



PLANO DE ESTUDO TUTORADO

COMPONENTE CURRICULAR: **CIÊNCIAS**

NOME DA ESCOLA:

ESTUDANTE:

TURMA:

TURNO:

SEMANAS 1 E 2

UNIDADE(S) TEMÁTICA(S):

Matéria e Energia.

OBJETO(S) DE CONHECIMENTO:

Água.

HABILIDADE(S):

(EF05CI02) Aplicar os conhecimentos sobre as mudanças de estado físico da água para explicar o ciclo hidrológico e analisar suas implicações na agricultura, no clima, na geração de energia elétrica, no provimento de água potável e no equilíbrio dos ecossistemas regionais (ou locais).

CONTEÚDOS RELACIONADOS:

- Mudanças de estado físico da água que ocorrem no ciclo hidrológico.
- Fatores que podem interferir no ciclo hidrológico e as transformações que ocorrem no ciclo hidrológico na Terra.
- Implicações do ciclo hidrológico na geração de energia elétrica, no provimento de água potável e no equilíbrio dos ecossistemas regionais (ou locais).

TEMA: ÁGUA

O planeta Terra deveria ser chamado de planeta Água, pois 71% de sua superfície é coberta por ela. A maior parte dessa água é salgada (97,5%), formando os oceanos e mares e uma pequena porção é doce (2,5%), sendo encontrada nas águas continentais (rios, lagos, geleiras e águas subterrâneas).

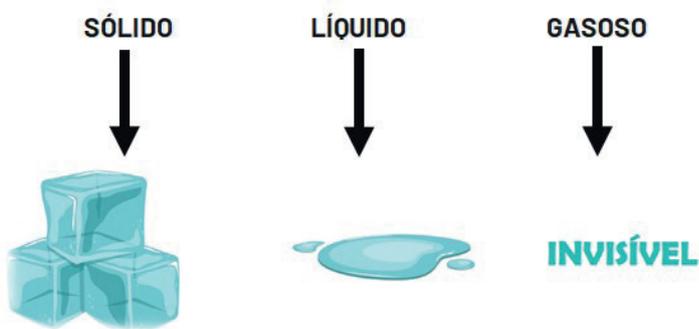
A água está presente na natureza em três estados diferentes: sólido, líquido e gasoso. Ela pode mudar de um estado físico para outro pela elevação ou redução da temperatura e também da pressão.

Certamente você já deve ter estudado sobre o ciclo da água na natureza. E pode observar no seu dia a dia fenômenos da evaporação da água de um lago ou da roupa do varal, da formação de nuvens no céu e da preciosa chuva! Esse ciclo também é chamado de ciclo hidrológico. (Figura 2)

A água é muito importante para a atmosfera, para controlar o clima, para a sobrevivência dos seres vivos e para o equilíbrio dos diversos ecossistemas.

O ciclo hidrológico garante a ciclagem da água no planeta e a disponibiliza no estado líquido nos **rios, lagos e águas subterrâneas** (água doce). A água é um bem precioso para todos os seres vivos, dos pequenos seres microscópicos, como uma bactéria, a um organismo complexo, como o ser humano.

Ela está presente em nossa vida o tempo todo: para nossa higiene pessoal, para matar a sede, limpeza da nossa casa, produzir alimentos e até energia!



Fonte da imagem: adaptada de <https://escolakids.uol.com.br/ciencias/estados-fisicos-da-agua-e-suas-mudancas.htm>

Figura 1

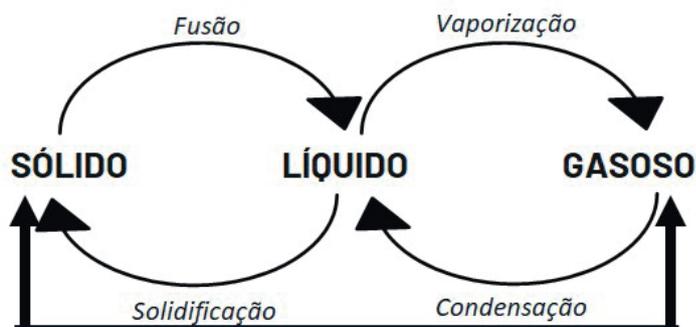


Figura 2

	Nas usinas hidrelétricas a força das águas de rios é usada para movimentar turbinas e produzir energia elétrica. Essa energia é distribuída para nossas casas, indústrias, etc.
	A água é fundamental para o organismo. Mas, nem toda água doce é potável e livre de microrganismos, devendo passar por processos de filtração e desinfecção nas estações de tratamento de água. Em casa, a água deve ser filtrada ou fervida antes do consumo.
	A água é encontrada em quantidades diferentes nos diversos ecossistemas do planeta. Existem áreas muito úmidas, alagadas, ricas em rios e também áreas semi-áridas e desérticas. A disponibilidade de água em um ecossistema interfere no tipo de vegetação, no clima, na biodiversidade e também sofre interferência desses fatores.

PARA SABER MAIS:

Assista ao interessante vídeo sobre o ciclo hidrológico. Disponível em: <<https://youtu.be/vW5-xr-V3Bq4>> Acesso em: 19 jan. 2021.

Assista ao vídeo sobre a produção de energia nas hidrelétricas. Disponível em: <<https://youtu.be/iYPMZamqSH4>> Acesso em: 19 jan. 2021.

ATIVIDADES

1. O ecossistema é o conjunto de seres vivos e não vivos de um lugar. Um lago, por exemplo, possui peixes, sapos, plantas, moluscos, insetos (seres vivos) que dependem da água, do solo, da temperatura, da umidade do ar, dentre outros fatores ambientais (não vivos). A quantidade de água não é constante em todos os ecossistemas, podendo variar de acordo com o clima, o relevo e também, a vegetação.

Veja imagens de grandes ecossistemas brasileiros ou biomas (Fig. 3) e responda às perguntas que se seguem:



Figura 3. Biomas. Disponível em: <<https://www.novoeste.com/index.php?page=destaque&op=readNews&id=48897>> Acesso em: 19 jan. 2021

a) Dentre os biomas representados, cite o que possui o maior rio do planeta em volume de água.

b) No bioma caatinga ocorrem longos períodos secos, sem chuva. Explique como a falta de chuva pode afetar os rios e os seres vivos da caatinga.

2. A imagem a seguir (Fig. 4) mostra o ciclo hidrológico. Sobre ele é correto afirmar:

- a) A chuva ou precipitação é importante para abastecer o lençol de água subterrâneo.
- b) A transpiração dos vegetais libera vapor de água que são absorvidos pelo solo, fertilizando-os.
- c) A agricultura não depende do ciclo da água, mas somente de tecnologias.
- d) O solo asfaltado melhora o escoamento da água da chuva no solo.



Figura 4. ciclo hidrológico. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia23/AG01/arvore/AG01_10_299200692526.html> Acesso em 19 jan. 2021

3. Nas usinas hidrelétricas, a água do rio armazenada na barragem é canalizada e conduzida para as grandes turbinas. O fluxo dessa água faz com que as turbinas girem e acionem os geradores que irão produzir:

- a) energia eólica.
- b) energia da água.
- c) calor.
- d) eletricidade.

Referências:

Água: ciclo, importância, características, água no planeta. Disponível em: <<https://escolakids.uol.com.br/ciencias/a-agua.htm>>. Acesso em: 19 jan. 2021.

Energia hidrelétrica. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/energia-hidreletrica.htm>>. Acesso em: 19 jan. 2021.

UNIDADE(S) TEMÁTICA(S):

Vida e evolução.

OBJETO(S) DE CONHECIMENTO:

Nutrição.

HABILIDADE(S):

(EF05CI06) Selecionar argumentos que justifiquem por que os sistemas digestório e respiratório são considerados corresponsáveis pelo processo de nutrição do organismo, com base na identificação das funções desses sistemas.

(EF05CI08) Organizar um cardápio equilibrado com base nas características dos grupos alimentares (nutrientes e calorias) e nas necessidades individuais (atividades realizadas, idade, sexo etc.) para a manutenção da saúde do organismo.

CONTEÚDOS RELACIONADOS:

- Órgãos e as estruturas envolvidos nos sistemas digestório e respiratório e explicar suas funções.
- Funcionamento dos sistemas digestório e respiratório.
- O funcionamento dos sistemas digestório e respiratório com a nutrição do organismo grupos alimentares presentes em um cardápio.
- Necessidades individuais na elaboração de um cardápio equilibrado.

TEMA: NUTRIÇÃO

Uma alimentação adequada é aquela que fornece os nutrientes que atendem as necessidades nutricionais do indivíduo. A importância dos nutrientes se relaciona à manutenção das funções do organismo, ajudam na imunidade (previnem doenças), no crescimento e desenvolvimento do corpo. Eles podem ser divididos em 3 grupos com funções distintas:

Alimentos energéticos: Produzem energia para o corpo

- São os carboidratos ou açúcares. Ex. alimentos à base de trigo, tubérculos, arroz e massas em geral, o açúcar presente em biscoitos e guloseimas em geral.
- Lípidos ou gorduras: Ex. Alimentos ricos em óleos e gorduras como carne vermelha, abacate, queijo, ovos, nozes e castanhas.

Alimentos reguladores. São aqueles que regulam e controlam as funções do organismo

- Este grupo inclui **alimentos** ricos em vitaminas, minerais, fibras e água, atuando no sistema imunológico e facilitando a digestão entre outros inúmeros benefícios. Presente em frutas, legumes, verduras, derivados do leite, frutos do mar.

Alimentos construtores: Tem a função de construir novas células e tecidos

- Proteínas. Estão presentes em todo tipo de carne, ovos, leite e derivados

Fonte: autor

Para se ter saúde e disposição, a alimentação deve ser equilibrada, contendo quantidades necessárias de cada grupo de nutrientes. Para se montar um cardápio devemos levar em conta as características individuais e os grupos de nutrientes.



Os nutrientes agem nas células para garantir o funcionamento dos tecidos e órgãos. Para que isso ocorra, a nutrição envolve o trabalho de diversos órgãos de 3 sistemas: o digestivo, o respiratório e o circulatório (fig.5).

Digestivo: o sistema digestivo é fundamental para realizar a digestão dos alimentos por meio de **enzimas digestivas**. Estas podem ser comparadas com tesouras que transformam os alimentos em pedaços cada vez menores, capazes de serem absorvidos pela parede do intestino delgado e caírem na corrente sanguínea. Vitaminas, sais minerais e água são diretamente absorvidos, sem sofrer digestão.

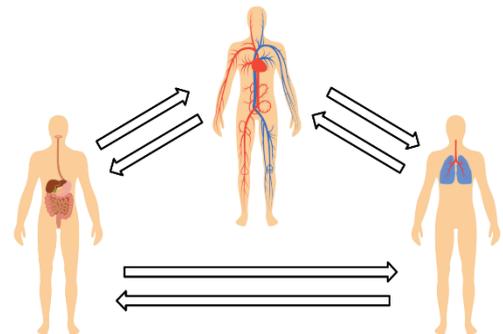
Respiratório: O sistema respiratório é formado por órgãos capazes de conduzir o ar até os pulmões, onde ocorrerá a troca gasosa entre **oxigênio** e **gás carbônico**.

Este processo se chama hematose e ocorre em saquinhos denominados alvéolos, que são bastante irrigados por vasos sanguíneos.

Circulatório: Este sistema é formado por vasos sanguíneos (veias, artérias e capilares) e o coração. O sangue rico em nutrientes vindos da digestão e da respiração (oxigênio) é conduzido para todas as células do corpo.

Nas células ocorre o **metabolismo**, em que os nutrientes vão cumprir suas funções energéticas, regulatórias e construtoras. Uma das atividades metabólicas importantes é a produção de **energia** pela reação do oxigênio com a glicose.

Esses sistemas são interdependentes



PARA SABER MAIS:

Assista ao vídeo sobre integração do sistema digestivo e respiratório. Disponível em: <<https://youtu.be/dcgg9dsgX7c>> Acesso em: 19 jan. 2021.

Leia sobre pirâmide alimentar. Disponível em: <<https://www.todamateria.com.br/piramide-alimentar/>> Acesso em: 19 jan. 2021.

ATIVIDADES

1. O processo de nutrição é fundamental para que a célula consiga energia para que organismo realize suas atividades. Que tipo de nutriente é considerado energético?

- a) Proteínas e vitaminas.
- b) Vitaminas e carboidratos.
- c) Carboidratos e lipídeos.
- d) Lipídeos e vitaminas.

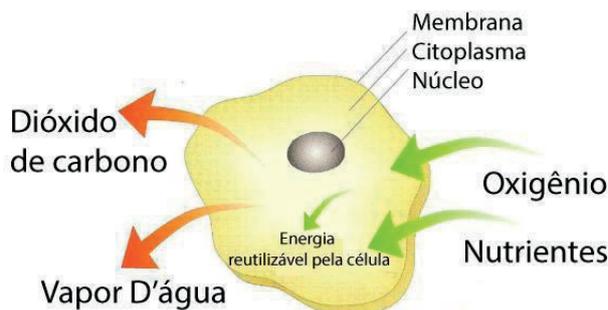


Figura 6. Metabolismo celular. Disponível em: <<https://beduka.com/blog/exercicios/biologia-exercicios/exercicios-sobre-respiracao-celular/>> Acesso em 19 jan.2021

2. Os sistemas respiratório e digestivo trabalham de forma integrada para a realização da nutrição do organismo. Sobre eles é correto afirmar:

- a) No homem, a troca gasosa entre oxigênio e gás carbônico ocorre nos vasos sanguíneos.
- b) As proteínas não precisam de sofrer digestão para serem absorvidas.
- c) O Oxigênio, obtido na respiração, combina com a glicose, obtida pela digestão, para produzir energia nas células.
- d) As enzimas são substâncias que transformam os nutrientes em partículas maiores, a fim de serem absorvidos.

3. Baseado na pirâmide alimentar disponível no texto base da semana, prepare um cardápio rico em proteínas e vitaminas e pobre em carboidratos.

Café da manhã	Almoço	Jantar

4. Carlos é atleta e irá participar de uma corrida de manhã. Prepare o cardápio de um jantar energético para ele.

Referências:

Grupos de nutrientes indispensáveis para o organismo. Disponível em: <<https://my.oceandrop.com.br/grupos-de-nutrientes-indispensaveis-para-organismo/>> Acesso em: 19 jan. 2021.

<p>UNIDADE(S) TEMÁTICA(S): Terra e universo.</p>
<p>OBJETOS(S) DE CONHECIMENTO: Planeta terra.</p>
<p>HABILIDADE(S): (EF05CI11) Associar o movimento diário do Sol e das demais estrelas no céu ao movimento de rotação da Terra.</p>
<p>CONTEÚDOS RELACIONADOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observar a posição das estrelas no céu em diferentes horários, explicando o movimento relativo desses astros no céu. • Relacionar o movimento de rotação da Terra com o movimento relativo das estrelas no céu, inclusive o Sol. • Explicar as diferentes posições em que o Sol é observado diariamente com base na rotação da Terra.

TEMA: ASTRONOMIA

A **astronomia** é uma ciência que estuda os corpos e os fenômenos celestes. Desde a antiguidade, o céu provoca encanto e curiosidade! As antigas civilizações tratavam astros como divindades e já nomeavam as estrelas. Há milhares de anos antes de Cristo, os povos sumérios, babilônios, egípcios e maias já estudavam os movimentos das estrelas e dos astros, utilizando os conhecimentos para escolher épocas de plantar e de colher.

Mapas celestes foram elaborados para facilitar a localização de corpos celestes. Os navegadores utilizavam o céu para se localizarem durante as viagens marítimas, tendo constelações, como a Cruzeiro do Sul (fig 7), como referência. Os calendários foram elaborados baseados nos movimentos do sol, da Terra e da lua. Com a invenção do telescópio por Galileu Galilei no século XVII, houve uma grande melhora na visualização dos astros, revolucionando a astronomia.

As **estrelas** formam-se pela condensação de gases que se aglutinam por forças de atração da gravidade. O Sol é a estrela que nos fornece energia, luz e vida! Essa energia é produzida através de reações que ocorrem no seu núcleo (fusão de uma partícula chamada Hidrogênio). O sol se encontra a aproximadamente 150 milhões de km do planeta Terra, a nossa casa, único planeta do sistema solar com condições perfeitas para a vida!

Planeta Terra e seus movimentos : A Terra realiza movimentos no espaço: a rotação e a translação. A rotação é o movimento em que a Terra gira em torno de seu próprio eixo no sentido anti-horário, sendo responsável pelo fenômeno do dia e noite (Fig. 8); O eixo da terra é inclinado e, por isso, regiões diferentes do globo são iluminadas de maneiras distintas à inclinação do eixo de rotação da Terra.



Figura 7. Constelação cruzeiro do sul.
Disponível em: <<https://br.pinterest.com/pin/376261743852014482/>> Acesso em 20 jan. 2021

A translação é o movimento em que a Terra gira ao redor do sol. O tempo necessário para completar uma volta ao redor do Sol é de 365 dias, 5 horas e cerca de 48 minutos (Fig. 9).

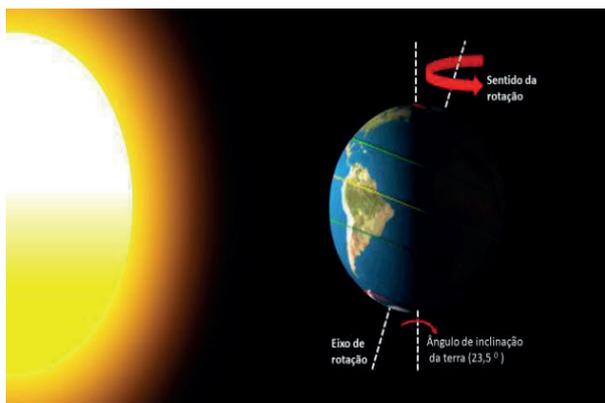


Figura 8. Rotação da Terra. Disponível em: <<https://www.todamateria.com.br/movimento-de-rotacao/>> Acesso em 20 jan.2021

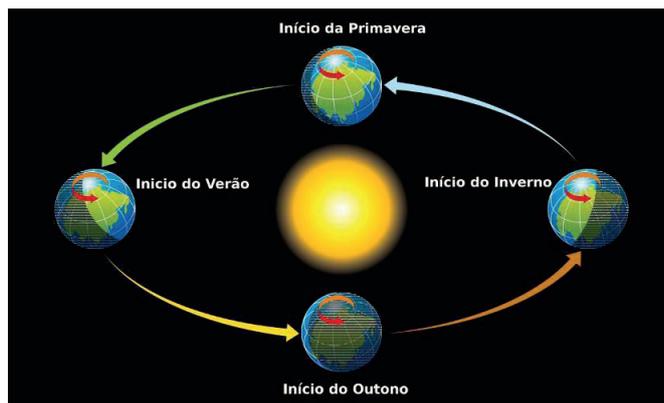


Figura 9. Translação da Terra. Disponível em: <<https://escolakids.uol.com.br/geografia/movimento-de-translacao.htm>> Acesso em 21 jan. 2021

As diferentes posições do planeta Terra no espaço e sua inclinação definem as quatro estações do ano: verão, outono, inverno e primavera.

Movimentos do sol

Em seu movimento de rotação, nosso planeta gira em torno dele mesmo, fazendo o Sol nascer a leste e se pôr a oeste de onde estamos.

Como reflexo da translação da Terra em torno do Sol, a posição do Sol entre as estrelas muda ao longo do ano. A trajetória anual do Sol entre as estrelas se chama **eclíptica**. Como consequência, os pontos do horizonte do lugar em que o Sol nasce e se põe variam ao longo do ano, assim como a sua máxima elevação acima do horizonte durante o dia (Fig. 10).



Figura 10. variação do pôr do sol. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/fis02001/aulas/aula_movsol.htm#>: Acesso em 21 jan 2021

PARA SABER MAIS:

Movimento aparente do Sol em diferentes locais da Terra. Disponível em: <<https://youtu.be/rp1E8idtvJY>> Acesso em: 20 jan. 2021.

Assista ao vídeo sobre movimentos de rotação e translação. Disponível em: <<https://youtu.be/w7mzLMXDmGA>> Acesso em: 20 jan. 2021.

ATIVIDADES

1. Com base no texto de astronomia estudado nesta semana, explique a importância dos mapas celestes para os antigos navegadores.

2. Aprendemos que rotação é o movimento que a Terra faz em torno de si mesma. Este movimento também determina o movimento aparente do sol (Fig.11).

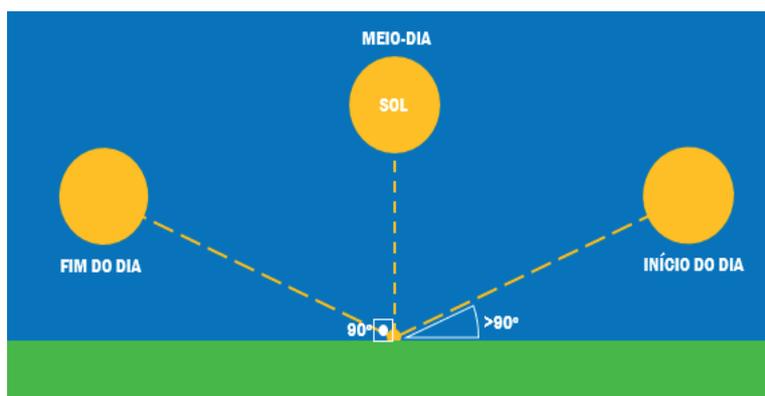


Figura 11. Movimento relativo do sol. Disponível em: <<https://www.geografiaopinativa.com.br/2015/08/movimento-aparente-do-so.html>> Acesso em: 21 jan. 2021.

Sobre ele é correto afirmar que:

- a) O sol nasce no leste e se põe no oeste somente no hemisfério sul.
 - b) O sol nasce no leste e se põe no oeste em todo o planeta.
 - c) O sol nasce no oeste e se põe no leste somente no hemisfério norte.
 - d) A rotação não interfere nesse fenômeno.
2. (adaptado ENEM) Quando é meio-dia nos Estados Unidos, o Sol, todo mundo sabe, está se deitando na França. Bastaria ir à França num minuto para assistir ao pôr do sol.

SAINT-EXUPÉRY, A. O Pequeno Príncipe. Rio de Janeiro: Agir, 1996.

A diferença espacial citada é causada por qual característica física da Terra?

- a) Mudança da estação de inverno para verão.
- b) Variação periódica de sua distância do Sol.
- c) Inclinação em relação ao seu plano de órbita.
- d) Movimento de rotação da Terra.

Referências:

Consequências do movimento de Rotação. Disponível em: <<https://www.todamateria.com.br/movimento-de-rotacao/>> Acesso em: 21 jan. 2021.

Movimento aparente do sol. Disponível em: <<https://www.geografiaopinativa.com.br/2015/08/movimento-aparente-do-so.html>> Acesso em: 21 jan. 2021.



<p>UNIDADE(S) TEMÁTICA(S): Terra e Universo.</p>
<p>OBJETO(S) DE CONHECIMENTO: Fases da lua.</p>
<p>HABILIDADE(S): (EF05CI12) Concluir sobre a periodicidade das fases da Lua, com base na observação e no registro das formas aparentes da Lua no céu.</p>
<p>CONTEÚDOS RELACIONADOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar as fases da Lua. • Formas aparentes da Lua no céu. • Fases da Lua e calendário.
<p>INTERDISCIPLINARIDADE: Geografia.</p>

TEMA: LUA E SUAS FASES

A lua é o satélite natural da Terra e não possui brilho próprio. Ela possui 60% da massa da Terra e acredita-se que tenha sido originada pela formação de detritos de um impacto entre nosso planeta e outro corpo celeste. Nosso satélite realiza movimentos de rotação ao redor de seu eixo, revolução ao redor da Terra e translação ao redor do sol.

As **fases da Lua** representam as partes iluminadas que vemos no céu ao longo de um ciclo, em virtude da variação da sua posição em relação ao nosso planeta e ao Sol. A Lua apresenta **quatro fases: nova, crescente, cheia e minguante (Fig. 12)**. Esse ciclo completo dura em torno de 29 dias, 12 horas e 44 minutos.

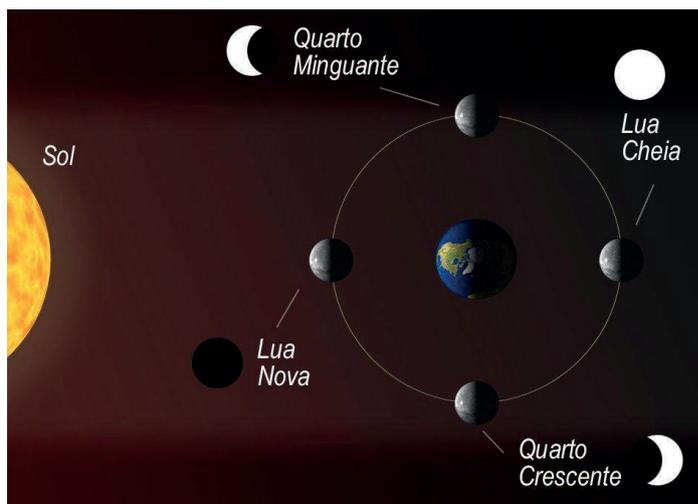
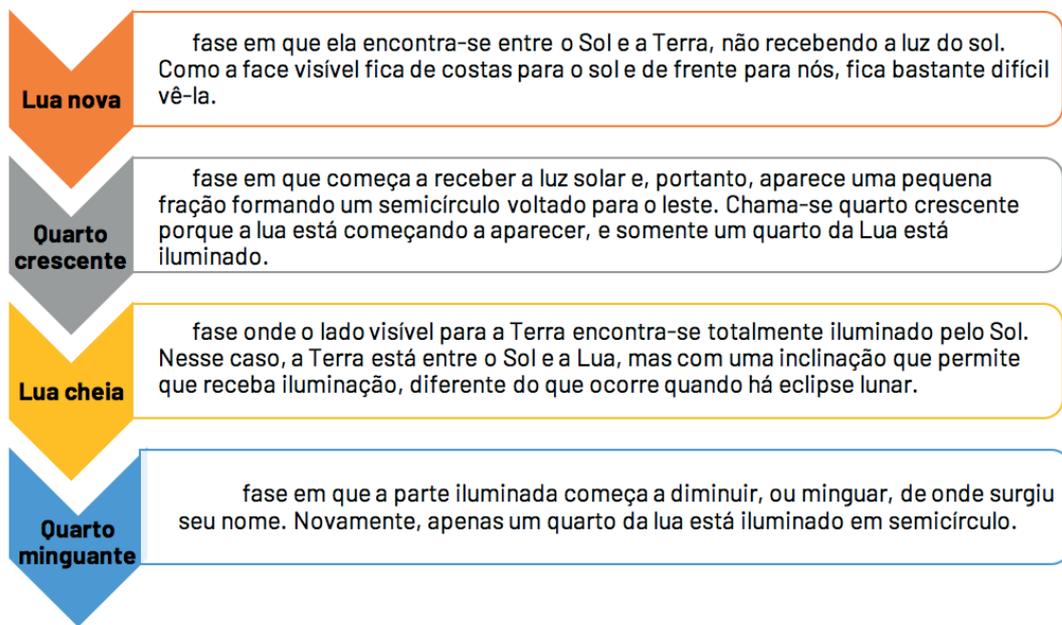


Figura 12. Estações do ano. Disponível em: <<https://www.todoestudo.com.br/geografia/as-fases-da-lua>> Acesso em 21 jan. 2021



A lua não tem luz própria, dessa forma só a vemos por meio da luz solar que é refletida. Quando a lua vai progredindo em sua órbita com relação à Terra, sua face acaba por receber a iluminação solar e aparecer para nós.

Texto adaptado e disponível em: <<https://www.todoestudo.com.br/geografia/as-fases-da-lua>> Acesso em: 21 jan. 2021

PARA SABER MAIS:

Assista à aula: A lua e o calendário agrícola mineiro no programa SE LIGA NA EDUCAÇÃO. Profa. Marisa Araújo. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1KP_1LbRmlsB1WWBY1A7f4QbDC-QsKxW8z/view?usp=sharing> Acesso em: 21 jan. 2021.

ATIVIDADES

1. Observe a imagem das fases da lua.



Figura 13. Fases da lua. Disponível em: <[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fases_da_L%C3%BAa_\(gl\).png](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fases_da_L%C3%BAa_(gl).png)> Acesso em: 18 jan.2021.

1. Explique porque na fase de lua nova, ela não é bem visível no céu e, na fase de lua cheia, podemos vê-la por completo.

2. Analise o calendário lunar de março de 2021 e responda à pergunta que se segue:

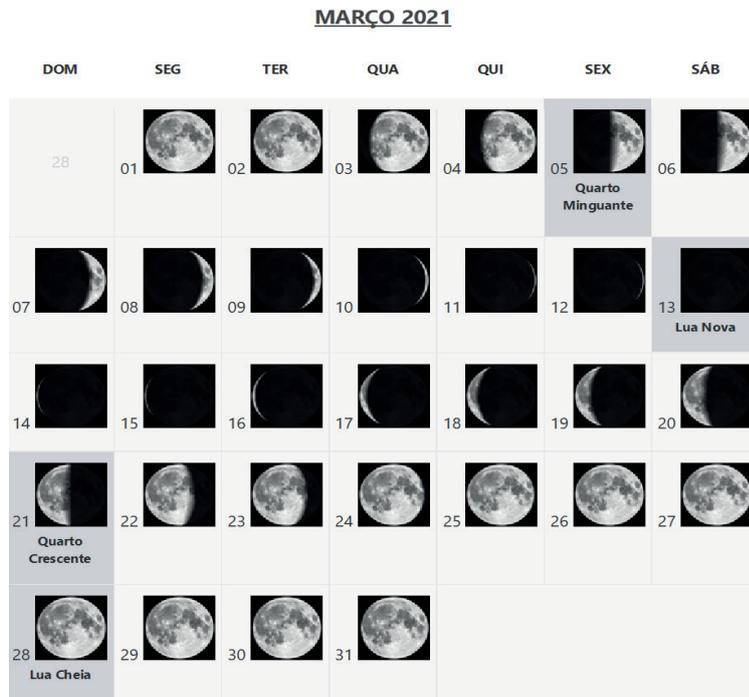


Figura 14. Calendário lunar. Disponível em: <<https://www.calendarr.com/brasil/calendario-lunar-2021/>> Acesso em: 21 jan, 2021.

Marque a alternativa correta:

- a) Na semana, dias 21 a 27, a lua estará cada vez menos visível no céu.
- b) A noite do dia 24 estará mais iluminada do que a noite do dia 29.
- c) No dia 13 não será fácil enxergar a lua no céu porque sua face visível fica de costas para o sol.
- d) Segundo o calendário o ciclo lunar possui 31 dias.

3. Você já percebeu quantas poesias e quantas músicas falam sobre a lua? Ela encanta pela sua beleza e grandeza no firmamento. Leia o poema a seguir:

A rainha noite flui como um manto,
cobrindo as montanhas gélidas no norte.
Tudo fica tão frio e deprimente,
enquanto as criaturas da noite esperam
a lua cheia emergir pálida no céu.
Eu vejo uma trilha nas trevas,
e eu posso ver os corvos me guiando.
O meu âmagô almeja cada vez mais o abismo da eternidade.

Yoman Ceifeiro

Na frase: "Eu vejo uma trilha nas trevas, e eu posso ver os corvos me guiando", explique como o poeta conseguiu ter a visão da trilha e dos corvos durante a noite fria.
