



**GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO
SECRETARIA ADJUNTA DA EDUCAÇÃO BÁSICA – SAEB**

5º ANO – ENSINO FUNDAMENTAL

**CADERNO 2
MATERIAL DO ESTUDANTE
CIÊNCIAS**

**ARILSON LOBO FIGUEIREDO
MARCELLO PAUL CASANOVA**

Apresentação

Olá, Estudante! Que bom vê-lo(a) por aqui!

Este **Caderno 2** foi pensado para você aluno(a) da Educação Básica do Estado do Pará. Por isso, o material foi escrito de forma que você pudesse oportunamente (1) mobilizar os saberes do seu componente curricular e/ou da sua área, por meio de habilidades apontadas na Base Nacional Curricular Comum (BNCC); (2) acionar, por meio dos descritores prioritários de Língua Portuguesa e/ou de Matemática, proficiência leitora e do pensamento lógico-matemático necessários à compreensão do componente **Ciências** e, não menos importante, (3) garantir seus direitos de aprendizagem ao longo de sua trajetória educacional.

O caderno de **Ciências** segue o mesmo padrão dos demais. Para cada **semana** de aula proposta há um **organizador curricular** estruturado da seguinte forma: unidade temática de área/componente, objeto de conhecimento e, em seguida, **resumo teórico** que ajuda a entender melhor os conhecimentos necessários para resolver as questões, depois há **6 questões**, construídos conforme as diretrizes do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) e do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). São ao todo **24 questões** para exercitar e consolidar a aprendizagem.

Este caderno, portanto, busca integrar as áreas do conhecimento visando contribuir com a sua formação plena, desenvolvendo múltiplas habilidades necessárias não somente para o SAEB/ENEM, mas também para a leitura crítica da realidade e intervenção no mundo.

Bons estudos!

Sumário

Apresentação.....

Semana 1

- 01 Organização curricular.....
- 02 Resumo teórico
- 03 Aprofundamento das aprendizagens
- 04 Organização curricular.....
- 05 Resumo teórico
- 06 Aprofundamento das aprendizagens
- 07 Organização curricular.....
- 08 Resumo teórico
- 09 Aprofundamento das aprendizagens



- 01 Organização curricular.....
- 02 Resumo teórico
- 03 Aprofundamento das aprendizagens
- 04 Organização curricular.....
- 05 Resumo teórico
- 06 Aprofundamento das aprendizagens
- 07 Organização curricular.....
- 08 Resumo teórico
- 09 Aprofundamento das aprendizagens

Semana 3

- 01 Organização curricular.....
- 02 Resumo teórico
- 03 Aprofundamento das aprendizagens
- 04 Organização curricular.....
- 05 Resumo teórico
- 06 Aprofundamento das aprendizagens
- 07 Organização curricular.....
- 08 Resumo teórico
- 09 Aprofundamento das aprendizagens

Semana 4

- 01 Organização curricular.....
- 02 Resumo teórico
- 03 Aprofundamento das aprendizagens
- 04 Organização curricular.....
- 05 Resumo teórico
- 06 Aprofundamento das aprendizagens
- 07 Organização curricular.....
- 08 Resumo teórico
- 09 Aprofundamento das aprendizagens

Referências.....

1. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Unidade Temática	Objeto de Conhecimento
Matéria e energia	Os órgãos e as estruturas envolvidas no sistema digestório

2. RESUMO TEÓRICO

De olho no conceito 

Sistema digestório: o triturador

- Vamos conhecer os órgãos e estruturas que formam o sistema digestório, além dos tipos de transformações que ocorrem com o alimento ao atravessar em canal de nutrição do nosso organismo.

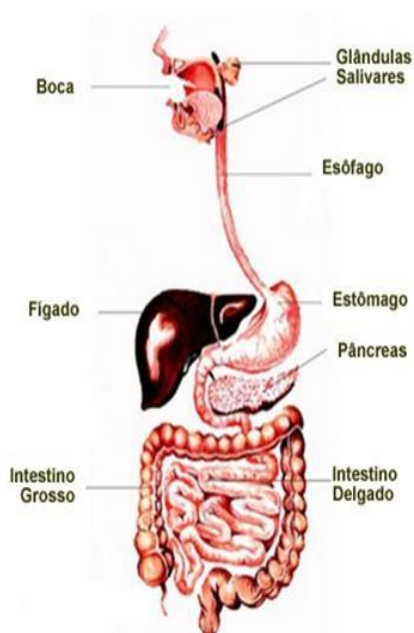
Como o Corpo Transforma Comida em Energia?

O sistema digestório tem como função quebrar os alimentos que ingerimos para absorver todos os nutrientes que se encontram na nossa comida, de tal forma que, a nível celular, estes sejam transformados em energia. Para entender esse processo, é importante aprender sobre cada parte do sistema digestório e como elas trabalham juntas para transformar os alimentos em energia essencial para o corpo.

A digestão começa ainda na boca, onde o processo mecânico e químico se inicia. A partir daí, uma série de etapas ocorre ao longo do sistema, permitindo que os nutrientes sejam apropriados e os resíduos eliminados.

Abaixo, temos as estruturas e os órgãos que compõe o sistema digestório:

Órgão	Função	Processo	Produto/Formação
Boca	Dentes trituram a comida, saliva umedece e amacia	Formação do bolo alimentar	Bolo alimentar
Esôfago	Leva o bolo alimentar da boca ao estômago	Movimentos peristálticos	Bolo alimentar
Estômago	Quebra ainda mais os alimentos	Suco gástrico	Quimo
Intestino Delgado	Absorve nutrientes	Nutrientes vão para o sangue	Nutrientes
Intestino Grosso	Tira a água do que sobrou da digestão	Forma o cocô (fezes)	Fezes



Sistema digestório dos seres humanos (fonte: infoescolar)

Glândulas acessórias

Glândulas Salivares - são responsáveis pela secreção da saliva, que atua na digestão química do alimento, forma o chamado bolo alimentar.

Fígado – Produz a Bile, secreção rica em sais que atuam nas gorduras ingeridas e fica armazenada na vesícula biliar.

Pâncreas - glândula anexa, responsável pela produção de uma solução alcalina rica em bicarbonato e em enzimas, que atuam nas proteínas.

Observação: O intestino delgado de um adulto mede entre 5 e 7 metros, enquanto o intestino grosso tem cerca de 1,5 metro. Essa diferença de tamanho está relacionada às suas funções: o maior absorve nutrientes, e o menor elimina água das fezes.

3. QUESTÕES / ITENS

QUESTÃO 01

Sistema Digestório

No início, o alimento é triturado pelos dentes, misturado com a saliva e transformado em bolo alimentar. Depois, passa pelo esôfago até o estômago, sofre a ação do suco gástrico e vira uma pasta chamada quimo. No intestino delgado, os nutrientes são absorvidos, e no intestino grosso, a água é retirada, formando as fezes.

(Fonte: MUNDO EDUCAÇÃO – adaptado)

Considerando as transformações no sistema digestório, a palavra "quimo" refere-se

- A) ao alimento mastigado e misturado com saliva na boca.
- B) ao fluido produzido pelo fígado que ajuda a digerir gorduras.
- C) aos nutrientes prontos para serem absorvidos no intestino delgado.
- D) a pasta espessa formada no estômago após a ação do suco gástrico.

QUESTÃO 02

Durante uma cirurgia, um médico mediu duas porções do intestino de seu paciente. A maior porção possui 6,50 metros, e a diferença entre a maior e a menor porção, no comprimento, é de 5,00 metros.

A menor porção deste paciente tem

- A) 2,25 metros de comprimento e produz bile para digerir as gorduras.
- B) 1,50 metros de comprimento e absorve água e formar as fezes.
- C) 6,50 metros de comprimento e tritura os alimentos com ajuda dos dentes.
- D) 2,25 metros de comprimento e produz suco gástrico para digerir proteínas.

4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Unidade Temática	Objeto de Conhecimento
Matéria e energia	Os órgãos e as estruturas envolvidas no sistema respiratório

5. RESUMO TEÓRICO

De olho no conceito

Sistema respiratório: a casa de força

- Vamos conhecer os órgãos e estruturas que formam o sistema respiratório, que garantem o fluxo de gases, principalmente de oxigênio e gás carbônico, as demais partes do corpo humano.

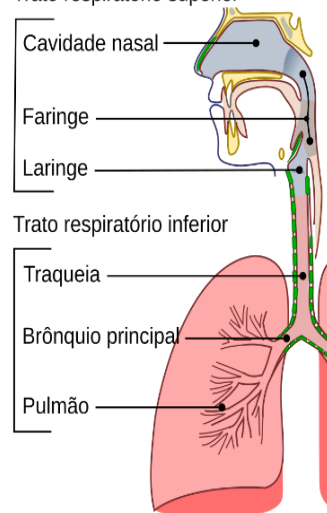
O que vamos aprender?

O sistema respiratório é responsável por garantir que o oxigênio chegue às células do corpo e que o gás carbônico seja eliminado. Para isso, ele conta com órgãos e estruturas importantes, como o nariz, a traqueia, os brônquios, os pulmões, diafragma entre outros.

Sistema Respiratório	Função
Nariz	Filtra, umidifica e aquece o ar antes de ele entrar no corpo.
Faringe	Conduz o ar do nariz para a traqueia e ajuda na passagem dos alimentos para o esôfago.
Traqueia	Leva o ar do nariz e da boca até os pulmões.
Brônquios	Ramificações da traqueia que distribuem o ar dentro dos pulmões.
Pulmões	Órgãos que realizam a troca de gases: absorvem oxigênio e eliminam gás carbônico.
Diafragma	Músculo que ajuda na respiração, fazendo os pulmões se expandirem e contraírem.

Sistema Respiratório e suas funções (Fonte: Autor)

Trato respiratório superior



Estruturas e órgãos do sistema respiratório (fonte:pt.wikipedia.org)

Atenção, todo cuidado é pouco!

Devemos ter cuidado ao praticarmos atividades, buscando sempre preservar nossa saúde. Por exemplo, um acidente de bicicleta pode ter inúmeras consequências, como por exemplo bater a região perto da traqueia. Qualquer bloqueio na traqueia impede a chegada de oxigênio aos pulmões, dificultando a respiração e afetando o funcionamento do corpo.

6. QUESTÕES / ITENS

QUESTÃO 03

O sistema respiratório é composto por vários órgãos e estruturas que trabalham juntos para garantir que o oxigênio chegue às células do nosso corpo. Quando uma pessoa sofre um bloqueio na traqueia, ela pode ter dificuldades para respirar e sentir falta de ar.

A consequência desse bloqueio será que

- A) o coração para de bater, pois o bloqueio impede o sangue de circular pelo corpo.
- B) os nutrientes dos alimentos não são absorvidos, dificultando a digestão e a produção de energia.
- C) o ar não chegará aos pulmões, prejudicando a troca de gases e o fornecimento de oxigênio para o corpo.
- D) a temperatura corporal aumenta, porque o organismo não consegue liberar o calor gerado pela respiração celular.

QUESTÃO 04

Um aluno estudando como a atividade física afeta o funcionamento do corpo. Ele anotou os seguintes dados:

Estado	Volume de Oxigênio inspirado por minuto
Em repouso	6.000 mL*
Durante exercício	24.000 mL*

Durante o exercício, a taxa de oxigênio para o estado de repouso é de

- (A) 6.000 mL, pois o sistema respiratório precisa fornecer menos oxigênio.
- (B) 6.000 mL, pois o sistema respiratório precisa fornecer mais oxigênio.
- (C) 18.000 mL, pois o sistema respiratório precisa fornecer menos oxigênio.
- (D) 24.000 mL, pois o sistema respiratório precisa fornecer mais oxigênio.

7. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Unidade Temática	Objeto de Conhecimento
Matéria e energia	Processo de nutrição do corpo humano

8. RESUMO TEÓRICO

De olho no conceito

O que vamos aprender?

- Vamos entender que o corpo humano requer energia para suas funções e como o **sistema digestório** e o **sistema respiratório** desempenham papéis fundamentais nesse processo de nutrição.

Corpo forte e saudável

Nosso corpo é incrível! Ele precisa de energia para funcionar bem, e dois sistemas trabalham juntos para isso: o sistema digestório e o sistema respiratório.

Vamos lembrar?

Sistema	Função	Elemento Principal	Resultado	Importância
Digestório	Transforma alimentos em pequenos pedaços chamados nutrientes	Nutrientes	Nutrientes levados pelo sangue até as células	Fornece nutrientes para o corpo
Respiratório	Ajuda a respirar e manda oxigênio para as células	Oxigênio	Oxigênio ajuda a "queimar" nutrientes e transformar em energia	Permite brincar, correr, estudar e crescer

Fonte: autor

Sem o sistema digestório, não teríamos os nutrientes para produzir energia. Sem o sistema respiratório, não teríamos o oxigênio para completar essa transformação. Por isso, eles trabalham juntos como uma grande equipe para manter nosso corpo forte e saudável!

9. QUESTÕES / ITENS

QUESTÃO 05

Parceria Nutricional

O sistema respiratório fornece oxigênio para as células, enquanto o sistema digestório fornece nutrientes. Juntos, eles garantem que nossas células recebam tudo o que precisam para produzir energia. O oxigênio é essencial para 'queimar' os nutrientes e liberar a energia contida neles.

(Fonte: KIDS HEALTH)

O sistema respiratório é importante para a nutrição do nosso corpo, porque

- A) auxilia na absorção da água.
- B) elimina os resíduos da digestão.
- C) contribui no fornecimento de nutrientes.
- D) transporta o oxigênio necessário para produção de energia.

QUESTÃO 06

Para produzir energia para nossas atividades cotidianas, nosso corpo precisa de nutrientes e oxigênio. Diariamente, uma criança de 10 anos precisa de aproximadamente 350 gramas de nutrientes e 550 litros de oxigênio para produzir energia suficiente para suas atividades. Durante uma aula prática de Ciências, a professora descobriu que Neto, que tem 10 anos de idade, durante o dia: consumiu 200 gramas de nutrientes e respirou 350 litros de oxigênio.

Por isso, Neto ainda terá necessidade de consumir

- a) 150g de nutrientes e 200L de oxigênio para produzir energia para suas atividades.
- b) 160g de nutrientes e 170L de oxigênio para produzir pouca energia para suas atividades.
- c) 180g de nutrientes e 150L de oxigênio para armazenar energia para suas atividades.
- d) 150g de nutrientes e 180L de oxigênio para produzir energia para suas atividades.



1. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Unidade Temática	Objeto de Conhecimento
Matéria e energia	Grupos alimentares e necessidades individuais

2. RESUMO TEÓRICO

De olho no conceito

O que vamos aprender?

- Conhecer a relação entre o sistema digestório e uma dieta regional balanceada, identificando as etapas e estruturas envolvidas, além da sua importância para as atividades cotidianas.

O Sistema Digestório e a Nutrição

O sistema digestório é responsável por transformar os alimentos ingeridos em nutrientes que o corpo pode utilizar para obter energia e manter suas funções vitais. Esse processo envolve diferentes etapas e órgãos, como a boca, o estômago, o intestino e o fígado.

Vamos lembrar?

Etapas	Descrição
Boca (Mastigação e Salivação)	Os dentes trituram os alimentos e a saliva inicia a quebra de algumas substâncias.
Estômago (Digestão)	Ácidos e enzimas digestivas ajudam a decompor os alimentos em partículas menores.
Intestino Delgado (Absorção)	Absorção dos nutrientes, que são enviados para o sangue e distribuídos pelo corpo.
Intestino Grosso (Absorção)	O que não é absorvido forma o bolo fecal e é eliminado pelo organismo.

Etapas da Digestão (fonte: Autor)

A relação: Alimentação e Digestão

Tomando como exemplo a dieta tradicional do Pará. Os alimentos consumidos influenciam diretamente o funcionamento do sistema digestório. Ingredientes típicos, como **peixes regionais (tambaqui, pirarucu)** e **frutas (açaí, cupuaçu, bacuri)**, são ricos em nutrientes essenciais:

Nutriente	Benefício
Proteínas dos peixes	Construção e reparação dos tecidos do corpo
Fibras das frutas	Funcionamento do intestino, facilitação da digestão e absorção dos nutrientes
Vitaminas e minerais	Manter o organismo saudável e equilibrado

Alguns nutrientes e seus benefícios (fonte: Autor)

Alimentação equilibrada

Uma alimentação equilibrada com peixes e frutas típicas facilita o funcionamento do sistema digestório, garantindo que o organismo absorva corretamente os nutrientes. Como consequência, o corpo recebe a energia necessária para desempenhar suas funções, mantendo a saúde e o bem-estar.

Importante lembrar que o sistema digestório e os outros sistemas (circulatório, respiratório entre outros) atuam de forma integrada, mas cada um tem funções específicas, ou seja, todos os sistemas do corpo trabalham simultaneamente para garantir o funcionamento adequado do organismo.

3. QUESTÕES / ITENS

QUESTÃO 07

Os habitantes do Pará costumam consumir uma alimentação rica em peixes, como o tambaqui e o pirarucu, além de frutas típicas da região, como o açaí e o cupuaçu. Esses alimentos são essenciais para a nutrição do organismo porque fornecem diferentes nutrientes necessários para o funcionamento do sistema digestório e de todo o corpo.

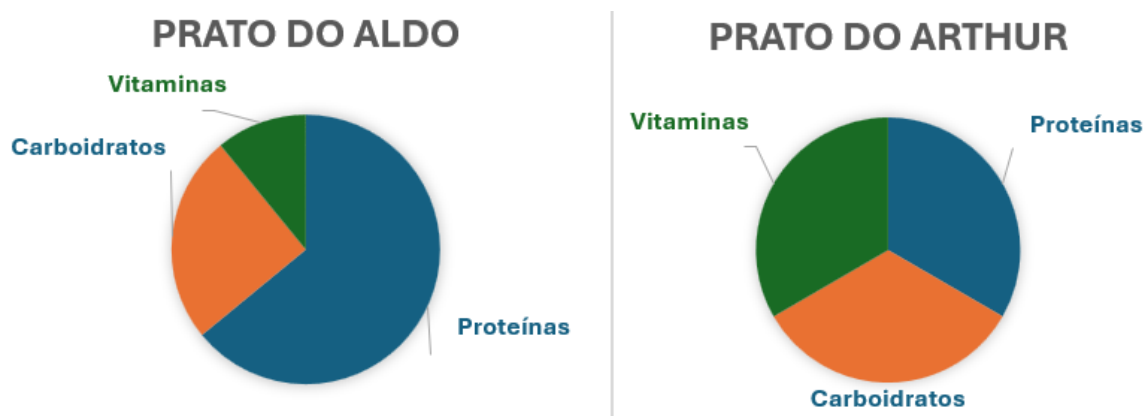
A consequência de uma alimentação equilibrada para o funcionamento do sistema digestório é de

- A) facilitar a digestão e melhorar a absorção dos nutrientes necessários para a energia do corpo.
- B) diminuir a necessidade do sistema digestório funcionar, pois os alimentos típicos da região não precisam ser digeridos.
- C) acelerar a respiração e a circulação sanguínea, já que a digestão não depende de uma nutrição equilibrada.
- D) impedir que outros sistemas do corpo, como o sistema circulatório, influenciem o funcionamento do sistema digestório.

QUESTÃO 08

Uma alimentação equilibrada é aquela que apresenta quantidades parecidas de proteínas, carboidratos e vitaminas. Assim, o corpo recebe a energia necessária para manter a saúde e o bem-estar.

Observe os pratos de Aldo e Arthur.



Ao comparar os dois pratos, pode-se concluir que

- A) Aldo apresenta uma alimentação equilibrada.
- B) Arthur apresenta uma alimentação equilibrada.
- C) Aldo e Arthur apresentam alimentações equilibradas.

D) Arthur está consumindo mais proteína do que carboidratos.

4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Unidade Temática	Objeto de Conhecimento
Matéria e energia	Características dos grupos alimentares (nutrientes e calorias)

5. RESUMO TEÓRICO

De olho no conceito

O que vamos aprender?

- Vamos entender melhor **como escolher alimentos saudáveis e como eles ajudam nosso corpo a crescer forte e saudáveis.**

Os grupos alimentares e seus nutrientes

Os alimentos que consumimos diariamente podem ser classificados em diferentes **grupos alimentares**, de acordo com os **nutrientes** que fornecem ao nosso corpo. Cada grupo tem uma função específica e é essencial para manter a saúde e o bom funcionamento do organismo.

Nutriente	Função	Exemplos de Alimentos
Carboidratos	Energia para o corpo	arroz, macaxeira, pão, banana
Proteínas	Construção e manutenção dos músculos	peixes, ovos, carnes, feijão
Vitaminas e Minerais	Proteção e regulação do corpo	frutas, verduras, legumes, castanhas, sementes
Gorduras	Reserva de energia	castanha-do-Pará, abacate, peixes
Água e Fibras	Hidratação e digestão	frutas, cereais

Grupos alimentares e seus nutrientes (fonte: Autor)

A importância de uma alimentação equilibrada

Para manter a saúde, é importante consumir alimentos de todos os grupos, garantindo que o corpo receba **calorias** (energia) na quantidade certa. Uma dieta equilibrada, como a tradicional do Estado do Pará, que inclui **peixes, frutas e castanhas**, contribui para o bom funcionamento do organismo e para uma vida saudável.

O que são Calorias?

São a medida da energia que os alimentos fornecem ao nosso corpo. Quando comemos, nosso organismo transforma os nutrientes — como carboidratos, proteínas e gorduras — em energia. Essa energia é usada para tudo: caminhar, brincar, pensar e até mesmo para respirar enquanto estamos dormindo.

Nutriente	Calorias (energia)
Carboidratos	Considerados a principal fonte de energia para o corpo humano, fornecendo cerca de 50% das calorias diárias.
Proteínas	Considerado como fonte secundária de energia, onde os carboidratos e as gorduras são as fontes primárias.
Gorduras	Consideradas como a fonte de energia mais duradoura para o corpo, armazenando mais calorias que os carboidratos e proteínas.

Tipo de nutriente e a quantidade diferente de calorias (fonte: Autor)

Fique ligado!

Consumir mais calorias do que o corpo precisa, pode levar ao ganho de peso. Já consumir menos pode causar cansaço e fraqueza. Por isso, é importante ter uma alimentação equilibrada e saber escolher alimentos que nutrem e energizam na medida certa.

6. QUESTÕES / ITENS

QUESTÃO 09

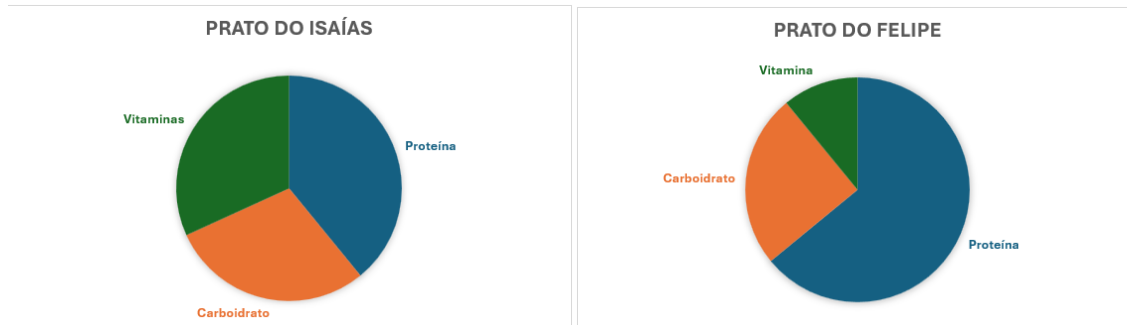
Grupos alimentares

Os alimentos podem ser classificados em diferentes grupos de acordo com os nutrientes que fornecem ao nosso corpo. Por exemplo, os carboidratos, como arroz e macaxeira, dão energia. As proteínas, encontradas no peixe e nos ovos, ajudam na formação dos músculos. Já as vitaminas, presentes nas frutas como o cupuaçu e o biribá, fortalecem o sistema imunológico.

A principal função dos alimentos ricos em proteínas no nosso corpo é

- A) ajudar na construção e manutenção dos músculos.
- B) fornecer energia de forma rápida para o organismo.
- C) hidratar o organismo e regular a temperatura corporal.
- D) proteger o corpo contra doenças, fortalecendo o sistema imunológico.

QUESTÃO 10



Observando os gráficos que mostram o prato de duas crianças, durante o almoço, pode-se inferir que

- A) Isaias não tem uma alimentação equilibrada.
- B) Felipe consome muitas frutas, verduras e legumes.
- C) Isaias se alimentar de maneira correta e saudável.
- D) Felipe tem uma refeição equilibrada por consumir em excesso peixes, ovos, carne e feijão.

7. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Unidade Temática	Objeto de Conhecimento
Matéria e energia	Manutenção da saúde do organismo

8. RESUMO TEÓRICO

De olho no conceito

O QUE VAMOS APRENDER?

- A identificar a importância de um cardápio equilibrado de acordo com os grupos alimentares e as necessidades de cada pessoa.

Alimentação Equilibrada

Nosso corpo precisa de diferentes tipos de alimentos para crescer com saúde, ter energia e se proteger contra doenças. Por isso, é importante variar o que comemos todos os dias.

Grupo Alimentar	Função principal	Exemplos
Carboidratos (Energia)	Energia para correr, brincar, estudar, atividades do dia	arroz, pão, macaxeira, milho, batata, banana
Proteínas (Força e músculos)	Formar e cuidar dos músculos, ossos e outras partes do corpo	peixe, ovo, feijão, carne, frango
Vitaminas e fibras (Proteção e saúde,)	Protege de doenças, regula o intestino.	laranja, abacaxi, cupuaçu, cenoura, couve
Gorduras boas (Reserva de energia,)	Funcionamento do corpo (em pequenas quantidades)	castanha-do-pará, abacate, azeite

Lembre-se que cada pessoa tem uma necessidade diferente:

- Quem **pratica esportes** precisa de **energia e proteínas** para aguentar o esforço físico e recuperar os músculos.
- **Crianças e idosos** devem comer alimentos com **cálcio**, para fortalecer os ossos.
- Quem **estuda muito** precisa de **frutas e castanhas**, que ajudam na memória e concentração.

Dica importante:

Um **cardápio equilibrado** mistura alimentos dos diferentes grupos: energia, força e proteção. Comer sempre a mesma coisa ou só um tipo de alimento não faz bem para a saúde.

9. QUESTÕES / ITENS

QUESTÃO 11

Para manter a saúde do corpo, é importante consumir alimentos variados, garantindo os nutrientes necessários para cada pessoa. Quem pratica esportes precisa de mais energia e força, enquanto crianças e idosos devem consumir alimentos ricos em cálcio para fortalecer os ossos. Já quem passa muito tempo estudando pode se beneficiar de alimentos que melhoram a concentração, como frutas e castanhas.

(fonte: Brasil Ministério da Saúde)

Um atleta deveria ter seu cardápio composto por:

- A) Peixe, arroz, feijão e banana.
- B) Cupuaçu, milho, chá e batata-doce.
- C) Refrigerante, batata frita, bolo e bala.
- D) Salada, pão integral, suco de laranja e chocolate.

QUESTÃO 12

Matheus tem 10 anos, estuda no turno da manhã e pratica natação três vezes por semana. Para manter o corpo saudável e ter energia para suas atividades, a nutricionista preparou um cardápio diário com os seguintes grupos alimentares e quantidades sugeridas:

- 1 porção de carboidrato pela manhã
- 2 porções de proteínas no almoço
- 1 porção de frutas à tarde

No primeiro dia do cardápio, Matheus comeu:

- 1 porção de carboidrato no café da manhã
- 1 porção de proteína no almoço
- 1 porção de fruta à tarde

Para ter seu cardápio equilibrado naquele dia, Matheus deveria

- A) acrescentar mais 1 porção de frutas.
- B) retirar a porção de carboidrato do café da manhã.
- C) acrescentar mais 1 porção de proteína no almoço.
- D) substituir a porção de fruta por outra de carboidrato.



1. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Unidade Temática	Objeto de Conhecimento
Terra e Universo	Movimento dos astros

2. RESUMO TEÓRICO

De olho no conceito

O que vamos aprender sobre o movimento dos astros?

- Vamos entender que os astros estão em movimento, que a Terra gira ao redor do Sol e que a posição das estrelas no céu em diferentes horários tem a ver com o movimento da Terra em torno do seu eixo.

Você já parou para pensar que o Sol e as outras estrelas estão sempre mudando de lugar? Apesar de parecer que o Sol se move no céu, na verdade é a Terra que está girando sobre o seu próprio eixo. Esse movimento da Terra é que gera o movimento aparente dos astros. A visibilidade das diferentes constelações ao longo da noite é um efeito desse movimento que a Terra faz em torno de si mesma.

Embora a localização geográfica no Pará seja diferente de outros lugares, o efeito da rotação da Terra no movimento do Sol e das estrelas é o mesmo.

A Terra gira de oeste para leste e por isso os astros parecem "nascer" no lado leste para depois se pôr no lado oeste. O planeta onde vivemos está sempre em movimento, o que causa as mudanças que percebemos no céu, por exemplo, a posição das estrelas, o amanhecer e o anoitecer. A Terra também gira em torno do Sol e esse movimento faz com que o Sol e as estrelas pareçam mudar de posição no céu ao longo do ano. Por isso, percebemos que a parte que é visível do céu, em uma determinada hora da noite, muda a cada estação.



Movimento aparente dos astros (fonte: Conexão Escola – Prefeitura de Goiânia)

Posição do Sol no Céu

A posição do Sol no céu muda ao longo do dia. Ao nascer do sol, ele aparece no horizonte leste e, ao longo do dia, parece se mover em um arco até se pôr no horizonte oeste. Esse movimento aparente do Sol é uma consequência direta do movimento da Terra em torno do seu próprio eixo. De manhã, o Sol está baixo no céu, ao meio-dia está mais alto, e no final da tarde volta a ficar baixo.

Essa mudança na posição do Sol tem implicações na vida cotidiana. A quantidade e a intensidade da luz solar que variam ao longo do dia influenciam a temperatura e a iluminação natural dos ambientes. Além

disso, a posição do Sol é crucial para atividades como a agricultura, pois determina os melhores momentos para plantar e colher.

Fonte: Teachy (adaptado)



3. QUESTÕES / ITENS

QUESTÃO 13

Leia o poema a seguir

Movimento dos Astros

Ao contemplar o espaço azul e celeste
Vejo o Sol que vai do Oeste para o Leste
As estrelas que incontáveis são
Giram ao redor da Terra, sempre mudam de posição
Todos os astros em movimento
Dão a volta ao mundo, no meu pensamento
Tudo isso é verdadeiro
Ou tem erro nesse ensinamento?

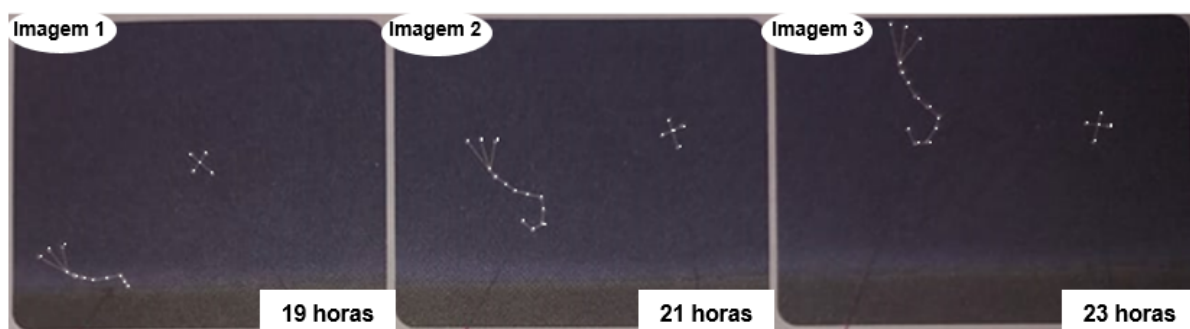
Fonte: autor

Em relação ao movimento dos astros

- A) o Sol sempre vai do Oeste para o Leste, devido ao movimento da Terra em seu eixo.
- B) As estrelas mudam de posição devido ao movimento que elas fazem ao redor da Terra.
- C) o movimento da Terra no seu eixo é que causa a ilusão de que os astros giram ao redor dela.
- D) o movimento da Terra ao redor do Sol é que causa a ilusão de que os astros giram ao redor dela.

QUESTÃO 14

Observe as três imagens a seguir



Movimento das constelações (fonte: Editora Ática – modificado)

A posição das constelações nos diferentes horários indica que a

- A) a mudança da imagem 1 para a imagem 2, no período de 1h, ocorre porque a posição do Sol no céu varia ao longo do dia.
- B) a mudança da imagem 1 para a imagem 3, no período de 4h, ocorre porque a posição do Sol no céu varia ao longo do dia.

- C) a mudança da imagem 2 para a imagem 3, no período de 3h, ocorre devido ao movimento da Terra em seu próprio eixo.
- D) a mudança da imagem 1 para a imagem 3, no período de 4h, ocorre devido ao movimento da Terra em seu próprio eixo.

4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Unidade Temática	Objeto de Conhecimento
Terra e Universo	Os movimentos da Terra

5. RESUMO TEÓRICO

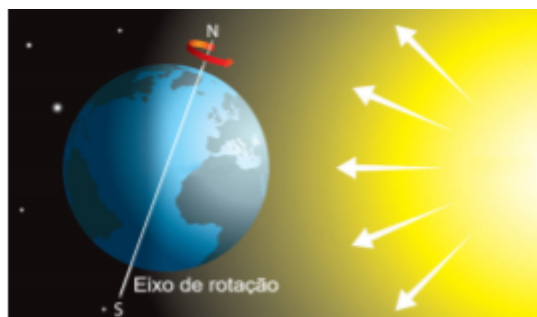
De olho no conceito

O que vamos aprender sobre os movimentos da Terra?

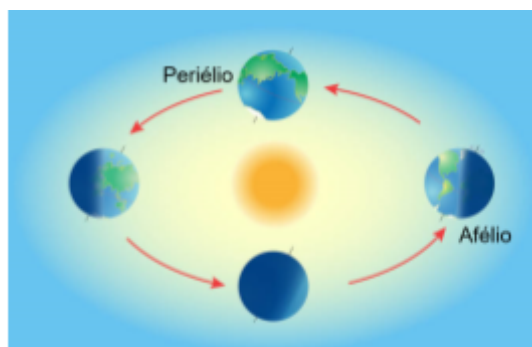
- Vamos compreender os movimentos de rotação e translação, e a relação deles com os fenômenos astronômicos como a existência do dia e da noite, a contagem do ano e as estações que ocorrem no ano.

Movimento de rotação

É o movimento contínuo que a Terra realiza **em torno de seu próprio eixo**. Esse eixo é uma linha imaginária que passa pelos polos Norte e Sul. A rotação leva aproximadamente **24 horas** para ser completada, o que define o nosso **ciclo de um dia**. A rotação ocorre no sentido anti-horário, de oeste para leste, e é responsável pela **alternância entre o dia e a noite** em todas as regiões do planeta. Durante a rotação, diferentes partes da Terra são expostas à luz solar, enquanto outras ficam na sombra.



Movimento de rotação (fonte: Mundo Educação – modificado)



Movimento de translação (fonte: Mundo Educação – modificado)

Movimento de translação

É o movimento que a Terra realiza em torno do Sol, percorrendo uma órbita em forma de elipse. Uma volta completa da Terra em torno do Sol corresponde ao chamado "ano civil", que por convenção apresenta 365 dias e 366 a cada quatro anos, visto que o tempo real do movimento de translação é de aproximadamente 365 dias e 6 horas. A translação é realizada ao mesmo tempo que a rotação.

A velocidade do movimento de translação altera-se conforme a Terra se aproxima ou se distancia do Sol. Quando ocorre a aproximação da Terra em relação ao sol (**periélio**), a velocidade de translação é maior; e quando ocorre o afastamento do planeta Terra (**afélio**), sua velocidade torna-se reduzida. Então, quanto mais próxima do Sol, maior a velocidade e quanto mais afastada, menor é a velocidade do movimento. Na translação ocorre as estações do ano. A Terra possui um eixo de inclinação que provoca uma diferença de iluminação nas áreas do planeta; assim, ao longo do movimento, a superfície terrestre ilumina-se de maneira desigual, resultando nas estações do ano.

6. QUESTÕES / ITENS

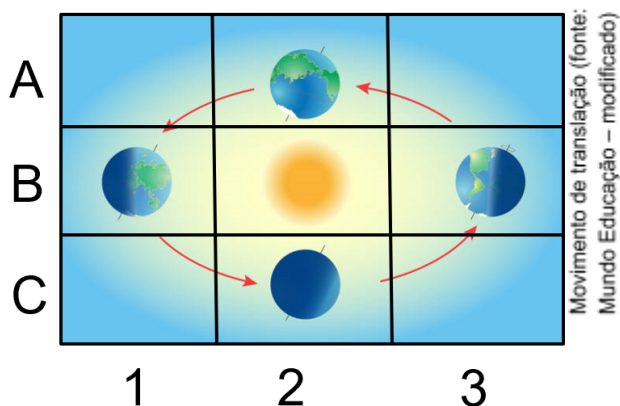
QUESTÃO 15

A Terra realiza o movimento de rotação que tem como consequência a alternância entre os períodos de dia e noite e o movimento aparente dos astros, que explica o nascer do Sol a leste e o poente a oeste. A rotação é o movimento que a Terra faz em torno

- A) do próprio eixo, com duração de aproximadamente 24 horas.
- B) das estrelas, com duração de aproximadamente 24 horas.
- C) do Sol, com duração de aproximadamente 365 e 6 horas.
- D) do próprio eixo, com duração de 365 dias e 6 horas.

QUESTÃO 16

Observe a malha a seguir



No movimento de translação os pontos da órbita do planeta Terra em torno do Sol estão representados por

- A) 1A – Periélio e 2A – Afélio
- B) 2B – Periélio e 3B – Afélio
- C) 1B – Periélio e 2C – Afélio
- D) 2C – Periélio e 3B – Afélio

7. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Unidade Temática	Objeto de Conhecimento
Terra e Universo	As estações do ano

8. RESUMO TEÓRICO

De olho no conceito

O que vamos aprender sobre as estações do ano?

- Vamos entender que a inclinação da Terra e o movimento de translação são responsáveis pela mudança das estações do ano e que estas ocorrem de maneira diferente nos hemisférios norte e sul.

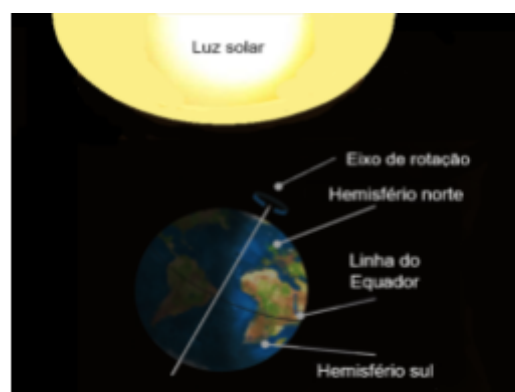
As estações do ano

Você já parou para pensar por que no verão as temperaturas são mais elevadas do que no inverno? As estações do ano e a variação na duração do dia, ao longo do ano, se devem à inclinação do eixo da Terra em relação ao seu plano de órbita; e não pelo fato de a Terra estar mais próxima ou mais distante do Sol.

A Terra gira em um eixo levemente inclinado em relação à sua órbita, essa inclinação é de aproximadamente 23,5 graus. Por isso, na maior parte do tempo, a distribuição dos raios solares que incidem na Terra não é igual nos dois hemisférios. Se o **eixo de rotação** da Terra fosse “perfeitamente reto”, e não inclinado, a quantidade de luz e calor que chegaria até os hemisférios sul e norte seria praticamente igual. Essa incidência de raios solares diferente nos hemisférios, causada pela **inclinação da Terra** e pelo **movimento de translação**, resulta nas mudanças de temperatura e duração do dia percebidas nas diferentes estações do ano: **verão, outono, inverno e primavera**.

Próximo ao mês de dezembro, o hemisfério sul fica mais exposto ao Sol e recebe mais luz, enquanto o hemisfério norte fica menos exposto ao Sol e recebe menos luz. Nesse período, é **verão no hemisfério sul** e **inverno no hemisfério norte**. O verão é caracterizado por altas temperaturas e dias mais longos do que as noites (entre 21 ou 22 de dezembro e 20 ou 21 de março)

Veja mais sobre “Estações do ano” em: <https://brasilescola.uol.com.br/geografia/estacoes-ano.htm>.

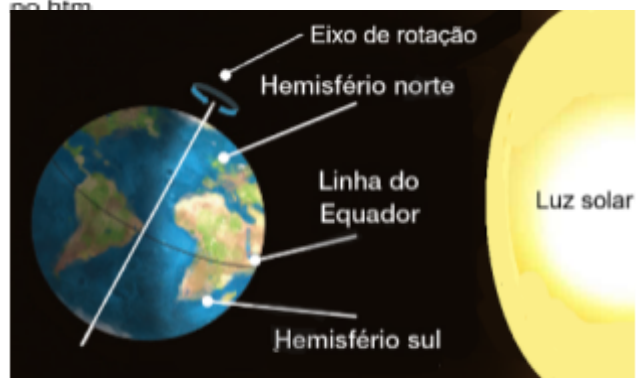


Outono no hemisfério sul (fonte: Editora Moderna – modificado)

A quantidade de luz do Sol que chega ao hemisfério sul vai diminuindo com o passar dos dias, e no hemisfério norte vai aumentando. Nesse período, é **outono no hemisfério sul** e **primavera no hemisfério norte**. O outono vem depois do verão e antes do inverno (entre 20 ou 21 de março e 20 ou 21 de junho).

Em julho, o hemisfério sul recebe menos luz, e o hemisfério norte fica mais exposto ao Sol. É **Inverno no hemisfério sul** e verão no hemisfério norte. O inverno é caracterizado por baixas temperaturas e dias mais curtos do que as noites (entre 20 ou 21 de junho e 22 ou 23 de setembro).

Veja mais sobre "Estações do ano" em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/estacoes-ano.htm>



Inverno no hemisfério sul (fonte: Editora Moderna – modificado)



Primavera no hemisfério sul (fonte: Editora Moderna – modificado)

A primavera vem depois do inverno e antes do verão. Durante essa estação, acontece o contrário, isto é, a quantidade de luz do Sol que chega ao hemisfério sul começa a aumentar com o passar dos dias, já no hemisfério norte começa a diminuir. É **primavera no hemisfério sul** e outono no hemisfério norte (entre 22 ou 23 de setembro e 21 ou 22 de dezembro).

Veja mais sobre "Estações do ano" em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/estacoes-ano.htm>

Fonte: Editora Moderna (adaptado); Toda Matéria

9. QUESTÕES / ITENS

QUESTÃO 17

Observe a imagem



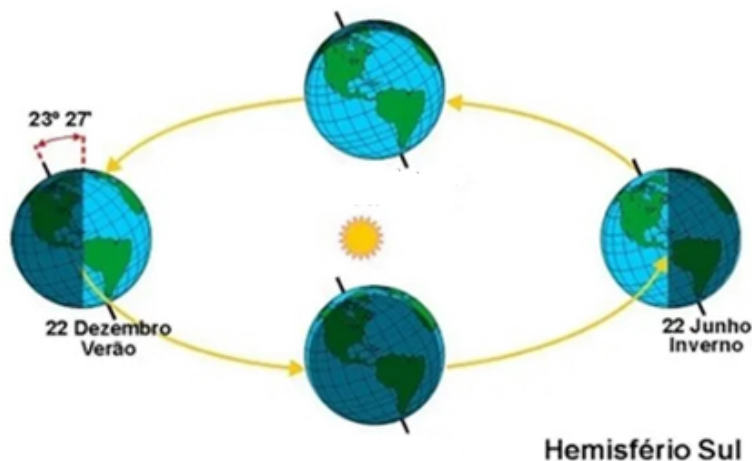
As quatro estações

Em relação a ocorrência das estações do ano nos hemisférios norte e sul:

- A) Inverno e verão ocorrem ao mesmo tempo nos dois hemisférios.
- B) As estações do ano ocorrem de forma aleatória nos dois hemisférios.
- C) O inverno no hemisfério norte ocorre quando é verão no hemisfério sul, e vice-versa.
- D) As estações de primavera e outono ocorrem simultaneamente em ambos os hemisférios.

QUESTÃO 18

Observe a imagem



Fonte:
<https://medium.com/z%C3%AAnite/por-que-existe-m-as-esta%C3%A7%C3%B5es-do-ano-f85824a2d5c8> (modificada)



Os meses que correspondem à sequên

- A) 21 de março (primavera) e 23 de setembro (outono).
- B) 21 de março (outono) e 23 de setembro (primavera).
- C) 21 de fevereiro (primavera) e 23 de agosto (outono).
- D) 21 de fevereiro (outono) e 23 de agosto (primavera).

1. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Unidade Temática	Objeto de Conhecimento
Terra e Universo	Fases da Lua

2. RESUMO TEÓRICO

De olho no conceito

O que vamos aprender sobre as fases da Lua?

- Vamos identificar as fases da Lua e as suas formas aparentes no céu.

Por que a Lua muda de fase?

A lua muda de fase pelo fato do nosso satélite natural ser uma fonte de luz secundária, o que significa dizer que a iluminação que ela apresenta é proveniente do Sol. Soma-se a isso os **movimentos orbitais** que ela realiza em torno do planeta Terra (**revolução**) e em torno do Sol (**translação**), o que faz com que ela varie sua posição em relação ao nosso planeta e ao Sol. Em decorrência da interação entre os três astros (Terra, Lua e Sol), a face da Lua que recebe diretamente a luz solar varia gradualmente à medida que ela realiza o seu movimento de órbita, o que altera a forma como a observamos do planeta Terra. Esse processo é conhecido como o de mudança na fase da lua.

O movimento de rotação e de revolução da Lua levam o mesmo tempo. Esse fenômeno, chamado de rotação síncrona, faz com que a face da Lua voltada para a Terra seja sempre a mesma.

O movimento de **rotação** (giro em torno de seu próprio eixo) e de revolução da Lua levam o mesmo tempo. Esse fenômeno, chamado de rotação síncrona, faz com que a face da Lua voltada para a Terra seja sempre a mesma.

No céu do Pará, e em qualquer lugar do planeta, as fases da lua seguem um ciclo de iluminação que se repete a cada mês: **Nova**, **Crescente**, **Cheia** e **Minguante**. Porém, há mais quatro fases intermediárias: Quarto Crescente, Crescente Gibosa, Minguante Gibosa e Quarto Minguante.

Lua Nova: A Lua se encontra na sombra e não é visível porque a face iluminada está voltada para o sol.

Lua Crescente: A Lua começa a ser visível, com uma pequena faixa de luz iluminando a superfície.

Lua Cheia: A Lua está totalmente iluminada, com a face voltada para a Terra totalmente iluminada pelo sol.

Lua Minguante: A Lua começa a diminuir de tamanho, com a faixa de luz diminuindo.



As fases da Lua (fonte: Brasil Escola)

As fases da Lua não são vistas da mesma forma. No hemisfério Norte o aspecto da Lua é invertido em relação ao visto por um observador no hemisfério Sul. Vista do hemisfério sul (onde está o Brasil e o Pará), a aparência da **Lua Crescente lembra a letra**



**Aprofundamento
das aprendizagens**



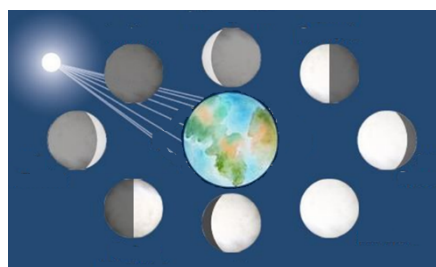
ie parece um "D".

Fonte: Brasil Escola

3. QUESTÕES / ITENS

QUESTÃO 19

Observe a imagem



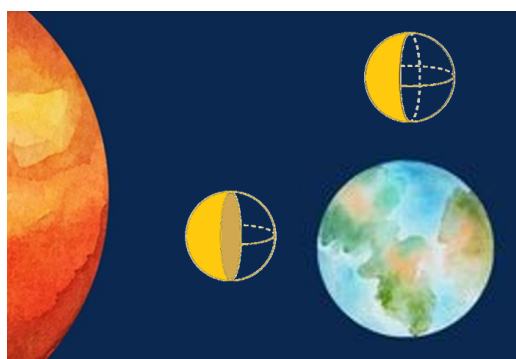
Diferentes fases da Lua (fonte: SinastríABlog – modificado)

Se uma pessoa olhasse as diferentes posições da Lua no céu da região do Pará, ela diria que a Lua

- A) não apresenta mudanças na forma como ela é visível no céu, nas diferentes fases.
- B) na fase Crescente é visível no céu em forma de um "D".
- C) na fase Crescente é visível no céu em forma de um "C".
- D) na fase Minguante é visível no céu em forma de um "C".

QUESTÃO 20

Observe a imagem



A Lua e suas fases (fonte: <https://www.diferenca.com/fases-da-lua/> – modificado)

Na sequência das fases da Lua, o desenho representado na imagem corresponde a

- A) Lua Nova com $\frac{1}{2}$ da face iluminada voltada para o Sol e a Lua em Quarto Crescente com $\frac{1}{4}$ da face iluminada.
- B) Lua Cheia com $\frac{1}{2}$ da face iluminada voltada para o Sol e a Lua em Quarto Crescente com $\frac{1}{4}$ da face iluminada.

- C) Lua Nova com $\frac{1}{2}$ da face iluminada voltada para o Sol e a Lua em Quarto Minguante com $\frac{1}{4}$ da face iluminada.
- D) Lua Cheia com $\frac{1}{2}$ da face iluminada voltada para o Sol e a Lua em Quarto Minguante com $\frac{1}{4}$ da face iluminada.

4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Unidade Temática	Objeto de Conhecimento
Terra e Universo	Ciclo Lunar

5. RESUMO TEÓRICO

De olho no conceito

O que vamos aprender sobre o ciclo lunar?

- Vamos entender que a Lua leva um tempo para passar por todas as suas fases e retornar à mesma fase inicial, também vamos relacionar as fases da Lua com o dia a dia, enfatizando observações feitas no Pará.

O que é o ciclo lunar?

O ciclo lunar é o intervalo de tempo decorrido entre uma Lua Nova e outra, chamado de **Lunação**. Esse período equivale a aproximadamente 29,5 dias ou 29 dias, 12 horas e 44 minutos; esse é o tempo que a Lua leva para completar um ciclo completo, que inclui passar por todas as fases.



Calendário lunar (fonte: <https://www.colab55.com/@viviaooliveira/posters/calendario-lunar-2025>)



Ciclo lunar (fonte: <https://pescarias.com.br>)

O ciclo lunar é importante, principalmente, para a agricultura tradicional e a pesca, influenciando o plantio e a colheita de alimentos, bem como o sucesso da pesca devido às marés e ao comportamento dos animais marinhos. Além disso, o ciclo lunar tem impacto na navegação e nas atividades de comunidades ribeirinhas. O ciclo lunar é utilizado como base para saberes ancestrais e culturais, incluindo o calendário de atividades da natureza.



6. QUESTÕES / ITENS

QUESTÃO 21

Observe o calendário lunar do 3º trimestre do ano de 2025.



Calendário lunar do 3º trimestre (fonte: starwalk.space – modificado)

Quantas e que fases da Lua podemos observar no Pará, em um dos meses do 3º trimestre?

- A) 4 fases, com uma Lua Nova e duas Luas em Quarto Crescente.
- B) 5 fases, com uma Lua Nova e duas Luas em Quarto Crescente.
- C) 4 fases, com uma Lua Cheia e duas Luas em Quarto Minguante.
- D) 5 fases, com uma Lua Cheia e duas Luas em Quarto Minguante.

QUESTÃO 22

Ao considerar que a Lua esteve na fase da Lua Nova no dia 21 de setembro de 2025, o próximo ciclo lunar iniciou no dia

- A) 21 de outubro de 2025 com a Lua Nova.
- B) 22 de outubro de 2025 com a Lua Cheia.
- C) 25 de outubro de 2025 com a Lua Minguante.
- D) 30 de outubro de 2025 com a Lua Crescente.

7. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Unidade Temática	Objeto de Conhecimento
Terra e Universo	Influência da Lua nas marés

8. RESUMO TEÓRICO

De olho no conceito

O que vamos aprender sobre a influência da Lua nas marés?

- Vamos compreender que a força gravitacional da Lua (e do Sol) é responsável pelos fenômenos das marés altas e das marés baixas.

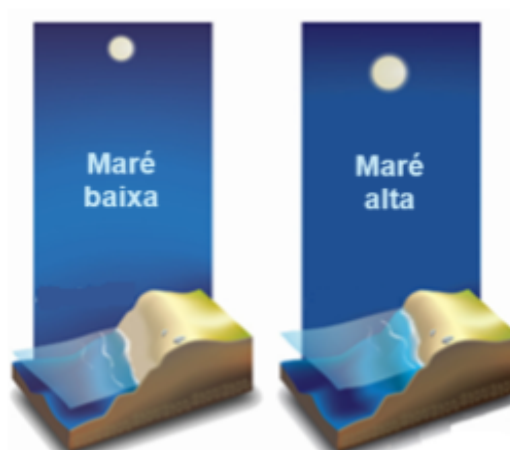
Como a Lua consegue influenciar as marés?

As marés são movimentos verticais e periódicos de subida e descida das águas oceânicas. A influência da Lua nas marés ocorre porque ela exerce uma força de atração tanto na Terra como na água dos oceanos. Essa força de atração é maior no lado da Terra que está mais próximo da Lua, o que causa um deslocamento da água na direção da Lua, formando uma elevação na superfície dos oceanos conhecida como **maré alta**.



Lua e marés (fonte: Brasil Espaiada – modificado)

Dependendo da posição do Sol e da Lua, em relação à Terra, as marés terão diferentes comportamentos. Caso o Sol, Lua e a Terra estejam alinhados (na Lua Cheia e na Lua Nova), a soma das forças da gravidade se multiplicarão e então as marés altas e baixas acontecerão com maior intensidade. Quando temos as Luas Crescente e Minguante, e Lua-Sol-Terra não estão alinhados e formam um ângulo reto, as forças de atração não se combinam e a maré resultante é um



As marés (fonte: Brasil Escola) (modificado)

Por outro lado, no lado oposto da Terra, há uma menor atração gravitacional da Lua, o que faz com que a água se desloque para esse lado, de modo a formar uma segunda elevação conhecida como **maré alta secundária**. Entre essas duas áreas elevadas, ocorrem as marés baixas.



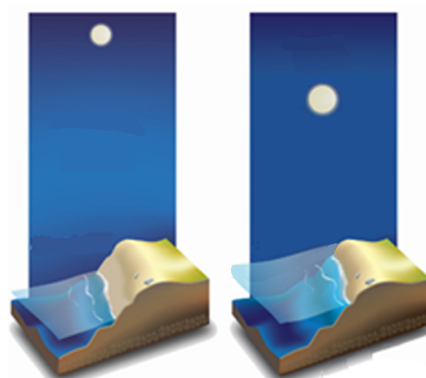
Lua e marés (fonte: Brasil Espaiada)



9. QUESTÕES / ITENS

QUESTÃO 23

Observe a imagem



As marés (fonte: Brasil Escola – modificado)

À medida que a Lua fica mais próxima da Terra ocorre o fenômeno da maré

- A) baixa, pela força de atração que a Terra exerce na água dos oceanos.
- B) baixa, pela força de atração que a Lua exerce na água dos oceanos.
- C) alta, pela força de atração que a Lua exerce na água dos oceanos.
- D) alta, pela força de atração que o Sol exerce na água dos oceanos.

QUESTÃO 24

Observe a imagem



Lua e marés (fonte: Brasil Espaiada – modificado)

Ao considerar a posição da Lua, do Sol e da Terra, percebemos que há formação de

- A) um círculo e que as marés altas e baixas resultantes são mais intensas.
- B) um círculo e que as marés altas e baixas resultantes são menos intensas.
- C) um triângulo e que as marés altas e baixas resultantes são mais intensas.
- D) um triângulo e que as marés altas e baixas resultantes são menos intensas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saps/promocao-da-saude/guias-alimentares>.

Brasil Escola. Fases da Lua. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/fisica/as-fases-lua.htm> Acesso em: 13 mai. 2025.

Buriti mais ciências: manual do professor /organizadora Editora Moderna; obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela Editora Moderna; editora responsável Ana Carolina de Almeida Yamamoto. -- 5º ano: ensino fundamental: anos iniciais. 2. ed. -- São Paulo: Moderna, 2021.

Kids Health. Seus pulmões e sistema respiratório. Disponível em: <https://kidshealth.org>. Acesso em: 05 jun. 2025.

Mundo Educação. Movimentos da Terra. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/movimentos-terra.htm> Acesso em 22 jun. 2025.

Mundo Educação. Sistema digestório: funções, órgãos, resumo. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/biologia/sistema-digestorio.htm>. Acesso em: 05 jun. 2025.

Nxboats. Influência da Lua nas marés. Disponível em: <https://nxboats.com.br/influencia-da-lua-nas-mares/> Acesso em: 18 mai.2025.

Teachy. Plano de aula de movimento dos astros. Disponível em: <https://www.teachy.com.br/planos-de-aula/ensino-fundamental/5ano/ciencias/movimento-dos-astros-pratica> Acesso em: 15 mai.2025.

Teachy. Posição do Sol no céu. Disponível em: <https://www.teachy.com.br/resumos/ensino-fundamental/2anoEF/ciencias/posicoes-do-sol-e-sombra-compreendendo-o-movimento-da-terra-Expositiva> Acesso em 16 mai. 2025.

Imagens

A Lua e suas fases. Disponível em: <https://www.diferenca.com/fases-da-lua/> Acesso em: 22 mai. 2025.

As fases da Lua. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/fisica/as-fases-lua.htm> Acesso em: 13 mai. 2025.

As marés. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/geografia/mares.htm> Acesso em: 18 jun. 2025.

As quatro estações. Disponível em: <https://educacaodeinfancia.com/wp-content/uploads/2009/04/estacoes-4.jpg> acesso em: 25 jun.2025.

Calendário lunar. Disponível em: <https://www.colab55.com/@viviaooliveira/posters/calendario-lunar-2025> Acesso em: 16 mai. 2025.

Calendário lunar do 3º trimestre. Disponível em: <https://starwalk.space/pt/moon-calendar> Acesso em: 16 mai.2025.

Ciclo lunar. Disponível em:

<https://pescarias.com.br/curiosidades/o-ciclo-lunar-quantas-vezes-a-lua-muda-de-fase-em-um-ano/> Acesso em: 17 mai.2025.

Diferentes fases da Lua. Disponível em: <https://sinastia.blog/significado-e-influencia-das-fases-da-lua/> Acesso em: 13 mai. 2025.

Hemisfério sul. Disponível em: Fonte:

<https://medium.com/z%C3%AAAnite/por-que-existem-as-esta%C3%A7%C3%B5es-do-ano-f85824a2d5c8> Acesso em: 17 jun. 2015.

Inverno no hemisfério sul. Editora Moderna

Lua e marés. Disponível em: <https://espraiada.wordpress.com/2023/03/24/por-que-temos-mares-no-oceano/> Acesso em: 19 mai.2025.

Movimento aparente dos astros. Disponível em:

<https://sme.goiania.go.gov.br/conexaoescola/eaia/os-movimentos-dos-astros-e-a-rotacao-da-terra/> Acesso em 12 jun. 2025.

Movimento das constelações. Editora Ática

Movimento de rotação. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/movimentos-terra.htm> Acesso em 13 abr. 2025.

Movimento de translação: Disponível em:

<https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/movimentos-terra.htm> Acesso em 13 abr. 2025.

Outono no hemisfério sul. Editora Moderna

Primavera no hemisfério sul. Editora Moderna

Verão no hemisfério sul. Editora Moderna