

CIBEC/INEP



B0026013

Guia de Estudo

Módulo I - Unidade 2



Foto: Ronaldo Guimarães

PROFORMAÇÃO
Programa de Formação de Professores em Exercício

Coleção Magistério

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

Fernando Henrique Cardoso
Presidente da República

Paulo Renato Souza
Ministro de Estado da Educação

Pedro Paulo Poppovic
Secretário de Educação a Distância

Iara Glória Areias Prado
Secretária de Educação Fundamental

Antônio Emílio Sendim Marques
Diretor Geral do FUNDESCOLA / MEC

Wilsa Maria Ramos
Coordenadora de Programas Especiais / FUNDESCOLA

Mindé Badauy de Menezes
Diretora do Departamento de Planejamento e Desenvolvimento de Projetos / SEED

Alvana Maria Bof
Coordenadora Nacional de Implementação do Proformação / SEED

Coleção Magistério

3ª edição

Módulo I

Unidade 2



Guia de Estudo / coordenado por Mindé Badauy de Menezes, Wilsa Maria Ramos. - 3ª ed. - Brasília: MEC. FUNDESCOLA, 2000.

127 p. - Coleção Magistério; Unidade 2)

1. Ensino Médio - Habilitação Magistério guias. I. Menezes, Mindé Badauy de II. Ramos, Wilsa Maria.

CDD: 372.19

FUNDESCOLA - Fundo de Fortalecimento da Escola
Via N1 - Leste - Pavilhão das Metas
71 150-900-Brasília-DF
Telefone (61) 316-2908
Internet: www.fundescola.org.br

COLEÇÃO MAGISTÉRIO

FUNDESCOLA-SEED/MEC

ORGANIZADORAS

Mindé Badauy de Menezes

Diretora do Departamento de Planejamento e Desenvolvimento de Projetos / SEED

Wilsa Maria Ramos

Coordenadora de Programas Especiais / FUNDESCOLA

COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA

Maria Umbelina Caiafa Salgado

COORDENAÇÃO DOS PROGRAMAS DE VÍDEOS

Neuza Maria de Oliveira Macedo

José Roberto Sadek / SEED

CONSULTOR EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Michael Moore

Equipe de apoio técnico

Maria Luiza Latour Nogueira/SEED

Maria Teresa Marques da Rosa/SEED

Patrícia Augusta Ferreira Vilas Boas/SEED

Renato Silveira Souza Monteiro/FUNDESCOLA

Simone Medeiros/SEED

Revisão editorial

Irene Ernest Dias

Apoio ao Layout da capa

Raphael Carom Freitas

Produção Editorial

Fundação Victor Civita

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 Azevêdo Rios*, a partir das produzidas para a 1ª edição, na qual participou também *Mirtes Mirian Amorim Maciel* (Unidades 1, 3, 5 e 7).

Vida e Natureza

As unidades nesta edição

foram reelaboradas por *João Filocre Saraiva* (Unidades 2,4,5, 6,7 e 8) e *Nélio Marco Vincenzo Bizzo* (Unidades 1 e 3), a partir das produzidas na 1ª edição, na qual participaram *André Freire Furtado* (Unidades 6, 7 e 8), *Arnaldo Vaz* (Unidades 4 e 5) e *Roberto Ribeiro da Silva* (Unidades 1, 2 e 3).

Fundamentos da Educação

As unidades nesta edição

foram reelaboradas por *Paulo Speller* (Unidades 1, 3,4 e 8) e *Antônio Munarim* (Unidades 2, 5, 6 e 7), a partir das produzidas na 1ª edição, na qual participou também *Tânia Cristina Meira Garcia* (Unidades 1, 2, 3 e 8).

SUMÁRIO

A-INTRODUÇÃO.....	7
B - ESTUDO DE TEMAS ESPECÍFICOS.....	9
LINGUAGENS E CÓDIGOS.....	11
MATEMÁTICA E LÓGICA.....	29
• IDENTIDADE, SOCIEDADE E CULTURA.....	53
VIDA E NATUREZA.....	71
FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO.....	91
C- ATIVIDADES INTEGRADAS.....	109
D - CORREÇÃO DAS ATIVIDADES DE ESTUDO.....	113
LINGUAGENS E CÓDIGOS.....	113
• MATEMÁTICA E LÓGICA.....	118
• IDENTIDADE, SOCIEDADE E CULTURA.....	122
• VIDA E NATUREZA.....	124
• FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO.....	126

A - Introdução

Caro Professor,

Esperamos que tenha se saído bem na Unidade anterior e enfrentado bem todas as dificuldades que encontrou. Agora você vai prosseguir, concentrando esforços em aprender os conteúdos do nível médio e, ao mesmo tempo, empenhando-se em aperfeiçoar sua prática pedagógica.

Os temas que Selecionamos para a Unidade 2 dão sequência aos assuntos focalizados anteriormente, sempre tendo em vista o desenvolvimento das competências necessárias ao desempenho da função de professor e de educador.

Assim, em *Linguagens e Códigos*, você vai continuar os estudos sobre língua e linguagem, focalizando as características dos vários tipos de signos usados na comunicação - o índice, o ícone e o símbolo. A distinção entre eles é muito importante para compreendermos a comunicação no mundo atual. Você verá que o ícone e o índice estão mais ligados à comunicação não verbal, enquanto o símbolo é típico da comunicação verbal.

Embora todos os tipos de signos contribuam para a interação pessoal, não podemos esquecer que a linguagem verbal tem uma importância especial para a organização da experiência humana. Tanto a reconstrução histórica do passado quanto a possibilidade de elaborar planos e projetos futuros dependem dela, em grande parte.

Na *Matemática e Lógica*, a revisão dos números naturais, do sistema de numeração decimal e das operações de adição e subtração, feita na quinzena anterior, vai prosseguir com o estudo do sentido combinatório da multiplicação e dos conceitos de divisão como partilha e como agrupamento. Você vai ver, por um lado, como esses conteúdos são importantes na resolução dos problemas do dia-a-dia. Por outro lado, verá como são a base de conhecimentos mais complexos que você vai estudar nos outros módulos do curso.

Na área de *Identidade, Sociedade e Cultura*, você vai trabalhar com as relações entre natureza, cultura e história. Poderá compreender melhor por que os indivíduos e os grupos sociais, ao produzir cultura, transformam o mundo e a si mesmos. Esse tema tem uma clara relação com a Unidade 1, que tratou do conhecimento em suas diferentes modalidades - bom senso, conhecimento mítico, científico, filosófico: a cultura inclui todas elas, como produtos da atividade humana e, ao mesmo tempo, como ferramentas para a ação cultural. Esse estudo é muito importante para a formação do professor, pois a educação é um processo de criação, transformação e preservação da cultura.

A Unidade 2 de *Vida e Natureza* focaliza a produção de alimentos. Nela você vai aprender conceitos importantes como os de nutriente, cadeia alimentar, seres autotróficos e heterotróficos. Vai também compreender os importantes papéis desempenhados pela luz solar e pelas plantas na produção de alimentos. Além disso, conhecerá as mudanças históricas e culturais na relação do homem com o ambiente para a produção de alimentos e ficará sabendo as vantagens e os riscos trazidos pelo uso de adubos e pesticidas.

Por meio dessa temática, ampliamos as situações para o desenvolvimento das atividades de observação e classificação tratadas na Unidade 1, introduzindo a observação de etapas e de encadeamentos, e a construção de "classificações no tempo" que nos permitem delimitar períodos históricos.

Para completar a Unidade 2, a área de *Fundamentos da Educação* discute o conhecimento produzido no campo da educação escolar. Ele se caracteriza como um encontro de diferentes saberes: por um lado a experiência cotidiana, o bom senso, as crenças e as emoções de alunos e professores, e, por outro, os conteúdos das disciplinas escolares que derivam do conhecimento científico. Com isso, você vai poder aprofundar a compreensão do tema estudado anteriormente, na Unidade 1, ou seja, as características específicas da escola que a distinguem de qualquer outra instituição de educação e que dizem respeito ao ensino sistematizado de conteúdos socialmente relevantes.

Ao ler este resumo dos temas que vai estudar na Unidade 2, você percebeu algo em comum entre eles? Notou que, de uma forma ou de outra, todas as áreas temáticas lidam com a cultura como processo, ao mesmo tempo social e individual, que caracteriza a vida humana? Não deu para notar ainda? Não faz mal. Ao ler a Parte B e fazer as atividades sugeridas nas seções, procure identificar elementos que lhe permitam refletir sobre as contribuições que o estudo dos processos culturais traz para a formação de professores. Esses processos constituem um aspecto importante do eixo integrador do Módulo I, isto é, das relações entre educação, sociedade e cidadania. Voltaremos a falar sobre isso na Parte C deste Volume.

Você vai gostar de estudar os temas da Unidade 2 e certamente poderá enriquecer seu trabalho com várias sugestões para as suas aulas.

Desejamos que você tenha sucesso no estudo desta Unidade!

B - Estudio de temas específicos

Comunicação verbal e não-verbal



ABRINDO NOSSO DIÁLOGO

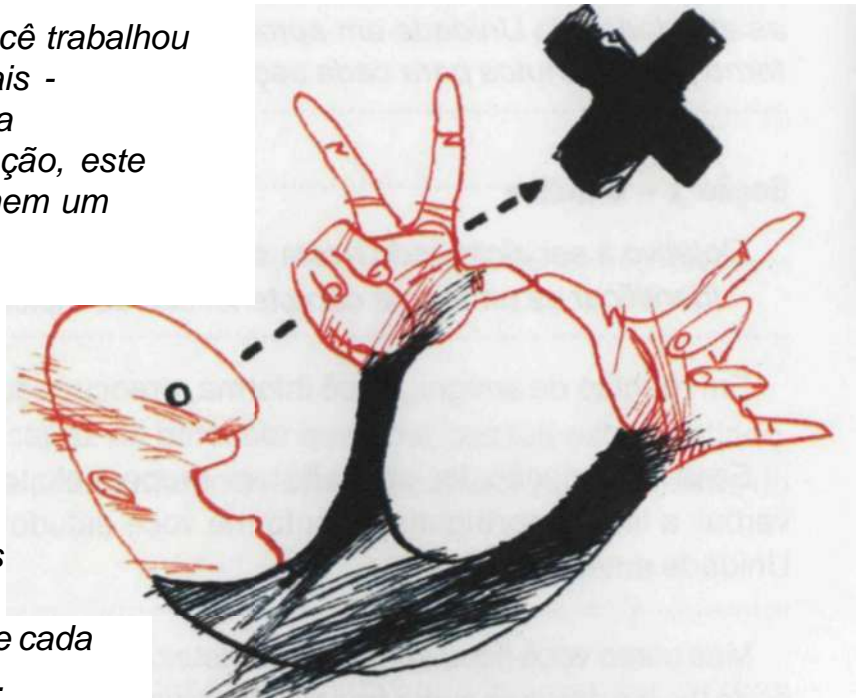
Na primeira Unidade, você trabalhou dois conceitos fundamentais - linguagem e língua - para a compreensão da comunicação, este fenômeno que torna o homem um animal social. Você viu também como todos nós nos valemos de muitas formas de linguagem, que se utilizam de signos diferentes.

Nesta Unidade, vamos aprofundar o estudo dessas várias possibilidades da linguagem e o significado de cada uma delas em nossa época.

Vamos ver, por exemplo, que, cada vez mais, nossa sociedade faz uso de imagens que se juntam às palavras, ou as substituem, na tentativa de uma comunicação mais rápida e eficiente.

Nosso assunto, portanto, são os diversos tipos de signos e as comunicações que eles criam: as comunicações verbais e não-verbais, e outras, que mesclam os dois tipos de linguagem.

Conhecer e saber analisar essas linguagens, suas possibilidades e também suas desvantagens ou riscos são uma imposição da vida contemporânea, especialmente para o educador.



Unidade

2



DEFININDO NOSSO PONTO DE CHEGADA

Os objetivos específicos desta Unidade

Esperamos que, ao final dos estudos desta Unidade, você possa:

- 1) Identificar as principais características do índice.
- 2) Identificar as principais características do ícone.
- 3) Identificar as principais características do símbolo.



CONSTRUINDO NOSSA APRENDIZAGEM

Esta Unidade está dividida em três seções, trabalhando cada uma especificamente com um dos signos. A primeira trata do índice; a segunda, do ícone e a terceira apresenta o símbolo. Nossa expectativa é que você complete as atividades da Unidade em aproximadamente 3 horas e meia, utilizando em torno de 70 minutos para cada seção.

Seção 1 - 0 índice

Objetivo a ser alcançado nesta seção:

- Identificar as principais características do índice.

Em reunião de amigos, você informa, preocupado: "A Teresa está triste!".

Essa informação foi passada ao grupo pelo código verbal: a língua portuguesa, conforme você estudou na Unidade anterior.

Mas como você ficou sabendo da tristeza da amiga? Ela pode ter-lhe dito isso numa frase: "Estou triste!"; ou você pode tê-lo sabido de muitas outras formas.

Por exemplo: quando você perguntou como estava, Teresa:

- fez um sinal de mão, com o polegar voltado para baixo;
- encolheu os ombros e franziu testa e nariz, sem dizer nada;
- balançou pausadamente a cabeça e não escondeu os olhos cheios d'água;
- esboçou um gesto de desânimo e saiu, devagar, ombros e cabeça caídos;
- disse que estava ótima, mas a expressão do seu rosto e sua voz diziam o contrário. (Nesse caso, você acreditou mais na sua impressão do que na fala da amiga.)



Esses exemplos deixam claro que as informações sobre o mundo e as pessoas não nos chegam somente por meio das palavras ouvidas ou lidas. O nosso corpo, como vimos, "fala", quer dizer, revela muito de nossos sentimentos e emoções, de nossas reações e das formas de nos relacionarmos com o mundo. O tom de nossa voz, o ritmo de nossa fala, nossas mãos e nosso rosto por vezes reforçam nossas palavras. Mas, outras vezes, desmentem a nossa fala e revelam o que queríamos esconder.

Atividade 1

a) Procure lembrar-se de posições ou movimentos (os chamados "tiques") seus ou de pessoas próximas que revelam determinadas emoções.

Indique no espaço abaixo um desses tiques e o que ele revela.

Unidade
2

b) Frequentemente, você é capaz de perceber que uma pessoa está mentindo. Pense em pessoas de seu relacionamento e escreva abaixo o indício através do qual você "descobre" isso.

É interessante notar que ninguém precisa ensinar uma criança a entender esses sinais e a usar o corpo para "falar", nem os tons de voz para revelar sentimentos variadíssimos. Praticamente, desde o nascimento e até sem perceber, ela vai aprendendo a entender e a emitir esses sinais. Rapidamente, ela aprende a sondar o rosto da mãe, por exemplo, para ver se pode fazer determinada coisa. Essa verdade está evidente na famosa frase do educador Paulo Freire: "A leitura do mundo precede a leitura da palavra".

Assim como nosso corpo, a natureza e as circunstâncias de qualquer acontecimento podem indicar muitas coisas interessantes:



- nuvens escuras indicam chuva;
- determinados tipos de roupa indicam origem, condição social e, muitas vezes, o estilo de quem os usa;
- objetos flutuando nas águas do mar indicam terra próxima.

Atividade 2

- Responda o que indica:
- temperatura alta (febre):.....
- pegadas na areia:.....

Esses sinais involuntários ou não-intencionais, que nos permitem perceber ou descobrir um dado qualquer sobre as pessoas ou a natureza, são chamados **índices**: são indicadores de alguma coisa que a nossa experiência já conhece.

Atividade 3

- Leia atentamente o poema abaixo e depois responda as perguntas que se seguem a ele.

Aula de leitura

*A leitura é muito mais
do que decifrar palavras.
Quem quiser parar pra ver
pode até se surpreender:*

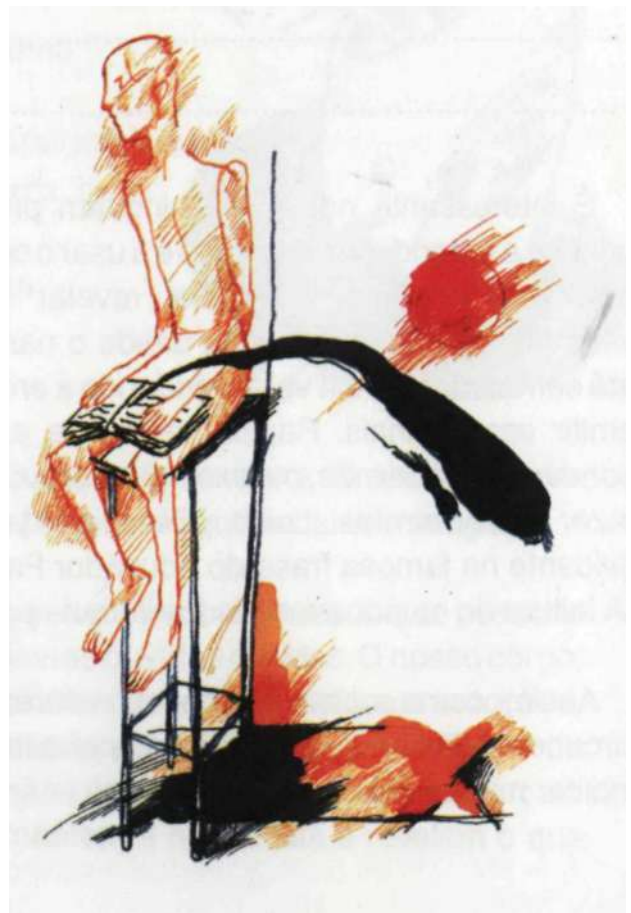
*vai ler nas folhas do chão
se é outono ou se é verão;*

*nas ondas soltas do mar
se é hora de navegar;*

*e no jeito da pessoa
se trabalha ou se é à-toa;*

*na cara do lutador
quando está sentindo dor;*

*vai ler na casa de alguém
o gosto que o dono tem;*



*e no pêlo do cachorro
se é melhor gritar socorro;*

*e na cinza da fumaça
o tamanho da desgraça;*

*e no tom que sopra o vento
se corre o barco ou vai lento:*

*e também na cor da fruta,
e no cheiro da comida,*

*e no ronco do motor,
e nos dentes do cavalo,*

*e na pele da pessoa,
e no brilho do sorriso,*

*vai ler nas nuvens do céu,
vai ler na palma da mão,*

*vai ler até nas estrelas
e no som do coração.*

*Uma arte que dá medo
é a de ler um olhar,
pois os olhos têm segredos
difíceis de decifrar.*

(A Z E V E D O , R. *Dezenove poemas desengonçados*. São Paulo: Ática, 1998. p. 41-42.

Estrofe: é o conjunto de versos separados por uma linha em branco.

Verso: é cada linha da estrofe.

Quadra: é uma estrofe de quatro versos.

Dístico: estrofe de dois versos.

a) Numere as quinze estrofes do poema. Ele tem duas quadras, em posições especiais: formam a primeira e a última estrofes. Que idéia apresenta cada uma delas?

1ª quadra:

- 2ª quadra:

b) Ele tem treze dísticos, cada um propondo um ou dois fatos para serem "lidos". Veja se você sabe ler cada um deles.

Essa leitura também será diferente, menos ou mais rica para cada um, conforme seus conhecimentos e sua profissão. Por exemplo, o que revela:

- O som de um coração:

para um médico.....

para outra pessoa.....

- A palma da mão:

para a cartomante.....

para o namorado.....

- As estrelas:

para o astrônomo.....

para os amantes.....

para os índios.....

c) O autor acha que ler os olhos é uma arte.

Se "os olhos são a janela da alma", a alma é indecifrável, na opinião do autor?

Você tem a mesma posição dele?

Atividade 4

- Os filmes policiais usam muito os indícios. Por que acontece isso?

Seção 2 - 0 ícone

Unidade

2

Objetivo a ser alcançado nesta seção:

- Identificar as principais características do ícone.

Ao pretender comunicar-se, em circunstâncias diversas, por condições de espaço, ou por escolha, o homem usa várias formas de linguagem que ora se juntam ao código verbal, ora o substituem.

Atividade 5

• Procure lembrar-se de situações em que você tinha de se comunicar com alguém e não podia falar nem escrever:

a) Por que não podia usar palavras?

b) Que sinais você usou (mímica, cotovelada, desenho)?

Atividade 6

Veja a relação abaixo:

- | | | | |
|--------------|----------------------------------|-------------|-----------|
| • dança | • sinais de fumaça, entre índios | • mímica | • música |
| • fotografia | • desenho | • escultura | • pintura |

Entre as formas de comunicação acima:

a) quais nunca são acompanhadas de palavras?

b) quais podem ter a palavra como um pequeno complemento (como título ou outro detalhe)?

c) quais podem vir acompanhadas de palavras em toda sua extensão?

Dos signos utilizados nessas comunicações, temos duas situações bem distintas. Veja as imagens a seguir:



Possivelmente, qualquer criança que veja essa fotografia e esse desenho, em qualquer lugar do mundo, reconhecerá o que eles representam. E, conforme a comunidade linguística de que ela faça parte, dirá:

- | | |
|--------------------|---------------------|
| - É uma flor. | -É um galo. |
| - Es una flor. | - Es un gallo. |
| - That's a flower. | - That's a rooster. |
| - C'est une fleur. | - C'est un coq. |

A fotografia e a pintura acima são **ÍCONES**.

Ícone é um signo que reproduz ou imita muito proximamente o objeto representado.

Os ícones, por sua semelhança com a coisa representada, criam boas possibilidades de "tradução", ou de entendimento rápido e universal. Por isso mesmo, multiplicam-se as comunicações impessoais e até universais baseadas neles.

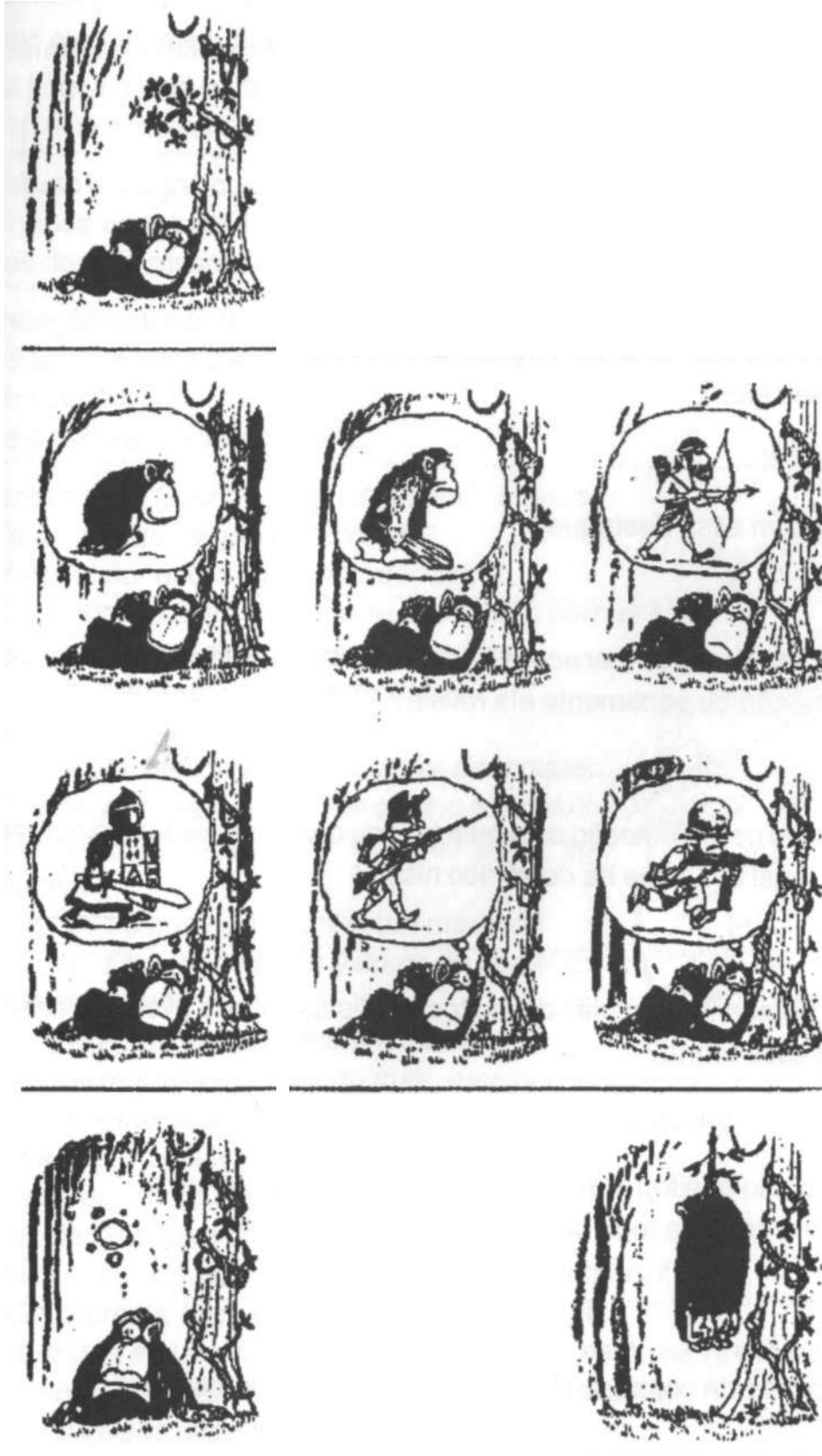
Atividade 7

• Entre os desenhos abaixo, faça um X nos que você considera indicar banheiros femininos:



A tividade 8

- Leia esta história em quadrinhos do grande cartunista argentino Quino:



Unidade

2

QUINO. *Não me grites!* Lisboa: Don Quixote, 1985. p. 61.

- a) Por que é especialmente adequada a ausência de palavras nessa história?
- b) O sonho do macaco aparece nos balões. Como seria desenhado o contorno do balão se indicasse fala?
- c) Como o balão revela que o pesadelo acabou?
- d) Alguns quadrinhos estão separados dos outros.
- Quais são eles?
 - Por que têm esse destaque?
- e) Observe a fisionomia do macaco, que vai se alterando com o desenrolar do sonho.
- Que emoção ou sentimento ela revela?
 - A evolução dessa emoção está relacionada com outra evolução apresentada nos balões. Qual é? O que há de irônico nisso?
- f) A história apresenta a opinião de muitos cientistas sobre a evolução do homem. Você aceita essa teoria?
- g) O macaco não aceitou a evolução que lhe estava reservada.
- O que ele fez para fugir dela?
 - Você concorda com essa forma de se livrar dos problemas?

Seção 3 - O símbolo

Objetivo a ser alcançado nesta seção:

- Identificar as principais características do símbolo.

Voltemos ao caso de cada criança que identificou a flor e o galo com uma palavra de sua língua. Cada uma estava usando um signo especialmente importante: o símbolo. A palavra é um **SÍMBOLO**.

Símbolo é o signo cujo significado é convencionado, isto é, surge não de uma semelhança com o objeto, mas de uma convenção, que é um acordo entre os falantes de uma mesma língua.

A relação entre o objeto flor e a palavra *flor* não é natural, é arbitrária (quer dizer, é uma escolha sem razão clara ou justa). A palavra representa o objeto de maneira simbólica.

Leia o texto abaixo e observe:

Marcelo vivia fazendo perguntas a todo mundo:

- *Papai, por que é que a chuva cai?*
- *Mamãe, por que é que o mar derrama?*
- *Vovó, por que é que o cachorro tem quatro pernas?*

As pessoas grandes às vezes respondiam.

Às vezes, não sabiam como responder.

-Ah, Marcelo, sei lá...

Uma vez, Marcelo cismou com o nome das coisas:

- *Mamãe, por que é que eu me chamo Marcelo?*
- *Ora, Marcelo foi o nome que seu pai e eu escolhemos.*
- *E por que é que não escolheram martelo?*
- *Ah, meu filho, martelo não é nome de gente! É nome de ferramenta...*

- Por que é que não escolheram marmelo?

- Por que marmelo é nome de fruta, menino!

-E a fruta não podia chamar Marcelo, e eu chamar marmelo?

No dia seguinte, lá vinha ele outra vez:

- Papai, por que é que mesa chama mesa?

-Ah, Marcelo, vem do latim.

- Puxa papai, do latim? E latim é língua de cachorro?

- Não, Marcelo, latim é uma língua muito antiga.

- E por que é que esse tal de latim não botou na mesa nome de cadeira, na cadeira nome de parede, e na parede nome de bacalhau?

- Ai, meu Deus, este menino me deixa louco!



Você deve conhecer crianças perguntadeiras e gente intrigada com questões da língua, como o Marcelo. E gente, como os pais dele, desesperados por não poderem responder às perguntas.

Mas o problema não é que eles sejam ignorantes. Eles até sabem que o português "veio do latim"... É que a pergunta não tem, mesmo, resposta, a não ser "chama porque chama". Não há, mesmo, nenhuma razão para isso. Por isso dizemos que o símbolo é arbitrário.

Atividade 9

- Com certeza você já ouviu o termo símbolo usado com outro sentido. Você mesmo já deve tê-lo empregado significando outra coisa.

a) Apresente outros significados da palavra símbolo, consultando, também o dicionário:

b) Desenhe objetos que funcionam como símbolos para você:

A palavra transforma o homem em um animal simbólico - o único capaz de usar esse tipo de linguagem. Pela linguagem verbal, o ser humano tem a possibilidade de recuar aos tempos mais antigos, da mesma forma que pode imaginar, projetar o futuro. Pela palavra, o homem constrói a sua história, a sua cultura.

Embora em linguagem não possamos separar completamente as percepções. poderíamos dizer que os ícones são mais sensoriais, isto é, ligam-se aos nossos sentidos: audição, visão etc, baseiam-se em semelhanças e se ligam mais facilmente à emoção, enquanto o símbolo é mais abstrato, mais lógico e intelectual.

Em nosso cotidiano, o mais comum é que índices e símbolos componham as comunicações que produzimos. Algumas vezes usamos ícones, sobretudo o desenho, ainda que digamos não saber desenhar. Fazemos uso muito constante da fotografia no registro dos fatos mais marcantes de nossa vida.

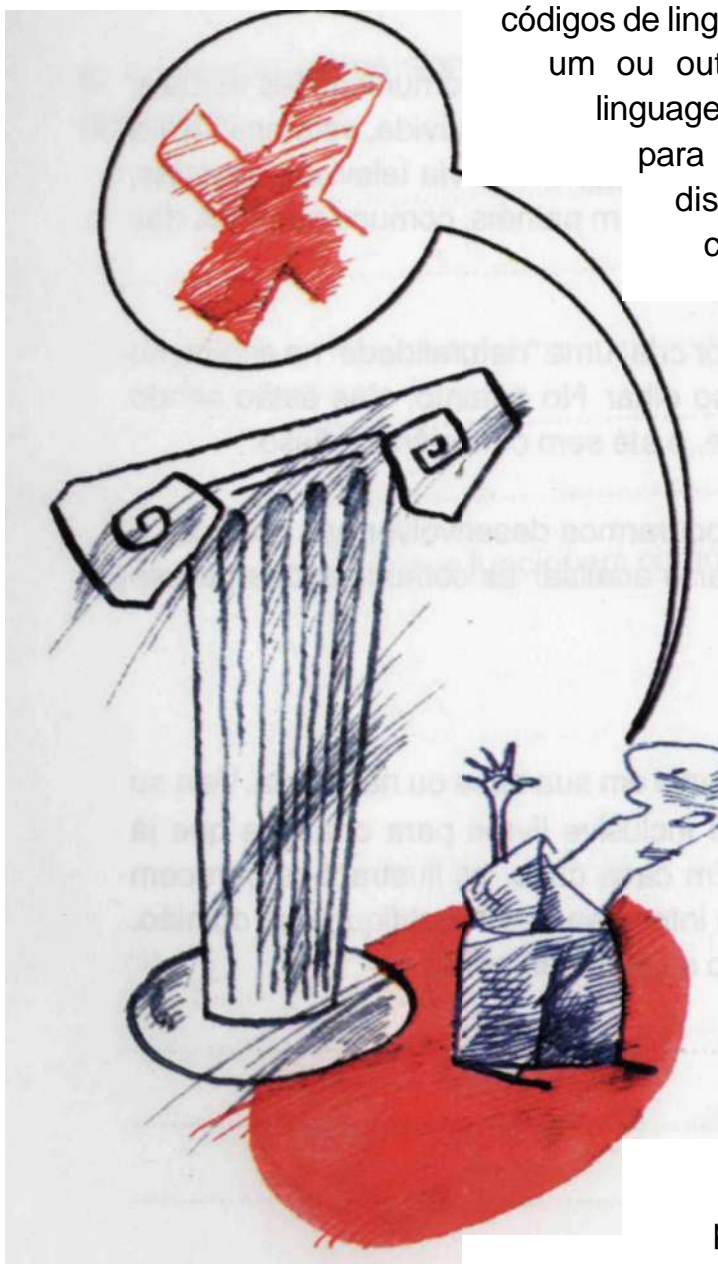
Todos nós somos alvo de uma grande quantidade de comunicações verbais, não-verbais e mistas, com palavras e imagens. Mas, sem dúvida, estamos na era da imagem: sofremos um bombardeio incessante delas, via televisão, revistas, cinema, *outdoors* (que são grandes anúncios em painéis, comuns nas ruas das grandes cidades).

Essa convivência tão próxima acaba por criar uma "naturalidade" na aceitação das imagens, certa desatenção do nosso olhar. No entanto, elas estão sendo guardadas por nós, sem qualquer análise, e até sem consciência disso.

Daí a importância de, desde cedo, procurarmos desenvolver nas crianças a capacidade de melhor vivenciar, apreciar e analisar as comunicações não só verbais, como as não-verbais.

Atividade 10

- Procure alguns livros de literatura infantil em sua casa ou na escola. Veja se são muito ou pouco ilustrados. Observe inclusive livros para crianças que já sabem ler e estão na 4ª ou 5ª séries. Em cada caso, as ilustrações parecem excessivas? Ou muito poucas? Elas são interessantes? Justifique sua opinião. Faça uma redação de 10 linhas relatando suas observações.

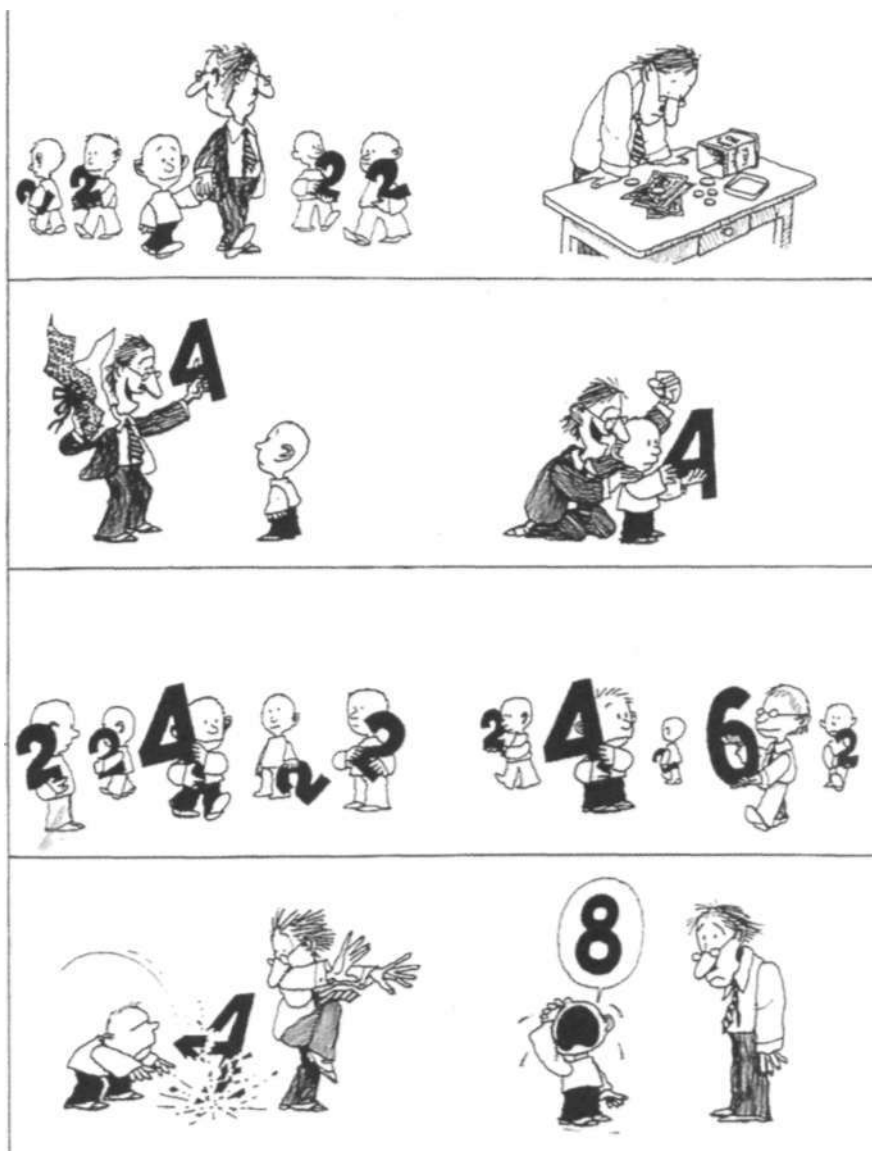


O reconhecimento da importância de todos os outros códigos de linguagem e até de eventuais preferências por um ou outro não pode fazer-nos ignorar que a linguagem verbal é a mais importante de todas para a comunidade humana. Podemos não dispensar uma boa música enquanto costuramos; podemos ficar inquietos se não vemos nosso programa favorito na TV; podemos ficar horas aguardando na fila do cinema para ver o filme do nosso ator preferido; ainda assim, não podemos negar que só a palavra é o signo que une a todos de uma comunidade, como emissores e receptores. Alguém usa a pintura, outro usa a dança, uns escolhem o teatro como forma de expressão; mas só a linguagem verbal está ao alcance de todos.

Além disso, a palavra aparece como suporte ou complemento de todas as outras linguagens e ajudamos até a entendê-las, conforme sugerimos no início desta Unidade. Por isso, também é fundamental que a força e a extensão da palavra sejam adequadamente avaliadas, para que cada um explore boa parte de seu potencial como emissor e receptor.

Atividade 11

• Começamos a nos exercitar nessas análises com outra história de Quino, bem diferente da que já vimos.



QUINO. *¡Déjenme inventar!* Buenos Aires: Ediciones de la Flor, 1995.

Depois de observar cuidadosamente a história em quadrinhos, responda:

a) Com relação às afirmativas abaixo, marque nos parênteses:

C - se a afirmativa retrata uma situação da história;

I - se a afirmativa não retrata uma situação da história.

() A história tem 7 quadrinhos.

() O tamanho dos números sugere a importância atribuída à criança que o carrega.

- () A linguagem verbal, ainda que não claramente, aparece nos quadrinhos 3,4 e 8.
- () A história sugere que a ambição de ser o primeiro é um sentimento desagregador.
- () Os óculos e a gravata do menino que carrega o 6 sugerem a sua inferioridade aos olhos das outras crianças.
- () No quadro em que a linguagem verbal aparece claramente, o menino está gritando com o pai.

b) Marque com X a opção que lhe parece correta.

Poderíamos dizer que a idéia central da história é:

- () Menino mimado é fogo!
- () As crianças são, em geral, muito competitivas.
- () As crianças aprendem com os pais a mania de querer ser superiores aos outros.
- () Todos nós almejamos ser superiores aos demais.

c] Repare no rosto e no corpo das personagens. Que sentimentos e emoções expressam, nas várias situações?

d) Extraia da história pelo menos um exemplo de:

- índice:.....
- ícone:.....
- símbolo:.....

e) Escreva a história contada por Quino com desenhos:

PARA RELEMBRAR

• Para se comunicar, o homem utiliza sempre, combinados ou não, três tipos de signos:

- 1) o índice, que indica alguma coisa referida;
- 2) o ícone, que representa ou imita muito proximamente a coisa referida;
- 3) o símbolo (a palavra), que representa a coisa referida por meio de uma convenção entre os falantes de uma língua.

• O símbolo (a palavra) é a base da linguagem verbal, enquanto o ícone e o índice são a base das linguagens não-verbais.

• Embora utilizemos todos os signos e estejamos vivendo "a era da imagem", a linguagem verbal é a linguagem por excelência de todos os homens, aquela que todos são capazes de usar e que organiza toda a experiência humana.



ABRINDO NOSSOS HORIZONTES

ORIENTAÇÃO PARA A PRÁTICA PEDAGÓGICA

Objetivo específico: criar condições para a exploração adequada da linguagem verbal e das linguagens não-verbais em sala de aula.

Conforme salientamos desde o início da Unidade, trabalhar com a linguagem verbal e com a não-verbal é uma imposição de nossos tempos.

Atividades sugeridas

1 - Procure explorar uma e outra, utilizando-se inclusive de textos e imagens de outras áreas, além do Português. Das atividades desenvolvidas nesta Unidade, por exemplo, você pode aproveitar com seus alunos, adequando-as às condições da turma:

- leitura e comentários do poema de Ricardo Azevedo;
- leitura e comentários das histórias em quadrinhos;
- leitura e análise do livro *Liga-Desliga*.

2- Faça jogos dramáticos sem palavras (de mímica), como a criação de histórias. Damos um exemplo:

Os alunos criam e representam uma historinha sem palavras. A personagem principal quer avisar a outra da chegada inesperada de alguém, mas esta última não percebe. Isso cria uma grande confusão, uma situação cômica ou dramática. Os alunos vão escolher. Exemplo: pai surpreendendo o filho mexendo nas coisas dele; o professor pegando os alunos fazendo bagunça, em vez de fazer o exercício.

Importante!

Os jogos dramáticos sem palavras só têm sentido na construção de histórias em que a linguagem verbal não é possível, ou é dispensável. Para ter validade, esses jogos têm de aproximar-se de situações reais, ou verossímeis. Situações artificiais devem ser evitadas.

3 - Comece a organizar uma seleção de bons exemplos de comunicação não-verbal: fotos, reproduções de pinturas, desenhos, livros de imagens, histórias em quadrinhos. Essa antologia será muito útil para várias atividades de sala de aula. Tente analisar cada um dos "textos" de sua antologia. Folheie-a com frequência; se forem realmente bons exemplos, cada vez você descobrirá neles novos elementos e imaginará novas maneiras de aproveitá-los em suas atividades de sala de aula.

Aproveite as oportunidades que o dia-a-dia da sala de aula oferece para destacar, na própria comunicação da criança e no seu entorno, os casos de uso de linguagens não-verbais.

GLOSSÁRIO

Astrônomo: cientista, especialista em Astronomia, ciência que estuda os astros, suas posições e seus movimentos e as leis que regem seus movimentos.

Eventual: ocasional; que não é constante ou sistemático.

Incessante: que não pára, não cessa.

Intencional: propositado, desejado.

Percepção: ato ou ação de perceber; compreensão.

Tique: mania, hábito.

SUGESTÕES PARA LEITURA

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. *Parâmetros Curriculares Nacionais- Língua Portuguesa*. Brasília: MEC/SEF, 1997.

Os PCN são uma leitura obrigatória para o professor. No assunto focalizado na Unidade, o volume dedicado à Língua Portuguesa é bastante rico.

COELHO, Teixeira. *O que é indústria cultural*. São Paulo: Brasiliense, 1987.

Esse livro é da Coleção Primeiros Passos e contém não só uma boa e acessível apresentação dos signos, como discute questões importantes sobre a utilização deles.

Operações com números naturais

ABRINDO NOSSO DIÁLOGO

Você já deve ter ouvido falar de aritmética e, na Unidade anterior, dissemos que iríamos estudá-la, já que ela é o alicerce da matemática. Essa palavra vem da palavra grega arithmos, que significa número. Aritmética é a parte da matemática que estuda os números e as operações que se podem realizar sobre esses números.

Na idade adulta, usamos constantemente as operações com os números naturais em nossa vida cotidiana, embora seja difícil dizermos quando e como aprendemos a adicionar, subtrair, multiplicar e dividir. São essas as operações aritméticas que utilizamos no nosso dia-a-dia. E o que vem a ser operação? Na verdade, sempre que agimos sobre um determinado objeto estamos realizando uma operação. Então, operar é agir sobre os objetos de tal forma que realizamos transformações.

Quando falamos em operar e transformar, podemos pensar na tabuada e nos vários sentimentos, como o sofrimento e a angústia, envolvidos em sua aprendizagem. Embora seja necessário conhecer a tabuada, a preocupação com a memorização é tal, que nos esquecemos do significado das operações, do importante papel de suas propriedades no raciocínio matemático e de como utilizar essas propriedades para desenvolver a habilidade de cálculo.

Nesta Unidade, trataremos da adição, da multiplicação, da subtração e da divisão, dando continuidade ao estudo das operações com os números naturais iniciado na Unidade anterior.

Dedicaremos maior atenção à operação de dividir, pois efetuar uma divisão tem sido um dos pontos críticos da aprendizagem da matemática no ensino fundamental.

A intenção desta Unidade é aprofundar os conhecimentos sobre as quatro operações com os números naturais, por meio de situações relacionadas à vida.

Unidade

2

DEFININDO NOSSO PONTO DE CHEGADA

Os objetivos específicos da Unidade

Esperamos que, após o estudo desta Unidade, você seja capaz de:

- 1) *Aplicar estratégias do cálculo mental na adição.*
- 2) *Explorar e expressar graficamente as várias interpretações da multiplicação.*
- 3) *Identificar na multiplicação o sentido combinatório.*

4) *Aplicar o conceito de subtração a partir das ideias de:*

- *retirar;*
- *completar;*
- *comparar.*

5) *Aplicar o princípio fundamental da operação de divisão explorando o conceito da divisão como:*

- *partilha;*
- *agrupamento.*



CONSTRUINDO NOSSA APRENDIZAGEM

A Unidade 2 está dividida em quatro seções, sendo que a primeira explica o significado da adição; a segunda demonstra as várias formas de multiplicação relacionando a multiplicação ao pensamento combinatório; a terceira associa a operação de subtração às ideias de retirar, completar e comparar; e, finalmente, a quarta refere-se à divisão e ao algoritmo de divisão; nessa última, exploraremos o conceito da divisão como partilha e como agrupamento.

Vamos começar os estudos? Você deve separar papel, lápis e borracha. Leia devagar e com atenção. Para estudar esta Unidade, você gastará, aproximadamente, 3 horas e 48 minutos e, provavelmente, cerca de 48 minutos na seção 1, 1 hora e 10 minutos na seção 2, 40 minutos na seção 3 e 1 hora e 10 minutos na seção 4.

Seção 1 - Juntando quantidades

Objetivo a ser alcançado nesta seção:

- Aplicar estratégias do cálculo mental na adição.

A adição está ligada a situações que envolvem as ações de reunir, juntar ou acrescentar quantidades. Chamamos de soma ou total o **resultado** da adição e de **parcelas** os números que são adicionados:

$$\begin{array}{ccccccc} 23 & + & 54 & = & 77 \\ (1^{\text{a}} \text{ parcela}) & & (2^{\text{a}} \text{ parcela}) & & (\text{soma ou total}) \end{array}$$

Na venda de Seu Romildo, tem de tudo um pouco, isto é, as coisas mais necessárias no nosso dia-a-dia ele não deixa faltar. Ele quer ter em seu estoque no mínimo:



- 100 Unidades de detergente
- 200 Pacotes de sabão em barra, com 5 unidades cada um
- 50 Caixas de água sanitária, com 20 unidades de 1 litro cada uma
- 250 Caixas de sabão em pó OMBO de 1 kg
- 400 Caixas de sabão em pó TANTO 250 mg
- 300 Pacotes de esponja de aço BRIL
- 100 Escovas para lavar roupa
- 100 Latas de cera líquida
- 150 Latas de cera em pasta
- 20 Pacotes de pano de chão, com 5 unidades cada um

Seu Romildo é ótimo no cálculo mental e dispensa lápis e papel. Para adicionar 125 a 130, por exemplo, ele calcula mentalmente:

$$125 + 130 = 130 + 125 = 130 + 120 + 5 = 250 + 5 = 255$$

Atividade 1

• Faça como Seu Romildo e encontre a quantidade de detergente que ele tem atualmente em seu estoque, sabendo que tinha 143 unidades e comprou mais 230 unidades de detergente:

Atividade 2

- Para renovar o estoque, Seu Romildo precisava de 28 latas de cera líquida e 101 latas de cera em pasta. Ao todo, quantas latas de cera Seu Romildo levou para sua venda?

Atividade 3

- Seu Romildo é uma pessoa muito cuidadosa e todo mês faz verificação de seu estoque para que nada falte. Ele verificou que havia 32 latas de cera líquida. Logo depois viu que havia mais 74 latas em uma caixa. Como ele já havia feito um pedido a seu fornecedor de 68 latas de cera líquida, resolveu fazer um outro pedido de mais 26 latas. Se somarmos todos esses valores, qual será o estoque de latas de cera líquida de Seu Romildo?

Professor, confira os resultados na chave de correção e, se encontrar dificuldade, converse com seus colegas, no encontro de sábado.

Seção 2 - Construindo o significado da multiplicação

Objetivos a serem alcançados nesta seção:

- *Explorar e expressar graficamente as várias interpretações da multiplicação.*
- *Identificar na multiplicação o sentido combinatório.*

Seu Romildo não abre mão de seu estoque mínimo de produtos:

- 100 Unidades de detergente
- 200 Pacotes de sabão em barra, com 5 unidades cada um
- 50 Caixas de água sanitária, com 20 unidades de 1 litro cada uma
- 250 Caixas de sabão em pó OMBO de 1 kg
- 400 Caixas de sabão em pó TANTO 250 mg
- 300 Pacotes de esponja de aço BRIL
- 100 Escovas para lavar roupa
- 100 Latas de cera líquida
- 150 Latas de cera em pasta
- 20 Pacotes de pano de chão, com 5 unidades cada um

Então, Seu Romildo pediu que o Zezinho fizesse um levantamento de seu estoque de material de limpeza. Zezinho fez a seguinte lista:

- 1 6 8 Unidades de detergente
- 20 Pacotes de sabão em barra, com 5 unidades cada um
- 29 Caixas de água sanitária, com 20 unidades de 1 litro cada uma
- 50 Caixas de sabão em pó OMBO de 1 kg
- 450 Caixas de sabão em pó TANTO 250 mg
- 69 Pacotes de esponja de aço BRIL
- 60 Escovas para lavar roupa
- 138 Latas de cera líquida
- 90 Latas de cera em pasta
- 5 Pacotes de pano de chão, com 5 unidades cada um



Após o levantamento do estoque, Zezinho começa a analisar as duas listas e tenta, com a ajuda de Tonho e Tininha, chegar a uma lista que contenha a quantidade que deve ser comprada de cada produto, para completar o estoque.

Zezinho pergunta para Tininha:

- Qual o produto que temos em maior quantidade no estoque?
- Temos mais sabão em pó TANTO. O que temos em menor quantidade é pano de chão.
- Como é que você sabe?
- 400 e 138 são números que possuem 3 algarismos; logo, formam centenas, e são maiores do que os que possuem apenas 2 e formam dezenas. E, olhando os algarismos que representam as centenas, vemos que o 4 é maior do que o 1.
- Tininha, você percebeu que, na lista, temos produtos descritos em unidades e outros em pacotes e caixas. Zezinho monta a lista dos produtos com as seguintes quantidades: estoque mínimo e estoque real.

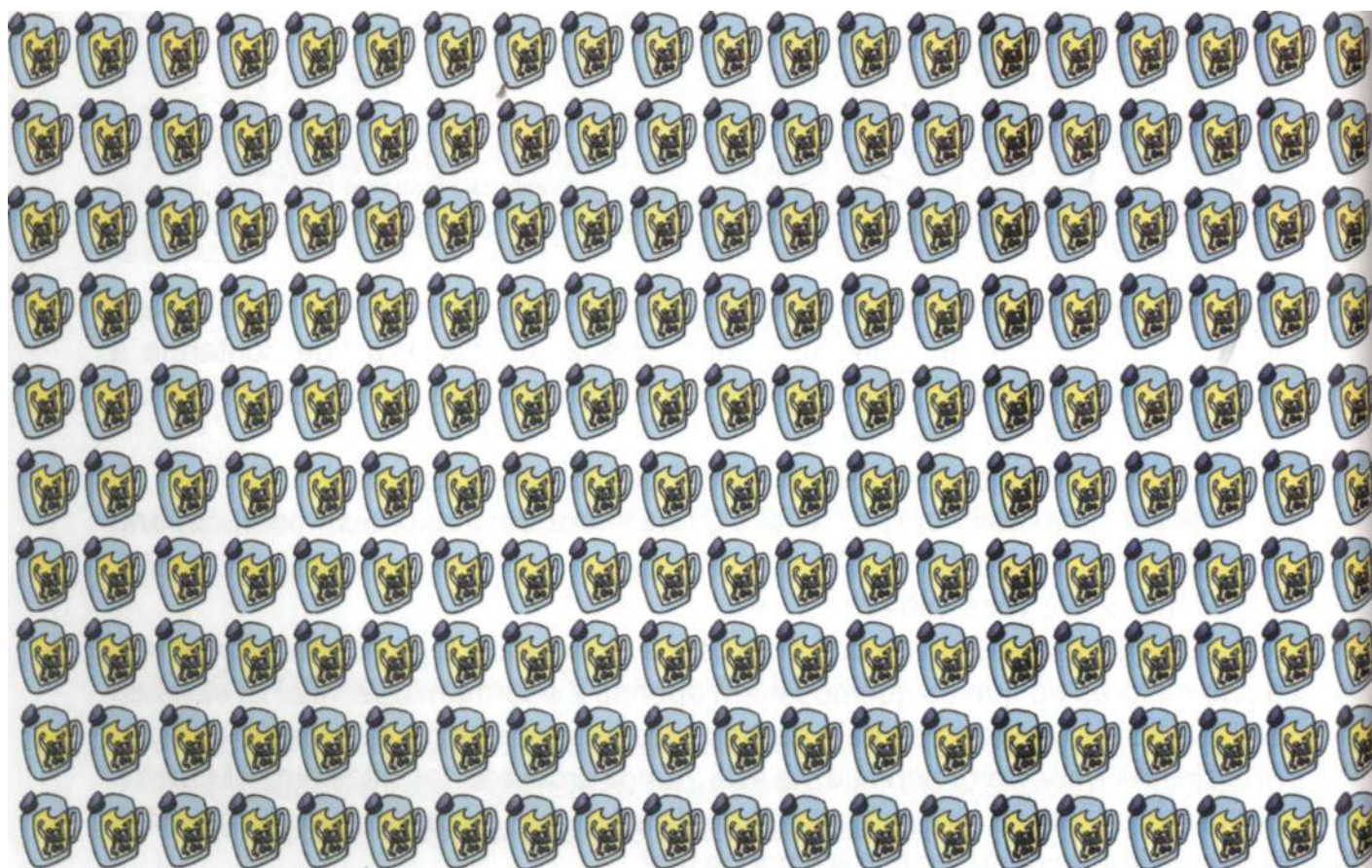
Produtos	Estoque mínimo	Estoque real
Detergente	100	68
Sabão	200	20
Água sanitária	50	29
Sabão OMBO	250	50
Sabão TANTO	400	450
Esponja BRIL	300	69
Escova	100	60
Cera líquida	100	138
Cera em pasta	150	90
Pano de chão	20	5

Zezinho, vendo Tonho por perto, pede sua ajuda para montar a lista da quantidade que deve ser comprada de cada produto. Tonho diz:

- Eu é que vou descobrir quantas unidades de água sanitária temos. Ah! Como são 29 caixas, e dentro de cada caixa são 20 unidades... Hum... Esse parece difícil!!!

Zezinho, vendo a dificuldade, tenta ajudá-lo dizendo:

- E se fossem apenas 10 caixas, você conseguiria?



Tonho diz:

- Claro que sim: 20 unidades 10 vezes, eu teria 200 unidades. E aí, como quero 20, é só dobrar o número e terei 400 unidades. E agora? As nove caixas como ficam?

- Em 10 caixas tem 200 unidades e em 9 caixas, quantas tem? - pergunta Zezinho.

- Eu devo tirar de 200 unidades o valor de 1 caixa, que são 20 unidades. Tonho pensou:

- Vou tentar assim: $200 - 100 = 100$, e 100 é o mesmo do que $50 + 50$. Agora vou tirar 20 de 50, fica mais fácil (30). Somando o que restou, ficam 180 unidades ($100 + 50 + 30$).

- Muito bem. E, juntando tudo, ficam 580 unidades de água sanitária.

Continuando o trabalho, Tonho quis fazer o último:

São 5 pacotes com 5 unidades de pano de chão. Ah! Agora, sim, eu posso saber o número de panos. Vai dar 25 ($5 \times 5 = 25$).



Atividade 4

• O estoque de Seu Romildo tem 69 pacotes de esponjas de aço BRIL. Se cada pacote tem 6 unidades, quantas unidades haverá nos 69 pacotes?

Podemos estudar a multiplicação de várias formas, além da usual. Assim, você poderá, em suas aulas, quebrar a rigidez da aplicação dos algoritmos usuais e salientar a importância da compreensão do processo operatório.

Um dia desses, Dona Meire estava corrigindo a tarefa de seus alunos e observou que eles fizeram as multiplicações de formas diferentes, como as que se seguem:

$\begin{array}{r} 1) \ 223 \\ \times 24 \\ \hline 223 \\ 223 \\ \hline 223 \\ 2.230 \\ \hline 2.230 \\ 5.352 \end{array}$	$\begin{array}{r} 2) \ 223 \\ \times 24 \\ \hline 892 \\ + 4.460 \\ \hline 5.352 \end{array}$	$\begin{array}{r} 3) \ 223 \\ \times 24 \\ \hline 4.460 \\ + 892 \\ \hline 5.352 \end{array}$	$\begin{array}{r} 4) \ 223 \\ \times 24 \\ \hline 892 \\ + 446 \\ \hline 5.352 \end{array}$	$\begin{array}{r} 5) \ 223 \\ \times 6 \\ \hline 1.338 \\ \times 4 \\ \hline 5.352 \end{array}$
---	---	---	---	---

Dona Meire levou as tarefas de seus alunos para discutir com os colegas, pois encontrou cinco formas diferentes de multiplicar, todas corretas.

Seus colegas ficaram muito admirados. Nenhum deles tinha visto aquilo antes. Eles fizeram as seguintes observações:

- Na forma 1, o aluno considerou que a multiplicação é a adição de parcelas iguais: 4 parcelas de 223 e duas de 2.230.
- As formas 2 e 4 são as mais utilizadas. Nelas, os alunos empregaram o mesmo princípio: eles primeiro multiplicaram 223 pelas unidades e depois pelas dezenas.

Na realidade, nas duas formas está sendo aplicada a lei distributiva:

$$223 (4 + 20) = 223 \times 4 + 223 \times 20 = 892 + 4.460$$

Colocando na forma vertical, temos:

$$\begin{array}{r} 892 \\ + 4.460 \\ \hline 5.352 \end{array}$$

A única diferença é que em uma aparece o zero das dezenas e na outra, não. Mas isso não altera o resultado, porque, no segundo caso, o zero está subentendido.

- Na forma 3, também foi aplicada a lei distributiva. Só que os termos da soma foram comutados (ou seja: $892 + 4.460 = 4.460 + 892$)

$$223 (20 + 4) = 223 \times 20 + 223 \times 4 = 4.460 + 892.$$

Colocando na vertical, temos:

$$\begin{array}{r} 4.460 \\ + \ 892 \\ \hline 5.352 \end{array}$$

Dona Meire disse:

- Nunca parei para pensar por que fazíamos assim. Agora descobri que a forma como multiplicamos os números de dois ou mais algarismos nada mais é do que uma forma resumida de aplicarmos as propriedades das operações.

• Na forma 5, já é bem diferente: temos duas multiplicações, nas quais os termos 6 e 4 são fatores de 24. O aluno, na realidade, deve ter pensado assim: $223 \times 24 = 223 \times (6 \times 4) = (223 \times 6) \times 4$. O aluno multiplicou primeiro por 6 e multiplicou o resultado por 4.

Ele aplicou a lei associativa da multiplicação.

Atividade 5

• Resolva a multiplicação 548×25 dos cinco modos apresentados no texto. Explique como foi o processo usado de cada vez.

Unidade

2

	Resolução	Explicação
1		
2		
3		
4		
5		

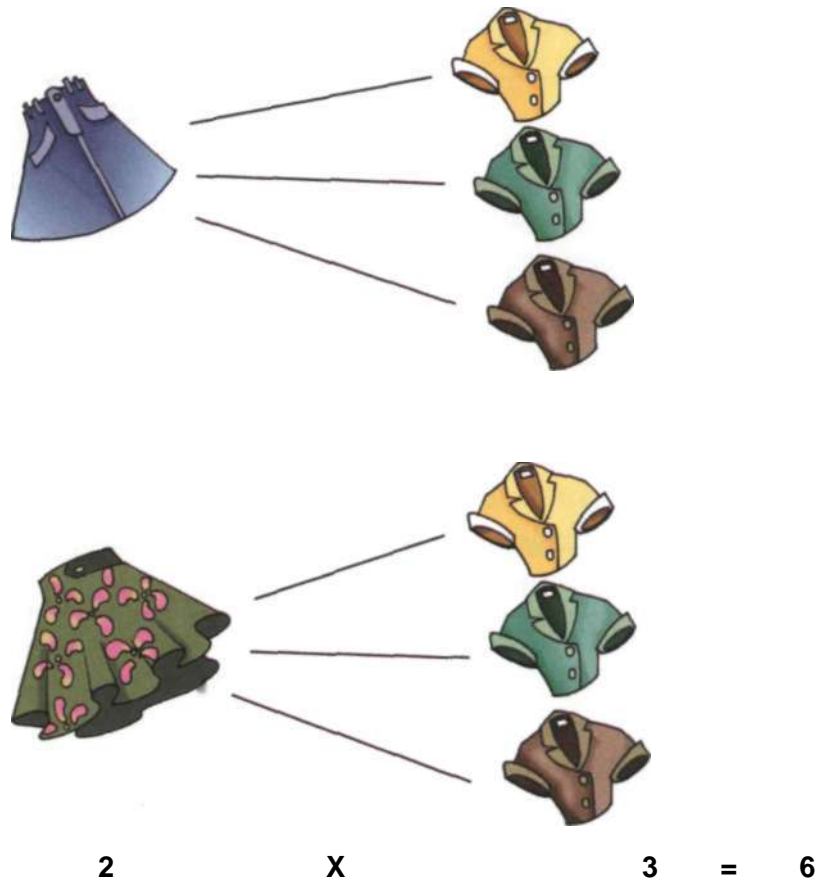
Professor, volte ao texto e verifique se você resolveu corretamente e se as explicações também estão corretas. Depois, confira o resultado na chave de correção.

Professor, vamos ampliar o significado da multiplicação, ao trabalhar com seu sentido combinatório, e utilizar as tabelas e o gráfico de árvore. Vejamos essa situação:

Teca perguntou para Tininha com que roupa ela iria à festa da igreja. Tininha respondeu que ainda não sabia, porque tem 3 blusas de cores diferentes: amarela, verde e marrom, e duas saias: uma *jeans* e outra de flores.

- Vamos ver como você pode escolher sua roupa, disse Teca.

Tininha fez o seguinte esquema:



- Posso escolher 6 maneiras diferentes de me vestir, disse Tininha.

Teca fez a tabela a seguir:

	Blusa amarela	Blusa verde	Blusa marrom
Saia estampada	x	x	x
Saia <i>jeans</i>	x	x	x

$$3 \times 2 = 6$$

Teca disse:

-Tininha, você pode escolher 6 maneiras diferentes.

Elas resolveram de forma diferente, mas chegaram ao mesmo resultado.

A Tininha fez uns traços parecidos com galhos. A esse tipo de desenho chamamos gráfico de árvore. A Teca fez uma tabela. Ambas multiplicaram o número de saias pelo de blusas considerando que, para cada saia, tem-se três opções diferentes de blusas.

A tabela evidencia o sentido aditivo da multiplicação, com o qual estamos bem familiarizados. O gráfico de árvore destaca mais a forma de combinar, o que amplia o sentido da multiplicação. Professor, no vídeo 2 você pode verificar uma outra atividade utilizando gráfico de árvore, quando a professora propõe a tabela "Combinando alimentos" e explica a multiplicação a partir da adição.

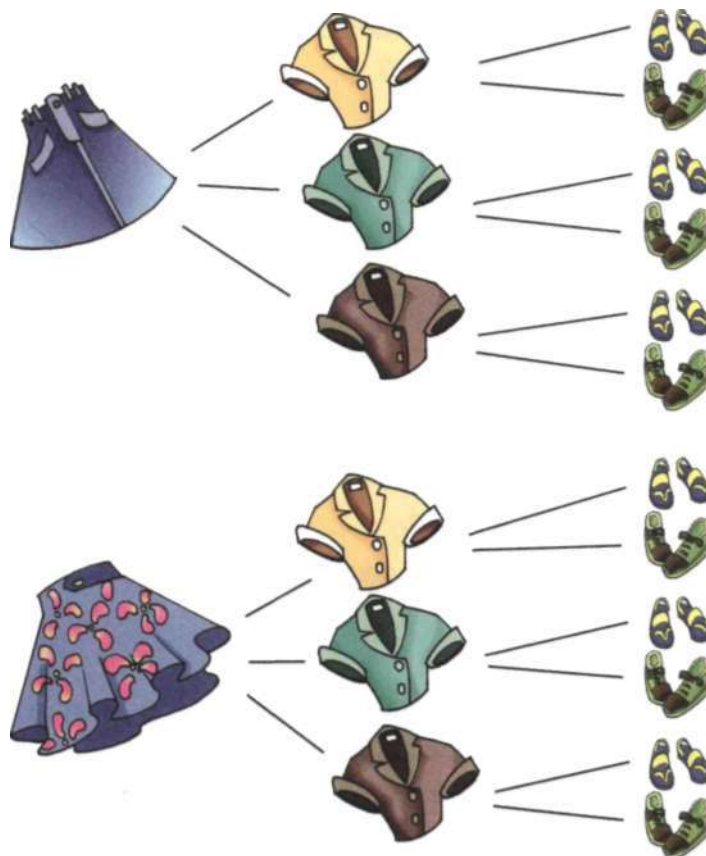
Unidade

2

Se, além das blusas, a Tininha tivesse uma sandália e um tênis, a Teca já não poderia organizar essa possibilidade de escolha em uma única tabela. Ela teria de fazer duas tabelas: em uma, acrescentaria a sandália e, na outra, o tênis. Nesse caso, dobraríamos as possibilidades de escolha.

O gráfico de árvore permite representar melhor a situação e facilita a visualização, pois é necessário apenas um desenho que englobe todas as possibilidades.

Vamos ver como ficaria o gráfico de árvore da Tininha com o acréscimo das possibilidades de escolha entre sandália e tênis:



Tininha teria 2 opções para escolher a saia, 3 opções para escolher a blusa e 2 opções para escolher o calçado, o que dobrou sua possibilidade de escolha. Poderíamos acrescentar ainda outras opções, como, por exemplo, levar ou não um agasalho. Nesse caso, nem precisaríamos construirá árvore para saber que o número de opções iria dobrar. Teríamos, então, 24 opções, pois, para cada escolha de sandálias ou tênis, teríamos 2 possibilidades: levar ou não o agasalho.

*Então, para sabermos o número total de escolhas que podemos fazer em uma série de decisões seguidas, multiplicamos uns pelos outros os números correspondentes às opções possíveis. O problema da Tininha tem 2 (opções de escolha de saia) x 3 (opções de escolha de blusa) x 2 (opções de escolha de calçado) opções diferentes. **Esse é o princípio fundamental da contagem.***

Esse sentido combinatório da multiplicação completa os vários significados da multiplicação que propusemos abordar, pois, além de ser a base de muitos outros conhecimentos matemáticos, é também base para a compreensão de situações de nossa vida, especialmente na tomada de decisões.

Atividade 6

• Dona Felícia, tia de Jerry, está pensando em montar um pequeno restaurante na cidade onde mora, só para almoços. Ela pensou em oferecer três tipos de carnes: peixe ensopado, frango assado e bife. Para o acompanhamento: batatinha frita, farofa e uma verdura cozida. Escolhendo uma carne e um acompanhamento, quantas possibilidades de escolha terá a pessoa que for almoçar no restaurante de Dona Felícia?

Confira suas respostas na chave de correção.

Seção 3 - As idéias envolvidas na subtração

Objetivo a ser alcançado nesta seção:

- Aplicar o conceito de subtração a partir das idéias de retirar, completar e comparar.

Professor, quando entendemos os mecanismos de agrupamentos e trocas do nosso sistema de numeração decimal, podemos realizar os algoritmos das operações, justificando-os. É muito importante que tenhamos um domínio da lógica do sistema de numeração que vimos na Unidade 1, como também é

importante que conheçamos o significado da operação que se quer realizar, bem como suas propriedades.

por exemplo, para fazermos a subtração $345-159$, podemos proceder da seguinte maneira:

- recorrer à ordem superior e "destrocar" uma dezena e somar dez unidades ao 5, podendo, dessa forma, subtrair 9 de 15;
- recorrer à ordem superior e "destrocar" uma centena e somar dez dezenas ao 3, podendo subtrair 5 de 13.

$$\begin{array}{r} \text{3 10} \\ 345 \\ - 159 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} \text{2 13 15} \\ 345 \\ - 159 \\ \hline 186 \end{array}$$

Unidade

2

Uma idéia bastante divulgada é associar a subtração com a ação de "**retirar**". Porém, essa operação envolve outras idéias além de retirar, como a idéia de "**completar**" e de "**comparar**".

Vamos apresentar três atividades: cada uma delas está associada a uma dessas três idéias que a subtração envolve.

Atividade 7

- Num cesto, havia 48 ovos, e foi preciso retirar 11, que estavam quebrados. Quantos ovos ficaram no cesto?

Atividade 8

- Dona Meire fez uma encomenda de 120 docinhos. Porém, ela irá embalar os docinhos numa caixa onde cabem 175. Quantos faltam para completá-la?

Atividade 9

- Na sala de aula de Dona Meire existem 44 cadeiras e na sala de aula de Dona Maria existem 37. Quantas cadeiras existem a mais na sala da Dona Meire?

Professor, apesar de essas três situações-problema tratarem de idéias envolvendo ações diferentes (retirar, completar e comparar), a subtração é a operação que envolve todas elas.

Verifique suas respostas na chave de correção. Se encontrar dificuldades, converse, no sábado, com seus colegas e o Tutor.

Seção 4 - Repensando a divisão

Objetivo a ser alcançado nesta seção:

- Aplicar o princípio fundamental da operação de divisão explorando o conceito da divisão como partilha e como agrupamento.

Dona Meire, em suas aulas, fica muito preocupada quando o assunto é divisão. Ela sente que os alunos têm muita dificuldade. Em uma reunião, perguntou para a coordenadora:

- Qual o sentido da divisão? Como eu poderia trabalhar de forma mais simples e dinâmica?

A coordenadora, aproveitando a pergunta de Dona Meire, chamou a atenção de todos para o assunto abordado e começou a falar sobre o que vem a ser divisão:

- Do ponto de vista formal, podemos considerar a divisão como a operação inversa da multiplicação, mas essa idéia nada avança sobre seu significado. A idéia de divisão desenvolve-se muito cedo na criança e muito antes até do conceito de multiplicação se esboçar.

Utilizamos fundamentalmente a divisão em duas situações diferentes: uma usualmente denominada de partilha, e outra designada agrupamento (ou medida).

Um exemplo de situação que chamamos de partilha seria a seguinte: temos um saco de balas para distribuir entre um grupo de crianças, de modo que todas recebam a mesma quantidade (mas podem sobrar balas). Perguntamos:

- Com quantas balas cada criança vai ficar?

O que fazemos é distribuir as balas a cada uma até que não seja mais possível dar a mesma quantidade a cada uma, ou, em outras palavras, até que as balas já não dêem para mais uma rodada. O total é partilhado igualmente e podem sobrar balas.

A segunda situação é a da divisão por agrupamentos. As crianças de uma classe vão fazer um passeio de carro. Elas terão de ser distribuídas de modo a ficar o mesmo número de crianças em cada carro, e podem sobrar crianças. Desejamos saber quantos carros serão necessários. Nesse caso, vamos formando grupos de crianças para saber a quantidade de carros necessária.

Um outro exemplo: temos 500 ml de um líquido e queremos distribuí-los em copinhos de 50 ml. Nesse caso, desejamos saber quantos copinhos serão necessários.

Nas duas últimas situações, fica bem clara a idéia de "quanto cabe", que pode nos levar a avançar nos conhecimentos sobre a divisão.

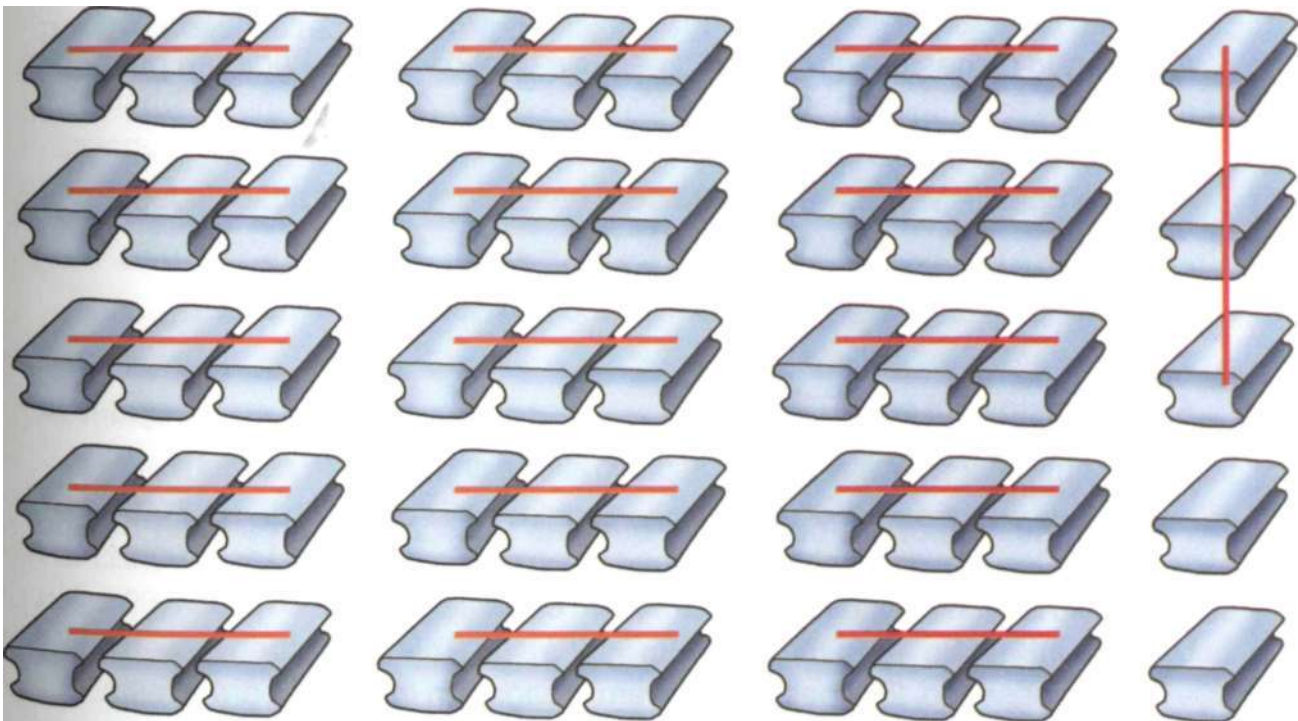
Dona Meire pensou muito sobre tudo o que ouviu e se sentiu mais segura e cheia de idéias para começar a falar de divisão nas aulas.

Chegando à escola, observou um certo tumulto. Tonho, Jerry e Tininha estavam discutindo sobre a tal lista de estoque do Zezinho. Aproveitando o momento de entusiasmo e interesse dos garotos, Dona Meire resolveu começar tirando da própria lista um problema. Chamou a atenção dos garotos para um dos itens da lista.

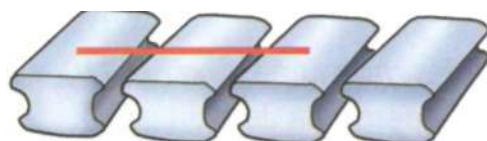
Unidade
2

Seu Romildo tem no estoque 20 pacotes com 5 barras de sabão em cada um. Como não está podendo comprar mais por esses dias, pensou em redistribuir as barras em embalagens com 3 unidades cada uma. Como ajudá-lo? Tonho disse:

- Primeiro, temos de saber o total de barras. Aqui, eu representei apenas os sabões contidos em 10 pacotes. Vamos trabalhar com a metade, é mais fácil. Agora quero agrupá-las de 3 em 3. Então vou riscar, juntando as barras de 3 em 3. Contando os grupos, tenho 16 embalagens de 3 barras e sobraram 2 barras.



- Mas eu trabalhei com apenas 10 pacotes. Como tenho 20, terei mais 16 embalagens e mais 2 barras de sabão. Pegando o que sobrou, posso representar, assim:



- Então, no total, tenho $16 + 16 = 32$ embalagens e quatro barras de sabão sobrando. Com essas quatro barras, posso formar mais uma embalagem, restando apenas um sabão. Assim, Seu Romildo vai ter 33 embalagens e um sabão de resto.

Dona Meire sorriu e pensou, toda feliz: - A divisão já faz parte da vida de meus alunos. Vou trazer mais problemas para que eles aprendam mais sobre divisão.

Veja: você pode escrever essa divisão na forma que faz habitualmente:

$$\begin{array}{r|l} 100 & 3 \\ \hline & \end{array}$$

$$1 \ 33 \text{ Repare que } 3 \times 33 + 1 = 100$$

Todos os anos, os organizadores da festa de barraquinha da igreja deparam com um problema: saber o total dos gastos para a realização da festa, para depois confeccionar os ingressos com o preço. Tininha, Jerry e Tonho foram pedir à D. Meire que os ajudasse com os cálculos.

Neste ano, os gastos serão os seguintes:

mão-de-obra para a construção das barracas.....R\$ 200,00;
banda de música.....R\$300,00;
enfeites para as barracas.....R\$ 235,00.

Analisando os gastos, quantos ingressos e qual o valor de cada um para que não haja prejuízo?

Todos começam a pensar alto.

Tonho propõe: -Vamos ver quanto será gasto para a realização da festa:

$$100 + 100 + 100 + 100 + 100 + 100 + 100 + 35$$

$$700 + 35$$

$$735$$

Ah!... o gasto total será R\$ 735,00.

Jerry comenta:

- Agora, nós temos de pensar em quantas pessoas vieram à festa no ano passado, porque aí a gente tem uma idéia de quantas virão neste ano.

D. Meire informa:

- No ano passado, 230 pessoas vieram e pagaram ingresso para a festa.

Tonho segue:

- Então, vamos pensar que 210 pessoas vêm à festa, porque, assim, se vierem mais, é vantagem, ou melhor, o lucro vai ser maior.

- E aí, pessoal, quanto cada uma destas 210 pessoas deve pagar para arrecadarmos R\$ 735,00?, pergunta Jerry.

Tonho responde:

- Se cada um pagar R\$ 1,00, já temos R\$ 210,00. Se cada um pagar R\$ 2,00, vamos ter R\$ 420,00. Se pagar R\$ 3,00, vamos ter $420 + 210 = 400 + 200 + 20 + 10 = 630$. Se pagar R\$ 4,00, vamos ter $630 + 210 = 600 + 200 + 30 + 10 = 840$. Ué, então não pode ser 4 e nem mais do que 4 reais, porque passa demais. E também todo mundo vai achar caro.

- Vai ser mais de 3 e menos do que 4 - pensa Jerry.

- Se eu cobrar R\$ 3,00, vou conseguir R\$ 630,00, mas quero R\$ 735,00. Então, vai ficar faltando. De 630, para completar 735, preciso de $20 + 50 + 35$, o que dá 105. Então, vou ter de repartir R\$ 105,00 para 210 pessoas.

-Agora complicou!!

- Ei!. Se cobrarmos R\$ 1,00 de cada, pessoa vamos ter R\$ 210,00, mas, se cobrarmos a metade, 50 centavos, vamos ter R\$ 105,00. Então, cada pessoa deve pagar mais 0,50 centavos, e aí vamos ter R\$ 105,00. Ah!! Achei o preço do ingresso. É R\$ 3,50. - conclui Tonho.

Depois de todo esse processo, Dona Méire concluiu que a divisão de R\$ 735,00 por 210 pessoas resultou exatamente em R\$ 3,50.

Quando Dona Meire disse que resultou exatamente em R\$ 3,50, isso quer dizer que não restou nada, ou, em outras palavras, o resto é nulo.

Na divisão acima, 735 é o dividendo, 210 o divisor e o resto.

Repare que $735:210 = 3,50$ e que $210 \times 3,50 + 0 = 735$

Atividade 10

• Para a formatura de Tininha e seus colegas de classe, será necessário arrecadar R\$ 400,00. O pai da Tininha irá contribuir com R\$ 55,00; o prefeito vai contribuir com R\$ 120,00. O restante do dinheiro deverá ser conseguido com mensalidades pagas pelos 20 alunos da turma. Eles têm 5 meses para arrecadar o dinheiro. Quanto cada aluno deverá pagar por mês e qual o total que cada um tem a pagar?

No sábado, discuta com seus colegas as diferentes formas de se apresentar uma divisão.

Vamos terminar o estudo desta Unidade com o desenvolvimento do algoritmo da divisão, passo a passo. Se não compreendermos como a simplificação desses passos permite chegar à forma compacta a que estamos acostumados, teremos dificuldades na aprendizagem do algoritmo da divisão.

Na sala de aula, Dona Meire ensinava a operação de divisão. Estava dividindo 23:2.

$$\begin{array}{r} 23 \overline{) 2} \\ 03 \ 11 \end{array}$$

- Professora, essa conta, na calculadora, deu 11,5.
- Na calculadora, não aparece o resto. Ela vai redividindo o resto.

Mas existem casos em que você não deve dividir o resto ou então você deseja saber quanto restou. Por exemplo, no caso do Sr. Romildo, ele tinha 100 barras de sabão e queria embalar o sabão de três em três. Se quisesse saber quantas barras sobrariam, ele poderia utilizar a calculadora e calcular o resto.

$$\begin{array}{l} D = d \times q + r \\ 100 = 3 \times 33 + 1 \\ D - d \times q = r \\ 100 - 3 \times 33 = 1 \\ 100 - 99 = 1 \end{array}$$

- Ah! Mas como?

- Para isso, você deve lembrar que o dividendo (D) é igual ao produto do divisor (d) pelo quociente (q) mais o resto (r). Se desejamos saber o resto, basta subtrair do dividendo o produto do quociente pelo divisor.

Dona Meire estava contando esse fato à coordenadora, que lhe disse:

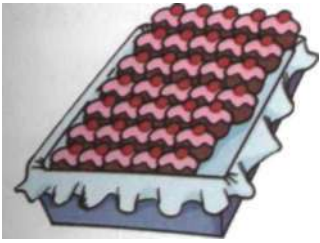
- Você fez muito bem. Acho que devemos continuar trabalhando mais um pouco com a divisão, pois os alunos têm muita dificuldade em aprender o algoritmo da divisão. Isso se dá principalmente porque no algoritmo da divisão o raciocínio fica oculto e a maioria dos alunos não percebe.

Uma das formas de tentar superar essa dificuldade seria o exemplo seguinte.

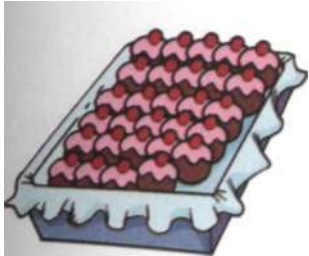
Podemos pensar a divisão como uma operação inversa da multiplicação.

Se considerarmos a multiplicação como a adição de parcelas iguais, a divisão pode ser considerada como a subtração de parcelas iguais. Por exemplo, no problema: tenho 35 bombons e quero colocá-los numa embalagem em que cabem 6 bombons. De quantas embalagens vou precisar?

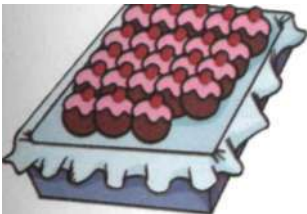
Posso pensar assim:



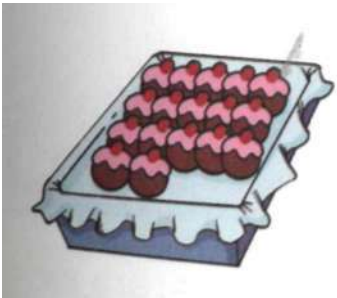
35 bombons



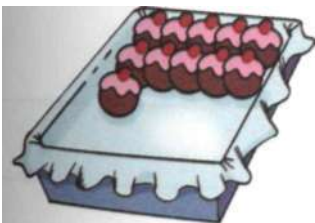
35
-6
29
uma embalagem



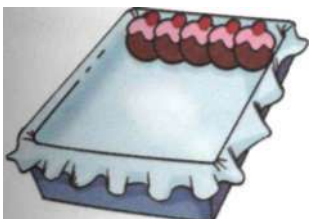
29
6
23
duas embalagens



23
6
17
três embalagens



17
-6
11
quatro embalagens



11
-6
5
cinco embalagens
e sobraram 5 bombons

No entanto, se tivéssemos um número muito grande, como, por exemplo, 1.412 bombons, seria muito longo e cansativo fazer a conta subtraindo 6 de 1.412. Nesse caso, podemos pensar assim:

1.412	6	
- 600		Em vez de subtrair 6 e formar uma embalagem, posso pensar em formar 100 embalagens e subtrair $100 \times 6 = 600$.
812	100	
- 600		Ainda posso subtrair $100 \times 6 = 600$.
212	100	
- 60		Agora não posso subtrair 100×6 , mas posso pensar em formar 10 embalagens e, portanto, subtrair $10 \times 6 = 60$. Continuo podendo subtrair $10 \times 6 = 60$.
152	10	
- 60		Continuo podendo subtrair $10 \times 6 = 60$.
92	10	
- 60		Agora não posso mais subtrair 10×6 , mas posso subtrair de 6 em 6.
32	10	Continuo podendo subtrair $1 \times 6 = 6$.
- 6		
26		
- 6	1	Continuo podendo subtrair $1 \times 6 = 6$.
20		
- 6		Continuo podendo subtrair $1 \times 6 = 6$. Restaram 2.
14		
- 6		Continuo podendo subtrair $1 \times 6 = 6$.
8		
- 6	1	Restaram 2.
2	235	Precisaremos de 235 embalagens e sobrarão 2 bombons

Atividade 11

- Faça a divisão $526:5$ pelo processo longo, explicando cada passo.

Resolução	Explicação

Mas podemos tornar a tarefa mais simples, se reduzirmos alguns procedimentos:

$$\begin{array}{r}
 \overline{) 1.412} \quad \overline{) 6} \\
 - 1.200 \quad 200 \\
 \hline
 0212 \\
 - 180 \quad 30 \\
 \hline
 32 \quad 5 \\
 - 30 \quad \overline{) 235} \\
 \hline
 2
 \end{array}$$

Posso pensar que $100 + 100 = 200$ e $200 \times 6 = 1.200$

e que $10 + 10 + 10 = 30$ e $30 \times 6 = 180$

e que $1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 5$ e $5 \times 6 = 30$

Restaram 2.



Prosseguindo nessa redução, chegaremos à forma compacta do algoritmo da divisão comumente aplicado por nós. Como podemos perceber, o processo fica totalmente oculto:

$$\begin{array}{r}
 1.412 \overline{) 6} \\
 21 \quad 235 \\
 32 \\
 2 \\
 \hline
 \end{array}$$

unidades
 dezenas
 centenas

Atividade 12

• Divida os números abaixo, aplicando pelo menos dois modos diferentes de dividir:

Modo 1

$$1.613:4$$

Modo 2

$$1.613:4$$

Confira os resultados na chave de correção. Tendo dúvidas, não deixe de discuti-las com seus colegas e o Tutor no encontro quinzenal.

Professor, você terminou aqui o estudo da Unidade 2 do Módulo I de *Matemática e Lógica*. Parabéns!

Esperamos que você tenha entendido os processos de adição, de multiplicação, de subtração e de divisão e a importância da compreensão do significado dessas operações para o desenvolvimento do raciocínio matemático.

Com certeza, criar e resolver problemas que envolvam as quatro operações tornam-se, a partir de hoje, uma atividade bem mais prazerosa.

Agora, vamos com "força total" ao encontro da Unidade 3, logo à frente.

PARA RELEMBRAR

- A **multiplicação** pode ser associada a situações que envolvem **adições de parcelas iguais**.

- Assim, temos: $4 \times 3 = 3 + 3 + 3 + 3 = 12$.

- Chamamos os números multiplicados de **fatores**, e o resultado da multiplicação de **produto**.

- A **idéia da multiplicação** está também em situações que envolvem o raciocínio combinatório.

- As idéias que envolvem a operação de **subtração** relacionam-se com a ação de "**retirar**", de "**completar**" e de "**comparar**".

- Os termos da **divisão** são nomeados da seguinte forma: dividendo, divisor, quociente e resto.



ABRINDO NOSSOS HORIZONTES

ORIENTAÇÕES PARA A PRÁTICA PEDAGÓGICA

Objetivo específico: resolver as operações de adição, multiplicação, subtração e divisão de várias maneiras, aplicando-as a situações do cotidiano.

Atividade sugerida

Você pode organizar uma vendinha com seus alunos, utilizando de embalagens de produtos para montar as estantes com os produtos que serão vendidos.

O dinheiro também será confeccionado pela crianças para que elas possam comprar os produtos. Você pode utilizar as fichinhas que sugerimos na Unidade 1 para trabalhar também nesta atividade.

Assim, você trabalhará com as fichinhas amarelas, vermelhas e azuis da seguinte forma:

- 1 fichinha amarela vale R\$ 0,50;
- 1 fichinha azul vale R\$ 1,00;
- 1 fichinha vermelha vale R\$ 10,00.



Além da vendinha, monte em um cantinho da sala um banco, que ficará encarregado de fazer as trocas. Assim, se a criança tem uma fichinha vermelha que vale R\$ 10,00 e precisa comprar um produto que vale R\$ 2,00, ela irá até o banco e trocará sua fichinha vermelha por 10 fichinhas azuis e poderá voltar até a venda para comprar o produto desejado.

para iniciar a brincadeira, você pode distribuir algumas fichinhas para seus alunos e propor algumas situações de compra para que eles utilizem o cálculo mental para solucioná-las.

Vejamos um exemplo:

Você distribui para cada aluno as seguintes fichas:

- 1 fichinha vermelha;
- 4 fichinhas azuis;
- 9 fichinhas amarelas.

Depois você propõe o seguinte problema:

Cada um de vocês vai até a vendinha fazer uma compra. Essa compra deve conter todo o material necessário para fazer uma merenda para a nossa turma. Vocês podem escolher a merenda que desejarem. Cada um de vocês receberá 1 fichinha vermelha, 4 fichinhas azuis e 9 fichinhas amarelas. Porém, quando retornarem com a compra, vamos analisar o valor de cada merenda e relacionar as mais econômicas.

Professor, esse é um exemplo. Você e seus alunos poderão criar outras situações-problema e explorar bastante essa atividade, praticando inúmeras situações de compra e venda.

Crie inúmeras outras situações e divirta-se bastante com seus alunos. Trabalhar as operações dessa maneira será bastante divertido. Tente!

GLOSSÁRIO

Algoritmo: é um processo muito usado na matemática com certo número de passos que leva a um resultado desejado. Os algoritmos servem para se efetuarem as operações.

Mililitro: palavra formada por mili (milésimo) e litro. Unidade de medida de capacidade. Símbolo: ml. A milésima parte do litro (0,001l).

SUGESTÃO PARA LEITURA

MEC - Ministério da Educação e do Desporto. *Parâmetros Curriculares Nacionais. Área de Matemática.* 1997. Páginas 54 e 55

Cultura e sociedade



ABRINDO NOSSO DIALOGO

Na Unidade anterior, estivemos trabalhando a questão do **conhecimento**. Vimos que ele é um processo que se dá durante toda a nossa vida, apresentando-se de muitas formas, envolvendo as nossas capacidades e ampliando nossa relação com os outros.

Você já deve ter ouvido alguma vez a afirmação de que ter muito conhecimento é sinônimo de ter cultura. Será verdade?

Nesta Unidade, vamos pensar sobre a **cultura**.

É muito importante procurar fazer relação do que aqui está apresentado com o que você tem estudado nas outras áreas temáticas - você vai encontrar, de algum modo, o conceito de cultura em todas elas. Além disso, você o encontrará - e o encontra - em toda parte, no cotidiano de sua prática educativa. Assim, é muito valiosa, para o estudo que vamos fazer aqui, **a sua experiência** pessoal e profissional. Você perceberá que se confirmarão muitas idéias que você traz para seus alunos e que há algumas outras que devem ser retomadas e discutidas. **O que você já sabe é de grande valor para caminhar adiante e saber mais!**



DEFININDO NOSSO PONTO DE CHEGADA

Os objetivos específicos da Unidade

Esperamos que ao final desta Unidade você seja capaz de:

- 1) Identificar a cultura como o elemento que caracteriza os seres humanos.
- 2) Explicar como a mudança cultural resulta das ações dos indivíduos e grupos sociais.
- 3) Identificar e valorizar a educação como uma forma de criar, conservar e transformar a cultura.



CONSTRUINDO NOSSA APRENDIZAGEM

Esta Unidade divide-se em três seções: a primeira fala sobre cultura e natureza; a segunda sobre cultura e história; e a terceira sobre cultura e educação. Você deverá utilizar aproximadamente uma hora para o estudo de cada uma delas.

Costuma-se dizer que temos dificuldade em definir aquilo que é mais habitual para nós. Usamos frequentemente determinados conceitos e, quando nos

pedem para explicá-los, para apresentar uma definição, ficamos embaraçados. Por exemplo: se alguém nos pergunta "O que é o amor?", tendemos a responder que é claro que sabemos o que é, mas não sabemos "explicar com palavras". Isso acontece com muitos outros conceitos - O que é a felicidade? O que é o medo? O que é o tempo?

*Aquilo que é mais habitual para nós é,
às vezes, o mais difícil de explicar.*

A pergunta inicial desta Unidade é a seguinte: "O que é cultura?". Na certa, todos nós diremos que sabemos o que é, mas teremos dificuldade em apresentar imediatamente uma definição.

O que é cultura ?

Seção 1 - Cultura e natureza

Objetivo a ser alcançado nesta seção:

- Identificar a cultura como o elemento que caracteriza os seres humanos.

Vamos definir a cultura como mundo transformado pelos seres humanos.

Cultura é mundo transformado pelo ser humano.

Vejamos como isso pode ser explicado:

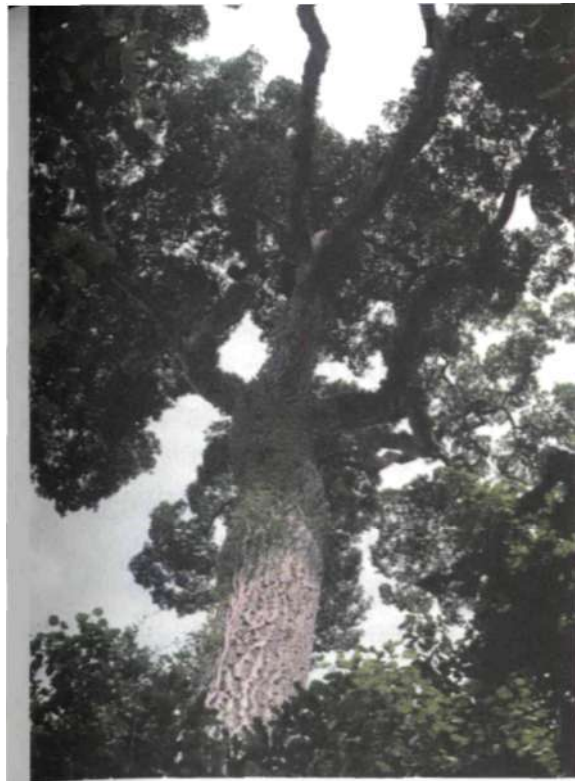
Não podemos falar dos seres humanos sem mencionar o mundo no qual eles vivem. Os seres humanos não estão no mundo como algo está dentro de uma caixa ou alguém está numa sala. Pode-se tirar o objeto que está na caixa e colocá-lo fora. As pessoas que estão numa sala podem entrar e sair de lá. Mas não podemos imaginar um ser humano que exista, primeiro, e depois exista no mundo. Existir é estar no mundo de uma porção de jeitos.

Não podemos imaginar o ser humano fora do mundo.

Há pessoas que chamam de mundo a Terra, o planeta em que vivemos. Na verdade, o mundo é muito maior que a Terra, pois é tudo o que existe, não só o que está próximo e que vemos, mas o que pensamos, que lembramos, que imaginamos, que criamos.

O mundo se apresenta sob dois aspectos: a natureza e a cultura.

Mundo: natureza e cultura.



Milton Shirata



Dilermando Cabral

Unidade

2

A natureza é o aspecto do mundo que não foi criado pelos seres humanos. Os minerais, os vegetais, os animais, mesmo os seres humanos em seus aspectos biológicos, fisiológicos, fazem parte da natureza. Sabemos que houve

mudanças na natureza, ao longo do tempo, mas essas mudanças ocorreram como parte de uma evolução, de um movimento da própria natureza.

As transformações na natureza ocorrem de uma maneira quase sempre prevista. Se observarmos, por exemplo, o desenvolvimento de uma planta, veremos que podemos, de certa maneira, prever o que acontecerá. Sabemos que uma cadela grávida terá seu filhote em dois meses, que os bebês humanos demoram nove meses para nascer, que a Lua tem quatro fases, que os rios correm para o mar.

A cultura é o aspecto do mundo que traz a marca da transformação feita pelo ser humano. O mundo cultural é continuamente transformado pelos seres humanos.

Atividade 1

• Assinale se são verdadeiras (V) ou falsas (F) as afirmações seguintes:

- Os seres humanos estão no mundo como alguns objetos estão dentro de uma caixa.
- O mundo é o planeta em que vivemos.
- Natureza e cultura são os dois aspectos do mundo que conhecemos.
- Na natureza não há transformações, pois tudo já está pronto.
- A cultura é o mundo transformado pelo seres humanos.

Os animais também transformam a natureza. Mas a transformação que eles fazem é uma transformação instintiva. A transformação que os seres humanos fazem no mundo é uma transformação diferente. Os seres humanos planejam, escolhem e criam formas diferentes de agir no mundo.

Embora fiquemos admirados com o João-de-Barro, que constrói sua casa, as abelhas, que fazem suas colméias, as aranhas, que tecem suas teias, constatamos que, em qualquer tempo ou lugar, João-de-Barro, abelhas e aranhas repetem os atos dos animais de sua espécie que os precederam, atendendo às necessidades que a natureza impõe, de forma automática, naturalmente condicionada.

Com os seres humanos é diferente. Ainda que tenham, como os animais, que agir para atender a suas necessidades, criam formas de viver que se diferenciam em tempos e lugares diversos, constroem respostas diversificadas para atender a suas necessidades naturais, reformulam constantemente as respostas, inventam novas necessidades. Por exemplo, os seres humanos têm necessidade de se alimentar. Cozinham os alimentos de uma maneira específica, combinam sabores, fazem arranjos determinados etc. Têm necessidade de se abrigar. Constroem tendas, cabanas, edifícios.



Atividade 2

- Complete: A principal diferença entre a atividade humana e a dos animais é que os homens:

Cultura: mundo sempre em construção.

E há ainda algo muito importante para pensarmos. Muitas vezes, o que a gente chama de natureza na verdade já foi alterado pelos seres humanos. Por exemplo: quando um agricultor faz um enxerto na planta para produzir uma flor de cor diferente ou um fruto maior, a flor e o fruto que nascem já não são mais naturais, pois resultam de uma transformação feita pelos homens. Às vezes a gente julga estar tomando água pura de um rio e ela está **poluída** com elementos nocivos que foram jogados no rio pelos homens e, portanto, não é mais água natural.

Que estranho, não é? Dá para pensar que mesmo o mundo que chamamos de natural já está muito marcado pelos seres humanos e, portanto, tem muito de cultural!

Para criar a cultura, os seres humanos utilizam todas as capacidades que possuem: a razão, os sentidos, os sentimentos, a imaginação, a memória. Estes são os seus primeiros "instrumentos" para agir na realidade. Com eles, criam novos instrumentos que permitem ampliar a sua ação. Por exemplo, com suas mãos fabricam ferramentas, com elas produzem máquinas, com as máquinas criam inúmeros outros produtos. Os **produtos culturais** não são apenas



materiais. São produtos culturais **uma casa, uma roupa, um utensílio doméstico**, assim como **uma língua, uma ciência, uma oração**. O que faz com que sejam culturais não é apenas o fato de serem algo material ou imaterial produzido pelo ser humano, mas principalmente o fato de que ao produzi-los o ser humano lhes dá um valor, um significado.

É por isso que afirmamos que um vaso de cerâmica e uma flor nele colocada são, os dois, **produtos culturais**. O vaso é um **produto cultural**, porque é resultado de um trabalho que junta terra e água e faz surgir um objeto novo, com um valor dado pelo homem. A flor, colocada no vaso, também é um **produto cultural**. Mesmo não tendo sido alterada sua forma física, ao ser posta no vaso, ela é transformada porque ganha um significado que não tem na natureza, mas é dado pelo ser humano, quando este a usa para enfeitar sua casa, ou para presentear alguém.



Fernando Lemos



Antonio Rodrigues



Atividade 3

- Para fixar bem o que estudamos acima, complete no quadro seguinte a lista de elementos naturais e a de produtos culturais.

Natureza	Cultura
Estrela	Vaso
Semente	Bolo de fubá
Cabra	Matemática

Se você estiver lembrando o que dissemos antes, na certa estará pensando que a semente só será mesmo natural se não tiver sido produzida numa planta enxertada, ou que a cabra só será natural se não tiver nascido de uma experiência científica...

Na verdade, o que interessa registrar é que dá para fazer uma lista enorme, não é? E que, se a gente fosse continuar a fazer a lista, iria descobrir que a lista da cultura é mais comprida que a da natureza, pois na cultura encontramos os elementos naturais combinados entre si e sabemos que há a possibilidade de ir fazendo sempre modificações. Mesmo morando no campo, onde se diz que a gente está mais perto da natureza, se olharmos à nossa volta, vamos ver que estamos cercados por um número enorme de produtos culturais.

É preciso destacar, ainda, o caráter **social** da cultura. A idéia de cultura não se desliga da idéia de sociedade. Os indivíduos não criam a cultura sozinhos, mas juntos, uns com os outros. Não se fala em cultura sem referência a uma relação social e não há possibilidade de se falar em sociedade humana sem cultura. Por isso é que chamamos de cultura de uma sociedade os costumes, as crenças, as tradições, que caracterizam o seu **jeito de viver**.

É comum identificar cultura com acúmulo de conhecimento, atividade intelectual. Diz-se mesmo que alguém é "muito culto" quando domina certo tipo de saber considerado superior. Costuma-se afirmar também que os analfabetos, os índios, ou mesmo os pobres não possuem cultura.

Por tudo que pudemos considerar até agora, devemos negar essas afirmações. Ter cultura não é sinônimo de saber ler, de frequentar escolas. Sem dúvida, o acesso à escola possibilita a partilha e a ampliação de nosso conhecimento, de nossa vida e, é claro, de nossa cultura. É importante, como veremos, garantir nosso direito de ampliar sempre o nosso universo cultural. Mas, mesmo sem ir à escola, as pessoas já participam de algum modo da cultura: elas falam uma língua, vestem-se de uma certa maneira, têm crenças religiosas, cantam canções. Por tudo isso, têm cultura.



É preciso ressaltar que cultura é, na verdade, tudo o que resulta da interferência dos seres humanos no mundo que os cerca e do qual fazem parte. Assim, não se pode falar de seres humanos cultos e não-cultos. Todos os homens possuem cultura, são cultos, na medida em que participam de algum modo da criação cultural, estabelecem certas normas para sua ação, comportam-se de uma maneira específica, partilham valores e crenças.

Atividade 4

- Em sua opinião, quem é mais culto: um pedreiro ou um escritor? Por quê?

Não há ser humano sem cultura.

i

Mais ainda: na verdade, não deveríamos falar de cultura, mas de **culturas**. Não deveríamos falar de sociedade, mas de **sociedades**. Embora seja algo próprio de todos os seres humanos viver em sociedade e criar cultura, o que temos efetivamente são sociedades e culturas muito diferentes. Os modos diferentes de viver e de se relacionar mostram a riqueza da capacidade dos seres humanos de construir o seu mundo.

Atividade 5

- Vamos retomar. Assinale a alternativa que está correta:
Devemos falar de culturas e de sociedades, no plural, porque
- a) () alguns modos humanos de viver em sociedade são culturais.
- b) () nem todos os seres humanos são criadores de cultura.
- c) () há maneiras diferentes de viver e de transformar o mundo.

Sociedades e culturas: jeitos diferentes de construir o mundo.

Seção 2 - Cultura e história

Objetivo a ser alcançado nesta seção:

- *Explicar como a mudança cultural resulta das ações dos indivíduos e grupos sociais.*

Os seres humanos criam a cultura na relação uns com os outros e não só transformam a natureza, mas modificam continuamente, no tempo, o que já foi transformado. Transformam constantemente sua vida em sociedade. Essa transformação da cultura no tempo é o que chamamos de história.

A história é a transformação da cultura no tempo.



Família do século XVIII e família atual: mudanças culturais alteram os costumes.

Podemos observar mudanças históricas em todas as sociedades. Por exemplo, antes usavam-se carruagens como meios de transporte, hoje usam-se automóveis, trens, ônibus, aviões. Até 1888, no Brasil, a economia se sustentava com o trabalho escravo, hoje a escravidão é considerada um mal. Essas mudanças se deram por causa da ação dos homens e mulheres que se esforçaram para melhorar a sua vida e a de sua sociedade. E devemos pensar que nem todas as transformações históricas são positivas. Algumas delas trazem prejuízos, em vez de benefícios. Mas, de todo modo, elas resultam sempre da ação dos indivíduos e dos grupos de uma sociedade.

Atividade 6

- Apresente abaixo um exemplo de transformação na cultura do lugar onde você vive (diga como era antes e como é agora).

A História se constrói não só pela vontade, pelo desejo dos indivíduos e grupos, mas nas possibilidades e nos limites que se encontram no tempo e no espaço em que esses indivíduos e grupos vivem. Por exemplo, não poderíamos construir as casas que temos hoje antes que tivéssemos os materiais que são necessários para sua construção. Algumas pessoas não podem construir suas casas porque não possuem um trabalho que lhes dê meios para isso. Não basta querer - é preciso ter condições para realizar o que se quer.

Já vimos que, ao conhecer e transformar o mundo, os seres humanos transformam-se também a si mesmos. Quando criamos as leis, por exemplo, temos que obedecê-las. É nessa medida que afirmamos que o ser humano não só é produtor da cultura mas é também um produto dela.

Podemos verificar, portanto, que cada ser humano traz, em sua individualidade, em sua forma de viver, a marca dos valores de sua sociedade, de sua cultura, de seu tempo. Mas, também ele, ao fazer a história, dá uma feição nova, própria, à sociedade em que vive.

É por isso que não nos referimos à História como algo que é apenas narrado nos livros escolares. A História que estará sendo lida amanhã nesses livros pelos que virão depois de nós está sendo lida por nós no jornal, ouvida no rádio, vista na televisão, construída e vivida por nós hoje, neste mundo que é o nosso.

***Todos os homens e mulheres de uma sociedade
constroem juntos a sua História.***

Atividade 7

- Complete:
 - a) Eu sou produtor de cultura porque

b) Eu sou um produto da cultura porque

Importante!

Retome o nosso objetivo nesta seção. Você conseguiu perceber que é por causa das ações dos homens e mulheres que o mundo muda? A gente diz que o tempo muda as coisas.

Mas, se prestarmos atenção, veremos que a mudança nas coisas, que ocorre no tempo, é resultado da ação dos seres humanos. As cidades, por exemplo, transformam-se porque aqueles que nelas habitam fazem mudanças, constroem coisas novas. As histórias - das pessoas e das sociedades - são diferentes porque as ações e as relações - das pessoas e dos povos - são diferentes.

A sociedade brasileira hoje é diferente da sociedade brasileira de ontem porque os homens e mulheres brasileiros mudaram sua forma de viver. A história do Brasil é diferente da história da França porque os brasileiros e os franceses agem de maneira diferente, organizam sua vida de modo diferente.

Atividade 8

• Apresente um exemplo de diferença entre o jeito de viver da sua cidade e o de uma outra cidade que você conheça ou de que já tenha ouvido falar.

Seção 3 - Cultura e educação

Objetivo a ser alcançado nesta seção:

- Identificar e valorizar a educação como uma forma de criar, preservar e transformar a cultura.

A cultura, como elemento de sustentação da sociedade e **patrimônio** dos homens e mulheres que nela vivem, precisa ser preservada e transmitida, justamente porque não está incorporada ao patrimônio natural, ou seja, não faz parte da natureza.

Assim, para preservação e transmissão da cultura, se organizam as instituições sociais - a família, a igreja, a escola, os partidos, as associações. Nessas instituições, temos um movimento de permanência e mudança: ao mesmo tempo que mantêm a cultura, as instituições a transformam. Você pode verificar isso na sua própria experiência- pense no modo como você e seus amigos de sua idade foram educados/as por seus pais e como hoje você ou eles educam seus filhos. Há muita coisa que permanece, mas muita coisa que muda, não é mesmo?

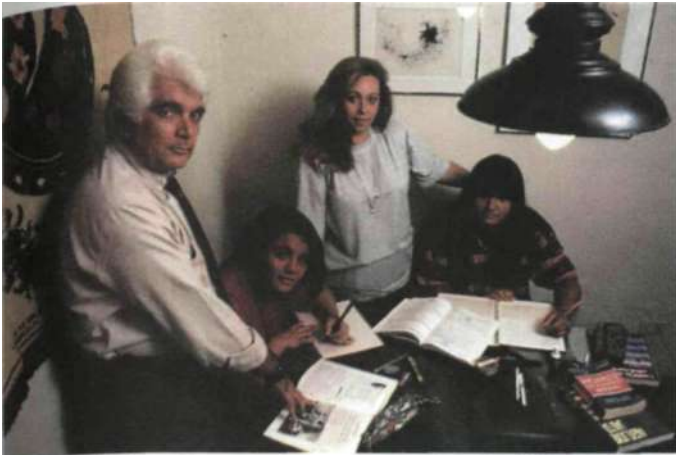
Atividade 9

Responda:

a) Por que a cultura precisa ser preservada e transmitida?

b) Onde se transmite a cultura?

O processo de socializar, isto é, de transmitir e partilhar com os outros a cultura, se dá pela educação. Conhecimentos, valores, crenças - todo o patrimônio cultural de uma sociedade - constituem o conteúdo da ação de educar. Pode-se dizer, então, que a educação está presente em todas as instituições, ainda que de maneira informal.



Ricardo Correia

Unidade
2

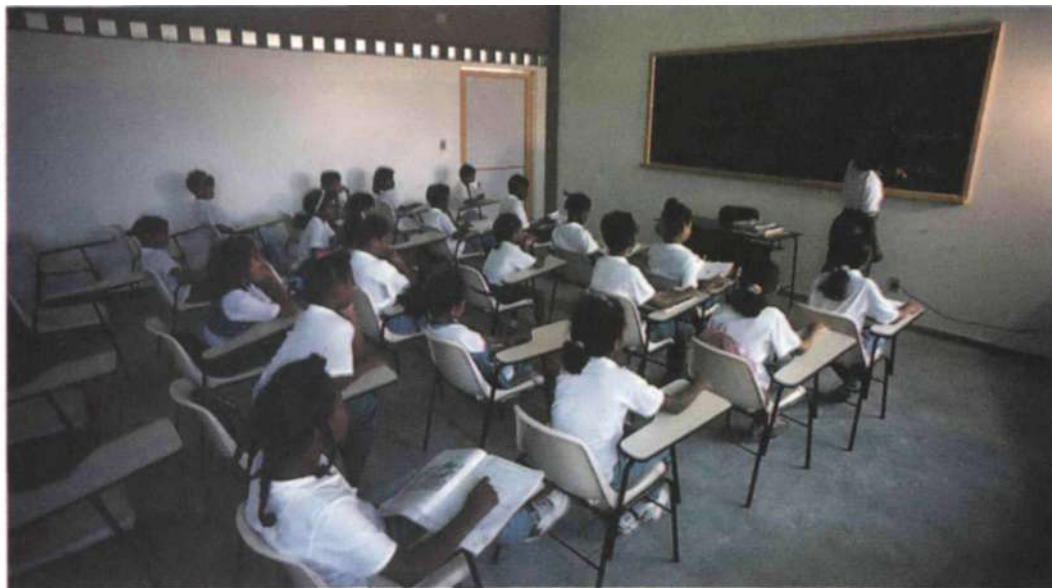
A educação se manifesta de várias formas: os pais podem ensinar seus filhos assim como o técnico orienta seus jogadores.

A educação é processo de socialização da cultura. Neste processo, a cultura se preserva e se transforma.

Atividade 10

- Explique, por meio de exemplos, como a educação está presente na família e na religião.

A escola é a instituição destinada especificamente à tarefa de educar. Nela a educação se dá de maneira formal, organizada - é o espaço da socialização do saber historicamente acumulado, sistematizado.



É muito importante, portanto, identificar os produtos culturais com que lidamos e que construímos em nosso trabalho de educadores. Podemos, assim, transformá-los, ampliá-los, aperfeiçoá-los, construindo a história da nossa educação e do nosso país de uma maneira consciente e crítica.

Atividade 11

- Para realizar esta atividade, considere o exemplo seguinte:

O **pão** é um produto cultural.

Você o encontra no seu cotidiano.

Para que você possa comer o seu pão, veja quantas pessoas trabalharam:

- o fazendeiro que comprou o grão de trigo para semente;
- o empregado que cuidou da terra em que ele foi plantado;
- os operários da companhia de água que leva a água até a fazenda;
- os operários que fizeram os canos, na fábrica;
- os operários das salinas, que trabalham na fabricação do sal;
- os fabricantes de papel (ou de tecido) que fizeram os sacos em que vieram o sal, a farinha, o fermento;
- o padeiro;
- o construtor do forno;
- os motoristas dos caminhões que transportaram as mercadorias;
- outros.

a) Faça abaixo uma lista de três produtos culturais com os quais você lida especialmente em seu trabalho de professor.

b) Escolha **um** desses produtos e escreva abaixo:

c) Faça uma lista das pessoas que, com suas ações, estiveram envolvidas na criação desse produto.

Ao final desta Unidade você terá percebido como os produtos com que você e seus alunos lidam são **diversificados** e dependem da contribuição, do trabalho de pessoas diferentes. Você já pensou nos produtos que você e seus alunos criam juntos? Se você pedir a eles que façam uma atividade como a que você acabou de realizar, na certa eles vão indicar produtos que tiveram a sua contribuição para chegar a eles. Isso não é ótimo?

PARA RELEMBRAR

- O mundo com o qual nos relacionamos apresenta-se sob dois aspectos: **natureza e cultura**.
- A natureza é o aspecto do mundo que não é criada pelo ser humano. Já a cultura é **o mundo transformado pelos seres humanos**.
- Ao agir sobre o mundo, o homem cria diversos **produtos culturais**, que são materiais e espirituais: casas, ferramentas, livros, religiões, ciências, artes etc.
- Os produtos culturais são criados com o uso de todas as capacidades que o ser humano possui - **sentidos, sentimentos, imaginação, memória, razão**.
- A cultura não é feita por um indivíduo apenas - ela é resultado da ação conjunta dos indivíduos que formam uma **sociedade**. Por isso, podemos falar em culturas e sociedades, pois a ação conjunta dos indivíduos cria sociedades e culturas diferentes.
- A ação dos indivíduos em sociedade se mantém, mas também se transforma continuamente. A **História** é a transformação/manutenção da cultura no tempo.
- **Todos os seres humanos têm cultura**, na medida em que participam sempre, de algum modo, da vida social e histórica.
- **A educação é o processo de socialização da cultura**. Nesse processo, a cultura é preservada e transformada.
- **A escola** é um lugar especial para se desenvolver a educação. Na escola, os professores e seus alunos criam e recriam a cultura e a história de sua sociedade.



ABRINDO NOSSOS HORIZONTES

ORIENTAÇÕES PARA A PRÁTICA PEDAGÓGICA

Objetivo específico: levar os alunos a entender como é importante a ação dos seres humanos no mundo e a descobrir que a cultura é algo que é próprio de todos os seres humanos e que eles a constroem juntos e no decorrer do tempo.

Atividades sugeridas

Há muitas atividades sobre o tema desta Unidade que podem ser desenvolvidas com seus alunos.

1 - Um bom exercício é semelhante ao que você realizou na atividade 2: peça a eles que façam um cartaz com recortes de jornais ou revistas, colocando, de um lado, elementos naturais e, de outro, produtos culturais, como você fez acima. E, depois, faça com que eles descubram que os próprios cartazes são produtos culturais, pois resultaram das idéias e da ação deles, cada grupo a seu modo.

2 - Outra atividade poderia ser pedir aos alunos para indicar, no início das aulas de segunda-feira, quais os produtos culturais novos que eles puderam conhecer no fim de semana.

3 - Uma terceira atividade interessante seria, por exemplo, chamar os pais dos alunos, ou funcionários da escola, em uma de suas aulas, para contar a história de suas vidas. E depois fazer uma discussão com os alunos mostrando as diferenças e as semelhanças das situações descritas por eles.

Que tal?

GLOSSÁRIO

Diversificado: variado, diferente.

Patrimônio: herança, conjunto de bens.

Poluído: sujo, corrompido.

SUGESTÕES PARA LEITURA

ARANHA, M. L. e MARTINS, M. H. *Filosofando- Introdução à filosofia*. São Paulo: Moderna, 1986.

O capítulo 1 tem como tema *A cultura*. Nele encontramos muitas idéias que podem ampliar nosso estudo.

Identidade, Sociedade e Cultura

KRUPPA, S. M. P. *Sociologia da educação*. S. Paulo: Cortez, 1991.

O primeiro capítulo deste livro trabalha com o tema da cultura e da educação, distinguindo a educação escolar da educação que se faz fora da escola, ajudando-nos a pensar sobre a cultura e o conhecimento no trabalho do educador.

SAVATER, F. *Ética para meu filho*. São Paulo: Martins Fontes, 1992.

Este livro também vai nos servir de referência não só nesta Unidade mas em várias partes de nosso estudo. O autor usa muitos exemplos para nos ajudar a compreender os conceitos que estamos trabalhando. É ótima a distinção que ele faz entre o comportamento dos seres humanos e o dos animais.

Unidade

2

Produção de alimentos

ABRINDO NOSSO DIÁLOGO

Cadê o toucinho que tava aqui?

O gato comeu.....

Cadê o boi?

Tá amassando trigo.

Cadê o trigo?

Galinha comeu.

Cadê a galinha ?

Foi botá ovo.

Cadê o ovo?

O padre bebeu.....



Unidade

2

Todos precisamos de alimentos!

A brincadeira de criança que usamos para iniciar nossa conversa mostra um aspecto muito importante para os seres vivos, que é a noção de cadeia alimentar. Esse assunto será tratado nesta Unidade, bem como a forma pela qual o ser humano tem procurado sanar a escassez de alimentos, para si e também para os animais e plantas que ele utiliza.

Na Unidade 1, observamos e classificamos os alimentos consumidos na merenda escolar e em nosso cotidiano. Nesta Unidade, o foco central da discussão é a produção de alimentos. A produção de alimentos envolve diversas etapas. A identificação dessas etapas, da forma de trabalhar a terra e dos instrumentos utilizados para isso permite-nos classificar as maneiras como os alimentos vêm sendo produzidos ao longo do tempo.





DEFININDO NOSSO PONTO DE CHEGADA

Os objetivos específicos da Unidade

Esperamos que, ao final desta Unidade, você seja capaz de:

- 1) *Reconhecer as mudanças na relação do ser humano com o ambiente para a produção de alimentos ao longo do tempo.*
- 2) *Caracterizar o modo de produção extrativista.*
- 3) *Localizar a posição de um ser vivo representado como elo de uma cadeia alimentar e reconhecer a importância da fotossíntese nestas cadeias.*
- 4) *Caracterizar a produção artesanal de alimentos.*
- 5) *Caracterizar a produção agrícola em grande escala.*



CONSTRUINDO NOSSA APRENDIZAGEM

A Unidade 2 está dividida em quatro seções: a primeira trata da produção de alimentos através dos tempos; a segunda, de onde tiramos nossos alimentos; a terceira, da agricultura e da produção dos alimentos; e a quarta seção trata da agricultura em grande escala.

Seção 1 - A produção de alimentos através dos tempos

Objetivos a serem alcançados nesta seção:

- *Reconhecer as mudanças na relação do ser humano com o ambiente para a produção de alimentos ao longo do tempo.*
- *Caracterizar o modo de produção extrativista.*

Atividade 1

• Liste pelo menos cinco tipos de alimentos típicos de sua região, de acordo com os seguintes critérios:

a) Obtidos por caça e/ou pesca:

b) Coletados no mato, no campo ou na caatinga:

c) Adquiridos em feiras, quitandas, mercados, armazéns, açougues:

Unidade

2

d) Colhidos em hortas e pomares:

A seguir, faça uma reflexão sobre a participação do ser humano na oferta desses produtos à sua comunidade, focalizando os modos como são obtidos, produzidos, transportados etc.

Você deve ter percebido que existem diversas maneiras de se obter alimentos, dependendo das relações do ser humano com o ambiente.

No desenvolvimento dessas relações, reconhecemos cinco fases desde seus primeiros dias até a época atual.

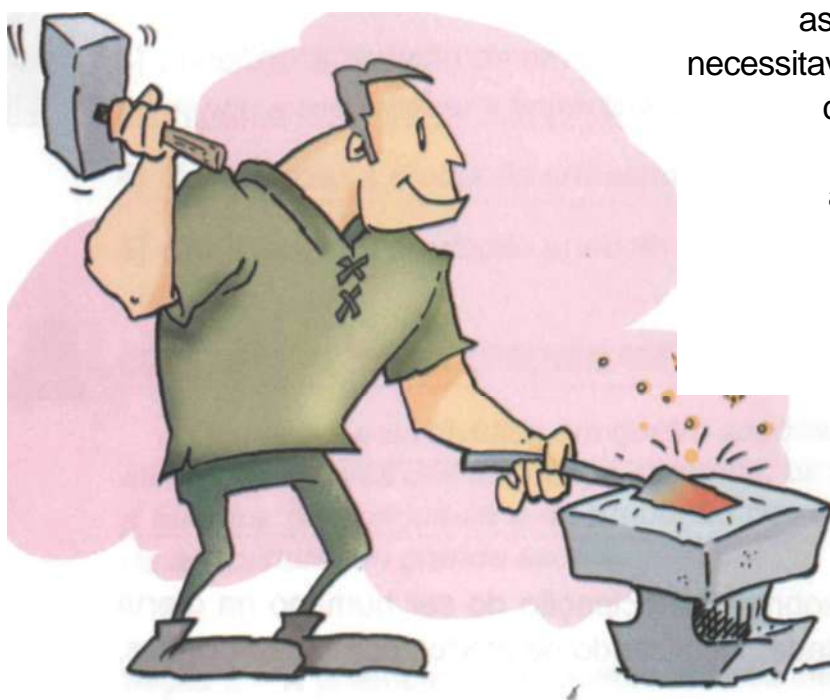
Na primeira, que teve início há cerca de 500 mil anos, o ser humano era caçador-coletor. Nesse período, ele utilizava ferramentas de pedra lascada e vivia em bandos nômades, acompanhando rebanhos de caça. Assemelhava-se aos outros animais, diferindo-se deles pela capacidade de manipular o fogo, o que lhe permitia habitar até mesmo regiões que apresentam difíceis condições para sua sobrevivência.



Arte rupestre: desenho encontrado no Parque Nacional da Serra da Capivara, Piauí.

Gastava energia para se manter, crescer e se reproduzir. Como qualquer outro mamífero de grande porte, alimentava-se de carcaças de outros animais, frutos, raízes e brotos tenros. Estima-se que a população mundial na época era de aproximadamente 3 milhões de seres humanos.

A segunda fase, de agricultura de subsistência e pastoreio, iniciou-se há aproximadamente 10 mil anos, em algumas regiões do mundo. O ser humano



passou a manipular plantas e animais, domesticou as espécies que lhe convinham. Ele necessitava de menos tempo para procurar comida e gastava mais tempo nas atividades de manipulação e armazenamento do excedente de produção a ser estocado para os períodos de carência.

Para a produção de alimentos, o ser humano passou a contar com instrumentos tais como o arado, a enxada, o machado, a foice etc. Usava lenha para fogões-lareiras e fornos de olarias. A população mundial andava em torno de 8 milhões de habitantes.

A terceira fase caracteriza-se pela urbanização. Nos locais mais propícios à agricultura, os povoados e vilarejos foram crescendo até constituir grandes civilizações, como as do Egito e da Mesopotâmia. Por volta de 3 500 a.C, aparecem os registros do "ser humano civilizado". Aos fornos das olarias, juntavam-se os das forjas dos ferreiros, dos caldeiros, dos sopradores de vidro e de outras oficinas; as matérias-primas eram extraídas do ambiente. Para a produção de alimentos, o ambiente era trabalhado pelo ser humano para fornecer rebanhos e colheitas. O número de habitantes de todo o planeta era de aproximadamente 400 milhões.

A quarta fase é a da tecnologia moderna. A mudança para essa fase não se deu a um só tempo, e, em alguns locais, ainda está ocorrendo. Seu marco foi a Revolução Industrial, ocorrida na Europa e nos Estados Unidos há aproximadamente 170 anos. A lenha foi substituída por combustíveis não renováveis (como o petróleo). A máquina a vapor substituiu a força animal em muitas máquinas. Não existiam ainda os automóveis e a luz elétrica. A população mundial encontrava-se na casa de 800 milhões de pessoas.



A quinta fase iniciou-se com a utilização generalizada de máquinas e de computadores. A produção de alimentos passou a caracterizar-se pela agricultura em grande escala e de alta produtividade. Da fase anterior para cá, ultrapassamos a marca de 5 bilhões de habitantes no mundo, e a população está crescendo. Estima-se que no ano 2 000 seremos em torno de 6 bilhões.

Unidade

2

A espécie humana é a que sobrevive nos mais diversos tipos de ambiente e é a que possui maior capacidade de modificá-los. Esta capacidade, como visto nas cinco fases descritas, é fruto do trabalho e da vida em sociedade, que resultou no desenvolvimento da tecnologia e da ciência.

Atividade 2

a) Como vimos anteriormente, na primeira fase da relação do ser humano com o ambiente, os alimentos eram obtidos de carcaças de outros animais ou de plantas silvestres: frutos, sementes, raízes e brotos. Nessa atividade de coleta, não há interferência do ser humano na reprodução das espécies utilizadas como alimento. Esse modo de produção é conhecido como extrativismo. Agora, reveja os alimentos listados na atividade 1 e identifique aqueles que são obtidos por extrativismo.

b) A seguir, liste alguns instrumentos produzidos pela tecnologia e pela ciência que são usados no extrativismo.

Seção 2 - De onde tiramos nossos alimentos?

Objetivo a ser alcançado nesta seção:

- Localizar a posição de um ser vivo como elo de uma cadeia alimentar e reconhecer importância da fotossíntese nestas cadeias.

Todos os animais procuram obter alimentos. Mas o que são alimentos? Alimentos são materiais componentes da dieta dos seres vivos. São produtos de origem mineral, vegetal ou animal que nutrem os seres vivos, fornecendo-lhes matéria e energia. A carne, o ovo, as verduras, o arroz, o feijão, o capim, o ar, o milho, a água etc. são exemplos de alimentos utilizados pelos animais.

Assim, por exemplo:

- o ser humano se alimenta de carne bovina, e o boi se alimenta de capim;
- o sapo se alimenta de gafanhotos, que se alimentam de folhas;
- o ser humano consome peixe, e os peixes se alimentam de outros peixes menores, que, por sua vez, se alimentam de vegetais aquáticos microscópicos;
- carrapatos alimentam-se do sangue de cavalos que comem capim.



Cada um dos exemplos representa uma sequência de seres vivos ligados pelo alimento. Esse tipo de sequência recebe o nome de cadeia alimentar.

*O início de qualquer cadeia alimentar é sempre
um ser vivo capaz de produzir seu
alimento no interior de si mesmo, como os vegetais.*

Atividade 3

- Numa cadeia alimentar, cada espécie e seu respectivo alimento constituem uma etapa do processo. Identifique em sua região cadeias alimentares que contenham pelo menos três etapas.

Atividade 4

- Em um campo há gafanhotos que se alimentam de plantas, passarinhos que comem gafanhotos e cobras que caçam passarinhos.

a) Represente a cadeia alimentar dessa comunidade.

b) Quais são produtores?

c) Quais são herbívoros?

d) Quais são predadores?

Unidade

2

Observe esta lista de alimentos: carne bovina, capim, gafanhotos, folhas, peixes, vegetais aquáticos microscópicos, sangue e carrapatos. Todos eles podem fornecer energia aos animais que os consomem. Os animais que se alimentam de vegetais retiram deles a energia de que necessitam. Mas de onde os vegetais retiram a energia e os materiais de que necessitam?

Os vegetais não se alimentam como os animais e não podem retirar energia das substâncias que encontram no meio ambiente. Eles utilizam a energia da luz do sol e produzem seu próprio alimento. Nessa produção de alimentos, está envolvido um processo muito importante denominado **fotossíntese**. A palavra fotossíntese é formada por duas partes: **foto**, que significa luz, e **síntese**, que significa produção, fabricação. Portanto, realizar fotossíntese é fabricar em presença de luz.

Durante a fotossíntese, os vegetais clorofilados. isto é, os que possuem uma substância chamada **clorofila**, como os que têm folhas verdes, absorvem energia solar, gás carbônico e água, e produzem **glicose** e oxigênio. Esse processo pode ser representado esquematicamente da seguinte forma:

Plantas clorofiladas

absorvem:

gás carbônico + água

na presença de luz



Plantas clorofiladas

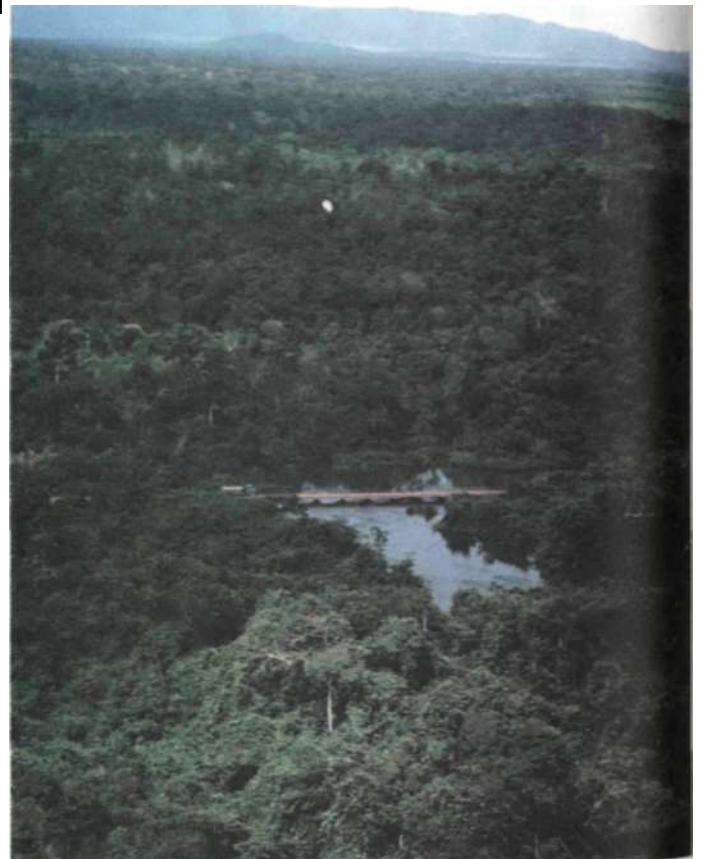
produzem:

glicose + oxigênio

A principal fonte de luz para fotossíntese é o sol. A planta utiliza glicose que produz na fotossíntese e alguns **nutrientes** minerais retirados do solo (nitrogênio, fósforo, potássio, enxofre etc.) para fabricar todas as outras substâncias que a constituem, como, por exemplo, a celulose, que está presente em todas as suas partes. A glicose é também um alimento do qual as plantas obtêm a energia de que necessitam para viver. O tema fotossíntese será retomado com mais 1 detalhes posteriormente.

Assim, pelo que acabamos de estudar, as plantas clorofiladas são capazes de fabricar (ou produzir) o alimento de que necessitam. Os seres vivos que têm essa capacidade são denominados **autotróficos**. Mas as algas e alguns tipos de bactérias são também exemplos de seres autotróficos.

Por outro lado, os seres incapazes de fabricar seu próprio alimento precisam recorrer a alguma fonte externa para obtê-los. Esses seres são denominados de **heterotróficos**. São exemplos de seres heterotróficos todos os animais, os fungos (mofo, bolores, cogumelos) e muitos tipos de microrganismos.



Floresta Amazônica.

Atividade 5

- Os materiais que fazem as plantas ficarem coloridas são chamados pigmentos. O pigmento verde é chamado clorofila, e é indispensável para que a planta possa realizar a fotossíntese. Com pigmentos amarelos e alaranjados dos vegetais que comemos, nosso corpo fabrica vitamina A, que é muito importante para a saúde da pele e da visão.

Com relativa facilidade você pode extrair os pigmentos de vegetais. Para isso,

pegue folhas verdes (de espinafre ou grama, por exemplo), corte-as bem e coloque-as num socador. Em seguida, elas devem ser bem amassadas e a pasta obtida deve ser misturada com um pouco de álcool. Filtre essa mistura num coador de papel-filtro (de coar café). Pingue uma gota num papel filtro e o restante deixe de repouso num tubo de ensaio ou num copo de vidro transparente. Após algum tempo (uns 10 minutos), observe o papel-filtro e a mistura. Que cores você consegue identificar?

Seção 3 - A agricultura e a produção de alimentos

Objetivo a ser alcançado nesta seção:

- Caracterizar a produção artesanal de alimentos.

Como vimos na seção anterior, o início de toda cadeia alimentar é quase sempre um vegetal. Portanto, a agricultura desempenha um papel fundamental na produção de alimentos.

Podemos considerar que a agricultura cumpriu um papel importante na mudança do modo de vida nômade para o de sedentário. Supõe-se que, a partir de então, tenha começado a preocupação com o cultivo das plantas. As terras, cultivadas mais frequentemente, teriam começado a diminuir a sua capacidade produtiva. Isso fez com que tivesse início o uso de materiais, como detritos e despojos vegetais e animais, aos quais se atribuía uma certa capacidade de regeneração da fertilidade dos solos, ou seja, de atuar como fertilizantes.



Mas qual é a importância do solo no crescimento das plantas?

O reconhecimento de que as aplicações de estrume no solo contribuíam para o aumento da sua fertilidade levou Aristóteles a apresentar, por volta de 350 a.C, a chamada "Teoria do Húmus". Verificou-se, mais tarde, que essa teoria estava errada, porque, na época, ele não sabia da existência da fotossíntese e, por isso, pensava que as plantas se alimentavam das substâncias orgânicas existentes na terra, embora ele não se expressasse com esses termos.

No passado, entretanto, a aplicação de materiais orgânicos, regeneradores do húmus das terras, não foi suficiente para que a produção crescesse o bastante para alimentar as populações. As crises de fome eram frequentes e faziam-se previsões de que, à medida que a população do globo aumentasse, a humanidade estaria condenada, em futuro mais ou menos distante, a ser exterminada por falta de alimentos.

Como esse problema da falta de alimentos para uma população crescente foi solucionado?

Infelizmente, sabemos que milhões de pessoas ainda passam fome no mundo atual. Isso não ocorre porque não se possa produzir alimento suficiente, mas apenas porque os alimentos (e a riqueza) não são distribuídos de forma justa para as populações humanas. A produção de alimentos foi ampliada com o desenvolvimento dos **adubos** industrializados, como veremos a seguir. A primeira fábrica de adubos artificiais foi instalada na Inglaterra em 1843.

As plantas se desenvolvem em função de: (a) sua própria constituição, que define sua potencialidade de produção (assim como cada um de nós pode ser alto ou baixo) e (b) possibilidades que o ambiente lhes proporciona para que manifestem tal potencialidade (assim como o filho de pais altos pode ser baixo se não se alimentar bem, por exemplo).

As possibilidades inerentes às próprias plantas são os chamados fatores genéticos, isto é, as informações genéticas que a planta possui, como por exemplo o porte alto ou baixo, o tronco grosso ou fino, as folhas grandes ou pequenas. As variedades de uma mesma planta, como por exemplo as variedades de manga (rosa, espada etc.) também se devem a fatores genéticos.



Os fatores que estão associados ao ambiente são o solo, o clima e a ocorrência de pragas e doenças.

O empobrecimento do solo, como já foi dito, ocasionado pelo seu uso intensivo, é solucionado pelo uso de adubos. Adubos são produtos que contêm formas assimiláveis de nutrientes. Mas o que são nutrientes?

Nutrientes são substâncias encontradas nos alimentos, no ar, na água, no solo e nos adubos (fertilizantes) que participam da constituição dos seres vivos e são importantes para o seu crescimento e sua sobrevivência. O cloreto de sódio (sal de cozinha) e outros sais minerais, o gás carbônico, o oxigênio, os nitratos, os fosfatos e a água são exemplos de nutrientes. Gorduras e açúcares também são fontes de energia para os vegetais. Mas vegetais não são capazes de ingerir esses compostos, como fazem os animais. Eles produzem esses materiais no interior de si mesmos, transferindo energia entre muitas substâncias. Essa energia é proveniente principalmente da glicose, produzida pela fotossíntese. E a fonte de energia para a fotossíntese você já sabe: é a luz.

Os adubos mais utilizados para o crescimento das plantas podem ser do tipo caseiro e do tipo industrializado. Os adubos do tipo caseiro são o esterco de vaca, de cavalo, galinha, os restos de alimentos, folhas, cascas de frutas, vegetais etc. Esse tipo de adubo é muito usado na produção artesanal de alimentos, isto é, na horta caseira, cuja experiência de cultivo é transmitida de pessoa para pessoa.

O adubo caseiro (também chamado de adubo orgânico) contém nutrientes minerais de que os vegetais precisam, só que em quantidades insuficientes para suas necessidades. Para solucionar o problema, foram desenvolvidos pela química os adubos industrializados (também chamados de adubos minerais). Os adubos industrializados contêm os nutrientes mais importantes para as plantas, tais como o nitrogênio na forma de nitratos, o fósforo na forma de fosfatos e o potássio etc.

A química desenvolve dois papéis importantes em relação ao solo: proporciona o adubo e determina a quantidade do mesmo que deve ser aplicada.

Além da produção de adubos, a tecnologia e a ciência se encontram presentes em quase todos os modos de produção de alimentos. O uso da enxada, do facão, da faca, da rede e da linha de pesca, do anzol, do machado, da matraca para semear, do arado, dos tubos para irrigação são exemplos da presença da tecnologia e da ciência na agricultura.



Atividade 6

- Considerando a produção artesanal de alimentos em sua região, responda:
 - a) Quais os alimentos cultivados?
 - b) Liste os tipos de adubos não industrializados que são utilizados.
 - c) Descreva o tratamento da terra, antes e depois do plantio, destacando os instrumentos utilizados.

Seção 4 - Agricultura em grande escala

Objetivo a ser alcançado nesta seção:

- Caracterizar a produção agrícola em grande escala.

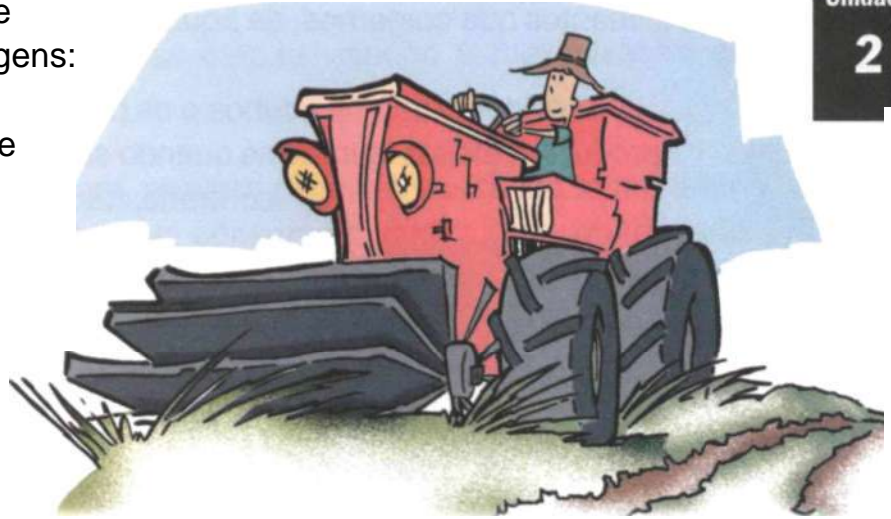
Como já foi dito, os seres vivos têm o sol como fonte primária de energia. Os vegetais absorvem materiais, tais como sais minerais, água, oxigênio, gás carbônico, e, pela captação de energia solar, sintetizam seus próprios alimentos no seu interior, por meio do processo conhecido como fotossíntese.

O crescimento das plantas, garantido pelo uso de adubos, embora seja condição necessária para o aumento da produção agrícola, não é suficiente. Por outro lado, o aumento da produção agrícola através da simplificação da paisagem, isto é, da derrubada de florestas, cerrados, ou de outros tipos de vegetação natural e sua substituição por uma única espécie (cultivo somente de soja, ou de cana-de-açúcar, ou de trigo etc, isto é, cultivo sob a forma de monocultura) traz novos problemas: a redução das espécies animais e vegetais e a proliferação de espécies indesejáveis (pragas).

Já vimos que os organismos (animais e vegetais) estabelecem relações alimentares entre si, formando uma cadeia em que uns se alimentam de outros e, por sua vez, servem de alimentos a outros (cadeia alimentar). Quando se substitui uma vegetação nativa por um plantio agrícola em grande escala, ou uma pastagem com um número reduzido de espécies, a **composição** das espécies animais ou de outras formas de vida **fica** alterada, e todas as relações existentes entre os organismos são rompidas, sendo estabelecidas outras relações a partir desse ponto.

O plantio agrícola em grande escala tem as seguintes vantagens: facilidade de planejamento e controle da produção; facilidade de transporte, beneficiamento, armazenamento e comercialização; melhor conhecimento da espécie plantada; aumento de produtividade. Mas também tem desvantagens: redução da diversidade biológica; quebra de relações alimentares e maior dificuldade no

estabelecimento de um novo equilíbrio; alteração das características químicas e biológicas dos solos; aumento dos riscos de ocorrência de pragas e doenças.



Unidade

2



1 Sob o ponto de vista da produção, as culturas estão sujeitas à ação de diversos inimigos:

- as pragas, que vão desde animais de grande porte a insetos, passando pelos pássaros;
- as doenças causadas por fungos, bactérias e vírus;
- as plantas infestantes (ervas daninhas), que concorrem com o plantio em termos de consumo de água, nutrientes, luz etc.

O controle das pragas e doenças tem sido possível graças à contribuição da química, que, com a descoberta de novas substâncias, desenvolveu os **pesticidas**: herbicidas (contra ervas daninhas), inseticidas (contra insetos), fungicidas (contra fungos) etc.

Plantação de cana.

Dessa forma, pode-se concluir que a química, ao proporcionar à agricultura o uso dos adubos e dos pesticidas, desempenhou e continuará desempenhando uma função de primordial interesse no aumento da produção de alimentos.

Haverá riscos na utilização dos adubos e dos pesticidas?

Sabemos que são cada vez mais frequentes as críticas à utilização desses produtos, responsabilizando-os pelo aparecimento de várias formas de poluição dos alimentos que comemos, da água que bebemos e até do ar que respiramos.

É evidente que os adubos e os pesticidas, assim como os remédios, só produzem efeitos favoráveis quando são usados de forma controlada. Caso contrário, não produzem efeito algum, ou, o que é mais grave, fazem mal. Como disse Paracelsus (1493-1541), famoso alquimista da Idade Média, "a diferença entre um remédio e um veneno é a dose em que ele é usado".



Nos dias atuais, têm sido desenvolvidas outras tecnologias para o controle de pragas. Pelo estudo dos hábitos dos seres infestantes (alimentação, inimigos naturais, período de acasalamento etc), é possível controlá-los por métodos

alternativos, denominados controle biológico ou controle integrado de pragas.

Por exemplo, para eliminar pulgões da couve, pode-se recorrer à soltura de joaninhas, que se alimentam das larvas e ovos dos pulgões.

De maneira geral, foi o desenvolvimento da tecnologia que proporcionou o avanço da agricultura, tanto artesanal como em grande escala. Na produção de alimentos de origem vegetal, estão envolvidas diversas etapas, a saber:

- a) preparo do solo (capina, aragem com tração humana e animal ou com trator, análise e correção do solo etc);
- b) semeadura (manual ou mecânica);
- c) tratamento do cultivo (irrigação, drenagem, adubagem, controle de pragas, podagem etc);
- d) colheita (manual ou mecânica);
- e) armazenamento em paióis ou silos industriais.

Na produção de alimentos de origem animal, também estão envolvidas diversas etapas, como por exemplo:

- a) a escolha do tipo de animal e de raça;
- b) escolha de alimentação adequada;
- c) regras de manejo (vacinas, higiene, reprodução etc);
- d) época de abate;
- e) armazenamento, industrialização etc.

A tecnologia participa de todas essas etapas visando à maximização da produtividade.

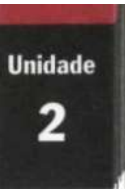
Mas é certo que hoje, como ontem, existem pessoas passando fome, tanto pela má qualidade dos alimentos que consomem como pela quantidade insuficiente deles. Mas também é certo que essa situação resulta de uma injusta distribuição das possibilidades de acesso aos produtos alimentares que são produzidos no mundo inteiro.

Atividade 7

a) Considerando a produção de alimentos em grande escala em sua região, escreva nas linhas abaixo os nomes de alguns deles.

b) Descreva as etapas envolvidas na produção de um dos alimentos citados no item a.

Caso na sua região não exista produção de alimentos em grande escala, recomendamos a leitura da bibliografia indicada ao final desta Unidade.



Atividade 8

- Leia, interprete o poema abaixo e depois converse com os colegas, no sábado.

O bicho

*Vi ontem um bicho
Na imundície do pátio
Catando comida entre os detritos.
Quando achava alguma coisa,
Não examinava nem cheirava:
Engolia com voracidade.
O bicho não era um cão,
Não era um gato,
Não era um rato.
O bicho, meu Deus, era um homem.*

Manuel Bandeira. *Belo Belo*. Rio de Janeiro: Cia José Aguilar Editora.

PARA RELEMBRAR

- Alimentos são materiais componentes da dieta dos seres vivos. São produtos de origem vegetal, animal ou mineral, que nutrem os seres vivos, fornecendo matéria e energia.
- Nutrientes são substâncias encontradas nos alimentos, no solo, no ar, na água e nos adubos e que são importantes para o crescimento e sobrevivência dos seres vivos.
- A energia para a manutenção da vida no nosso planeta provém do Sol.
- Os seres capazes de produzir o seu próprio alimento são denominados autotróficos.
- Os seres incapazes de produzir o seu próprio alimento são denominados heterotróficos.
- Cadeia alimentar é uma sequência de indivíduos ligados pelo alimento. Cada tipo de organismo serve de alimento para aquele que o sucede na cadeia e se alimenta daquele que o precede. Toda cadeia alimentar tem seu início nos seres autotróficos.
- As plantas são os produtores primários de alimentos. Os animais são os consumidores de alimentos, tanto os de origem vegetal quanto os de origem animal.
- As plantas obtêm seu alimento a partir de nutrientes retirados do solo, do ar e da água, que são processados por meio da fotossíntese.
- Adubos são materiais que contêm nutrientes necessários às plantas para produção de seus componentes em geral.

- Pesticidas são substâncias utilizadas com o fim de minimizar efeitos de pragas indesejáveis à produção de alimentos.
- A produção de alimentos pode se dar de três maneiras: extrativismo, produção artesanal e agricultura em grande escala.
- A tecnologia e a ciência são empregadas na produção de alimentos visando a um menor custo, melhor qualidade e melhor aproveitamento do solo.
- A tecnologia e a ciência, com todas as suas vantagens e desvantagens, não têm sido suficientes para eliminar a fome no mundo.



ABRINDO NOSSOS HORIZONTES

ORIENTAÇÕES PARA A PRÁTICA PEDAGÓGICA

Objetivos específicos: as atividades propostas a seguir são sugestões de como você poderá criar situações que levem seus alunos a desenvolver habilidades tais como:

- Identificar uma cadeia alimentar.
- Diferenciar a vegetação nativa de uma monocultura.
- Discutir as vantagens e desvantagens da monocultura.
- Identificar os alimentos produzidos na sua região.
- Reconheceras ferramentas utilizadas na produção de alimentos na sua região.

Atividades sugeridas

- 1 - Apresentação de figuras mostrando:
 - a) vegetação natural com diversidades de seres;
 - b) monocultura;
 - c) cadeia alimentar.

As figuras poderão ser recortadas de revistas.

Solicitar aos alunos a comparação entre as figuras, descrevendo semelhanças e diferenças. Seria interessante montar um quadro com os aspectos observados, bem como proporcionar um debate em que os alunos façam um levantamento das razões que justificam as diferenças observadas entre as figuras. Eles devem ser orientados para perceber que a monocultura provoca uma redução de alimentos para a diversidade de espécies. No entanto, ela aumenta a disponibilidade de alimentos para o ser humano.

2 - Solicitar aos alunos uma lista de alimentos usados em suas casas ou na escola. Identificar aqueles produzidos:

a) na sua região;

b) em outras regiões;

3 - Faça um jogo com seus alunos: cada grupo deve tentar construir a cadeia alimentar mais longa que conseguir. A professora marca o tempo. Ganha o jogo o grupo que construir corretamente a cadeia com o maior número de elos.

GLOSSÁRIO

Adubos: materiais que contêm nutrientes necessários às plantas.

Clorofila: substância verde, singular na natureza, por ser a única que possibilita o aproveitamento da energia luminosa na produção de glicose.

Fotossíntese: processo através do qual os seres vivos clorofilados absorvem energia solar, gás carbônico e água e produzem glicose e oxigênio.

Glicose: um tipo de açúcar.

Nutrientes: substâncias encontradas nos alimentos, no solo, no ar, na água e nos adubos e que são importantes para o crescimento e sobrevivência dos seres vivos.

Pesticidas: substâncias utilizadas com o fim de minimizar efeitos de pragas indesejáveis à produção de alimentos.

Seres autotróficos: seres capazes de produzir o seu próprio alimento.

Seres heterotróficos: seres incapazes de produzir o seu próprio alimento.

SUGESTÕES PARA LEITURA

BIZZO, N. *Ciências: fácil ou difícil?* São Paulo: Ática, 1998. (Em especial a atividade "A vida em uma garrafa", p. 121).

ALTIERI, M. A. *Agroecologia: as bases científicas da agricultura alternativa*. Rio de Janeiro: PTA/FASE, 1989.

Este não é um livro escrito especificamente para professores nem é um livro

didático. Mas vale a pena conhecê-lo porque constitui uma chamada urgente para que se olhe seriamente e se aprenda com as numerosas histórias de sucesso dos produtores que manejam suas propriedades de maneira sadia e sustentável. Recomendamos a leitura da segunda parte - O Planejamento de Sistemas Agrícolas Alternativos e Tecnologias, especialmente o capítulo 6: "Agricultura Tradicional", e da quarta parte - Manejo Ecológico de Insetos, Patógenos e Invasora, especialmente o capítulo 13: "Manejo de Pragas".

WEISSMANN, H. *Didática das ciências naturais: contribuições e reflexões*. Porto Alegre: Artmed, 1998.

Recomendamos a leitura do cap. 6: "A Horta: Um Sistema Ecológico", em que são apresentados, para cada uma das etapas de trabalho na horta, os conteúdos científicos mais apropriados para desenvolver em sala de aula e são sugeridas atividades de ensino para cada uma delas. O cap. 7: "À Oliveira, À Oliveira ... Relato de uma experiência que nasceu da horta" contém, como o seu título indica, um relato de experiência de implantação de hortas em escolas.

Coleção *Descobrir. Uma Aventura no Mundo da Ciência*. São Paulo: Globo, 1990.

Coleção de divulgação científica, muito atualizada e muito bem ilustrada. Contém informações curiosas e interessantes que normalmente não são encontradas em livros didáticos. Apresenta vários projetos que podem ser facilmente feitos pelos alunos. Sobre o assunto tratado nesta Unidade, recomendamos a leitura dos fascículos 8, 21, 29, 49 e 53.

CLEFFI, N.M. e TRIVELATO, S.L.F (org.). *Corpo humano: funções de nutrição*.

São Paulo: Ed. Hamburg/CECISP. Série Ciências para o 1º Grau.

Livro escrito numa linguagem clara e de fácil compreensão. Trata das funções de digestão, respiração, excreção e circulação. Propõe várias questões e experiências interessantes que o professor poderá fazer na sala de aula.

THIS, H. *Um cientista na cozinha*. São Paulo: Ática, 1996.

Obra muito interessante, em que um cientista procura revelar vários segredos da boa cozinha. A cozinha é um grande e divertido laboratório, e conhecê-lo melhor pode ser útil e fascinante. Para esta Unidade 2, recomenda-se especialmente a leitura do capítulo "A cozinha e a ciência". Os professores podem tirar boas sugestões de atividades dessa obra.

OLIVEIRA, R. O. e WYKROTA, J. L. M. *Ciências: Descobrimo o Ambiente*. Belo Horizonte: Formato, 1998, 4 v.

Coleção de ciências, em quatro volumes, que trata de maneira interessante, com várias atividades, o tema desta Unidade. Recomendamos especialmente a leitura, no vol. 1, da lição 8: "Conhecendo uma árvore"; da lição 10: "Quem planta

o mato?"; lição 14: "Vida de feijão", que inclui as seções: 1 - Pé de feijão; 2 - A semente de feijão; 3 - O começo da vida do feijão; 4 - Que tal colher feijões? No vol. 3, recomendamos a leitura das seguintes lições: lição 2, especialmente a seção 2: "Investigando a cor das plantas"; lição 3, especialmente a seção 2: "A química na cozinha"; lição 4: "A química e a vida", especialmente a seção 3: "Fotossíntese" e a seção 4: "A fotossíntese renova o ar"; lição 5: "A variedade dos seres vivos", especialmente a seção 2: "Trabalho de campo" e a seção 3: "Que planta é essa? Que bicho é esse?"; lição 10: "Ecologia: a teia da vida"; lição 11: "Uns dependem dos outros"; lição 12: "Uma cadeia diferente", que tem como seções: 1 - "Produtores, consumidores e decompositores"; 2 - "O alimento de cada um"; 3 - "Construindo cadeias alimentares"; "O problema das pragas", que inclui as seções: 1 - "Por que certos tipos de seres vivos se tornam pragas?"; 2 - "Em busca de soluções"; 3 - "Que fazer?"

CLEFFI, N.M. (coord.). *Caderno de ecologia*. São Paulo: Ed. Hamburg/CECISP, 1980.

Recomenda-se leitura do capítulo "Comunidades e ecossistemas", que trata das relações tróficas em uma comunidade, das inter-relações em um lago e do equilíbrio e ecossistemas. Recomenda-se também a leitura do capítulo "Relações entre os seres vivos", mas, em especial, os professores que tiverem acesso a essa obra devem ler o capítulo "Transferência de matéria e energia nas cadeias alimentares". O tratamento é essencialmente experimental e apresenta sugestões de atividades interessantes que os professores poderiam realizar.

Ciência Hoje na Escola. Rio de Janeiro: SBPC-Global, 1997.

Coleção de seis volumes, organizados por temas, que contém as matérias publicadas na *Ciência Hoje das Crianças*. Obra interessante que pode ser muito útil enquanto leitura complementar para ser utilizada em sala de aula. Cada volume possui um encarte especial que facilita o uso programado dos artigos e que sugere pontos do currículo em que eles podem ser usados. Para melhor entendimento desta Unidade, recomendamos especialmente a leitura do Vol.4: Meio Ambiente, no qual se encontram os textos "Algas do mar", "Comendo algas do mar" e "Coleção de algas".

Saúde como compreensão de vida. Rio de Janeiro: MEC/Fename, 1981.

Obra editada pela Fundação Nacional de Material Escolar - FENAME e distribuída a praticamente todas as escolas brasileiras. Por isso, é possível que você a encontre na biblioteca da sua escola. Recomendamos, em especial, a leitura dos textos 1: "O Problema da nutrição e o desenvolvimento dos escolares"; 2: "O processo da nutrição", e 3: "Seleção e preparo dos alimentos para melhor nutrição".

Sala de aula, encontro de saberes

ABRINDO NOSSO DIÁLOGO

Professor,

Nesta Unidade, você vai se defrontar com a idéia de que a escola é um espaço de encontro de diferentes culturas ou de diferentes saberes. Encontro de culturas e saberes existentes na própria comunidade, assim como da cultura "local" com outras culturas consideradas em nosso meio como "universais". A escola, nesse encontro de culturas, serve de espaço de mediação, e o professor é o mediador.

Mas, o que significa dizer que a escola é um **espaço de mediação**? Imagine, Professor, uma colcha confeccionada com diferentes retalhos. Cada peça, juntada às outras, mantém as características do pano de origem, mas, ao mesmo tempo, muda de qualidade. Para se encaixar nos outros, cada pedaço teve que sofrer recortes e, uma vez costurado aos demais, ganhou uma nova função. Cremos que é possível dizer que esta nova função é mais nobre, é mais elevada. A colcha significa uma peça **única**, maior, mais bonita, mais útil, deixou de ser simplesmente **retalhos**. Mas ao mesmo tempo cada retalho é a própria peça única, quer dizer, na relação com os demais retalhos, cada um se transformou em colcha.

Pois bem, imagine agora que o trabalho escolar se assemelha ao trabalho de um ateliê de costura. Você consegue imaginar "retalhos" de culturas e de saberes sendo recortados e juntados uns aos outros? E você consegue imaginar qual é, aí, o seu papel como professor?

Como **mediador**, o professor, sem dúvida, se assemelha ao costureiro que, como um artista, vai elaborando uma obra única. O professor é um mediador de saberes diversos e a escola é sua oficina. O professor, é claro, tem o seu próprio saber e dele faz bom uso. Mas, como um bom e criativo costureiro, aproveita na escola os saberes da comunidade e os saberes produzidos na história da humanidade, articulando uns com os outros. Ao mesmo tempo, cria condições para que seus alunos também façam articulações. Como resultado, seus alunos alcançam conhecimentos cada vez mais amplos sobre a realidade.

Mas, por que envolver também a comunidade? Ora, somente os alunos com seus saberes e o professor com seus saberes não são "retalhos de cultura" suficientes para se confeccionar uma grande e bela peça cultural.





DEFININDO NOSSO PONTO DE CHEGADA

Os objetivos específicos da Unidade

Esperamos que, após fazer as leituras e as atividades que lhe propomos nesta Unidade, você seja capaz de:

- 1) Identificar a escola como espaço que pode ser transformado em local de encontro de diferentes culturas e saberes.*
- 2) Reconhecer no professor seu papel de mediador entre diferentes culturas e diferentes tipos de saber.*
- 3) Compreender a importância de se levar em conta as características da comunidade local na definição do trabalho escolar.*



CONSTRUINDO NOSSA APRENDIZAGEM

Esta Unidade está dividida em três seções: a primeira trata dos diferentes saberes que convivem na escola; a segunda trabalha o papel do professor como mediador destes saberes; e a terceira trata do trabalho de articulação, na escola, entre saberes locais e conhecimentos científicos.

Você deve organizar o seu tempo mais ou menos na seguinte proporção: uma hora e meia para a primeira seção, uma hora e meia para a segunda e cinquenta minutos para a terceira seção.

Seção 1 - Escola, espaço de diferentes culturas e saberes

Objetivo a ser alcançado nessa seção:

- Identificar a escola como espaço que pode ser transformado em local de encontro de diferentes culturas e saberes.

Professor(a), você já estudou a origem do conhecimento e percebeu que existem diferentes tipos de conhecimentos ou saberes. Você deve voltar à Unidade 1 de *Identidade, Sociedade e Cultura* para rever esse assunto. Assim você poderá compreender melhor o que vai ser trabalhado nesta e nas outras seções desta Unidade de *Fundamentos da Educação*.

Na Unidade 1 de *Identidade, Sociedade e Cultura*, você deve ter percebido que uma das marcas do senso comum é ser muitas vezes carregado de contradições. Costuma ser um saber ingênuo, povoado de credences e preconceitos. Assim, é

geralmente um saber pouco crítico. Só para reforçar esse entendimento, tomemos um exemplo: com base no senso comum, em certas regiões do Brasil, as mulheres evitam lavar os cabelos nos dias em que estão menstruadas porque acreditam que o sangue lhes sobe à cabeça e podem ficar loucas.

Agora volte novamente à Unidade 1 de *Identidade, Sociedade e Cultura* e reveja o que lá está posto sobre o bom senso.

Deve ter ficado claro para você que o bom senso é uma sabedoria que se adquire com base na observação dos fenômenos naturais ou sociais ao longo do tempo. É uma sabedoria transmitida de geração a geração no convívio social, tanto no interior de uma família quanto no de uma tribo ou de uma comunidade. Alguns estudiosos desse assunto definem o bom senso como sendo o "núcleo sadio" do senso comum. Por esse entendimento, o bom senso faz parte do senso comum mas está livre, entretanto, de preconceitos.

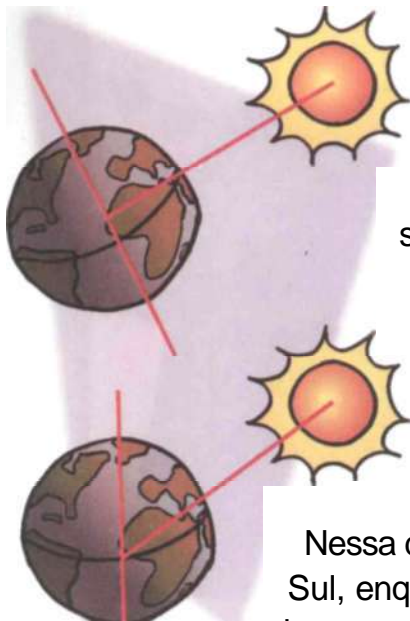
Está na base do bom senso a sensibilidade das pessoas para observar a realidade e pensar sobre ela e sobre suas próprias experiências cotidianas. Também está na base do bom senso a capacidade das pessoas de contemplar os fenômenos naturais. Por exemplo, no Nordeste brasileiro, o sertanejo costuma esperar até 21 de março pelo início do período chuvoso. Neste dia é comemorado o Dia de São José. É comum chover exatamente nessa data e, quando isso acontece, acredita-se que é sinal de boa estação chuvosa.

Foi ao longo do tempo que as gerações perceberam esse fenômeno e firmaram tal entendimento sobre o comportamento do tempo. A explicação que o sertanejo tem é baseada na fé que ele guarda no santo.

Alguns cientistas que pesquisam o comportamento do tempo para prever, entre outras coisas, as chuvas e as estiagens dão outra explicação possível para o fato de ser comum chover exatamente no dia 21 de março. Eles argumentam que isso tem a ver com o que chamam de *equinócio*. O que isso quer dizer?

Quer dizer que a distância da Terra em relação ao Sol, em dois momentos do ano, é igual tanto para o Hemisfério Norte, aquela parte do planeta que está acima da linha do Equador, quanto para o Hemisfério Sul, que é a parte que está abaixo desta linha. Por essa razão, nesse dia, o sol brilha a mesma quantidade de tempo em todo o planeta Terra. Você mesmo pode observar que um desses





momentos ocorre quando começa o outono no Hemisfério Sul, que é dia 21 de março, exatamente o dia consagrado pelos católicos a São José. O outro momento ocorre no dia 23 de setembro, início da primavera no mesmo Hemisfério Sul.

Há outras duas mudanças de estação. Uma delas ocorre na passagem da primavera para o verão, aqui, no Hemisfério Sul, no dia 22 de dezembro, quando temos o dia mais longo do ano. Esse mesmo dia é o dia mais curto do ano para os que vivem no Hemisfério Norte, pois lá está começando o inverno. A outra mudança ocorre no início do nosso inverno, no dia 22 de junho.

Nessa data nós é que temos o dia mais curto do ano, aqui, no Hemisfério Sul, enquanto os que vivem no Hemisfério Norte têm o seu dia mais longo do ano, pois lá está começando o verão. A esses dois outros momentos de passagem de estação os cientistas dão o nome de *solstícios*.

Esses fatos da natureza, tanto o equinócio quanto os solstícios, já foram observados pelos babilônios e egípcios mais de 1.000 anos antes de Cristo, portanto, muito antes da existência dos modernos aparelhos de Astronomia. Esses antigos se valiam da contemplação dos astros e da observação do tempo.

Do mesmo modo, o sertanejo nordestino observou e percebeu, ao longo do tempo, que, se chover no Dia de São José, a estação promete ser boa.

Atividade 1

- Escreva, em aproximadamente cinco linhas, o que você entende por bom senso.

A explicação que o sertanejo dá ao fenômeno pode ser baseada na fé e a explicação que os cientistas dão ao mesmo fenômeno é baseada em pesquisa. Mas, conforme o exemplo indica, é bom observar que, inicialmente, o fenômeno de maior ou menor ocorrência de chuvas foi percebido pelo sertanejo e os cientistas se serviram dessa percepção para iniciar suas indagações. Do mesmo modo, a observação dos antigos babilônios e egípcios serviu de base para os estudos científicos sobre o equinócio e os solstícios.

É muito comum, aliás, a ciência tomar como ponto de partida os conhecimentos que fazem parte do bom senso das pessoas para iniciar processos de pesquisa e, ao final, comprovar aquilo que já se sabia mas não se compreendia exatamente por que acontecia. Pode-se dizer que ainda não havia conceitos cientificamente elaborados, ou seja, elaborados seguindo métodos organizados pela ciência. Na área da Medicina isso ocorre frequentemente. Você deve conhecer muitos tipos de remédios caseiros e outros procedimentos de cura usados intuitivamente pela sabedoria popular, que funcionam muito bem, embora a explicação para o bom funcionamento possa ser ingênua.



Unidade

2

Esses conhecimentos do senso comum, que têm dentro de si o bom senso e que são construídos na relação direta das pessoas com a natureza e com as outras pessoas, fazem parte do que chamamos de **cultura popular**. Esses conhecimentos, na maioria das vezes, não são produzidos por métodos científicos nem resultam de reflexão crítica sistemática. Podemos dizer que a cultura popular é elaborada, principalmente, fora do espaço escolar. Podemos dizer ainda que é comum a escola não se interessar pela cultura popular, nem para divulgá-la nem para avançar a partir dela. Isso é uma pena, uma vez que a escola poderia promover um rico processo educativo se trouxesse para o seu interior a cultura popular, pois é do encontro de diferentes saberes e de diferentes formas de expressão cultural que se produz cultura nova. Esse encontro, no entanto, não deve ficar somente a cargo do acaso. É preciso que haja intenção e planejamento para que ele aconteça com maior eficiência.

Atividade 2

• Leia as afirmações seguintes e assinale cada uma com V se for verdadeira e com F se for falsa:

- () Tanto o senso comum como o bom senso são saberes que as pessoas adquirem nas experiências cotidianas.
- () No senso comum, as pessoas organizam de maneira coerente e lógica o saber adquirido nas experiências cotidianas e vão mudando seu modo de perceber as coisas.

- c) () Pelo bom senso as pessoas passam a perceber, por exemplo, que as causas de certas manifestações da natureza e da sociedade não são aquelas que aparentam ser à primeira vista.
- d) () Os conhecimentos do senso comum são transmitidos às gerações mais jovens.
- e) () É comum a ciência confirmar saberes previamente existentes no bom senso das pessoas.
- f) () É comum a escola trazer para o cotidiano pedagógico a cultura popular.

Neste mesmo volume você está estudando, na área de *Identidade, Sociedade e Cultura*, o tema da cultura. Lá está dito que "A escola é o espaço da socialização do saber historicamente acumulado, sistematizado". Este é um entendimento correto sobre a escola. Quer dizer, em primeiro lugar, que é na escola que se encontram os saberes construídos ou transformados pelas ciências. É lá que está disponível o saber do professor, os saberes contidos nos livros da biblioteca e em outros instrumentos dos quais a escola se utiliza.

Em segundo lugar, a escola é uma instituição construída com a finalidade específica de divulgar o que a ciência produziu ou transformou durante a história da humanidade. Nesse sentido, a escola tem uma função e uma competência que são fundamentalmente dela. Pode-se dizer, ainda, que é o espaço de encontro de diferentes expressões culturais e de diferentes saberes. E nesse espaço de encontro ocorre um processo de reelaboração da cultura e dos saberes. Isto é, cada expressão cultural, no confronto com outras expressões, pode se transformar e se

enriquecer. Isso ocorre em qualquer área, seja no campo da arte (música, literatura, artes cênicas etc), seja no campo da produção e manutenção da vida (instrumentos de trabalho, utensílios, culinária, medicina caseira etc), seja ainda no campo espiritual (lendas e mitos, causos, religiosidade, linguagem etc). Podem ocorrer, pois, na escola, o encontro de expressões diversas da cultura popular entre si, bem como o encontro dessas expressões com a cultura e o saber que a própria escola acumula.

Aliás, é principalmente para este último encontro que o professor deve estar mais atento. O professor deve planejá-lo. Em outras palavras, existem, de um lado, as ricas expressões de cultura popular da comunidade. De outro lado, tem-se a escola portadora de um saber sistematizado e de saberes produzidos pelas ciências ao longo do tempo. Cabe ao professor tomar a iniciativa de promover o encontro da cultura popular com a cultura que a escola acumula. De encontros assim, todos saem enriquecidos.



Atividade 3

• Liste as formas mais evidentes de expressão cultural e/ou artística de sua comunidade e procure identificar os sujeitos de tais expressões - pessoas ou grupo de indivíduos - que mais representam cada uma dessas formas.

Formas de expressão	Sujeitos

Unidade
2

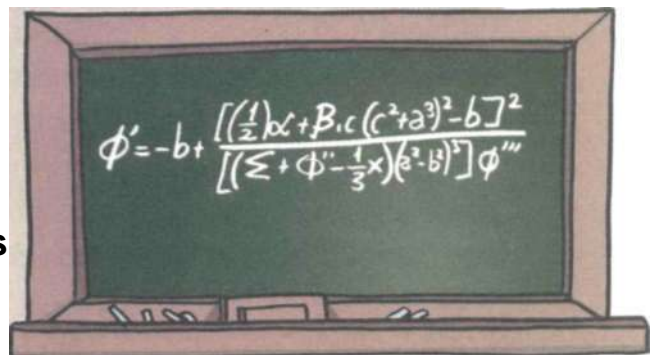
Atividade 4

• Leia as afirmações que se seguem e assinale cada uma com V se for verdadeira e com F se for falsa:

- a) () A escola tem a função própria de divulgar os saberes produzidos pelas ciências.
- b) () A escola não pode, ao mesmo tempo, trazer para dentro da sala de aula a cultura popular e divulgar os saberes produzidos pelas ciências.

Importante!

Ao trabalhar os conteúdos curriculares buscando articular o saber local com os conhecimentos científicos, a escola está aberta ao saber que é gerado no dia-a-dia da comunidade. Mas, ao mesmo tempo, está contribuindo para que os educandos tenham acesso a um conjunto de outros conhecimentos fundados no saber científico e na análise crítica. Esses saberes dizem respeito à própria história do ser humano nas suas relações sociais, econômicas, culturais e políticas. Por exemplo, os conteúdos de matemática, biologia, química ou de outras ciências representam formas próprias de ver e de interpretar a realidade. São formas que se afastam cada vez mais do senso comum. Nessas ciências utilizam-se esquemas, tabelas, gráficos, símbolos que representam de forma sintética, compacta e complexa, a realidade conhecida no mundo. Um simples gráfico ou um símbolo pode substituir várias páginas escritas ou muitas palavras verbalizadas. Ensinar isso é, antes de tudo, papel da escola.

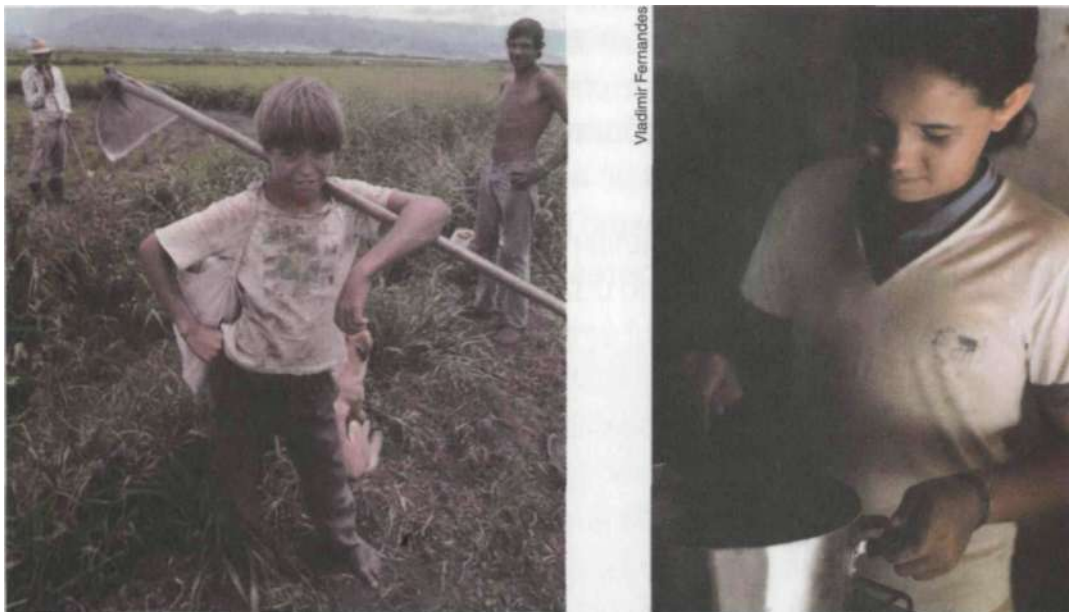


Seção 2 - O professor como mediador de saberes

Objetivo a ser alcançado nesta seção:

- Reconhecer no professor seu papel de mediador entre diferentes culturas e diferentes tipos de saber.

Professor, você deve ter percebido que a comunidade da qual sua escola faz parte é rica em manifestações culturais. Do mesmo modo, os seus alunos são ricos manifestantes dessas formas de expressão cultural. Ora, é função do professor trazer para dentro da escola essa riqueza. O artigo 3º da LDB é claro ao definir, no seu inciso X, que o ensino será ministrado com base na valorização da experiência extra-escolar, ou seja, na experiência adquirida fora da escola.



Você viu na Unidade de *Identidade, Sociedade e Cultura*, deste mesmo volume 2, que na escola "a educação se dá de maneira formal e organizada". Quer dizer, em outras palavras, que o processo educativo que ocorre na escola é diferente daquele que ocorre no cotidiano da vida das pessoas. No cotidiano, a educação acontece de forma natural - nos momentos de trabalho, nos momentos de lazer, nos momentos dedicados ao sagrado etc. Já na escola, a educação se realiza de maneira intencional, é planejada de forma sequencial e supõe um processo continuado, sistemático. Quer dizer, na escola usam-se métodos e técnicas para o ordenamento dos conteúdos, para o exercício do ensino e para a formação dos alunos.

Atividade 5

• Analise a atuação do professor na seguinte situação. Assinale com C se julgar correto seu procedimento e com I se julgar incorreto. Justifique sua resposta:

() O professor dá como tarefa aos alunos que façam um levantamento sobre os diferentes tipos de remédios caseiros utilizados na comunidade. Os alunos

trazem os resultados e o professor lhes dá uma nota, não perdendo tempo para passar a outro assunto do programa.

Justificativa da resposta:

Unidade

2

Na Unidade anterior de *Fundamentos da Educação*, você viu que a escola é uma instituição identificada por duas características fundamentais: a de ensinar conteúdos e a de formar as crianças e os jovens conforme certos preceitos morais e éticos. No exercício dessa função de ensinar e de educar, cabe à escola e, especialmente, à pessoa do professor desempenhar um papel ativo de ordenador do processo educativo. Vamos ver se compreendemos melhor o que quer dizer isso!

Na Unidade de *Identidade, Sociedade e Cultura* deste volume, está dito que é importante que se identifiquem os "*produtos culturais com os quais lidamos e que construímos em nosso trabalho de educadores. Podemos, assim, transformá-los, ampliá-los, aperfeiçoá-los*". Ou, ainda, podemos tão-somente ressaltá-los, divulgá-los, preservá-los, por tratar-se de produtos que compõem a identidade cultural da comunidade. Esse entendimento dá uma idéia do que seja a função de mediador do processo educativo que caracteriza o trabalho escolar e, particularmente, o trabalho do professor.

Dito de outro modo, a função de sistematização da cultura popular na escola, que é função principalmente do professor, requer um método de trabalho que deve obedecer a alguns passos.

Primeiro passo: o professor, junto com seus alunos, deve identificar na comunidade expressões culturais que se manifestam nos próprios alunos, no professor, assim como nos pais destes alunos e em outros membros da comunidade. Descobrirão que um deles é artesão, outro sabe cantar, outro, ainda, é contador de histórias, e assim por diante. O professor deve elaborar uma relação de todos esses valores culturais.



Segundo passo: o professor convida essas pessoas criativas para virem à escola e apresentarem seus talentos, sua produção artística, seu trabalho e outros produtos culturais.

Terceiro passo: o professor cria as condições para que as expressões culturais apresentadas sirvam de objeto de apreciação e de análise do grupo.



Atividade 6

- Com base no texto acima, escreva o que você está entendendo por papel de mediador, para caracterizar a função do professor na escola. Faça-o em aproximadamente oito linhas.

Relato de uma experiência

Na região serrana do Estado de Santa Catarina, no município de Bocaina do Sul, todos os anos acontece uma grande festa cultural chamada "Mostra do Campo". É uma tradição que começou há 20 anos, quando esse município ainda era um distrito do Município de Lages. Durante três dias - no primeiro fim de semana depois da Páscoa - todas as comunidades que compõem o município se reúnem na praça central da sede e no salão paroquial da Igreja Matriz para uma grande mostra cultural. É um dia de festa. Todos se esforçam para mostrar sua produção cultural e, particularmente, seus dotes artísticos. Crianças, jovens, adultos, anciãos, homens e mulheres desfilam orgulhosos sua criação.

O importante dessa experiência é lembrar que tudo começou com uma singela atividade que ganhou o nome inicial de "Clubinho do Campo" e era desenvolvida nos limites das escolas multisseriadas sob a coordenação do professor ou da professora. Esses mestres começaram por estimular seus alunos e os membros de sua comunidade a trazer os seus valores e expressões culturais para o interior da escola, com o intuito de, a partir daí, desenvolver processos pedagógicos. Assim, um dia um pai, uma mãe ou um casal participava da aula contando alguma história interessante, história antiga, história da origem da comunidade, um acontecimento marcante.

Outro dia alguém contava causos, em outro dia, ainda, era a vez de uma pessoa cantar ou tocar um instrumento musical ou de apresentar objetos curiosos que guardava com carinho etc. Depois de um tempo dessa experiência, que era restrita a cada escola isolada, os diversos professores e professoras das várias comunidades, juntamente com as supervisoras municipais, perceberam a riqueza das expressões culturais existentes e o quanto aquela atividade era educativa, tanto para os alunos quanto para toda a comunidade. Reunidos, então, resolveram dar um passo adiante. Elaboraram a idéia da "Mostra do Campo" e desafiaram outras instituições a participar de sua realização. Assim, chamaram a Igreja, o Sindicato de Trabalhadores Rurais, a Associação de Pequenos Agricultores, enfim, toda e qualquer organização social existente no distrito.



Atualmente, embora a "Mostra do Campo" seja um patrimônio cultural de todo o município de Bocaina do Sul, as escolas continuam sendo sua principal base de organização anual.

No próximo encontro com seus colegas, você verá no vídeo uma outra experiência de feira de cultura. Esteja atento.

Atividade 7

- Professor, com base na experiência relatada acima e com base em sua própria criatividade, elabore uma proposta simples de apresentação de expressões culturais da comunidade em sua escola. Comece por propor algo para sua sala de aula, com a participação dos alunos.

Importante!

A análise dos valores culturais da comunidade ou da cultura popular é uma tarefa essencial da escola. Quer dizer: não basta o professor promover "Mostras Culturais" ou "Feiras de Cultura" e dar por cumprido o seu papel pedagógico. É necessário que se promovam com os alunos processos de análise da cultura popular trazida à escola. Lembre, Professor, o que está posto na Unidade 1 de *Identidade, Sociedade e Cultura* sobre o pensamento crítico. Em síntese, lá está dito que o pensar crítico implica, antes de tudo, um exercício de pensar. Mas não se trata de um pensamento solto e movido só pelos sentimentos e sensações sobre as aparências das coisas.



"Implica debruçar-se sobre a realidade, para interrogá-la, perguntando por que as coisas são assim, e não de outro jeito; por que se tornaram assim, e o que se pode fazer para mudá-las. Ou seja, o exercício do pensar crítico quebra uma postura ingênua de viver, característica do senso comum."

Seção 3 - A escola e a comunidade local

Objetivo a ser alcançado nesta seção:

- Compreender a importância de se levar em conta as características da comunidade local na definição do trabalho escolar.

Professor, na primeira seção desta Unidade nós trabalhamos com a idéia da escola como espaço de encontro de saberes. Vimos a importância de manter, no trabalho pedagógico, um ponto de equilíbrio entre os saberes locais e os saberes científicos na produção de cultura nova. Nesta seção, nosso intuito também é trabalhar com a idéia de equilíbrio. Só que aqui, além da cultura e dos saberes, outras características locais são definidas como importantes no trabalho escolar. Vejamos o que diz a LDB:

Art. 26 da LDB - Lei 9.394/96

Os currículos do ensino fundamental e médio devem ter uma base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e estabelecimento

escolar, por uma parte diversificada exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e da clientela.

Como você pode perceber, a LDB determina que o currículo do ensino fundamental e médio deve ser organizado em duas partes: uma parte de base comum a todo o país e outra diversificada para complementar aquela. Isso significa que a própria lei estimula que se levem em conta as características locais de cada realidade, seja de âmbito regional, municipal ou comunitário. Afinal, pela imensidão do Brasil, é fácil perceber que as regiões apresentam condições naturais e históricas diferentes umas das outras.

É importante aproveitar esta abertura da LDB e propor modificações nos currículos das nossas escolas, das escolas do nosso município e do nosso Estado. Para isso, entretanto, faz-se necessário que busquemos conhecer com segurança *"as características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e da clientela"* com as quais nós lidamos no trabalho pedagógico.

Atividade 8

- Inicie um exercício de busca de maior conhecimento das características próprias de sua comunidade local. Comece pela cultura e pela economia. Faça uma lista apontando o que você julga que é específico dessa comunidade e que deve ser levado em conta no currículo que você trabalha.

Características locais da:

a) Cultura:

b) Economia:

O fato de que a LDB esteja determinando que se levem em conta, nos currículos, as características locais e regionais é uma conquista daqueles que lutam por uma educação escolar de qualidade. Quer dizer, é uma conquista dos que entendem que deve ser valorizada a cultura local, mas, acima de tudo, é uma conquista dos que entendem que diferenças naturais e históricas existem realmente e têm de ser respeitadas.

Há um correto entendimento filosófico que diz que *"o homem é, ao mesmo tempo, um ser situado e universal"*. Por aí, pode-se entender que não se pode educar com base apenas nas condições locais, mas também não se pode educar com base somente nas condições gerais. Isso quer dizer que, na definição do quê e do como ensinar, é preciso que se busque um ponto de equilíbrio; do contrário, faz-se uma educação capenga.

Há um outro artigo da LDB no qual fica ainda mais clara a determinação da lei de adaptar a educação escolar às condições locais:

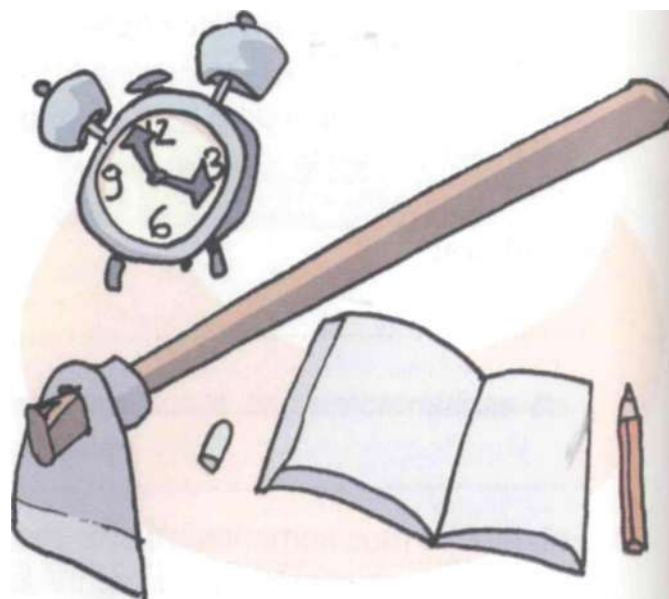
Art. 28 da LDB - Lei 9.394/96

Na oferta da educação básica para a população rural, os sistemas de ensino promoverão as adaptações necessárias à sua adequação às peculiaridades da vida rural e de cada região, especialmente:

I - conteúdos curriculares e metodologias apropriadas às reais necessidades e interesses dos alunos da zona rural;

II - organização escolar própria, incluindo a adequação do calendário escolar às fases do ciclo agrícola e às condições climáticas;

III - adequação à natureza do trabalho da zona rural.



Atividade 9

• Como você está observando, para atender às peculiaridades de seus alunos e às de sua localidade, cidade ou região, a escola precisa fazer adaptações de horários de funcionamento, de alimentação, de organização do calendário, de currículos e metodologias.

a) O que sua escola tem feito no sentido de se adaptar à vida dos seus alunos e da sua comunidade? Cite três medidas tomadas pela sua escola.

b) Na sua opinião, que outras coisas a sua escola poderia fazer?

c) E você, Professor, o que fez ou poderá fazer em sala de aula para atender às peculiaridades dos seus alunos? Cite três iniciativas.

Por outro lado, você já viu, Professor, que a cultura local, assim como outras "*características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e da clientela*", conforme prevê a LDB, não podem ser valorizadas de forma exclusiva, isto é, como se fossem a única cultura e as únicas condições existentes. Como já foi visto, o papel principal da escola é socializar o conhecimento historicamente produzido pela humanidade. E nesse conhecimento está o que foi produzido pelas ciências, o chamado conhecimento científico. Cabe, portanto, à escola promover o encontro dos diferentes conhecimentos e buscar um ponto de equilíbrio, de tal modo que não fique esquecido ou supervalorizado nenhum dos lados, nem a cultura local e nem os conhecimentos científicos. Do mesmo modo, outras características locais devem ser consideradas pela escola em relação de equilíbrio com as características gerais do país.

Atividade 10

• Leia as afirmações seguintes e assinale cada uma com V se for verdadeira e com F se for falsa:

- a) () A LDB - Lei 9.394/96, ao determinar que se levem em conta no currículo as características locais, está respeitando as diferenças naturais e históricas;
- b) () A educação escolar deve ser baseada essencialmente nas características locais da comunidade;
- c) () O trabalho escolar deve consistir na busca de um ponto de equilíbrio entre as características locais da comunidade e as características gerais do país; isto, inclusive, é determinado pela LDB - Lei 9.394/96.

PARA RELEMBRAR

- O senso comum é formado por saberes, geralmente, pouco críticos.
- O bom senso é uma sabedoria que faz parte do senso comum e se adquire com base na observação dos fenômenos naturais e ou sociais ao longo do tempo.
- A cultura popular é elaborada principalmente fora do espaço escolar.
- O trabalho escolar contribui para a expansão da cultura e do saber dos educandos. Para isso, o professor deve promover o encontro e estabelecer mediação entre a cultura popular da localidade com o saber sistematizado que é produzido pelas ciências.
- É papel do professor fazer análise crítica dos fatos e dos fenômenos materiais e sociais, políticos e culturais de forma organizada e sistemática, realçando o bom senso encontrado na cultura da comunidade.
- A LDB - Lei 9.394/96 propicia a valorização da cultura e das características locais da comunidade. O professor deve aproveitar esta abertura da lei, mas não pode valorizar o local de forma exclusiva.



ABRINDO NOSSOS HORIZONTES

ORIENTAÇÃO PARA A PRÁTICA PEDAGÓGICA

Objetivo específico: ao final desta Unidade, o Professor Cursista deverá ser capaz de iniciar um processo de estudo de sua comunidade em sala de aula.

Atividade sugerida

Tomando por base as atividades 3 e 8, organize um estudo sobre a sua comunidade. Entreviste algumas das pessoas que relacionou na atividade 3, pelo menos duas delas. Procure conhecer melhor suas habilidades artísticas e sua cultura e o que elas pensam sobre as manifestações culturais e os talentos

artísticos da localidade ou do bairro. Aproveite essas entrevistas e outras fontes de informação e faça uma descrição sobre as características que lhe parecem ser muito próprias da comunidade. Além do aspecto cultural, leve em conta nessa descrição também o aspecto econômico. Quer dizer, por exemplo, o que a comunidade mais produz, como produz - regime de trabalho, tecnologia que usa etc. -, como comercializa a sua produção. Realizado esse trabalho de pesquisa, apresente e discuta os resultados com seus alunos e planeje com eles um dia de aula especial, no qual poderá haver manifestações culturais diversas.

GLOSSÁRIO

Intuitivo: dotado de percepção. Que tem percepção clara e imediata.

Preceito: regra de proceder, norma, ensinamento.

Sistemático: ordenado, metódico, coerente com determinada linha de pensamento e ou ação.

SUGESTÃO PARA LEITURA

NIDELCOFF, Maria Teresa. *A escola e a compreensão da realidade*. São Paulo: Brasiliense.

A autora discute o papel do professor e a função da escola no ato pedagógico que se constrói a partir da análise da realidade.

C - Atividades integradas

Professor,

Depois de estudar a Parte B do Guia de Estudo, você conseguiu perceber como a noção de cultura atravessa todas as áreas temáticas? Esperamos que sim, mas vamos chamar sua atenção para alguns pontos:

- Os signos linguísticos são produto e ferramenta culturais da maior importância para os indivíduos e as sociedades, exercendo papel fundamental na construção das diferentes modalidades de conhecimento. Eles influenciam a educação escolar e dão origem a alguns conteúdos curriculares. Mas também são influenciados pela escola, pois a língua e a linguagem são sempre recriadas nas interações de alunos e professores.

- As idéias envolvidas no sentido combinatório da multiplicação e nos conceitos de divisão, como partilha e como agrupamento, também são produtos e ferramentas culturais. O conhecimento delas permite-nos resolver problemas práticos e ainda fornece instrumentos para o estudo de outras áreas temáticas. Por exemplo, alguns desdobramentos dessas idéias matemáticas estão presentes no estudo da classificação de alimentos e na representação gráfica de classificações, que você estudou na Unidade 1 de *Vida e Natureza*.

- O tema das mudanças históricas na relação do homem com o ambiente para a produção de alimentos corresponde a um outro modo de analisar a questão da cultura e do conhecimento. As técnicas de produção de alimentos, envolvendo historicamente diferentes modalidades de conhecimento - dos mitos e do bom senso até a ciência -, são produtos culturais. Ao mesmo tempo, o grau de desenvolvimento das técnicas influencia em grande parte a vida das sociedades.

- Ao trabalhar os conteúdos curriculares, facilitando o acesso de seus alunos a um corpo de conhecimentos fundamentados na ciência, a escola gera outros produtos e ferramentas culturais. Esse "saber escolar" é produzido na interação currículo/professor/aluno, pela articulação de princípios científicos com as experiências cotidianas de docentes e estudantes, envolvendo elementos cognitivos, sociais e emocionais

Como vê, não é difícil perceber a presença de elementos culturais nas diferentes áreas temáticas. Talvez você até esteja pensando que, na verdade, esses elementos podem ser encontrados em qualquer Unidade do PROFORMAÇÃO ou no currículo de qualquer curso. Todos são construções humanas e, portanto, são produtos culturais. É isso mesmo, você acertou! Mas, então, por que os estamos enfatizando, especialmente, nesta Unidade?

É que a noção de cultura nos dá subsídios para o aperfeiçoamento de um aspecto da prática pedagógica muito importante para a formação de qualquer profissional da educação. Trata-se da competência para considerar e respeitar as diferenças de natureza individual e social relacionadas a nível socioeconômico, etnia, gênero e religião dos alunos. De uma forma ou de outra, todos esses fatores estão relacionados à cultura, não é? E nós, muitas vezes, tendemos a rejeitar o que não coincide com a nossa própria experiência cultural.

Mas, ao estudar *Identidade, Sociedade e Cultura*, você viu que todo ser humano tem cultura, pois todos participam de algum modo da vida social e histórica. Aprendeu também que nenhuma cultura é melhor ou pior do que as outras, uma vez que é sempre o **jeito de viver** de um grupo social.

Tudo isso ficará mais claro se nos lembrarmos da reflexão que fizemos na Unidade anterior sobre as ligações que existem entre a escola e a vida cotidiana. Ao irem para a escola, professores e alunos carregam consigo os elementos culturais do grupo em que vivem. Trabalhando juntos nas atividades escolares, todos eles manifestam essa identidade cultural, seu jeito próprio de viver. É aí que entra sua competência profissional: você tem de respeitar e valorizar a experiência cultural de seus alunos e, ao mesmo tempo, criar condições para que ela aumente e se diversifique. Como sabe, a educação se faz em diferentes locais, mas a escola tem uma função específica. Compete-lhe atuar de forma planejada e sistemática visando a ampliar o acesso de todos os cidadãos ao patrimônio cultural da humanidade!

Mas como o professor pode fazer tudo isso? Primeiramente, é preciso conhecer bem as experiências culturais dos alunos e o ambiente externo da escola. Lembre-se de que a prática pedagógica não se limita à sala de aula!

Contudo não basta conhecer o meio cultural dos alunos. É preciso encorajar todos eles (meninos ou meninas, negros, brancos ou índios) a falar de suas experiências e a construir uma auto-imagem positiva. Procure fazer perguntas a todos e dar-lhes chances iguais de falar e participar de discussões, comemorações etc.

Além disso, é fundamental que o professor evite expressar ou transmitir preconceitos. Muitas vezes fazemos isso sem perceber e sem ter a intenção de discriminar; porém, o resultado dessas ações é sempre negativo. Assim, preste atenção nos exemplos e materiais de ensino que usa: é importante dar igual destaque aos gêneros masculino e feminino, bem como às diferentes etnias e religiões dos alunos.

Veja a seguir as sugestões que lhe apresentamos para a reunião do sábado. A noção de cultura, de uma forma ou de outra, orienta todas elas.

SUGESTÕES PARA A SEGUNDA REUNIÃO QUINZENAL

Trabalho com o vídeo

No vídeo "Cultura e transformação", que focaliza a questão cultural a partir da realização de uma Feira de Cultura, você encontrará sugestões para o desenvolvimento de assuntos específicos das áreas temáticas de *Identidade, Sociedade e Cultura, Linguagens e Códigos, Matemática e Lógica e Fundamentos da Educação*. Você vai ver que ele enfatiza a cultura como uma criação humana coletiva e a escola como um lugar de manutenção, renovação, valorização, respeito e enriquecimento da cultura local.

Não deixe de assistir ao vídeo e dar sua contribuição ao debate, pensando em como aperfeiçoar sua prática pedagógica a partir dele.

Atividade eletiva

Para o próximo sábado, você e seus colegas podem escolher entre duas atividades interessantes. Em ambas, vocês têm a chance de integrar os estudos específicos de diferentes áreas temáticas da Unidade 2.

Sugestão 1

Estamos propondo, para o sábado, uma atividade tanto importante quanto prazerosa: a exploração de livros de literatura infantil que contam histórias só com ilustrações. Pelas questões que abordam, pela qualidade das ilustrações, vale a pena conhecê-los e debatê-los com os colegas. Depois, você pode até utilizá-los com seus alunos, adequando, naturalmente, o comentário à sua turma.

- Analise a obra *Cena de rua*, belo e premiado livro de imagens de Angela Lago, publicado pela RHJ.

a) A boa obra de arte é um todo. No caso do livro, tudo tem importância: capa, folhas "em branco", cores, tamanho das imagens etc. Nessa história sem palavras, tudo vira informação. Observe tudo.

b) Onde se passa a história?

c) Quando se passa a história? (Localize época e horário mais prováveis.)

d) Há muitas personagens na história.

- Qual é a principal? Caracterize-a da forma mais completa que puder, tendo como base as imagens do livro.
- Caracterize as demais personagens, tendo os mesmos cuidados.
- Podemos afirmar que a autora mostra clara simpatia pela personagem principal. Como isso nos é revelado?

e) Que sentimentos parece experimentar cada uma das personagens?

f) Você deve ter observado que a primeira cena da história é também a última. O que isso lhe sugere com relação ao problema focalizado na história?

g) Quais são as cores predominantes no livro? Você pode relacioná-las com assunto, localização e horário dos acontecimentos? Procure relacioná-las também com as personagens.

h) Você sentiu falta de palavras nessa história? Por quê?

i) Você tem estudado, presenciado ou discutido o problema central do livro? Aborde o problema com seus colegas e com seu Tutor, no sábado.

Sugestão 2

Como segunda sugestão de atividade eletiva, propomos a você e seus colegas que façam uma pesquisa sobre um aspecto da cultura popular da comunidade em que ficam situadas as escolas de vocês. Poderá ser, por exemplo, sobre remédios caseiros.

- Peça a seus alunos que perguntem aos pais que remédios caseiros eles costumam tomar.

a) Faça uma lista com os remédios pesquisados, identificando os três mais frequentemente citados.

b) Entreviste alguns pais para saber como as propriedades curativas dos remédios de uso mais frequente são explicadas pelos usuários.

c) Leve essas informações para discutir com seus colegas do PROFORMAÇÃO e converse com eles sobre a origem desse tipo de conhecimento popular.

d) Empregando o que já sabe sobre a relação entre o saber popular, o senso comum e o bom senso, levante com seus colegas algumas questões sobre o conhecimento que é produzido na escola e sua relação com o conhecimento popular e o científico. Procure dar outros exemplos baseados nos textos sobre produção de alimentos que você estudou na área de *Vida e Natureza*.

e) Como resultado da discussão, trabalhe coletivamente na produção de um texto didático sobre ervas medicinais, seu modo de cultivo e suas propriedades curativas.

f) Utilize esse texto para planejar uma aula a ser desenvolvida com seus alunos. Aproveite a oportunidade para pôr em prática as recomendações que lhe fizemos sobre a valorização das experiências culturais dos alunos e o tratamento igualitário de suas especificidades.

Elaboração do Memorial

Temos duas sugestões para orientar suas reflexões a serem registradas no Memorial. Você pode escolher uma delas ou abordar as duas, quem sabe fazendo alguma relação entre elas. Se você quiser, pode ainda focalizar outras questões diferentes dessas.

- Faça uma análise do meio cultural em que se localiza sua escola. Comente as experiências que seus alunos trazem de casa, procurando identificar modos de relacioná-las com os conteúdos que pretende ensinar neste semestre.

- Que importância teve para você estudar os temas específicos desta Unidade? Sua prática docente melhorou, se enriqueceu com o que você aprendeu ou reaprendeu em cada área temática?

D - Correção das atividades de estudo

LINGUAGENS E CÓDIGOS

Atividade 1

a) Resposta pessoal. Todos nós temos algum tique, ainda que não percebamos. Coçar a cabeça, estalar os dedos, encolher os ombros, piscar muito, morder os lábios são alguns deles. E interessante tentar descobrir quando aparecem esses tiques: quando estamos nervosos, alegres, ansiosos, em dúvida?

b) Resposta pessoal. Vale a pena tentar analisar esse comportamento: as pessoas costumam não encarar os outros quando estão mentindo, ou têm um riso diferente, ou outro movimento "denunciador".

Atividade 2

- **temperatura alta (febre):** doença, ou muito leite, nas mulheres que acabaram de dar à luz, por exemplo.
- **pegadas na areia:** presença de animal ou gente.

Atividade 3

a) *Aula de leitura*

A leitura é muito mais
do que decifrar palavras.
Quem quiser parar pra ver
pode até se surpreender: 1

vai ler nas folhas do chão
se é outono ou se é verão; 2

nas ondas soltas do mar,
se é hora de navegar; 3

e no jeito da pessoa
se trabalha ou se é à-toa; 4

na cara do lutador
quando está sentindo dor; 5

vai ler na casa de alguém o gosto que o dono tem;	6
e no pêlo do cachorro se é melhor gritar socorro;	7
e na cinza da fumaça o tamanho da desgraça;	8
e no tom que sopra o vento se corre o barco ou vai lento:	9
e também na cor da fruta, e no cheiro da comida,	10
e no ronco do motor, e nos dentes do cavalo,	11
e na pele da pessoa, e no brilho do sorriso,	12
vai ler nas nuvens do céu, vai ler na palma da mão,	13
vai ler até nas estrelas e no som do coração.	14
Uma arte que dá medo é a de ler um olhar, pois os olhos têm segredos difíceis de decifrar.	15

1ª quadra: Introdução - a leitura além das palavras.

2ª quadra: a leitura mais difícil: a do olhar.

b) O som de um coração:

para um médico significa saúde ou doença.

para outra pessoa pode significar emoção ou vida.

• **A palma da mão:**

para a cartomante significa a história da vida.

para o namorado significa fonte de carinho.

- **As estrelas:**

para o astrônomo são fonte de conhecimento científico.

para os amantes significam romantismo.

para os índios são informação sobre a natureza e as divindades.

c) • O poeta acha que entender a alma é para poucos.

- Resposta pessoal. Você pode achar que os olhos são difíceis de interpretar, como o autor. Talvez o corpo "fale" mais claramente por outras partes do corpo, como as mãos. Ou você pode achar que os olhos são mais expressivos, são " a janela da alma", como alguns dizem. Você pode argumentar até com o fato de os jornais "vendarem" os olhos dos menores infratores, nas fotos publicadas, para que eles não sejam reconhecidos.

Atividade 4

Os criminosos, sem querer, deixam " rastros" do crime. O bom detetive está atento a esses indícios, aparentemente sem importância, para desvendar os fatos.

Atividade 5

a)

Resposta pessoal. Você pode não ter podido usar a linguagem verbal porque estava sem voz; ou porque a pessoa com quem você queria se comunicar estava longe e você não podia gritar; ou você não queria chamar a atenção de quem estava por perto.

b)

Resposta pessoal. Conforme a situação, você gesticulou, ou deu um beliscão, ou um cutucão por debaixo da mesa etc.

Atividade 6

a) sinais de fumaça, entre índios, e mímica.

b) desenho, fotografia, escultura.

c) dança, música.

Atividade 7

As figuras 1, 3, 5 e 7, que têm desenhos referentes à mulher: a figura esquemática de um corpo feminino, um leque, uma bolsa e um sapato de salto alto.

Atividade 8

a) Porque a personagem (o macaco) não fala.

b)



c) O balão explode

d) O 1º, o 8º e o 9º.

O 1º, porque é a introdução da história, localiza-a: o sono do macaco. O 8º, porque é o acordar incomodado do macaco. O 9º, porque é o desfecho. Entre o acordar e o desfecho, passou-se um tempo, sugerido pelo branco do papel.

e) Um enorme desconforto, aflição.

- Nos balões, a evolução revela apenas o aperfeiçoamento da violência. Não é uma boa evolução.

f) Você pode ou não concordar que o homem seja a evolução do macaco. Nesse caso, pense em como se deu a criação ou o aparecimento do homem. Talvez você possa discutir essa questão com seus colegas e com o Tutor.

g) Suicidou-se.

- As posições sobre o suicídio variam muito, é claro. Essa questão também vale uma discussão com seus colegas e o Tutor.

Atividade 9

a) Qualquer coisa usada para representar outra, especialmente um objeto material para representar algo abstrato.

- Figura de linguagem em que o nome de uma coisa é substituído pelo de um sinal usado com frequência e reconhecido para designá-la.

b) Não se trata - é claro - de testar seus dotes artísticos. O interessante aqui é você criar a imagem da(s) palavra(s).

Atividade 10

A resposta depende dos livros consultados. Depende, também, em parte, do seu gosto pessoal. De todo modo, sua redação deve apresentar os seguintes dados: título da obra, autor, ilustrador, editora. Na sua análise, observe se as ilustrações são em grande ou pequeno número, se são coloridas ou em preto e branco, se são agradáveis e artísticas ou não.

Atividade 11

a)

- (I) A história tem 7 quadrinhos.
- (C) O tamanho dos números sugere a importância atribuída à criança que o carrega.
- (C) A linguagem verbal, ainda que não claramente, aparece nos quadrinhos 3,4 e 8.
- (C) A história sugere que a ambição de ser o primeiro é um sentimento desagregador.
- (I) Os óculos e a gravata do menino que carrega o 6 sugerem a sua inferioridade aos olhos das outras crianças.
- (C) No quadro em que a linguagem verbal aparece claramente, o menino está gritando com o pai.

b)

(X) As crianças aprendem com os pais a mania de querer ser superior aos outros.

c) O rosto do pai, por exemplo, sugere gradativamente incômodo, entusiasmo, susto, decepção. O das crianças sugere ora indiferença (inicialmente), superioridade (o de gravata), raiva (o filho, ao final).

d) **índice:** os óculos, a gravata, os números, os rostos.

- **ícone:** toda a história desenhada.

símbolo: o grito do menino, exigindo o 8.

e) Redação pessoal. Uma possível seria esta: O pai, incomodado porque seu filho não carrega um número, como os outros meninos, junta as economias para lhe comprar um número maior: o 4. O menino desfila, orgulhoso com seu número. Mas logo aparece outro, empunhando o número 6. O menino, já picado pelo gosto do pai de ser maior do que os outros, irrita-se e exige o número 8.

MATEMÁTICA E LÓGICA

Atividade 1

$143 + 230 = 230 + 143 = 230 + 140 + 3 = 370 + 3 = 373$ **unidades** de detergente.

Atividade 2

No total, Seu Romildo levou $28 + 101 = 129$ latas de cera, pois:

$$\begin{array}{r} 28 \\ + 101 \\ \hline 129 \text{ unidades} \end{array}$$

Atividade 3

$$32 + 74 + 68 + 26 = ?$$

$$\begin{array}{r} 32 + 68 + 74 + 26 \\ \swarrow \quad \searrow \quad \swarrow \quad \searrow \\ 100 + 100 = 200 \end{array}$$

O estoque do Seu Romildo será de 200 latas de cera líquida. Observe que Seu Romildo ficou com o dobro da quantidade que gosta de ter sempre no estoque da venda.

Atividade 4

São 69 pacotes, com 6 unidades de esponjas em cada pacote. Agora é só saber a quantidade de esponjas.

$$69 \times 6 = 414 \text{ esponjas.}$$

Atividade 5

Resolução 1	Explicação Como a multiplicação é a adição de parcelas iguais, primeiro colocamos 5 parcelas de 548 (548×5), depois duas parcelas de 5.480, cada uma correspondendo a 10×548 .
548	
548	
548	
548	
548	
5.480	
5.480	
13.700	

<p>Resolução 2</p> $\begin{array}{r} 548 \\ \times 25 \\ \hline 2.740 \\ 10.960 \\ \hline 13.700 \end{array}$	<p>Explicação</p> <p>Primeiro multiplicamos 5 unidades por 548 ($548 \times 5 = 2.740$), depois multiplicamos duas dezenas por 548 ($548 \times 20 = 10.960$), e somamos finalmente.</p>
<p>Resolução 3</p> $\begin{array}{r} 548 \\ \times 25 \\ \hline 10.960 \\ 2.740 \\ \hline 13.700 \end{array}$	<p>Explicação</p> <p>Primeiro multiplicamos 548 por 20, ou seja, 2 dezenas ($548 \times 20 = 10.960$), e depois multiplicamos 548 por cinco unidades ($548 \times 5 = 2.740$) e, finalmente, somamos.</p>
<p>Resolução 4</p> $\begin{array}{r} 548 \\ \times 25 \\ \hline 2.740 \\ 10.960 \\ \hline 13.700 \end{array}$	<p>Explicação</p> <p>Primeiro multiplicamos 548 por 5 unidades ($548 \times 5 = 2.740$), depois multiplicamos 548 por 2 dezenas ($548 \times 20 = 10.960$) e colocamos o número 6 na ordem das dezenas, omitindo o zero da ordem das unidades, como fazemos usualmente.</p>
<p>Resolução 5</p> $\begin{array}{r} 548 \\ \times 5 \\ \hline 2.740 \\ \times 5 \\ \hline 13.700 \end{array}$	<p>Explicação</p> <p>Como $25 = 5 \times 5$, então, multiplicamos 548 por cinco ($548 \times 5 = 2.740$), depois multiplicamos o resultado por 5 ($2.740 \times 5 = 13.700$).</p> <p>$548 \times 25 = (548 \times 5) \times 5 = 13.700$.</p>

Atividade 6

Peixe ensopado

- Batatinha frita
- Farofa
- Verdura cozida

Frango assado

- Batatinha frita
- Farofa
- Verdura cozida

Bife

- Batatinha frita
- Farofa
- Verdura cozida

Portanto, existem 9 possibilidades de escolha $(3 \times 3) = 9$.

Atividade 7

Dos 48 ovos que havia no cesto, foram retirados 11. Então, ficaram $48 - 11 = 37$.

$$\begin{array}{r} 48 \\ -11 \\ \hline 37 \end{array}$$

Atividade 8

Dona Meire vai precisar de mais docinhos para completar sua caixa. Ela conta com 120 docinhos. Para ter os 175 docinhos que cabem na caixa, ela precisará de mais 55 docinhos.

$$\begin{array}{r} 175 \\ -120 \\ \hline 55 \end{array}$$

Atividade 9

É só fazer a subtração da quantidade de cadeiras da sala de Dona Meire pela quantidade de cadeiras da sala de Dona Maria para obter o resultado: são 7 cadeiras que existem a mais na sala de Dona Meire.

$$\begin{array}{r} 44 \\ -37 \\ \hline 7 \end{array}$$

Atividade 10

Eles vão precisar de R\$ 400,00. O pai de Tininha vai dar R\$ 55,00 e o prefeito vai dar R\$ 120,00. Então eles vão conseguir:

$$\begin{array}{r} 55 \\ + 120 \\ \hline \end{array}$$

Logo, eles vão precisar arrecadar R\$ 225,00 em 5 meses. Vejamos:

$$\begin{array}{r} 400 \\ -175 \\ \hline 225 \end{array}$$

Para saber quanto vão arrecadar em cada mês, eles vão ter de dividir R\$ 225,00 por 5. Então $225,00 : 5 = 45,00$

Eles vão ter de arrecadar R\$ 45,00 por mês. Como são 20 alunos, tenho de dividir 45,00 por 20.

$$45,00 : 20 = 2,25$$

Cada aluno deverá contribuir com R\$ 2,25 por mês. Isso quer dizer que cada um deverá contribuir, no total, com $2,25 \times 5 = 11,25$, ou seja, R\$ 11,25.

Atividade 11

Resolução $\begin{array}{r} 526 \overline{) 5} \\ \underline{-500} \quad 100 \\ 026 \\ \underline{-5} \quad 01 \\ 21 \\ \underline{-5} \quad 01 \\ 16 \\ \underline{-5} \quad 01 \\ 11 \\ \underline{-5} \quad 01 \\ 6 \\ \underline{-5} \quad 01 \\ 1 \quad 105 \end{array}$	<p>Explicação</p> <p>Em vez de subtrair 5 de cada vez, posso subtrair $100 \times 5 = 500$. Agora não posso subtrair 100×5, também não posso subtrair $10 \times 5 = 50$, mas posso subtrair $1 \times 5 = 5$. Continuo podendo subtrair $1 \times 5 = 5$. Continuo podendo subtrair $1 \times 5 = 5$. Continuo podendo subtrair $1 \times 5 = 5$. Finalmente temos 105, restando 1.</p>
---	---

Atividade 12

Modo 1 $1.613:4$ $1.613 \overline{) 4}$	Modo 2 $1.613:4$ $1.613 \overline{) 4}$
$\begin{array}{r} -1.600 \quad 400 \\ 0013 \\ \underline{-12} \quad 3 \\ 1 \end{array}$	$\begin{array}{r} \underline{-400} \quad 100 \\ 1.213 \\ \underline{-400} \quad 100 \\ 813 \\ \underline{-400} \quad 100 \\ 413 \\ \underline{-400} \quad 100 \\ 13 \\ \underline{-4} \quad 1 \\ 9 \\ \underline{-4} \quad 1 \\ 5 \\ \underline{-4} \quad 1 \\ 1 \quad 403 \end{array}$
<p>Explicação:</p> <p>$100 + 100 + 100 + 100 = 400$ e $400 \times 4 = 1.600$</p> <p>$1 + 1 + 1 = 3$ e $3 \times 4 = 12$</p> <p>Resta 1.</p>	

IDENTIDADE, SOCIEDADE E CULTURA

• Observação importante:

O que procuramos fazer, ao propor as atividades, foi principalmente estimular a sua reflexão sobre as idéias que apresentamos. Assim, para algumas questões, não há uma única resposta certa. Há a possibilidade de as respostas serem bastante diversificadas, dependendo das características do trabalho dos alunos-professores e do contexto no qual cada um vive e trabalha. Mas, mesmo com essas diferenças, as informações que estão no texto são muito importantes e procuram ajudar todos em suas respostas.

Ao trazer uma resposta para as questões, queremos dar uma idéia de como elas poderiam ser respondidas por um determinado professor. Você poderá usá-las como referência para as suas respostas, buscando sempre apoio nas colocações do texto.

Atividade 1

a)F b)F c)v d)F e)v

Atividade 2

A principal diferença entre a atividade humana e a dos animais é que os seres humanos planejam, escolhem e criam formas diferentes de viver e de agir no mundo, para atender a suas necessidades. Eles usam sua criatividade para construir e reconstruir a cultura.

Atividade 3

Natureza	Cultura
Estrela	Vaso
Semente	Bolo de fubá
Cabra	Matemática
Maçã	Toalha de mesa
Vento	Livro
Galinha	Sapato

Atividade 4

Tanto o pedreiro quanto o escritor são cultos, têm cultura, uma vez que falam uma língua, têm jeitos particulares de viver e de se relacionar etc. O escritor teve ou tem mais possibilidades de entrar em contato com produtos diferentes, se ele foi à escola ou é da classe média ou alta. Talvez ele saiba coisas que o pedreiro não sabe, mas o pedreiro também sabe coisas que o escritor não sabe!

Atividade 5

Alternativa correta: C

Atividade 6

- Antes nossas casas eram iluminadas por lampiões, hoje temos luz elétrica.
- Antes, nós ouvíamos as notícias pelo rádio, agora temos televisão.
- Antes, as mulheres trabalhavam só em casa, agora trabalham em escolas, em lojas, em indústrias.

Atividade 7

- a) Eu sou produtor de cultura porque ensino os alunos a ler e escrever, a conhecer muitas coisas que eles desconhecem, a se comportar de um jeito correto.
- b) Eu sou um produto da cultura porque uso um tipo de roupa que é habitual, tenho muitas crenças que são comuns na minha sociedade, me comporto como me ensinaram.

Atividade 8

- Na minha cidade, as pessoas compram os alimentos no Armazém São Jorge ou na feira. Em São Paulo as pessoas fazem compras nos supermercados.
- Na minha cidade, a gente come os alimentos usando garfo e faca. Na China, as pessoas usam pauzinhos para comer.

Atividade 9

- a) A cultura precisa ser preservada e transmitida porque ela não faz parte de nosso patrimônio cultural, não faz parte da natureza.
- b) A cultura é transmitida nas instituições sociais - a família, a escola, a igreja etc.

Atividade 10

Ex:

- Na família, os mais velhos procuram ensinar aos mais novos como se comportar, como se vestir, como se relacionar com os outros.
- Na religião, procura-se transmitir crenças e valores que são respeitados pelas pessoas que fazem parte de uma seita ou de uma igreja.

Atividade 11

- a) Exemplo de 3 produtos culturais com os quais você lida especialmente em seu trabalho de professor(a):

- Livro
- Borracha
- Giz

b) Exemplo de produto selecionado: livro

c) Pessoas que, com suas ações, estiveram envolvidas na criação desse produto.

- a pessoa que escreveu o livro;
- a pessoa que ensinou o autor do livro a escrever;
- a pessoa que inventou a caneta ou a máquina em que ele escreveu;
- as pessoas que fabricaram o papel;
- as pessoas que fabricaram a tinta para imprimir o livro;
- a pessoa que criou a máquina de imprimir;
- a pessoa que desenhou a capa.

VIDA E NATUREZA

Atividade 1

Alimentos obtidos por:

- Caça e/ou pesca: peixe, tatu, veado, passarinho, jacaré etc.
- Coletados no mato, no campo ou na caatinga: caju, coco, gabioba, palmito etc.
- Adquiridos em feiras, quitandas, mercados, armazéns, açougues: carne, óleo, arroz, feijão, açúcar, sal, café, pão etc.
- Colhidos em hortas e pomares: alface, tomate, couve, banana, laranja, manga etc.

4

Atividade 2

- Nas regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste, são exemplos de extrativismo: caça (tatu, calango, jacaré, paca, pássaros etc), pesca, vegetais (caju, pequi, palmito, guaraná, coco, plantas medicinais etc), mineral (sal).
- Quanto aos instrumentos, pode-se citar: enxada, faca, facão, foice, anzol, linha de pesca, pá, peneira, picareta, rede de pesca etc.

Atividade 3

São possíveis exemplos de cadeias alimentares:

- homem ————— • tamanduá ————— • formiga ————— • folhas
- seriema ————— • cobra ————— • sapo ————— • inseto ————— • folha
- anu ————— • carrapato ————— • boi (sangue) ————— • capim

Atividade 4

- a) plantas/ gafanhotos/ passarinhos/ cobras
- b) plantas
- c) gafanhotos
- d) passarinhos e cobras

Atividade 5

Dentre outras cores, você obterá o verde, indicando a presença de clorofila.

Atividade 6

- a) O cultivo artesanal refere-se mais comumente às hortas caseiras (verduras) e à produção de subsistência (feijão, arroz, milho, rapadura, mandioca etc).
- b) Neste modo de produção, os adubos não industrializados mais comumente usados são: esterco de vaca, esterco de cavalo, esterco de galinha, esterco de cabrito, cascas e aparas de frutas, legumes e cereais.
- c) Os tratamentos da terra usados podem envolver os seguintes processos: capina com enxada, aragem da terra, calagem (colocação de calcário), adubação, plantio, irrigação, borrifamento com água de fumo etc.

Atividade 7

- a) Nas regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste os alimentos produzidos comumente em grande escala são: arroz, soja, gado, feijão, milho, cana-de-açúcar, coco, caju, frango de granja, carne de porco etc.
- b) Se o alimento for de origem vegetal, as possíveis etapas são: preparo do solo, semeadura, tratamento do cultivo (irrigação, drenagem, adubagem etc), colheita e armazenamento. Se o alimento for de origem animal, as possíveis etapas envolvidas na produção são: escolha do tipo de animal e da raça, escolha da alimentação adequada, regras de manejo (vacinas, higiene, reprodução etc), época de abate, armazenamento etc.

Atividade 8

A interpretação é pessoal. No entanto, não se pode deixar de pensar na má distribuição da riqueza em nosso país e em quanto as políticas sociais e de valorização do homem são indispensáveis.

FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO

Atividade 1

O Professor Cursista deve fazer referência aos conhecimentos adquiridos nas experiências de vida das pessoas e transmitidos de geração a geração. Deve ainda referir-se à coerência na organização desse saber.

Atividade 2

a)v b)F c)v d)v e)v f)F

Atividade 3

Basta que o Professor Cursista faça uma listagem de três pessoas ou grupos de pessoas e relacione ao lado o que fazem de destaque na área cultural ou propriamente artística.

Atividade 4

a) V b) F

Atividade 5

(I) Justificativa provável: o professor deveria desenvolver formas diversas de valorização do conteúdo pesquisado e fazer análises, por exemplo, enaltecendo o que é evidente sinal de bom senso e negando o que é sinal evidente de absurdo encontrado no senso comum.

Atividade 6

Papel de mediador: o professor promove o encontro de diferentes culturas e saberes, usando para isso métodos de planejamento. Em primeiro lugar, identifica os produtos culturais; em segundo lugar, os traz e apresenta na escola; em terceiro lugar, promove a análise dos produtos culturais apresentados.

Atividade 7

Proposta simples de apresentação de expressões culturais: deve constar da previsão um levantamento na comunidade sobre o que existe de valores culturais mais evidentes; isto pode ser previsto neste planejamento como atividade a ser feita junto com ou pelos alunos. Definir uma data de apresentação e convite para algumas dessas pessoas se apresentarem na escola. Também deve constar o tipo de atividade pedagógica a ser

desenvolvida com os alunos a partir das apresentações. Enfim, devem ser considerados os três passos indicados no texto como método de sistematização.

Atividade 8

O Professor Cursista deverá apontar dois ou três traços mais marcantes de sua comunidade em cada uma das áreas (cultura e economia). Se não houver nada de especial a ser destacado, podem ser apresentadas características gerais.

Atividade 9

São todas questões abertas, mas que exigem do Professor Cursista respostas bem objetivas e curtas, nas quais ele deve apontar medidas e atitudes concretas.

Atividade 10

- a) V b) F c) V



PROFORMAÇÃO
ENSINO É APRENDIZAGEM

FUNDESCOLA
Ministério da Educação - Banco Mundial

**Secretaria
de Educação
a Distância**

**Ministério
da Educação**



PARA O PROFESSOR CURSISTA

Nome: _____

Data de entrega: ____/____/____.

CADERNO DE ATIVIDADES DE VERIFICAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Módulo I Unidade 2

- Linguagens e Códigos
- Matemática e Lógica
- Identidade, Sociedade e Cultura
- Vida e Natureza
- Fundamentos da Educação

PROFORMAÇÃO

Programa de Formação de Professores em Exercício

Caro Professor Cursista,

Após uma quinzena de estudos e experiências, aí estão as Atividades de Verificação propostas pelas áreas temáticas para todas as unidades.

Faça-as com calma e bastante atenção.

Não deixe questão alguma sem resposta; lembre-se de que as respostas incompletas terão uma pontuação, se atenderem, mesmo parcialmente, ao que foi solicitado na atividade.

Muito boa sorte!

1) Relacione as comunicações seguintes com o signo que cada uma delas emprega.



- 1 - ícone
- 2 - índice
- 3 - símbolo



() "Miau"

() Gato

2) Faça um texto de aproximadamente cinco linhas explicando, com exemplos, a frase: "Nosso corpo fala."

3) As afirmativas abaixo dizem respeito aos signos. Marque:

V se a afirmativa for verdadeira;

F se a afirmativa for falsa.

- () Em cada situação de interação, construímos nossa comunicação escolhendo um e apenas um único tipo de signo.
- () Ícone é o signo que representa o objeto de modo muito aproximado do real.
- () Índice é um signo que aponta para um objeto ausente.

4) Complete as frases abaixo com uma das palavras que se seguem, de modo a torná-las verdadeiras.

índices - símbolos - ícones

- a) As palavras são exemplos de.....
- b) Poça d'água, enxurrada e rio transbordando são exemplos de.....
- c) A fotografia, a pintura e o desenho são, em princípio, exemplos de.....

5) Em aproximadamente 10 linhas, apresente pelo menos duas razões pelas quais se afirma que a palavra é o mais importante e universal dos signos.

1) Assinale com X a alternativa correta.

Numa venda, o estoque de molho de tomate é de 28 latas. O dono da venda comprou 1 caixa que contém 75 latas. Qual a quantidade de latas de molho de tomate que ficou no estoque?

() 29

() 113

() 93

() 103

2) Assinale com V as alternativas verdadeiras e com F as alternativas falsas.

Em seu restaurante, Dona Felícia serve, aos domingos, dois tipos de refeição e três tipos de sobremesa. Quantas possibilidades de escolha seus clientes terão?

() 6, pois cada refeição pode combinar com 3 sobremesas, e como são duas refeições, temos: $2 \times 3 = 6$.

() 9, pois são três sobremesas diferentes.

() 6, pois cada sobremesa pode combinar com uma refeição, e como são três refeições para combinar com 2 sobremesas, temos: $2 \times 3 = 6$.

() 9 possibilidades, pois temos que combinar todas as refeições com todas as sobremesas.

() Se fosse uma refeição, teríamos 3 possibilidades. Como são 2 refeições, teremos 6 possibilidades.

3) Faça as seguintes operações, utilizando uma estratégia de cálculo diferente em cada caso.

448×36	506×12	358×45
-----------------	-----------------	-----------------

4) Divida os números abaixo, aplicando pelo menos dois modos diferentes de dividir.

Modo 1 $1.438 : 6$	Modo 2 $1.438 : 6$
-----------------------	-----------------------

5) Certo dia, a mãe de Tininha comprou um saco que continha 60 laranjas. Vieram 11 estragadas.

- Quantas laranjas estavam boas para consumo?
- Explique como você chegou a essa resposta.

1) Abaixo, estão quatro conjuntos de proposições. Marque o conjunto em que as duas afirmativas são verdadeiras:

- () 1. Cultura é tudo aquilo que é criado pelo homem.
2. Todas as culturas possuem um sistema de valores.
- () 1. O homem no mundo cria diferentes produtos culturais.
2. Ter cultura significa possuir instrução, erudição.
- () 1. Todo ser humano, letrado ou iletrado, é criador de cultura.
2. As culturas são permanentes, nunca mudam seus valores.
- () 1. Um homem que nunca foi à escola jamais poderá criar cultura.
2. Escovar os dentes, ler um poema, ouvir uma música são ações culturais.

2) Explique, em aproximadamente quatro linhas, por que é mais adequado falarmos de culturas e sociedades, em vez de cultura e sociedade.

3) Explique por que se diz que o ser humano é produto e produtor da cultura. Apresente um exemplo que esclareça a sua resposta.

4) Em cada afirmativa abaixo, assinale:

V, se for verdadeira;

F, se for falsa.

- () A cultura precisa ser preservada e transmitida porque não faz parte do patrimônio natural.
- () A educação está presente em todas as instituições sociais.
- () Sem aprender a ler, os indivíduos não podem construir a história.
- () A mudança cultural é mais rápida na escola do que em outras instituições.

5) Assinale a alternativa correta:

A escola é um lugar especial para se desenvolver a educação porque

- () os professores ensinam melhor do que os pais.
- () aí a educação se dá de maneira formal e sistemática.
- () só nela os alunos devem fazer deveres de casa.

1) Preencha as lacunas da direita correlacionando-as com os números da coluna da esquerda.

- | | |
|----------------------|---|
| (1) Alimento |) Forma primitiva de produção de alimentos |
| (2) Autotrófico |) Sequência de seres vivos ligados pelo alimento |
| (3) Fotossíntese |) Substância encontrada nos alimentos e que participa da constituição dos seres vivos |
| (4) Nutriente |) Material que nutre os seres vivos fornecendo-lhes matéria e energia |
| (5) Extrativismo |) Ser vivo capaz de produzir seu próprio alimento |
| (6) Cadeia alimentar |) Processo de produção de alimentos usado pelos vegetais |

2) Uma cadeia alimentar é formada por seres vivos identificados como: predador, produtor e herbívoro. Coloque-os na ordem correta - do início para o fim da cadeia alimentar.

3) Complete o esquema abaixo, que representa, de forma simplificada, o processo de fotossíntese:



4) Complete as lacunas:

- Seres.....são incapazes de produzir seu próprio alimento.
- O nome do pigmento verde presente nas plantas é.....
- O cloreto de sódio e outros sais minerais, como nitratos e fosfatos, o gás carbônico, o oxigênio e a água são exemplos de importantes.....presentes nos alimentos.

5) Assinale V, para verdadeiro, ou F, para falso:

- () O adubo caseiro ou adubo orgânico contém quantidades suficientes de nutrientes para suprir as necessidades dos vegetais.
- () As monoculturas - culturas de um único tipo de vegetal, como cana-de-açúcar - trazem como desvantagens a redução da diversidade biológica e o aumento de risco de pragas.
- () Adubos industriais e pesticidas, desde que utilizados de forma controlada, trazem grande benefício para a agricultura.

1) Escreva, em cerca de oito linhas, como a escola, em especial a pessoa do professor, deve proceder diante dos saberes originados na cultura popular. Comente pelo menos dois procedimentos que podem ser usados pela escola e o professor.

2) Leia as afirmações a seguir e assinale com V as verdadeiras e com F as falsas:

- () O saber do senso comum e o saber científico se opõem um ao outro.
- () Faz parte do senso comum um tipo de saber coerente também chamado de bom senso.
- () Pelo bom senso, as pessoas são capazes de classificar os fenômenos naturais e sociais com certa lógica.
- () O senso comum é um saber que está na base do saber científico.

3) Levando em consideração a importância da experiência extra-escolar para os processos pedagógicos em sala de aula, dentre as afirmativas que se seguem, marque:

F se a afirmativa for falsa;

V se a afirmativa for verdadeira.

- () É comum a escola interessar-se pela cultura popular, trazendo para o cotidiano pedagógico as expressões culturais da comunidade.
- () A atual LDB - Lei 9.394/96 - determina que a experiência adquirida fora da escola seja valorizada no currículo escolar.
- () A educação que acontece no cotidiano das pessoas é igual a educação que ocorre na escola.
- () O professor desempenha a função de mediador tanto no interior da escola quanto no cotidiano das pessoas.

4) Na escola, o professor exerce a função de mediador. Levando em conta esse entendimento, assinale:

F se a afirmativa for falsa;

V se a afirmativa for verdadeira.

- () A função de mediação entre diferentes culturas e saberes brota na escola de forma espontânea e natural.
- () Para exercer, na escola, a função de mediação da cultura popular com eficiência, o professor deve dispor de boa vontade e de planejamento de seu trabalho.
- () Fazer exercício de pensar criticamente sobre expressões da cultura popular implica, entre outras atitudes, interrogar-se sobre as origens e os sentidos dessas expressões.
- () A ingenuidade nas pessoas cresce com o exercício do pensar crítico sobre as expressões da cultura popular e sobre a realidade.
- () No exercício de análise de expressões da cultura popular, cabe ao professor dar destaque ao bom senso.

5) Todo o trabalho escolar do ensino fundamental e médio deve ser baseado na relação equilibrada entre características gerais do país e características da comunidade local e regional.

Tomando por base a afirmação acima, marque:

F se a afirmativa for falsa;

V se a afirmativa for verdadeira.

- () Ensino escolar equilibrado significa valorizar, por um lado, o chamado conhecimento universal e, por outro lado, a cultura local e a outras características da comunidade.
- () A LDB - Lei 9.394/96 - proíbe que o professor mude o currículo de sua escola, que é elaborado pelos órgãos superiores da administração escolar.
- () O estudo da realidade local é elemento importante a ser considerado quando se propõem adaptações e mudanças no currículo de cada escola em particular.
- () Existem diferenças naturais e históricas entre regiões e localidades que devem ser respeitadas no trabalho escolar.
- () É possível entender o Artigo 28 da LDB - Lei 9.394/96 - como uma conquista importante, particularmente, das populações rurais.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)