

# Caderno do Futuro

Simple  
e prático

## Ciências

3ª edição  
São Paulo - 2013

40  
ano  
ENSINO FUNDAMENTAL

 **IBEP**

 Coleção Caderno do Futuro  
Ciências  
© IBEP, 2013

**Diretor superintendente** Jorge Yunes  
**Gerente editorial** Célia de Assis  
**Aseessora pedagógica** Valdeci Loch  
**Assistente editorial** Érika Domingues do Nascimento  
**Revisão** Luiz Gustavo Micheletti Bazana  
**Coordenadora de arte** Karina Monteiro  
**Assistente de arte** Marília Vilela  
Tomás Troppmair  
Nane Carvalho  
Carla Almeida Freire  
**Coordenadora de iconografia** Maria do Céu Pires Passuello  
**Assistente de iconografia** Adriana Neves  
Wilson de Castilho  
**Produção gráfica** José Antônio Ferraz  
**Assistente de produção gráfica** Eliane M. M. Ferreira  
**Projeto gráfico** Departamento Arte Ibeb  
**Capa** Departamento Arte Ibeb  
**Editoração eletrônica** N-Public

**CIP-BRASIL. CATALOGAÇÃO-NA-FONTE**  
**SINDICATO NACIONAL DOS EDITORES DE LIVROS, RJ**

P32c

Passos, Célia  
Ciências : 4º ano / Célia Maria Costa Passos, Zeneide Albuquerque  
Inocêncio da Silva. - 3. ed. - São Paulo : IBEP, 2013.  
il. : 28 cm. (Caderno do futuro)

ISBN 978-85-342-3507-5 (aluno) - 978-85-342-3512-9 (mestre)

I. Ciências - Estudo e ensino (Ensino fundamental). I. Silva, Zeneide  
II. Título. III. Série.

12-8664.

CDD: 372.35  
CDU: 373.3.016:5

27.11.12 28.11.12

040998

3ª edição - São Paulo - 2013  
Todos os direitos reservados.



Av. Alexandre Mackenzie, 619 - Jaguaré  
São Paulo - SP - 05322-000 - Brasil - Tel.: (11) 2799-7799  
www.editoraibep.com.br editoras@ibep-nacional.com.br





# SUMÁRIO



## BLOCO 1 ..... 4

Forma da terra  
 Os movimentos da Terra  
 Lua  
 - As fases da Lua  
 - Eclipse lunar  
 O calendário  
 Estações do ano  
 Pontos cardeais  
 Constelação  
 Referências locais

## BLOCO 2 ..... 20

Matéria – estados físicos da matéria  
 A água no nosso planeta  
 Ciclo da água  
 Mudanças de estados físicos da água

## BLOCO 3 ..... 30

Atmosfera  
 O ar  
 Formação dos ventos

## BLOCO 4 ..... 34

Crosta terrestre  
 Solo  
 Erosão  
 Tipos de solo e vegetação

## BLOCO 5 ..... 41

O som e a vibração da matéria  
 A luz, a sombra e os materiais

Combustão como fonte de calor  
 O uso de combustíveis

## BLOCO 6 ..... 51

Animais nativos, domésticos e urbanos  
 Seres vivos peçonhentos e venenosos  
 O comportamento dos animais e o ambiente  
 Nutrição das plantas e dos animais  
 Os seres vivos e sua utilidade  
 Animais e plantas ameaçados de extinção

## BLOCO 7 ..... 61

Sistema digestório  
 Sistema circulatório  
 Sistema respiratório  
 Sistema urinário  
 Sustentação e locomoção

## BLOCO 8 ..... 73

Origem dos alimentos  
 Função dos alimentos  
 Vitaminas  
 A importância da alimentação  
 A conservação dos alimentos  
 Os alimentos e a saúde

## BLOCO 9 ..... 83

Poluição e saúde  
 A água e seu tratamento  
 O saneamento básico  
 Energia elétrica  
 Economizando energia elétrica e água



## BLOCO 1



### CONTEÚDOS:

- Forma da Terra
- Os movimentos da Terra
- Lua
  - As fases da Lua
  - Eclipse lunar
- O calendário
- Estações do ano
- Pontos cardeais
- Constelação
- Referências locais

### Lembre que:

- A Terra tem a **forma arredondada**, quase esférica, em virtude de um pequeno achatamento nos polos.

	Diâmetro	Circunferência
No Equador	12.756 km	40.075 km
Nos polos	12.713 km	40.008 km
Diferença	43 km	67 km


1. Copie o texto abaixo, retirando o não quando necessário, para que as afirmações fiquem corretas:

As fotos da Terra tiradas por astronautas não deixam dúvida: nosso planeta não tem forma quase esférica. Não seria esférica se não fosse por um pequeno achatamento nos polos.

As fotos da Terra tiradas por astronautas não deixam dúvida: nosso planeta tem forma quase esférica. Seria esférica se não fosse por um pequeno achatamento nos polos.

2. Quais são as medidas da circunferência da Terra no Equador? E nos polos?

No Equador, 40.075 km. Nos polos, 40.008 km.

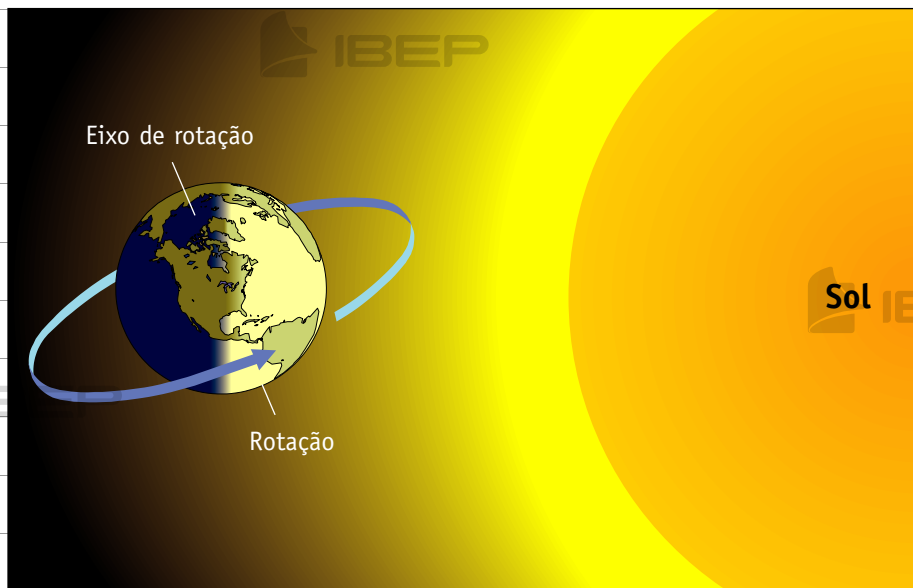
3.  que se pode concluir conhecendo essas medidas?

Que a Terra tem a forma arredondada, quase esférica (não é perfeitamente esférica).



### Lembre que:

- **Rotação** é o movimento da Terra em torno de seu próprio **eixo** (linha imaginária que vai de um polo a outro, passando pelo centro do planeta).
  - O movimento de rotação determina os dias e as noites;
  - Uma volta completa da Terra em torno do seu eixo ocorre a cada 24 horas.



A proporção da Terra em relação ao Sol não corresponde à realidade.



### Lembre que:

- **Translação** é o movimento da Terra ao redor do Sol.
  - A Terra leva 1 ano para completar uma volta ao redor do Sol.

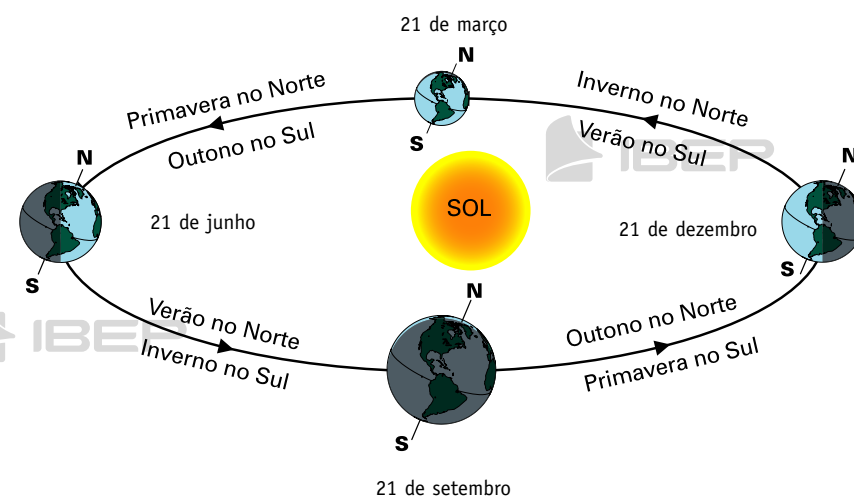


### Lembre que:

- Nas diferentes regiões da Terra, a temperatura e a duração do dia e da noite variam muito ao longo do ano. Isso ocorre porque o eixo de rotação da Terra está inclinado em relação à sua órbita.

Estações	Início: Junho	Início: Dezembro	Dias	Noites
Verão	Hemisfério Norte	Hemisfério Sul	Longos	Curtas
Inverno	Hemisfério Sul	Hemisfério Norte	Curtos	Longas

### O movimento de translação



Observe que as estações do ano são opostas nos hemisférios da Terra.

4. Como se chama o movimento da Terra em torno do seu próprio eixo?

Movimento de rotação.

5. Como se chama o movimento da Terra ao redor do Sol?

Movimento de translação.

6. O que é o eixo da Terra?

Uma linha imaginária que vai de um polo a outro, passando pelo centro do planeta.

7. Qual movimento da Terra determina os dias e as noites?

O movimento de rotação.

8. Quanto tempo a Terra leva para completar uma volta ao redor do Sol? E em torno de seu próprio eixo?

1 ano. 24 horas.

9. Escolha no quadro as palavras que tornam as afirmações corretas:

inclinação - junho - verão  
inverno - dezembro

a) No *verão*, os dias são mais longos que as noites.

b) No *inverno*, as noites são mais longas que os dias.

c) Em *junho* é verão no Hemisfério Norte e inverno no Hemisfério Sul.

d) Em *dezembro* é verão no Hemisfério Sul e inverno no Hemisfério Norte.

e) A *inclinação* do eixo da Terra é responsável pela variação na duração dos dias e das noites.



## Lembre que: IBEP

- A **Lua** é o satélite natural da Terra. É um astro que gira ao redor do nosso planeta.
  - Não tem atmosfera;
  - não possui luz própria, sendo iluminada pelo Sol.
- **Fases da Lua** são as formas como a Lua é vista da Terra; dependem da posição da Lua e da Terra em relação ao Sol. Cada fase dura aproximadamente 7 dias.

Lua Cheia    Lua Minguante    Lua Nova    Lua Crescente    Lua Cheia

Mês lunar – 29 dias e 12 horas

- De uma Lua Cheia à outra, passam-se 29 dias e 12 horas. Esse ciclo é chamado de “mês lunar”.

Ablestock



## Lua Cheia

A Lua parece um disco iluminado. Toda a face iluminada da Lua está voltada para a Terra.



## Lua Minguante

Conforme a Lua gira ao redor da Terra, a face iluminada, voltada para nós, vai diminuindo.



### Lua Nova

A face iluminada não pode ser vista da Terra.

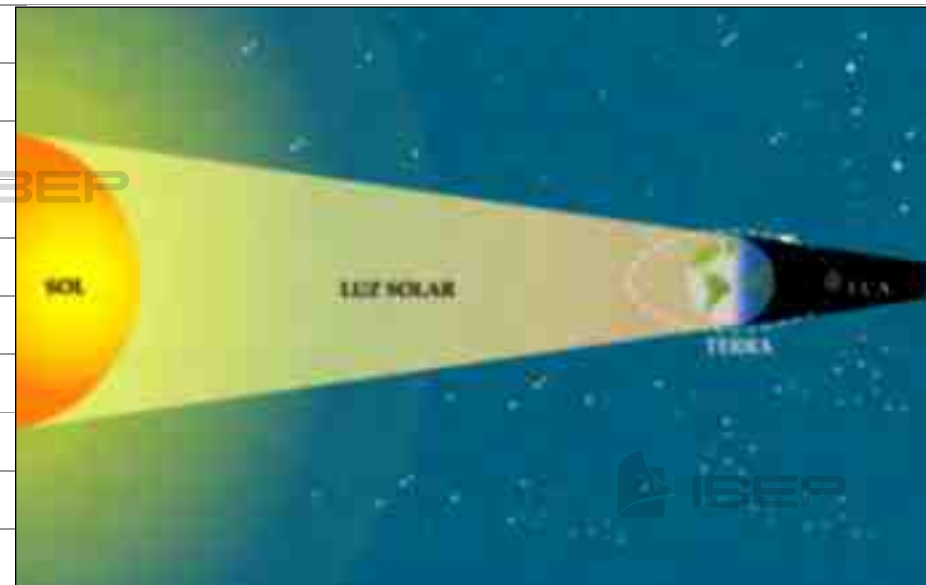


### Lembre que:

- **Eclipse lunar:** ocorre quando a Terra fica entre o Sol e a Lua. Durante o eclipse, a Lua atravessa a sombra da Terra.
- Quando apenas parte da Lua fica encoberta, o eclipse é **parcial**. No eclipse **total**, a Lua fica totalmente encoberta pela sombra da Terra.

### Lua Crescente

A Lua continua a girar e, a cada dia, a sua face iluminada vai se voltando para a Terra, até a Lua ficar “cheia” novamente.





10. O que é a Lua?

É o satélite natural da Terra.

11. Por que conseguimos enxergar a Lua?

Porque ela é iluminada pelo Sol.

12. O que são as fases da Lua?

São as formas como a Lua é vista da Terra.

13. Quais são as fases da Lua?

As fases da Lua são: Cheia, Minguante, Nova e Crescente.

14. De que dependem as fases da Lua?

Elas dependem da posição da Lua e da Terra em relação ao Sol.

15. Quanto tempo a Lua leva para mudar de fase?

Aproximadamente 7 dias.

16. Qual é a duração do mês lunar?

29 dias e 12 horas.

17. Marque a resposta correta. O eclipse lunar acontece quando:

a Lua fica entre o Sol e a Terra.

o Sol fica entre a Lua e a Terra.

a Terra fica entre o Sol e a Lua.

18. Você já viu um eclipse lunar? Foi total ou parcial?

Resposta pessoal.

19. Quando ocorreu o último eclipse lunar no Brasil? Foi total ou parcial?

Resposta pessoal.

20. Em que fase a Lua se encontra hoje?

Resposta pessoal.

21. Pesquise e copie o trecho de uma música que fale sobre a Lua.

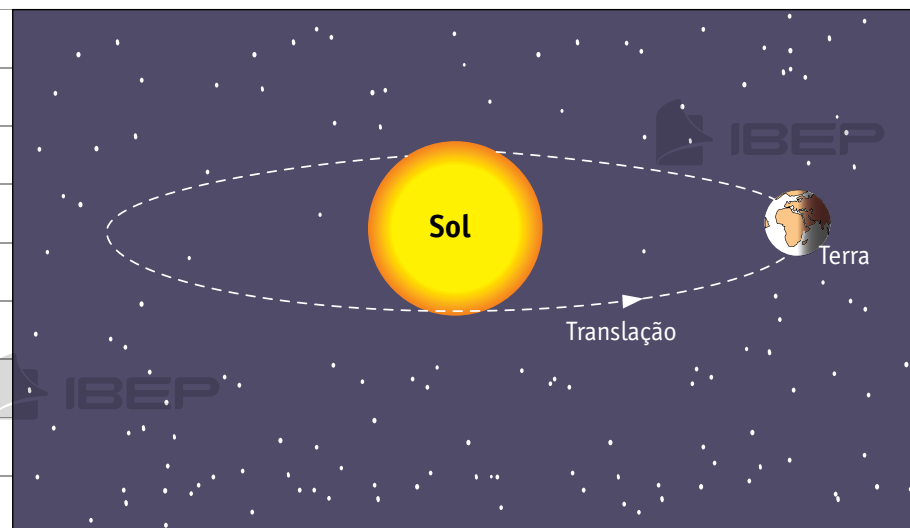
Resposta pessoal. Algumas sugestões aos alunos: "Tendo a Lua", gravada pela banda Paralamas do Sucesso, autoria de Herbert Vianna e Teresa Tillett; "Sol e Lua", gravada pela banda Pequeno Cidadão, autoria de Antônio Pinto e Jaciana Barros; "A lua que eu te dei", gravada por Ivete Sangalo, autoria de Herbert Vianna.

Agora, ilustre esse trecho.



### Lembre que: IBEP

- **Calendário** é o sistema utilizado para se medir o tempo, marcar dias, meses e anos.
  - Dia: unidade básica; 24 horas.
- O movimento do Sol no céu, no decorrer do dia, é um movimento **aparente**. Na realidade, não é o Sol que gira ao redor da Terra, como parece. É a Terra que gira ao redor de si mesma.
  - Mês: 30, 31, 28 ou 29 dias.
  - Mês lunar: 29 dias e 12 horas.
  - Ano: 365 dias e 6 horas.
- O movimento de translação da Terra, associado à sua inclinação, determina as estações do ano. Esse período de tempo é o ano.

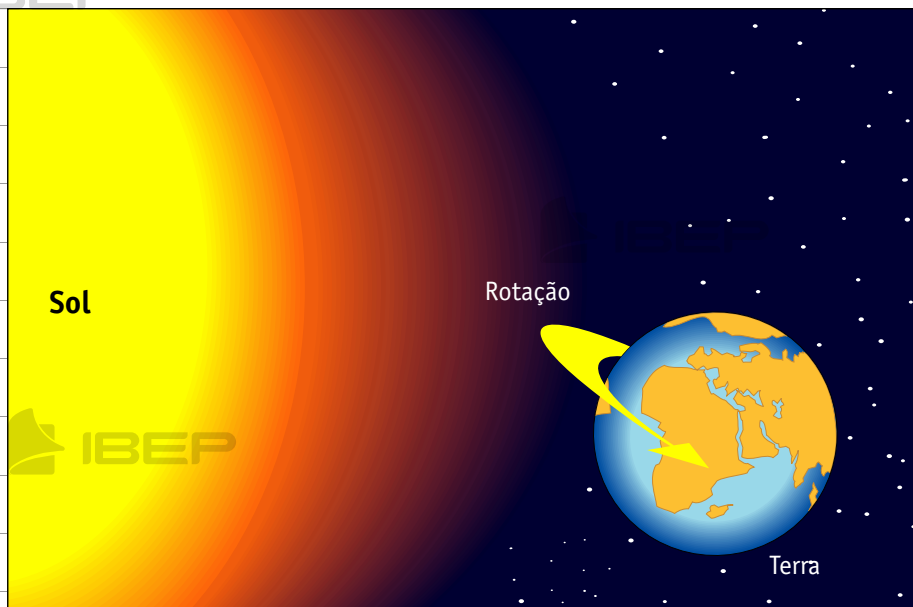


A Terra gira ao redor do Sol. Assim, temos os anos.



### Lembre que:

- A cada 4 anos, acrescenta-se 1 dia ao mês de fevereiro. Fevereiro fica com 29 dias e o ano é bissexto. Exemplo: o ano de 2012 foi bissexto, então o próximo será 2016, depois 2020 e assim por diante.



A Terra gira ao redor de si mesma. Assim, temos os dias e as noites.

22. O que é calendário?

É um sistema utilizado para medir o tempo, marcar dias, meses e anos.

23. Em que se baseia o nosso calendário?

Baseia-se no movimento dos corpos celestes, com alguns ajustes.

24. Como se chama a unidade básica do calendário?

A unidade básica do calendário é o dia.

25. Complete:

a) O dia é o resultado do movimento de rotação.

b) O período de tempo em que ocorre a translação é chamado de ano.

26. Qual é a duração do:

a) dia? 24 horas.

b) mês? 30, 31, 28 ou 29 dias.

c) ano? 365 dias e 6 horas.

d) mês lunar? 29 dias e 12 horas.

27. Complete:

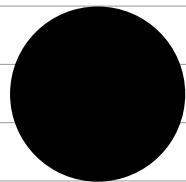
Um ano tem duração de 365 dias e 6 horas, aproximadamente. A cada quatro anos realiza-se um ajuste no calendário. Acrescenta-se um dia ao ano. Nesses anos, chamados anos bissextos, o mês de fevereiro tem 29 dias e o ano 366 dias.

28. Escreva o nome dos meses que têm 30, 31 e 28 ou 29 dias.

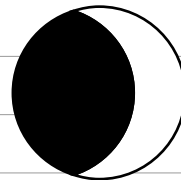
30 dias	31 dias	28 ou 29 dias
abril	janeiro	fevereiro
junho	março	
setembro	maio	
novembro	julho	
	agosto	
	outubro	
	dezembro	

29. Quando será o próximo ano bissexto?  
Resposta depende do ano corrente.

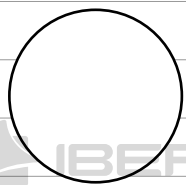
30. Monte o calendário com as fases da Lua. Siga a legenda:



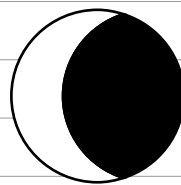
Lua Nova



Lua Minguante



Lua Cheia



Lua Crescente

D	S	T	Q	Q	S	S
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

Resposta pessoal. Cada fase dura aproximadamente 7 dias, por isto haverá a repetição da primeira lua marcada.



Lembre que:



### Verão

- O verão começa no dia mais longo do ano (21 de dezembro, no Hemisfério Sul).
- O verão termina quando o dia e a noite têm a mesma duração.
- Durante o verão, os dias são mais longos do que as noites.
- Conforme passa o verão, a duração dos dias vai diminuindo.

### Outono

- O outono começa quando o dia e a noite têm a mesma duração, no final do verão (21 de março, no Hemisfério Sul).
- Durante o outono, os dias têm duração menor do que as noites.
- Conforme passa o outono, a duração dos dias vai diminuindo.

### Inverno

- O inverno começa na noite mais longa (21 de junho, no Hemisfério Sul).
- O inverno termina quando o dia e a noite têm a mesma duração.
- Durante o inverno, as noites são mais longas do que os dias.
- Conforme passa o inverno, a duração dos dias vai aumentando.

### Primavera

- A primavera começa quando o dia e a noite têm a mesma duração, no final do inverno (23 de setembro, no Hemisfério Sul).
- Durante a primavera, os dias têm duração maior do que as noites.
- Conforme passa a primavera, a duração dos dias vai aumentando.

31. Quanto tempo dura, aproximadamente, cada uma das estações do ano?

*Três meses.*

32. Como são os dias no verão? E no inverno?

*No verão, os dias são mais longos do que as noites. No inverno, os dias são mais curtos do que as noites.*

33. Responda às perguntas:

a) Em que estação do ano nós estamos?

*Respostas pessoais.*

b) Qual é a estação do ano de que você mais gosta?

c) Que tipo de roupa você costuma vestir no inverno?

34. Quando tem início o verão no Hemisfério Sul? E o inverno?

O verão tem início no dia mais longo do ano, 21/12.

O inverno tem início na noite mais longa do ano, 21/06.

35. Pesquise e responda. O que quer dizer:

a) solstício de verão?

É o dia mais longo do ano, no Hemisfério Sul acontece no dia 21/12, quando começa o verão.

b) solstício de inverno?

É a noite mais longa do ano, no Hemisfério Sul acontece no dia 21/06, quando começa o inverno.

36. O que é equinócio?

Equinócio significa "noites iguais". Os equinócios acontecem em março e setembro, quando o dia e a noite têm a mesma duração.

37. Quando termina o outono no Hemisfério Sul? E a primavera?

O outono termina no dia mais curto do ano (21/06).

A primavera, no dia mais longo do ano (21/12).

38. Em 21 de março e 23 de setembro iniciam-se duas estações do ano. Quais são elas?

Outono e primavera, respectivamente.

39. Assinale a afirmativa correta:

( ) No inverno, os dias são mais longos do que as noites.

(X) No inverno, as noites são mais longas do que os dias.

( ) No inverno, os dias e as noites têm a mesma duração.

40. Faça um desenho de como está o dia hoje:

### Lembre que:



- Para determinar a posição dos **pontos cardeais**, tendo o Sol como referência, basta estender o braço direito na direção do nascente (região do horizonte onde o Sol nasce, a **leste**). O braço esquerdo deve apontar para o poente (região do horizonte onde o Sol se põe, a **oeste**). Nessa posição, à frente estará o **norte** e, às costas, o **sul**.
- Observe que na ilustração abaixo é possível identificar os pontos cardeais através da movimentação aparente do Sol; no lado superior direito foi inserida a rosa dos ventos, esta imagem é utilizada como representação dos pontos cardeais em mapas e na navegação.



Rodrigo Lira

### Lembre que:

- **Constelação** é um agrupamento de estrelas.
- No céu do Brasil aparece a constelação do Cruzeiro do Sul, formada por cinco estrelas. As quatro maiores parecem formar uma cruz. A menor, por não fazer parte da cruz imaginária, ganhou o apelido de "Intrometida".
- Nós podemos encontrar a região sul com a ajuda da constelação Cruzeiro do Sul. Para isso, precisamos localizar essa constelação no céu e imaginar a cruz formada por suas estrelas. Depois, prolongamos a "perna" da cruz por quatro vezes e meia o seu comprimento. Onde ela parar, puxamos uma linha para baixo, em direção ao horizonte. Teremos, então, encontrado a direção sul.



Paulo Manzi





Lembre que: 

- O Sol e as outras estrelas parecem se movimentar no céu na direção leste-oeste. Esse movimento é aparente. É a rotação da Terra que nos dá a impressão de movimento.

41. Dê o nome da região onde:

a) o Sol nasce.

Nascente (leste).

b) o Sol se põe.

Poente (oeste).

42. Quantos e quais são os pontos cardeais?

São 4: norte, sul, leste e oeste.

43. Complete as frases:

a) O Sol nasce a leste e se põe a oeste.

b) As estrelas descrevem no céu uma trajetória do leste para o oeste.

c) O movimento do Sol e das estrelas é aparente. É a rotação da Terra que nos dá a impressão de movimento.

44. Como determinar a posição dos pontos cardeais usando o Sol como referência?

Deve-se estender o braço direito na direção do nascente (leste) e apontar o braço esquerdo para o poente (oeste). Nessa posição, à frente estará o norte e, às costas, o sul.

45. O que são constelações?

Constelações são agrupamentos de estrelas.

46. Pesquise e escreva o nome de três constelações:

Resposta pessoal. (Ex: Cruzeiro do Sul, Ursa Maior e Ursa Menor, Cão Maior e Cão Menor etc.)



Lembre que:



- As características de um lugar, que utilizamos para identificar um caminho, ou mesmo o próprio lugar, chamam-se **referências locais**.
- Exemplos: igreja, ponte, praça etc.

47. Faça um desenho do caminho da sua sala de aula para a secretaria.



48. Escreva duas referências locais que indiquem a localização da sua escola.

49. Um amigo quer visitar você. Escreva um bilhete para ele, ensinando-o a chegar até sua casa. Atenção! O ponto de partida é a escola.

50. Agora, desenhe um mapa usando as referências locais que você escreveu para seu amigo.



## BLOCO 2



### CONTEÚDOS:

- Matéria – estados físicos da matéria
- A água no nosso planeta
- Ciclo da água
- Mudanças de estados físicos da água

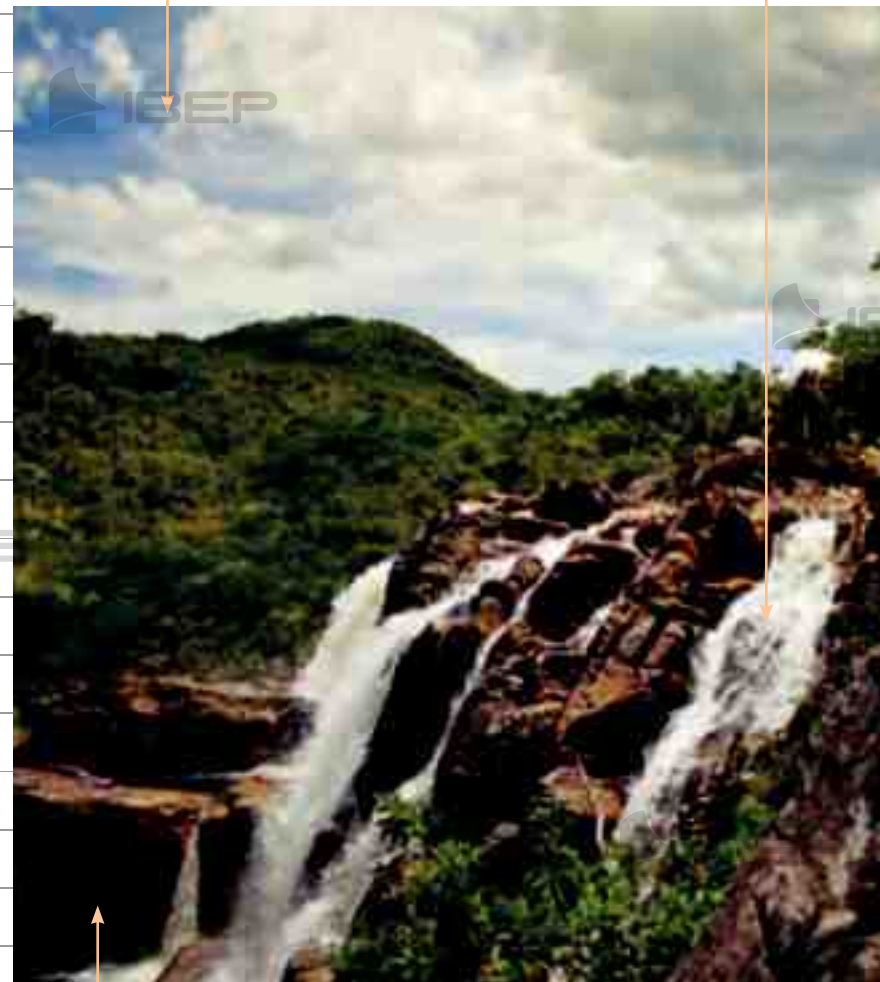
### Lembre que:

- **Matéria** é tudo aquilo que tem massa e ocupa lugar no espaço. As pessoas, os animais, as plantas, a Terra, o ar, a água, o solo, os objetos, enfim, tudo o que existe é matéria.
- A matéria pode estar em três estados físicos: **sólido, líquido e gasoso.**

Estados Físicos	Características	Exemplos
Sólido	Tem forma definida.	Pedras, madeira, ferro...
Líquido	Não tem forma definida; toma a forma do recipiente em que está contido.	Água, álcool, óleo...
Gasoso	Não tem forma definida.	Ar, gases, vapor de água...

matéria no estado gasoso

matéria no estado líquido



Davidson França

matéria no estado sólido

1. O que é matéria?

Matéria é tudo aquilo que tem massa e ocupa lugar no espaço.

2. Complete as frases:

a) O ar é matéria no estado *gasoso*.

b) A pedra é matéria no estado *sólido*.

c) O refrigerante é matéria no estado *líquido*.

d) O vapor de água é matéria no estado *gasoso*.

e) O óleo é matéria no estado *líquido*.

f) O livro é matéria no estado *sólido*.

g) O gás de cozinha é matéria no estado *gasoso*.

3. Ordene as palavras e escreva a frase:

sólido - matéria - encontrada - ser  
estados - líquido - e - A - pode  
nos - gasoso

Frase: A matéria pode ser encontrada nos estados sólido, líquido e gasoso.



4. Teste seus conhecimentos:

a) Em que estados físicos a matéria pode ser encontrada na natureza?  
*Sólido, líquido e gasoso.*

b) Em que estado físico se encontra o gelo?  
*No estado sólido.*

c) Em que estado físico se encontra o ar que respiramos?  
*No estado gasoso.*

5. Pesquise e cole figuras que representem a matéria nos estados sólido e líquido:

Sólido	Líquido
	



### Lembre que:

- 3/4 do planeta Terra são cobertos de água; 1/4 é de terras não submersas.
- A maior parte da **água do planeta é salgada** (nos oceanos e mares). Ela é salgada porque contém cloreto de sódio em grande quantidade. Cerca de 5/6.
- **Água doce** é encontrada nas geleiras, no subsolo (em lençóis subterrâneos), nos riachos, nos rios, nas cachoeiras, nos lagos. Cerca de 1/6.



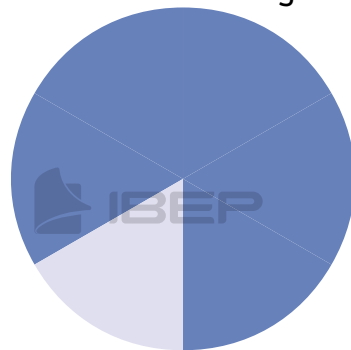
Veja no gráfico as proporções entre água e terra do nosso planeta, bem como de água salgada e água doce.

3/4 água



1/4 terra não submersa

5/6 água salgada



1/6 água doce



### Lembre que:

- **Salinas:** são reservatórios para onde a água do mar é conduzida. A água passa por um processo de evaporação, deixando o sal (cloreto de sódio), que é recolhido, purificado, iodado e ensacado para ser vendido.
- **Ciclo da água:** com o calor do Sol, parte das águas dos rios, lagos e mares evapora e transforma-se em **vapor de água** no ar, que sobe e se condensa, formando gotículas de água e cristais de gelo: são as **nuvens**. Essas gotículas juntam-se, ficam pesadas e caem como **chuva**. A água corre pelos lençóis subterrâneos e rios em direção aos mares e lagos.



**Lembre que:**



- **Granizo** (ou chuva de pedra): ocorre quando gotículas de água se esfriam muito rápido e chegam ao solo na forma de pequenas pedras de gelo.
- **Neblina:** forma-se quando a condensação do vapor de água ocorre perto da superfície terrestre.
- **Orvalho:** forma-se quando a condensação do vapor de água ocorre sobre a superfície de objetos e plantas, durante a noite.
- **Geadas:** ocorre em noites muito frias, quando o vapor de água, em contato com a superfície de objetos e plantas, congela.

6. Qual é a proporção de terras submersas e de terras não submersas em nosso planeta?

São  $3/4$  de terras submersas e  $1/4$  de terras não submersas.

7. No nosso planeta, existe mais água doce ou salgada?

A maior parte da água do planeta é salgada.

8. Por que a água dos oceanos é salgada?

Ela é salgada porque contém cloreto de sódio em grande quantidade.

9. Complete as frases com as palavras do quadro:

evaporam - condensa - nuvens - chuva

a) As águas dos rios, lagos e mares evaporam .

b) O vapor produzido sobe e se condensa em gotículas de água. Essas gotículas formam as nuvens .

c) As gotículas se juntam, ficam pesadas e caem como chuva .



10. Como se dá a ocorrência de:

a) granizo?

Ocorre quando gotículas de água se esfriam muito rápido e chegam ao solo na forma de pequenas pedras de gelo.

b) orvalho?

Forma-se quando a condensação do vapor de água ocorre sobre a superfície de objetos e plantas, durante a noite.

c) geada?

Ocorre em noites muito frias, quando o vapor de água, em contato com a superfície de objetos e plantas, congela.

d) neblina?

Forma-se quando a condensação do vapor de água ocorre perto da superfície terrestre.

11. Como podemos utilizar a água em nossa vida?

Resposta pessoal. (Exemplos: para beber, higiene do corpo e dos ambientes...)

12. Em qual etapa do seu ciclo a água encontra-se misturada com o ar?

Na etapa da evaporação, como vapor de água.

13. Explique a função do calor no ciclo da água.

O calor aquece as águas dos mares, rios e lagos, o que permite a evaporação contínua de parte dessa água.

14. Onde pode ser encontrada água doce?

Nas geleiras, no subsolo (em lençóis subterrâneos), nos riachos, nos rios, nas cachoeiras, nos lagos.

15. O que são salinas?

São reservatórios para onde a água do mar é conduzida. A água passa por um processo de evaporação, deixando o sal, que é recolhido, purificado, iodado e ensacado para ser vendido.

16. Como é popularmente chamado o cloreto de sódio?

Sal ou sal de cozinha.

17. Ilustre o ciclo da água na natureza:



## Lembre que: IBEP

- A água pode ser encontrada na natureza em três estados físicos: **sólido, líquido e gasoso**.
- A água passa de um estado físico para outro por causa das mudanças de temperatura.
- As mudanças de estado físico da água são:
  - **Fusão:** passagem do estado sólido para o estado líquido.
  - **Vaporização:** passagem da matéria do estado líquido para o estado gasoso.
  - **Condensação:** passagem da matéria do estado gasoso para o estado líquido.
  - **Solidificação:** passagem do estado líquido para o estado sólido.

## Fusão



## Mudanças de estado físico da água



## Vaporização



## Condensação



18. Em quais estados físicos a água pode ser encontrada na natureza?

A água pode ser encontrada na natureza nos estados sólido, líquido e gasoso.

19. Por que a água passa de um estado físico para outro?

A água passa de um estado físico para outro por causa das mudanças de temperatura.

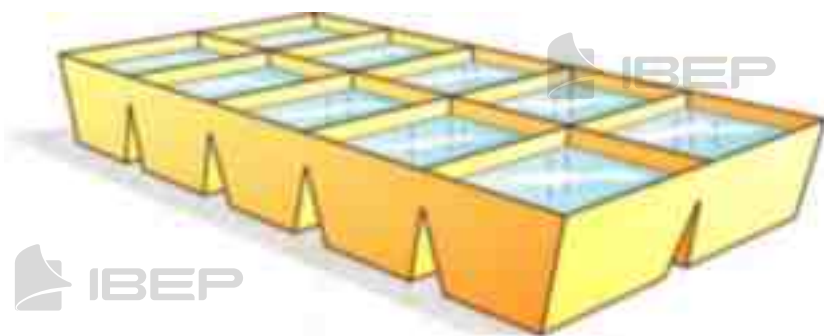
20. Escreva nomes de formações ou lugares da natureza onde encontramos a água nas formas sólida, líquida e gasosa:

Sólida: geleiras, neve, granizo etc.

Líquida: oceanos, mares, rios, lagos, chuva, orvalho etc.

Gasosa: vapor de água no ar.

## Solidificação



21. Como podemos definir:

a) solidificação?

É a passagem do estado líquido para o estado sólido.

b) fusão?

É a passagem do estado sólido para o estado líquido.

c) vaporização?

É a passagem do estado líquido para o estado gasoso.

d) condensação?

É a passagem do estado gasoso para o estado líquido.

22. Ao ferver água numa chaleira, observamos no lado interno da tampa várias gotículas de água. Por que isso ocorre?

Porque o vapor de água, ao encontrar uma temperatura mais baixa (na tampa da chaleira), muda do estado gasoso para o estado líquido (condensação).

23. Depois de um tempo fora do congelador, o gelo derrete. Por que isso ocorre?

Porque o gelo passou de um lugar frio para um lugar mais quente e mudou para o estado líquido (fusão).

24. Complete:

a) A água dos oceanos encontra-se em estado líquido.

b) A água no ar está em estado gasoso.

c) Nas geleiras a água está em estado sólido.

25. Qual é a utilidade do mercúrio no estado gasoso? E no estado líquido?

Resposta pessoal. (Exemplo: estado gasoso: utilizado nas lâmpadas de vapor de mercúrio para iluminação urbana.)

Resposta pessoal. (Exemplo: estado líquido: utilizado nos termômetros clínicos para medir a temperatura nos corpos.)

## BLOCO 3



### CONTEÚDOS:

- Atmosfera
- O ar
- Formação dos ventos



### Lembre que:

- **Atmosfera** é a camada de ar que envolve a Terra.
- **Ar** é uma mistura de gases: oxigênio, nitrogênio, gás carbônico, vapor de água e outros.
  - **Oxigênio:** indispensável para a maioria dos seres vivos.
  - **Gás carbônico:** com ele, as plantas fabricam seu próprio alimento.
- **Características do ar:** insípido e transparente, ocupa lugar no espaço, não tem cheiro. Sua existência é percebida pela nossa respiração, pelo vento etc.



### Lembre que:

- **Vento é o ar em movimento.**

Formação dos ventos:

- A luz do Sol aquece a superfície terrestre e esta aquece o ar.
- A camada de ar próxima da superfície aquece e sobe. Ao chegar às partes altas da atmosfera, o ar quente esfria.
- Ao mesmo tempo, o ar frio desce, ocupando o lugar do ar quente que subiu. Depois, o ar frio que desceu até a superfície da Terra aquece e sobe, começando tudo novamente. Esse movimento do ar chama-se **vento**.

- Vento fraco, agradável, chama-se **brisa**.
- Vento mais forte chama-se **ventania**.
- Vento extremamente forte chama-se **furacão** ou **tufão**.

### Ciclo de formação dos ventos



Podemos medir a velocidade do vento e saber sua direção. Para isso, usamos aparelhos especiais, como o anemômetro, o cata-vento e a biruta.

Aparelho	Função	Local de uso
Anemômetro	Mede a velocidade ou a intensidade do vento.	Observatórios meteorológicos e aeroportos.
Cata-vento	Indica a velocidade e a direção do vento.	Telhados de casas e torres de igrejas.
Biruta	Indica a direção do vento de superfície.	Aeródromos.

#### Lembre que:

##### • Benefícios dos ventos:

- transportam as nuvens de uma região para outra. Isso ajuda no ciclo da água e na distribuição das chuvas;
- auxiliam na reprodução das plantas, levando o pólen de uma flor para outra;
- também influenciam a temperatura, levando ar quente ou ar frio de uma região para outra;
- dispersam a poluição;
- mudam a paisagem ao deslocarem a areia das dunas.

1. Como se chama a camada de ar que envolve a Terra?

*Essa camada de ar chama-se atmosfera.*

2. Como podemos perceber a existência do ar?

*Podemos perceber a existência do ar por meio da nossa respiração e também do vento.*

3. O ar é formado por uma mistura de vários gases. Cite alguns deles.

*Oxigênio, nitrogênio, gás carbônico, vapor de água etc.*

4. Cite três características do ar.

*O ar ocupa lugar no espaço, é transparente e não tem cheiro.*

5. Seria possível viver na Terra se não houvesse atmosfera? Justifique sua resposta.

Não. A atmosfera contém gases indispensáveis para a respiração do ser humano e da maioria dos animais e plantas, como o oxigênio e também o gás carbônico, utilizado pelas plantas na produção de alimento.

6. Qual é a importância do Sol para a formação dos ventos?

A luz do Sol aquece a superfície terrestre e esta aquece o ar. O ar quente, mais leve, sobe, esfria nas partes altas da atmosfera. Ao mesmo tempo, o ar frio desce, ocupando o lugar do ar quente que subiu. Depois, o ar frio que desceu até a superfície da Terra aquece e sobe. Esse movimento do ar chama-se vento.

7. O que é vento?

É o ar em movimento.

8. Faça as ligações:

Ventania

É o vento fraco e agradável.

Brisa

É o vento extremamente forte.

Turacão

É o vento mais forte.

9. Escreva o que se pede:

a) Para que serve cada um dos aparelhos abaixo?

- O anemômetro: serve para medir a velocidade ou a intensidade do vento.
- O cata-vento: serve para indicar a velocidade e a direção do vento.
- A biruta: serve para indicar a direção do vento de superfície.



b) Em que lugar a biruta é indispensável?

A biruta é indispensável nos aeródromos.

c) Onde o anemômetro é útil?

Ele é útil nos observatórios meteorológicos e nos aeroportos.

10. Como os ventos ajudam no ciclo da água e na distribuição das chuvas?

Transportando as nuvens de uma região para outra.

11. De que forma os ventos influenciam a temperatura?

Levando ar quente ou ar frio de uma região para outra.

12. Como os ventos auxiliam na reprodução das plantas?

Levando o pólen de uma flor para outra.

13. Escolha no quadro as palavras que tornam as afirmações corretas:

temperatura - paisagem - poluição -  
dumas - ondas - cidades - nuvens -  
pólen - reprodução

a) Os ventos interferem nas ondas do mar.

b) Os ventos dispersam a poluição nas cidades muito industrializadas.

c) Ao deslocarem a areia das dumas os ventos mudam a paisagem.

d) Os ventos transportam as nuvens de uma região para outra.

e) Levando o pólen de uma flor para outra, os ventos ajudam na reprodução das plantas.

f) Os ventos também influenciam a temperatura.

## BLOCO 4



### CONTEÚDOS:

- Crosta terrestre
- Solo
- Erosão
- Tipos de solo e vegetação



### Lembre que:

- A **crosta terrestre** é formada por rochas e recoberta, na maior parte, por água. O fundo dos oceanos, mares, rios e lagos também é formado por rochas.
- O **solo** é a camada externa da crosta, onde crescem as plantas. O solo é composto por argila, areia e húmus (restos de vegetais e de animais em decomposição) e demora milhares de anos para se formar.



Tipo	Composição	Características
<b>Arenoso</b>	Rico em areia.	Deixa a água penetrar com facilidade (permeável) e seca rapidamente.
<b>Argiloso</b>	Rico em argila (barro).	Não permite que a água se infiltre com facilidade (pouco permeável) e pode ficar encharcado.
<b>Húmico</b>	Rico em húmus (restos de vegetais e de animais em decomposição).	É escuro e ideal para a agricultura.

Técnica para preparar o solo para o cultivo	Para que é feita	Como é feita
<b>Drenagem</b>	Para retirar o excesso de água dos solos muito encharcados.	Abrem-se valas, fazem-se aterros ou plantam-se girassóis ou eucaliptos.
<b>Irrigação</b>	Para regar solos muito secos.	A água é bombeada de rios, açudes ou poços e levada por tubulações ou canais até a plantação.
<b>Aração</b>	Para arejar e permitir a entrada de água e de substâncias nutritivas no solo.	De forma manual ou mecânica.
<b>Adubação</b>	Para repor substâncias que alimentam as plantas.	Usam-se fertilizantes naturais ou químicos.

1. Responda:

a) Qual é o nome da camada superficial da crosta terrestre?  
Solo.

b) De que é composto o solo fértil?  
O solo fértil é composto de partículas de areia, argila e húmus.

c) Quanto tempo o solo leva para se formar?  
O solo leva milhares de anos para se formar.

d) O que é húmus?  
São restos de plantas e de animais em decomposição.

e) O que existe abaixo do solo?  
Abaixo do solo existem rochas.

2. Complete:

a) Os solos permeáveis deixam a água passar facilmente porque têm muita areia.

b) Os solos que têm muita argila são chamados argilosos.

c) O solo húmico é escuro e ideal para a agricultura.

3. Como é um solo bom para a agricultura?

Solo bom para a agricultura é aquele composto de areia, argila e húmus em quantidades certas.

4. Em qual tipo de solo as poças de água se formam com facilidade? Por quê?

No solo argiloso. Porque, sendo pouco permeável, a água não se infiltra com facilidade; então, o solo fica encharcado e forma poças.

5. Qual é a diferença entre irrigação e drenagem?

Irrigação é a técnica usada para regar os solos muito secos.

Drenagem é a técnica usada para retirar o excesso de água dos solos muito encharcados.

6. Em qual tipo de solo é feita a adubação?

No solo que necessita da reposição de substâncias que alimentam as plantas.

7. Complete:

a) A adubação pode ser natural ou química.

b) A aração permite a entrada de água e de substâncias nutritivas no solo.

8. O que você acha que acontece com um solo que precisa ser irrigado, mas não é?

Resposta pessoal. (Exemplo: o solo fica seco, não sendo possível o plantio, uma vez que não há no solo água suficiente para o desenvolvimento das plantas.)

9. Dê o nome de duas plantas usadas na drenagem do solo.

Girassol e eucalipto.

10. Como é feita a irrigação?

A água é bombeada de rios, açudes ou poços e levada por tubulações ou canais até a plantação.

11. O que é desertificação e quais são suas causas?

Processo de modificação do ambiente ou do clima que leva à formação de uma paisagem árida ou de um deserto. Ela é causada pela ação do homem e de fatores climáticos (desmatamento; e agricultura, criação de gado, mineração impróprios).



Lembre que: 

- **Erosão** é o desgaste do solo e das rochas causado por agentes da natureza, como o vento, as águas das chuvas, dos rios, dos mares e o calor do Sol.



12. O que é erosão?

Erosão é o desgaste do solo e das rochas causado por agentes da natureza.

13. Quais são os agentes da natureza que causam a erosão?

Os agentes da natureza são o vento, o calor do Sol, as águas das chuvas, dos rios, dos mares.

14. Escreva, abaixo de cada afirmação, o agente da natureza causador da erosão:

a) Em regiões secas, os rochedos sofrem desgaste com o carregamento e a remoção de partículas de rocha.

Vento.

b) Durante enchentes e encurradas, árvores são derrubadas e buracos se formam no solo.

Água das chuvas.

c) Rochas à beira-mar sofrem desgaste.

Água dos mares.

d) As margens dos rios são desgastadas e grandes porções de terra são carregadas de um lugar para outro.

Água dos rios.

15. Marque com um **x** as frases corretas:

a) ( ) Erosão é a formação de dunas de areia.

b) (x) As enchentes desgastam as margens dos rios, carregando grandes porções de terra de um lugar para outro.

c) ( ) Os minerais que formam as rochas não sofrem alterações em decorrência do calor e do frio.

d) (x) As ondas do mar desgastam as rochas do litoral.

16. Explique esta frase: "Água mole em pedra dura tanto bate até que fura"

Resposta pessoal. É esperado que o aluno verifique o processo de desgaste causado pela erosão.



### Lembre que:

- **Solos ricos** (em nutrientes): são cobertos por florestas densas, com árvores muito altas.
- **Solos pobres** (em nutrientes): apresentam vegetação baixa e esparsa.
- **Solos ácidos** ou pobres em nitrogênio: ocorrência da planta carnívora diónea, que captura os insetos para obter o nitrogênio de que necessita.
- **Solo dos mangues** (local que fica entre a foz dos rios e o mar): tem muitos sais, pouco oxigênio e é frequentemente inundado pelas marés, por isso suas plantas têm raízes que se elevam acima da linha da maré.

17. Como é a vegetação nos solos ricos em nutrientes?

Os solos ricos em nutrientes geralmente são cobertos por florestas densas, com árvores muito altas.

18. Como é a vegetação nos solos pobres em nutrientes?

Solos pobres apresentam vegetação baixa e esparsa.

19. A ocorrência de dióneias indica que tipo de solo?

A ocorrência de dióneias indica um solo muito ácido ou pobre em nitrogênio.

20. Que tipo de planta é a dióneia e como ela obtém o nitrogênio de que necessita?

É uma planta carnívora que captura insetos.

21. O que é mangue?

Local que fica entre a foz dos rios e o mar.

22. Quais são as características do solo dos mangues?

O solo dos mangues tem muitos sais, pouco oxigênio e é frequentemente inundado pelas marés.

23. Como são as raízes das plantas dos mangues?

São altas e elevam-se acima da linha da maré.

24. Faça uma pesquisa sobre o mangue e anote cinco aspectos importantes:

Resposta pessoal. É esperado que o aluno verifique que o mangue é um ecossistema que possui um equilíbrio estabelecido por características particulares:

- O relevo é baixo e plano, isto favorece a entrada de água salgada. Quando a maré está baixa a água doce do rio prevalece, mas quando a maré sobe a água do mar se mistura com a água doce tornando-a salobra;

- O solo é rico em sedimento orgânico trazido pelos rios e em sais provenientes das cheias das marés;

- Possui grande fonte de alimento para espécies de animais e para o homem, pois grande número de peixes, moluscos, crustáceos e aves conseguem seu alimento no mangue;

- As plantas se adaptam à variação de sal na água e no solo;

- Também é encontrado grande número de plantas que respiram pelas raízes, chamadas de pneumatóforas;

- O mangue absorve o impacto das ondas maiores, impedindo que ocorra a retirada de solo e ajudando a evitar a erosão marinha.

25. Elabore um painel informativo sobre o mangue.





## BLOCO 5

IBEP

### CONTEÚDOS:

- O som e a vibração da matéria
- A luz, a sombra e os materiais
- Combustão como fonte de calor
- O uso de combustíveis

IBEP

### Lembre que:

- **Som** é produzido por vibrações, por isso depende de dois fatores:
  - uma fonte de vibração, para dar origem às ondas sonoras;
  - um meio para a propagação das ondas sonoras, por exemplo o ar, a água e os sólidos.

IBEP

Sons	Características das ondas sonoras	Exemplo
Sem harmonia	Desorganizadas	Britadeiras
Com harmonia	Organizadas	Instrumento musical

Instrumentos musicais	O som é produzido por	Exemplos
De sopro	Ar soprado por tubo ou fole.	Cornetas, trombone, órgão, sanfona...
De corda	Vibração de cordas.	Violão, violino, berimbau, piano...
De percussão	Impacto de dois corpos.	Bumbo, chocalho, pandeiro...
Eletrônicos	Vibrações geradas eletricamente.	Sintetizador, piano elétrico...



IBEP



IBEP



Lembre que:



### A voz humana

- A **voz humana** é produzida por vibrações de membranas elásticas (pregas vocais), localizadas na laringe. Elas vibram durante a passagem do ar que sai dos pulmões.
- A língua, a cavidade bucal e a musculatura do tórax podem ser usadas para modificar a voz. As cavidades da face, o nariz e o tórax ampliam a voz, como em caixas de ressonância. Você já reparou como nossa voz muda quando estamos gripados ou quando falamos com o nariz tapado?
- A **fala** é a voz modificada por movimentos dos lábios e da língua.



A voz humana é produzida por vibrações das pregas vocais.

Maurício Simonetti-Acervo Ibeb

### Sons dos animais

Animais	Como são produzidos os sons
Aves	Vibração das siringes na base da traqueia.
Sapos, rãs e pererecas	Coaxar na laringe.
Grilos	Cricrilar, raspando partes duras das asas umas contra as outras.

Animal	Som	
Abelha	zumbir	A abelha zumbe.
Anta	assobiar	A anta assobia.
Baleia	cantar	A baleia canta.
Boi	mugir	Os bois mugiram muito.
Burro	zurrar	Os burros zurraram de manhã.
Cachorro	latir e uivar	O cachorro late. O cachorro também uiva.
Carneiro	balir	O carneiro bale.
Cavalo	relinchar	O cavalo relinchou muito.
Cigarra	cantar	A cigarra canta bem.
Cobra	sibilar	A cobra sibilou antes de atacar.
Elefante	bramar	Elefantes bramam.
Galinha e galo	cacarejar	Galinhas e galos cacarejam.
Gato	miar	Meu gatinho miou quando cheguei em casa.
Leão	rugir	Leões rugiram durante o dia.

Lobo	uivar	O lobo uiva à noite.
Mosquito	zumbir	O mosquito zumba.
Ovelha	balir	Ovelhas balem.
Perus	gorgolejar	Perus gorgolejam.
Pomba	arrulhar	A pomba arrulha.
Sapo	coaxar	Sapos coxam na beira do rio.

1. O que produz os sons?

Os sons são produzidos por vibrações.

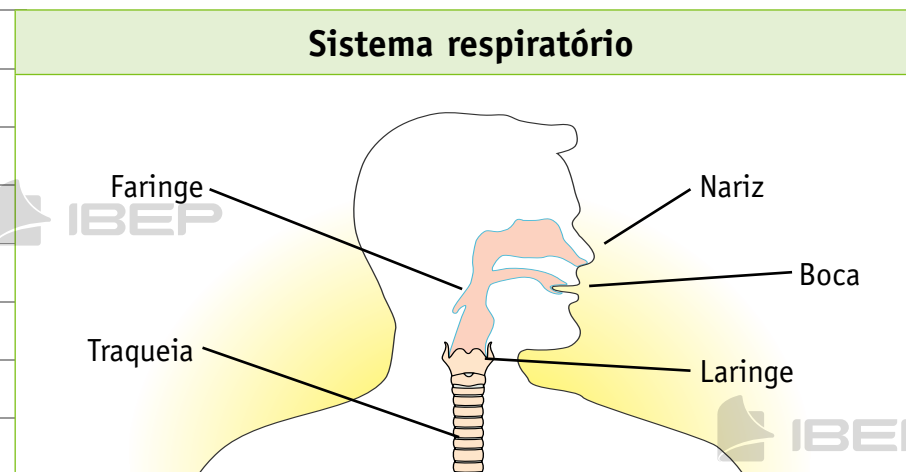
2. De quais fatores depende o som?

O som depende de dois fatores: uma fonte de vibração e um meio para a propagação das ondas sonoras.

3. Como é produzida a voz humana?

A voz humana é produzida pela vibração das pregas vocais durante a passagem do ar que sai dos pulmões.

4. Observe a figura e responda: onde se localizam as pregas vocais?



Localizam-se na laringe.

5. Como podemos classificar os instrumentos musicais nos quais:

a) o ar é soprado por um tubo ou fole?

Instrumentos de sopro.

b) o som é produzido por vibrações geradas por eletricidade?

Instrumentos eletrônicos.

c) o som é produzido pelo impacto de dois corpos?

Instrumentos de percussão.

d) o som é produzido pela vibração de cordas?

Instrumentos de corda.

6. Qual é a diferença entre som com harmonia e som sem harmonia?

Som com harmonia é aquele no qual as ondas sonoras são organizadas.

No som sem harmonia, as ondas sonoras não são organizadas.

7. De que maneira as aves, os sapos e os grilos produzem sons?

As aves produzem sons por meio da vibração das síringes na base da traqueia.

Os sapos produzem o som de coaxar na laringe.

Os grilos produzem sons de cricilar raspando as partes duras de suas asas umas contra as outras.

8. Dê exemplos de cada tipo de instrumento musical.

a) De sopro: respostas pessoais, exemplos: corneta, trombone, órgão, sanfona...

b) De corda: respostas pessoais, exemplos: violão, violino, berimbau, piano...

c) De percussão: respostas pessoais, exemplos: bumbo, chocalho, pandeiro...

d) Eletrônicos: respostas pessoais, exemplos: sintetizador, piano elétrico...

9. Quantas pessoas da sua classe tocam algum tipo de instrumento musical? Cite alguns.

pessoas

Resposta pessoal.

10. Pesquise, recorte e cole figuras de instrumentos musicais:

11. Encontre no caça-palavras oito instrumentos musicais:

P	D	G	O	F	E	J	L	E	M	T	H	U
G	A	C	A	C	O	U	A	R	A	N	A	A
U	R	S	A	X	O	F	O	N	E	J	R	C
I	E	B	C	N	D	C	M	L	M	T	P	A
T	Q	S	U	Ç	U	A	R	A	N	A	A	R
A	L	R	B	A	T	E	R	I	A	G	A	I
R	S	C	Q	J	S	F	C	I	N	X	P	V
R	X	D	V	N	E	B	N	J	F	U	Z	I
A	S	T	M	P	I	A	N	O	T	X	O	O
R	A	G	U	A	T	I	R	I	C	A	C	L
R	T	E	C	L	A	D	O	J	O	G	H	A
T	J	C	L	A	N	U	D	E	F	V	Z	C
P	A	Q	Z	O	X	Z	G	A	I	T	A	O

12. Escreva o nome de um músico conhecido. Que instrumento ele toca?

Resposta pessoal.

**Lembre que:**



- **Luz:** é uma das mais importantes formas de energia; sem ela as plantas verdes não poderiam realizar a fotossíntese, e, sem os alimentos produzidos pela fotossíntese, os seres vivos não sobreviveriam.

**Lembre que:**

- **Sombra:** é a região escura formada quando um objeto é colocado entre uma fonte de luz e uma superfície.
- Os diferentes materiais produzem sombras diferentes:
  - os materiais **transparentes** praticamente não produzem sombras, pois deixam passar quase toda luz;
  - os materiais **translúcidos** produzem sombras suaves, pois deixam passar a maior parte da luz;
  - os materiais **opacos** produzem sombras fortes, pois não deixam passar a luz.

Materiais	Características	Exemplos
Transparentes	Permitem a passagem da luz. Quase não produzem sombra.	Vidro liso, água limpa...
Translúcidos	Permitem a passagem da maior parte da luz. Produzem sombras suaves.	Vidro fosco, água turva...
Opacos	Não permitem a passagem da luz. Produzem sombras fortes.	Ferro, madeira...

13. Por que a luz é uma das mais importantes formas de energia?

Porque sem ela as plantas verdes não poderiam realizar a fotossíntese e, sem os alimentos produzidos pela fotossíntese, os seres vivos não sobreviveriam.

14. Como são chamados os materiais que permitem a passagem da luz?

Os materiais que permitem a passagem da luz são chamados transparentes.

Os materiais translúcidos também permitem a passagem da luz.

15. Quais materiais transparentes você conhece?

Resposta pessoal.

16. O que são materiais translúcidos?

São materiais que permitem a passagem da maior parte da luz. Produzem sombras suaves.

17. Dê exemplos de materiais translúcidos que você conhece.

Resposta pessoal.

18. O que são materiais opacos?

São aqueles que não permitem a passagem da luz.

19. Que materiais você identifica como opacos?

Resposta pessoal.

20. Faça a associação entre as colunas:

Materiais transparentes

Materiais opacos

Materiais translúcidos

não deixam passar a luz

deixam passar a maior parte da luz

deixam a luz passar

Agora, baseado nas escolhas acima, complete:

a) Materiais opacos possuem sombra forte, pois não deixam passar a luz.

b) Materiais transparentes não possuem sombra, pois deixam a luz passar.

c) Materiais translúcidos possuem sombra suave, porque deixam passar a maior parte de luz.

### Lembre que:



- **Combustão** é o processo de queima de um corpo. Nesse processo:
  - o oxigênio deve estar presente;
  - produz-se luz e calor, que são aproveitados pelo ser humano para: iluminar e aquecer ambientes, preparar alimentos, movimentar veículos, amolecer e fundir materiais para fabricação de objetos.
- Durante a queima de um corpo, o oxigênio é consumido.
- A combustão termina quando:
  - não há renovação do ar, o oxigênio acaba;
  - substitui-se o oxigênio por outro gás que não alimente a combustão. Por exemplo: gás carbônico utilizado em extintores de incêndio.
- Para que haja combustão, são necessários:
  - **combustível:** substância que queima com facilidade e libera energia.
  - **comburente:** substância que alimenta a combustão. Exemplo: oxigênio.
  - **calor inicial:** necessário para iniciar a combustão.
- **Calor** é uma forma de energia que passa de um corpo para outro.

Combustíveis	Exemplos	Uso
Sólidos	Lenha, carvão...	Em padarias e restaurantes para a produção de alimentos.
Líquidos	Álcool, gasolina, óleo <i>diesel</i> , querosene...	Em automóveis, caminhões, trens, navios e aviões.
Gasosos	Gás de cozinha, hidrogênio...	No preparo de alimentos; em motores muito potentes, como os de foguetes.

21. O que é combustão?

É o processo de queima de um corpo.

22. Sem ele não há combustão. Do que estamos falando?

Estamos falando do oxigênio.

23. O que a combustão produz?

Produz luz e calor.



24. Complete:

Calor é uma forma de energia que passa de um corpo para outro. A energia na forma de calor é aproveitada pelo ser humano.

25. Como a luz e o calor produzidos na combustão são aproveitados pelo ser humano?

O ser humano aproveita luz e calor para iluminar e aquecer ambientes, preparar alimentos, movimentar veículos, amolecer e fundir materiais para a fabricação de objetos etc.

26. O que acontece com o oxigênio durante a queima de um corpo?

O oxigênio é consumido.

27. Complete a frase utilizando as palavras do quadro:

combustão - contêm - extintores  
gás - oxigênio - materiais

A queima de materiais termina quando se substitui o oxigênio por um outro gás que não alimenta a combustão, por isso, são utilizados extintores de incêndio no combate ao fogo, pois eles contêm gás carbônico.

28. Qual é a importância do gás carbônico na queima dos materiais?

O gás carbônico é importante porque extingue o fogo ao tomar o lugar do oxigênio.

29. Indique um uso prático do gás carbônico.

O gás carbônico é utilizado em alguns tipos de extintor de incêndio.

30. Como podemos definir:

a) combustível

Combustível é toda substância que queima com facilidade e libera energia.

b) comburente

Comburente é a substância que alimenta a combustão.

c) calor inicial

É o calor necessário para iniciar a combustão.

31. Como podem ser os combustíveis?

Os combustíveis podem ser sólidos, líquidos ou gasosos.

32. Onde são usados o carvão e a lenha?

Resposta pessoal. (Exemplo: o carvão e a lenha são utilizados em fornos de padarias e restaurantes para a produção de alimentos.)

33. Quais são os combustíveis líquidos e onde são utilizados com mais frequência?

O álcool, a gasolina, o óleo diesel e o querosene são combustíveis líquidos muito utilizados em automóveis, caminhões, trens, navios e aviões.

34. Que tipo de combustível é o gás de cozinha?

O gás de cozinha é um combustível gasoso.

35. Onde é utilizado o gás hidrogênio?

O gás hidrogênio é utilizado em motores muito potentes, como os de foguetes.

36. Faça uma pesquisa sobre os combustíveis sólidos, líquidos e gasosos.

a) Que danos os combustíveis têm causado ao ambiente?

Resposta pessoal.

b) O que pode ser feito para evitar esses danos?

Resposta pessoal.

## BLOCO 6



### CONTEÚDOS:

- Animais nativos, domésticos e urbanos
- Seres vivos peçonhentos e venenosos
- O comportamento dos animais e o ambiente
- Nutrição das plantas e dos animais
- Os seres vivos e sua utilidade
- Animais e plantas ameaçados de extinção



### Lembre que:

- **Hábitat** é o lugar onde vivem os animais.
- **Animais nativos:** são animais típicos de certas regiões.  
Exemplos: micos-leões, Região Sudeste do Brasil; boto-cor-de-rosa, rios amazônicos; onça-pintada, em quase todo o Brasil.
- **Animais domésticos:** são aqueles que o ser humano cria e que convivem com ele.  
Exemplos: cachorro, gato, cavalo, galinha, coelho, porco, cabra...
  - Precisam ser bem tratados, receber alimentação adequada, água, abrigo e vacina contra doenças.

- **Animais urbanos:** compartilham as cidades com o ser humano.  
Exemplos: pombos, pardais, bem-te-vis, baratas, ratos, cupins...
- Cada região da Terra possui uma fauna característica.  
Exemplos: zebras, hienas e leões – continente africano; ursos, focas e pinguins – áreas frias do planeta; micos-leões, tucanos e jiboias – Mata Atlântica.

1. Cite:

a) um animal que vive na Região Sudeste.

*Respostas pessoais.*

*Exemplo: mico-leão.*

b) um animal que vive nos rios amazônicos.

*Exemplo: boto-cor-de-rosa.*

c) um animal que vive em quase todo o Brasil.

*Exemplo: onça-pintada.*

2. O que são animais domésticos?

Animais domésticos são aqueles que o ser humano cria e que convivem com ele.

3. Como devem ser tratados?

Eles precisam ser bem tratados, receber alimentação adequada, água, abrigo e vacina contra doenças.

4. Você tem ou teria algum animal? (Qual?)

Resposta pessoal.

5. Cite alguns animais que vivem na zona urbana:

Resposta pessoal. (Exemplos: pombos, pássaros, insetos etc.)

6. Cite alguns animais que podem causar danos ao ser humano.

Resposta pessoal. (Exemplos: ratos, baratas, cupins etc.)



### Lembre que:

- **Animais peçonhentos:** têm a capacidade de injetar veneno em suas vítimas.  
Exemplos: cobras, aranhas, escorpiões, lacraias.
- **Animais venenosos:** produzem veneno, mas não têm capacidade de injetar o veneno que produzem.  
Exemplos: sapos, rãs, pererecas, lagartas.
- **Plantas venenosas:** assim como os animais venenosos, utilizam o veneno como proteção.  
Exemplos: mandioca-brava, comigo-ninguém-pode, espirradeira.
- Para evitar acidentes com animais perigosos:
  - ande calçado;
  - não mexa em moitas, sob pedras ou em buracos;
  - olhe onde vai pisar.
- Para evitar acidentes com plantas venenosas:
  - não coma plantas que não conhece.

7. Qual é a diferença entre animais peçonhentos e venenosos?

Animais peçonhentos conseguem injetar veneno nas vítimas; os venenosos não conseguem.

8. Dê exemplos de animais peçonhentos:

Cobras, aranhas, escorpiões, lacraias.

9. Leia as informações abaixo sobre alguns animais peçonhentos e tente relacionar a 2ª coluna de acordo com a 1ª:

- (1) cobra (3) injeta veneno pelo aguilhão, localizado na ponta da cauda.
- (2) aranha (1) injeta veneno através de dentes especiais.
- (3) escorpião (4) injeta veneno por meio de garras venenosas localizadas próximas à cabeça.
- (4) lacraia (2) injeta veneno com um par de quelíceras, que são acúleos existentes perto da boca.

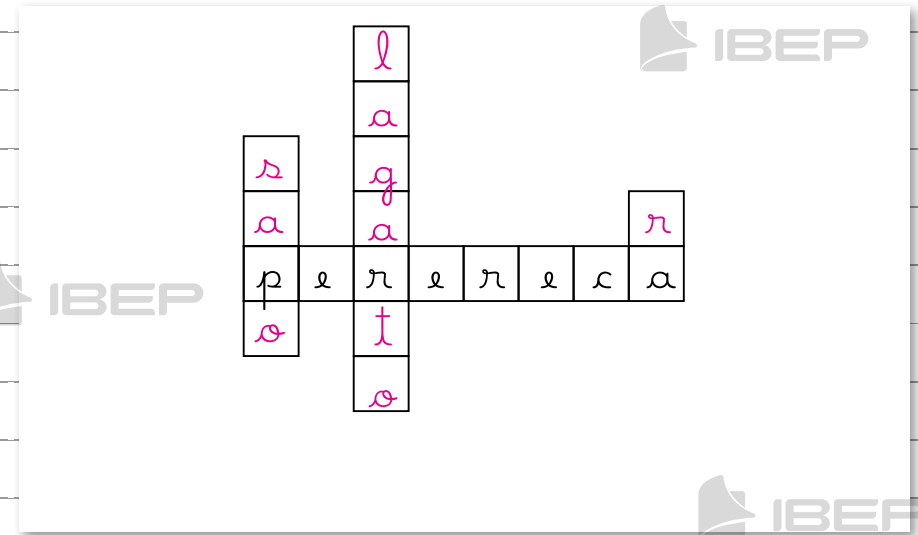
10. Cite duas plantas venenosas.

Mandioca-brava e comigo-ninguém-pode.

11. Para que alguns animais e algumas plantas utilizam o veneno?

Animais e plantas venenosos utilizam o veneno como proteção.

12. Preencha com os animais venenosos:



13. Indique as afirmações verdadeiras (V) e as falsas (F) para prevenção de acidentes com animais peçonhentos e plantas venenosas:

a) Andar descalço. (F)

b) Não comer plantas que não conhece. (V)

c) Andar com atenção, olhando o lugar onde pisa. (V)

d) Não mexer em moitas. (V)

e) Pisar sob pedras e buracos. (F)

Lembre que:



- A **alimentação** influencia o comportamento dos animais: eles têm de se adaptar às condições do meio ambiente para obter os alimentos de que necessitam para sobreviver.  
Exemplos:
  - **martim-pescador**: tem hábitos diurnos e vive próximo da água porque se alimenta de peixes e camarões.
  - **coruja**: tem hábitos noturnos e caça ratos, preás, lagartos e cobras.
- A **reprodução** também influencia o comportamento dos animais: eles se adaptam às condições do meio ambiente para procriar e alimentar os filhotes. Exemplos:
  - **sapo**: deposita ovos na água porque eles não têm casca protetora que os impeça de secar, e seus filhotes nascem sem patas, sem pulmões e outras adaptações à vida terrestre;
  - **maioria dos animais**: durante a fase reprodutiva, ocorrem disputas dos machos pelas fêmeas, de território para alimentação e construção de ninhos etc.

14. De que maneira a alimentação influencia o comportamento dos animais?

A alimentação influencia o comportamento dos animais porque eles têm de se adaptar às condições do meio ambiente para obter os alimentos de que necessitam para sobreviver.

15. Por que a reprodução influencia o comportamento dos animais?

A reprodução influencia o comportamento dos animais porque eles se adaptam às condições do meio ambiente para procriar e alimentar os filhotes.

16. Quando ocorrem disputas entre animais da mesma espécie?

Elas ocorrem durante a fase reprodutiva. Há disputa dos machos pelas fêmeas, de território para alimentação e construção de ninhos etc.

17. Por que os sapos precisam se reproduzir na água?

Porque seus ovos não possuem casca protetora que os impeça de secar. E também porque os filhotes nascem sem patas, sem pulmões e outras adaptações à vida terrestre.

18. De acordo com o comportamento e a alimentação descubra quem são os animais:

zebra

Tenho um bom convívio com meu grupo, sou terrestre e aquático, isso porque me alimento no mar e me reproduzo na terra, sou uma ave, porém não alcanço voos.

urso-polar

Meus hábitos são solitários, tenho familiares por toda região central da América do Sul, geralmente me alimento de frutos, ovos de aves, e pequenos roedores ou tatus.

pinguim

De olhar de longe é possível que não me veja, porque a cor da minha pelagem se confunde com a paisagem de onde vivo! Costumo comer peixes e outros animais, como aves, répteis e focas, às vezes também me alimento de ovos, raízes e musgo.

lobo-guará

Vivo na savana africana, lá o clima é quente e seco, e por isso me alimento de uma vegetação rasteira, costumo pastar de dia com meu grupo.

### Lembre que:

- Os **nutrientes** são a porção dos alimentos que pode ser utilizada para o funcionamento normal do organismo.
- Todo ser vivo precisa de nutrientes. Alguns deles têm a função energética, isto é, fornecem a energia. Outros repõem as partes que morrem ou são gastas no crescimento e na reprodução.
- As plantas produzem seus nutrientes, enquanto os animais precisam comer plantas ou outros seres vivos para se nutrir.
- O processo de extrair os nutrientes dos alimentos chama-se **digestão**.
- **Fotossíntese:** as plantas verdes retiram água e sais minerais (seiva bruta) do solo através das raízes. Esses nutrientes são conduzidos até as folhas. Nas folhas, a energia da luz solar é absorvida pela clorofila (um pigmento verde) junto com o gás carbônico do ar, e o alimento (seiva elaborada) é produzido e transportado para toda a planta. Ocorre a liberação de oxigênio.
- Os alimentos ingeridos pelos animais passam por transformações para serem aproveitados. Por exemplo: a égua se alimenta de vegetais, principalmente pasto. Ela precisa transformar os componentes do pasto em nutrientes necessários para viver e conservar seu corpo.

19. O que os alimentos fornecem aos seres vivos?

Os alimentos fornecem energia aos seres vivos.

20. Como as plantas verdes produzem seu alimento?

As plantas verdes produzem seu alimento por meio da fotossíntese.

21. Do que as plantas precisam para produzir seu alimento?

Elas precisam de ar, água, sais minerais, clorofila e luz solar.

22. Em qual parte da planta é realizada a fotossíntese?

A fotossíntese é realizada nas folhas.

23. Complete as afirmações:

a) Na fotossíntese, as plantas absorvem gás carbônico e liberam oxigênio.

b) A mistura de água e sais minerais chama-se seiva bruta.

c) A seiva elaborada é distribuída para toda a planta.

24. O que é digestão?

É o processo de extrair os nutrientes dos alimentos.

25. Identifique se as afirmações são verdadeiras (V) ou falsas (F), depois corrija as afirmações falsas.

a) Os animais não produzem seus nutrientes; então, precisam comer plantas e outros seres vivos. (V)

b) Os alimentos ingeridos pelos animais não precisam passar por transformações para serem aproveitados. (F)

c) Os nutrientes não são a parte dos alimentos que pode ser utilizada pelo organismo. (F)

d) As partes não digeridas dos alimentos são eliminadas. (V)

b) Os alimentos ingeridos pelos animais precisam passar por transformações para serem aproveitados.

c) Os nutrientes são a parte dos alimentos que pode ser utilizada pelo organismo.



26. O que são nutrientes?

São a porção dos alimentos que pode ser utilizada para o funcionamento normal do organismo.



**Lembre que:**

- Há muitos seres vivos úteis ao ser humano.

Seres vivos	Utilidade	Exemplos
Animais	Alimentação: carne, leite, ovos, mel. Transporte: de pessoas e mercadorias. Vestuário: lã, couro, fio de seda.	Galinha, vaca, cabra, peixe, camarão, rã, abelha, pato... Cavalo, jumento, burro, boi... Carneiro, boi, bicho-da-seda...
Plantas	Alimentação: raízes, flores, caules, frutos, folhas e sementes. Vestuário: fibras.	Cenoura, beterraba, couve-flor, cana-de-açúcar, maçã, laranja, alface, repolho, feijão, ervilha... Algodão, linho, sisal, cânhamo...

Plantas	Madeira: construção de casas e fabricação de móveis, instrumentos musicais, papel... Medicamento.	Peroba, cerejeira, pinheiro, eucalipto... Guaco, agrião, confrei, hortelã, erva-doce...
Microrganismos	Transformam: leite em queijo ou coalhada; vinho em vinagre; caldo de cana-de-açúcar em álcool; restos de plantas e animais em adubo natural.	Fungos e bactérias.



**Lembre que:**

- Microrganismos** são seres vivos muito pequenos, que só podem ser vistos com o auxílio do microscópio. Exemplos: bactérias, fungos, vírus.

27. Para que o ser humano aproveita cada animal?

alimentação - transporte - vestuário

- a) cavalo transporte
- b) abelha alimentação
- c) burro transporte

- d) bicho-da-seda *vestuário*
- e) peixe *alimentação*
- f) carneiro *alimentação e vestuário*

28. O que utilizamos destes animais?

- a) camarão *carne*
- b) abelha *mel*
- c) cabra *leite e carne*
- d) galinha *carne e ovos*
- e) peixe *carne*
- f) carneiro *carne e lã*

29. Que partes das plantas aproveitamos na alimentação?

*Raízes, caules, folhas, flores, frutos e sementes.*

30. Separe as plantas do quadro entre medicamento e vestuário:

sisal - erva-doce - hortelã  
 linho - quaco - cânhamo  
 boldo - confrei - algodão

Vestuário	Medicamento
sisal	erva-doce
linho	hortelã
cânhamo	quaco
algodão	boldo
	confrei

31. Para que o ser humano utiliza a madeira?

*Para construir casas, fabricar móveis, instrumentos musicais, papel etc.*

32. O que são microrganismos? Dê exemplos.

*São seres vivos muito pequenos, que só podem ser vistos com o auxílio do microscópio.  
 Exemplos: bactérias, fungos e vírus.*

33. Qual é a utilidade dos microrganismos para o ser humano?

*Eles transformam alguns alimentos. Por exemplo: leite em queijo e restos de plantas e de animais em adubo natural.*

34. Observe as fotos:



Qual é a utilidade desses animais?

Cavalo - usado para transporte de pessoas e mercadorias.

Galinha - usada para alimentação.

#### Lembre que:

- Uma espécie animal ou vegetal **está extinta** quando nenhum ser pertencente a ela tiver sido observado nos últimos 50 anos.
- Uma espécie é considerada **ameaçada de extinção** quando:
  - seu **hábitat** está em degradação ou poluído;
  - há caça, pesca ou outros meios de exploração predatória.

Isso faz com que o número de indivíduos da espécie seja reduzido drasticamente, tornando-a rara.

#### Algumas espécies brasileiras ameaçadas de extinção

##### Animais

Ariranha, tamanduá-bandeira, ararinha-azul, lobo-guará, onça-pintada, jacaré-do-papo-amarelo, tartaruga-verde, tatu-canastra, mico-leão-dourado, peixe-boi

##### Vegetais

Pau-brasil, mogno, jacarandá, peroba, cedro, piaçava, algumas espécies de bromélias, algumas espécies de samambaias.

35. Quando uma espécie é considerada extinta?

Quando nenhum ser pertencente a ela tiver sido observado nos últimos 50 anos.

36. Quando uma espécie é considerada ameaçada de extinção?

Quando seu hábitat está em degradação ou poluído; quando há caça, pesca ou outros meios de exploração predatória. Isso faz com que o número de indivíduos da espécie seja reduzido drasticamente, tornando-a rara.

37. Quais são as principais causas da extinção de algumas espécies?

Poluição e degradação do hábitat; caça e pesca predatórias etc.

38. Cite duas espécies animais brasileiras ameaçadas de extinção.

Resposta pessoal.

(Exemplos: onça-pintada e peixe-boi.)

39. Cite duas espécies vegetais brasileiras ameaçadas de extinção.

Resposta pessoal.

(Exemplos: pau-brasil e bromélia.)

40. Pesquise sobre o pau-brasil e responda: Por que o pau-brasil tornou-se uma espécie rara?

Resposta pessoal.

41. Procure saber e escreva o nome de uma organização de defesa ambiental e como ela funciona.

Resposta pessoal.

42. Pesquise e desenhe:

um vegetal em extinção



um animal em extinção



## BLOCO 7

### CONTEÚDOS:

- Sistema digestório
- Sistema circulatório
- Sistema respiratório
- Sistema urinário
- Sustentação e locomoção

### Lembre que:

- **Sistema digestório:** retira dos alimentos os nutrientes necessários à manutenção da vida do organismo.

Órgãos/ glândulas	Função
Boca	- os dentes trituram os alimentos; - a língua empurra o bolo alimentar para a faringe.
Glândulas salivares	- produzem saliva.
Faringe e esôfago	- a faringe recebe o bolo alimentar e empurra-o para o esôfago, que o passa para o estômago.
Estômago	- os alimentos são amassados e recebem ação do suco gástrico.

**Intestino delgado**

- os alimentos continuam a ser digeridos com auxílio do suco pancreático e da bile para digestão de gorduras.

**Pâncreas**

- produz o suco pancreático.

**Fígado**

- produz a bile, que é armazenada na vesícula biliar.

**Intestino grosso**

- onde ocorre etapa final da digestão: os nutrientes são levados para o sangue e os restos, expulsos na forma de fezes pelo reto.

1. Qual é a principal função do sistema digestório?

*Retirar dos alimentos os nutrientes necessários à manutenção da vida do organismo.*

2. Como é composto o sistema digestório?

*De boca, glândulas salivares, faringe, esôfago, estômago, pâncreas, fígado e intestinos delgado e grosso.*

3. Qual é o papel dos dentes e da língua?

*Os dentes trituram os alimentos e a língua empurra o bolo alimentar para a faringe.*

4. O que as glândulas salivares produzem?

Elas produzem saliva.

5. Imediatamente depois de mastigados e umedecidos pela saliva, para onde vão os alimentos?

Para a faringe, para o esôfago e, depois, para o estômago.

6. Que ação os alimentos recebem no estômago?

Eles são amassados e recebem ação do suco gástrico.

7. Depois de passar pelo estômago, para onde vai a massa alimentar?

Ela vai para o intestino delgado.

8. Quais líquidos os alimentos recebem no intestino delgado?

Suco pancreático e bile.

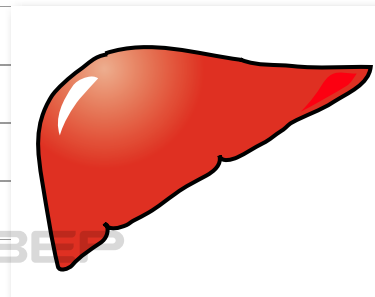
9. Onde a bile é produzida e armazenada?

É produzida no fígado e armazenada na vesícula biliar.

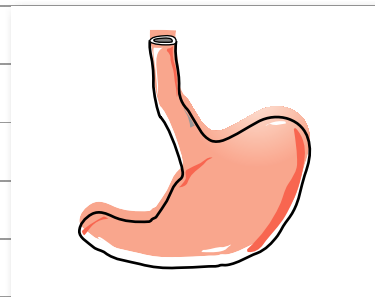
10. O que acontece no intestino grosso?

Os nutrientes são levados para o sangue e os restos são expulsos pelo reto, em forma de fezes.

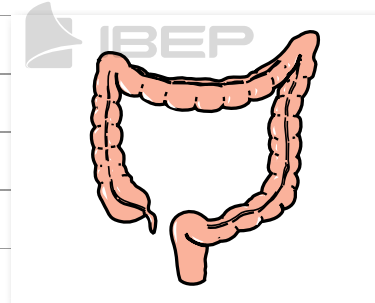
11. Ligue:



Estômago



Intestino grosso



Fígado

12. Descubra o caminho dos alimentos indicando na figura os órgãos e as glândulas do sistema digestório:

Boca

Língua

Glândulas salivares

Faringe

Esôfago

Fígado

Vesícula biliar

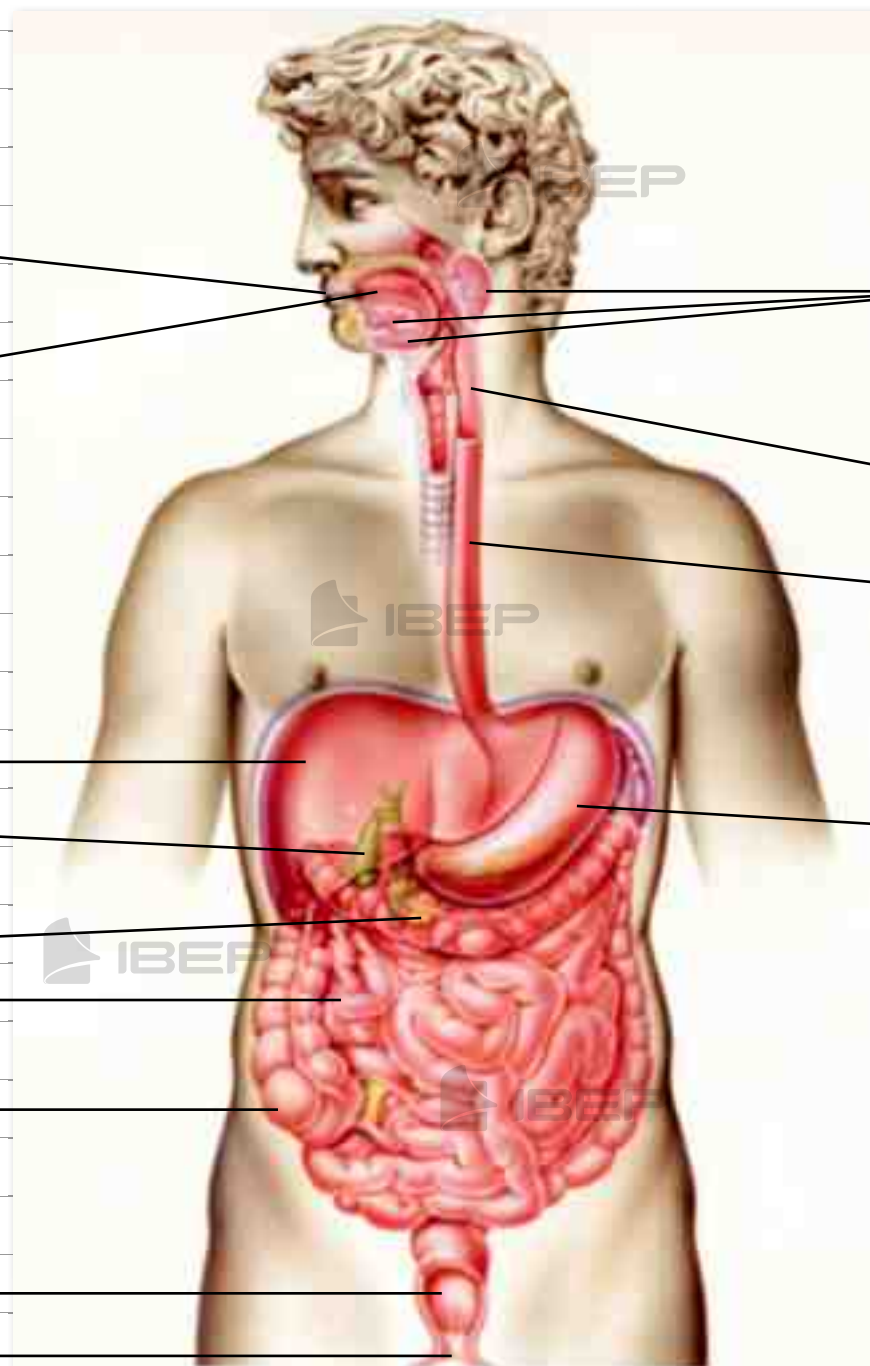
Estômago

Pâncreas  
Intestino delgado

Intestino grosso

Reto

Ânus



Representação do sistema digestório humano.  
(Uso de cores-fantasia)

### Sistema circulatório:

- **coração:** funciona como uma bomba: quando seus músculos se contraem, o sangue é empurrado para todo o corpo pelos vasos.
- **vasos sanguíneos:**
  - **artérias:** levam sangue do coração para todo o corpo.
  - **veias:** trazem sangue de todo o corpo para o coração.

### Sangue:

- Há de 5 a 6 litros de sangue no corpo humano adulto que:
  - transporta substâncias nutritivas e oxigênio;
  - recolhe as substâncias que devem ser eliminadas do organismo.
- **sangue arterial:** rico em oxigênio; vermelho-vivo.
- **sangue venoso:** rico em gás carbônico; vermelho-escuro.
- Os cuidados com o sistema circulatório incluem:
  - andar, correr, dançar – exercícios para fortalecer os músculos.
  - evitar excesso de carnes gordurosas, frituras e doces, pois gorduras podem se acumular nas artérias, prejudicando a circulação sanguínea.

13. Como é formado nosso sistema circulatório?

É formado pelo coração e pelos vasos sanguíneos.

14. Quantos litros de sangue há no corpo humano adulto?

De 5 a 6 litros de sangue.

15. O que o sangue transporta para os órgãos? E o que recolhe?

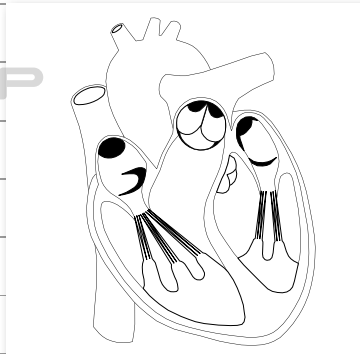
Ele transporta substâncias nutritivas e oxigênio e recolhe as substâncias que devem ser eliminadas do nosso organismo.

16. Pesquise e responda:  
Por que não devemos colocar anéis ou outros objetos apertados nos dedos?

Porque prejudica a circulação sanguínea.



17. Como funciona o nosso coração?



Funciona como uma bomba. Quando seus músculos se contraem, o sangue é empurrado para todo o corpo.

c) **Artérias** levam o sangue do coração para todo o corpo.

d) **Veias** trazem sangue de todo o corpo para o coração.

e) **Artérias e veias** são tipos de vasos **sanguíneos**.

18. O que pode acontecer se nos alimentarmos mal, com muita gordura, frituras e doces?

A gordura em excesso pode se acumular nas artérias, impedindo a livre circulação do sangue.

20. O que podemos fazer para cuidar do nosso sistema circulatório?

Fazer exercícios físicos, como andar, correr, dançar e não comer carnes gordurosas, frituras e doces em excesso.

19. Complete as frases:

a) Sangue arterial, rico em **oxigênio**, é **vermelho-vivo**.

b) Sangue venoso, rico em **gás carbônico**, é **vermelho-escuro**.

21. Pesquise e responda: O que é pressão arterial?

Resposta pessoal. Espera-se que o aluno verifique que a pressão arterial é a consequência da força que o sangue exerce contra as paredes das artérias para conseguir circular pelo corpo.

Lembre que:



- **Sistema respiratório:** nariz, boca, faringe, laringe, traqueia, brônquios direito e esquerdo, pulmões direito e esquerdo e diafragma.
- **Respirar:** receber e expelir, alternadamente, o ar. Nos pulmões, o sangue absorve oxigênio e elimina gás carbônico.
- **Etapas da respiração:**
  - **Inspiração:** é a entrada do ar em nosso corpo. O diafragma abaixa, “puxando” o ar para dentro. Os pulmões se dilatam, enchendo-se de ar; isto é, eles aumentam de volume. A inspiração deve ser feita pelo nariz.
  - **Expiração:** é a saída do ar de nosso corpo. O diafragma levanta e os pulmões diminuem de volume, expelindo o ar. A expiração é feita pelo nariz e pela boca.

Quando respiramos, o ar, rico em oxigênio, entra no nosso corpo pelo nariz. Então, ele é filtrado por pelos das fossas nasais, impedindo assim a passagem de impurezas.

Em seguida, o ar passa pela faringe, depois pela laringe e daí para a traqueia; segue então pelos brônquios, bronquíolos e chega finalmente aos pulmões, onde o sangue absorve o oxigênio e deixa o gás carbônico.

Como nosso organismo não utiliza o gás carbônico, ele é eliminado na expiração.

- Os cuidados com o sistema respiratório incluem:
  - Caminhar, correr, brincar em lugares arborizados – exercícios físicos que fortalecem o diafragma, possibilitando que uma maior quantidade de ar entre nos pulmões.
  - Evitar ambientes poluídos.
  - Não fumar. O cigarro é um inimigo mortal dos pulmões.
  - Dormir regularmente e em locais arejados.
  - Cuidar logo de gripes e resfriados.

22. Quais órgãos formam o sistema respiratório?

Os órgãos são: nariz, boca, faringe, laringe, traqueia, brônquios direito e esquerdo, pulmões direito e esquerdo e diafragma.

23. Como se chama a entrada de ar nos pulmões?

Inspiração.

24. Por que a inspiração deve ser feita pelo nariz?

Para que o ar, rico em oxigênio, seja filtrado por pelos das fossas nasais, impedindo assim a passagem de impurezas.

25. Como se chama a saída de ar dos pulmões?

Expiração.

26. O que significa respirar?

Respirar significa receber e expelir, alternadamente, o ar, absorvendo oxigênio e eliminando gás carbônico.

27. Como se dá a inspiração?

O diafragma abaixa, puxando o ar para dentro.  
Os pulmões se dilatam, enchendo-se de ar.

28. Como se dá a expiração?

O diafragma levanta e os pulmões diminuem de volume, expelindo o ar.

29. Como ocorre a respiração?

O ar entra em nosso corpo pelo nariz, vai para a faringe, depois para a laringe e daí para a traqueia, de onde segue pelos brônquios, até chegar aos pulmões. Nos pulmões, o sangue absorve o oxigênio do ar e deixa o gás carbônico. O gás carbônico é eliminado na expiração.

30. O que acontece com o nosso corpo quando enchemos os pulmões de ar para encher uma bexiga?

O peito "sobri" e se expande, as costelas também se expandem. É o movimento de inspiração. Quando enchemos a bexiga, o ar sai dos pulmões, as costelas voltam à posição inicial e o volume do peito diminui. Esse é o movimento de expiração.

31. Copie apenas as frases que, ao retirar o não, se tornam afirmações corretas:

- a) A fumaça das chaminés não polui o ar.
- b) Cigarro não faz mal aos pulmões.
- c) Caminhar em ruas poluídas não é bom para a saúde.
- d) Parques arborizados não são ideais para caminhadas.

a) A fumaça das chaminés polui o ar.

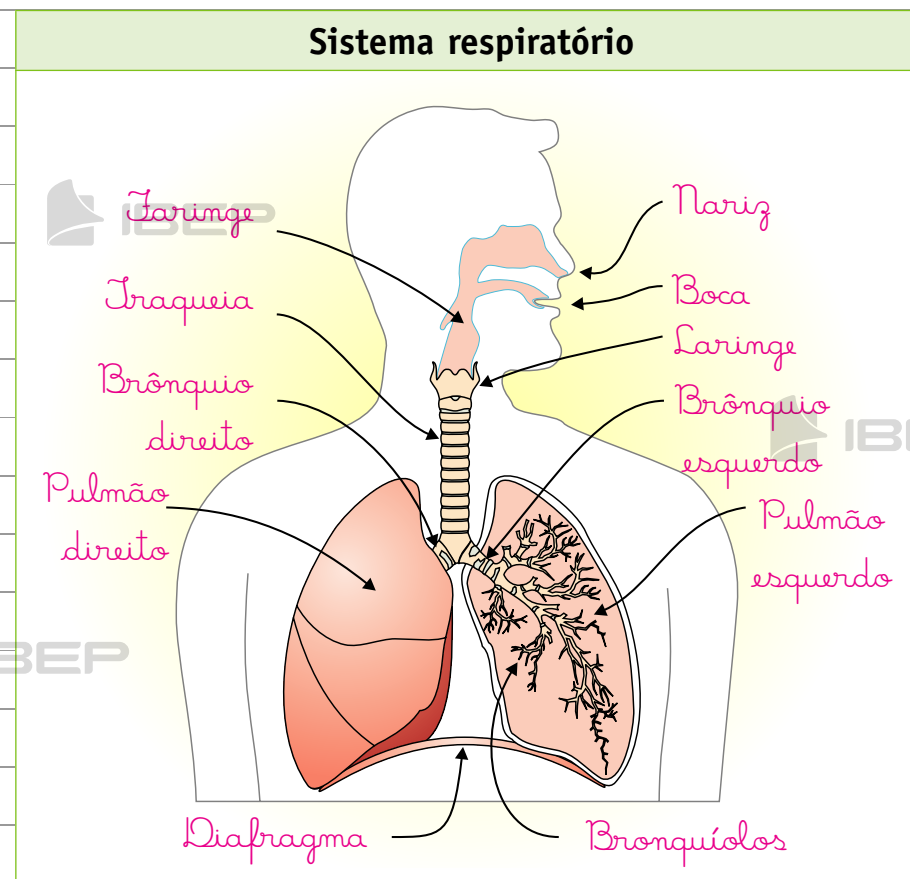
b) Cigarro faz mal aos pulmões.

d) Parques arborizados são ideais para caminhadas.

32. Que cuidados devemos ter com nosso sistema respiratório?

Fazer exercícios físicos para fortalecer o diafragma; evitar ambientes poluídos; não fumar; dormir regularmente e em locais arejados; cuidar logo de gripes e resfriados.

33. Indique na figura os órgãos que fazem parte do sistema respiratório:



34. Que males a fumaça de cigarro, carro e indústrias causam à saúde?

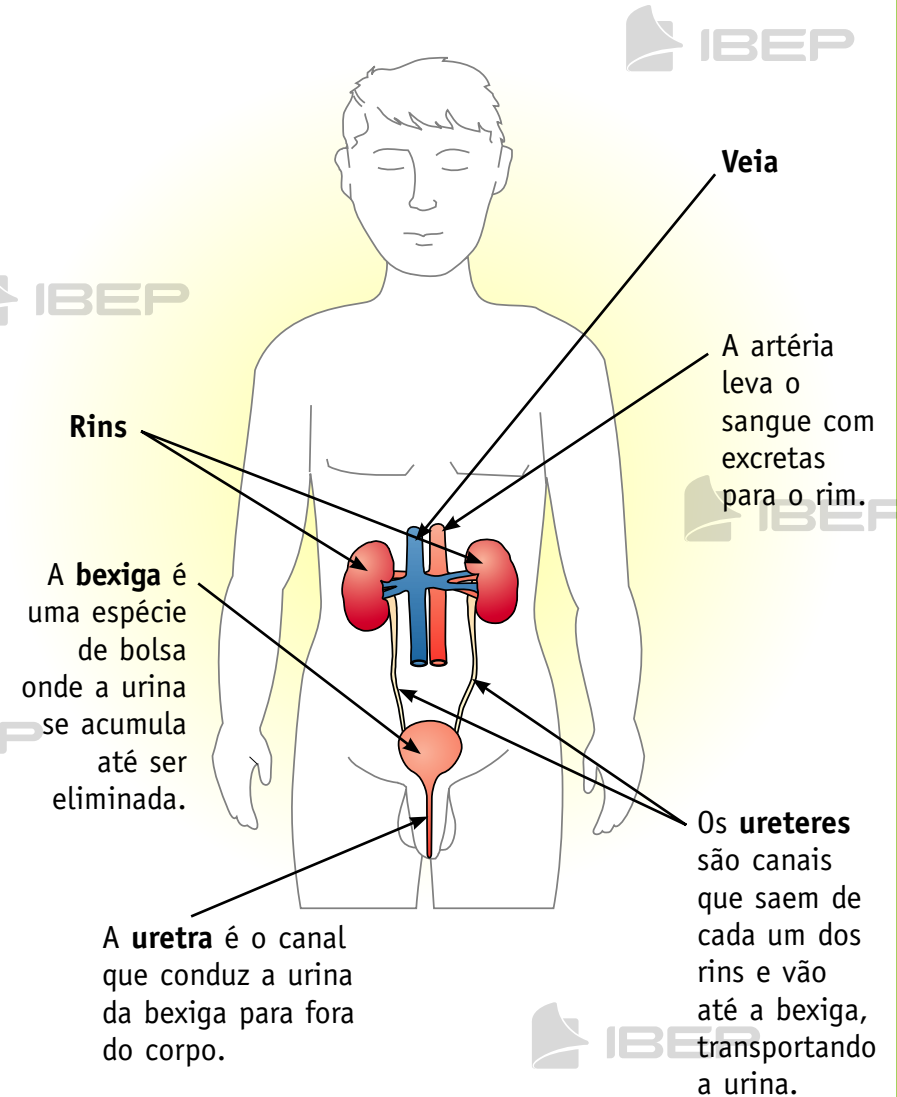
A fumaça pode atacar as vias respiratórias e causar ou intensificar problemas respiratórios como bronquite, asma, rinite etc.

Os maiores riscos dos fumantes são o câncer de pulmão e o enfisema pulmonar.

Lembre que: 

- **Sistema urinário** é o principal eliminador de excretas do nosso corpo.
  - **Rins:** dois órgãos situados na parte de trás do abdômen; possuem grande quantidade de vasos sanguíneos, que retiram do sangue os resíduos (excretas). Esses resíduos são levados pelo sangue aos rins, onde são filtrados e eliminados através da urina.
- **Vias urinárias:**
  - **Ureteres:** canais que saem de cada um dos rins e vão até a bexiga, transportando a urina.
  - **Bexiga:** espécie de bolsa onde a urina se acumula até ser eliminada.
  - **Uretra:** canal que conduz a urina da bexiga para fora do corpo.
- A urina é formada, basicamente, por água e resíduos.
- O sangue que é filtrado pelos rins continua circulando normalmente pelo corpo, mas agora com menos resíduos.

## Sistema urinário



35. O que é o sistema urinário?

É o principal eliminador de excretas do nosso corpo.

36. O que são os rins e o que fazem?

São dois órgãos situados na parte de trás do abdômen; possuem uma grande quantidade de vasos sanguíneos, que retiram do sangue os resíduos (excretas). Esses resíduos são levados pelo sangue aos rins, onde são filtrados e eliminados através da urina.

37. Quais órgãos formam as vias urinárias?

Ureteres, bexiga e uretra.

38. Por onde a urina é eliminada do corpo?

Pela uretra.

39. O que é bexiga?

É uma espécie de bolsa onde a urina se acumula até ser eliminada do nosso corpo.

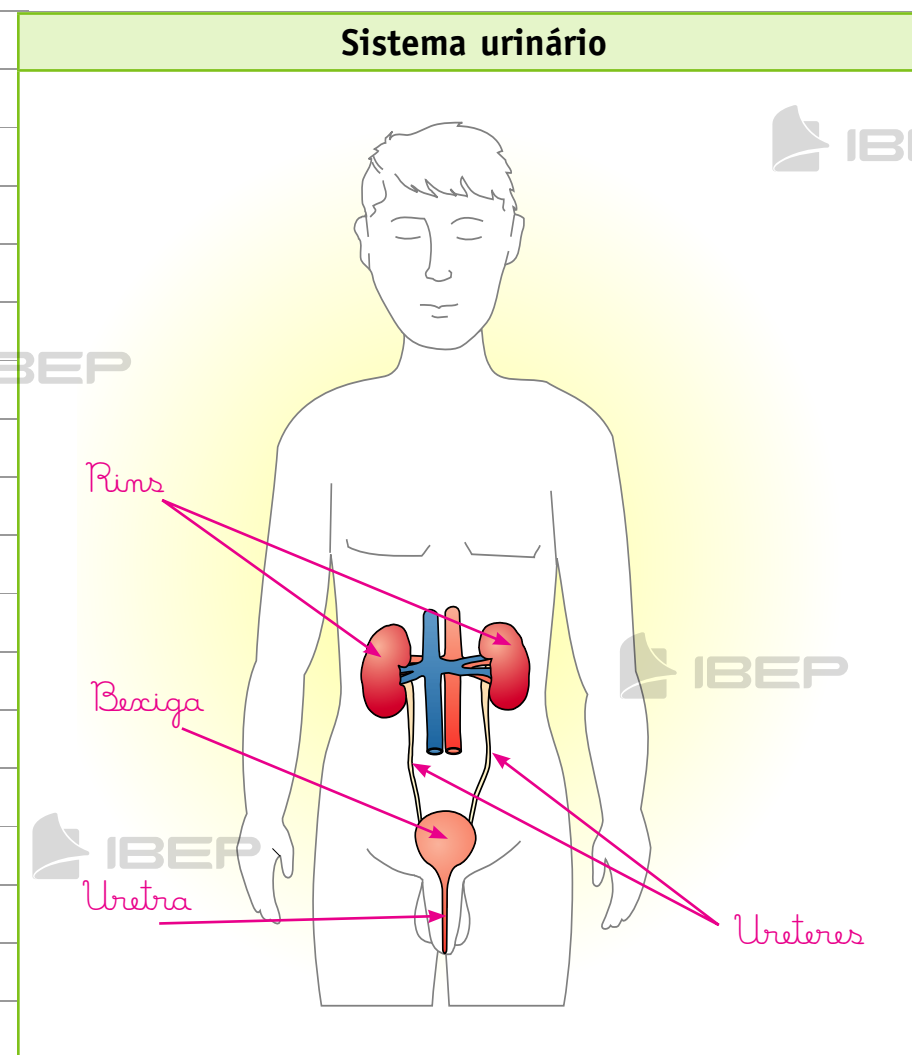
40. O que são os ureteres?

São os canais que ligam os rins à bexiga. Eles transportam a urina.

41. O que forma a urina?

Basicamente água e resíduos.

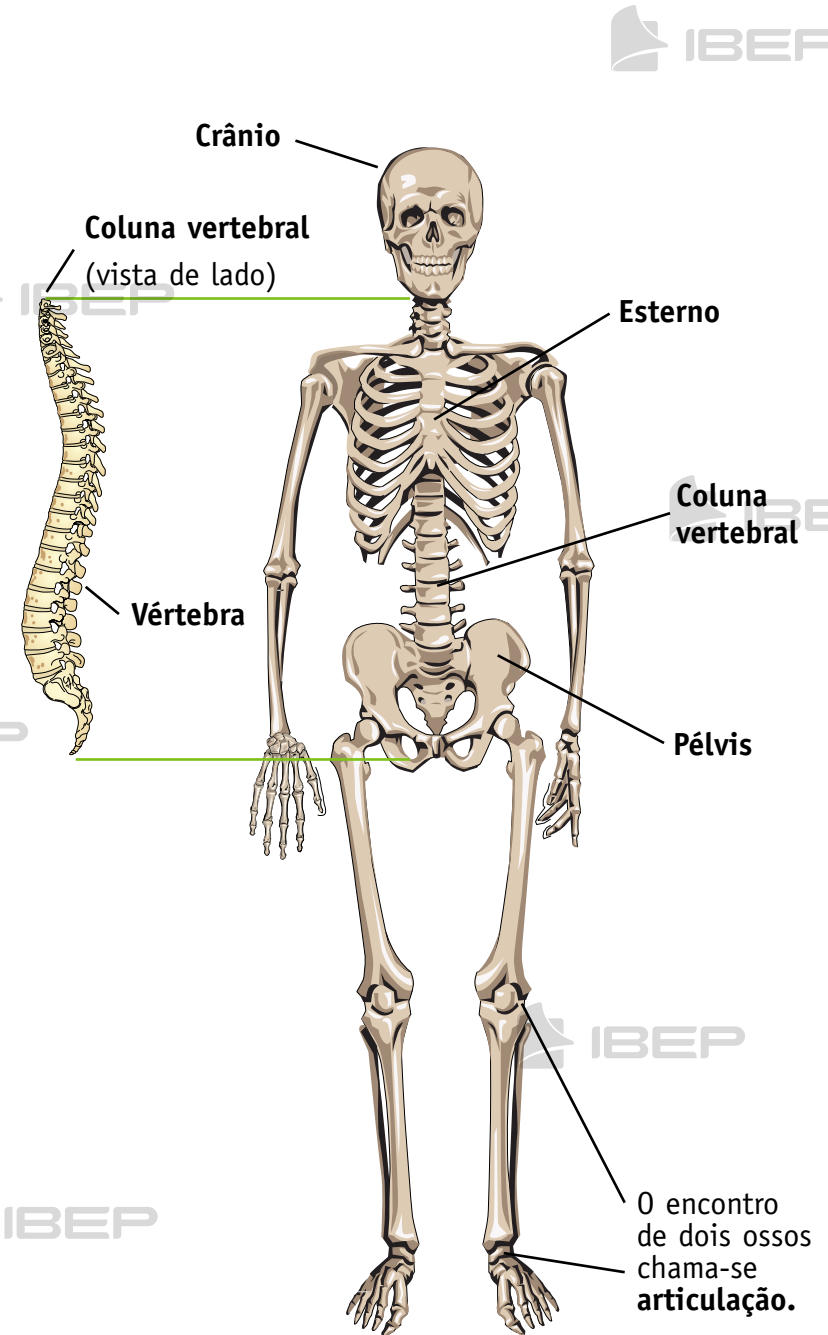
42. Identifique e escreva os nomes dos órgãos do sistema urinário:



Lembre que: 

- **Esqueleto:** conjunto de ossos (mais de 200) que sustenta o nosso corpo e auxilia os músculos nos movimentos.
- **Crânio:** caixa óssea acima das vértebras que protege o encéfalo.
- **Coluna vertebral:** liga as várias partes do corpo. É formada por uma sequência de ossos (vértebras), que possibilitam ao corpo movimentar-se em todas as direções.
- **Costelas:** ossos que partem das vértebras torácicas e se unem, na frente do tórax, a um osso chato e largo (esterno). Formam a caixa torácica, que protege o coração e os pulmões.
- **Pélvis** (ou bacia): formada por ossos grandes e largos, que ligam os membros inferiores à coluna.
- **Articulação:** encontro de dois ossos.
- **Músculos:** permitem que os ossos se movimentem; auxiliam o movimento de outros órgãos, como, por exemplo, o coração e o estômago.

## Esqueleto humano



43. O que é o esqueleto?  
É o conjunto de ossos do nosso corpo.

44. Qual é a função do esqueleto? De quantos ossos é formado?

A função do esqueleto é sustentar o nosso corpo e auxiliar os músculos nos movimentos. Ele é formado por mais de 200 ossos.

45. Como se chama o encontro de dois ou mais ossos?

O encontro de dois ou mais ossos chama-se articulação.

46. O que é a coluna vertebral? Como é formada?

A coluna vertebral liga as várias partes do corpo. Ela é formada por uma sequência de ossos (as vértebras), que possibilitam ao corpo movimentar-se em todas as direções.

47. Descreva as costelas:

São ossos que partem das vértebras torácicas e se unem, na frente do tórax, a um osso chato e largo chamado esterno; formam a caixa torácica, que protege órgãos como o coração e os pulmões.

48. O que é o crânio?

É a caixa óssea acima das vértebras que protege o cérebro.

49. O que é a pélvis?

Parte do esqueleto formada por ossos grandes e largos, que ligam os membros inferiores à coluna.

50. Qual é a função dos músculos?

Os músculos permitem que os ossos se movimentem. Também auxiliam o movimento de outros órgãos, como o coração e o estômago.



## BLOCO 8

IBEP

### CONTEÚDOS:

- Origem dos alimentos
- Função dos alimentos
- Vitaminas
- A importância da alimentação
- A conservação dos alimentos
- Os alimentos e a saúde

### Lembre que:

- Os alimentos permitem o crescimento, protegem nosso corpo contra as doenças e nos fornecem energia para a realização das mais diversas atividades.
- Os alimentos podem ser de **origem vegetal, animal e mineral.**

### Lembre que:

- De acordo com a função, os alimentos classificam-se em **construtores, energéticos e reguladores.**

Alimentos de origem	Exemplos
Vegetal	Frutas, verduras, legumes.
Animal	Carnes, ovos, leite e derivados.
Mineral	Sal, água.

Nutrientes	Função	Alimentos
Açúcares	Energética	Substâncias energéticas produzidas pelos vegetais. São encontradas na cana-de-açúcar; em cereais; no leite; e no amido das raízes, sementes e frutas.
Gorduras	Energética	São importantes reservas alimentares. Encontradas nos óleos e nas gorduras de origem animal ou vegetal.
Proteínas	Construtora	São substâncias que contribuem para a formação do nosso corpo. Os alimentos de origem animal e alguns vegetais, como a soja, são ricos em proteínas.
Vitaminas	Reguladora	Substâncias essenciais à nossa vida. Sua ausência na dieta alimentar provoca graves doenças. São encontradas nos alimentos de origem animal e vegetal.

Sais minerais	Reguladora	São tão importantes à nossa saúde como as vitaminas, porque também são responsáveis pelo desenvolvimento e funcionamento do organismo. Estão presentes no sal de cozinha, leite, peixe, fígado, amendoim.
Água	Reguladora	Está presente em todas as partes do nosso corpo, até nos ossos. É encontrada em todos os seres vivos.

Vitaminas	O que faz	Onde encontramos
<b>A</b>	Indispensável para a visão, o crescimento e a resistência contra doenças.	Leite, gema de ovo, queijo, manteiga, cenoura, alface.
<b>B</b>	Ajuda no crescimento. Auxilia na formação do sangue. Mantém saudáveis os olhos, os cabelos, as unhas e a pele.	Leite, gema de ovo, carne, miúdos, fermento, peixe, legumes, cereais, repolho, feijão.
<b>C</b>	Ajuda no combate de infecções. Aumenta a resistência contra doenças.	Laranja, limão, acerola, caju, tomate, legumes, batata, espinafre, pimentão.
<b>D</b>	Necessária para a formação dos ossos e dos dentes.	Gorduras de origem vegetal e animal (margarina, óleos, manteiga).
<b>K</b>	Ajuda na cicatrização dos ferimentos.	Verduras que são comidas cruas.

### Lembre que:

- **Desnutrição:** ocorre quando o corpo não recebe os alimentos necessários, causando atraso no desenvolvimento físico e mental, principalmente das crianças.
- Alguns cuidados que devemos ter com a nossa alimentação:
  - Comer alimentos variados.
  - Preferir alimentos naturais.
  - Beber água filtrada ou fervida.
  - Beber leite fervido.
  - Evitar alimentos fritos.
  - Evitar balas e outras guloseimas.
  - Fazer as refeições nas horas certas.
  - Comer apenas o necessário.

1. De que origem são os alimentos que comemos?

Os alimentos que comemos são de origem vegetal, animal e mineral.

2. Cite três alimentos que você come. (Qual a origem deles?)

Resposta pessoal.

3. Classifique os alimentos de acordo com a origem: animal, vegetal ou mineral:

- a) peixe animal
- b) manteiga animal ou vegetal
- c) frutas vegetal
- d) sal mineral
- e) verduras vegetal
- f) carne animal
- g) óleo de soja vegetal
- h) ovos animal

4. O que são proteínas?

São substâncias que contribuem para a formação do nosso corpo.

5. Dê exemplos de alimentos ricos em proteínas:

Carnes, peixe, soja etc.

6. Onde são encontradas as vitaminas?

As vitaminas são encontradas nos alimentos de origem animal e vegetal.

7. Que tipo de alimento fornece energia ao organismo?

Alimento energético (como açúcares e gorduras).

8. Que tipo de vitamina contém cada alimento? Escreva ao lado.

- a) leite A e B
- b) peixe B
- c) miúdos B
- d) tomate C
- e) manteiga A e D
- f) gema de ovo A e B
- g) laranja C
- h) cenoura A

9. Onde encontramos a vitamina B?

Qual é a sua importância?

Encontramos no leite, na gema de ovo, na carne, nos miúdos, no fermento, no peixe, nos legumes, nos cereais, no repolho, no feijão. Ela ajuda no crescimento, na formação do sangue e mantém saudáveis os olhos, os cabelos, as unhas.

10. Complete as frases:

a) A vitamina D é necessária para a formação dos ossos e dos dentes.

b) As infecções são combatidas com o auxílio da vitamina C.

c) A vitamina A é indispensável para a visão.

11. Que nutrientes apresentam função reguladora?

Vitaminas, sais minerais e água.

12. Que vitamina ajuda na cicatrização dos ferimentos?

Vitamina K.

13. Cite alimentos ricos em vitamina A.

Leite, gema de ovo, queijo, manteiga, cenoura, alface.

14. Que vitaminas são encontradas no leite e em seus derivados?

Vitaminas A, B e D.

15. O que a desnutrição causa às crianças?

A desnutrição atrasa o desenvolvimento físico e mental das crianças.

16. Quando ocorre o estado de desnutrição?

Quando o corpo não recebe os alimentos necessários à vida.

17. Que cuidados devemos tomar com a nossa alimentação?

Comer alimentos variados, preferir alimentos naturais, beber água filtrada ou fervida...

18. Cite os alimentos que você come:

Resposta pessoal.

a) no café da manhã

b) no lanche da manhã

c) no almoço

d) no lanche da tarde

e) no jantar

19. Elabore um cardápio para café da manhã, almoço e jantar de acordo com o quadro de nutrientes:

Resposta pessoal.

café da manhã

almoço

jantar

### Lembre que:



- A laranja embolora. O leite azeda (ou talha) quando é deixado fora da geladeira por um ou dois dias. A laranja embolorada e o leite azedo mudam de aspecto, cheiro e sabor. Essa transformação dos alimentos é provocada por seres microscópicos, como **bactérias** e **fungos**.
- Os alimentos onde os fungos e as bactérias se desenvolvem mudam de aspecto e de sabor. Muitas vezes o cheiro também é alterado.
- Para retardar a ação desses seres vivos sobre os alimentos são usados vários métodos.



Corel Stock Photo Library

Processo de formação	Características	Exemplos
Fermentação	Causada por microrganismos (bactérias e fungos). Os alimentos mudam de aspecto, cheiro e sabor.	Laranja embolorada, leite talhado (azedo).
Cozimento	Amolece certos alimentos, tornando-os mais fáceis de digerir. Mata os microrganismos que contaminam. Retarda a fermentação.	Leite fervido, carne.
Pasteurização	Mata os microrganismos que contaminam os alimentos por meio de aquecimento (por um tempo determinado) e resfriamento súbito.	Leite pasteurizado.
Desidratação	Retirada de água (ou secagem) de alimentos para que demorem para estragar. Dificulta o desenvolvimento de microrganismos.	Bacalhau seco.
Resfriamento e Congelamento	As temperaturas baixas retardam a decomposição dos alimentos.	Carne, peixe.

20. Explique o que é fermentação. Dê exemplos:

Fermentação é o processo de transformação causado por microrganismos, no qual os alimentos mudam de aspecto, cheiro e sabor. Exemplos: laranja embolorada e leite talhado (azedo).

21. Dê o nome dos seres microscópicos que atuam na fermentação:

Esses seres são bactérias e fungos.

22. Para que se cozinham certos alimentos?

Para amolecê-los, tornando-os mais fáceis de digerir; para matar os microrganismos que os contaminam ou para retardar a fermentação.

23. Como se chama o processo em que os microrganismos que contaminam os alimentos são mortos por meio de aquecimento e resfriamento?

Esse processo chama-se pasteurização.

24. Em que consiste a desidratação? Qual seu objetivo? Dê um exemplo:

É a retirada de água (ou secagem) de alimentos. Tem o objetivo de fazer com que os alimentos demorem para estragar.

Exemplo: bacalhau seco.

25. Qual a função do congelamento?

Retardar a decomposição dos alimentos e conservá-los com boa qualidade ao longo de um determinado tempo.

26. Dê exemplos de alimentos que passam pelo processo de resfriamento e congelamento.

Resposta pessoal.

## Lembre que:



### • Para manter uma boa saúde:

- Prefira os alimentos frescos aos alimentos em conserva.
- Observe o prazo de validade dos alimentos.
- Não compre alimentos enlatados que estejam com a embalagem amassada, enferrujada ou estufada.
- Não coma alimentos embolorados.
- Prefira os alimentos com menos conservantes.
- Prefira os vegetais cultivados sem agrotóxicos.
- Prefira os alimentos com menos gordura.
- Coma muitos vegetais (verduras, legumes e frutas).

### • Cuidados no preparo dos alimentos:

- Lavar as mãos antes de mexer nos alimentos.
- Lavar bem os alimentos, principalmente aqueles que são consumidos crus.
- Só comer carnes bem fritas, assadas ou cozidas, principalmente a carne de porco.
- Ferver o leite.
- Utilizar água tratada ou fervida para lavar os alimentos e também no seu preparo.

### • Cuidados na conservação dos alimentos:

- Os alimentos devem ficar em locais limpos, secos, frescos e ventilados.
- Conservar os alimentos perecíveis (que estragam rápido) na geladeira ou no congelador.
- Manter os alimentos protegidos dos insetos, roedores e outros animais.

27. Cite dois cuidados com a alimentação para manter uma boa saúde:

*Prefirir os alimentos frescos aos alimentos em conserva; observar o prazo de validade dos alimentos etc.*

28. Para manter uma boa saúde, devemos também ter cuidados no preparo dos alimentos. Cite alguns:

*Lavar as mãos antes de mexer nos alimentos; lavar bem os alimentos, principalmente aqueles que são comidos crus etc.*

29. Responda:

a) Como devem ser guardados os alimentos?

*Devem ser guardados em locais limpos, secos, frescos e ventilados.*

b) Qual é o lugar apropriado para se guardar alimentos perecíveis (queijo, manteiga, iogurte, carne)?

*A geladeira ou o congelador.*



c) Por que devemos ter cuidado também no preparo dos nossos alimentos?

Porque nossa saúde depende dos alimentos que comemos.

30. Pesquise, discuta e responda:

a) Se a lata de um alimento em conserva estiver estufada, é sinal de quê?

Resposta pessoal. (Exemplo: é sinal de que o alimento pode estar contaminado por bactérias que liberam gás e não deve ser consumido.)

b) Quando o pão de forma está embolorado, o que significa?

Significa que foi atacado por fungos.

c) Por que é importante proteger os alimentos dos insetos, roedores e outros animais?

Porque esses animais contaminam os alimentos e, se ingerirmos algum alimento contaminado, podemos ficar gravemente doentes.

31. Coloque V para verdadeiro ou F para falso. Depois reescreva as questões falsas na forma correta:

a) (V) Não coma alimentos cultivados com agrotóxicos.

b) (F) Prefira alimentos que não tenham fibras.

c) (F) Não coma poucos alimentos gordurosos.

d) (V) Não se alimente de produtos embolorados.

e) (V) Não compre alimentos enlatados que estejam com a embalagem amassada, enferrujada ou estufada.

b) Prefira alimentos que tenham fibras.

c) Coma poucos alimentos gordurosos.

32. Pesquise, recorte e cole figuras de alimentos naturais e alimentos industrializados:

Naturais

Industrializados

## BLOCO 9

IBEP

### CONTEÚDOS:

- Poluição e saúde
- A água e seu tratamento
- O saneamento básico
- Energia elétrica
- Economizando energia elétrica e água

### Lembre que:

- **Poluição** significa sujeira. Poluir é o mesmo que sujar.
- Para sua sobrevivência, o ser humano utiliza recursos naturais. O desenvolvimento das cidades, a fabricação de produtos e o aumento no consumo de bens (como carros) contribuem para a poluição do ar, do solo, das águas, enfim, do meio ambiente.
- As mudanças no ambiente afetam a vida das pessoas. Muitas dessas mudanças ocorrem naturalmente. Outras são provocadas pelas ações do ser humano. Muitas vezes, as mudanças causadas pelo ser humano são tão grandes que podem trazer consequências negativas para ele e para outros seres vivos.

Poluição	Formas/agentes	Danos à saúde/ ao meio ambiente
da água	Esgoto: águas dos esgotos são despejadas nos rios sem o devido tratamento.	Febre tifoide, hepatite, cólera.
	Óleo: manchas se espalham pela superfície da água, impedindo que o oxigênio do ar se dissolva nela.	Dificulta a respiração dos seres vivos aquáticos.
	Indústrias: substância, resíduos tóxicos lançados nos rios formam uma espuma ácida.	Morte dos seres vivos aquáticos.
do solo	Lixos residencial e industrial depositados em aterros.	Contaminação do solo e das águas subterrâneas.
	Agrotóxicos.	Contaminação do solo para agricultura.
do ar	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Fumaça das chaminés das indústrias.</li> <li>– Gases dos motores de carros, motos, ônibus e caminhões.</li> <li>– Poeira.</li> <li>– Inseticidas.</li> </ul>	Doenças respiratórias (asma e bronquite), alergias e irritação nos olhos e na pele.
sonora	Exposição por muito tempo a sons altos.	Cansaço, irritabilidade nervosa e surdez.

1. O que é poluição?

Poluição é sujeira.

2. Cite alguns agentes poluidores da água:

Esgoto, óleo derramado na água e substâncias tóxicas despejadas pelas indústrias.

3. Troque os números pelas sílabas para formar palavras:

1	2	3	4	5	6
as	li	tó	tâm	go	cas
7	8	9	10	11	12
es	subs	ci	xi	xo	to

Os agentes poluidores da água são:

a) 2 - 11 lixo

b) 7 - 5 - 12 esgoto

c) 8 - 4 - 9 - 1 3 - 10 - 6  
substâncias tóxicas

4. Cite algumas doenças às quais a população pode ficar exposta em virtude da poluição da água por esgoto:

Febre tifóide, hepatite e cólera.

5. Marque com um *x* somente as frases verdadeiras:

a)  O lixo é uma das formas de poluição do solo.

b)  O solo não é afetado pelas substâncias tóxicas nele colocadas.

c)  Os agrotóxicos são usados na agricultura para combater as pragas, mas causam grave poluição.

6. Como se dá a poluição da água por óleo? O que ela causa ao meio ambiente?

As manchas de óleo derramado se espalham pela superfície da água, impedindo que o oxigênio do ar se dissolva nela. Isso dificulta a respiração dos seres vivos aquáticos.

7. O que pode causar o lixo residencial e o industrial depositados em aterros?

A contaminação do solo e das águas subterrâneas.

8. O que provoca a poluição do ar?

A fumaça das chaminés das indústrias, os gases dos motores de carros, motos, ônibus e caminhões, a poeira e os inseticidas.

9. Como podemos evitar a poluição do ar?

Para evitar a poluição do ar é preciso: colocar filtros nas chaminés das fábricas e nos escapamentos dos veículos e criar combustíveis que poluam menos.

10. Que danos à saúde a poluição do ar pode provocar?

Doenças respiratórias (asma e bronquite), alergias e irritação nos olhos e na pele.

11. Complete as frases com as palavras do quadro abaixo:





surdez - sonora - saúde  
cansaço - irritabilidade nervosa

a) Poluição *sonora* é o excesso de ruído.

b) Ambientes barulhentos causam danos à *saúde*.

c) Alguns efeitos da poluição sonora são *cansaço*, *surdez* e *irritabilidade nervosa*.

12. As frases a seguir indicam os tipos de poluição. Pinte os quadradinhos seguindo a legenda:

 Poluição do ar     Poluição das águas  
 Poluição do solo     Poluição sonora

Fumaça das chaminés da indústria.  
*Vermelho.*

Lixo depositado a céu aberto.  
*Azul.*

Resíduos lançados nas águas de um rio. *Verde.*

Música alta durante muito tempo.  
*Amarelo.*

13. Pesquise, recorte e cole figuras que mostrem:

Poluição da água

Poluição do solo

Poluição do ar


Poluição sonora



### Lembre que:

- **Água potável:** própria para beber; limpa, fresca, sem cheiro, sabor ou cor.
- **Água poluída:** contém substâncias químicas lançadas pelas fábricas, detritos e dejetos humanos (fezes e urina).
- **Água contaminada:** contém microrganismos causadores de doenças.
- **Tratamento da água:**
  - **caseiro:** filtração e/ou fervura e cloração;
  - **nas estações:** a água é retirada de rios ou represas por meio de bombas e é levada por tubos até uma estação de tratamento. Passa por um processo de limpeza e purificação, que consiste em retirar as impurezas, filtrar e acrescentar flúor (fortalece os dentes, evitando cáries) e cloro (mata os microrganismos).
- A água já tratada passa por tubulações até chegar às casas e, por isso, deve ser filtrada ou fervida antes de ser bebida.

### Cuidados com a água

Da parte	Ações 
do governo	Criar serviços de saneamento básico, como rede de esgoto, tratamento e distribuição de água, coleta e tratamento do lixo, etc.
dos agricultores	Evitar o uso de agrotóxicos e inseticidas, que acabam contaminando as águas.
da população	Colaborar com a preservação dos mananciais de água. Não jogar lixo nos córregos.
das indústrias	Não lançar substâncias tóxicas nos rios, lagos, lagoas, etc.

14. Como deve ser a água própria para beber?

A água potável deve ser limpa, fresca, sem cheiro, sabor ou cor.

15. O que é água poluída?

É a água que contém substâncias químicas lançadas pelas fábricas, detritos e dejetos humanos (fezes e urinas).

16. Complete as frases com as palavras do quadro:

filtração - fervura - poluída  
doenças - cloração - potável  
limpa - contaminada

a) A água que bebemos chama-se potável e deve ser limpa e não transmitir doenças.

b) O processo mais usado para o tratamento caseiro da água é a filtração. Outros processos são a fervura e a cloração.

c) Tanto a água poluída como a água contaminada não podem ser bebidas.

17. Por onde a água passa, geralmente, antes de chegar às casas?

Antes de chegar às casas, geralmente a água é retirada de rios ou represas por meio de bombas e é levada por tubos até uma estação de tratamento.

18. O que acontece com a água na estação de tratamento?

A água passa por um processo de limpeza e purificação para retirar as impurezas, filtrar e acrescentar flúor e cloro.

19. Como a água é distribuída às casas?

Por meio de tubulações.

20. Por que devemos ferver ou filtrar a água tratada que chega às casas, antes de tomá-la?

Porque ela passa por tubulações depois que sai da estação de tratamento.

21. Para que servem o cloro e o flúor?

O cloro mata os microrganismos da água e o flúor fortalece os dentes, evitando as cáries.



22. Escreva os cuidados que cada um deve ter com a água:

a) o governo: criar serviços de saneamento básico, como rede de esgoto, tratamento e distribuição de água, coleta e tratamento do lixo etc.

b) a população: colaborar com a preservação dos mananciais de água, não jogar lixo nos córregos, rios etc.

c) os agricultores: evitar o uso de agrotóxicos e inseticidas, que podem contaminar as águas.

d) as indústrias: não lançar substâncias tóxicas nos rios, lagos, lagoas etc.

### Lembre que:

- **Saneamento básico:** conjunto de medidas que garantem as condições de higiene de uma localidade, a fim de proteger a saúde da sua população.
- Quem paga pelo saneamento básico são os cidadãos. O dinheiro é arrecadado pelos impostos e pela conta de água. Em algumas cidades já existe a taxa de lixo.
- Medidas de saneamento básico:
  - **Rede de esgoto:** o esgoto deve ser coletado em grandes tubulações e levado para estações de tratamento.
  - Onde isso não é possível, devem ser construídas **fossas sépticas** que retêm o material sólido, enquanto a parte líquida se infiltra no solo. As fossas devem ficar afastadas dos poços, em terreno mais baixo, para evitar a contaminação da água.
  - **Coleta de lixo:** o lixo deve ser posto em recipientes adequados e tampados. Onde não há coleta, o lixo deve ser enterrado ou queimado.
  - **Reciclagem:** reaproveitamento de materiais como o papel, o plástico, os metais, os vidros etc. A reciclagem do lixo começa pela coleta seletiva.

23. Qual é a finalidade do saneamento básico? Quem paga por ele?

Garantir condições de higiene de uma localidade a fim de proteger a saúde da sua população. Quem paga pelo saneamento básico são os cidadãos.

24. Cite algumas medidas de saneamento básico:

Tratamento de água, coleta de lixo e rede de esgoto etc.

25. Pesquise e responda:

a) Sua cidade dispõe de rede de esgoto?

Resposta pessoal.

b) Dispõe de estação de tratamento de água?

Resposta pessoal.

c) Dispõe de estação de tratamento de esgoto?

Resposta pessoal.

26. Como funciona uma estação de tratamento de esgoto?

Resposta pessoal. É esperado que o aluno verifique que uma estação de tratamento convencional tem a finalidade de realizar o tratamento dos esgotos domésticos, tornando-os em condições de serem lançados aos rios, riachos, lagos ou ao mar.

Por meio de uma rede de tubulação o esgoto é encaminhado à estação de tratamento onde, inicialmente, são retiradas as impurezas mais grosseiras (sólidos, gorduras e areia), para depois ser removida a matéria orgânica, completando-se o tratamento, eventualmente, com a adição de cloro, para que ocorra a desinfecção da água. Os efluentes são lançados ao seu destino final com elevado índice de purificação.

27. Como deve ser coletado o esgoto das casas na cidade?

Ele deve ser coletado em grandes tubulações e levado para estações de tratamento.

28. Qual deve ser o destino do esgoto onde não há rede de esgotos?

Ele deve ir para fossas sépticas.

29. Em que lugar devem ficar as fossas em relação aos poços? Por quê?

Elas devem ficar afastadas dos poços, em terreno mais baixo, para evitar a contaminação da água.

### CONSUMO CONSCIENTE E RECICLAGEM

Do lixo que descartamos muita coisa pode ser reciclada para ser reutilizada. Quando compramos um produto, precisamos ficar atentos à embalagem. O que pode ser reciclado vem indicado com o símbolo da reciclagem:



Por isso fique atento na hora de comprar. Se o produto tiver esse símbolo, significa que pode ser reciclado, caso contrário será jogado no lixo comum, contribuindo para o aumento do lixo.

30. Após a coleta onde deve ser colocado o lixo?

O lixo deve ser posto em recipientes adequados e tampados. Após a coleta o lixo deve ser levado, pelos coletores de lixo, a locais apropriados.

31. O que deve ser feito com o lixo onde não há coleta?

O lixo deve ser enterrado ou queimado.

32. O que é reciclagem?

É o reaproveitamento de materiais.

33. Que materiais podem ser reciclados?

Papel, plástico, metais e vidros.

34. Identifique se as frases são verdadeiras (V) ou falsas (F), depois corrija as afirmações falsas.

a) Lixo são os resíduos e restos do que o homem consome. (V)

b) Não é necessário pôr o lixo em recipientes adequados e tampados. (F)

c) Onde não há coleta, o lixo deve ser queimado ou enterrado. (V)

d) Uma solução inteligente para o lixo não é a reciclagem. (F)

b) É necessário pôr o lixo em recipientes adequados e tampados.

d) Uma solução inteligente para o lixo é a reciclagem.

35. De exemplos de materiais que podem ser depositados em cada lata de coleta seletiva: *Resposta pessoal.*





Lembre que: 

- **Energia elétrica** pode ser gerada por:
  - usinas hidrelétricas (pelas quedas-d'água) que ao serem construídas podem: danificar ambientes em que vivem animais silvestres; impedir que os peixes subam a correnteza para desovar; e desalojar populações que vivem à margem de rios.
  - moinhos de vento, em regiões com ventos fortes e constantes (litoral nordestino), que possuem pás que se movimentam com a força do vento e esse movimento faz girar os motores. Não causam danos ambientais.
- O que fazer para evitar o desperdício de água e energia elétrica:
  - Não demorar muito no banho.
  - Escovar os dentes com a torneira fechada.
  - Não apertar a descarga do vaso sanitário sem necessidade.
  - Consertar rapidamente os vazamentos de água em casa.
  - Não deixar as luzes acesas à toa.
  - Não deixar aparelhos elétricos ligados sem necessidade.

36. Em que regiões a energia também pode ser gerada por moinhos de vento?

Em regiões com ventos fortes e constantes, como no litoral nordestino brasileiro.

37. Como funcionam os moinhos de vento?

Suas pás se movimentam com a força do vento e esse movimento faz girar os motores, que geram energia elétrica.

38. Que forma de gerar energia muitas vezes danifica o meio ambiente? Justifique sua resposta:

A energia gerada por quedas-d'água em usinas hidrelétricas. Essas construções muitas vezes danificam ambientes em que vivem animais silvestres, impedem que os peixes subam a correnteza para desovar e desalojam populações que vivem à margem dos rios.

39. Cite o nome de uma usina hidrelétrica. Como é a região onde se localiza essa usina hidrelétrica?

Resposta pessoal. É esperado que o aluno verifique que para a instalação de uma usina hidrelétrica é necessário que a região possua um rio com grande fluxo de água e locais adequados, isto é, que não ocasionem grande impacto ambiental e não necessite de remanejamento de muitas pessoas e animais para a construção do reservatório e da queda-d'água.

40. Leia o quadro abaixo e copie apenas o que deve ser feito para evitar desperdício de água e energia elétrica:

- Escovar os dentes com a torneira fechada.
- Manter aparelhos elétricos ligados, mesmo sem usar.
- Não demorar muito no banho.
- Consertar os vazamentos de água assim que aparecerem.
- Manter apagadas as luzes quando não estiverem em uso.
- Apertar a descarga sem necessidade.

- Escovar os dentes com a torneira fechada.
- Não demorar muito no banho.
- Consertar os vazamentos de água assim que aparecerem.
- Manter apagadas as luzes quando não estiverem em uso.

41. Quanto mais poluídos os rios, mais caros serão os custos de tratamento da água. Por quê?

Porque para tratar a água serão necessários mais produtos químicos, mais energia será consumida, gerando um custo maior.

42. Pesquise e responda:

De onde vem a água consumida na sua cidade?

Resposta pessoal.

43. Quantas estrelas você merece? Leia as questões abaixo e responda sim ou não:

	Sim	Não
1. Você escova os dentes com a torneira fechada?		
2. Você demora muito no banho?		
3. Você mantém as luzes apagadas quando não estão em uso?		
4. Você não deixa aparelhos elétricos ligados sem necessidade?		
5. Você aperta a descarga sem necessidade?		
6. Na sua casa os vazamentos de água são rapidamente consertados?		
7. Na sua casa a torneira fica fechada enquanto a louça é ensaboada?		
8. Na sua casa o quintal é lavado todos os dias?		
9. Você alerta seus colegas sobre a importância de evitar o desperdício de água e energia elétrica?		
10. Sua família sempre verifica se as torneiras estão gotejando?		

Já respondeu?

Então confira as respostas.

Para cada resposta certa, você ganha uma estrela. Veja a tabela com atenção.

	Sim	Não
1	★	
2		★
3	★	
4	★	
5		★
6	★	
7	★	
8		★
9	★	
10	★	

Se você ganhou de 7 a 10 estrelas, parabéns!

Se você ganhou 6 estrelas, está indo bem, mas precisa melhorar.

Se você ganhou menos de 6 estrelas, cuidado! Pode estar desperdiçando água e energia elétrica.

44. Se você trocar os números do quadro 1 pelas letras do quadro 2 você vai encontrar uma mensagem importante.

Quadro 1							
1	X	2	X	3	X	4	5
6	X	7	X	X	8	X	X
9	X	10	X	X	11	X	X
X	X	X	12	13	14	X	X
X	X	15	X	X	16	X	X
17	X	18	X	X	X	19	20
21	X	22	X	23	X	24	25
26	27	X	X	X	X	X	X

Quadro 2							
(A)	E	(Á)	B	(G)	S	(U)	(A)
(É)	T	(U)	K	L	(M)	I	E
(B)	N	(E)	P	Q	(M)	S	T
O	U	V	(N)	(A)	(T)	X	B
P	U	(U)	I	E	(R)	Z	Y
(A)	O	(L)	X	É	U	(D)	(O)
(P)	L	(L)	T	(A)	V	(N)	(E)
(T)	(A)	M	A	R	E	Z	A

A água é um bem natural do planeta.