



COLEÇÃO PROINFANTIL

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Ministério da Educação  
Secretaria de Educação a Distância  
Programa de Formação Inicial para Professores em Exercício na Educação Infantil



**COLEÇÃO PROINFANTIL**

**MÓDULO III**

**UNIDADE 2**

**LIVRO DE ESTUDO - VOL. 1**

Mindé Badauy de Menezes (Org.)  
Wilsa Maria Ramos (Org.)

Brasília 2006

## AUTORES POR ÁREA

### Linguagens e Códigos

As unidades nesta edição foram reelaboradas por Maria Antonieta Antunes Cunha, a partir das produzidas para a 1ª edição, na qual participaram também Lydia Poleck (Unidades 1, 7 e 8) e Maria do Socorro Silva de Aragão (Unidades 5 e 6).

### Matemática e Lógica

As unidades nesta edição foram reelaboradas por Iracema Campos Cusati (Unidades 1, 2, 3 e 8) e Nilza Eigenheer Bertoni (Unidades 4, 5, 6 e 7), a partir das produzidas para a 1ª edição, na qual participou também Zaira da Cunha Melo Varizo (Unidades 1, 2, 3 e 8).

### Identidade, Sociedade e Cultura

As unidades nesta edição foram reelaboradas por Terezinha Azerêdo Rios, a partir das produzidas para a 1ª edição, na qual participou também Mirtes Mirian Amorim Maciel (Unidades 1, 3, 5 e 7).

Ficha Catalográfica – Maria Aparecida Duarte – CRB 6/1047

L788

Livro de estudo: Módulo III / Mindé Badauy de Menezes e Wilsa Maria Ramos, organizadoras. – Brasília: MEC. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação a Distância, 2006.

116p. (Coleção PROINFANTIL; Unidade 2)

1. Educação de crianças. 2. Programa de Formação de Professores de Educação Infantil. I. Menezes, Mindé Badauy de. II. Ramos, Wilsa Maria.

CDD: 372.2

CDU: 372.4

MÓDULO III

UNIDADE 2

LIVRO DE ESTUDO - VOL. 1

## A – INTRODUÇÃO 8

## B – ESTUDO DE TEMAS ESPECÍFICOS 12

### LINGUAGENS E CÓDIGOS

#### AS DIFERENTES POSSIBILIDADES DE ORGANIZAÇÃO

DA FRASE E SUA PONTUAÇÃO ..... 13

Seção 1 – Frase, oração e período..... 14

Seção 2 – Os diferentes tipos de frase ..... 22

Seção 3 – Organização da frase e sua pontuação ..... 30

### MATEMÁTICA E LÓGICA

#### MEDINDO ÁREAS E PERÍMETROS – AS PRINCIPAIS UNIDADES

DE MEDIDA E SUA UTILIZAÇÃO NO CONTEXTO SOCIAL ..... 41

Seção 1 – Medindo perímetros ..... 43

Seção 2 – Medindo áreas..... 50

Seção 3 – Medindo a área de círculos..... 59

### VIDA E NATUREZA

DIVERSIDADE DE AMBIENTES ..... 67

Seção 1 – Características biológicas, físicas e químicas

dos ambientes da Terra ..... 68

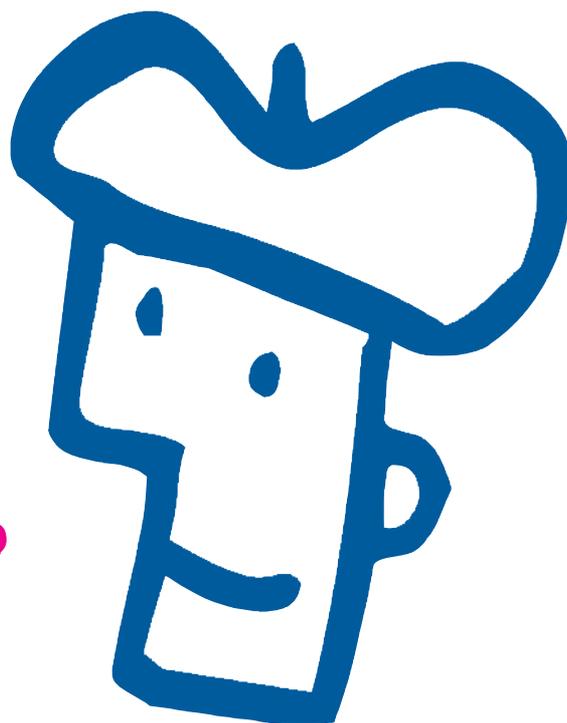
Seção 2 – Ambientes aquáticos ..... 75

Seção 3 – Aspectos gerais de clima e de solo

dos ambientes terrestres ..... 81

Seção 4 – Principais ambientes terrestres ..... 84

# SUMÁRIO



C - ATIVIDADES  
INTEGRADAS 98

D - CORREÇÃO DAS  
ATIVIDADES DE ESTUDO 102

LINGUAGENS E CÓDIGOS ..... 103

MATEMÁTICA E LÓGICA ..... 107

VIDA E NATUREZA ..... 111



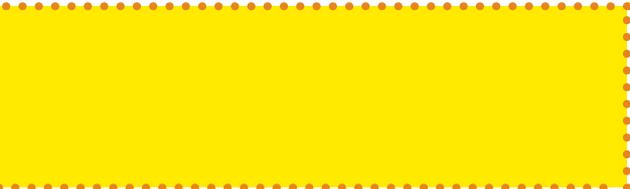
## A - INTRODUÇÃO

Caro(a) professor(a),

Esperamos que você tenha começado bem esta nova etapa de seu curso e gostado do trabalho com a Unidade 1. Nesta unidade, você vai aprofundar alguns temas iniciados na quinzena anterior e abrir novas linhas de reflexão.

A área **Linguagens e Códigos** está neste segundo caso: nesta unidade, você deixa um pouco a literatura para estudar tópicos de língua portuguesa, abordando questões gramaticais importantes para o domínio da variante culta. Você vai trabalhar com os conceitos de texto, frase, oração e período e com as relações entre eles. Verá que a pontuação marca as diferentes possibilidades de organização da frase, de modo a expressar com clareza e coerência o nosso pensamento sobre o assunto da comunicação, facilitando a compreensão. Enquanto faz a Unidade 2, esperamos que você possa continuar lendo um pouco dos textos literários que lhe sugerimos. Você voltará à literatura na Unidade 3.

Em **Matemática e Lógica**, também, você muda o foco de seus estudos, passando do conhecimento dos números, abordado na unidade anterior, para a geometria, em que retoma temas iniciados nos módulos anteriores. Agora, você vai ampliar sua capacidade de trabalhar com as medidas de contorno e de superfície, envolvendo as noções de perímetro e de área, que lhe darão meios para aumentar sua compreensão de figuras planas e espaciais. Essa construção é necessária para o prosseguimento de seus estudos, por um lado, e para resolver situações práticas da vida diária, por outro.



O conceito de espaço é justamente um dos elementos importantes focalizados na área **Vida e Natureza**, que trata dos diferentes ambientes aquáticos e terrestres do nosso planeta, caracterizados pela interação do clima e do solo com os seres vivos, incluindo as intervenções humanas. Assim, você dá continuidade ao que viu na Unidade 1 sobre o lugar da Terra no Sistema Solar, seus movimentos e suas relações com outros corpos.

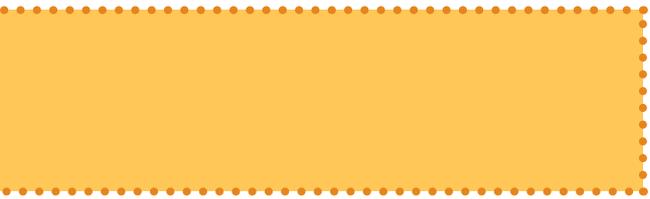
Como você pôde constatar por essa apresentação dos temas tratados nas várias áreas, a questão do espaço é trabalhada nesta unidade a partir de diferentes pontos de vista que consideram os ambientes físicos e biológicos, os ambientes socioculturais e, entre esses, os ambientes escolares, todos interligados e exercendo influências recíprocas. Tenha isso em mente ao ler os textos e desenvolver as atividades de estudo das diferentes áreas temáticas, pois essa visão é importante para a integração proposta na Parte C. Nesta quinzena, sugerimos que você se empenhe na organização do espaço de sua escola, analisando as possibilidades que ele oferece para as experiências e interações de seus alunos com o meio físico e social. Antes de começar o estudo da Parte B, faça uma leitura geral de toda a unidade.

***BOM TRABALHO E SUCESSO NA UNIDADE 2!***



## B - ESTUDO DE TEMAS ESPECÍFICOS





## LINGUAGENS E CÓDIGOS AS DIFERENTES POSSIBILIDADES DE ORGANIZAÇÃO DA FRASE E SUA PONTUAÇÃO

### ABRINDO NOSSO DIÁLOGO

Olá, professor(a)!

Seja bem-vindo(a) às unidades de Língua Portuguesa!

Neste módulo, você vai trabalhar com as seguintes questões de Língua Portuguesa: as diferentes possibilidades de organização da frase e sua pontuação; a concordância verbal e nominal; a regência verbal e nominal a partir das variantes lingüísticas; e as regras da ortografia e sua relativa importância para a produção de textos.

Professor(a), você verá também, neste módulo, que a palavra “gramática” pode ser definida como “conjunto de regras”, e essa expressão deve ser entendida e trabalhada nesta ordem:

1. conjunto de regras que o falante domina (gramática “interna”);
2. conjunto de regras que são seguidas (gramática descritiva);
3. conjunto de regras que devem ser seguidas (gramática normativa).

Por isso, primeiramente, você deve preparar suas atividades com base no que a criança já sabe, no que ela fala e, às vezes, escreve. Quando verificamos as regras gramaticais que a criança traz, antes de entrar na instituição de Educação Infantil (“a sua gramática interna”), concluímos que ela, inconscientemente, é capaz de identificar frases pertencentes à sua língua materna, de produzi-las e de interpretá-las. Ela traz para a instituição de Educação Infantil o aprendizado

dos grupos com os quais convive, pela exposição e participação na fala deles: pais, irmãos, colegas etc. E é também outro tipo de exposição – um maior número de experiências na língua-padrão – que poderá aproximá-la desta.

Este é o papel da educação escolar: criar condições para que a criança aprenda também as variantes pertencentes a uma cultura formal e elaborada e domine a norma culta.

## DEFININDO NOSSO PONTO DE CHEGADA

Ao finalizar seus estudos desta área temática, você poderá ter construído e sistematizado aprendizagens como:

1. Reconhecer as relações entre texto, frase, oração e período.
2. Relacionar a pontuação de diferentes tipos de frase com o seu sentido geral.
3. Reconhecer as diferentes possibilidades de organização da frase e suas conseqüências para a pontuação.

## CONSTRUINDO NOSSA APRENDIZAGEM

Esta área temática está dividida em três seções: a primeira apresenta as relações entre texto, frase, oração e período; a segunda trata da relação da pontuação com o sentido que se dá a diferentes tipos de frase; e a terceira trabalha com diferentes possibilidades de organização da frase e suas conseqüências para a pontuação.

Caro(a) professor(a), você deverá organizar seu tempo a fim de que possa gastar 60 minutos na primeira seção, 80 na segunda e 90 na terceira. Pode acontecer também de você gastar mais, ou menos, minutos em cada seção, por isso não perca tempo!

### Seção 1 – Frase, oração e período

*AO FINALIZAR SEUS ESTUDOS DESTA SEÇÃO,  
VOCÊ PODERÁ TER CONSTRUÍDO E SISTEMATIZADO  
A SEQUINTE APRENDIZAGEM:  
– RECONHECER AS RELAÇÕES ENTRE TEXTO,  
FRASE, ORAÇÃO E PERÍODO.*

Vamos iniciar esta unidade relembrando a definição do que é um texto, conteúdo visto na Unidade 2 do Módulo II (Seção 2).

Texto é todo trecho falado ou escrito que constitui uma unidade de sentido em relação a uma situação de interação comunicativa, independentemente de sua extensão. Veremos, nesta seção, como as palavras se agrupam e se combinam,

formando num texto frases, orações e/ou períodos. Agrupadas, as palavras nos oferecem infinitas possibilidades de comunicação, ativando nossas práticas de linguagem.

Leia o texto abaixo:

Símbolo de juventude, esportividade e marca registrada do streetwear, o tênis saiu das quadras para ir a todos os lugares.

*Revista Marie Claire, julho/99, p. 60.*

Esse texto organiza várias palavras, “amarrando-as” umas às outras segundo certas normas, de modo que formem uma frase. Frase é, assim, uma unidade comunicativa capaz de transmitir um sentido completo sobre o que se lê, fala, ouve ou escreve.



Mari Queiroz

Para você entender completamente essa frase, vamos dar o significado da palavra inglesa que aparece nela: *streetwear* (pronuncie *istrit-uér*) – roupa do dia-a-dia. Essa palavra é um empréstimo lingüístico, isto é, uma palavra que mantém a grafia da língua de origem e que deve ser escrita entre aspas (na imprensa, em letra tipo itálico), porque não aparece em nossos dicionários. Outros exemplos: *shopping center, jeans, videogame* etc.

Voltemos agora ao texto inicial:

- a) Qual é o símbolo de juventude e esportividade?
- b) O tênis.
- c) De onde ele saiu?
- d) Das quadras.
- e) Aonde ele vai?
- f) A todos os lugares.

As seis unidades comunicativas acima também constituem frases. São capazes de satisfazer a necessidade de comunicação de quem as lê, porque estão dentro de um contexto.

Entre elas e o enunciado inicial, porém, há uma diferença: se retiradas desse contexto e levadas para uma situação diferente, algumas dessas frases perderiam seu sentido, não transmitindo uma informação adequada.

Por exemplo, a frase “Das quadras” depende das frases anteriores para ser entendida. Ou seja, essa frase depende, para sua compreensão, das outras frases que formam o contexto, o ambiente lingüístico em que se encontra.

Já a frase (a) é um enunciado capaz, por si só, de gerar entendimento.

A definição de frase é, portanto, bastante **abrangente**, incluindo desde estruturas lingüísticas simples, como:

- Socorro!
- Muito obrigada!
- Que calor!
- Bom dia, crianças!

que, numa dada situação, são perfeitamente suficientes para transmitir uma comunicação, até estruturas mais **complexas**, como:

As instituições ainda precisam se adequar ao Estatuto dos Direitos da Criança e do Adolescente: é o caso das **Febems**, que em vez de educar, **reprimem**; em vez de **incentivar** a **inclusão** social, isolam.

*Revista Marie Claire, julho/99, p.62.*

Você deve ter notado que essa frase se organizou a partir de mais de um verbo (ou **locução** verbal). Quais são eles?

---

---

(Você deve ter escrito: “precisam se adequar”, “é”, “educar”, “reprimem”, “incentivar”, “isolam”.)

Pois é! Cada frase organizada em torno de um verbo ou locução verbal é chamada **oração**. Há frases que são organizadas em torno de um único verbo (período simples, oração absoluta); outras são organizadas em torno de mais de um verbo ou locução verbal (período composto). Exemplos:

1. Amélia **comprou** uma sandália de couro.



- Trata-se de um **período simples**, formado por uma única oração, organizada a partir do verbo destacado.

2. Amélia **comprou** uma sandália de couro para **usar** na quermesse.

- Trata-se de um período composto, formado por duas orações, organizadas a partir dos verbos destacados e ligados pela palavra para.

<b>IMPORTANTE!</b>		
<b>Estrutura</b>	<b>Características essenciais</b>	
	<b>Ter sentido completo</b>	<b>Ter verbo</b>
<b>Frase</b>	X	
<b>Oração</b>		X
<b>Período</b>	X	X

Assim, podemos dizer que:

- o período **é sempre** uma frase;
- a oração **pode ser** uma frase;
- o período **pode ter** uma ou mais orações.

## **ATIVIDADE 1**

Classifique as comunicações abaixo, colocando um **X** nas alternativas (frase, oração, período). Lembre-se de que os conceitos podem coincidir em algumas delas:

<b>Comunicações</b>	<b>Frase</b>	<b>Oração</b>	<b>Período</b>
a) Estudamos muito na semana passada.			
b) Que calor horrroso!			
c) Célia trabalhou de manhã e viajou à tarde.			
d) Meu livro! Cuidado!			

Esperamos que você tenha percebido, na Atividade 1, os seguintes aspectos:

- a frase (a) é também uma oração, porque tem um verbo: “estudamos”;
- a frase (c) apresenta dois verbos: “trabalhou” e “viajou”; portanto, são duas orações que constituem uma só frase;
- a frase (a) constitui um período simples e a frase (c) forma um período composto;
- as frases (b) e (d) não são orações, porque não possuem verbos.

## ATIVIDADE 2

a) Escreva dois exemplos de frases:

---

---

b) Escreva dois exemplos de orações (período simples):

---

---

Nessas atividades, você pôde observar que uma **frase** se caracteriza por comunicar claramente uma idéia e por começar com letra maiúscula e terminar com um ponto.

Uma **oração** se caracteriza pela presença de um verbo e é, às vezes, sinônimo de frase ou de período (simples), quando encerra um pensamento completo e vem limitada por ponto final, ponto de interrogação, ponto de exclamação e, em certos casos, por reticências.

Mas nem sempre oração é frase. Em: “É necessário que estudes bastante.”, há duas orações, mas uma só frase, pois somente o conjunto das duas é que nos transmite um pensamento completo. Uma é parte da outra:

1ª oração: “É necessário”

2ª oração: “que estudes bastante”

## ATIVIDADE 3

a) Registre abaixo a sua emoção ao ver esta gravura:

---

---

---

---

---

---

---



M. Tcherevkoff / The Image Bank

---

---

---

---

---

---

---

b) Que tipo de construção você fez?

frase

oração

período

O contexto situacional é fundamental para a constituição de um texto, como por exemplo em:

– Pare!

quando alguém vai atravessar sem olhar uma rua e vem uma moto em alta velocidade. Nesse caso, temos um texto formado de uma só frase, que contém uma só palavra. E o que ele significa tem a ver, necessariamente, com a situação com a qual a seqüência lingüística está relacionada. O mesmo “pare”, numa lista de palavras iniciadas com “p”, não é um texto nem parte de um texto, pois não se inclui de fato em nenhuma situação discursiva.



## ATIVIDADE 4

Leia o texto abaixo, de Voltaire de Souza, publicado no jornal Folha de S. Paulo (18/11/97, cad. 3, p. 2):

### Na ponta do lápis

Crise na economia. Crise no casamento. Dionísio estava cheio da mulher. “Já decidi. Largo da Neusa o mês que vem.” Estava tudo planejado. “Vou morar de vez com a Helô.” Helô era a amante. Secretária no escritório. Mas a economia brasileira é uma caixa de surpresas. Manhã de segunda-feira. Helô chegou para Dionísio com voz triste. “Você vai ser despedido.” Dionísio fez as contas. Pensão da Neusa. Aluguel do novo apartamento. “É, Helô. Ferrou.” Telefonou para a Neusa. “Benzinho. Eu te amo. Eu te adoro.” Às vezes, medidas de **austeridade** fazem reviver a magia do amor.

a) Qual é a melhor resposta para explicar o título do texto? Coloque **X** na resposta certa:

- ( ) Dionísio apontou bem o lápis para decidir sua vida.
- ( ) Dionísio gosta da ponta do lápis bem fina para fazer cálculos.
- ( ) Ele fez as contas de seus gastos para decidir o que fazer.
- ( ) Ele ficou com a mulher porque ela gastava menos do que a amante.

b) Após a leitura do texto acima, analise as afirmações que vêm a seguir, marcando **V** para verdadeiro e **F** para falso:

- ( ) “Crise na economia. Crise no casamento.” São frases.
- ( ) “Dionísio estava cheio da mulher.” É uma oração.
- ( ) “Secretária no escritório.” É uma oração.
- ( ) “Mas a economia brasileira é uma caixa de surpresas.” É uma frase, uma oração e um período.

Professor(a), na Unidade 1 deste módulo, você já estudou o *hai-kai* (ou haicai), poema curto de origem japonesa. Com três versos, o *hai-kai* a seguir, de Guilherme de Almeida, expressa um todo organizado de sentidos:

## Pensamento

O ar. A folha. A fuga.  
No lago, um círculo vago.  
No rosto, uma ruga.



ALMEIDA, Guilherme. *Toda a poesia*. VI. São Paulo: Martins, 1995. p. 131.

## ATIVIDADE 5

a) Após ler o hai-kai anterior, coloque um X na resposta certa:  
Esse poema possui:

( ) frases

( ) orações

( ) períodos

b) Agora justifique sua resposta:

---

---

c) Vamos ver se você consegue escrever um hai-kai? Escolha o tema que quiser:  
infância, natureza, trabalho, amor etc.:

---

---

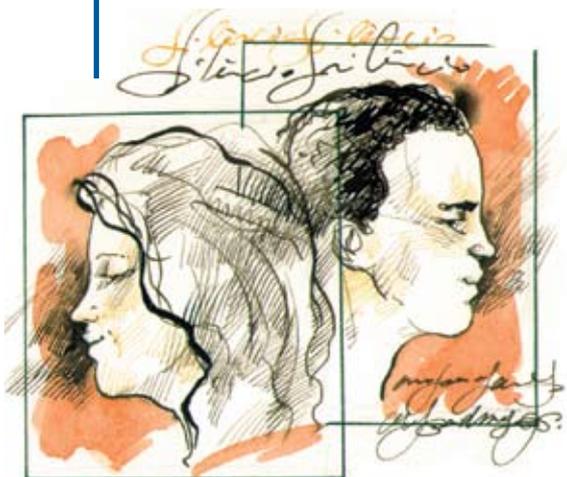
---

---

O poema de Guilherme de Almeida sugere a fuga da folha pelo ar, como símbolo de pensamento que também pode "voar". A inconstância e a incerteza do pensamento, sua entrega a devaneios ou sonhos, são dadas pela rima entre palavras colocadas no início e no final do segundo verso: no "lago/vago". A palavra "fuga", pela rima, junta-se a "ruga", que, metonimicamente, representa um traço do "rosto". Ruga do pensamento? Ruga de preocupação?

*CARO(A) PROFESSOR(A), OBSERVE COMO ESSE POEMA É UM TEXTO REPRESENTADO POR FRASES BEM COMBINADAS, QUE ENRIQUECEM O PODER SUGESTIVO DAS PALAVRAS CONTIDAS NELE.*

Temos também outros textos representados por uma única frase/oração, que têm uma unidade de sentido, com muita significação e preenchem a função comunicativa entre autor e leitor, independentemente da sua extensão. Veja, como exemplo, estes textos do poeta Mário Quintana, publicados em seu livro *Diário poético* (Rio de Janeiro: Globo, 1988):



### O doce convívio

Teus silêncios são pausas musicais.

### Amizade

Quando o silêncio a dois não se torna incômodo.

### Amor

Quando o silêncio a dois se torna cômodo.

## IMPORTANTE!

- O texto é muito mais do que a simples soma de frases (e palavras) que o compõem: a diferença entre frase e texto não é meramente de ordem quantitativa; é, sim, de ordem qualitativa.

KOCH, I. G. V. *A coesão textual*. São Paulo: Contexto, 1989. p. 14.

## Seção 2 – Os diferentes tipos de frase

AO FINALIZAR SEUS ESTUDOS DESTA SEÇÃO, VOCÊ PODERÁ TER CONSTRUÍDO E SISTEMATIZADO A SEQUINTE APRENDIZAGEM:  
– RELACIONAR A PONTUAÇÃO DOS DIFERENTES TIPOS DE FRASE COM O SEU SENTIDO GERAL.

Observe este diálogo:

- Vocês sabem se a novela já começou?
- Não, ela ainda não começou.
- E se assistíssemos a um filme?



- d) Ah! Seria bem melhor...
- e) Fiquem quietos, então, quando ele começar.

Nessas frases, você deve ter percebido vários tipos de entoação, que foram transmitidos na língua escrita por meio de sinais de pontuação. Veja o sentido delas:

- Frase (a): ponto de interrogação – quando se fez uma pergunta para na verdade se chegar a um pedido (frase interrogativa).
- Frase (c): ponto de interrogação – quando se usou uma pergunta para fazer uma sugestão (frase interrogativa).
- Frase (b): vírgula e ponto final – quando se informou sobre o fato (frase declarativa – negativa).
- Frase (d): exclamação e reticências – quando o emissor manifestou um desejo, acompanhado de uma **interjeição** (Ah!) e também de reticências (...), revelando, no final da frase, interrupção de fala, mas não de sentido, e sugerindo alegria: – Ah! Seria bem melhor...
- Frase (e): vírgulas e ponto final – nesta frase, o emissor deu uma ordem (frase imperativa, afirmativa).

Vimos, nesse diálogo, vários tipos de frase e algumas combinações; inclusive, as frases (a) e (c) não servem, neste caso, somente para se obter uma informação, como comumente se define uma frase interrogativa. Veja outras:

- Frase imperativa e exclamativa: “Pare de falar e venha pra sala!”
- Frase **optativa** (usada para exprimir um desejo): “Tomara que a novela seja boa!”
- Frase imperativa, negativa e exclamativa: “Não deixe de assistir ao capítulo de hoje!”

Na Unidade 7 do Módulo I, você já estudou a modalidade oral da língua (conversas, debates, histórias contadas), e pode constatar como essa modalidade é tão importante de ser trabalhada na instituição de Educação Infantil.

A criança adquire a entoação (ou entonação) das frases que diz naturalmente, em suas conversas com pais, irmãos e amigos. Você, professor(a), vai planejar situações apropriadas para que a criança veja como são transpostas para a escrita algumas dessas entoações, por meio da pontuação.





## ATIVIDADE 6

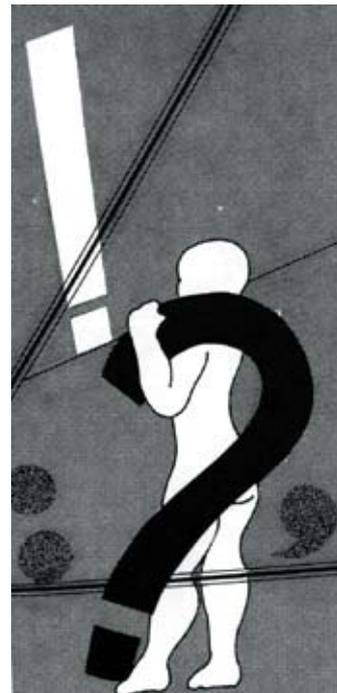
Escreva as falas de duas personagens de uma cena de um filme ou de uma novela de que você tenha gostado. Para reproduzir o diálogo na língua escrita, lembre-se de usar dois-pontos, parágrafo e travessão, e também outros sinais de pontuação, quando necessário: ponto final, de interrogação, de exclamação etc.

Em suas leituras, nessas atividades, você deve ter percebido que um elemento muito importante relacionado com o sentido da frase, na hora em que vamos falá-la ou escrevê-la, é a pontuação. Na língua escrita, são utilizados os sinais de pontuação, que auxiliam na organização das frases escritas, marcando pausas, paradas, ou marcando a entoação, a melodia delas.

Veja no poema abaixo como o “desenho” da pontuação é remetido ao sentido de cada verso.

### Pontuação

Na *interrogação* me enrosco  
Num caracol sem saída?  
Na *vírgula* me sento um pouco  
E descanso, pensativa.  
Na *exclamação* dou um pulo  
Fico na ponta dos pés!  
No *ponto-e-vírgula* escorrego  
E quase paro; mas ando.  
Marco passo nos *dois-pontos*:  
E nesta pausa me explico.  
No *travessão* me espreguiço.  
– deitado presto serviço.  
Na *reticência* me espalho.  
Vou além do que falo...  
Mas é do *ponto* que gosto.  
Termino nele e me encosto.



Paulo Bernardo

BEATRIZ, Elza. *A menina dos olhos*. Belo Horizonte: Miguilim. 1985. p. 17.

Na próxima atividade, você verá como se usa a vírgula para separar os elementos de uma lista que têm o mesmo valor, com exceção dos últimos, que podem ser ligados com a conjunção e.

## ATIVIDADE 7

Complete os períodos abaixo com os elementos que estão dentro dos parênteses. Não se esqueça da pontuação! Vamos fazer o 1º período para você.

1. O professor tinha em cima de sua mesa muitos cadernos (livros de histórias – canetas coloridas – um apagador).
  2. O professor tinha em cima de sua mesa muitos cadernos, livros de histórias, canetas coloridas e um apagador.
- a) Os discos de Sérgio (os tênis de Paulo – a blusa de Márcia – a pasta do professor) foram roubados.

---

---

---

- b) As crianças da pré-escola brincaram (jogaram bola – tomaram sorvete – comeram bolo – dormiram nos colchões).

---

---

---

Observe como, nos períodos acima, você seguiu uma regra bem comum: usou vírgulas entre os elementos de uma lista e a conjunção e entre os dois últimos elementos.

Esses períodos têm estruturas semelhantes e cada uma delas pode constituir uma oração absoluta se recuperarmos o sujeito em cada estrutura. Por exemplo:





Os discos de Sérgio foram roubados.  
Os tênis de Paulo foram roubados.  
A blusa de Márcia foi roubada.  
A pasta do professor foi roubada.

Vamos ver agora como você pode construir um texto?

## ATIVIDADE 8

O(a) professor(a) cursista do PROINFANTIL é orientado quanto:

- à realização dos trabalhos individuais e coletivos;
- ao desenvolvimento do Memorial;
- ao desenvolvimento da Prática Supervisionada.



Vladimir Fernandes

Professores do PROFORMAÇÃO em reunião

A partir do fato citado:

- a) Redija um período que faça uma enumeração dos vários elementos citados no item 1:

---

---

---

---

Professor(a), observe agora as duas frases seguintes:

1. João gosta muito de Isabel, **professora de Português**.
2. **Menina**, você fala demais!

Em (1), a expressão destacada é um **aposto** (explica quem é Isabel). O aposto também funciona como uma espécie de sinônimo (ou definição) do termo a que se refere; por isso não pode ser mudado de lugar. Regra: o aposto é separado por vírgula(s) dentro do período. Exemplos:

- a) Portinari, **famoso pintor brasileiro**, retratou em uma de suas telas o retirante nordestino.
- b) Brasília, **cidade projetada por Lúcio Costa**, é a capital do Brasil.

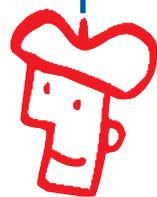
Em (2), a expressão destacada é um **vocativo** (serve para chamar uma pessoa com quem se fala). O vocativo sempre é separado por vírgula, no início, no meio ou no final do período. Exemplos:

- a) **João**, tome conta de sua irmã!
- b) Cuidado, **João**, com sua irmã!
- c) Tome conta de sua irmã, **João**!

Vamos ver se você entendeu essa explicação?

## ATIVIDADE 9

1. Sublinhe, nos períodos abaixo, os apostos com um traço e os vocativos com dois traços:
  - a) Assis, minha terra natal, fica longe de São Paulo.
  - b) Meu avô, um imigrante português, tinha saudades de sua terra.
  - c) Paulo, por favor, vá buscar o pão e o leite.
  - d) Participação crítica, professores, é o caminho para um país melhor.
  - e) João, o aluno mais velho da sala de aula, trabalha na roça.
  - f) Professor(a), você é a peça mais importante do PROINFANTIL!



2. Copie as frases em que você pode mudar de lugar o termo grifado na atividade anterior, colocando-o em outro lugar do período. Veja bem em qual caso você pode fazer isso.

Modelo:

**Paulo**, por favor, vá buscar o pão e o leite.

Por favor, **Paulo**, vá buscar o pão e o leite.

---

---

---

---

---

---

---

---

Professor(a), na Seção 4 da Unidade 1 deste módulo, você leu o texto teatral *O Boi e o Burro no caminho de Belém*, de Maria Clara Machado. Nesse texto, o vocativo foi usado em vários lugares da frase (começo, meio e fim). Exemplos:

Boi – **Burro, oh burro!** Você está notando qualquer coisa hoje?

Burro – Não estou notando nada, não, **boi!**



## ATIVIDADE 10

Volte ao texto de Maria Clara Machado, *O Boi e o Burro no caminho de Belém*, e retire dele duas frases que apresentem vocativo:

---

---

---

---

---



Luigi Mamprin

Leia o poema *Duas estações*, “viaje” com ele de “trem” ou do jeito que você quiser...

### Duas estações

O lugar onde moro  
Tem quatro estações por dia  
Inverno, verão, primavera e outono  
Dando baile na ecologia  
Inverno, verão, primavera e outono  
Todo mundo aqui se esfria.

O lugar de onde vim  
Só tem duas estações, meu bem  
Uma é o verão e a outra  
É a estação de trem.

MELLO, Jorge. *Dengo dengue* (disco). São Paulo: Continental, 1981.

## ATIVIDADE 11

Vamos primeiro entender a poesia?

a) Por que o texto se chama “Duas estações”?

- b) Troque duas vezes de lugar o vocativo “meu bem”, no seguinte período, fazendo a devida pontuação:

*O lugar de onde eu vim só tem duas estações de trem, meu bem.*

- c) Transforme os versos de 1 a 4 em um só período, pontuando-o corretamente:

## **IMPORTANTE!**

- Aprender a pontuar é aprender a partir (a separar) e a reagrupar o **fluxo do texto** de forma a indicar ao leitor os sentidos propostos pelo autor, obtendo, assim, efeitos estilísticos. O escritor indica as separações (pontuando) e sua natureza (escolhendo o sinal) e com isso estabelece formas de articulação entre as partes que afetam diretamente as possibilidades de sentido.

*Parâmetros Curriculares Nacionais, 1997. p. 88.*

### **Seção 3 – Organização da frase e sua pontuação**

**AO FINALIZAR SEUS ESTUDOS DESTA SEÇÃO, VOCÊ PODERÁ TER CONSTRUÍDO E SISTEMATIZADO A SEQUINTE APRENDIZAGEM:**  
**– RECONHECER AS DIFERENTES POSSIBILIDADES DE ORGANIZAÇÃO DA FRASE E SUAS CONSEQÜÊNCIAS PARA A PONTUAÇÃO.**

Observe como a colocação das palavras na frase constitui um dos processos mais comuns e **eficazes** para dar destaque às idéias. Essa colocação pode causar uma seqüência lógica, mais clareza, mais beleza ao período, ou mudar até o sentido dele, conforme a ênfase dada à palavra ou à expressão que é mudada de lugar.

Veja só, no exemplo abaixo: a colocação da expressão temporal “antes de dormir” vai depender de que aspecto da frase você quer ver realçado, não alterando, porém, o sentido das frases. Observe também a colocação das vírgulas conforme a ênfase que você quer dar à expressão:

- Eu, antes de dormir, costumo ver televisão.**
- Antes de dormir, eu costumo ver televisão.**
- Costumo ver televisão antes de dormir.**
- Costumo, antes de dormir, ver televisão.**



Temos aqui um caso muito importante em que a vírgula costuma ser usada: nas **circunstâncias**. As circunstâncias podem ser expressas por:

1. **Uma palavra**

Exemplo:

Lúcia via, **calmamente**, uma briga na rodoviária. (circunstância de modo)

Ou: **Calmamente**, Lúcia via uma briga na rodoviária.

2. **Uma expressão**

Exemplos:

– **Ontem à noite**, ouvi barulhos de rojões. (circunstância de tempo)

**Devido à sua magreza**, ela podia comer muitos doces. (circunstância de causa)

3. **Uma oração**

Exemplos:

**Enquanto todos se divertiam**, ela chorava no banheiro. (circunstância de tempo)

– Você não vai passear, **se não varrer o quintal**. (circunstância de condição)

Professor(a), há, porém, algumas considerações a fazer:

As palavras que expressam circunstâncias não são seguidas de vírgulas quando:

a) O período for muito curto.

Exemplos:

**Ontem** fui ao cinema. Fui **ontem** ao cinema. Fui ao cinema **ontem**.

b) As expressões ou orações aparecerem no final de um período curto.

Exemplos:

Existe poluição em **qualquer cidade grande**.

Todos abandonaram correndo o parque **por causa da chuva**.

Os professores farão uma reunião **para discutir o Estatuto**.

Maria só faz um doce **se tiver a receita**.

## ATIVIDADE 12

Reescreva de duas maneiras diferentes os períodos abaixo. Fizemos o primeiro período para você:

- ***Embora tivesse chegado atrasado***, Pedro não apresentou justificativas ao seu chefe.
- Pedro, ***embora tivesse chegado atrasado***, não apresentou justificativas ao seu chefe.
- Pedro não apresentou justificativas ao seu chefe, ***embora tivesse chegado atrasado***.

a) No próximo domingo, os alunos vão fazer uma excursão se tiverem boas notas esta semana.

b) A menina, na maior alegria, saiu correndo em busca do presente.

c) Os advogados se reuniram, às vinte horas, no fórum, para decidir sobre o caso de André Silveira.

Vamos fazer outros exercícios?

## ATIVIDADE 13

Reúna os dois ou três períodos num só, como no exemplo, usando a palavra ou expressão que está entre parênteses. Faça também as modificações necessárias, eliminando palavras ou mudando a forma do verbo. Exemplo:



O menino estava alegre.

O menino vendia revistas. (que)

O menino que vendia revistas estava alegre.

a) As crianças dão muitas risadas.

As crianças assistem ao filme "A guerra dos insetos". (quando)

b) A menina chorava.

A menina estava com frio. (porque)

c) Os alunos entenderão as questões das provas.

As provas são de História e Geografia.

Os professores sabem explicar as questões. (se)

d) Paulo chegou em casa. (desde que)

Paulo está meio triste. (porque)

Paulo perdeu o emprego.

- e) Jorge chegou cansado em casa.  
Jorge parecia feliz. (mas)

Ao fazer essa atividade, organizando as frases, você estabeleceu relações entre seus elementos, por meio de palavras (quando, porque, se, que, desde que, mas) e da pontuação. Essas relações tiveram a função de dar uma unidade significativa a cada período escrito. Pronto! Você usou os dois princípios importantes de produção textual: a *coesão* e a *coerência*, já vistos na Seção 2 da Unidade 2 do Módulo II.

Uma outra regra que você deve ter percebido durante as atividades realizadas é:

*A VÍRGULA NUNCA DEVE SEPARAR O SUJEITO DO PREDICADO, NEM SEPARAR O VERBO DE SEU COMPLEMENTO (OBJETO DIRETO OU INDIRETO).*

Às vezes, quando falamos, fazemos uma pausa entre o sujeito e o predicado. No entanto, isso não corresponde ao uso da vírgula na língua escrita. Exemplo:

Luísa passa a tarde toda em seu quarto, lendo e ouvindo músicas de rock.  
Mário fica estudando.

Professor(a), volte às atividades realizadas e verifique como fez a construção dos períodos pedidos. Você obedeceu a essa regra?



## ATIVIDADE 14

Vamos fazer o "Jogo das Frases"? Veja o exemplo abaixo:

1. Daniela viaja.
2. Daniela viaja de avião.
3. Daniela viaja de avião com seu irmão para Maceió.
4. Daniela, que é uma boa vendedora de sapatos e ganhou um prêmio neste mês, viaja muito alegre de avião para a linda capital nordestina, Maceió.

Viu como foi aumentada a idéia central da primeira frase?

Agora, você é quem vai ampliar, com suas palavras, a frase abaixo iniciada, prestando atenção à pontuação:



1) A professora lembra-se muito bem daquele garoto.

2) \_\_\_\_\_

3) \_\_\_\_\_

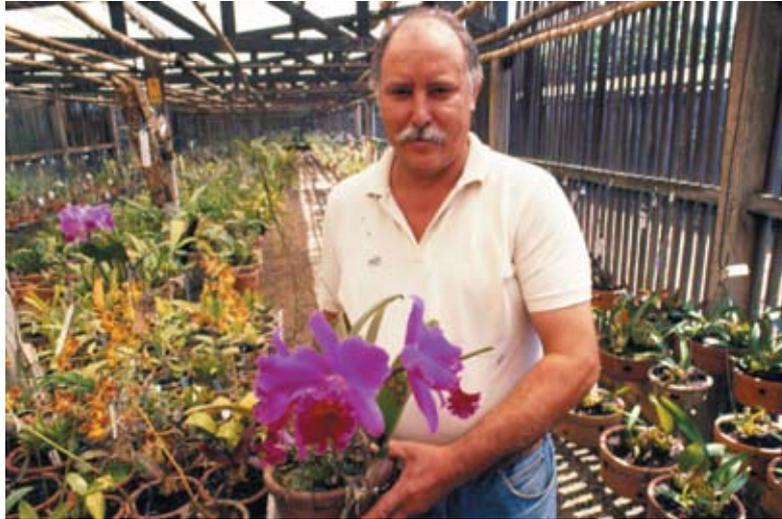
4) \_\_\_\_\_

Professor(a), durante suas leituras, deve ter notado que o texto é uma construção lingüística que resulta da organização de elementos (frases e/ou orações).

Observe a lista de informações abaixo:

- a) O trabalho de um professor é como o trabalho de um jardineiro.
- b) O jardineiro toma conta de diversas plantas.
- c) Uma planta ama o sol direto.
- d) Outra planta ama a sombra.
- e) A sombra é refrescante.
- f) Uma planta ama as margens de um regato.
- g) A outra planta ama o **cume** de uma montanha.
- h) O cume da montanha é desolado.
- i) Uma planta **viceja** no solo.
- j) O solo é arenoso.
- k) A outra planta viceja na terra.
- l) A terra é rica.
- m) A terra é negra.

- n) Cada planta exige um cuidado.
- o) O cuidado tem de ser apropriado para a planta.
- p) De outra forma, o resultado desse cuidado não será satisfatório.



Roberto Loffel

Como Geraldo Neto, do Jardim Botânico de São Paulo, o professor deve organizar os elementos para ter um resultado satisfatório.

## ATIVIDADE 15

Construa um texto com as informações acima, juntando frases, eliminando elementos desnecessários e usando a pontuação adequada:

*O PROFESSOR, UM JARDINEIRO.*

O trabalho de um professor é como o de um jardineiro que toma conta de diversas plantas

O texto *O professor, um jardineiro* contém vários períodos. Cada um deles começou com letra maiúscula e terminou com um ponto. Ao escrevê-lo, você teve de mudar, acrescentar, substituir, retirar algumas palavras, para que ele ficasse coerente, mas não alterando o seu sentido geral.

A função da pontuação é subdividir o texto de modo a facilitar seu entendimento. Você teve de respeitar a estrutura da frase em primeiro lugar, para depois respeitar as pausas e as mudanças de tom da língua falada. Isso não quer dizer que você obedeceu às paradas de respiração. Não é essa a função da pontuação no texto escrito.

Leia os textos de que você mais gostou nos módulos anteriores, de qualquer área temática: *Vida e Natureza, Fundamentos da Educação, Identidade, Sociedade e Cultura* etc. (Não precisa ser só de *Linguagens e Códigos*.) Procure verificar neles como as frases são organizadas e como os sinais de pontuação são usados nessa organização para que o texto seja coerente, isto é, compreensível, e transmita uma idéia. Escolha alguns deles e analise-os para verificar a importância da pontuação na organização das frases que formam o texto. Você deve ter notado que, ao mesmo tempo que houve obediência às regras estudadas, houve também uma escolha de pontuação por quem escreveu o texto.

## PARA RELEMBRAR

- Um texto pode ser constituído por uma palavra, por uma frase, que pode ser expressa por meio de mais de uma oração. O que define um texto não é a sua extensão, mas o fato de que ele é uma unidade de sentido em relação a uma situação.
- **Frase** é uma unidade comunicativa capaz de garantir o entendimento entre quem produz e quem recebe mensagens.  
**Oração** é uma frase ou parte da frase, organizada em torno de um verbo, podendo ter sentido completo ou não.  
**Período** é uma frase formada por uma ou mais orações.
- Nem toda frase constitui uma oração: as frases que não possuem verbos (ou locuções verbais) não são consideradas orações.  
Nem toda oração constitui uma frase: há orações que, isoladas, não transmitem eficientemente uma idéia.
- A vírgula pode ser usada:
  - para separar elementos de uma enumeração;
  - para isolar vocativo;

- para isolar aposto;
- para isolar expressões que indiquem circunstâncias.

— A vírgula nunca deve separar o sujeito do predicado, nem separar o verbo de seu complemento (objeto direto e/ou indireto).

## ABRINDO NOSSOS HORIZONTES

### Orientações para a prática pedagógica

Objetivo específico: realizar a leitura de histórias e textos de qualidade para que as crianças tenham bons modelos da linguagem escrita.

### *ATIVIDADES SUGERIDAS*

O conteúdo trabalhado nesta unidade, as diferentes possibilidades de organização da frase e sua pontuação, não é indicado para a Educação Infantil. Isso não significa que as crianças desta idade não reflitam sobre estas questões ou não façam uso dela. Pelo contrário, sabemos que as crianças estão aprendendo sobre como as palavras, as frases, as letras, os textos se organizam para comunicar idéias, opiniões, desejos, ou seja, para expressar algo ao outro que lê uma produção escrita. Esse já é um grande aprendizado para as crianças!

A idéia aqui é que você aproveite os conhecimentos que aprendeu para aprimorar a sua ação educativa, trazendo para a ação com as crianças, cada vez mais, textos de melhor qualidade. Com bons modelos de textos, seja de literatura, artigos de jornais ou textos enciclopédicos, as crianças alimentam-se de conhecimentos que podem utilizar em suas reflexões e aprendizagens sobre a linguagem escrita.

Neste sentido, a proposta é que você busque desenvolver uma postura mais criteriosa na escolha dos textos que leva para a sala de atividade. Um bom exercício para começar é fazer uma revisão daqueles livros e textos que você já usa. Qual deles você descartaria? Por quê? Quais você acha que tem de manter? Por quê? A partir deste breve exercício, você terá criado uma lista de critérios que poderá te auxiliar na escolha do que ler para as crianças.

Para finalizar as sugestões desta unidade, retomamos a idéia de que, apesar de este não ser um conteúdo para a faixa etária, não significa que não podemos

falar dele. As próprias crianças em contato com os textos ficam curiosas com as pontuações que observam e, muitas vezes, nos questionam sobre elas. Nestes casos, você pode aproveitar e conversar com elas sobre o que são estes pontinhos e para que servem, sem a intenção de que elas aprendam e passem a fazer uso da pontuação em suas produções e reflexões sobre a linguagem escrita.

Outra situação comum, e por nós já estudada, é a produção coletiva de textos em que o(a) professor(a) escreve pela turma. Nessa atividade, você pode compartilhar com as crianças as partes do texto em que você usou pontuação e por quê. Dessa forma, você partilha as decisões que são típicas dos escritores, além de apresentar o uso de algumas das possibilidades de uso da pontuação. Porém, não esqueça, mesmo nesta situação, a intenção não é que a criança compreenda e passe a fazer uso desta aprendizagem na Educação Infantil, e sim que ela possa entrar em contato e se aproximar de alguns elementos que são comuns a esta linguagem pela qual ela começa a se interessar, a linguagem escrita.

## GLOSSÁRIO

**Abrangente:** que compreende, inclui, contém.

**Austeridade:** severidade, rigor, seriedade.

**Circunstância:** situação, estado ou condição de coisa(s) ou pessoa(s), em determinado momento ou devido(a) a uma causa etc.

**Complexo:** que inclui muitos elementos ou partes; complicado.

**Cume:** o ponto mais alto de um monte.

**Ecologia:** parte da Biologia que estuda as relações dos seres vivos com o ambiente em que vivem, bem como as recíprocas influências.

**Eficaz:** que produz o efeito desejado, que dá bom resultado.

**Febem:** órgão público que cuida do menor infrator; significa “Fundação Estadual para o Bem-Estar do Menor”.

**Fluxo do texto:** seqüência dos acontecimentos.

**Incentivar:** estimular, instigar, provocar.

**Inclusão:** ato de fazer parte, pertencer juntamente com outros.

**Interjeição:** são palavras ou expressões que exprimem sensações, emoções, sentimentos. Exemplos: *Oi!*; *Puxa!*; *Meu Deus!*.

**Locução:** reunião de palavras equivalentes a uma só.

**Optativo:** que indica ou envolve escolha ou opção.

**Reprimir:** impedir pela ameaça ou pelo castigo.

**Vicejar:** brotar com viço, com vigor.

## SUGESTÕES PARA LEITURA

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Língua Portuguesa*. Brasília: MEC/SEF, 1997. (1ª a 4ª séries)  
Nas páginas 87-89, você encontrará comentários sobre o ensino da pontuação.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais – terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: Língua Portuguesa*. Brasília: MEC/SEF, 1998.

Nas páginas 74-77, são apresentadas orientações sobre a prática de produção de textos orais e escritos.

DE NICOLA, J., INFANTE, U. *Gramática essencial*. São Paulo: Scipione, 1997.  
O livro apresenta os principais pontos da teoria gramatical, por meio de poemas, letras de música, textos jornalísticos e publicitários, histórias em quadrinhos, com a finalidade de expor de modo mais sensível e expressivo os mecanismos de nossa língua.

GIL NETO, A. *A produção de textos na escola*. São Paulo: Loyola, 1988.  
O livro é o resultado da trajetória escolar do autor, que apresenta sugestões alternativas de práticas e questionamentos sobre o ensino de Língua Portuguesa.

# MATEMÁTICA E LÓGICA

## MEDINDO ÁREAS E PERÍMETROS – AS PRINCIPAIS UNIDADES DE MEDIDA E SUA UTILIZAÇÃO NO CONTEXTO SOCIAL

### ABRINDO NOSSO DIÁLOGO

Nesta área temática, professor(a), estudaremos as grandezas comprimento e área, explorando a utilização delas no contexto social.

As medidas de comprimento e de área estão presentes em várias atividades do ser humano. Medir é atribuir um valor numérico a uma grandeza, o que nos permite efetuar comparações e estabelecer relações entre grandezas. O processo de medição de uma grandeza (comprimento, área, volume etc.) requer uma comparação com uma unidade de medida. Um pouco da história das unidades de comprimento e área é abordado nesta parte do curso.

Medir faz parte do nosso dia-a-dia, pois usamos as medidas em tarefas diárias, como a confecção de uma roupa, o preparo de nossas refeições, as compras do mercado, a quantidade de água que utilizamos em nossas casas, a medição da energia elétrica que consumimos, a interpretação de uma notícia de jornal e tantas outras situações do nosso cotidiano.

Como você já sabe, o comprimento é uma grandeza associada a objetos que são segmentos de linhas, e, por isso, diz-se que ele é uma **grandeza linear**. A **régua graduada** comum, assim como a fita métrica, tão utilizada pelas costureiras e pelos alfaiates, permitem-nos medir comprimentos.

Você também já estudou nos módulos anteriores que a área é uma grandeza associada a superfícies. A unidade-padrão para medir áreas no sistema métrico decimal é o **metro quadrado**, que representamos por  $m^2$ .

Iniciaremos o nosso estudo com um pouco da história da medição das grandezas comprimento e área, e logo depois trabalharemos com situações reais que envolvem instrumentos de medida e medições.

### DEFININDO NOSSO PONTO DE CHEGADA

Ao finalizar seus estudos desta área temática, você poderá ter construído e sistematizado aprendizagens como:

1. Calcular o perímetro de ambientes com forma de quadrados, retângulos, paralelogramos e trapézios.
2. Calcular a área de polígonos usuais (triângulo, quadrado, retângulo, losango, paralelogramo, trapézio).
3. Calcular a área de **círculos**.

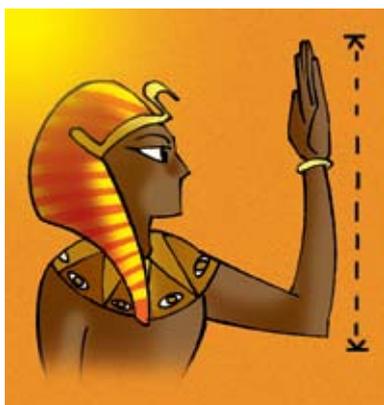
## CONSTRUINDO NOSSA APRENDIZAGEM

Esta área temática está dividida em três seções: na primeira, trabalharemos com **cálculos de perímetros** de triângulos, quadrados, retângulos, paralelogramos e trapézios; na segunda seção, estudaremos as **áreas de polígonos usuais**; e, na terceira, encontraremos uma forma de calcular a **área do círculo**.

Para estudar esta área temática, você gastará em torno de 3 horas e 48 minutos, e cerca de 1 hora e 16 minutos para cada seção. Você vai precisar do seguinte material: folhas de papel, lápis, borracha e régua. Você utilizará, também, uma calculadora simples. Separe todo o material para iniciar seus estudos. Tudo pronto? Então, vamos começar com um pouco de história.

### A história das medidas

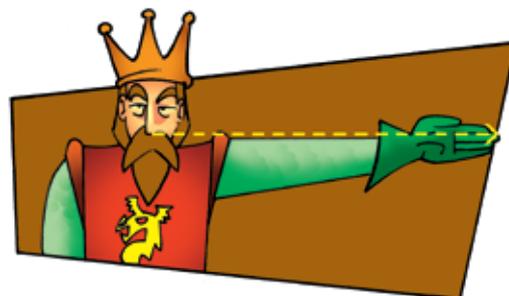
Desde a Antigüidade, o homem sentiu necessidade de contar e de medir objetos em seu dia-a-dia. Era comum, naquela época, o homem utilizar partes de seu corpo como padrão de medidas. Assim, surgiram a polegada, o palmo, o pé, o braço, a jarda, o passo, o cúbito etc.



Cada povo utilizava um sistema de unidades diferente para medir comprimentos. Os egípcios, em 2000 a.C., usavam o cúbito como unidade de comprimento. Essa unidade de medida consistia na distância do cotovelo até a ponta do dedo médio da mão do faraó.

A jarda foi criada pelos alfaiates ingleses. Ela era utilizada para medir o tecido

necessário para confeccionar uma vestimenta. Essa unidade de medida é igual à distância que vai da ponta do nariz até o dedo médio da mão e é próxima do metro, pois vale aproximadamente 0,91 metro.



Outras unidades de medida de comprimento também foram (e ainda são) utilizadas pelas várias culturas humanas. O processo histórico de ampliação do contato entre as civilizações e da formação de culturas variadas levou a uma gradativa **universalização** das unidades de medidas. Uma etapa importante desse processo ocorreu com a Revolução Francesa, nos fins do século XVIII, quando foi criado o Sistema Métrico Decimal. Você deve aproveitar esse assunto para procurar saber mais sobre a criação desse sistema de unidades e sobre as idéias que marcaram essa importante etapa da história da humanidade.

O comprimento padrão no Sistema Métrico Decimal é o **metro**.

Para medir comprimentos maiores e menores que o metro, foram criadas unidades múltiplas e submúltiplas, as quais são obtidas por sucessivas multiplicações ou divisões por 10. Dessa maneira, as medidas de comprimento assim se apresentaram:

$$\text{Submúltiplo} \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{decímetro (dm)} = 0,1\text{m} = \frac{1}{10} \text{ do metro} \\ \text{centímetro (cm)} = 0,01 = \frac{1}{100} \text{ do metro} \\ \text{milímetro (mm)} = 0,001 = \frac{1}{1.000} \text{ do metro} \end{array} \right.$$

Unidade  $\rightarrow$  { metro (m)}

$$\text{Múltiplos} \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{decâmetro (dam)} = 10 \text{ m} \\ \text{hectômetro (hm)} = 100 \text{ m} \\ \text{quilômetro (km)} = 1.000 \text{ m} \end{array} \right.$$

## Seção 1 – Medindo perímetros

*AO FINALIZAR SEUS ESTUDOS DESTA SEÇÃO, VOCÊ PODERÁ TER CONSTRUÍDO E SISTEMATIZADO A SEGUINTE APRENDIZAGEM:*

*– CALCULAR O PERÍMETRO DE AMBIENTES COM FORMAS DE QUADRADOS, RETÂNGULOS, PARALELOGRAMOS E TRAPÉZIOS.*

Professor(a), você deve estar lembrando que na Seção 3 da Unidade 3 (Módulo II) estudamos o perímetro de figuras planas. Agora, vamos continuar aprofundando nossos conhecimentos sobre perímetros.

O **perímetro** é o comprimento do contorno de uma figura geométrica plana. Portanto, se temos uma figura triangular, retangular ou quadrada, a medida do perímetro será encontrada pela soma das medidas de seus lados.

É importante compreender o conceito de perímetro para que possamos encontrar o comprimento do contorno de diversas figuras planas, as quais, na maioria das vezes, têm formatos bem variados. Pense numa ilha. O contorno desse terreno não terá um formato que nós conhecemos, certo? Porém, poderemos encontrar o perímetro desse terreno medindo o comprimento de seu contorno. Assim, em muitas situações poderemos utilizar nossos conhecimentos sobre perímetros para explorar as dimensões ideais de um objeto ou de um móvel a ser colocado em determinado lugar, ou mesmo para que possamos obter, por exemplo, uma melhor área a ser utilizada, seja na construção de nossas casas, seja na distribuição dos objetos que temos disponíveis dentro de nossa sala de atividade.



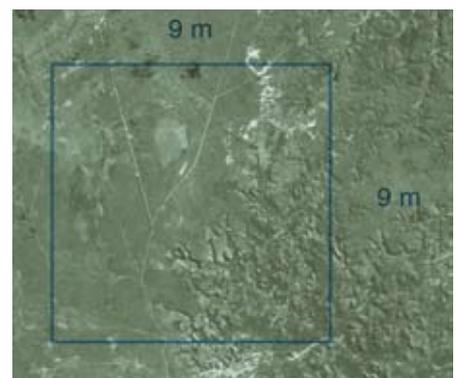
Claudio Lorangeira

Compreender o perímetro como o comprimento do contorno de uma figura é importante e, em alguns casos de figuras conhecidas, esse contorno pode ser facilmente calculado. Quando a figura não é uma figura geométrica conhecida, é possível medir o seu perímetro diretamente, sem o uso de fórmulas.

O conceito de perímetro surge em variados contextos do cotidiano, inclusive quando se torna necessário avaliar o comprimento da linha que contorna uma dada superfície plana, seja uma região geográfica, seja um terreno, um cômodo de uma casa, a moldura de um quadro etc. Além disso, nas ciências (em particular na Matemática), esse conceito surge em inúmeras situações importantes.

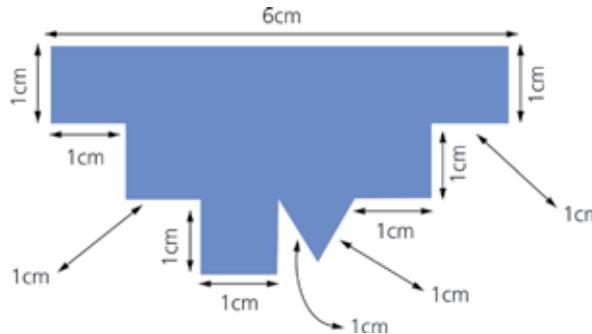
Se, por exemplo, tivermos um terreno na forma de **quadrilátero** (com 4 lados) e todos os lados medindo 9 metros, teremos um terreno na forma de um quadrado ou um losango. Então, o perímetro do terreno será:

$$P = 9\text{ m} + 9\text{ m} + 9\text{ m} + 9\text{ m} = 36\text{ m}$$



Como você já viu na Seção 3 da Unidade 3 do Módulo II:  
*perímetro* é o comprimento do contorno de uma figura geométrica plana.

Se você tivesse de calcular o perímetro da figura abaixo, teria de ir somando as medidas de todas as partes da figura até encontrar um total de 19 cm. Confira!



Vamos agora apresentar algumas situações para você explorar seu entendimento sobre perímetro, ao resolver essas atividades de uma maneira prática e divertida.

## ATIVIDADE 1

A sala de atividade da professora Meire tem um quadro-de-giz cujo perímetro é de 7 m. O comprimento do quadro é de 2 m e a parede em que ele está afixado tem 4 m de comprimento. A professora e os alunos pediram que fosse ampliado o quadro para que ele ocupasse 1 m a mais no comprimento da parede e mantivesse a mesma altura. Esse quadro-de-giz ampliado terá que dimensões? Se tivéssemos que expressar o perímetro desse novo quadro, teríamos de encontrar a medida do contorno dos lados. Qual seria o perímetro desse novo quadro-de-giz?

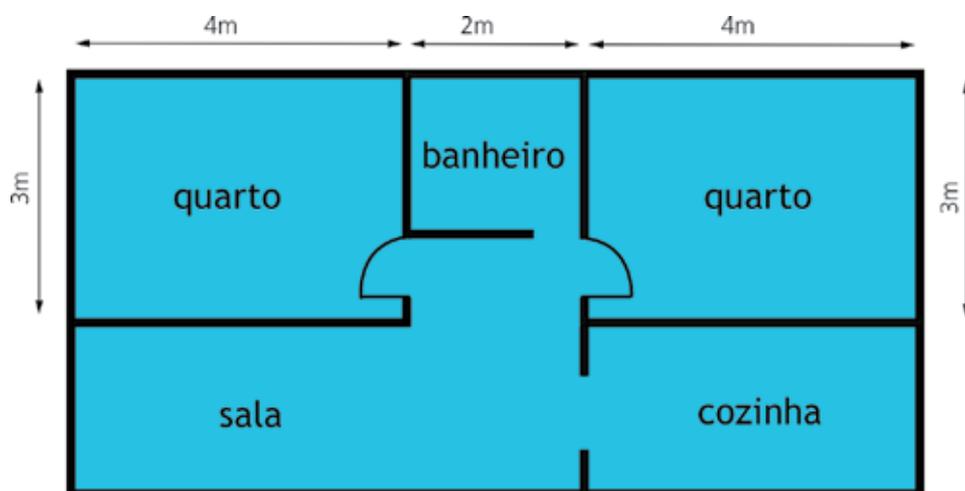
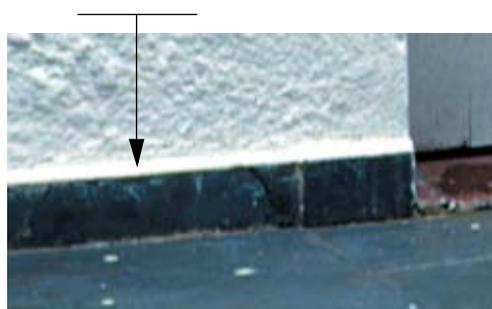
Professor(a), tente encontrar a solução deste problema. Se não conseguir, consulte a Parte D e volte a resolver esta atividade.

Como já vimos, podemos encontrar o perímetro de figuras das mais diversas formas. Nas atividades que se seguem você também tentará encontrar o perímetro dessas figuras variadas.

## ATIVIDADE 2

A figura abaixo é da planta de uma casa. Nela você pode observar que existem dois quartos, uma sala, uma cozinha e um banheiro. Ela foi feita para atender ao pedido do proprietário. Ele deseja colocar rodapé nos dois quartos, que têm como medidas 4m de comprimento e 3m de largura. De quantos metros de rodapé ele vai precisar?

(Observação: o espaço destinado para a porta de cada quarto é de 90cm.)



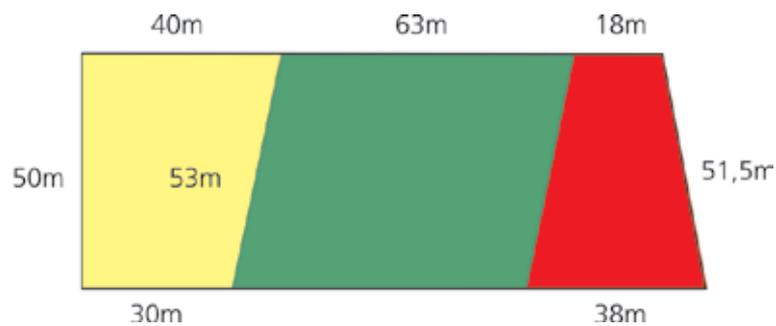
Assinale a resposta correta e justifique:

- a) ( ) 14m
- b) ( ) 13,10m
- c) ( ) 26,20m
- d) ( ) 25m

Justificativa: \_\_\_\_\_

### ATIVIDADE 3

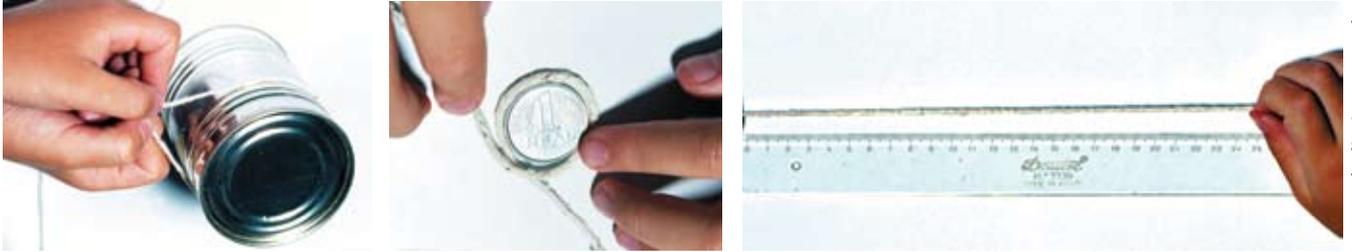
Na lavoura, o Sr. José adora inovar. Neste ano ele propôs plantar milho, alface e tomate, distribuindo seu terreno em formas variadas, como mostra a figura a seguir. Observe como ficou o terreno plantado e encontre o comprimento do contorno de cada plantação.



Professor(a), confira suas respostas na chave de correção. Esperamos que tenha acertado a maioria das questões. Porém, se tiver alguma dúvida, não deixe de retornar ao estudo da seção e tentar resolver as atividades novamente.

Já encontramos comprimentos em figuras quadradas, triangulares e retangulares. E se agora desejássemos calcular o comprimento de uma figura de formato circular? Como faríamos? Imagine que você está contornando uma pequena praça. Enquanto a está contornando, você está percorrendo uma distância. Essa distância

nós chamamos de comprimento da **circunferência**, que representa o contorno da pracinha. Podemos encontrar o **comprimento da circunferência** representada numa lata de óleo, na latinha de refrigerante, nas moedas, em discos etc.



Fotos: Vladimir Fernandes

Para medir o comprimento dessas circunferências, que nada mais são do que os contornos desses objetos, podemos usar o procedimento de contornar com o barbante. Porém, quando as circunferências são maiores, como no caso da pracinha, precisamos encontrar um outro meio para efetuar esse cálculo.

Se medirmos o comprimento da circunferência e o diâmetro de vários objetos, iremos encontrar a seguinte relação: *"o comprimento da circunferência é sempre menor que 4 vezes e maior que 3 vezes o comprimento do diâmetro."*

Você pode verificar que, em qualquer circunferência, o comprimento será aproximadamente 3,1 multiplicado por 2 vezes a medida do raio dessa circunferência.

Vejamos:

Comprimento da circunferência será aproximadamente:

$$C \cong 3,1 \times 2 r$$

(Sempre que utilizarmos este símbolo  $\cong$  estaremos nos referindo a valores aproximados.)

Se a circunferência tem raio 3, seu comprimento será:

$$C \cong 3,1 \times 2 r$$

$$C \cong 3,1 \times 2 (3)$$

$$C \cong 3,1 \times 6 \cong 18,6$$

Com medidas mais precisas, pode-se verificar que  $C \cong 3,14 \times 2 r$ .

Na realidade, com maior precisão ainda, teríamos a relação:

$$C \cong 3,1416 \times 2 r$$

O **diâmetro** de uma circunferência é de duas vezes a medida de seu raio



Na Matemática, a circunferência é definida como uma figura geométrica constituída de pontos que estão a uma mesma distância de um ponto fixo, o seu centro. Seguindo as regras lógicas adotadas na Matemática, é possível provar que o quociente do comprimento da circunferência pelo seu diâmetro não é um número racional, isto é, não é uma fração com numerador e denominador inteiros. Portanto, se quisermos escrever esse quociente como um número decimal, esse quociente será um número decimal infinito e não periódico.

Nas aplicações do cotidiano ou das Ciências Naturais, recorreremos a tabelas ou a calculadoras, que fornecem o valor desse quociente com a aproximação desejada.

Veremos na Unidade 7 que tais números são chamados **números irracionais**. Esse número especial foi representado pela letra grega  $\pi$  (que se lê Pi).

Usando essa letra, você teria  $C = \pi \times 2 r$ .

Muitas vezes, você encontra a fórmula  $C = 2\pi r$ , que é outro modo de escrever o comprimento da circunferência de raio  $r$ . Mas em muitos problemas da prática você pode usar simplesmente  $C = 2 \times 3,14 \times r$  para encontrar o comprimento de uma circunferência de raio  $r$ .

Por exemplo, uma circunferência tem 10 cm de raio. Qual será o comprimento dessa circunferência? (Vamos usar para  $\pi$  o valor 3,14.)

$$C = 2\pi r \rightarrow C = 2 \cdot 3,14 \cdot 10 \rightarrow C = 62,8 \text{ cm}$$

Portanto, podemos concluir que o comprimento da circunferência será de 62,8 cm.

## ATIVIDADE 4

Usando para  $\pi$  o valor 3,14, determine o comprimento de uma circunferência quando a medida do raio é:

a) 9 cm =

b) 14 cm =

c) 0,25 m =

Professor(a), confira suas respostas na Parte D.



## CURIOSIDADE

- A medida oficial do diâmetro de uma cesta de basquete é 39 cm. Como o diâmetro é 2 vezes a medida do raio, podemos concluir que a medida do comprimento do anel dessa cesta será:

$$C = (2 \cdot r) \cdot \pi = 39 \cdot 3,14 = 122,46 \text{ cm.}$$



### Seção 2 – Medindo áreas

*AO FINALIZAR SEUS ESTUDOS DESTA SEÇÃO, VOCÊ PODERÁ TER CONSTRUÍDO E SISTEMATIZADO A SEQUINTE APRENDIZAGEM:*

*– CALCULAR A ÁREA DE POLÍGONOS USUAIS (TRIÂNGULO, QUADRADO, RETÂNGULO, LOSANGO, PARALELOGRAMO, TRAPÉZIO).*

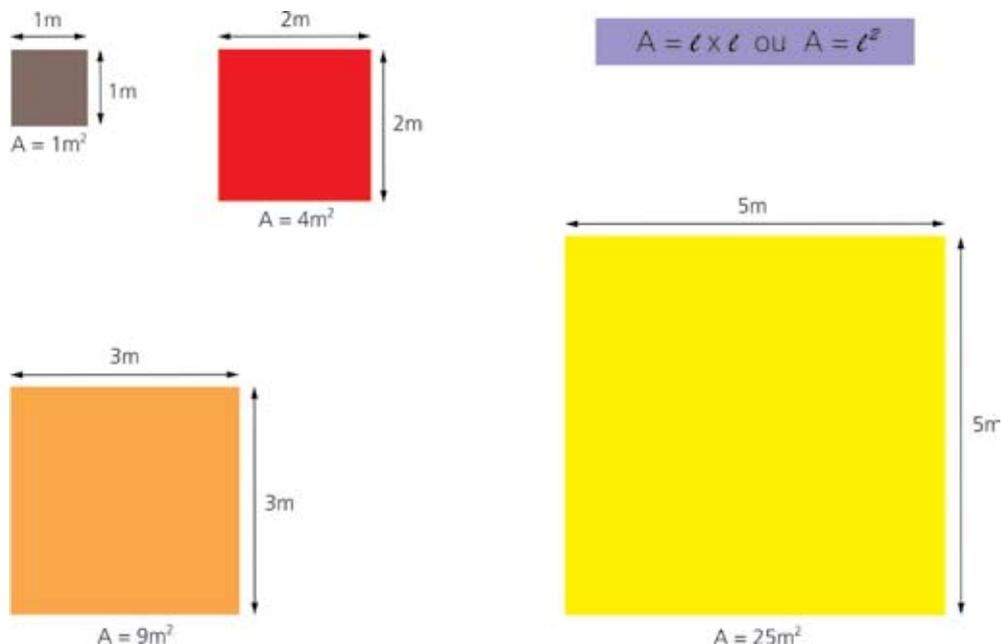
A **área** é uma grandeza associada a uma superfície ou região. A área de uma região pode ser obtida verificando-se quantas unidades de medida de área cabem dentro dela. Foi assim que fizemos na Unidade 3 do Módulo II, quando utilizamos quadradinhos de 1cm de lado para calcular áreas de figuras geométricas planas.

Professor(a), é muito importante o conceito de área e, por isso, desde o Módulo I estamos dedicando uma seção para estudá-lo. Porém, além de compreender o conceito de área, é também importante que você possua recursos variados para encontrar a área de diversas figuras geométricas planas. Esse entendimento nos possibilita calcular a quantidade de cerâmicas e azulejos necessários para revestir os ambientes, ou mesmo encontrar áreas de superfícies com formatos variados.

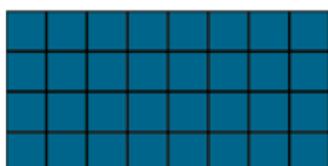
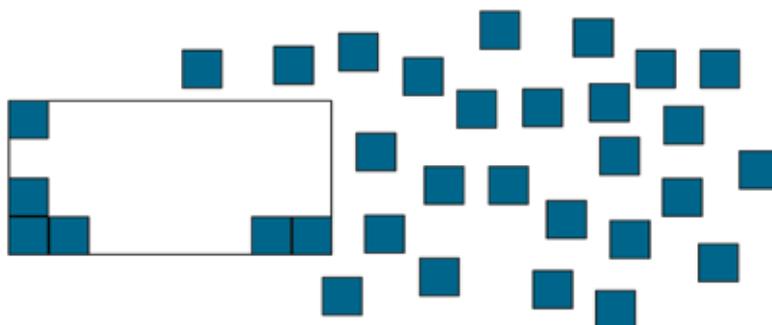
Nesta seção, vamos trabalhar com áreas de quadrados, retângulos, paralelogramos, trapézios e hexágonos, encaminhando-nos para o entendimento e a obtenção das fórmulas para cálculo da área dessas figuras mencionadas.

Se considerarmos como unidade fundamental de área o metro quadrado ( $m^2$ ), teremos que um metro quadrado ( $1m^2$ ) é a área de um quadrado cujos lados medem 1m de comprimento. Note que existem outras figuras que também têm essa área, ou seja, existem figuras que não têm o formato de um quadrado, mas cuja área pode ser de  $1m^2$ .

Se tivéssemos um **quadrado** com lados medindo 2m, a área do quadrado seria 4m<sup>2</sup>. E poderíamos ir aumentando a medida dos lados dos quadrados, verificando que a área é dada pela multiplicação de seus lados.



Se tivéssemos um **retângulo** de lados medindo 8m e 4m, a área desse retângulo seria 32m<sup>2</sup>. Basta cobrimos toda a área com quadradinhos referentes à unidade. Suponha que cada quadradinho tenha 1m<sup>2</sup> de área. Vamos recobrir o retângulo abaixo:



Recobrimo o retângulo, teremos de usar 32 quadradinhos.

Já vimos no módulo anterior que a área do retângulo é dada por:

$$\text{Área}_{\text{retângulo}} = b \times h$$

Vamos então resolver esta atividade, em que utilizaremos as informações que temos sobre áreas e perímetros.



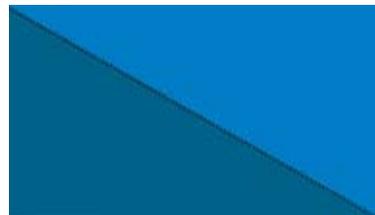
## ATIVIDADE 5

Um retângulo tem  $40 \text{ cm}^2$  de área e  $26 \text{ cm}$  de perímetro. Determine as dimensões (quanto medem a base e a altura) desse retângulo:

E a área de um triângulo? Como você calcularia? Vamos tentar encontrá-la? Utilizaremos nossos conhecimentos sobre área em figuras quadradas e retangulares para tentar solucionar o problema a seguir.

## ATIVIDADE 6

Assinale *F* (falsa) ou *V* (verdadeira) para as afirmativas apresentadas. Se você pegasse uma folha de papel retangular e a dobrasse na diagonal, como mostram as figuras abaixo, poderíamos concluir que:



- a) ( ) A folha de papel tem o formato de um retângulo e foi dividida em duas partes.
- b) ( ) O retângulo foi dividido segundo um de seus eixos de simetria.
- c) ( ) A folha de papel retangular foi dividida em dois triângulos.

d) ( ) O retângulo foi dividido em dois quadrados de mesma área.

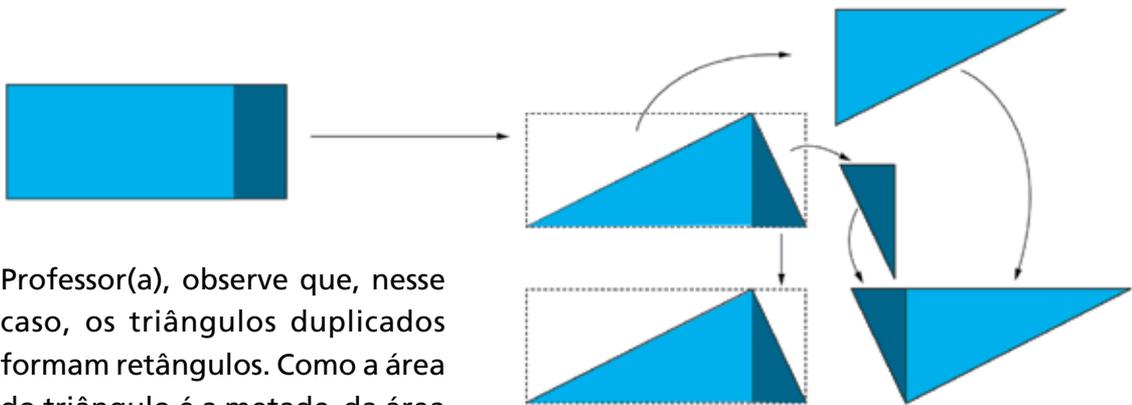
e) ( ) Ao recortar a folha retangular segundo uma diagonal, obtivemos dois triângulos de mesma área.

Professor(a), podemos concluir que, para encontrar a área do triângulo, basta calcular a área do retângulo e dividir o valor encontrado por 2.

Podemos observar que a **área do triângulo** é a metade da **área do retângulo** e, como a área do retângulo é dada por  $b \times h$ , podemos concluir que a área do triângulo será dada por

$$\text{Área}_{\text{triângulo}} = \frac{b \times h}{2}$$

Podemos afirmar que em qualquer triângulo a área será a metade da área de um retângulo. Vejamos um exemplo:



Professor(a), observe que, nesse caso, os triângulos duplicados formam retângulos. Como a área do triângulo é a metade da área do retângulo, na figura ao lado apenas separamos o segundo triângulo formado com as partes do retângulo, e você pode constatar que os dois triângulos têm as mesmas dimensões e, também, a mesma área.

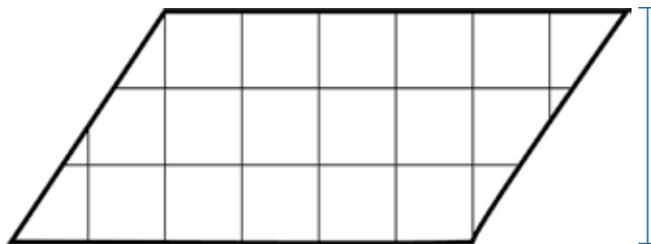
Quando calculamos as áreas do retângulo e do quadrado, multiplicamos a medida do comprimento pela medida da largura (ou da altura). Para calcular a área do **paralelogramo**, basta multiplicar a medida da base pela medida da altura.

E você sabe por quê?

Porque podemos transformar o paralelogramo num retângulo.

Vejamos.

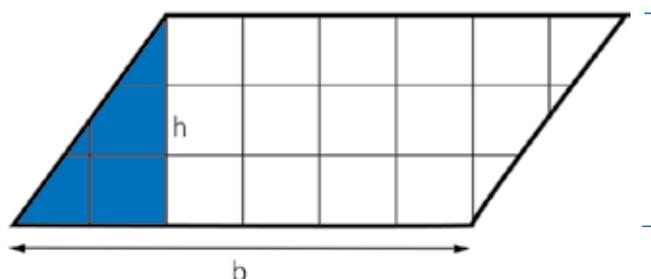
Dado o paralelogramo



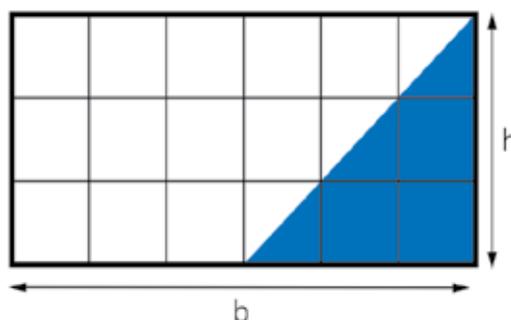
**Paralelogramo:**  
quadrilátero que tem  
os dois pares de lados  
paralelos.



Podemos traçar na figura acima uma linha pontilhada, que será a altura desse paralelogramo, e iremos representá-la pela letra **h**. A base será representada pela letra **b**.



Como a base corresponde ao comprimento do paralelogramo e a altura é sempre perpendicular à base, ao traçarmos a altura formamos um triângulo retângulo dentro do paralelogramo. Se recortarmos esse triângulo e o colocarmos do outro lado, formaremos um retângulo, como mostra a figura abaixo:

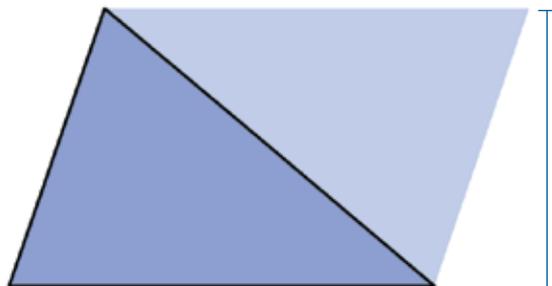


Portanto, a área do paralelogramo será dada por:

$$A_{\text{paralelogramo}} = b \times h$$

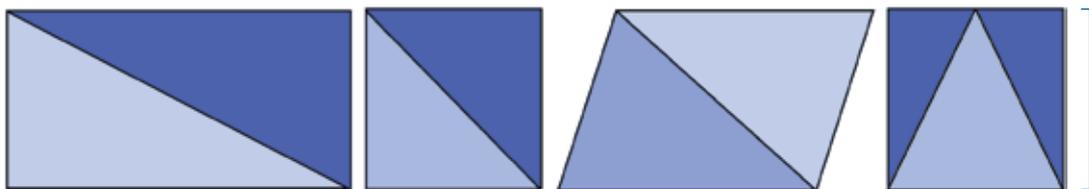
## ATIVIDADE 7

Encontre a área do triângulo abaixo expressando essa área como metade da área do paralelogramo formado com a duplicação desse triângulo:



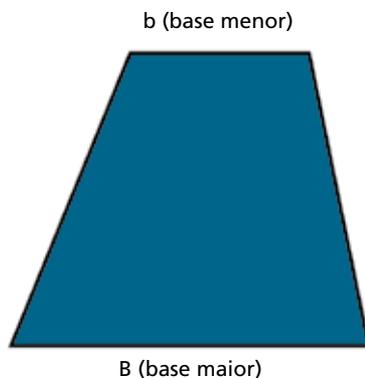
Professor(a), confira sua resposta na chave de correção.

Duplicando triângulos, podemos obter outras figuras geométricas, dentre elas, quadriláteros:

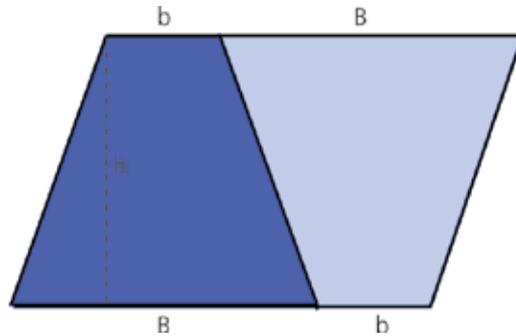


Assim, basta achar a área de cada quadrilátero (cujas base e altura são as mesmas de cada triângulo) e dividir por dois:  $\frac{b \times h}{2}$

O próximo polígono que vamos estudar é o **trapézio**. Vamos aprender como encontrar a área desse quadrilátero que possui apenas um par de lados paralelos. Chamamos esses lados paralelos de base maior e base menor.

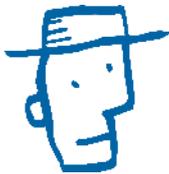


Agora, se compararmos o trapézio com um paralelogramo que tem o dobro de sua área, também podemos **deduzir** uma fórmula para calcular a área do trapézio. Vamos pegar dois trapézios e colocá-los juntos, formando um paralelogramo:



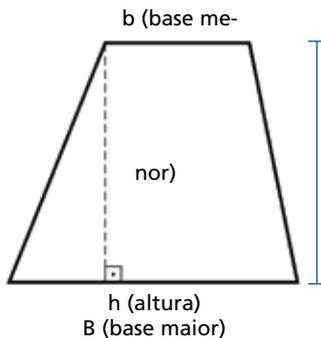
Você pode observar que a área do trapézio é a metade da área do paralelogramo. Para concluir isso, basta que coloquemos ao lado do trapézio um segundo trapézio, com as mesmas dimensões, e então teremos um paralelogramo.

Agora você vai aplicar tudo o que aprendeu na ATIVIDADE seguinte.



## ATIVIDADE 8

Dado o trapézio abaixo,



a) transforme-o num paralelogramo;

b) expresse a área do paralelogramo que você formou com os dois trapézios.

Professor(a), observe que nessa situação podemos identificar a base do paralelogramo como a base maior somada com a base menor do trapézio. Confira suas respostas na Parte D. Se encontrar dificuldade em resolver essas atividades, estude novamente a seção. Se persistir a dúvida, converse com algum(a) colega.

Então, teremos que a base do paralelogramo é dada por:

$$\text{Base do paralelogramo} = \text{base maior (B)} + \text{base menor (b)}$$

A área desse paralelogramo será dada por:

$$\text{Área}_{\text{paralelogramo}} = (B + b) \times h$$

Como o paralelogramo foi formado por dois trapézios, a área do trapézio será:

$$\text{Área}_{\text{trapézio}} = \frac{(B + b) \times h}{2}$$

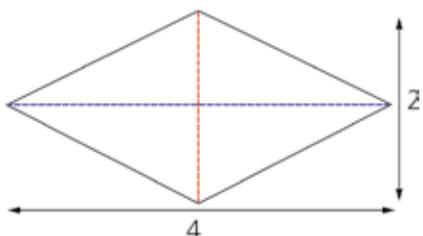
Podemos expressar a área do trapézio como sendo igual ao produto da soma das bases pela altura, dividido por dois.

Vamos conhecer outro quadrilátero muito interessante: é o **losango**. Ele tem os 4 lados iguais e podemos verificar que, por suas propriedades, todo losango é um paralelogramo.



## ATIVIDADE 9

Dado o losango abaixo, encontre a sua área.



Sugestão:

Divida o losango em dois triângulos.

Calcule a área do triângulo e depois encontre a área do losango, que será o dobro da área do triângulo.

Você encontrou que a área do losango mede  $4\text{m}^2$ ? Ótimo! Se não encontrou esse valor, tente resolver novamente. Se não conseguir, veja a explicação na Parte D.

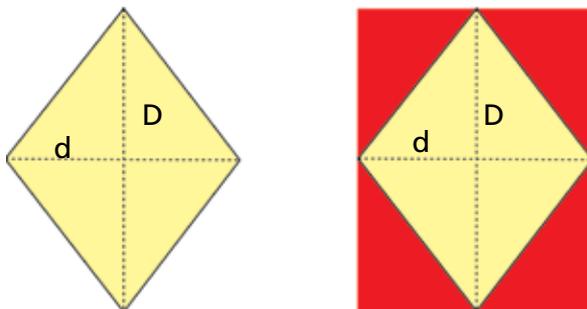
Como já vimos, o losango tem os quatro lados da mesma medida. Agora vamos explorar dois outros componentes do losango. Ele tem **duas diagonais**, que chamaremos de **diagonal maior** e **diagonal menor**.

Observe que as medidas das diagonais do losango foram dadas pelos segmentos de reta vermelho e azul:  $4\text{m}$  e  $2\text{m}$ . Podemos, também, calcular a área do losango multiplicando suas diagonais e dividindo por dois. Confira!

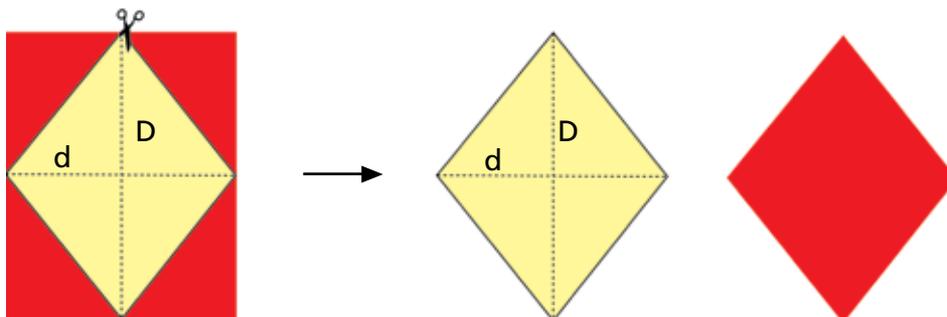
$$\text{Nesse caso, teríamos} = \frac{D \times d}{2} = \frac{4 \times 2}{2} = 4\text{m}^2$$

É o mesmo resultado encontrado na atividade anterior.

Chamaremos de **D** a diagonal maior e **d** a diagonal menor, e veremos como surgiu essa fórmula para calcular a área do losango. É simples! Vamos colar o losango dentro de um retângulo, conforme a ilustração abaixo:



Se recortássemos os pedaços do retângulo conforme mostra a ilustração, iríamos compor com eles um novo losango:



Observe que a área do retângulo é 2 vezes maior do que a do losango original. Você pode, também, verificar que a diagonal maior do losango corresponde à altura do retângulo e que a diagonal menor corresponde à base. Logo, a área do losango é:

$$\text{Área}_{\text{losango}} = \frac{D \times d}{2}$$

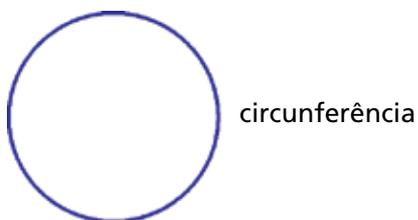
### Seção 3 – Medindo a área de círculos

*PROFESSOR(A), NESTA SEÇÃO ESPERAMOS QUE VOCÊ POSSA:*

*– CALCULAR A ÁREA DE CÍRCULOS.*

Acabamos de estudar as áreas dos principais polígonos e agora vamos encontrar uma forma para calcular a área do círculo.

Primeiramente, vamos destacar a diferença entre circunferência e círculo. O **círculo** é uma superfície e a **circunferência** é apenas uma linha fechada. Por exemplo: se cortarmos um cano de água, teremos uma circunferência e, se cortarmos uma barra de ferro, do tipo dessas barras usadas na construção, teremos um círculo.



Em seção anterior desta unidade, você já estudou como obter de forma aproximada o comprimento de uma circunferência sabendo o seu raio, através da fórmula:

$$C = 3,14 \times 2 r.$$

Lá, você também entrou em contato com a fórmula matemática:  $C = \pi \times 2 r$ , em que  $C$  representa o comprimento da circunferência,  $r$  o seu raio e  $\pi$  é um número irracional.

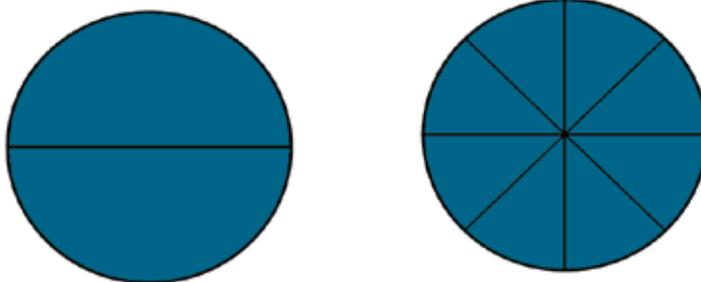
Vamos, então, analisar a seguinte situação:

- Uma professora e seus alunos estavam organizando uma horta no terreno da escola. Eles se depararam com o seguinte problema: como a área a ser plantada era circular, eles precisariam conhecer a área do círculo antes de comprar as sementes. Depois de pensar bastante, todos resolveram que fariam uma pesquisa e voltariam a se reunir com as informações que conseguissem obter para tentar solucionar o problema.

Após muita investigação, a turma se reuniu e começou a apresentar os dados que coletaram:

- A relação entre o diâmetro e o comprimento da circunferência é um número irracional. Como os números irracionais têm uma representação decimal,  $\pi = 3,141592.....$
- O comprimento da circunferência foi objeto de estudo de vários povos e podemos considerá-lo como sendo aproximadamente três vezes o comprimento do diâmetro.

O método escolhido pela professora e seus alunos para calcular a área do círculo foi desenhá-lo numa folha de papel, dobrá-lo e dividi-lo em setores. Para isso, eles dividiram o círculo em 8 setores e depois organizaram esses setores numa folha de papel. A figura que obtiveram era parecida com um paralelogramo, sua altura era aproximadamente o *raio* do círculo. O comprimento desse paralelogramo era a metade do comprimento da circunferência.





Se representarmos por  $r$  o **raio do círculo** e por  $C$  o **comprimento da circunferência**, teremos que a área do paralelogramo recortado e organizado será  $r \times 1/2 C$ .

Como  $C \cong 3,14 \times 2r$ , então teremos  $1/2 C \cong 3,14 \times r$ . Assim, a área do círculo será  $r \times 3,14 r$  e podemos expressá-la como  $\text{Área}_{\text{círculo}} \cong 3,14 \times r^2$ .

O cálculo aproximado que você executou para obter a área de um círculo sugeriu a fórmula:

$$\text{Área}_{\text{círculo}} = \pi r^2$$

De fato, tal fórmula pode ser estabelecida, com rigor, por métodos matemáticos.

## ATIVIDADE 10

Com essas informações, você agora pode ajudar a resolver o problema da professora e sua turma de crianças. Encontre a área da horta a ser plantada, sabendo que o raio do círculo mede 5m. Encontre também quanto medirá o contorno dessa área plantada.

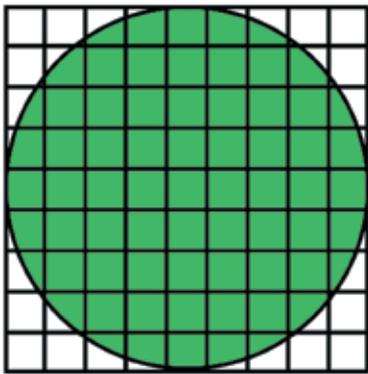
Professor(a), confira seus resultados na Parte D. Se tiver alguma dúvida, recorra ao texto desta seção e tente resolver novamente a questão.

Professor(a), assim como fizemos para calcular áreas de polígonos, também com o círculo podemos encontrar áreas aproximadas, trabalhando com quadriculados. Vamos tentar aplicar esse conhecimento de cálculo de áreas utilizando quadradinhos para encontrar a área aproximada do círculo da atividade que segue. Lembre que temos de contar os quadradinhos inteiros e aproximar os pedacinhos de quadradinhos até formar a área de um quadradinho. Vamos tentar?



## ATIVIDADE 11

Dado o círculo abaixo, calcule a área aproximada desse círculo contando os quadradinhos e combinando partes de quadradinhos para formar quadradinhos inteiros:



Como já vimos que a área do círculo é dada por:  $\text{Área}_{\text{círculo}} = \pi r^2$

Vamos agora utilizar essa fórmula para resolver a atividade seguinte:

## ATIVIDADE 12

Qual é a área de um círculo de raio:

a) 3cm?	b) 4,5cm?	c) 5cm?
---------	-----------	---------

Professor(a), tente calcular essas áreas usando uma calculadora. Se a calculadora possui uma tecla com  $\pi$ , use-a. Se não, considere  $\pi = 3,14$ .

Não se esqueça de conferir os resultados na Parte D. Se encontrar dificuldade, discuta com seus(suas) colegas e o tutor no sábado.

Boa sorte!

## CURIOSIDADE

As medidas evoluíram bastante e hoje estão padronizadas.

Porém, ainda hoje temos padrões que variam de país para país, de região para região.

No Brasil, por exemplo, ainda existe a divergência entre alqueires:

- um alqueire paulista é igual a  $24.200 \text{ m}^2$ ;
- um alqueire mineiro e goiano equivale a  $48.400 \text{ m}^2$ ;
- um alqueire do Norte vale  $27.225 \text{ m}^2$ .

Ultimamente, todos eles vêm sendo substituídos pelo hectare, que vale  $10.000 \text{ m}^2$ . O hectare é uma unidade muito usada para expressar a área de propriedades rurais.

Acabamos! Esperamos que você tenha aprendido muitas coisas e que tenha conseguido desenvolver todas as atividades desta unidade. Agora descanse um pouco e depois resolva as Atividades de Verificação. Na unidade seguinte, vamos continuar nosso estudo de Geometria.

Até a próxima.

Boa sorte!

## PARA RELEMBRAR

- Perímetro é o comprimento do contorno de uma figura plana.

$$\text{Área}_{\text{retângulo}} = b \times h$$

$$\text{Área}_{\text{paralelogramo}} = (B + b) \times h$$

$$\text{Área}_{\text{triângulo}} = \frac{b \times h}{2}$$

$$\text{Área}_{\text{trapézio}} = \frac{(B + b) \times h}{2}$$

- A área do losango é igual ao produto das diagonais dividido por 2.
- O comprimento da circunferência é dado por  $C \cong 3,14 \times 2 r$ .
- A área do círculo é dada por:  $\text{Área}_{\text{círculo}} = \pi r^2$ .

## ABRINDO NOSSOS HORIZONTES

### Orientações para a prática pedagógica

A idéia aqui é que você possa pensar em atividades com as crianças da Educação Infantil que as aproximem do trabalho com medidas.

Professor(a), como já comentamos anteriormente, os conteúdos trabalhados nas últimas unidades não são adequados para o trabalho com as crianças da Educação Infantil. É preciso tomar muito cuidado nas adaptações que muitas vezes tentamos fazer daquilo que aprendemos para as atividades nas salas de atividade junto com as crianças. Este comentário ganha maior relevância quando falamos de crianças menores de 3 anos, pois nesta faixa etária a função da escola está voltada, principalmente, para as aprendizagens de formação pessoal e social.

Sendo assim, as sugestões que seguem estão voltadas para as crianças maiores de 4 anos.

Sabemos que as medidas fazem parte do cotidiano de nossas vidas e, neste sentido, estão presentes no cotidiano das crianças também, o que faz com que, desde pequenas, tenham contato com alguns aspectos das medidas, já que informalmente fazem comparações de tamanho, peso, chegando a atribuir significado e utilizando expressões que escutam, como “é muito mais pesado, é bem maior...”.

As crianças aprendem sobre medidas medindo. Segundo o Referencial Curricular para a Educação Infantil, “A ação de medir inclui: a observação e comparação sensorial e perceptiva entre os objetos; o reconhecimento da utilização de objetos intermediários, como fita métrica, balança, régua etc., para quantificar a grandeza (comprimento, extensão, área, peso, massa etc.).” (Volume 3, p. 227).

Para contribuir com estas investigações que as crianças fazem, podemos incentivar que usem unidades de medidas não convencionais, como, por exemplo, passos, barbantes etc. Já o uso das medidas convencionais pode aparecer conforme a necessidade que as crianças apresentam frente às descobertas que realizam. Isso porque, ao medirem com os instrumentos não-convencionais, se deparam com diferentes resultados e, a partir desta constatação, torna-se significativa a ajuda do(a) professor(a), trazendo os instrumentos convencionais.

Como estratégia para estas aprendizagens, retomamos o trabalho com as resoluções de problemas. Propor, às crianças, perguntas que as levem a pensar sobre as medidas é um caminho possível.

Um exemplo de problema que pode ser apresentado para a turma: “Precisamos colocar em nossa sala um painel para expor os desenhos e pinturas que vocês fazem, mas para isso precisamos saber qual é o tamanho da parede. Como podemos saber isso?”. Lembre-se de atentar para as respostas das crianças e de considerar cada uma delas como respostas válidas. Sendo assim, você deve organizar o trabalho para dar conta de colocar em prática as idéias das crianças e junto com elas concluir quais as sugestões que melhor atendem à necessidade do problema. Se for significativo, você pode apoiar o raciocínio das crianças contribuindo com os instrumentos de medidas convencionais.

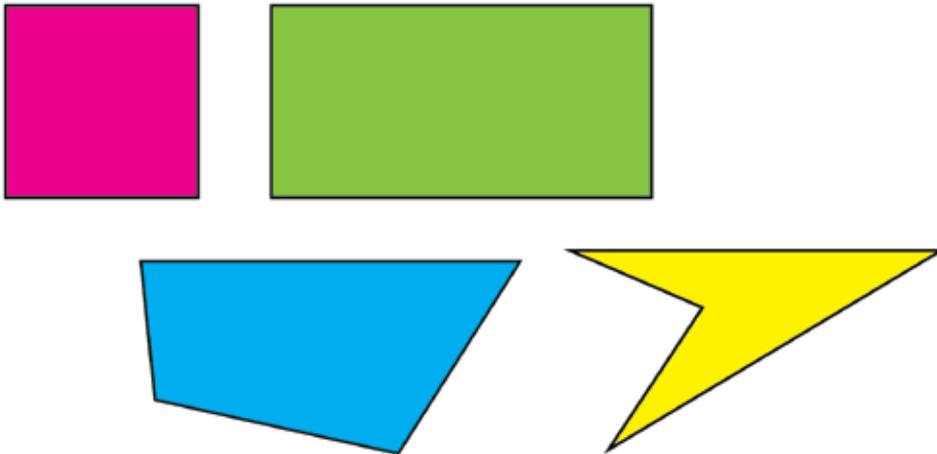
## GLOSSÁRIO

**Círculo:** figura formada por uma circunferência e por todos os pontos de seu interior.

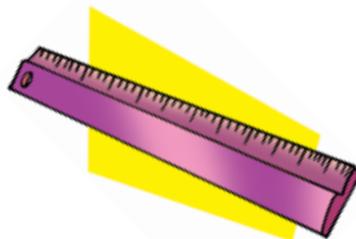
**Circunferência:** é o contorno de um círculo.

**Deduzir:** obter uma conclusão a partir de fatos e informações conhecidos usando o raciocínio lógico.

**Quadrilátero:** polígono de quatro lados.



**Régua graduada:** é a régua que nós conhecemos e utilizamos. Ela está toda dividida em centímetros e milímetros para auxiliar-nos em nossas medições.



**Universalização:** generalização, extensão de um conceito a todos os casos a que se possa aplicar.

## SUGESTÕES PARA LEITURA

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática (5ª a 8ª séries)*. Brasília: MEC/SEF, 1998.

IMENES, L. M. *Geometria das dobraduras*. 7. ed. São Paulo: Scipione, 1999. O autor explora as construções geométricas por meio de dobraduras numa folha de papel de forma quadrada. Estas são chamadas origami, arte tradicional japonesa de dobraduras. Depois, o autor expande o trabalho com dobraduras em papéis quadrados e retangulares para construir poliedros de faces triangulares e quadrangulares.

SMOOTHEY, M. *Atividades e jogos com círculos*. São Paulo: Scipione, 1998.

# VIDA E NATUREZA

## DIVERSIDADE DE AMBIENTES

### ABRINDO NOSSO DIÁLOGO

Prezado(a) professor(a),

Ao longo dos tempos, o **ambiente** terrestre sempre foi alvo de transformações, tanto por causas naturais, como catástrofes e terremotos, quanto por situações provocadas pela sociedade humana. Atualmente, temos presenciado uma intensificação desses processos de alteração por meio de desmatamentos, contaminação das águas, exploração exagerada dos recursos naturais dos solos, entre outros. Assim, consideramos que é preciso compreender o funcionamento da natureza, para que possamos preservá-la.

Na Unidade 1, você aprendeu que o planeta **Terra** possui três grandes ambientes: a litosfera, a hidrosfera e a atmosfera. Naquela unidade foram explorados principalmente os aspectos mais gerais desses lugares. O ambiente pode ter significados diversos. Para nosso estudo, consideramos que o ambiente deve ser entendido como um processo de inter-relação constante de todos os componentes que dele fazem parte, ou seja, seres vivos e tudo o que os rodeia – o ar, a água e o solo.

Nesta unidade, vamos estudar os diferentes ambientes presentes na Terra, enfocando as características próprias de cada um. Também estudaremos as inter-relações de seus componentes físicos, químicos e biológicos.

Assim, professor(a), pretendemos nesta unidade que você se envolva em situações de estudo de ambientes reais, principalmente os brasileiros, começando pelos que lhe são próximos.

### DEFININDO NOSSO PONTO DE CHEGADA

Objetivos específicos da área temática:

1. Reconhecer os componentes físicos, químicos e biológicos presentes no ambiente terrestre.
2. Caracterizar ambientes de água salgada e de água doce.
3. Compreender como o clima e o solo interagem com os seres vivos na caracterização dos ambientes terrestres.
4. Diferenciar os ambientes terrestres brasileiros.

## CONSTRUINDO NOSSA APRENDIZAGEM

Para maior compreensão do tema “Diversidade de ambientes”, dividimos o estudo desta área temática em quatro seções: características biológicas, físicas e químicas dos ambientes terrestres, com um tempo de estudo de 55 minutos; ambientes aquáticos: água salgada e água doce, com 55 minutos; aspectos gerais de clima e solo dos ambientes terrestres, para a qual você terá 50 minutos; e principais ambientes terrestres brasileiros, com 60 minutos para o estudo. Na Seção 1 identificaremos as diferentes características – biológicas, físicas e químicas – que compõem um ambiente terrestre. A Seção 2 apresenta o estudo de dois grandes ambientes aquáticos: os de água salgada e os de água doce. Na Seção 3 discutiremos os aspectos gerais de clima e de solo dos ambientes localizados em **terra** firme. Na quarta seção, desenvolveremos estudos sobre os principais ambientes terrestres brasileiros. Em todas as seções procuraremos sempre enfatizar a constante interação das características biológicas, físicas e químicas desses ambientes que você estudará a seguir.

### Seção 1 – Características biológicas, físicas e químicas dos ambientes da Terra

*AO FINALIZAR SEUS ESTUDOS DESTA SEÇÃO,  
VOCÊ PODERÁ TER CONSTRUÍDO E SISTEMATIZADO  
A SEQUINTE APRENDIZAGEM:*

*– RECONHECER OS COMPONENTES FÍSICOS,  
QUÍMICOS E BIOLÓGICOS PRESENTES NO AMBIENTE  
DA TERRA.*

Observando o mundo em que vivemos, verificamos alguns lugares especiais. Em terra firme temos, por exemplo, ambientes com pouca vegetação e ambientes onde a quantidade de plantas é muito grande. Também temos ambientes aquáticos diversificados: rios, lagos, oceanos.

Em cada um desses ambientes, notamos que há uma estreita relação entre os seres vivos, como também entre esses seres e os componentes não-vivos do solo, do ar ou da água.

Vimos, no Módulo I, que todos os seres vivos necessitam de alimentos para viver. Por exemplo, o boi se alimenta de capim; o homem pode se alimentar da carne do boi, de outros animais ou de vegetais; o peixe se alimenta de pequenos vegetais e também de peixes menores; o sapo se alimenta de insetos, por exemplo os gafanhotos; e os gafanhotos se alimentam de plantas. Como você pode ver, os seres vivos se alimentam uns dos outros, formando uma cadeia alimentar.

**CADEIA ALIMENTAR É UMA SEQUÊNCIA DE SERES VIVOS, NA QUAL UNS SERVEM DE ALIMENTO PARA OS OUTROS.**

Como exemplo de uma cadeia alimentar de ambiente terrestre, temos:

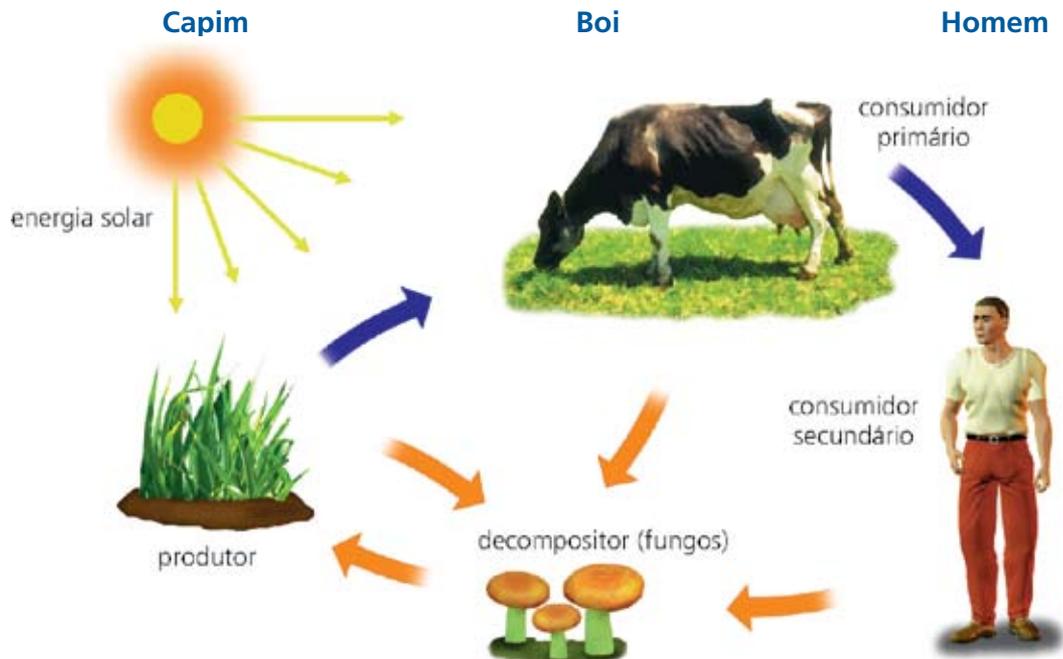


Figura 1: Cadeia alimentar de ambiente terrestre

Também temos cadeia alimentar de ambiente aquático, como por exemplo:

**Algas (vegetal)      Peixe pequeno      Peixe grande**

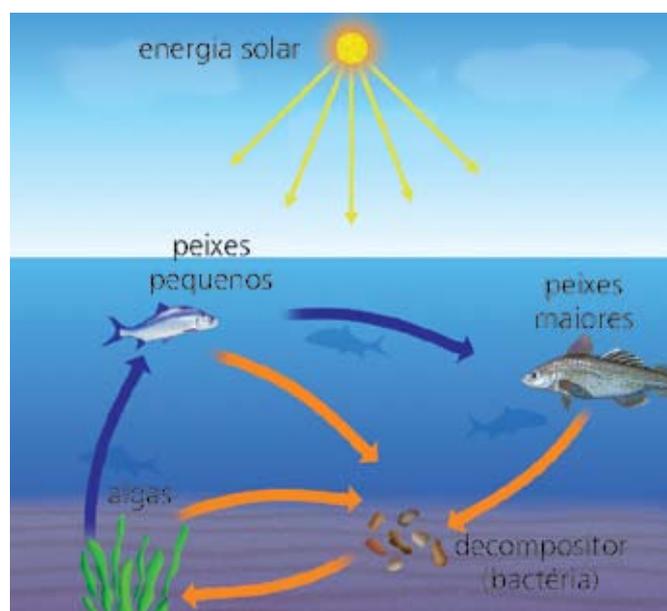


Figura 2: Cadeia alimentar de ambiente aquático

Quando os seres vivos morrem, alguns tipos de micróbio, como as bactérias e os fungos, agem transformando a matéria morta em substâncias que serão novamente aproveitadas pelos vegetais. Esses seres vivos que transformam a matéria morta são chamados de decompositores.

Agora, tomemos como exemplo uma planta terrestre. De onde a planta retira seu alimento para viver?

Se você respondeu que a planta terrestre retira do solo a água e os sais minerais para sua alimentação, você acertou em parte. Para produzir seu alimento, a planta necessita de outras substâncias. Esse processo de produção de alimentos pelas plantas se chama fotossíntese. Veja o esquema da Figura 3:

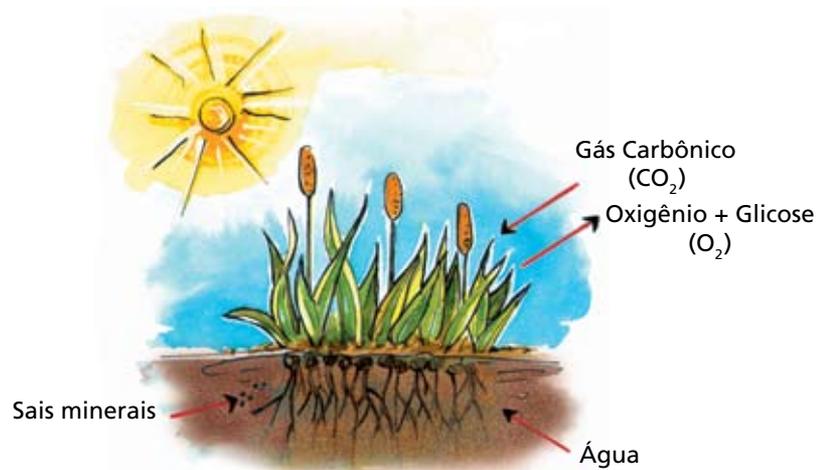


Figura 3: Esquema de fotossíntese

Além da água e dos sais minerais, que as plantas retiram do solo, elas necessitam também da luz solar e do gás carbônico. A planta terrestre retira o gás carbônico do ar pelas folhas. Podemos esquematizar a produção de alimentos pelas plantas da seguinte forma:

**água + gás carbônico**

**glicose (açúcar) + oxigênio**

Para fazer essa transformação, a planta necessita da luz solar e de um pigmento verde que ela possui, chamado clorofila. Assim, a planta consegue transformar a energia solar em energia que fica armazenada nos alimentos. Ela consegue fazer essa transformação porque possui clorofila. Por isso, elas são denominadas autótrofas, ou produtoras.

# ATIVIDADE 1



Construa duas cadeias alimentares: uma com sapo, grama e gafanhoto e outra com planta aquática, camarão e tubarão.

Nos exemplos de cadeia alimentar, você pode ver que no mundo existem basicamente dois grandes ambientes: o aquático e o terrestre. É nesses ambientes que estão distribuídas as diferentes formas de vida na Terra. A Figura 4 nos mostra a localização dos seres vivos nos ambientes terrestres.

De acordo com a Figura 4, verificamos que a vida se limita a uma pequena faixa da Terra. Se tomarmos como referência o nível do mar, podemos encontrar seres vivos aquáticos presentes a até 4.000 metros de profundidade no mar. Agora, se considerarmos o solo como nossa referência, podemos encontrar vida desde o solo até mais ou menos 5.000 metros de altura.

Os **ambientes aquáticos** podem ser de dois tipos: **ambientes marinhos** ou de **água salgada** e **ambientes de água doce**.

Os **ambientes terrestres** são mais variados devido às diferenças de clima, de tipo de solo e da vegetação própria de cada lugar. Assim, os ambientes terrestres podem ser classificados em três grandes grupos: **ambientes de floresta tropical**; **ambientes de floresta temperada** e **ambientes de deserto**.

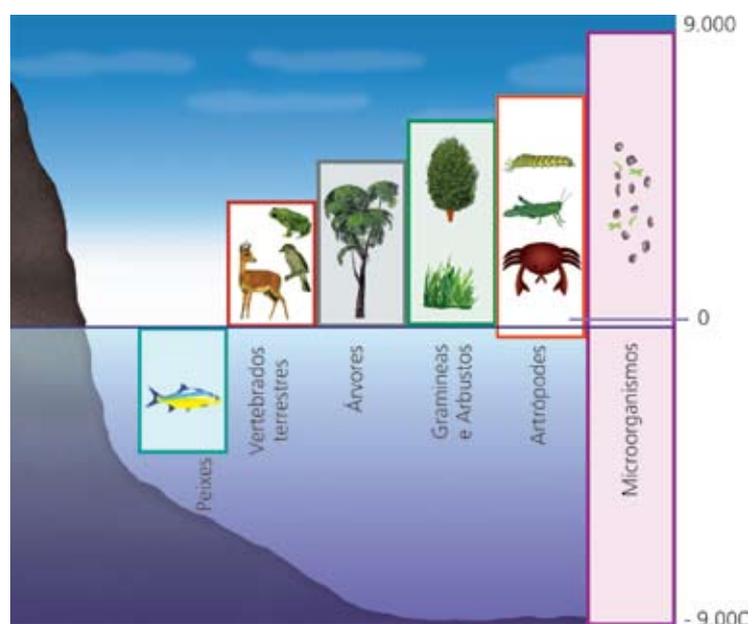


Figura 4: Distribuição de formas de vida na Terra

## ATIVIDADE 2

Na Figura 4, vemos que os seres vivos se distribuem em diferentes espaços terrestres. Dê exemplo de um animal e de um vegetal que:

a) Vivem até 200 metros de profundidade na água.

---

b) Vivem sobre o solo.

---

c) Vivem até mais ou menos 5.000 metros de altura.

---

Como você pode notar, existe uma variedade de animais e vegetais que compõem cada ambiente. Também existem condições diferentes de vida em cada um desses ambientes, como a temperatura, a quantidade de luz, de água e outras substâncias.



Aos seres vivos que compõem cada ambiente chamamos **componentes biológicos**. As plantas, os animais, os fungos e as bactérias são exemplos de componentes biológicos da natureza.

## ATIVIDADE 3

Pensando no local em que você mora, faça uma lista de plantas e uma de animais terrestres que você conhece. Faça também uma lista de animais e vegetais aquáticos.

---

---

---

---

---

---

No início desta seção, quando estudamos cadeias alimentares, você pôde verificar que os seres vivos necessitam também de partes não-vivas do ambiente e se relacionam com elas: a água, o ar, o solo. Por exemplo: as plantas retiram do solo a água e os sais minerais de que elas necessitam para produzir seu alimento; os animais se alimentam de plantas ou outros animais e retiram do ar o oxigênio para sua respiração. Essas substâncias são exemplos de **componentes químicos** do ambiente.

Como você pode perceber, existem várias substâncias que compõem o ambiente. Existem diferentes materiais que podem se dissolver na água, formando diferentes soluções. Essas soluções podem variar ainda dependendo da quantidade de substância dissolvida na água. Essa capacidade de dissolução na água chama-se solubilidade.

Em ambientes de água doce – rios e lagos –, encontramos uma variedade de substâncias: cálcio em grande concentração, carbonatos e sulfatos. Nas águas salgadas, a maior concentração é de cloreto de sódio, que você conhece como sal de cozinha. Em menor quantidade, encontramos magnésio e sulfatos.

Também a concentração de gases acontece de modo diferenciado: o gás carbônico ( $\text{CO}_2$ ) está presente em maior quantidade na água do que o oxigênio ( $\text{O}_2$ ). A maioria das substâncias químicas se dissolve facilmente na água, tornando-se acessível aos seres vivos. Na Unidade 6 deste módulo, você poderá aprofundar a compreensão dos conceitos de solubilidade e concentração de substâncias.

## ATIVIDADE 4

De onde vem o sal que você consome em sua casa?



Tanto em ambientes terrestres quanto em ambientes aquáticos, temos a ação da temperatura, da luz e da pressão. Esses aspectos ambientais são denominados **componentes físicos**. Há, por exemplo, uma interação da água com a temperatura: a água tem a capacidade de manter a temperatura mais ou menos estável no ambiente. Isso possibilita a manutenção da vida, pois a temperatura dos organismos em ambientes aquáticos tende a permanecer mais ou menos constante. A temperatura do nosso corpo, por exemplo, é de aproximadamente  $36^\circ\text{C}$ . Na maior parte de nosso país, a temperatura normalmente é alta (em média de  $25$  a  $35^\circ\text{C}$ ), quase não ocorrendo neve ou geleiras.

A vida no planeta ocorre no intervalo de temperatura da água líquida (0 a 100°C), mas poucos organismos, como algumas bactérias, sobrevivem a temperaturas superiores a 45°C. Dentre as bactérias, existem aquelas que são causadoras de doenças e algumas delas vivem em ambientes aquáticos.



## ATIVIDADE 5

Sabendo que as bactérias e outros organismos **microscópicos** não sobrevivem a altas temperaturas, o que você poderia fazer para evitar as doenças provocadas por esses seres?

---

---

---

A luz é outro exemplo de componente físico importante para a vida. Você aprendeu, por exemplo, que as plantas necessitam de luz solar para produzir seu alimento.

Também a pressão é muito importante para a constituição dos ambientes. Por exemplo, em ambientes aquáticos, quanto maior for a profundidade do local, maior será a pressão. Isso é importante, porque existem seres vivos que vivem em locais de alta pressão e outros que sobrevivem em locais de pressões menores. Assim, os animais que habitam o fundo dos lagos e mares são animais que sobrevivem a grandes pressões.

De acordo com o que estudamos, você pode ver que os **fenômenos** que ocorrem na natureza não acontecem isoladamente; eles estão sempre ligados uns aos outros. Os movimentos da Terra, por exemplo, determinam outros acontecimentos, como a definição de ciclos na natureza: dias e noites, estações do ano. Nos organismos vivos, a luz atua como um regulador de seus modos de viver. A esse modo de viver chamamos ritmos biológicos, que podem ser de três tipos:

**Ritmo Circadiano:** tem aproximadamente 24 horas de duração e representa o ciclo dia-noite. Por exemplo, em mamíferos, o ritmo dia-noite controla o ciclo vigília-sono, isto é, o período em que os animais estão despertos e o período em que estão dormindo. Também regulam a produção de determinadas substâncias chamadas hormônios, que controlam o funcionamento do nosso corpo.

**Ritmo Lunar:** é um ciclo com duração de 29 dias e 9 horas. Pode ser exemplificado pelo ciclo menstrual da mulher.

**Ritmo Estacional:** com duração de um ano, marca o período de aparecimento natural dos frutos nos vegetais. Também define a época de reprodução de certos tipos de peixe.

## ATIVIDADE 6

Descreva um exemplo de ritmo que você reconhece na sua vida e no seu ambiente.



### Seção 2 – Ambientes aquáticos

*AO FINALIZAR SEUS ESTUDOS DESTA SEÇÃO,  
VOCÊ PODERÁ TER CONSTRUÍDO E SISTEMATIZADO  
A SEQUINTE APRENDIZAGEM:  
– CARACTERIZAR AMBIENTES DE ÁGUA SALGADA  
E DE ÁGUA DOCE.*

Professor(a), a água está presente na Terra ocupando quase 3/4 dos lugares onde existe vida. Esses lugares são chamados **biosfera**. Podemos encontrar água em locais diversos: nos oceanos, lagos e rios ou em pequenas poças. Assim, na natureza temos dois grandes ambientes aquáticos: os de água salgada, representados pelos mares ou oceanos, e os de água doce, que constituem os rios, os lagos ou as lagoas.

Na Seção 1, vimos uma série de características físicas, químicas e biológicas que podem compor os diferentes ambientes. Nesta seção, estudaremos os ambientes aquáticos, verificando como essas características se apresentam em cada um deles. Para isso, comece respondendo às questões da Atividade 7.



## Ambientes de água salgada

Você deve ter verificado que existe muita água salgada em nosso país. Os ambientes marinhos ocupam 70% da superfície terrestre, sendo considerados os maiores ambientes da Terra. A concentração de sais dissolvidos na água dos oceanos é de 35 gramas por litro (g/L). Em cada litro de água salgada, encontramos 35 gramas de sais. Desses 35 gramas, a maior parte é de cloreto de sódio (sal de cozinha), sendo predominante o cloreto de sódio em forma de íon sódio ( $\text{Na}^+$ ) e íon cloro ( $\text{Cl}^-$ ).

A profundidade dos oceanos pode variar de 4.000 metros, em média, chegando, em alguns pontos, a 9.000 metros ou mais. A pressão da água aumenta conforme aumenta a profundidade dos oceanos. Esse é um aspecto importante, porque existem seres vivos que conseguem viver em locais de muita pressão, como, por exemplo, o fundo do mar. Outros seres são mais adaptados a locais de menores profundidades.

Tanto nos mares quanto nos rios ou lagos, a existência de luz depende da profundidade desses ambientes. Regiões mais rasas, com até 100 metros, recebem a luz de modo direto. Entre 100 e 300 metros de profundidade, a quantidade de luz diminui. Abaixo de 300 metros, já não é possível verificar a presença de luz.

A quantidade de luz, juntamente com a temperatura, a pressão e os componentes químicos, são aspectos importantes para a vida de seres vivos aquáticos. A diversidade de vida no ambiente marinho é muito grande e pode ser classificada de acordo com o lugar que ocupam os seres vivos no oceano. Observe a Figura 6.

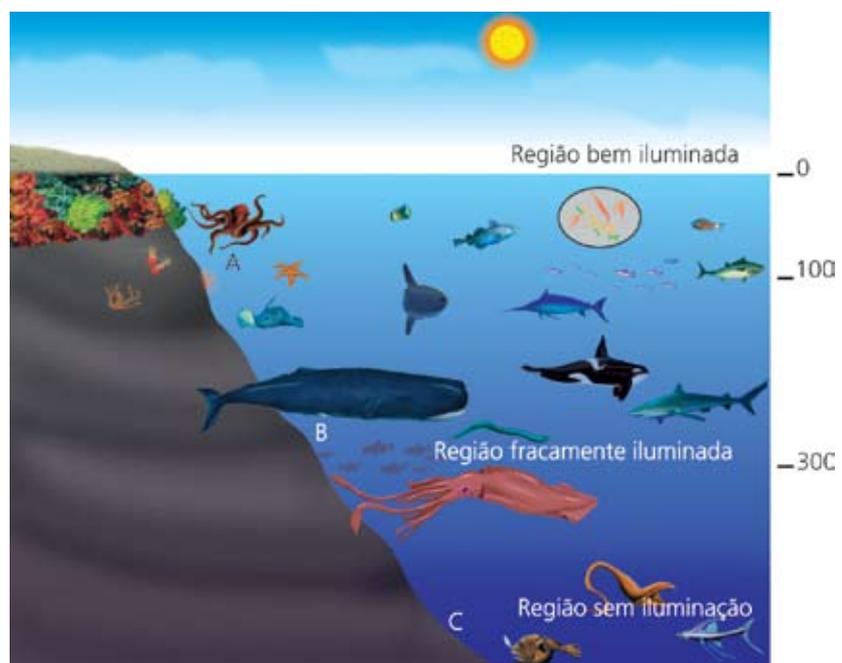


Figura 6: Esquema de ambiente marinho A = Plâncton; B = Nécton; C = Bênton

Na figura anterior, verificamos que os seres vivos marinhos podem habitar três regiões distintas nos oceanos: na Região A, temos as águas superficiais ou rasas; a Região B é de média profundidade; e a Região C representa as águas profundas. Os organismos que habitam as águas superficiais ou rasas (Região A) recebem o nome de plâncton. Eles são facilmente levados pelas correntezas. Aí encontramos seres, em sua maioria, microscópicos. Deles podemos destacar as algas (microscópicas ou não), que representam os maiores produtores de energia na Terra, pela sua capacidade de realizar fotossíntese. Encontramos, ainda, no plâncton alguns tipos de protozoário, alguns crustáceos e outros seres que também se alimentam de algas.

Nas regiões de média profundidade – Região B – encontramos os organismos que conseguem se locomover livremente na água, como os peixes, as baleias, polvos, lulas, alguns crustáceos. Essa região é chamada nécton.

Os seres que habitam o fundo do mar – Região C – podem ser organismos de vida livre que se movimentam lentamente, como as estrelas-do-mar; ou seres que vivem fixados no fundo, como algumas algas verdes, pardas ou vermelhas, as esponjas e os corais. Essa região é denominada bâncton. Os organismos dessa região são seres adaptados a condições de baixas temperaturas, pouca luz e alta pressão.



## ATIVIDADE 8

a) A luz representa a fonte primária de energia na Terra. Na Seção 1, você aprendeu como os organismos transformam essa energia para poder aproveitá-la. Como se chama esse mecanismo de transformação de energia pelos seres vivos?

b) Que tipo de ser vivo de ambiente aquático é capaz de realizar essa transformação?

c) Em que região das águas esses seres são normalmente encontrados?

## Ambientes de água doce

Os ambientes de água doce – rios e lagos –, embora sejam os menores de todo o planeta Terra, são muito importantes também para os seres vivos que vivem em terra firme. Esses seres só conseguem se alimentar da água que vem dos rios e lagos. As regiões de água doce ocupam apenas 1% de toda a água existente na Terra e raramente alcançam 400 metros de profundidade. Também nesses ambientes, as algas são os maiores produtores de alimento a partir de água, sais minerais, gás carbônico e luz.

De acordo com o movimento das águas, verificamos a existência de dois tipos de ambiente de água doce. Quando observamos o movimento das águas em um lago ou em pequenas lagoas, temos a impressão de que a água está parada, porque suas águas se movem lentamente. Por isso, os ambientes de lagos ou lagoas são chamados ambientes de *águas lênticas ou dormentes*.

Ao observar o movimento das águas de um rio, você nota que elas se deslocam rapidamente de um lugar para outro. Devido à rapidez com que as águas se movimentam, os rios, riachos e córregos são chamados ambientes de *águas lóticis*.

Tanto nos rios quanto nos lagos, os aspectos de profundidade, quantidade de luz, pressão e temperatura definem o modo de vida dos seres vivos. Assim, também nos ambientes de água doce – rios e lagos –, encontramos seres planctônicos, nectônicos ou bentônicos. Podemos ainda encontrar insetos sobrevoando as lagoas, pois as larvas desses animais aí se desenvolvem.

Você já teve a oportunidade de acompanhar o curso de um rio desde onde ele surge até onde ele acaba? Quando fazemos esse caminho, encontramos três regiões distintas: a nascente, o curso médio e a foz. A Figura 7 mostra essas regiões e o que ocorre em cada uma delas.

No percurso de um rio, as condições e as formas de vida variam. A temperatura de suas águas é variável. A concentração de oxigênio ( $O_2$ ), por exemplo, depende tanto da velocidade da correnteza quanto da temperatura da água. Em rios de correntes rápidas e baixa temperatura da água, a quantidade de oxigênio é alta.

**Curso superior** – nascente,  
violência das água  
- não há plâncton  
- pobre em seres vivos

**Curso médio** – lento e largo  
- muito plâncton  
- microcrustáceos  
- larvas de insetos  
- peixes

**Curso inferior** – foz – estuário  
- grandes variações de salinidade  
- síris – caranguejos

- algas verdes – diatomáceas aguapé  
- no fundo, algas azuis e vermelhas

lodaçal com  
água **salobra**

mangue

plantas com **raízes-escora**  
e pneumatóforos

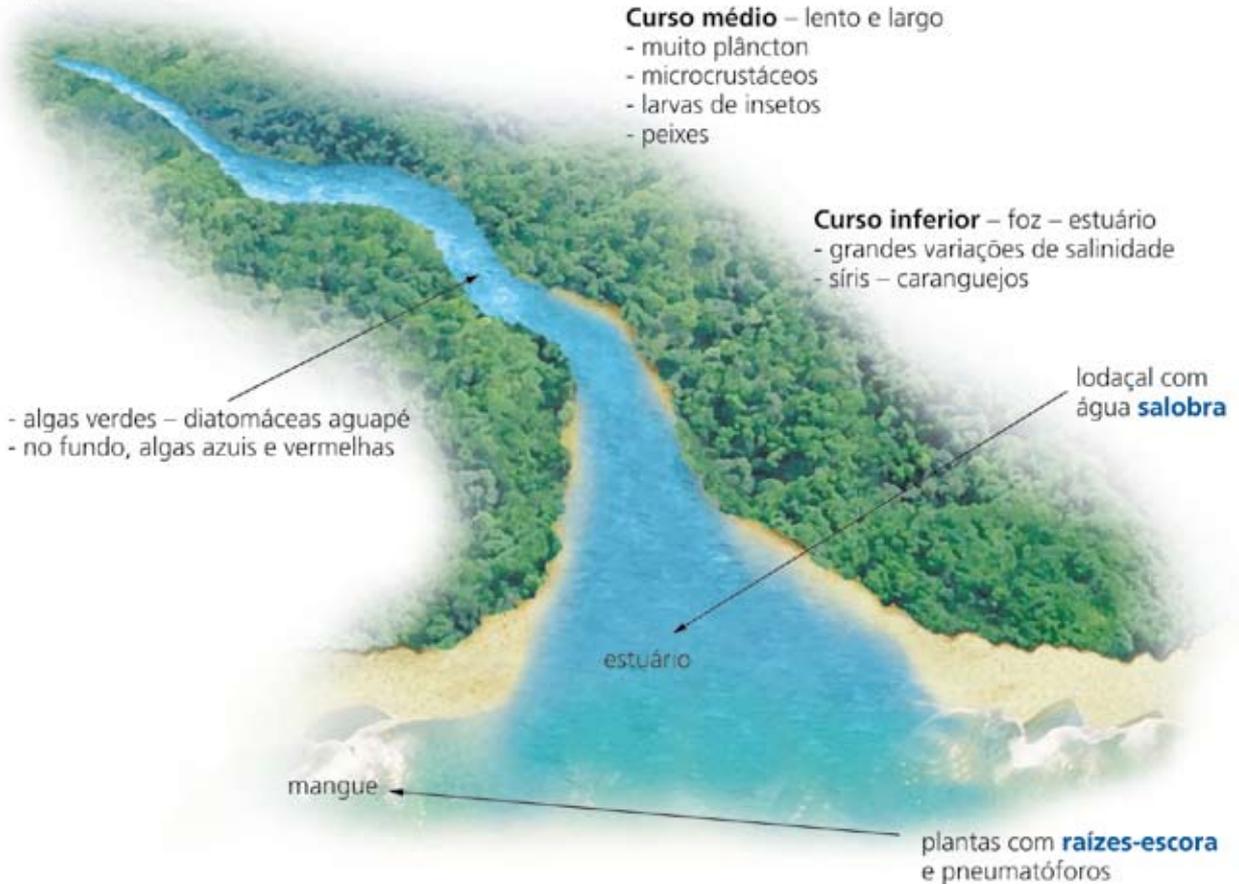


Figura 7: Esquema de ambiente de rio

Na região da nascente, o movimento das águas é muito grande. Devido a isso, não existem seres vivos na superfície das águas e não existe plâncton. É no curso médio dos rios que ocorre a maior diversidade de vida, pelo fato de a correnteza ser mais lenta, o leito mais largo e mais profundo e a quantidade de luz maior. Em consequência disso, a comunidade de seres vivos é mais variada e mais estável. Existe muito plâncton nesse local. Também encontramos plantas, como o aguapé, que possui raiz, folhas e flores, e os peixes são de várias espécies.

A foz é o local onde se dá a desembocadura do rio. Essa é uma região considerada **peculiar**, pois nela ocorre o encontro das águas dos rios com as águas do mar, provocando uma grande variação na composição da água desse local. Essa região é também denominada estuário. Os seres que aí habitam possuem adaptações para suportar a alta **salinidade** da água do mar, quando ocorre a subida das marés, e também a diminuição do teor de sal, quando ocorre a vazão das águas dos rios. São próprios dessa região o caranguejo e

os mariscos. Um exemplo de estuário no Brasil é onde há o encontro do Rio Amazonas com o Oceano Atlântico.

Alguns peixes, como o salmão, no período de se reproduzir migram do mar para os rios. Ocorre também o mesmo fenômeno com alguns peixes de água doce, como a enguia, por exemplo.



## ATIVIDADE 9

a) Qual é a principal diferença entre um lago e um rio?

---

---

b) Cite um tipo de alteração provocada pela velocidade das águas nas nascentes dos rios.

---

---

c) O que caracteriza a região de estuário?

---

---

### Seção 3 – Aspectos gerais de clima e de solo dos ambientes terrestres

*AO FINALIZAR SEUS ESTUDOS DESTA SEÇÃO,  
VOCÊ PODERÁ TER CONSTRUÍDO E SISTEMATIZADO  
A SEQUINTE APRENDIZAGEM:*

*– COMPREENDER COMO O CLIMA E O SOLO INTERAGEM  
COM OS SERES VIVOS NA CARACTERIZAÇÃO DOS  
AMBIENTES TERRESTRES.*

Professor(a), nesta seção você vai aprender um pouco a respeito da relação entre os ambientes, o clima e o solo. Você já viu na Unidade 1 que a energia que chega até nós vem do Sol. Ela é um dos fatores que definem o clima de um lugar. Outro fator importante para caracterizar o clima de um ambiente é a quantidade de água que existe na atmosfera como vapor. Esse vapor é a medida da umidade do ar.

Na caracterização dos ambientes terrestres, além do clima, temos os solos e a transformação cíclica da água. Assim, os diferentes tipos de ambiente terrestre são definidos pelo clima e pelo tipo de solo que existem em cada lugar.

O clima caracteriza-se pela temperatura e pela umidade relativa do ar. O sol fornece o calor e a energia para a Terra. A umidade do ar é definida pela evaporação da água dos oceanos, rios e lagos, como também pela água eliminada pelos animais e vegetais. Assim, a conservação de matas e florestas é muito importante para o clima de uma região.



## ATIVIDADE 10

a) O vapor d'água que existe na atmosfera também vem das plantas por transpiração. Para verificar esse fato, separe um saco plástico, observando se ele não está furado, e um pedaço de barbante. Localize uma árvore cujos galhos você possa alcançar. Selecione um galho com muitas folhas, sem destacá-lo da árvore. Coloque o galho dentro do saco plástico, amarrando-o com o barbante. Observe o interior do saco e anote o que está vendo. Deixe de um dia para o outro (mais ou menos 24 horas). Observe, descreva e explique o que ocorreu no interior do saco plástico depois desse tempo.

b) Olhando para os resultados da experiência que você realizou, explique como os desmatamentos podem interferir no clima.

Professor(a), vamos estudar agora um pouco as características do solo. Você aprendeu na unidade anterior que a camada sólida da Terra se chama litosfera. O solo é a camada superficial da litosfera, que se forma a partir da transformação da rocha básica, que é a rocha de que se origina o solo; ela é também conhecida como rocha-mãe. Essa transformação se dá pela ação dos ventos, da água, das

raízes das plantas e de seres vivos que vivem sobre as rochas. Quando esses fatores entram em contato com a rocha, eles provocam alterações, quebrando-a em pedaços menores. Assim, o solo pode ser dividido em quatro segmentos. O mais superficial, denominado **húmus**, é constituído fundamentalmente por materiais orgânicos em decomposição, principalmente folhas, galhos, troncos de árvores que caem no chão e animais mortos. O húmus, além de manter a umidade do solo, fornece nutrientes para as raízes das plantas.

O segundo segmento do solo é formado por rochas totalmente desintegradas. O terceiro apresenta desintegração parcial de rochas, e o quarto segmento é formado pela rocha básica sem alteração.

Observando a figura ao lado, você verifica que o tamanho das partículas varia dependendo da região do solo. Nas camadas mais profundas, as partículas são maiores que nas camadas mais superficiais.

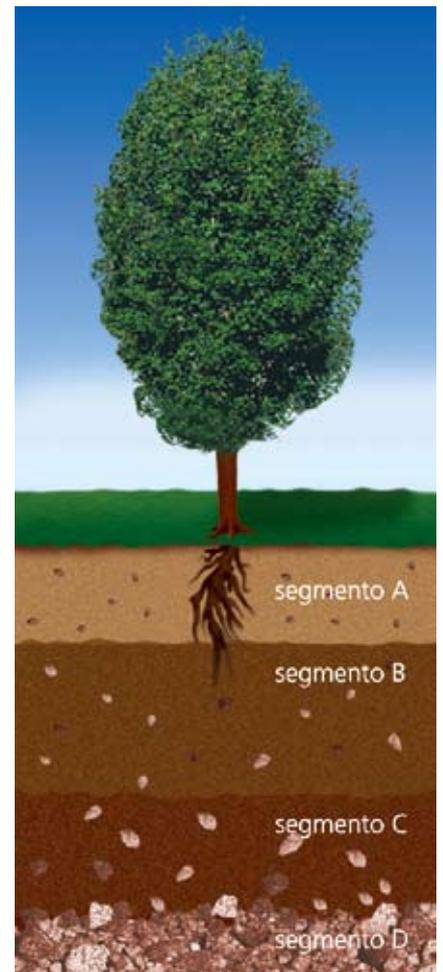


Figura 8: Perfil de solo

## ATIVIDADE 11

a) Professor(a), procure observar os diferentes tipos de solo da região em que você mora. Que tipos de solo você identifica? São todos iguais? Por quê?

---

---

---

b) Com uma pequena pá, ou com uma colher, colete um pouco de solo de lugares variados, como jardins, plantações, região próxima de rio ou lago, região de solo sem plantas. Como é a cor de cada tipo de solo? As partículas que os compõem são todas do mesmo tamanho?

---

---

---

- c) Faça a seguinte experiência: coloque três colheres de cada tipo de solo que você observou em um vidro grande de boca larga; acrescente água até dois terços do vidro; tampe e agite bem. Deixe descansar por 24 horas e anote o que aconteceu.

Você deve ter observado a formação de algumas camadas no vidro. Isso acontece devido ao tamanho e à qualidade das partículas que compõem os solos.

A capacidade da água de penetrar no solo está diretamente relacionada com o tamanho e o tipo das partículas que o constituem. A essa capacidade chamamos **permeabilidade**. Dependendo do tamanho das partículas, podemos classificar o solo em três tipos principais:

- Solo arenoso: com partículas maiores, que variam de 0,02 a 2 milímetros (mm).
- Solo siltoso: com partículas de 0,02 a 0,002mm.
- Solo argiloso: com partículas menores do que 0,002mm.

Assim, a quantidade de água que o solo retém e a sua disponibilidade para as plantas variam de acordo com o tamanho e a composição química das partículas que dele fazem parte. As plantas absorvem mais água de solos que apresentam uma diversidade maior de tamanho de partículas entre a argila e a areia. A permeabilidade dos solos é muito importante na formação dos lençóis d'água subterrâneos.

A seguir, estudaremos os principais ambientes terrestres brasileiros, verificando as principais características de cada um.

#### Seção 4 – Principais ambientes terrestres

*AO FINALIZAR SEUS ESTUDOS DESTA SEÇÃO,  
VOCÊ PODERÁ TER CONSTRUÍDO E SISTEMATIZADO  
A SEQUINTE APRENDIZAGEM:*

- *DIFFERENCIAR OS AMBIENTES TERRESTRES BRASILEIROS.*

Professor(a), a biosfera terrestre possui ambientes naturais, tais como florestas, campos, desertos. Também apresenta ambientes artificiais construídos pelo homem, como as cidades e as regiões rurais.

Nesta seção, estudaremos os ambientes naturais mais comuns no Brasil.

Podemos classificá-los em três tipos principais, considerando o tipo de vegetação presente em cada um deles:

- as regiões de florestas, que apresentam grandes árvores;
- as regiões de campos, onde predominam os arbustos e as gramíneas;
- as regiões de deserto, que apresentam pouca vegetação, que pode ser encontrada em alguns lugares do solo e, em outros, não.

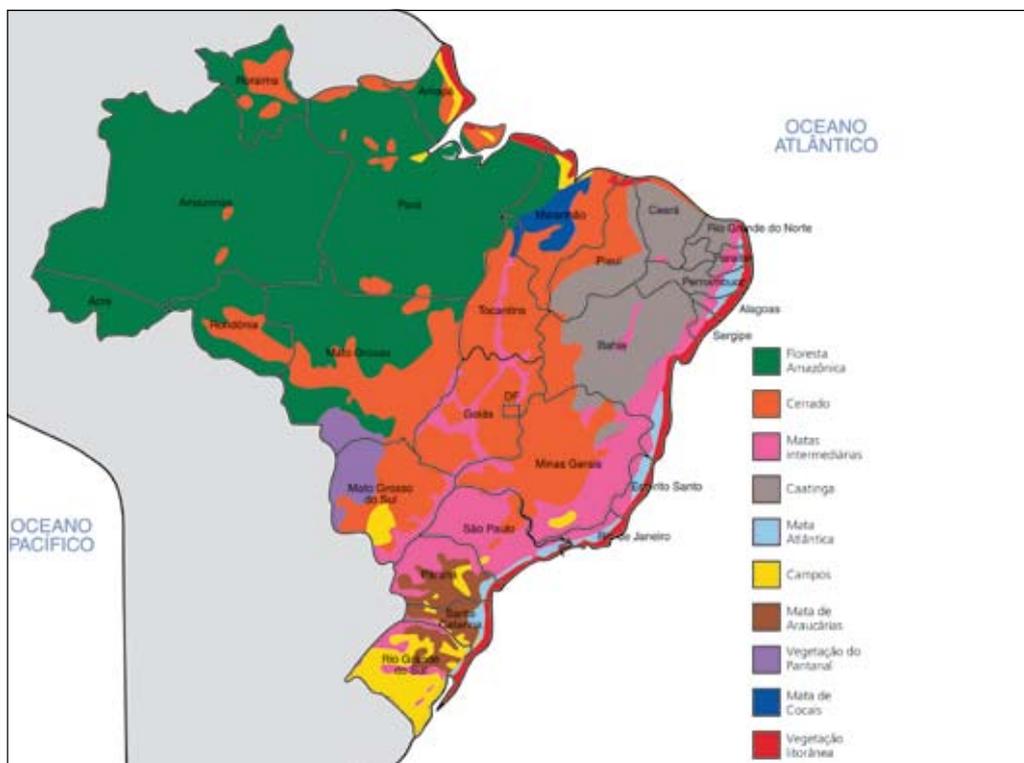


Figura 9: Principais ambientes terrestres brasileiros

## ATIVIDADE 12

Observe na Figura 9 o mapa de ambientes do Brasil. Quais são os dois maiores ambientes brasileiros? Em quais estados são encontrados cada um deles?

---

---

## Ambientes de floresta

No Brasil, encontramos dois tipos bem definidos de floresta: *as florestas tropicais e as temperadas*.

As florestas tropicais têm como características o clima quente e úmido e apresentam duas estações bem definidas, uma úmida e a outra seca. A temperatura varia entre 21 e 32°C. As chuvas são bastante freqüentes.

As florestas temperadas apresentam quatro estações bem distintas. As folhas de suas árvores caem no outono. No verão, a temperatura é quente, e na época de inverno faz muito frio.

As principais florestas tropicais brasileiras são a Floresta Amazônica e a Mata Atlântica.

A *Floresta Amazônica* é a maior floresta tropical do mundo, apresentando uma área de 3,5 milhões de quilômetros quadrados, aproximadamente 40% do território brasileiro. Abrange os estados do Amazonas, Pará, Acre, Amapá, Roraima e Rondônia, recobrando ainda grande parte do estado do Mato Grosso, parte do estado do Tocantins e a região oeste do Maranhão. Apresenta um solo pouco profundo, com não mais de 30cm, e rico em húmus. Esse ambiente apresenta regiões de solo de composição arenosa, mas nele também encontramos trechos de terra roxa. A vegetação tem tamanhos variados, encontrando-se árvores de 30m de altura, outras de 20m, como também plantas rasteiras; mas predominam as árvores de grande porte. De acordo com a proximidade do rio, podemos distinguir na Floresta Amazônica três tipos de mata: de terra firme, de igapó e de várzea.

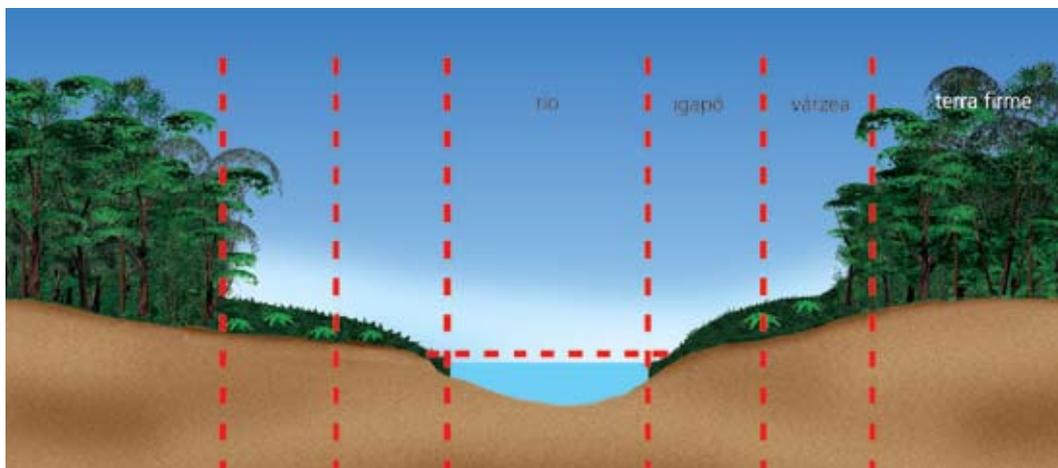


Figura 10: Matas da Amazônia

Como você pode observar na figura, a mata de terra firme nunca é atingida pelas inundações dos rios e corresponde a 90% da Amazônia. Nesse tipo de mata, encontramos a castanheira-do-pará e o guaraná. Os igapós, localizados em terras baixas próximas aos rios, têm o solo permanentemente alagado. Nos igapós vive a *Vitória-régia*.

A mata de várzea distancia-se dos rios um pouco mais do que a mata de igapós. Assim, ela só é alagada em determinadas épocas. Nela encontramos a seringueira, vegetal do qual é extraída a borracha.

## ATIVIDADE 13



Por que as matas de terra firme nunca são alagadas?

A **fauna** amazônica é bastante diversificada. É rica em insetos e a variedade de vertebrados é grande: há desde pequenos roedores, macacos, tamanduás e cobras até uma rica população de aves representada por beija-flores, tucanos, papagaios, entre outras.

A *Mata Atlântica* é o segundo maior ambiente de floresta tropical brasileira. Observando o mapa da Figura 9, verificamos que ela está distribuída em toda a extensão costeira da Serra do Mar, indo desde o Nordeste até o Rio Grande do Sul. É muito parecida com a Floresta Amazônica em vários aspectos; principalmente em relação à alta umidade e à grande quantidade de chuvas. Entre as principais espécies de plantas da Mata Atlântica encontramos o pau-brasil e outras árvores das quais são extraídas madeiras nobres, como o cedro, o jacarandá e a canela. Também são muito comuns as orquídeas, as samambaias e as bromélias. Entre os animais, destacam-se a presença das arapongas e dos **muriquis**. Ultimamente, a Mata Atlântica tem sido muito devastada pela ação do homem.

Ainda como florestas tropicais, podemos citar dois ambientes com características especiais: a Zona dos Cocais e os Manguezais.

*Zona dos Cocais*: Localiza-se no Nordeste, ocupando a parte sul e centro-leste do estado do Maranhão, centro-norte do Piauí e uma pequena parte do Ceará e do Mato Grosso.

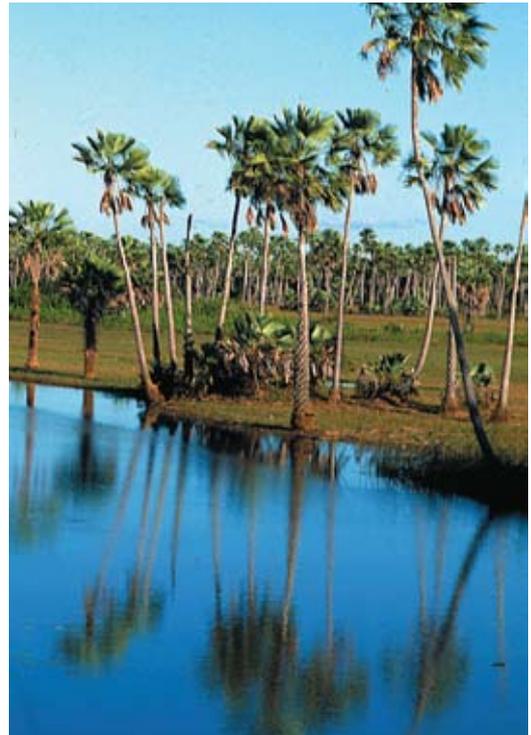


Apresenta-se como um ambiente florestal peculiar, pois possui uma vegetação uniforme de palmeiras e coqueiros. São representantes de sua **flora** o babaçu, a carnaúba e o buriti. A fauna tem no sabiá o seu típico representante.

*Manguezais:* Ambiente próprio das regiões de estuário, onde ocorre o encontro das águas dos rios com as águas do mar. Essa água própria dos estuários é chamada água **salobra**. O clima é quente e úmido, com alta frequência de chuvas. O solo é pobre em oxigênio, de salinidade variável, lodoso e movediço. Assim, os seres vivos que aí se instalam apresentam formas variadas de adaptação.

Observando a Figura 12, verificamos que os vegetais, por exemplo, apresentam raízes que saem do caule da planta, possibilitando que ela se fixe melhor ao solo. Também podem apresentar raízes respiratórias que saem acima da superfície do solo. Essas raízes são denominadas **pneumatóforos**. Por meio dessas raízes, as plantas dessa região retiram da atmosfera o oxigênio necessário a sua sobrevivência.

Seu solo é rico em nutrientes, possibilitando a existência de uma fauna rica em peixes, caranguejos, aves migratórias e mariscos.



Milton Shirata

Figura 11: Vegetação dos cocais

Roberto Tanaka



Figura 12: Vegetação de mangue apresentando raízes-escora

## ATIVIDADE 14

Considerando a fauna e a flora da Floresta Amazônica, da Mata Atlântica e da Zona dos Cocais, onde você identifica a maior atuação do homem na transformação desses ambientes?

(Para responder a esta questão, você pode consultar a Unidade 2 do Módulo II)

*Florestas Temperadas:* Esse tipo de ambiente localiza-se principalmente no Paraná e em Santa Catarina, ocupando 15% do solo brasileiro. Seu representante é a Floresta de Araucária. O clima desse local é quente e úmido, tendo os períodos de inverno e verão bem definidos. As chuvas acontecem regularmente. Além do pinheiro-do-paraná, que é o tipo de vegetação mais freqüente desse ambiente, encontramos a imbuia, a samambaia e a erva-mate. Os musgos e líquens são muito abundantes. Como representantes da fauna, temos a gralha-azul, macacos bugios, esquilos e muitos outros roedores que se alimentam de pinhões.

*Regiões de Campos:* Os ambientes de campo são bastante variados e distribuem-se em diferentes regiões do Brasil. Sua vegetação predominante é de arbustos e gramíneas. De modo geral, de acordo com o clima, encontramos dois tipos de campo: os campos tropicais e os campos temperados.

Nos campos tropicais brasileiros podemos destacar: os cerrados, o pantanal e as vegetações rasteiras litorâneas representadas pelas dunas e restingas.

*Cerrados:* Como você constatou anteriormente na Atividade 12, os cerrados representam o segundo maior ambiente terrestre do Brasil. Ocupam uma área de 25% do território brasileiro, com aproximadamente 2 milhões de quilômetros quadrados. Abrangem os estados de Mato Grosso, Goiás, e parte de Minas Gerais, São Paulo, Bahia, Piauí e Maranhão. Geralmente, o clima é seco. O solo é arenoso e ácido e atinge uma profundidade de até 20 metros, com um grande lençol de água subterrânea. É um solo pobre em nutrientes, como fósforo, nitrogênio, enxofre e cálcio, e apresenta alta concentração de alumínio. A vegetação, como mostra a Figura 13, é constituída por árvores não muito altas, com troncos retorcidos e de casca grossa.

Essa característica das árvores não está relacionada com a falta de água, como se poderia pensar, mas com a acidez do solo, com a alta concentração de alumínio e com os incêndios frequentes – provocados ou espontâneos –, que empobrecem mais ainda os solos, diminuindo os nutrientes. Dentre as árvores, destacam-se o barbatimão, o jacarandá-do-campo, o ipê-do-cerrado e o pequi. Apresentam também vegetação rasteira.

A fauna é bastante variada. Entre os vertebrados, destacamos os veados-campeiros, o tamanduá-bandeira, o lobo-guará e as jararacas. Entre as aves, a mais comum é a seriema. Dos insetos, destacamos os cupins, com presença marcante pelos seus “ninhos” construídos sobre o solo dos cerrados.



Salomon Cytrynowicz

Figura 13: Ambiente de cerrado

*Pantanal*: Está localizado no oeste do Mato Grosso do Sul. É um ambiente complexo, pois nele podemos encontrar espécies típicas de outros ambientes brasileiros, como o Cerrado ou a Floresta Amazônica. O que mais caracteriza essa região é a alternância de períodos de chuva – quando ocorrem inundações e os rios podem atingir até 4 metros em relação ao nível médio das terras – e períodos de seca – quando as águas voltam a seu curso normal, deixando um solo rico em nutrientes.

Como flora típica da região pantaneira, podemos destacar o angico-vermelho, o carandá, o timbó e o paratudo. A fauna também é muito diversificada, mas são considerados representantes regionais o jacaré-do-papo-amarelo e o tuiuiú. A diversidade de aves é considerada a maior do mundo, destacando-se o martim-pescador e o biguá. Entre os vertebrados, podemos citar o veado-do-pantanal, as panteras e as capivaras, mas o que mais chama atenção é a variedade de peixes (com mais de 200 espécies), entre os quais se destacam o pintado, o pacu e o dourado. A caça e a pesca exageradas, o uso de agrotóxicos, o desmatamento e o garimpo têm causado sérios problemas de degradação do ambiente do Pantanal.

Ainda como exemplos de ambientes característicos de campos tropicais podemos citar as *dunas* e *restingas*, próprias das regiões litorâneas.

Como campos temperados, temos no Brasil a região dos Pampas, localizada no Rio Grande do Sul, de vegetação rasteira.



L. Carlos Moreira



Silvio Ferreira



Paulo Jares

Figura 14: Região de dunas (A) e campos temperados (B)

Figura 15: Região de restinga

## ATIVIDADE 15

Os ambientes brasileiros têm sido constantemente devastados. Recentemente, a região do Pantanal foi bastante prejudicada pelas queimadas.

A que você atribui essas queimadas? Que conseqüências elas acarretam para esse ambiente?

---

---

---

---

*Ambientes de deserto:* Os desertos caracterizam-se pelo baixíssimo índice de chuvas, pela alta temperatura e pela vegetação espalhada, apresentando solos nus entre duas áreas que possuem vegetação.

A seguir, professor(a), veremos algumas características de um ambiente brasileiro que muito se assemelha ao deserto: a caatinga.

A *Caatinga do Nordeste* ocupa 11% da superfície do Brasil, atingindo os seguintes estados: Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Sergipe, Alagoas, Bahia e parte do norte de Minas Gerais. Constitui uma área de aproximadamente 1 milhão de quilômetros quadrados. Seu clima é tropical e bastante seco, chovendo apenas de dois a quatro meses ao ano, com um índice de precipitação que varia de 250 a 500 mm, aproximadamente.



Clodomir Bezerra

Figura 16: Vegetação de caatinga

Observando a Figura 16, verificamos que a flora predominante é de árvores pequenas, de 8m em média, representadas principalmente pela macambira, xique-xique, barriguda, mandacaru e juazeiro. Geralmente, as plantas apresentam adaptações para não perder água. Dentre essas adaptações, podemos citar a queda de folhas na época das secas, as folhas transformadas em espinhos (cactos), as folhas e os caules suculentos, as raízes bem desenvolvidas e mais próximas à superfície do solo. A caatinga não apresenta problemas com nutrientes, como é o caso do solo do cerrado, mas de quantidade de água. Quando chove, a vegetação rapidamente cresce e floresce. A fauna apresenta-se pouco diversificada, tendo como exemplares a asa-branca, o galo-da-campina e o caititu.



## ATIVIDADE 16

Qual o principal fator que determina o tipo de vegetação existente:

a) Na caatinga?

---

b) No mangue?

---

c) No cerrado?

---

### PARA RELEMBRAR

- As principais características físicas do ambiente são: luz, temperatura, pressão e umidade.
- Os aspectos químicos que compõem o ambiente estão representados pelas substâncias que dele fazem parte, como: água, oxigênio, gás carbônico, sais minerais etc.
- Consideramos a existência de dois grandes ambientes na Terra: os ambientes aquáticos e os ambientes terrestres.
- A grande diversidade de seres vivos constitui os componentes biológicos do ambiente terrestre.
- Existem dois tipos de ambiente aquático: o de água salgada e o de água doce. Os mares e os oceanos representam os de água salgada.
- É principalmente a velocidade da correnteza das águas que caracteriza um ambiente de água doce como lago ou rio.
- Os ambientes terrestres se dividem em três grandes tipos: ambientes de Floresta Tropical; ambientes de Floresta Temperada e ambientes de Deserto.
- A temperatura e a quantidade de chuvas são fatores muito importantes para definir o clima de uma região.

## ABRINDO NOSSOS HORIZONTES

Professor(a), sabemos que as crianças da Educação Infantil são muito interessadas e curiosas em relação ao mundo que as cerca. Observá-las em suas brincadeiras nos traz muitas informações sobre a forma que entendem as coisas que ocorrem ao seu redor.

Uma forma de considerar alguns dos conteúdos trabalhados nesta unidade em atividade com suas crianças é convidá-las para conhecerem um pouco mais sobre a relação que existe entre o cuidado que dedicamos aos animais e a importância deste ato para a preservação das espécies.

Uma sugestão para este trabalho é partir dos animais que vivem no mesmo espaço que elas. Com este trabalho você pode ajudar suas crianças a ampliarem seus conhecimentos acerca dos seres vivos, valorizando atitudes de cuidado e respeito.

Vai aqui a sugestão de algumas atividades que você pode realizar com seu grupo:

1. Convide as crianças para saírem para o espaço externo da instituição de Educação Infantil e observarem os bichos que encontram. Pergunte a elas quem já conhecia estes animais e o que sabem sobre eles.
2. Traga informações que você possui sobre estes bichos e promova conversas com as crianças, relacionando as informações que já tinham com as novas informações que você trouxe. Você pode pedir também que tragam informações de casa, perguntando aos pais, avós e avôs, vizinhos ou outros familiares.
3. Observe com as crianças as características da vida destes animais: onde os encontramos, se estão sempre acompanhados ou estão sozinhos, do que se alimentam etc.
4. Questione as crianças sobre as relações que estes animais mantêm entre si e com o ambiente em que vivem: por exemplo, se conseguem arrumar alimentos no solo e quais as características que este solo precisa ter para que eles possam continuar se alimentando. Converse com elas sobre a importância de tomarmos cuidado com os bichinhos, considerando a importância que representam para a preservação da vida e do meio ambiente.

## Orientações para a prática pedagógica

A idéia aqui é que você possa pensar em atividades com as crianças da Educação Infantil que as aproximem do trabalho com medidas.

Professor(a), como já comentamos anteriormente, os conteúdos trabalhados nas últimas unidades não são adequados para o trabalho com as crianças da Educação Infantil. É preciso tomar muito cuidado nas adaptações que, muitas vezes, tentamos fazer daquilo que aprendemos nas salas de atividade junto com as crianças. Este comentário ganha maior relevância quando falamos de crianças menores de 3 anos, pois nesta faixa etária a função da escola está voltada, principalmente, para as aprendizagens de formação pessoal e social.

Sendo assim, as sugestões que seguem estão voltadas para as crianças maiores de 4 anos.

Sabemos que as medidas fazem parte do cotidiano de nossas vidas e, neste sentido, estão presentes no cotidiano das crianças também, o que faz com que, desde pequenas, tenham contato com alguns aspectos das medidas, já que informalmente fazem comparações de tamanho, peso, chegando a atribuir significado e utilizando expressões que escutam, como “é muito mais pesado, é bem maior...”.

As crianças aprendem sobre medidas medindo. Segundo o Referencial Curricular para a Educação Infantil, “A ação de medir inclui: a observação e comparação sensorial e perceptiva entre os objetos; o reconhecimento da utilização de objetos intermediários, como fita métrica, balança, régua etc., para quantificar a grandeza (comprimento, extensão, área, peso, massa etc.).” (Volume 3, p. 227).

Para contribuir com estas investigações que as crianças fazem, podemos incentivar que usem unidades de medidas não convencionais, como, por exemplo, passos, barbantes etc. Já o uso das medidas convencionais pode aparecer conforme a necessidade que as crianças apresentam frente às descobertas que realizam. Isso porque, ao medirem com os instrumentos não-convencionais, se deparam com diferentes resultados e, a partir desta constatação, torna-se significativa a ajuda do(a) professor(a), trazendo os instrumentos convencionais.

Como estratégia para estas aprendizagens, retomamos o trabalho com as resoluções de problemas. Propor, às crianças, perguntas que as levem a pensar sobre as medidas é um caminho possível.

Um exemplo de problema que pode ser apresentado para a turma: “Precisamos colocar em nossa sala um painel para expor os desenhos e pinturas que vocês fazem, mas para isso precisamos saber qual é o tamanho da parede. Como podemos saber isso?”. Lembre-se de atentar para as respostas das crianças e de considerar cada uma delas como respostas válidas. Sendo assim, você deve organizar o trabalho para dar conta de colocar em prática as idéias das crianças e junto com elas concluir quais as sugestões que melhor atendem à necessidade do problema. Se for significativo, você pode apoiar o raciocínio das crianças contribuindo com os instrumentos de medidas convencionais.

## GLOSSÁRIO

**A terra:** significa o solo; o chão; o lugar onde pisamos.

**A Terra:** significa o planeta Terra.

**Ambiente:** grandes formações de seres vivos sobre a Terra, com extensas áreas de vegetais e um conjunto de animais bem definidos. Exemplos: florestas tropicais, desertos, cerrados.

**Biosfera:** toda porção do planeta Terra que contém alguma forma de vida.

**Fauna:** conjunto de animais próprios de uma região.

**Fenômeno:** fato; acontecimento; qualquer modificação que acontece nos objetos.

**Flora:** conjunto de espécies vegetais que compõem uma região.

**Microscópico:** pequeníssimo; só visto com aparelhos de aumento.

**Muriqui:** tipo de macaco que vive em bando nas matas dos estados de São Paulo e Espírito Santo.

**Peculiar:** especial; próprio.

**Permeável:** que deixa passar. Exemplo: a areia deixa passar a água.

**Pneumatóforos:** raízes respiratórias das plantas de mangue. Essas raízes ficam acima da superfície do solo. Elas captam o oxigênio do ar. O solo de mangue é muito pobre em oxigênio.

**Raízes-escora:** raízes que saem do caule da planta, escorando-as. O solo de mangue é muito movediço. Nesses solos encontramos plantas com raízes desse tipo.

**Salinidade:** concentração de sais na água.

**Salobra:** diz-se da água que tem menos sal do que a água do mar e que, por ter algum sal diferente, tem um gosto estranho.

## SUGESTÕES PARA LEITURA

BARRETO, R. *Florestas: a estética que a natureza não pediu*. Petrópolis: Vozes, 1998.

De forma clara e objetiva, esse livro apresenta dados, imagens e análises de situações visando sensibilizar os jovens para uma formação cidadã preservacionista. É de fácil leitura e tem uma excelente apresentação gráfica.

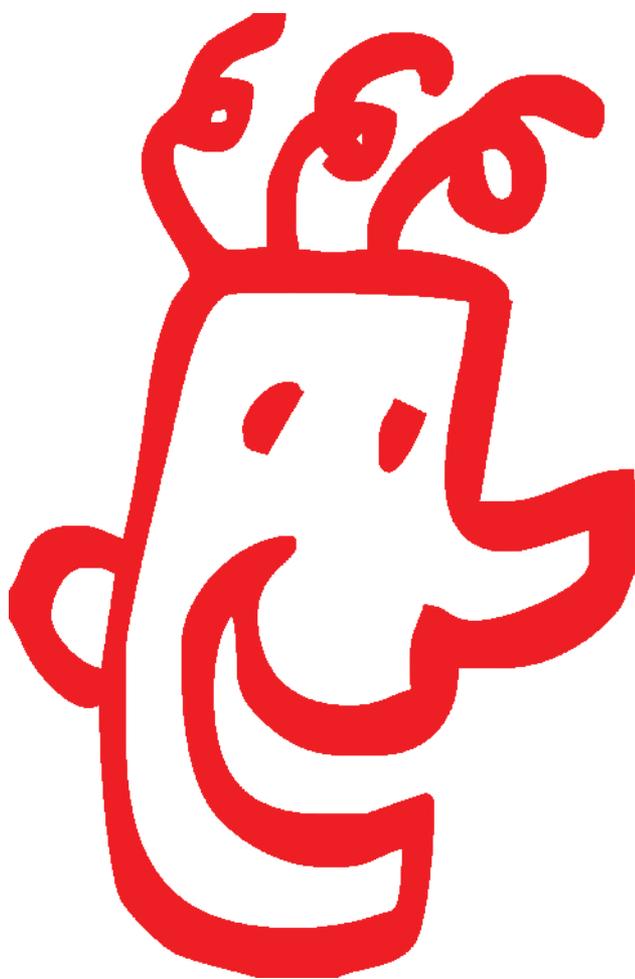
SARIEGO, J. C. *Educação ambiental: as ameaças ao planeta azul*. São Paulo: Scipione, 1994.

Esse livro trata dos fundamentos da educação ambiental, abordando principalmente os grandes ambientes brasileiros. É uma obra de consulta que retrata com clareza as questões ambientais mais pertinentes da atualidade.

SOUZA, M. *Chico Bento e a pescaria*. São Paulo: Melhoramentos, 1992.

Esse é um livro paradidático de literatura infantil cuja temática são as questões ambientais, e trata especificamente da poluição das águas. De maneira simples, discutem-se a necessidade de preservação dos recursos naturais e a responsabilidade de cada pessoa nesse processo. É uma obra que pode ser trabalhada em sala de atividade desde as séries iniciais.

## C - ATIVIDADES INTEGRADAS





Professor(a),

Como foi o estudo das áreas temáticas? Você percebeu com facilidade os diferentes aspectos da noção de espaço que foram considerados em cada área temática? E as relações entre eles? Vamos continuar nossa conversa sobre esses aspectos e o modo como o conhecimento deles pode contribuir para suas reflexões sobre a organização do seu trabalho e do trabalho na instituição.

Esperamos que tenha ficado claro para você que os vários aspectos da noção de espaço são interdependentes e que, se enfatizarmos um ou outro em diferentes momentos, estaremos apenas facilitando a percepção de suas especificidades. Assim, os conteúdos de *Vida e Natureza* chamam a atenção para os aspectos físicos e biológicos do espaço, porém não excluem sua dimensão cultural, relacionada à ação humana nos diferentes ambientes do planeta. Da mesma forma, os processos de medida de áreas geométricas, tratados em *Matemática e Lógica*, correspondem a representações do espaço físico, mas foram inventados pelos homens.

Por outro lado, quando enfatizamos os aspectos socioculturais do espaço, poderia parecer que não estamos levando em conta suas dimensões física e biológica. Mas sabemos que o ambiente sociocultural e o ambiente físico se influenciam mutuamente. Por exemplo, uma organização do espaço físico que permita às pessoas se verem de frente facilita as interações sociais. Ou o grau de proximidade entre o emissor e o receptor da comunicação influi na escolha da modalidade de língua usada na comunicação.

## ORIENTAÇÕES PARA A SEGUNDA REUNIÃO QUINZENAL

### ATIVIDADE ELETIVA

#### SUGESTÃO 1

Com a finalidade de contribuir para a melhor organização do espaço nas instituições em que trabalham, sugerimos que você e seus(suas) colegas façam

um levantamento da situação existente, identificando os pontos mais críticos e propondo soluções para eles. Vocês podem fazer esse trabalho conjuntamente, distribuindo as tarefas pelo grupo e consolidando o levantamento durante a segunda reunião quinzenal. Se acharem aconselhável, podem organizar uma apresentação, seguida de debate, com a presença dos diretores das escolas ou de outros dirigentes da educação no município.

A realização do levantamento sugerido pode apoiar-se em contribuições dos conteúdos tratados nas diferentes áreas temáticas. Veja alguns aspectos a considerar.

É importante conhecer a parte física do prédio e das instalações escolares. Você pode começar por medir as áreas dos espaços destinados a diferentes atividades, verificando que parte deles é destinada diretamente ao desenvolvimento do trabalho pedagógico e que parte fica com as atividades-meio relacionadas à administração da escola.

É importante verificar se existem espaços externos que possibilitem as interações entre as crianças. São cobertos? Possibilitam contato com a natureza? Possibilitam experiências diversificadas?

## SUGESTÃO 2

Juntamente com seus(suas) colegas e o tutor, sugerimos que você discuta as atividades da Seção 3 da área **Matemática e Lógica**.

## SUGESTÃO 3

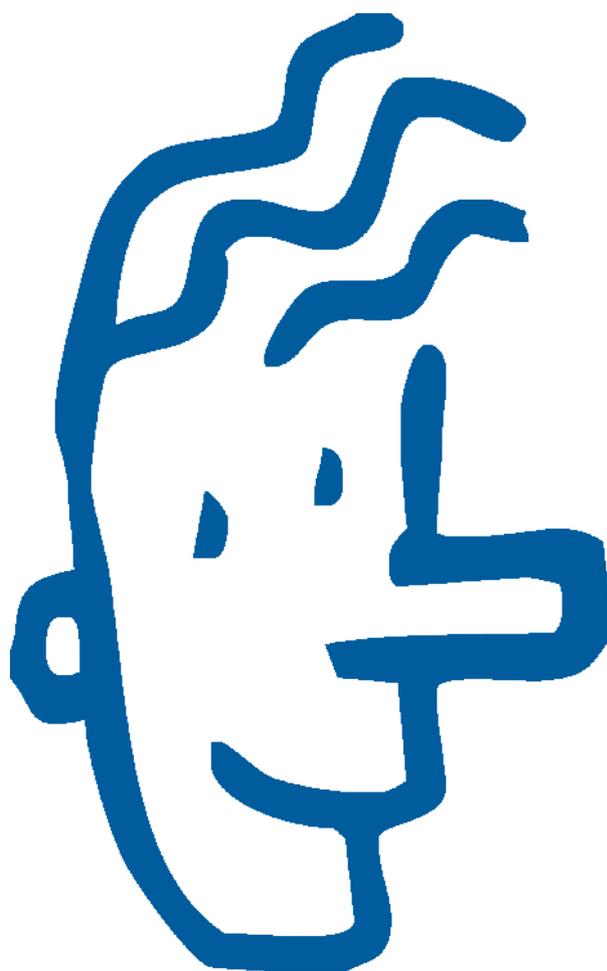
Com seus(suas) colegas e o tutor, organize uma visita a um ambiente próximo à escola onde vocês possam, em pequenos grupos, explorar os vários conhecimentos trabalhados na Unidade 2. É necessário definir com clareza:

1. O que vocês terão de observar.
2. Como farão para registrar os dados observados.
3. Como será elaborado e redigido o relatório dessa visita.
4. Como vocês poderão usar essa experiência para o estudo do espaço escolar.

Esse relatório poderá ser apresentado na reunião quinzenal, discutindo-se a forma de adaptar a visita para realizá-la com os alunos de vocês.



## D - CORREÇÃO DAS ATIVIDADES DE ESTUDO



## LINGUAGENS E CÓDIGOS

### ATIVIDADE 1

### ATIVIDADE 2

Comunicações	Frase	Oração	Período
a) Estudamos muito na semana passada.	x	x	x
b) Que calor horróroso!	x		
c) Célia trabalhou de manhã e viajou à tarde.	x	x	x
d) Meu livro! Cuidado!	x		

Resposta pessoal. Lembre-se de que a frase tem de ter sentido completo e não precisa ter verbo: "Que sono!", "Que saudade!" Ou: "**Estou** com muito sono.", "**Sinto** saudades de você!", que são frases, orações e também períodos simples, porque têm um só verbo: "estou", "sinto".

### ATIVIDADE 3

- Resposta pessoal.
- Esta resposta vai depender da construção feita na letra (a). Preste atenção no quadro que trata dos elementos essenciais da frase, da oração e do período.

## ATIVIDADE 4

- a) A resposta certa é: Ele fez as contas de seus gastos para decidir o que fazer.
- b) (V) (V) (F) (V)

## ATIVIDADE 5

- a) Frases
- b) Esse poema possui frases, porque elas, mesmo sem verbos, têm sentido completo.
- c) Resposta pessoal. Você pode escrever frases, orações, desde que seja um poema curto, com as características de um hai-kai.

## ATIVIDADE 6

Resposta pessoal. Lembre-se da pontuação do diálogo (discursos direto e indireto).

## ATIVIDADE 7

- a) Os discos de Sérgio, os tênis de Paulo, a blusa de Márcia e a pasta do professor foram roubados.
- b) Os alunos da pré-escola brincaram, jogaram bola, tomaram sorvete e dormiram nos colchões.

## ATIVIDADE 8

- a) O(a) professor(a) cursista do PROINFANTIL é orientado(a) quanto à realização dos trabalhos individuais e coletivos, quanto ao desenvolvimento do memorial e quanto ao desenvolvimento da prática supervisionada.

## ATIVIDADE 9

1)

- a) Assis, minha terra natal, fica longe de São Paulo.
- b) Meu avô, um imigrante português, tinha saudades de sua terra.
- c) Paulo, por favor, vá buscar o pão e o leite.
- d) Participação crítica, professores, é o caminho para um país melhor.
- e) João, aluno mais velho da sala de atividade, trabalha na roça.
- f) Professor(a), você é a peça mais importante do PROINFANTIL!

2) Sugestões:

Professores, participação crítica é o melhor caminho para um país melhor.  
Você, professor(a), é a peça mais importante do PROINFANTIL!

## ATIVIDADE 10

Boi: – Você é mesmo burro, hem, amigo? Então, não está vendo que o ar está meio mudado, meio...

Burro (cheirando o ar): – É verdade, amigo boi, é verdade...

## ATIVIDADE 11

- a) O texto se chama “Duas estações” porque na terra de origem do narrador só há duas estações: uma é o verão, estação do ano, e a outra é a estação de trem.
- b) – Meu bem, o lugar de onde eu vim só tem duas estações de trem.  
– O lugar de onde eu vim, meu bem, só tem duas estações de trem.
- c) “O lugar onde moro tem quatro estações por dia: inverno, verão, primavera e outono, dando baile na ecologia.”

## ATIVIDADE 12

- a) – Se tiverem boas notas esta semana, os alunos vão fazer uma excursão no próximo domingo.
- Os alunos vão fazer uma excursão, no próximo domingo, se tiverem boas notas esta semana.
- b) – Na maior alegria, a menina saiu correndo em busca do presente.
- A menina saiu correndo, na maior alegria, em busca do presente.
- A menina saiu correndo em busca do presente na maior alegria.
- c) – Às vinte horas, no fórum, os advogados se reuniram para decidir sobre o caso de André Silveira.
- Para decidir sobre o caso de André Silveira, os advogados se reuniram no fórum, às vinte horas.
- Às vinte horas, os advogados se reuniram no fórum, para decidir sobre o caso de André Silveira.

## ATIVIDADE 13

- a) As crianças dão muitas risadas quando assistem ao filme “A guerra dos insetos”.
- b) A menina chorava porque estava com frio.
- c) Os alunos entenderão as questões das provas de História e Geografia se os professores souberem explicá-las.
- d) Desde que Paulo chegou em casa, ele está meio triste porque perdeu o emprego.
- e) Jorge chegou cansado em casa, mas parecia feliz.

## ATIVIDADE 14

Resposta pessoal. Sugestão:

1. A professora lembra-se muito bem daquele garoto.
2. A professora lembra-se muito bem daquele garoto da 3ª série.
3. A professora lembra-se muito bem daquele garoto da 3ª série que estudava muito.
4. A professora lembra-se muito bem daquele garoto da 3ª série que estudava muito e, por isso, passou de ano sem recuperação.

## ATIVIDADE 15

Texto original:

### O professor, um jardineiro

O trabalho de um professor é como o de um jardineiro. O jardineiro toma conta de diversas plantas. Uma planta ama o sol direto, a outra, a sombra refrescante; uma ama as margens de um regato, a outra, o desolado cume de uma montanha. Uma viceja no solo arenoso, a outra, na rica terra negra. Cada uma exige o cuidado mais apropriado para si; de outra forma, o resultado não será satisfatório.

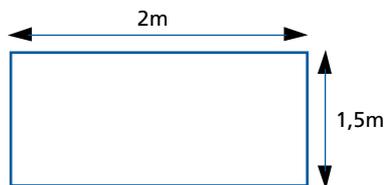
PESESCHKIAN, N. O mercador e o papagaio. Campinas: Papirus, 1992, p. 78.

Professor(a), você pode ter escrito de um modo diferente. Observe, porém, a pontuação e a organização de seu texto.

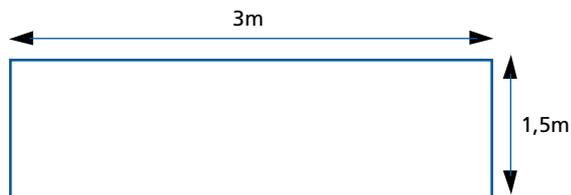
## MATEMÁTICA E LÓGICA

### ATIVIDADE 1

Se o quadro-de-giz tem 2m de comprimento e 7m de perímetro, sua altura é 1,5m, pois  $2m + 1,5m + 2m + 1,5m = 7m$ .



Agora, aumentando 1m no comprimento do quadro-de-giz, ele terá de perímetro 9m e ficará com as seguintes dimensões:



Portanto, o perímetro será:  $3m + 1,5m + 3m + 1,5m = 9m$ .

## ATIVIDADE 2

A resposta correta é o item (c).

Justificando: Se o rodapé fosse cobrir todo o quarto, teríamos de calcular o perímetro, e então seriam  $3\text{m} + 4\text{m} + 3\text{m} + 4\text{m} = 14\text{m}$  que o proprietário gastaria de rodapé para um quarto. Porém, temos de descontar os 90cm da porta. Assim, ele gastará de rodapé  $14\text{m} - 90\text{cm} = 13,10\text{m}$ . Como são dois quartos com as mesmas medidas, teremos:

$13,10\text{m} + 13,10\text{m} = 26,20\text{m}$ , que é a quantidade de rodapé para os dois quartos.

## ATIVIDADE 3

Para a plantação de milho, o contorno será:  $40 + 53 + 30 + 50 = 173\text{m}$ .

Para a plantação de alface, será:  $53 + 63 + 53 + 63 = 232\text{m}$ .

Para a plantação de tomate, será:  $18 + 51,5 + 38 + 53 = 160,5\text{m}$ .

## ATIVIDADE 4

a) 56,52cm

b) 87,92cm

c) 1,57cm

## ATIVIDADE 5

Temos as seguintes informações:

A área do retângulo é de  $40\text{cm}^2$  e o perímetro mede 26cm. Então podemos expressar da seguinte forma:

$$A = b \times h = 40 \quad (I)$$

$$P = b + h + b + h = 2(b + h) = 26 \quad (II)$$

Pela equação (II), podemos afirmar que  $b + h = 13$ , pois  $2 \times 13 = 26$ .

Agora, precisamos encontrar os valores de  $b$  e  $h$ . Como a equação (I) nos informa que  $b \times h = 40$ , temos que encontrar os valores para  $b$  e  $h$  que multiplicados resultam em 40.

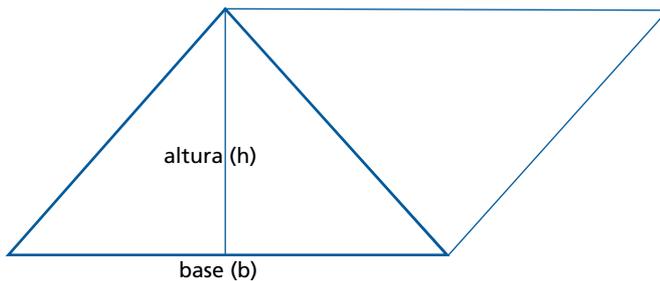
b	h
4	8
8	5

A equação (II) nos informa que  $b + h = 13$ . Pela nossa tabelinha, podemos concluir que  $b = 8$  e  $h = 5$ .

## ATIVIDADE 6

- a) V      b) F      c) V      d) F      e) V

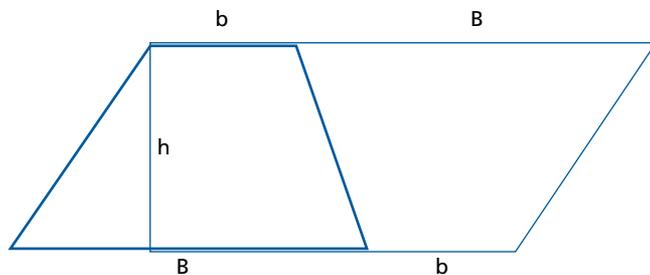
## ATIVIDADE 7



A área do triângulo é a metade da área do paralelogramo. Como a área do paralelogramo é:  $A_{\text{paralelogramo}} = b \times h$ , então a área do triângulo será a metade da área do paralelogramo, ou seja,  $A_{\text{triângulo}} = \frac{b \times h}{2}$

## ATIVIDADE 8

a)



b)  $(B + b) \times h$

Observe que a área do trapézio é a metade da área do paralelogramo que foi formado.

## ATIVIDADE 9

Observe que temos dois triângulos de mesma medida representados nesse losango. Então podemos calcular a área do triângulo e essa área será a metade da área do losango. Então, é só somar a área dos dois triângulos, que teremos a área do losango.

$$\text{A área do triângulo será: } = \frac{b \times h}{2} = \frac{4 \times 1}{2} = \frac{4}{2} = 2\text{m}^2$$

Como existem dois triângulos, temos de somar as duas áreas. Podemos, então, concluir que a área do losango é  $4\text{m}^2$ .

## ATIVIDADE 10

Como o raio mede 5cm e sabemos que a área do círculo é dada por  $3,14 \times r^2$ , teremos  $A_{\text{círculo}} = 3,14 \times 5^2 = 78,5\text{m}^2$ .

O contorno da área plantada será o comprimento da circunferência que queremos medir.

Como o comprimento da circunferência é dado por  $C = 3,14 \times 2r$ , a medida do contorno daquela área será:

$$3,14 \times 2 \times 5 = 31,4\text{m}.$$

## ATIVIDADE 11

No quadrado há 81 quadradinhos, porém a área coberta de quadradinhos é muito maior do que a área do círculo coberta de quadradinhos. Contando os quadradinhos inteiros que se encontram dentro do círculo, temos 49 quadradinhos, e combinando as partes até formar quadradinhos, temos um total de 62 quadradinhos. Portanto, 62 quadradinhos é a área aproximada desse círculo.

## ATIVIDADE 12

a)  $\pi r^2 = \pi^2 \cdot 3^2 = \pi \cdot 9 = 28,27\text{cm}^2$  ( $9 \times 3,14 = 28,26$ )

b)  $\pi r^2 = \pi \cdot 20,25 = 63,59\text{cm}^2$  ( $20,25 \times 3,14 = 63,59$ )

c)  $\pi r^2 = \pi \cdot 5^2 = 78,53\text{cm}^2$  ( $25 \times 3,14 = 78,5$ )

## VIDA E NATUREZA

### ATIVIDADE 1

grama → gafanhoto → sapo

planta aquática → camarão → tubarão

## **ATIVIDADE 2**

- a) Algas, pequenos peixes.
- b) Laranjeira, cobras.
- c) Árvores grandes, pássaros.

## **ATIVIDADE 3**

Plantas terrestres: samambaia, musgo, roseira, laranjeira etc.

Animais terrestres: cachorro, cobra, sapo, aranha, minhoca etc.

Plantas aquáticas: alga, aguapé, vitória-régia etc.

Animais aquáticos: peixe, camarão, baleia, caranguejo etc.

## **ATIVIDADE 4**

Do mar.

## **ATIVIDADE 5**

Pode-se ferver a água que vai ser consumida, porque a temperatura alta da água pode matar os micróbios (bactérias).

## **ATIVIDADE 6**

Sugestões de respostas:

As estações do ano; o ciclo menstrual; os dias e as noites; as fases da Lua etc.

## **ATIVIDADE 7**

- a) Depende do local onde o professor mora.
- b) Listar os estados de acordo com o mapa do Brasil.

## **ATIVIDADE 8**

- a) Fotossíntese.
- b) Algas.
- c) No plâncton.

## **ATIVIDADE 9**

- a) É a velocidade da correnteza.
- b) Nesse local não há plâncton.
- c) Encontro das águas de rio com as águas de mar.

## **ATIVIDADE 10**

- a) Logo após colocar o saco plástico, não aconteceu nada. Após 24 horas, houve formação de gotículas de água nas paredes do saco plástico.
- b) As plantas perdem água para o ambiente principalmente pelas folhas, por meio da transpiração. Com isso, há um aumento da umidade do ar. Com os desmatamentos, a umidade do ar diminui e o clima fica alterado.

## **ATIVIDADE 11**

Depende do tipo de resposta do(a) professor(a).

Tanto a primeira como a segunda parte da atividade devem ressaltar a variedade de solos tanto em relação à cor quanto ao tamanho das partículas. Na primeira parte, ele pode nomear os tipos de solo que identificou. A experiência mostra que há a formação de algumas camadas no vidro. Isso ocorre devido ao tamanho e à qualidade das partículas que compõem os solos que o(a) professor(a) escolheu. Caso tenha dúvida, ele(a) poderá discutir a atividade na reunião de sábado, com o tutor.

## **ATIVIDADE 12**

A Floresta Amazônica e os Cerrados.

A Floresta Amazônica abrange os seguintes estados: Amazonas, Pará, Acre, Amapá, Roraima e Rondônia.

Os Cerrados abrangem os estados de Mato Grosso, Goiás e parte dos estados de Minas Gerais, São Paulo, Bahia, Piauí e Maranhão.

## **ATIVIDADE 13**

Porque as matas de terra firme ficam distantes do rio.

## **ATIVIDADE 14**

Citar exemplos de como o homem pode explorar e explorar esses ambientes. Por exemplo: corte de árvores para extrair madeira, exploração do coco como recurso econômico etc.

## **ATIVIDADE 15**

As queimadas podem ser atribuídas a incêndios que ocorrem por acidente, com pontas de cigarro acesas, ou ser intencionalmente provocadas pelo homem, para desmatar regiões para outros tipos de aproveitamento do solo. As queimadas têm como conseqüências a alteração no clima, a poluição do ar, a morte e a extinção de animais e plantas.

## **ATIVIDADE 16**

- a) Na caatinga: falta de água.
- b) No mangue: solo pobre em oxigênio.
- c) No cerrado: acidez do solo, solo rico em alumínio.