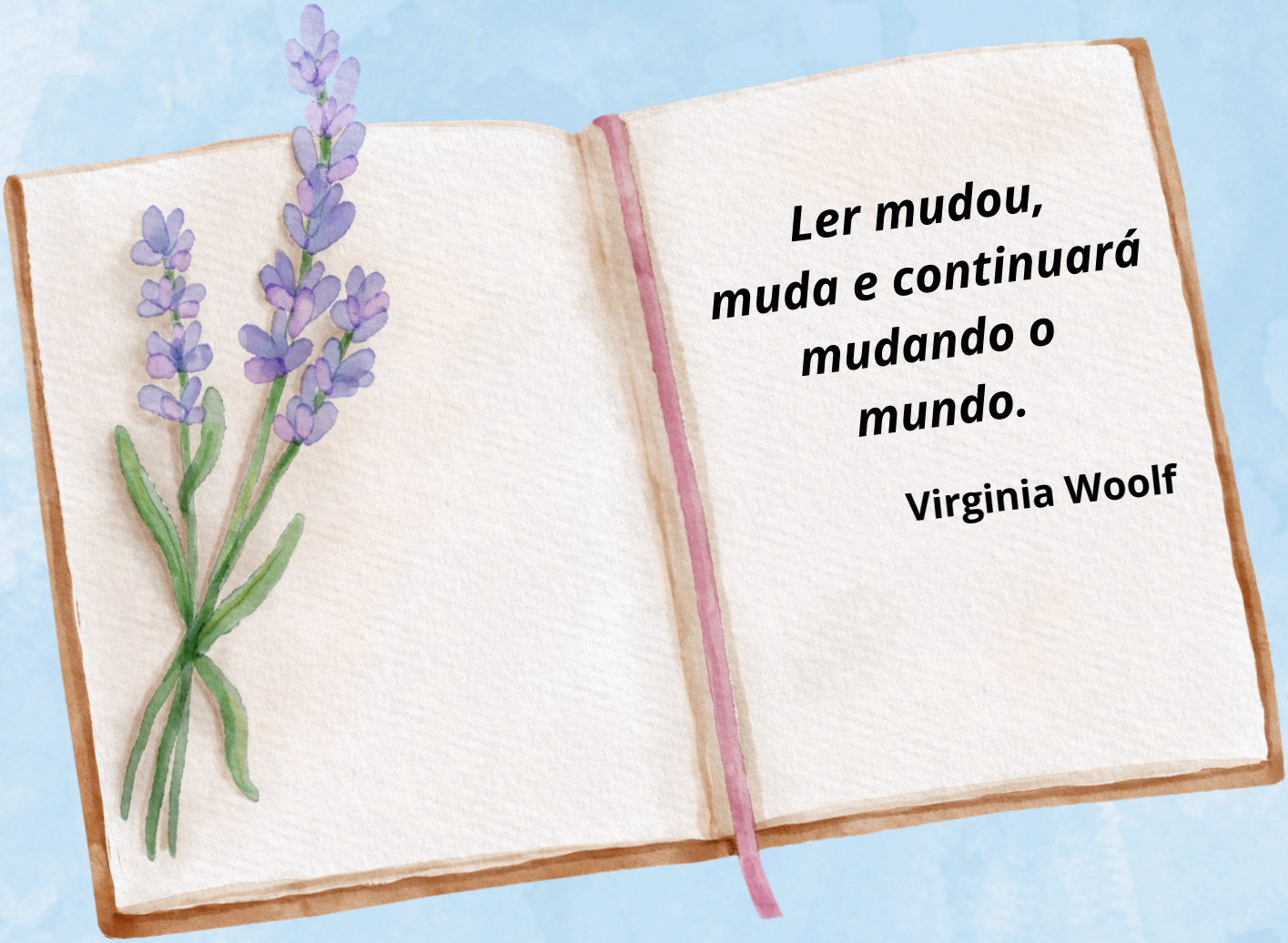
5 ações para garantir um futuro melhor para crianças refugiadas. Disponível em: <https://www.acnur.org/br/noticias/comunicados-imprensa/5-acoes-para-garantir-um-futuro-melhor-para-criancas-refugiadas>. Acesso em: 6 abr. 2026.

Gewandsznajder, Fernando Teláris Essencial [livro eletrônico] : Ciências : 6º ano / Fernando Gewandsznajder, Helena Pacca. -- 1. ed. -- São Paulo : Ática, 2022.

**Reciclagem de Plástico: Lixo vira Plástico!** Disponível em <https://www.youtube.com/shorts/0jASk_3wUh0> Acesso em 22 abr. de 2026.

**RECICLAGEM DE PLÁSTICOS NO BRASIL RECUPERA-SE EM 2024 E ÍNDICE PARA EMBALAGENS ATINGE 24,4%.** Disponível em <https://www.abiplast.org.br/noticias/reciclagem-de-plasticos-no-brasil-recupera-se-em-2024-e-indice-para-embalagens-atinge-244/> Acesso em 22 abr. de 2026.

**Reciclagem de plástico: conheça os diferentes processos.** Disponível em <https://www.vamosfalarsobreplastico.org.br/reciclagem-de-plastico/> Acesso em 22 abr. de 2026.



***Ler mudou,***
***muda e continuará***
***mudando o***
***mundo.***

**Virginia Woolf**

**Governo do Estado do Espírito Santo**
***Secretaria da Educação***
**Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental**