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

Aventuras Literárias

9º 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

Vitor Amorim de Angelo
Secretário de Estado da Educação

Subsecretaria de Educação Básica e Profissional

Andrea Guzzo Pereira
Subsecretária de Estado 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 Júnior
Responsáveis

Adriana Lisboa Chaves Rezende
Antonio da Silva Pereira Neto
Eulessia Costa Silva
Ivana Brito Lima
Jéssica Monteiro Falquetto
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

APRESENTAÇÃO

Caro(a) professor(a),

O projeto Aventuras Literárias está alinhado ao programa Mais Leitores, cujo objetivo principal é *Promover a democratização do acesso ao livro, à leitura, à escrita e à pesquisa, com disponibilização de acervo, sistema, infraestrutura, projetos e equipe especializada que proporcionem e promovam a formação de leitores nas escolas da Rede Pública Estadual de Ensino do Estado do Espírito Santo* (Currículo do Espírito Santo, 2020).

Desse modo, o projeto Aventuras Literárias intenciona fomentar a cultura leitora fornecendo obras literárias aos(às) estudantes do ensino fundamental anos finais. Assim, ao final dessa etapa, os(as) estudantes possuirão um pequeno acervo de livros, os quais concebemos como objetos essenciais de letramento.

As obras serão trabalhadas com intencionalidade pedagógica pelos(as) professores(as) dos componentes curriculares Língua Portuguesa e Ciências, tendo como subsídio sequências didáticas interdisciplinares, que serão trimestralmente disponibilizadas pela **Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental - Geief**. As temáticas dos livros se alinham a necessidades contemporâneas da formação humana integral, como letramento racial e letramento socioambiental.

Dessa forma, os(as) estudantes terão a possibilidade de consolidar habilidades essenciais de Língua Portuguesa e de Ciências, progredindo com mais sucesso em seus estudos. Ademais, o projeto Aventuras Literárias estabelece diálogo com o Programa Educar para a Paz, por meio do Eixo 4 – Educar para a Paz com Ecoformação, conceito que pode ser entendido como a integração da educação ambiental, do desenvolvimento sustentável, dos direitos humanos, da paz e da solidariedade.

Nesse sentido, além de fortalecer o vínculo entre o(a) estudante e o livro, fomentando seu processo de letramento, as Aventuras Literárias visam à melhoria do processo educacional e à formação crítica-reflexiva dos(as) estudantes do ensino fundamental anos finais, por meio do desenvolvimento da capacidade de agir sobre os desafios sociais presentes e futuros e do estabelecimento de uma relação mais harmônica com a sociedade e com o meio ambiente.

Intencionamos, ainda, proporcionar aos(às) estudantes a possibilidade de ler para o outro e de ampliar de diferentes formas as possibilidades de ler, compreender, refletir, construir e (re)construir sentidos. Esperamos, com essas ações, incentivar os(as) estudantes a se tornarem leitores capazes de perceber e de dialogar com diferentes perspectivas, atuando de forma responsável e ética em suas comunidades.

O projeto Aventuras Literárias é, portanto, um convite à descoberta, à reflexão e, sobretudo, ao crescimento pessoal e coletivo.

Bom trabalho!

COMO TRABALHAR A OBRA LITERÁRIA?

Professor(a), o trabalho com uma obra literária se estende para além das páginas do livro e envolve uma série de atividades que são necessárias para ampliar a compreensão e a experiência dos(as) estudantes. Ao explorar um livro, é essencial propiciar um ambiente de aprendizagem que incentive e valorize a interação, a troca de ideias e a expressão crítica e criativa dos(as) estudantes.

Por isso, a fim de subsidiar o seu trabalho com a obra literária *Ζωή Vida*, apresentamos um percurso metodológico que destaca o que pode ser realizado em cada etapa que envolve o ato de ler:

Antes da leitura: nesta etapa que antecede a leitura da obra, é preciso apresentá-la para os(as) estudantes, instigando-os(as) a analisar os elementos que constituem o livro (considerando-se a capa e a contracapa): informações verbais (como título, autor, ilustrador e biografia) e informações não verbais (ilustrações), incentivando os(as) estudantes a compreenderem seus significados e a relação que essas informações (verbais e não verbais) estabelecem entre si.

Desse modo, a partir da obra Ζωή *Vida*, é possível perguntar:

- Pelo título, vocês acham que há elementos que podem ser relacionados à ciência?
- Vocês costumam perceber a ciência em suas diferentes vivências cotidianas? Consideram essa percepção importante? Por quê?

Durante a leitura: para ampliar a capacidade de expressão oral, cumpre incentivar o compartilhamento da obra. Nessa etapa, é necessário instigar a percepção das relações entre os elementos apresentados na obra e os conhecimentos científicos dos(as) estudantes. Nesse aspecto, é importante favorecer a consulta a enciclopédias, a livros didáticos e a artigos científicos, em formato físico ou virtual, incentivando que essa prática se torne habitual. Também compõem essa etapa debates sobre as informações gerais do texto, mobilizando-se, para isso, conhecimentos de mundo relacionados às comunidades e à cultura quilombola.

Depois da leitura: a fim de favorecer a ampliação do sentido global do texto, é necessário promover momentos de apreciação e fruição, trocar opiniões e impressões a respeito do texto, com vistas a relacionar informações para construir ideias, avaliar as informações ou opiniões expressas no texto lido e avaliar criticamente o texto. Cumpre também estabelecer relação com as aprendizagens mobilizadas durante o trimestre que estabeleçam relação temática com o livro lido, além de promover situações de reflexão sobre diferentes fenômenos ambientais e sociais que se relacionam às ações humanas.

Essas atividades podem incluir a realização de júris-simulados, integração com os debates propostos nas Práticas Experimentais de Ciências (ver Orientações Curriculares de Ciências e site do Currículo do Espírito Santo), a promoção de visitas de campo aos locais estudados, a criação de textos científicos sobre a ciência nas atividades cotidianas, dentre outros.

É importante considerar, ainda, as proposições apresentadas nas sequências didáticas de Língua Portuguesa, a fim de delinear um trabalho efetivamente interdisciplinar e significativo para professores(as) e estudantes.

Quanto à disponibilização deste material para os(as) estudantes, é possível, professor(a), optar pela impressão ou pela projeção da imagem da sequência destinada aos(às) estudantes, em que há variação apenas nos textos de apresentação e no fato de não haver gabarito.

Bom trabalho!

O trabalho integrado entre Língua Portuguesa e Ciências

Ao apresentarmos uma proposta de trabalho articulado entre literatura e os componentes curriculares de Língua Portuguesa e Ciências, **os(as) professores(as) que atuam com esses componentes devem realizar um planejamento integrado,** a fim de organizar a execução do trabalho. Nesse sentido, é essencial que ambos os(as) professores(as) articulem o trabalho com cada obra literária pensando na interdisciplinaridade, conforme propomos em cada sequência didática, mas também enfatizando o escopo de cada componente curricular.

Por isso, é importante que, ao explorar a obra literária, os(as) professores(as) de Língua Portuguesa foquem na análise dos aspectos linguísticos conceituais e nos elementos textuais, como linguagem, estilo e estrutura do texto, enquanto os(as) professores(as) de Ciências podem destacar os temas de caráter científico presentes na obra, promovendo discussões sobre conceitos e teorias relevantes.

Essa abordagem contribui para tornar mais contextualizado, amplo e significativo o aprendizado dos(as) estudantes, sobretudo ao mostrar como os conhecimentos estão interligados na compreensão do mundo e continuam em constante evolução. Além disso, a troca de ideias entre os(as) professores(as) de Língua Portuguesa e Ciências pode levar a novas perspectivas e estratégias pedagógicas, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico e colaborativo.

Por meio de **um planejamento integrado**, é possível criar atividades e projetos que incentivem a investigação, o pensamento crítico e a criatividade, preparando os(as) estudantes para se tornarem indivíduos curiosos e informados, capazes de integrar conhecimentos em situações reais. Dessa forma, a proposta de trabalho integrado entre Língua Portuguesa e Ciências visa atender aos objetivos curriculares e também à permanente necessidade de formação humana integral dos(as) estudantes.

Nesse planejamento, **é preciso definir, por exemplo, qual será o(a) primeiro(a) professor(a) a realizar a leitura da obra, tomando decisões que respeitem seus cronogramas de trabalho e que permitam que o trabalho seja de fato complementar, respeitando-se a autonomia e a criatividade docente.** Reiteramos ainda que a sequência didática de Ciências pode ter avanços e retomadas ao longo do trimestre, de acordo com as habilidades e com os objetos de conhecimento trabalhados.

Bom trabalho!







1º Trimestre





Pensando Ciências

No livro *Ζωή* (*Vida)*, conhecemos poemas que abordam cenas do cotidiano, enfatizando reflexões sobre sentimentos e vivências que fazem parte da nossa construção como seres humanos participantes do mundo e da sociedade. Ao refletir sobre o que lemos, temos a oportunidade de ampliar os nossos conhecimentos e de expandir a nossa percepção sobre o que acontece ao nosso redor.

Vamos reler, agora, alguns versos do poema *Marisqueiras (*pág. 52), que apresenta o trabalho das mulheres no manguezal e permite estabelecer importantes relações entre literatura e conhecimentos científicos:

Marisqueiras

É tempo de lua cheia
No movimento das águas
A câmera lenta das "marés grandes"
Anuncia a hora do trabalho

Hora de pegar o barco e seguir
Rumo aos bancos de areia sagrada e cansaço certo

Joana navega, navega, navega...
Antes mesmo de chegar já pode ouvir o movimento

Do outro lado, outras Joanas

[...]

Curvadas à beira da água, praticantes do silêncio
Elas separam entre os dedos toda a lama "ruim"
Esconderijo da sobrevivência, disfarce ao molusco-rei
Separam, separam, separam

[...]

É preciso cozer muito bem
Mexer, mexer, mexer
E depois esperar
(...)
Já é noite
Os filhos ajudam a separar concha e marisco
Sacos transparentes abertos
Muitas mãos para embalar
Serviço feito, freezer lacrado, ambiente limpo

[...]



Imagem: Joana Ho. Disponível em: https://www.batepapocomnetuno.com/post/marisqueiras. Acesso em: 7 jan. 2026.

1) (D103_CN) A partir da leitura do poema *Marisqueiras*, identifique os versos em que a água pode aparecer:

a) no estado líquido;

_____

_____

b) no estado gasoso;

_____

_____

c) no estado sólido.

_____

_____

2) (EF09CI01/ES) Em seguida, escreva os nomes dos processos em que ocorrem mudanças do estado líquido da água e explique como as moléculas de água se organizam em cada um desses estados físicos.

a) Líquido para sólido:

_____

_____

b) Líquido para vapor:

_____

_____

3) (D158_CN) Nesse mesmo poema, são mencionados os mariscos e o mangue, organismos que, mesmo muito diferentes entre si, são considerados seres vivos. Que característica comum faz com que seres tão diferentes sejam classificados como seres vivos?

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____



4) (D160_CN e D161_CN) Vamos reler alguns versos do poema *Vozes de Vitória* (pág. 44):

> *Ouçam as vozes de Vitória*
> *Vozes de veleiros e de verdes mares*
> *De amores sussurrando orações ao orvalho*
> *Vozes do sol, do mel, do mangue*
> *Vozes-restinga, declamando em noites de natal*
>
> *Ouçam os ecos do arquipélago tropical!*
> *Tão belo... Completo em qualidade e vida!*
> *Ouçam as vozes da capital vencedora de Coutinho*
> *Vozes Do Boi*
> *Do Frade*
> *Da Jurema*



No poema *Vozes de Vitória*, o eu lírico destaca pontos turísticos e elementos da paisagem natural da cidade de Vitória, como praias, ilhas e diferentes ecossistemas. O verso *Ouçam as vozes de Vitória* convida o leitor a observar essas características naturais e a refletir sobre esses espaços.

a) Você já visitou algum ponto turístico de Vitória? Se sim, qual? Descreva brevemente o que mais chamou sua atenção nesse lugar. Caso não tenha visitado, qual gostaria de conhecer? Por quê?

_____

_____

_____

b) O que significa dizer que um lugar é um arquipélago tropical? Explique com suas palavras.

_____

_____

c) No poema, também podemos identificar ecossistemas típicos do Espírito Santo, como os manguezais e as restingas. Cite elementos bióticos e abióticos característicos desses ecossistemas.

_____

_____



Foto: Heris Luiz Cordeiro Rocha/Wikimedia Commons



Foto: Restinga no ES

Você já ouviu falar em racismo ambiental?

O racismo ambiental é o desfavorecimento social e consequentemente ambiental de áreas periféricas e/ou predominantemente habitadas por grupos raciais e étnicos, como negros, indígenas, quilombolas e ribeirinhos.

Essas áreas e suas populações são afetadas por problemas como despejo de resíduos tóxicos, falta de acesso à água potável e a sistema de esgoto (saneamento básico), descarte de lixo a céu aberto e falta de pavimentação, que afetam a saúde, o bem-estar e a vivência cidadã desses grupos.

O racismo ambiental precisa ser pensado a partir da busca de soluções que promovam a equidade e considerem a participação dessas comunidades na tomada de decisões.

Por isso, quando refletimos sobre a constituição dos lugares em que vivemos, pensando em aspectos como os biomas, é preciso refletir sobre quem ocupa cada espaço e qual a nossa responsabilidade sobre esses lugares.

Discuta sobre o assunto com seu(sua) professor(a) e com sua turma. Juntos(as), pensem em medidas que podem ser implementadas em escala local e global, a fim de promover territórios mais seguros e saudáveis.

No poema *Primavera (*pág. 71), o eu lírico descreve elementos típicos dessa estação do ano, como cores, flores, jardins, borboletas e pássaros, que ajudam a tornar os lugares mais vivos e alegres.

Vamos reler o poema:

> *Parte o nove da cidade*
> *A cor alegra e invade*
> *A moça deixa a balança*
> *Sorrisos da mocidade*
> *Borboletas exultantes*
> *Flutuam em nossos jardins*
> *Pássaros dançam no céu,*
> *Quase anjos serafins*
> *Depois de mais de onze meses,*
> *Chega a Vera Colorida*
> *Flores para os namorados,*
> *Traz a prima, tão querida*
> *O verde fica mais vivo,*
> *É uma doce despedida!*

5) (EF09CI04/ES e D167_F) A partir da leitura do poema, é possível relacionar as características da estação primavera com fenômenos astronômicos e ópticos. Observe a imagem abaixo:

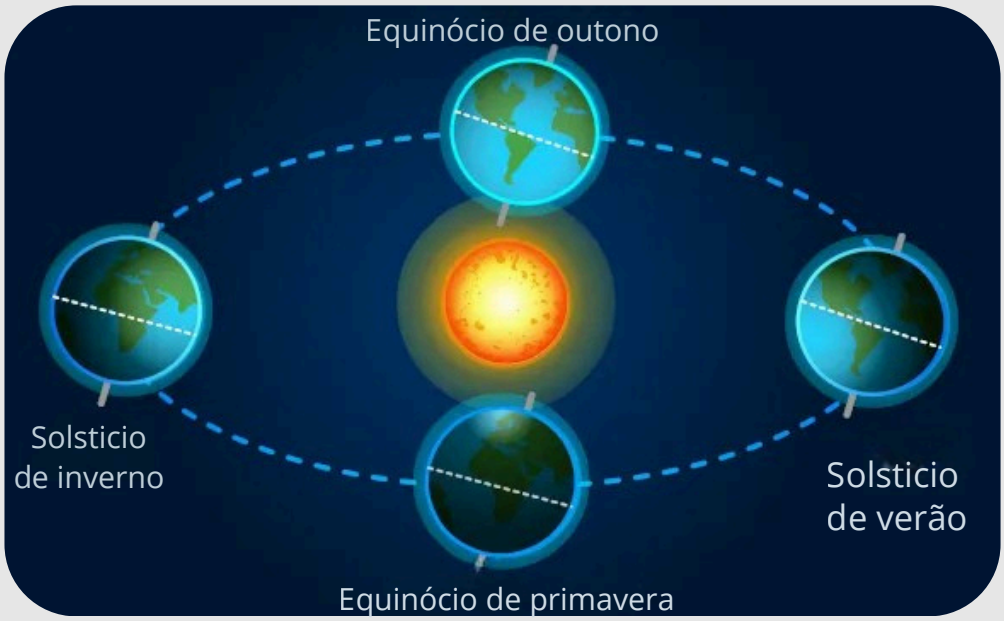


Imagem: https://www.preparaenem.com/geografia/estacoes-do-ano.htm

a) A imagem acima demonstra dois elementos importantes que permitem a existência da primavera e das outras estações do ano. Quais são eles?

_____

_____

_____

b) Como verificamos na questão anterior, o Sol é de fundamental importância para existência das estações do ano e da vida no planeta Terra, pois é por meio de sua luz e calor que ocorrem diversos fenômenos naturais. A luz que vem do Sol é chamada de luz branca, que resulta da união de todas as cores do espectro luminoso. Explique: por que, quando olhamos para o céu durante o dia, vemos a cor azul?

_____

_____

c) Agora, considerando seu conhecimento sobre os movimentos da Terra, explique: por que à noite o céu fica escuro, brilhando apenas a Lua e as estrelas?

_____

_____

d) No poema, o eu lírico exalta a beleza das cores presentes na primavera, destacando o verde das plantas e o colorido das flores e das borboletas. O que determina a nossa percepção das diferentes cores?

_____

_____

_____

_____

O poema *Ritornello* (pág. 62) retrata a dinâmica acelerada da cidade e a forma como as pessoas se deslocam, observam e se relacionam com o mundo ao seu redor. Releia um trecho:

> *Velozes repetições do asfalto*
> *Carros riscam pressas solitárias*
> *O vidro é a avenida dos olhos sãos*
> *Janelas permitem ver a prisão*
>
> *Mundo*
> *Vasto*
> *Mundo*
> *Velho*
>
> *[...]*
>
> *Na esquina, o futuro pergunta certezas*
> *A escola não sabe mais o que responder*
> *No cinema do mundo, os pais ligam a televisão*
> *ES*
> *Que*
> *SER?*
> *Sinal fechou*
> *Faixa de pedestres*
> *Metade do mundo para*
> *A outra metade se perde*

Por meio da descrição de paisagens urbanas, o eu lírico constrói reflexões sobre movimento a partir da sua forma de ver o mundo. Esses elementos do cotidiano estabelecem conexões com a ciência, inclusive, nesse caso, com o estudo da luz e das radiações eletromagnéticas.

6) (D169_CN) No poema, identifique exemplos de objetos: 1) transparentes, 2) que possuem superfícies polidas e 3) opacos. Para cada um deles, explique como ocorre a passagem da luz, indicando se ela atravessa o material, se é refletida ou se é bloqueada.

1)_____

_____

2)_____

_____

3)_____

_____

7) (EF09CI05/ES e EF09CI06/ES) Os meios de comunicação influenciam diretamente o cotidiano das cidades, moldando a maneira como as pessoas se informam, se deslocam e se relacionam com o mundo. No poema, é possível identificar um meio de comunicação que funciona por meio de ondas eletromagnéticas. Qual é ele? Cite o verso em que ele aparece e diferencie as ondas eletromagnéticas das ondas mecânicas.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

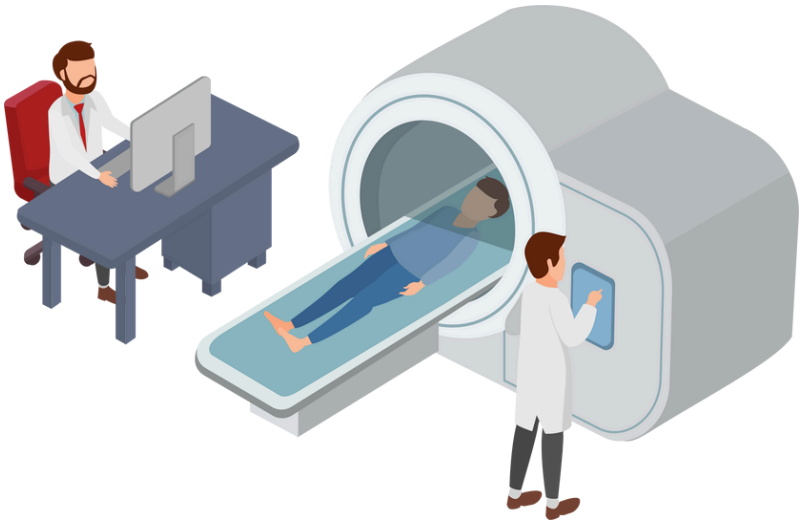
_____

_____



8) (EF09CI07) Além das comunicações, as ondas eletromagnéticas são utilizadas em diversos setores da sociedade, como no uso doméstico (forno de micro-ondas), na segurança (radares) e na medicina. Abaixo, há duas imagens relacionadas ao uso de ondas eletromagnéticas na saúde. Informe qual a diferença entre os métodos de diagnóstico abaixo e quais ondas eletromagnéticas são utilizadas em cada um.





_____

_____

_____

_____

_____

_____

No poema *Negras mãos* (pág. 49), dedicado às paneleiras de Goiabeiras, o eu lírico descreve, de forma simbólica, a relação entre o trabalho humano, os elementos da natureza e a transformação do barro em um objeto de grande valor cultural. Os versos valorizam o uso de materiais naturais e o conhecimento tradicional envolvido nesse processo artesanal.

> *Negras mãos de Goiabeiras não negam amores ardentes*
> *Vestidas de tanino da mais fina extirpe*
> *Beijam o manguezal*
> *Firmando casamento eterno*
>
> *União plena, polida, paciente*
> *Consumada em férteis fogueiras, de arte e delírio*
> *União-fascínio, transparente, regada à emoção e esmero*
> *União de tampa que encontra panela*
> *E gera filho breu brilhante*
> *De (E)spírito (S)anto e beleza rara!*



As paneleiras de Goiabeiras são reconhecidas como Patrimônio Cultural Imaterial Brasileiro pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN desde 2002 e são um dos principais símbolos da identidade cultural do Espírito Santo. Na fabricação da panela, são utilizados recursos naturais do manguezal, como a argila e o tanino, substância de origem vegetal aplicada no acabamento da peça.



Imagem: https://caixacolonial.club/blog/tradicao-das-panelas-de-barro-de-goiabeiras-es-248/

Durante a produção, ocorrem diferentes reações químicas, responsáveis pelas transformações da matéria e pelas características finais da panela, amplamente utilizada na culinária capixaba. Considerando essas informações, responda às questões a seguir, utilizando seus conhecimentos de química, especialmente sobre constituição do átomo e sobre aspectos quantitativos das transformações químicas.

9) (EF09CI02/ES) No poema *Negras mãos*, é possível identificar, de forma simbólica, um momento em que ocorre uma reação química relacionada ao processo de fabricação da panela de barro. Escreva o verso do poema em que aparece essa reação química e informe que reação é essa.

_____

_____

_____

A reação química que identificamos no poema pode ser representada cientificamente da seguinte forma:

$$C\,(s) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + energia$$

10) (EF09CI02/ES) Com base nessa reação:

a) Identifique quais são os reagentes e qual(is) é(são) o(s) produto(s).

_____

_____

b) Qual tipo de energia é produzida nessa reação química?

_____

c) Explique o que deve ser feito se quisermos aumentar a quantidade de energia produzida nessa reação. Relacione sua resposta à quantidade de reagentes utilizados.

_____

_____

11) (EF09CI03/ES) No processo de produção da panela de barro capixaba, utiliza-se o tanino, cuja fórmula molecular pode ser representada por $C_7H_4O_5$.

a) Explique o que é uma molécula.

_____

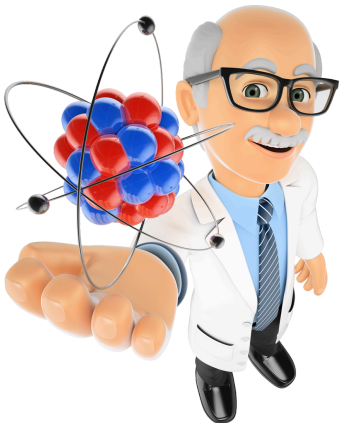
_____

b) Determine quantos átomos formam essa molécula.

_____

_____

c) Um dos átomos componentes da molécula de tanino ($C_7H_4O_5$) é o carbono. Utilize o espaço ao lado para representar sua estrutura, considerando o modelo proposto pelos cientistas Rutherford e Bohr. Em seguida, identifique e nomeie seus componentes, indicando sua organização no núcleo e na eletrosfera.



Gabarito

1. a) Estado líquido: Nos versos “no movimento das águas”, “curvadas à beira da água” e “separadas à beira da água”, assim como nas referências às marés e ao manguezal, a água aparece em seu estado líquido.

b) Estado gasoso: No verso “é preciso cozer muito bem”, o poema faz referência ao aquecimento da água durante o preparo dos mariscos. Nesse processo, parte da água passa do estado líquido para o estado gasoso, transformando-se em vapor de água devido ao aumento da temperatura.

c) Estado sólido: No verso “serviço feito, freezer lacrado”, o texto indica que os mariscos são colocados em baixa temperatura. Nesse processo, a água presente nos mariscos passa do estado líquido para o estado sólido, transformando-se em gelo.

2.a) Na passagem do estado líquido para gasoso ocorre o processo de vaporização, quando a água é aquecida. No estado de vapor, as moléculas ficam muito afastadas e se movimentam rapidamente.

b) Na passagem do estado líquido para sólido, ocorre a solidificação, quando a água é resfriada. Nesse estado, as moléculas ficam bem próximas, organizadas e com pouca movimentação, formando o gelo.

3) Mariscos e mangue, apesar de serem organismos diferentes, são considerados seres vivos porque são formados por células e realizam funções vitais, como crescimento, reprodução e trocas com o ambiente, o que caracteriza a vida.

4. a) Resposta pessoal.

b) Dizer que um lugar é um arquipélago tropical significa que ele é formado por várias ilhas próximas entre si, localizadas em uma região de clima quente, com presença de mar, sol, vegetação abundante e grande diversidade de vida. Professor(a), a partir desta questão, discuta com os(as) estudantes que muitas das ilhas do arquipélago de Vitória são bairros integrados ao continente por causa dos aterros e do crescimento urbano.

c) Nos manguezais, os elementos bióticos são as plantas do mangue, caranguejos, peixes, moluscos e aves. Os elementos abióticos incluem a água salobra, o solo lodoso, a luz do sol e a umidade. Nas restingas, os elementos bióticos são as plantas adaptadas à areia, insetos, aves e pequenos animais. Os elementos abióticos incluem a areia, o vento, a luz solar, a temperatura e a água do mar.

Professor(a),

O quadro sobre racismo ambiental explica para os(as) estudantes o que é esse fenômeno e como costuma se manifestar. Estenda a discussão com eles(as), ajudando-os(as) a pensarem criticamente como os espaços são historicamente ocupados.
O objetivo principal é que vocês possam refletir juntos(as) sobre medidas que mitiguem essa problemática, tais como: políticas públicas que garantam o acesso equânime aos recursos naturais para todas as comunidades, principalmente para aquelas que, ao longo da história, foram excluídas, fortalecimento da educação ambiental nas escolas, promoção de debates sobre desigualdades sociais, adoção de práticas sustentáveis e que garantam segurança às populações mais vulneráveis, considerando-se suas especificidades, e cumprimento da responsabilidade de governos, de empresas e de toda a sociedade civil.

5. a) A imagem destaca que a existência da Primavera e das demais estações do ano está relacionada ao movimento de translação da Terra ao redor do Sol, à inclinação do eixo terrestre e à posição da Terra em relação ao Sol, fatores que alteram a incidência da luz solar ao longo do ano.

b) Durante o dia, o céu parece azul porque a luz branca do Sol, ao atravessar a atmosfera terrestre, sofre um fenômeno chamado dispersão, espalhando de forma mais eficiente as cores de ondas curtas, como o azul e o violeta, em todas as direções. Nossos olhos percebem essa luz azul espalhada vinda de todas as partes do céu, fazendo com que ele pareça azul.

c) À noite, o céu fica escuro devido ao movimento de rotação da Terra, pois a face do planeta em que estamos passa a não receber diretamente a luz do Sol. Nesse período, o céu é iluminado apenas pela Lua, que reflete a luz solar, e pelas estrelas, que emitem sua própria luz.

d) A nossa percepção das cores é determinada pela luz branca do Sol e pela forma como os objetos absorvem e refletem essa luz. As plantas parecem verdes porque refletem a luz verde, enquanto as flores e borboletas refletem outras cores do espectro luminoso, que são captadas pelos nossos olhos e interpretadas pelo cérebro.

6) No poema, aparecem exemplos de diferentes interações da luz com os materiais. 1) O vidro e as janelas representam objetos transparentes, pois permitem a passagem da luz e possibilitam a visão do que está do outro lado. 2) Os carros possuem superfícies polidas, como a lataria e os vidros, que refletem a luz, produzindo brilho. 3) Já o asfalto é um objeto opaco, pois não deixa a luz atravessar, absorvendo ou refletindo parte dela e impedindo a visão através do material.

7) No poema, é possível identificar um meio de comunicação que funciona por meio de ondas eletromagnéticas no trecho: “No cinema do mundo, os pais ligam a televisão”. A televisão utiliza ondas eletromagnéticas para transmitir imagens e sons, permitindo a comunicação e o acesso à informação no cotidiano urbano. Diferentemente das ondas eletromagnéticas, que podem se propagar no vácuo, como ocorre com a luz e as ondas de rádio, as ondas mecânicas necessitam de um meio material, como o ar, a água ou sólidos, para se propagarem, como é o caso do som.

8) Os dois métodos de diagnóstico servem para observar o interior do corpo humano, mas funcionam de maneiras diferentes e utilizam tipos distintos de ondas eletromagnéticas. O exame de raio X, como o da mão, usa raios X, que são ondas eletromagnéticas de alta energia. Essas ondas atravessam a pele e os músculos, mas encontram mais dificuldade para atravessar os ossos, o que permite visualizar fraturas e a estrutura óssea. Já a outra imagem demostra um exame de ressonância magnética, que utiliza ondas de rádio. Esse é mais indicado para observar tecidos moles, como músculos, ligamentos e órgãos.

9) No poema, o momento que representa simbolicamente uma reação química relacionada ao processo de fabricação da panela de barro capixaba aparece no verso “Consumada em férteis fogueiras, de arte e delírio”. Esse verso faz referência ao uso do fogo durante a queima do barro, etapa em que ocorre a reação química chamada combustão, responsável pelo aquecimento intenso que promove a transformação irreversível do barro em cerâmica.

10. a) Os reagentes são carbono (C) e oxigênio (O_2) e o produto é o dióxido de carbono (CO_2).

b) O tipo de energia produzida nessa reação é a energia térmica (calor), liberada durante a combustão.

c) Para aumentar a quantidade de energia produzida nessa reação, é necessário aumentar a quantidade de reagentes, ou seja, utilizar mais carbono e mais oxigênio. Quanto maior a quantidade de matéria reagindo, maior será a energia liberada, pois mais ligações químicas serão rompidas e formadas durante a reação.

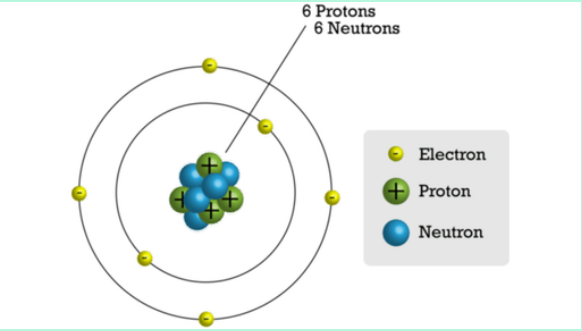
11. a) Uma molécula é um conjunto de átomos ligados entre si por ligações químicas, formando a menor parte de uma substância que mantém suas características químicas.

b) Para determinar o número total de átomos da molécula de tanino:

- Carbono (C): 7 átomos
- Hidrogênio (H): 4 átomos
- Oxigênio (O): 5 átomos

  Total: 7 + 4 + 5 = 16 átomos.

c) Professor(a), para verificação dos desenhos dos(as) estudantes, utilize a imagem a seguir como parâmetro:



https://www.eastcarb.com/pt/estrutura-do-atomo-de-carbono/

Referências

ARAújO, Laysa Bernardes Marques de. "Estados físicos da matéria"; Brasil Escola. Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/quimica/estados-fisicos-materia.htm. Acesso em 06 de janeiro de 2026.

A tradição das panelas de barro de Goiabeiras - ES. Disponível em: <https://caixacolonial.club/blog/tradicao-das-panelas-de-barro-de-goiabeiras-es-248/>. Acesso em: 16 dez. 2025.

Comunicação a cabo: a perturbadora vida antes da invenção dos satélites. Disponível em: <https://aventurasnahistoria.com.br/noticias/almanaque/comunicacao-cabo-perturbadora-vida-antes-da-invencao-dos-satelites.phtml>. Acesso em: 16 dez. 2025.

PINHEIRO, Regiane Machado de Sousa; ECHALAR, Adda Daniela Lima Figueiredo; QUEIROZ, José Rildo de Oliveira. O Conceito de Célula em Livros Didáticos de Biologia: ciência aproblemática e a-histórica. Ciência & Educação (Bauru), v. 27, p. e21010, 2021.

SILVA, Aline Daniele Costa et al. Ecossistema Costeiro: restinga e manguezal. 2003.

LINHARES, Camila et al. Proposta de uma sequência didática para o ensino do tema" Estações do Ano" no Ensino Fundamental. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, v. 14, n. 1, p. 81-97, 2012.

GUIMARAES, Michele Hidemi Ueno; SOGA, Diogo. Estudando a física moderna por meio de um experimento didático-investigativo: o céu azul. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 46, p. e20240239, 2024.

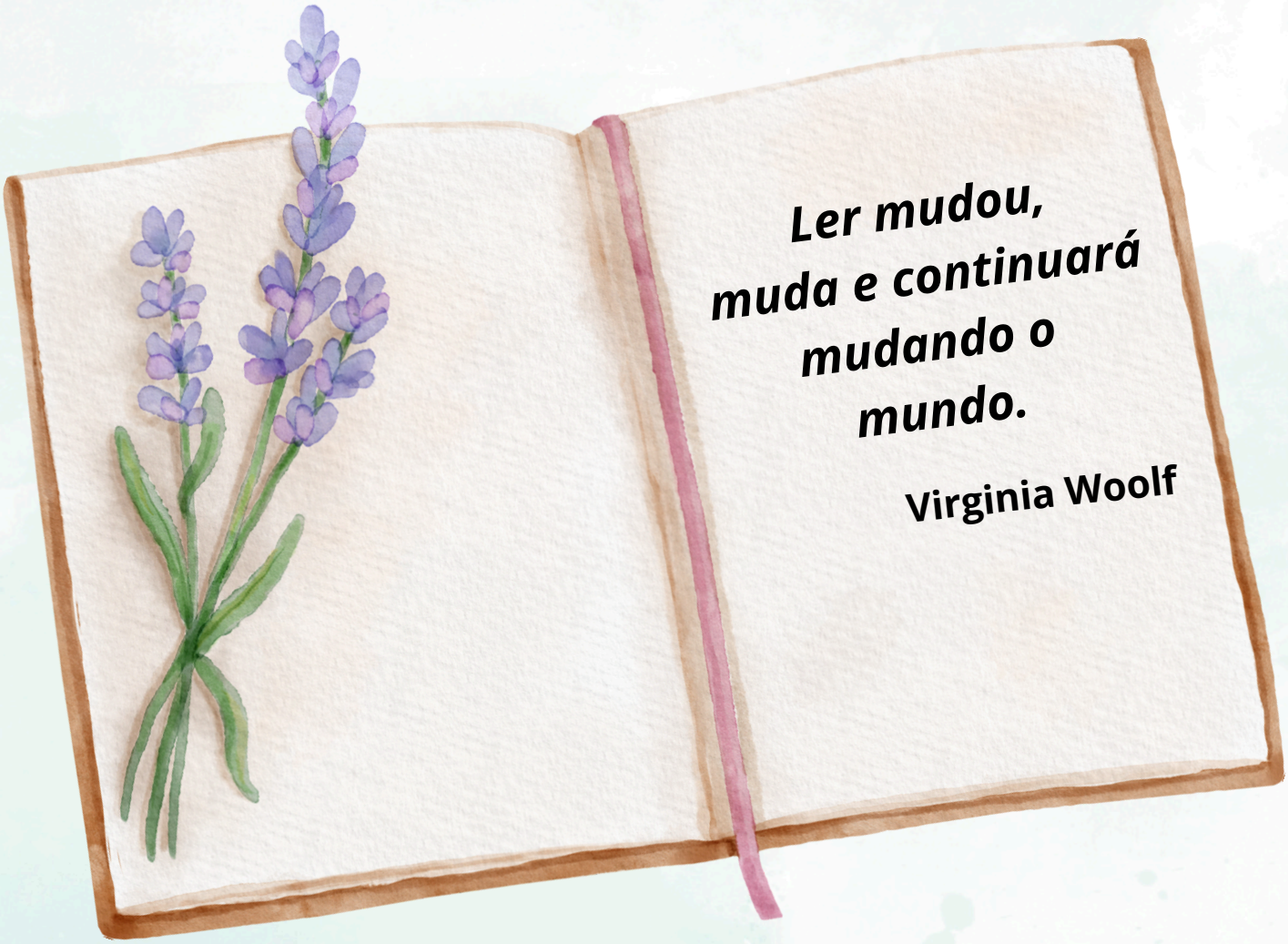
MARQUES, Vinícius. Movimentos da Terra (translação e rotação). Toda Matéria, [s.d.]. Disponível em: https://www.todamateria.com.br/movimentos-terra/. Acesso em: 6 jan. 2026.

ASTH, Rafael. Ondas Mecânicas: definição, seus tipos e características. Toda Matéria, [s.d.]. Disponível em: https://www.todamateria.com.br/ondas-mecanicas/. Acesso em: 6 jan. 2026.

KOTZ, John C. et al. Química geral e reações químicas. Bookman Editora, 2025.

LIMA, Ana Luiza Lorenzen. "Modelos atômicos"; Brasil Escola. Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/fisica/modelos-atomicos.htm. Acesso em: 6 jan. 2026.

Panorâmica de Linhares, ES. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=hZIUhzFHTUY>. Acesso em: 6 jan. 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