



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO



#estudo
em
Casa

Ciências da Natureza

ANOS FINAIS
DO ENSINO FUNDAMENTAL

7º ano



Célula de
Fortalecimento da
Alfabetização e
Ensino Fundamental

CEFAE
CEMUP

Célula de
Fortalecimento da
Gestão Municipal
e Planejamento de Rede

Governador
Camilo Sobreira de Santana

Vice-Governadora
Maria Izolda Cela de Arruda Coelho

Secretária da Educação
Eliana Nunes Estrela

Secretário Executivo de Cooperação com os Municípios
Márcio Pereira de Brito

Coordenadora de Cooperação com os Municípios para Desenvolvimento da Aprendizagem na Idade Certa
Bruna Alves Leão

Articuladora de Cooperação com os Municípios para Desenvolvimento da Aprendizagem na Idade Certa
Marília Gaspar Alan e Silva

Orientador da Célula de Fortalecimento da Gestão Municipal e Planejamento de Rede
Idelson de Almeida Paiva Junior

Orientador da Célula de Fortalecimento da Alfabetização e Ensino Fundamental – Anos Iniciais
Felipe Kokay Farias

Orientadora da Célula de Fortalecimento da Alfabetização e Ensino Fundamental – Anos Finais
Izabelle de Vasconcelos Costa

Equipe dos Anos Finais do Ensino Fundamental
Cintya Kelly Barroso Oliveira
Ednalva Menezes da Rocha
Galça Freire Costa de Vasconcelos Carneiro
Tábita Viana Cavalcante

Autora
Galça Freire Costa de Vasconcelos Carneiro

Revisão de Texto
Izabelle de Vasconcelos Costa
Francisco Rony Gomes Barroso

Designer Gráfico
Raimundo Elson Mesquita Viana

Ilustrações utilizadas (Capas)
Designed by brgfx/Freepink



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
Secretaria da Educação

SEDUC - Secretaria da Educação do Ceará
Av. General Alfonso Albuquerque Lima, s/n -
Cambeba - Fortaleza - Ceará - CEP: 60.822325
(Todos os direitos reservados)

Querido(a) aluno(a),

O estudo da vida e das suas interações com a matéria, energia, terra e universo é envolvente! Através dessas interações, é possível entender a origem da vida no planeta, o percurso evolutivo dos seres vivos ao longo de milhares de anos, as fascinantes descobertas da humanidade na era tecnológica e seus principais desafios para a continuidade da nossa existência neste planeta.

Durante a sua jornada, nesse caminho envolvente e repleto de descobertas, você poderá conhecer melhor o ambiente ao seu redor, entender os diversos fenômenos físicos, químicos e biológicos que nos cercam e utilizar esse conhecimento adquirido para transformação e realização pessoal.

Por meio das ações desenvolvidas durante o processo investigativo em ciências da natureza, despertaremos a nossa curiosidade, criatividade e inteligência, para obtenção de informações valiosas que melhorem a nossa sociedade. Novos conceitos, ideias e habilidades serão adquiridos, para, em breve, você conseguir avançar nos estudos e seguir nas etapas seguintes do conhecimento formal.

A jornada em busca do conhecimento é contínua e não há previsão de fim, enquanto houver a vida e as suas interações com a matéria, terra e universo. Por isso, convidamos, você, agora para ampliar um pouco mais o seu caminho e chegar a novos lugares com novas descobertas.

Rony Barroso
Galça Freire

SUMÁRIO

#ESTUDOEMCASA – 7º ANO - VOLUME 5

CIÊNCIAS DA NATUREZA – ANOS FINAIS

ATIVIDADE 18	06
ATIVIDADE 19	09
ATIVIDADE 20	12
ATIVIDADE 21	16
ATIVIDADE 22	20
ATIVIDADE 23	23
GABARITO	25



ATIVIDADE

18

Habilidade (EF07CI12)– Demonstrar que o ar é uma mistura de gases, identificando sua composição, e discutir fenômenos naturais ou antrópicos que podem alterar essa composição.

Componentes do ar atmosférico.



O ar atmosférico é formado por uma mistura de vários compostos químicos, principalmente por nitrogênio (N_2 – 78%) e logo em segundo lugar o oxigênio (O_2 – 21%). Em menores quantidades há gás carbônico (CO_2 – absorvido na respiração), gás metano (CH_4), óxido nítrico (N_2O) e vapor d'água. Por fim, fazem parte dessa mistura, em pequenas quantidades (aproximadamente 1% do total), os gases nobres (hélio, criptônio, xenônio, argônio e neônio), além de micróbios e impurezas.

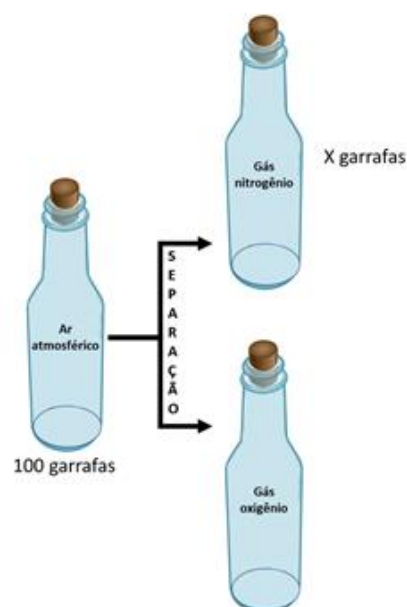
De todas as substâncias presentes no ar, o oxigênio, embora não esteja em maior quantidade, é de extrema importância para os seres vivos, sendo fundamental, por exemplo, para a realização da respiração celular, processo realizado por vários organismos, responsável pela oxidação de moléculas e produção de energia.

QUESTÃO 01

Imagine que existam 100 (cem) garrafas cheias de ar atmosférico e que através de um processo de separação super complexo, os gases oxigênio e nitrogênio que compõem esse ar foram separados. Perceba que não é possível distinguir visualmente os gases nem antes, nem após a separação.

A quantidade de garrafas contendo gás nitrogênio que serão obtidas após a separação do ar é de

- a) 68.
- b) 78.
- c) 88.
- d) 98.



Esquema ilustrativo elaborado utilizando imagens do pixabay.com

GABARITO E COMENTÁRIO.

Alternativa b. Ao estudar a composição do ar, você aprendeu que ele é composto por gás nitrogênio, em sua maioria, mas que também contém outros gases como, por exemplo, oxigênio e gás carbônico. Sabemos que a concentração de gás nitrogênio no ar atmosférico é em torno de 78%, então se a questão afirma que antes da separação haviam 100 garrafas com ar atmosférico, significa dizer que, após separar os gases lá contidos, 78 seriam de gás nitrogênio puro, 21 garrafas seriam de gás oxigênio puro e apenas 1 garrafa com o restante dos gases que aparecem em pequenínissimas quantidades.

QUESTÃO 02

Dentro dos gases que compõem o ar atmosférico, há um que é de extrema importância para a vida na Terra pois os animais precisam dele para respirar. Este gás é liberado para o planeta pelas plantas ao realizarem fotossíntese. Curiosamente ele não está em maior quantidade no ar atmosférico como pensam erroneamente algumas pessoas. O gás descrito no enunciado é o gás

- a) carbônico (CO_2)
- b) nitrogênio (N_2)
- c) oxigênio (O_2)
- d) hélio (He)

QUESTÃO 03

Existe um gás presente em pequenas quantidades no ar atmosférico que é indispensável para a respiração dos vegetais que o utilizam para realizar o processo de fotossíntese. Este gás também pode ser liberado quando colocamos um medicamento efervescente em água. Por último, o gás em questão não é comburente, ou seja, não participa de queima, por isso é muito utilizado em extintores de incêndio.



Respiração em vegetais



Extintores de incêndio



Comprimidos efervescentes em água

Imagens: pixabay.com

O gás descrito na questão é o

- a) carbônico (CO_2)
- b) nitrogênio (N_2)
- c) oxigênio (O_2)
- d) hélio (He)



ATIVIDADE

19

HABILIDADE – (EF07CI03) Utilizar o conhecimento das formas de propagação do calor para justificar a utilização de determinados materiais (condutores e isolantes) na vida cotidiana, explicar o princípio de funcionamento de alguns equipamentos (garrafa térmica, coletor solar etc.) e/ou construir soluções tecnológicas a partir desse conhecimento.

➡ **Funcionamento das garrafas térmicas.** Atividade referente ao vídeo do Conexão Educação intitulado “PROPAGAÇÃO DE CALOR”.



É muito comum a utilização em nossas casas de garrafas térmicas para conservar a temperatura alta de água e café, por exemplo. Elas reduzem a troca de calor por condução, convecção e irradiação. **Vamos diferenciar essas três formas de propagação?**

A **condução** ocorre em sólidos, pois a energia térmica passa de um material para outro por contato. A **convecção** ocorre em líquidos e gases e a energia térmica se propaga devido a movimentação das partículas ao passar de um material para outro. Já a irradiação ou radiação, proporciona a propagação do calor por ondas eletromagnéticas, havendo transmissão até no vácuo (espaço praticamente vazio).

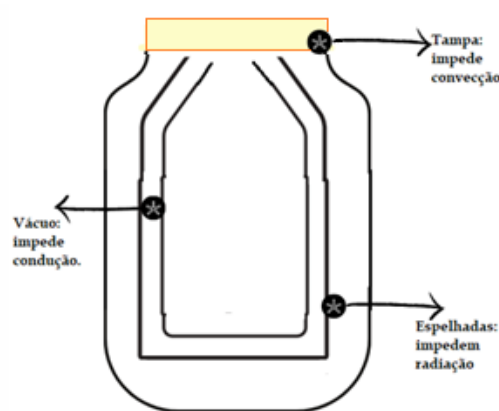


Imagem: Luana, 2021

E como funcionam as garrafas térmicas?

As paredes das garrafas térmicas são espelhadas para fazer com que as ondas de calor sejam refletidas de volta para o líquido por **radiação**. Para que a garrafa conserve bem o líquido é necessário haver um vácuo entre duas paredes separadas dentro da garrafa, evitando a transferência de calor por **condução**. Manter a garrafa bem fechada é importante pois impede as correntes de **convecção**, ou seja, evita que o ar quente suba.

QUESTÃO 01

Sobre o funcionamento das garrafas térmicas, marque verdadeiro(V) ou falso (F).

- a) ☐ O vácuo entre as paredes evita perdas de calor por irradiação.
- b) ☐ As paredes são espelhadas para evitar perdas de calor por irradiação.
- c) ☐ O vácuo entre as paredes acelera o processo de convecção.
- d) ☐ As paredes são espelhadas para evitar perdas de calor por radiação.
- e) ☐ As garrafas térmicas evitam perdas de calor apenas por condução.

GABARITO E COMENTÁRIO:

Alternativas corretas: b; d. A alternativa “a” e “c” são falsas, pois o vácuo entre as paredes da garrafa serve para evitar propagação de calor por condução. A alternativa “e” não é verdadeira, pois podemos perceber no funcionamento da garrafa as três formas de propagação de calor (condução, radiação e convecção).

QUESTÃO 02

Os mecanismos de troca de calor são muito importantes para o cotidiano do homem em diversas situações. Compreenda a situação descrita logo abaixo.



Imagem: pixabay.com

“Ao estudar as garrafas térmicas, Júlia observou a existência de paredes espelhadas importantes para o seu funcionamento.” O espelhamento na garrafa reduz a troca de calor por

- a) radiação
- b) condução
- c) convecção
- d) isolamento

QUESTÃO 03

“Nas garrafas térmicas, há vácuo entre as paredes duplas de vidro para evitar que o calor saia ou entre por _____.” Marque a alternativa que completa corretamente a lacuna da frase.

- a) radiação
- b) condução
- c) convecção
- d) isolamento



ATIVIDADE

20

HABILIDADE – (EF07CI07) - Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas.

→ **Ecossistema caatinga no semiárido nordestino. Atividade referente ao vídeo do Conexão Educação intitulado “PRINCIPAIS ECOSSISTEMAS BRASILEIROS”.**



Você sabe a definição de ecossistema?

Ecossistema é um conjunto de seres vivos e o meio onde eles vivem, com todas as interações que estes organismos mantêm entre si. Nesta atividade nos deteremos na caatinga, já que é o maior ecossistema no nordeste do Brasil, além de ser o único bioma exclusivamente brasileiro. A Caatinga tem uma fisionomia de deserto, com índices pluviométricos muito baixos, em torno de 500 a 700mm anuais. Em certas regiões do Ceará, por exemplo, embora a média para anos ricos em chuvas seja de 1.000mm, pode chegar a apenas 200 mm nos anos secos. A temperatura média se situa entre 25° C e 29° C e varia pouco durante o ano. Além dessas condições climáticas rigorosas, a região da Caatinga está submetida a ventos fortes e secos, que contribuem para a aridez da paisagem nos meses de seca. Duas adaptações importantes à vida das plantas na Caatinga para enfrentar o clima seco e árido são a queda das folhas na estação seca e a presença de sistemas de raízes bem desenvolvidas.

OBS: mm, lê-se milímetros.

QUESTÃO 01

É um tipo de formação vegetal com características bem definidas: árvores baixas e arbustos espinhosos que, em geral, perdem as folhas na estação das secas além de apresentar muitas cactáceas. Ao caírem as primeiras chuvas no fim do ano, ela perde seu aspecto rude e torna-se rapidamente verde e florida. O texto acima refere-se à vegetação típica do(a)



Imagem: pixabay.com

- a) caatinga
- b) cerrado
- c) manguezal
- d) mata atlântica

GABARITO E COMENTÁRIO:

Alternativa a. No texto foi destacado o fato de as plantas perderem suas folhas em estação seca e ficarem verdes assim que inicia a quadra chuvosa, adaptação típica de vegetações da caatinga.

QUESTÃO 02

As plantas da Caatinga possuem adaptações ao clima, tais como folhas transformadas em espinhos, cutículas altamente impermeáveis e caules suculentos. Todas essas adaptações lhes conferem um aspecto característico denominado xeromorfismo (do grego xeros, seco, e morphos, forma, aspecto).



Vegetação da caatinga. Imagem: pixabay.com

Marque a alternativa que cita corretamente uma planta típica da caatinga com essas características.

- a) Açaí.
- b) Buriti.
- c) Cacto.
- d) Mangue preto.

QUESTÃO 03

Observe o mapa do Brasil abaixo e marque a alternativa que se refere ao principal ecossistema presente na região preenchida por pontos.



Imagem adaptada: pixabay.com

- a) cerrado.
- b) caatinga.
- c) manguezal.
- d) mata atlântica.



ATIVIDADE**21**

Habilidade – (EF08CI12) Justificar, por meio da construção de modelos e da observação da Lua no céu, a ocorrência das fases da Lua e dos eclipses, com base nas posições relativas entre Sol, Terra e Lua.

**EXPERIMENTO – AS FASES DA LUA****Querido e Querida Estudante de Ciências**

Estudar Ciências pode levar você para além da compreensão e memorização de conceitos. Você pode empregar seus conhecimentos diante da sua realidade, em questões ambientais e de saúde. Propomos a você a realização de uma atividade experimental muito interessante e que envolve habilidade temática do eixo Terra e Universo. Essa atividade experimental é bem simples e pode ser desenvolvida na sua casa!

A Lua é o único satélite natural da Terra, possui forma esférica e constituição rochosa, contendo várias crateras na sua superfície. Os principais movimentos da Lua são: de translação, ao redor da Terra, e de rotação, ao girar em torno do próprio eixo imaginário. Esses dois movimentos têm quase o mesmo tempo de duração, aproximadamente 28 dias. Conforme a Lua se desloca em torno da Terra durante o mês, ela pode apresentar quatro aspectos diferentes, que são as fases da Lua. De acordo com a luminosidade, a Lua pode ser classificada em: Cheia, Minguante, Nova ou Crescente. Esse fenômeno ocorre em razão do ângulo em que observamos a face da Lua iluminada pelo Sol.

É muito importante que você anote todas suas observações, incluindo situações que aparentemente não deram certo. Analise os passos executados, compare, pesquise e interprete todas as informações orientadoras no texto. Vamos iniciar o experimento?

OBJETIVO:

Despertar a capacidade de observação, análise e de construção dos seus próprios conhecimentos científicos sobre as fases da lua.

MATERIAIS:

- ✓ Uma bola de isopor ou papel;
- ✓ Clipes;
- ✓ Régua;
- ✓ Tesoura sem ponta;
- ✓ Fita adesiva;
- ✓ Cola;
- ✓ Lápis;
- ✓ Lanterna,
- ✓ Papel;
- ✓ Caixa de sapato.

PROCEDIMENTOS:

1. Cubra a parte externa da caixa de sapato com papel, utilizando a régua, tesoura sem ponta e fita adesiva ou cola.
2. Desenhe círculos exatamente no meio de cada uma das laterais da caixa. Em uma das laterais mais curtas da caixa, o círculo deverá ter o diâmetro de acordo com o tamanho do diâmetro da lanterna. Nas demais laterais, os três círculos podem ter diâmetro de 1 a 2 cm.
- 2.1 Caso você não disponha de lanterna, faça um círculo maior (em torno de 5 cm) para utilizar a iluminação natural do Sol.
3. Desenhe mais um círculo com diâmetro de 1 a 2 cm, ao lado do círculo onde ficará a lanterna.
4. Recorte todos os desenhos circulares.
5. Os cliques podem ser desdobrados. Uma extremidade pode servir como base de apoio para uma bola de isopor, e a outra extremidade pode ser inserida na própria bola de isopor;
6. Coloque a bola pequena (suportada pelo clipe) dentro da caixa de sapato, na posição central.
- 6.1 Caso você não tenha clipe, poderá colar a bola a um pedaço de linha e fixá-la no teto central da caixa.
7. A lanterna deve estar posicionada na lateral mais curta da caixa de sapato, na posição central.
8. Ilumine a bola pequena que está no centro da caixa, com auxílio da lanterna ou com iluminação natural.
9. Verifique em cada um dos círculos qual a fase da lua pode ser observada.

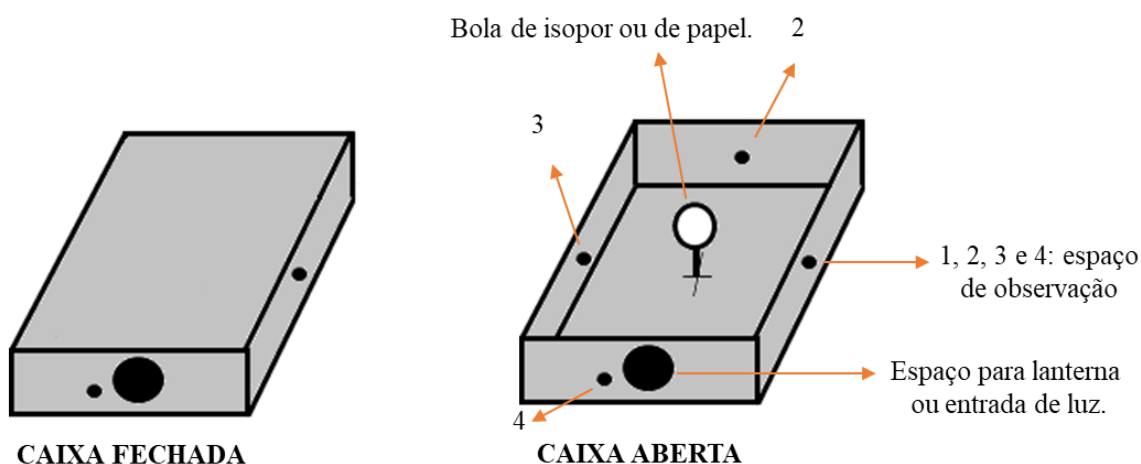


Imagem: Galça, 2021.

CONCLUSÃO:

Observe em cada abertura criada na caixa, as imagens que representam as quatro fases da Lua.

ATIVIDADE DE VERIFICAÇÃO

QUESTÃO 01

Que astro está sendo representado pela lanterna? Que satélite representa a bolinha de isopor ou de papel?

QUESTÃO 02

Em qual fase da Lua você conseguiu visualizá-la completamente iluminada?

QUESTÃO 03

Quais fases da Lua foram observadas? Faça desenhos representando cada uma delas e envie para o/a professor(a).



ATIVIDADE**22****Atividade relacionada ao vídeo: “Mulheres pescadoras”****Gênero: Documentário****Duração: 13 min e 49 seg****Link de acesso: <https://www.youtube.com/watch?v=72rm2CFrAj4>****O CINETEATRO VAI À ESCOLA**

Caro(a) aluno(a),

Neste volume, contaremos com o projeto “O cineteatro vai à escola”, uma parceria da Secretaria da Educação com o Cine São Luís que disponibilizou um acervo com vários filmes de longa, média e curta duração de autores brasileiros. As obras são classificadas em gêneros de ficção, animação e documentário possibilitando a discussão de temas diversos relacionados à contextos transversais como: empatia, respeito, solidariedade, afetividade, responsabilidade, amizade, dentre tantos que são importantes para o convívio em sociedade.

A cada mês, você vai receber a indicação de um filme para assistir sozinho ou com seus familiares. Convide-os para o cinema e providencie a pipoca! Para o mês de agosto, a dica audiovisual é o documentário “**Mulheres pescadoras**”, lançado em 2014 e dirigido por Philipe Ribeiro. O filme busca levantar uma discussão sobre a luta das mulheres pescadoras que fazem sua história nas praias do Ceará.

AGORA, DEPOIS DE VER O DOCUMENTÁRIO “**MULHERES PESCADORAS**”,
VAMOS REFLETIR SOBRE ELE?!

QUESTÃO 01

O filme apresenta a rotina, a cultura e a luta das mulheres pescadoras das praias do litoral cearense para conseguirem seu lugar em um ambiente de trabalho dominado pelos homens. Quais as reclamações feitas pelas mulheres em relação a: I - o trabalho como pescadoras; e II - aceitação da família e sociedade em geral?

QUESTÃO 02

A narrativa relata, ainda, as dificuldades que essas mulheres enfrentam na busca por direitos básicos. Na sua opinião, por que a sociedade deveria apoiar mais o trabalho das mulheres pescadoras? Por que você acha importante que elas sejam reconhecidas legalmente como pescadoras?

QUESTÃO 03

De acordo com o filme, algumas mulheres sentem vergonha de se identificar como pescadoras e de assumir sua profissão. Escreva um pequeno texto com argumentos para conscientizar essas mulheres sobre a importância do trabalho delas para a sociedade.



ATIVIDADE**23****DE OLHO NA PROVA DO SAEB!****HABILIDADES**

QUESTÃO 01 - Reconhecer misturas com base em suas propriedades físicas e composição.

QUESTÃO 02 - Identificar os fenômenos físicos e químicos envolvidos no cotidiano.

QUESTÃO 03 - Relacionar as características das plantas e animais aos seus hábitos e ao ambiente onde vivem.

QUESTÃO 04 - Identificar características da Terra (como seu formato esférico, a presença de água, solo etc.).

QUESTÃO 05 - Relacionar as posições do Sol no céu em diversos horários do dia ao formato e tamanho das sombras projetadas.

**QUESTÃO 01**

1) Para acompanhar seu lanche da tarde, João preparou um suco de polpa de frutas, com os seguintes ingredientes: água, polpa de cajá e açúcar. Ao colocar bastante açúcar para adoçar seu suco, ele percebeu que, mesmo agitando muito, parte do açúcar ficou no fundo do recipiente. Então João pode afirmar que seu suco se trata de uma

- a) mistura homogênea.
- b) mistura heterogênea.
- c) substância composta.
- d) substância simples.

QUESTÃO 02

2) As transformações físicas são aquelas que não alteram as propriedades dos materiais, enquanto as transformações químicas provocam alterações na composição química dos materiais. Observe e marque apenas a alternativa que cita exemplos cotidianos de substâncias que sofreram transformações químicas.

- a) Pregos de ferro enferrujados e lata de metal amassada.
- b) Prato de cerâmica quebrado, folha de papel rasgada.
- c) folha de papel queimada e lata de metal amassada.
- d) Pregos de ferro enferrujados e folha de papel queimada.

QUESTÃO 03

3) A vegetação da Caatinga apresenta características adaptativas aos longos períodos de seca. Por exemplo, os cactos apresentam enorme capacidade de armazenamento de água e tem suas folhas modificadas em espinhos com a finalidade de

- a) apresentar coloração mais escura.
- b) evitar perder água por transpiração.
- c) captar maior quantidade de luz solar.
- d) servir de alimento para os animais.

QUESTÃO 04

4) O planeta Terra possui características importantes como estrutura, formato e composição. A hidrosfera é uma porção muito importante do sistema terrestre e envolve tudo que é composto por

- a) água
- b) rochas
- c) plantas
- d) ar.

QUESTÃO 05

5) A imagem abaixo demonstra o tamanho e direção da sombra de uma vara fixada ao chão de acordo com a posição do Sol. Marque a alternativa que descreve corretamente a relação entre o tamanho e a direção da sombra

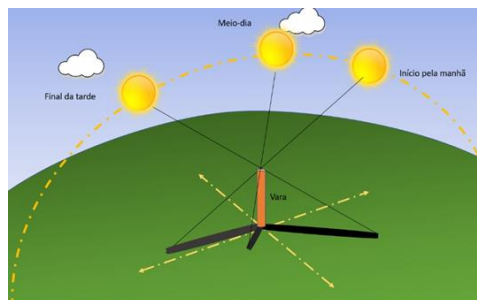


Imagem: Galça, 2021.

- a) ao entardecer, a sombra aponta para a direção norte.
- b) ao nascer do Sol, a sombra aponta para a direção leste.
- c) ao meio-dia, a sombra apresenta seu menor tamanho.
- d) ao pôr do Sol, a sombra apresenta tamanho intermediário.

GABARITO 7º ANO

ATIVIDADE 18

QUESTÃO 02. Alternativa c.

QUESTÃO 03. Alternativa a.

ATIVIDADE 19

QUESTÃO 02. Alternativa a.

QUESTÃO 03. Alternativa b.

ATIVIDADE 20

QUESTÃO 02. Alternativa c.

QUESTÃO 03. Alternativa b.

ATIVIDADE 21

QUESTÃO 01. A lanterna representa o Sol e a bola de isopor ou papel representa a Lua.

QUESTÃO 02. Na fase da Lua cheia, pois é a posição em que a Lua está com o hemisfério voltado para a Terra totalmente iluminada pelo Sol. No experimento, é a visão que se tem ao olhar pelo orifício que fica do mesmo lado da lanterna.

QUESTÃO 03. Cheia, Minguante, Nova e Crescente.

ATIVIDADE 22

QUESTÃO 01. Resposta pessoal.

QUESTÃO 02. Resposta pessoal.

QUESTÃO 03. Resposta pessoal.

ATIVIDADE 23

QUESTÃO 01. Alternativa b.

QUESTÃO 02. Alternativa d

QUESTÃO 03. Alternativa b.

QUESTÃO 04. Alternativa a.

QUESTÃO 05. Alternativa c.