

CIBEC/INEP



B0025233

SELEÇÃO MAGISTÉRIO



Guia de estudo

Módulo I - Volume

5

FORMAÇÃO

de Formação de Professores em Exercício

3
g
1

Livros Grátis

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

Milhares de livros grátis para download.

Volume 5

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

Antonio Emílio Sendim Marques
Diretor Geral do FUNDESCOLA/MEC

Wilsa Maria Ramos
Coordenadora de Programas Especiais / FUNDESCOLA

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

Guia de estudo / coordenado por Minde Badauy de Menezes, Wilsa Maria Ramos.— Brasília: MEC.FUNDESCOLA, 1998.

86 p. (Coleção Magistério; v.5)

1. Ensino Médio - Habilitação Magistério guias. I. Menezes, Minde 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 (061) 316-2929
Internet: www.fundescola.org.br

COLEÇÃO MAGISTÉRIO

FUNDESCOLA-SEED/MEC

ORGANIZADORAS

Minde 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

AUTORES POR ÁREA

Linguagens e Códigos

Maria Antonieta Antunes Cunha

Maria do Socorro Silva de Aragão

Lydia Poleck

Matemática e Lógica

Zaira da Cunha Melo Varizo

Nilza Eigenheer Bertoni

Identidade, Sociedade e Cultura

Mirtes Mirian Amorim Maciel

Terezinha Azeredo Rios

Vida e Natureza

André Freire Furtado

Arnaldo Vaz

Roberto Ribeiro da Silva

Fundamentos da Educação

Paulo Speller

Tânia Cristina Meira Garcia

Equipe de apoio técnico

Maria Luíza Latour NogueiralSEED

Patrícia Augusta Ferreira Vilas BoasISEED

Renato Silveira Souza Monteiro!FUNDESCOLA

Simone MedeirosISEED

Produção Editorial

Fundação Victor Civita

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| A-INTRODUÇÃO..... | 07 |
| B - ESTUDO DE TEMAS ESPECÍFICOS | 09 |
| LINGUAGENS E CÓDIGOS..... | 11 |
| MATEMÁTICA E LÓGICA..... | 19 |
| IDENTIDADE,SOCIEDADE E CULTURA..... | 37 |
| • VIDA E NATUREZA..... | 51 |
| • FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO..... | 65 |
| C - ATIVIDADES INTEGRADAS..... | 75 |
| D - CORREÇÃO DAS ATIVIDADES DE ESTUDO..... | 79 |
| • LINGUAGENS E CÓDIGOS..... | 79 |
| MATEMÁTICA E LÓGICA..... | 79 |
| • IDENTIDADE,SOCIEDADE E CULTURA..... | 83 |
| • VIDA E NATUREZA..... | 84 |
| • FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO..... | 85 |

A - Introdução

Chegamos à Unidade 5. Isto significa que iniciamos a segunda metade do Módulo I. É um grande avanço, e você que chegou até aqui está de parabéns. Desejamos que continue se empenhando em conseguir os resultados buscados e que possa melhorar sua prática docente, beneficiando de imediato os seus alunos. Se isso acontecer, podemos dizer que o PROFORMAÇÃO está sendo um sucesso.

Na Unidade 5, você vai prosseguir seus estudos, entrando em contato com muitos temas interessantes. Em Linguagens e Códigos, você voltará a trabalhar com língua e linguagem, aprofundando a análise da função Sociocultural da língua e aprendendo a criar situações de ensino-aprendizagem que levem seus alunos a lidarem bem com as relações entre língua, cultura e sociedade.

Na área de Identidade, Sociedade e Cultura, você vai aprender o que são organizações, papéis sociais e modelos de comportamento socialmente aprovados. Além disso, vai focalizar o conjunto de significações e de valores que acompanham a definição desses papéis e modelos, dando as características próprias de cada sociedade.

Em Matemática e Lógica, você vai continuar o estudo dos números decimais, aprofundando sua compreensão da soma, multiplicação e subtração desses números.

Com a comparação de alimentos, na área de Vida e Natureza, você vai aprender a trabalhar com critérios e padrões de comparação, além de perceber a margem de incerteza que sempre existe em qualquer medida.

Finalmente, na área de Fundamentos da Educação, você vai refletir sobre a educação escolar como via de reprodução e de transformação da estrutura social.

Para o domínio das capacidades associadas a esses temas, você vai precisar do que estudou em todas as Unidades anteriores. Se não estiver bem seguro(a) de alguma delas, procure esclarecer suas dúvidas: releia os textos e os exercícios, recorra ao Tutor ou aos seus colegas. Se eles também necessitarem de sua ajuda, não deixe de colaborar: isto acabará resultando em benefícios para você que, muito provavelmente, ganhará maior segurança no assunto.

Ao terminar o estudo das áreas específicas, faça as questões desta Unidade no Caderno de Verificação e entregue ao Tutor, no sábado.

Lembre-se de ir preparando a reunião de sábado. Anote suas dúvidas, comentários e sugestões sobre cada área temática. No sábado, assista ao vídeo e participe do debate a respeito dele. Apresente suas dúvidas, dê sugestões, proponha atividades eletivas ou ajude a desenvolver alguma das que apresentamos a você. Prepare bem suas aulas da quinzena seguinte. Depois, aproveite a visita do seu Tutor para discutir os avanços que você vem

conseguindo em sua prática docente. E distribua bem seu tempo entre todas as atividades programadas. Essa é a chave do seu sucesso.

Boa sorte!

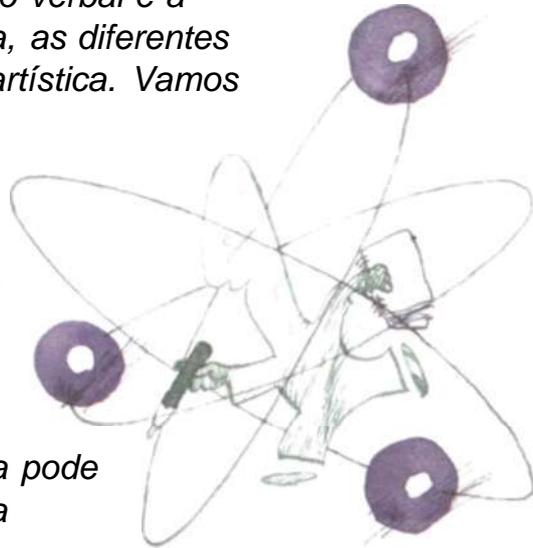
B - Estudio de temas específicos

Língua, cultura e sociedade

ABRINDO NOSSO DIÁLOGO

Nas unidades anteriores, você aprendeu a definição de língua e de linguagem. Também aprendeu que existem a comunicação verbal e a comunicação não-verbal. Também sabe, agora, as diferentes funções da linguagem, inclusive a expressão artística. Vamos ampliar esses conceitos nesta unidade.

A presente unidade trata das relações existentes entre língua, sociedade e cultura, ou seja, vamos estudar o caráter Sociocultural da língua. Para isso, é necessário conhecer o significado de língua, sociedade e cultura e examinar como cada uma influencia a outra. Assim, é possível compreender como a escola pode servir de elemento de ligação entre a língua, a cultura e a sociedade.



DEFININDO NOSSO PONTO DE CHEGADA

Os objetivos específicos da unidade:

- 1) *Explicar a função Sociocultural da língua.*
- 2) *Criar situações de ensino-aprendizagem que levem seus alunos a vivenciar como a língua, a cultura e a sociedade se relacionam entre si.*

CONSTRUINDO NOSSA APRENDIZAGEM

*A unidade 5 é dividida em duas seções, sendo que a primeira demonstra o relacionamento entre **língua, sociedade e cultura** e a segunda trata do **caráter Sociocultural da língua e suas implicações para o ensino.***

Seção 1 - Língua, sociedade e cultura

Objetivo a ser alcançado nesta seção:

- Explicar a função Sociocultural da língua.

Língua

Retomando a definição de língua estudada em outras unidades, podemos ver que o contato, a comunicação e a conseqüente interação entre as pessoas de um determinado grupo - que também pode ser chamado comunidade linguística - exigem que essas pessoas possuam em comum um conjunto histórico social de signos, além de um conjunto de regras que regem esses signos. Isto é o que conhecemos como **língua ou sistema linguístico.**



A língua funciona para que o homem se comunique com seus semelhantes, passe e receba informações, expresse sentimentos, desejos, emoções, apresente e defenda pontos de vista, enfim, ela é o elo de ligação entre as pessoas, o que permite a interação social.

Atividade 1

Relacione a primeira coluna com a segunda, indicando que tipo de função a língua está exercendo nesses exemplos:

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1) Transmite informações | () Maria, sua consulta médica é amanhã às quatro horas. |
| 2) Expressa julgamentos | () Meu bebezinho querido! |
| 3) Expressa emoções ou sentimentos | () Acho este governo muito eficiente. |
| 4) Expressa desejos | () Tomara que ele venha! |
| | () Estou roxa de saudades de você! |
| | () Este serviço anda muito ruim. |

Como você verificou no exercício acima, a língua exerce todas essas funções e muda constantemente para se adaptar às necessidades de comunicação das pessoas que a falam.

Importante!

A língua é um sistema de signos e de regras que regem esses signos, permitindo a interação social.

Sociedade

A língua tem, ainda, um **caráter Sociocultural**. Ela é usada não apenas para as pessoas se comunicarem, expressarem-se e interagirem, mas também como meio de identificação de grupos sociais.

Esses grupos sociais, que constituem a sociedade, são formados por pessoas que têm objetivos e interesses comuns ou semelhantes, se comunicam e trocam in-

formações e conhecimentos por meio da língua que falam, ou seja, caracterizam-se pela interação regular e frequente por meio da língua comum. Daí o caráter Sociocultural da língua.

Importante!

"Sociedade: conjunto de pessoas que interagem e buscam satisfação de objetivos comuns ou complementares. A mais ampla teia de relações interpessoais de que participa o homem enquanto gregário."

PERES, J. A. de S. Dicionário de pesquisa social. UFPB, p. 164, João Pessoa, 1977.

Os grupos sociais podem, portanto, ser vistos como comunidade linguística, isto é, pessoas que usam uma mesma língua. Por exemplo. os alunos e professores de uma escola, os membros de uma mesma igreja, as pessoas de uma cidade, Estado ou país, que falam a mesma língua, formam uma comunidade linguística.

Cultura

Como você já viu em outras áreas temáticas, os grupos sociais ou as sociedades têm seus costumes, suas crenças e seus modos de fazer, isto é, possuem suas próprias maneiras de viver, sentir e trabalhar.

Por exemplo, o Estado da Bahia, com suas comidas típicas, de origem africana, como o vatapá, o caruru, o acarajé, com muito leite de coco, azeite de dendê e pimenta, difere do Estado de Minas Gerais, com uma tradição diferente de comidas, como o tutu, o arroz tropeiro e os pães de queijo.

Um outro exemplo ocorre no Rio de Janeiro, onde a grande marca do carnaval são as escolas de samba, ao contrário de Pernambuco, onde o frevo e o maracatu predominam nessa festa.

Todos esses modos de viver, sentir e fazer são os padrões de comportamento que constituem a **cultura** de cada povo. Essa cultura é transmitida de geração a geração.

Importante!

"Cultura é o complexo dos padrões de comportamento, das crenças, das instituições e de outros valores espirituais e materiais transmitidos coletivamente e característicos de uma sociedade."

HOLANDA, A.F. B. Novo dicionário da língua portuguesa. Nova Fronteira, Rio de Janeiro, 1986.



Atividade 2

Identifique, pelas fotografias, o grupo regional e Sociocultural a que pertencem as manifestações folclóricas abaixo:



1



2



3



4



5



6

- Região Sul
- Região nordestina
- Bahia
- Rio de Janeiro
- Pernambuco
- Maranhão

Esses comportamentos, costumes, tradições e formas de viver são características da cultura de nosso povo.

Muitas vezes, quando falamos de cultura, pensamos apenas no seu sentido erudito, de pessoas com boa formação escolar. Chega-se a fazer uma questionável diferenciação entre a cultura erudita e a cultura popular.



Porém, no sentido antropológico, ou seja, de estudo das características do homem (costumes, crenças, comportamentos), **cultura** é tudo aquilo que o homem aprende e produz. São suas formas de viver e de fazer, práticas e valores materiais e espirituais.

Se escolhermos o Brasil como modelo de sociedade que usa uma língua comum, veremos em cada região diferentes costumes, crenças, tradições, formas e modos de viver. A cultura apresenta variações de uma região para a outra.

A diferentes manifestações culturais corresponde um vocabulário diferenciado, ou seja, assim como as manifestações culturais são diferentes, a língua também é diferente de região para região.

Importante!

"A língua é o meio mais importante para integrar a sociedade e a cultura, preservando e transmitindo, quer oral, quer graficamente, a cultura dessa sociedade."

HOLANDA, A. F. B. Novo dicionário da língua portuguesa. Nova Fronteira, p. 508, Rio de Janeiro, 1986.

A partir dessas conceituações, você já pode concluir que mesmo as pessoas mais simples, sem qualquer escolaridade, têm cultura.

Entendidas as relações entre (1) língua, como meio de comunicação, expressão e interação; (2) sociedade, como um grupo que tem objetivos comuns e interage por meio de determinada língua e (3) cultura, como os modos de viver e fazer dessa comunidade, que são transmitidos pela língua oral e escrita, você pode compreender o caráter Sociocultural da língua.

Há muitas teorias a respeito da relação entre língua, sociedade e cultura. Discute-se em cada uma delas se a língua influencia a sociedade e a cultura ou se a sociedade e a cultura influenciam a língua. Sabe-se hoje que essa influência existe nos dois sentidos, ou seja, língua, sociedade e cultura se influenciam e se determinam reciprocamente. São interdependentes.

Importante!

Língua, cultura e sociedade são interdependentes.

O conhecimento dessa relação (língua - cultura - sociedade) é da maior importância não só para a sociedade como um todo, mas especialmente para o professor. É fundamental que ele saiba utilizar e repassar para seus alunos **as noções de que língua, sociedade e cultura são interdependentes e de que não há língua rica ou pobre, evoluída ou primitiva, complexa ou simples, bonita ou feia.**

Toda língua atende às necessidades dos que a falam, adaptando-se e modificando-se de acordo com essas necessidades.



Importante!

Não há língua rica ou pobre, evoluída ou primitiva, complexa ou simples, bonita ou feia.

A língua faz parte da identidade Sociocultural de um povo. Ela é em parte, também, uma construção pessoal. Ela revela como cada pessoa (ou falante) percebe e organiza o mundo ao seu redor, tanto o mundo natural como o social. Por isso, o professor deve sempre estar atento, para evitar os preconceitos linguísticos em sala de aula, ou seja, não reforçar as noções de "certo" e "errado" na fala do aluno, mas, ao contrário, mostrar-lhe que há formas diferentes de falar, dependendo das situações de comunicação e que *"falar bem é falar adequadamente, é produzir o efeito pretendido"*.

BRASIL Ministério da Educação e do Desporto. Parâmetros Curriculares Nacionais - Língua Portuguesa, p.32, Brasília, 1997.

Seção 2 - Caráter Sociocultural da língua: implicações para o ensino

Objetivo a ser alcançado nesta seção:

- Criar situações de ensino-aprendizagem que levem seus alunos a vivenciar como a língua, a cultura e a sociedade se relacionam entre si.

A partir desse conhecimento, o relacionamento entre professor e alunos tende a melhorar consideravelmente, uma vez que **o professor passa a valorizar e respeitar a realidade sócio-linguístico-cultural de seus alunos.**

A língua pode ser utilizada pelo professor como meio de integração de seus alunos, facilitando a formação de grupos no plano da escola, e também para integrá-los, como cidadãos, à sociedade.

O povo brasileiro tem costumes, tradições, crenças e modos de agir, pensar e sentir que podem ser diferentes de uma região para a outra, sem que com isto haja uma ruptura do caráter nacional de nossa cultura, uma vez que todos falam a mesma língua e têm algumas referências básicas comuns. Pode-se falar apenas que há diferentes formas de uma mesma cultura nacional, do mesmo modo que há diferentes formas de falar uma mesma língua.



Por isso, leve sempre em conta a diversidade linguística de seus alunos, valorizando sua cultura, seu grupo social e sua linguagem.

Atividade 3

Peça aos alunos que pesquisem em sua família e na comunidade os tipos de plantas medicinais utilizadas, anotando os nomes delas, os tipos de doenças para

que servem e como são feitos os medicamentos: chás, infusões, emplastos. A seguir, peça-lhes para escrever as receitas fornecidas por seus informantes.

Para analisar, agora, as experiências de seus alunos, peça-lhes uma descrição, escrita dos seus hábitos de estudo, trabalho, religião e lazer, de sua família e de outros grupos sociais a que pertençam. Como, por exemplo, os costumes e tradições da Semana Santa para os católicos; os rituais para o velório dos mortos; as festas de Natal e Ano-Novo.

Com base nos dados levantados, organize uma apresentação com a seleção de três aspectos que você julgue importantes para o ensino-aprendizagem da língua, como o vocabulário, a pronúncia e as estruturas frasais.

Para reforçar a importância e a relação da linguagem com a sociedade e a cultura, vale lembrar a afirmação contida nos Parâmetros Curriculares Nacionais - Língua Portuguesa, ao se referir à linguagem e participação social:

" O domínio da língua tem estreita relação com a possibilidade de plena participação social, pois é por meio dela que o homem se comunica, tem acesso à informação, expressa e defende pontos de vista, partilha ou constrói visões de mundo, produz conhecimento. Assim, um projeto educativo comprometido com a democratização social e cultural atribui à escola a função e a responsabilidade de garantir a todos os seus alunos o acesso aos saberes linguísticos necessários para o exercício da cidadania, direito inalienável de todos."



BRASIL Ministério da Educação e do Desporto. Parâmetros Curriculares Nacionais - Língua Portuguesa, p. 23., Brasília, 1997.

Importante!

Para concluir o estudo deste texto, lembre-se de que: a) a língua é o principal meio de comunicação do homem; b) língua, cultura e sociedade dependem umas das outras e se influenciam mutuamente; c) não há língua melhor nem mais correta do que outra; d) o professor deve respeitar o jeito de falar de todos os alunos, sem qualquer repreensão ou discriminação na sala de aula.



SUGESTÕES PARA A PRÁTICA SUPERVISIONADA



Faça uma pesquisa entre os alunos para saber quais são as festas populares existentes na comunidade: festa da Padroeira, festas de Santo Antonio, São João e São Pedro, festas de Natal e Ano-Novo, Semana Santa ou outras que ocorram na localidade ou na região.

- Peça aos alunos que descrevam cada festa com todos os detalhes: comidas típicas, costumes, crenças, cerimônias religiosas.

- A seguir, peça que os alunos façam um glossário com as palavras que lhes pareçam mais típicas de cada festa.

- Pesquise, juntamente com os alunos, as danças e folguedos populares existentes na região, descrevendo-os quanto a música, sons e letras, coreografia, indumentárias e organização.

- Peça aos alunos que tragam provérbios, quadrinhas, trava-línguas, contos populares, estórias de fantasmas, estórias de pescadores. Com esse material, monte com eles jograis e jornais falados.

4

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

JOTA, Z. *Dicionário de linguística*. Presença, Rio de Janeiro, 1976.

VANOYE, F. *Usos da linguagem: problemas e técnicas na produção oral e escrita*. Martins Fontes, São Paulo, 1981.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. *Parâmetros Curriculares Nacionais - Língua Portuguesa*, p. 23, Brasília, 1997.

Introduzindo somas, multiplicações e subtrações nos decimais

ABRINDO NOSSO DIÁLOGO

Na unidade 4, você aprendeu a representar na forma decimal, com compreensão, números envolvendo até milésimos e a ler e interpretar corretamente a escrita decimal desses números. Você aprendeu também a relacionar números decimais a medidas e conhecer a dimensão real das medidas usuais: do décimo do litro e do quilograma e do décimo, centésimo e milésimo do metro. Além disso, você aprendeu a preparar alguns materiais de ensino e aplicá-los em sala de aula. Você começou a aprender como escrever algumas unidades de medida na representação decimal e fracionária. Nesta unidade, vamos trabalhar com somas, subtrações e multiplicações de números decimais. Não vamos ensinar regras, porque elas ficam decoradas e impedem que se entenda o que está acontecendo com os números. Assim, vamos construindo as operações devagar, com raciocínio. Ao final, chegaremos a algumas sistematizações, mas você saberá por que elas valem. Não serão somente regras decoradas.

Quando entendemos o significado das operações e associamos esse significado às situações do cotidiano, podemos resolver as operações de modos diferentes. Um modo é o cálculo mental, exato ou aproximado. Muitas vezes precisamos fazer uma conta "de cabeça" e ver, aproximadamente, quanto ela vai dar. Por isso, queremos que você entenda o significado das operações que saiba calcular mentalmente, que saiba resolver as contas de vários modos, sempre compreendendo a lógica a de se operar daquele jeito. Isso ajuda muito na resolução de problemas, que é a parte mais importante da Matemática. Nesse processo, temos de selecionar valores dados no problema e usá-los adequadamente, temos de identificar corretamente o que foi pedido, ter lógica no processo de resolução e, ao final, saber verificar se nossa solução está correta, o que também é chamado de validação do resultado. Ao final desta seção, esperamos que você seja capaz de operar assim com os decimais.

DEFININDO NOSSO PONTO DE CHEGADA

Os objetivos específicos da unidade

Após o estudo desta unidade, você saberá:

- 1) Realizar operações de soma, subtração e multiplicação de decimais, de vários modos.
- 2) Realizar cálculos mentais e estimativas.

- 3) *Entender o significado das somas, multiplicações e subtrações com decimais.*
- 4) *Compreender a lógica envolvida nos cálculos de soma, multiplicação e subtração de decimais.*
- 5) *Resolver problemas envolvendo somas, subtrações e multiplicações de decimais, selecionando e usando adequadamente as informações dadas, mostrando coerência no encaminhamento da resolução, identificando corretamente o que foi pedido e, ao final, sabendo validar o resultado.*



CONSTRUINDO NOSSA APRENDIZAGEM

A unidade 5 é dividida em três seções, sendo que a primeira trata das somas de números decimais, a segunda explica as multiplicações de números decimais e a terceira trata das subtrações de números decimais.

Seção 1 - Somas de números decimais

Objetivo a ser alcançados nesta seção:

- Realizar operações de soma de decimais, de vários modos.
- Realizar cálculos mentais e estimativas envolvendo somas de decimais.
- Entender o significado das somas com decimais.
- Compreender a lógica envolvida nos cálculos de soma dos decimais.
- Resolver problemas envolvendo somas de decimais.

Somas envolvendo décimos

Existem somas muito fáceis com números decimais. Você nem precisa lembrar-se do que aprendeu antes. Não precisa nem mesmo já ter aprendido. É só pensar. Você já reparou como é bom pensar?

Vamos propor que você faça algumas dessas somas, no exercício 1.

As operações que estamos propondo serão mais compreensíveis e fáceis de ser realizadas se você participou dos jogos descritos anteriormente. Como você pode ver, os jogos não são só brincadeiras. Eles podem ajudar, e muito, na aprendizagem.

Atividade 1

Pensando, você saberá resolver. Caso tenha dificuldade, pegue pedaços de décimos para juntar. E lembre-se de trocar 10 décimos por uma ficha inteira.

Represente a resposta do modo que quiser:

- Meio quilo + meio quilo =
- 5 décimos + 5 décimos =décimos ou 1.....
- 6 décimos + 5 décimos =
- $0,7 + 0,3 =$
- $0,7 + 0,4 =$
- $1,2 + 0,5 =$
- $4 + 0,3 =$

Soma com décimos - cálculo mental e processo sistematizado

Exemplo 1: Se queremos somar 2 quilos com 3,5 quilos com 1,4 quilos, podemos fazer isso de vários modos.

Um deles é por cálculo mental. Precisamos juntar os quilos inteiros e os décimos de quilos que temos. Podemos pensar do seguinte modo: temos 2 quilos mais 3 quilos e mais 1, isso dá 6 quilos. Temos 5 décimos e mais 4 décimos, isso dá 9 décimos. Ao todo, serão 6 quilos e 9 décimos ou 6,9 quilos.

Também podemos fazer isso numa conta. Para facilitar nosso cálculo, colocamos os quilos inteiros numa coluna e os décimos em outra :

$$\begin{array}{r} 2 \\ + 3,5 \\ + 1,4 \\ \hline 6,9 \end{array}$$

Observação: Embora alguns autores escrevam o sinal + à direita e outros escrevam à esquerda, isso não é importante. O sinal + deve estar em algum lugar, perto das parcelas, apenas para indicar que se trata de uma soma.

Para efetuar a soma, será melhor começar juntando os décimos, pois, se passarem de 10, trocaremos 10 por uma unidade, que lançaremos na coluna dos quilos inteiros (antes da vírgula).

Exemplo 2: Num barril, havia 12,5 litros de água e foram colocados ainda 13,7 litros. Quantos litros de água ficaram no barril?

1) Um modo possível de pensar é o seguinte:

$$12 + 13 = 12 + 10 + 3 = 22 + 3 = 25$$

5 décimos + 7 décimos = 12 décimos = 1,2 litros. Ao todo, são 26,2 litros.

2) Outro modo de resolver é fazer uma conta:

Veja como pensamos:

$$\begin{array}{r} 1 \\ 12,5 \\ + 13,7 \\ \hline 26,2 \end{array}$$

5 décimos + 7 décimos = 12 décimos

(10 formam 1 unidade, que marcamos no lugar das unidades; ainda sobram 2 décimos, que marcamos no lugar dos décimos).

1 unidade + 2 unidades + 3 unidades = 6 unidades

1 dezena + 1 dezena = 2 dezenas

Se fazemos apenas a conta, devemos fazer um cálculo mental para confirmar, pelo menos aproximadamente, o resultado que obtivemos.

Podemos pensar: $12 + 12 = 24$. Tenho de aumentar 1 litro porque uma das parcelas era 13 e não 12; então ficam 25; com a soma das partes decimais, deve ter dado 26,2.

Observação: Veja que, na conta, o processo é o mesmo que fazíamos para somar números naturais. Cada vez que formamos 10 elementos numa coluna, trocamos por 1 elemento da coluna anterior, que vale dez vezes mais.

Exemplo 3: Para a festa da igreja, foram comprados 20 quilos de carne, 15,5 quilos de arroz e 31,5 quilos de farinha. Quantos quilos são?

1) Um modo de pensar pode ser o seguinte:

$$20 + 15 = 35$$

$$35 + 31 = 66$$

$$0,5 + 0,5 = 1$$

No total, são 67 quilos.

2) Outro modo pode ser fazer uma conta:

As quantidades inteiras devem ser somadas entre si, os décimos são somados com décimos.

| Quantidades inteiras | | Décimos |
|----------------------|---|---------|
| 1 | | |
| 20 | | |
| + 15 | , | 5 |
| 31 | , | 5 |
| <hr/> | | |
| 67 | , | 0 |

Verificação aproximada da correção da conta: Somando as partes inteiras, temos $20 + 15 + 30 = 65$. Aumento 1 quilo, porque uma das parcelas era 31 e não 30. Ficam 66; 5 décimos + 5 décimos dão mais 1 quilo, no total 67.

Observação: Repare que os 20 quilos são unidades inteiras, não se deve misturá-los com os décimos. Você deve ter aprendido uma regra que manda "colocar vírgula em cima de vírgula" e depois somar as colunas. Agora você entende que isso é necessário para garantir que vamos somar dezenas com dezenas, unidades com unidades, décimos com décimos e assim por diante. Tome sempre cuidado quando tiver que somar quantidades inteiras com quantidades envolvendo partes depois da vírgula.

Somas envolvendo centésimos e milésimos

Vamos calcular a soma:

$$19 + 2,5 + 0,03 = \dots\dots\dots$$

Podemos inicialmente fazer uma estimativa: são 19 unidades mais duas e meia unidades, isso dá 21 unidades e meia. Também vamos somar 3 centésimos de unidade, mas isso vai influir pouco.

O resultado aproximado será 21,5 unidades.

Também podemos efetuar a conta na vertical. Observe como colocamos os números, formando as colunas das dezenas, das unidades, dos décimos e dos centésimos:

Modo de pensar:

| | |
|--------|--|
| 1 | |
| 19 | |
| 2,5 | |
| 0,03 + | |
| <hr/> | |
| 21,53 | |

- só temos 3 centésimos, não há outros para somar com eles; ficam, portanto, 3 centésimos;
- só temos 5 décimos, não há outros para somar; ficam só os 5 décimos;
- temos 9 unidades + 2 unidades, que são 11 unidades, formamos 1 dezena e ainda resta 1 unidade;
- temos 1 dezena + 1 dezena, que somam 2 dezenas.

Exercício-ação

Marque no chão, fora da sala, um comprimento de 19 metros, seguido de outro de 2 metros e 5 decímetros, seguido de 3 centímetros. Observe o comprimento total obtido.

Os 3 centímetros influíram muito no comprimento total?

Atividade 2

Esse exercício é um desafio. Você deve pôr os algarismos que estão faltando de modo que a conta tenha o resultado indicado. Provavelmente seus alunos também vão gostar, se você lhes der essa conta ou outra parecida.

$$\begin{array}{r} 2 \quad \dots \quad 4, \quad \dots \quad 2 \quad + \\ \dots \quad 5 \quad \dots, \quad 6\dots \\ \hline 8 \quad 9 \quad 2, \quad 6 \quad 7 \end{array}$$

Seção 2 - Multiplicação de números decimais

Objetivo a ser alcançados nesta seção:

- Realizar operações de multiplicação de decimais, de vários modos.
- Realizar cálculos mentais e estimativas envolvendo multiplicação de decimais.
- Entender o significado das multiplicações e subtrações com decimais.
- Compreender a lógica envolvida nos cálculos de multiplicação de decimais.
- Resolver problemas envolvendo multiplicação de decimais.

Multiplicação envolvendo décimos

Para fazer um uniforme, Dona Marli, a costureira, gasta 1,2 metro de pano (um metro e dois décimos de metro).

Para fazer 2 uniformes, ela gasta $1,2 + 1,2 = \dots$ metros.

Para fazer 3 uniformes, ela gasta $1,2 + 1,2 + 1,2 = \dots$ metros.

Para fazer 4 uniformes, gasta $1,2 + 1,2 + 1,2 + 1,2 = \dots$ metros.

E para fazer 5 uniformes, gasta $1,2 + 1,2 + 1,2 + 1,2 + 1,2 = \dots$ metros.

Matemática e lógica

Essas somas com parcelas repetidas podem ser representadas por multiplicações:

$$2 \times 1,2 =$$

$$3 \times 1,2 =$$

$$4 \times 1,2 =$$

$$5 \times 1,2 =$$

Veja como podemos fazer essa conta:

$$\begin{array}{r} 1,2 \\ 2 \times \\ \hline 2,4 \end{array}$$

- duas vezes 2 décimos são 4 décimos;
- duas vezes 1 unidade são 2 unidades;
- pomos a vírgula separando as unidades dos décimos.

Unidade

5

Faça essas duas contas:

$$\begin{array}{r} 1,2 \\ 3 \times \end{array} \quad \begin{array}{r} 1,2 \\ 4 \times \end{array}$$

Vamos pensar numa terceira conta:

Podemos começar pensando:

$$\begin{array}{r} 1 \\ 1,2 \\ 5 \times \\ \hline 6,0 \end{array}$$

- 5 vezes 2 décimos são 10 décimos;
- 10 décimos formam 1 unidade, que marcamos na coluna das unidades;
- sobram 0 décimos;
- 5 vezes uma unidade são 5 unidades, mais aquela que foi formada são 6 unidades. Novamente, pomos a vírgula separando as 6 unidades dos 0 décimos.

Observação: Também aqui o sinal de x (vezes) poderia ficar à direita ou à esquerda, algumas vezes numa altura entre os números 5 e 1,2. Escolhemos colocar esse sinal à direita do número inferior. Isso facilita a leitura e o pensamento, porque vamos fazer os cálculos de baixo para cima, como já indicamos: 5 vezes 2 décimos; 5 vezes 1 unidade.

Atividade 3

Escreva essa conta na forma vertical e resolva-a: $6 \times 1,2$.

Atividade 4

Dona Marli queria fazer 15 uniformes gastando 1,2 metro em cada um. Veja como o Zezinho pensou:

$$\begin{array}{r} 1,2 \\ 5 \times \\ \hline 6,0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1,2 \\ 5 \times \\ \hline 6,0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1,2 \\ 5 \times \\ \hline 6,0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 6,0 \\ 6,0 + \\ 6,0 \\ \hline 18,0 \end{array}$$

Explique por que o Zezinho fez assim

Outra maneira de fazer a conta da Dona Marli é a seguinte:

$$\begin{array}{r} 2 \\ 1,2 \\ 10 \times \\ \hline 12,0 \end{array} \quad \begin{array}{l} - 10 \text{ vezes } 2 \text{ décimos são } 20 \text{ décimos, que dão } 2 \text{ unidades} \\ \text{e não sobra décimo;} \\ - \text{ marco } 0 \text{ no lugar dos décimos e marco } 2 \text{ nas unidades;} \\ - 10 \text{ vezes } 1 \text{ unidade são } 10 \text{ unidades, mais as } 2 \text{ são } 12 \\ \text{unidades.} \end{array}$$

Logo, 10 uniformes gastam 12 m. Você também já calculou que 5 uniformes gastam 6 m. Portanto, 15 uniformes gastam $12 + 6 = 18$ m. Zezinho olhou bem o resultado da conta e achou curioso: $10 \times 1,2 = 12$.

Existe ainda um terceiro processo mais reduzido para fazer a conta da Dona Marli.

$$\begin{array}{r} 1,2 \\ 15 \times \\ \hline 6,0 \\ 12,0 \\ \hline 18,0 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{Primeiro, você calcula } 5 \text{ vezes } 1,2, \text{ como fizemos acima.} \\ \text{Dá } 6,0. \\ \text{Depois, você calcula } 10 \text{ vezes o } 1,2, \text{ como já fizemos.} \\ \text{Dá } 12,0. \\ \text{Por fim, você soma os dois resultados obtendo } 18, \text{ ou} \\ \text{o que significa o mesmo: } 18,0. \end{array}$$

Atividade 5

a) Faça as contas abaixo. Um modo é começar fazendo 10 vezes os décimos. Se formar unidades, passe para a outra coluna. Depois veja quanto são 10 vezes as unidades.

$$\begin{array}{r} 2,4 \\ 10 \times \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 1,6 \\ 10 \times \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 3,1 \\ 10 \times \\ \hline \end{array}$$

b) Você sabe outra maneira de calcular? Como é?

c) Você também achou os resultados curiosos?

d) Explique com suas palavras o que ocorre quando multiplicamos por 10 um número com uma casa após a vírgula.

Mais resultados curiosos na multiplicação

Vamos calcular 100 vezes 2,01.

Modo de pensar:

$$\begin{array}{r} 1 \\ 2,01 \\ 100 \times \\ \hline 201 \end{array}$$

(100 vezes 1 centésimo dá uma unidade inteira, que marcamos na coluna das unidades;
100 vezes 2 unidades dão 200 unidades, mais a que foi formada, são 201 unidades).

Os resultados que temos são os seguintes:

Importante!

Para multiplicar um número decimal por 10, basta deslocar sua vírgula de uma casa para a direita.

Para multiplicar um número decimal por 100, basta deslocar sua vírgula de duas casas para a direita.

Do mesmo modo:

Para multiplicar um número decimal por 1000, basta deslocar sua vírgula de três casas para a direita. Exemplo: $1000 \times 2,675 = 2675$.

Aprofundando a multiplicação de decimais

Dona Meire lembrou na sala o que significava multiplicação com números decimais:

2 x 1,4 metro.....significa tomar 2 vezes o valor 1,4 metro, o que dá 2,8 metros.

3 x 2,5 metros.....significa tomar 3 vezes o valor 2,5 metros, o que dá 7,5 metros.

1,5 x 2 metros.....significa tomar uma vez e meia o valor 2 metros, o que dá 3 metros.

1,2 x 4 metros.....significa tomar uma vez o valor 4 metros, mais dois décimos de 4 metros. Esse cálculo deve ser feito com cuidado, uma vez que 4 metros são 4 metros. Mas quanto seriam 2 décimos de 4 metros?

Para responder a essa pergunta, ela lembrou que:

- 1 décimo de 1 metro é 1 decímetro,
- 1 décimo de 2 metros são 2 decímetros,
- 1 décimo de 3 metros são 3 decímetros,
- 1 décimo de 4 metros são 4 decímetros.

Portanto, 2 décimos de 4 metros são 8 decímetros.

No total, 4 metros e 8 decímetros ou 4,8 metros.

Observe que essa multiplicação fica mais simples, se você trocar a ordem dos fatores, pondo $4 \times 1,2$ (pela propriedade comutativa da multiplicação, o resultado não se altera). Você já sabe como calcular:

$$\begin{array}{r} 1,2 \\ 4 \times \\ \hline 4,8 \end{array}$$

(4 vezes 2 décimos são 8 décimos,
4 vezes uma unidade são 4 unidades.
Ponha vírgula separando as unidades dos décimos)

Mesmo se voltarmos à ordem inicial dos fatores, isto é, $1,2 \times 4$, será possível calcular o resultado fazendo apenas uma conta. Mas antes recordaremos alguns fatos.

LEMBRANDO COMO VOCÊ MULTIPLICA NÚMEROS DECIMAIS

É provável que você saiba como fazer multiplicações do tipo:

$$\begin{array}{r} 35,4 \\ 6,5 \times \\ \hline \end{array}$$

Talvez você tenha aprendido que deve:

- esquecer as vírgulas;
- multiplicar os dois números como se fossem números naturais;
- contar o total de casas depois da vírgula nos dois números que foram multiplicados;
- colocar a vírgula no resultado de modo que fique essa mesma quantidade de casas após a vírgula.

De acordo com esse processo, você deve fazer a multiplicação como nos naturais:

$$\begin{array}{r} 354 \\ 65 \times \\ \hline 1770 \\ 21240 \\ \hline 23010 \end{array}$$

Em seguida, você conta:

1 casa após a vírgula no 35,4 e 1 casa após a vírgula no 6,5.

Total de casas: 2.

Deixa duas casas no final do resultado e coloca a vírgula.

O resultado será 230,10.

PERGUNTAS:

- Fazendo assim, deu certo? Por que você acha que deu certo?
- Lembre-se: quando multiplicamos $6,5 \times 35,4$, estamos calculando 6 vezes e meia o valor 35,4.
- Será que isso dá 230,10? Você teria outro jeito de calcular ?
- Quando você resolve uma multiplicação usando somas, está mostrando que entende o significado da multiplicação. No exemplo dado, mostraremos um modo de fazer isso.
- Primeiro, podemos calcular 6 vezes o número 35,4:

$$\begin{array}{r} 35,4 \\ 6 \times \\ \hline 212,4 \end{array}$$

Depois, calculamos 5 décimos de 35,4 :

1 décimo de 35,4 = 3,54
 5 décimos de 35,4 = $5 \times 3,54 = 17,70$
 (5 décimos é o mesmo que metade)

JUNTANDO

$$\begin{array}{r} 212,4 \\ 17,7 + \\ \hline 230,10 \end{array}$$

Esse é um exemplo de estratégia diferenciada na realização de uma multiplicação.

Uma propriedade da multiplicação

Dona Meire pediu que a classe fizesse o seguinte, e você deverá fazer também.
 Escreva uma multiplicação qualquer de números naturais e coloque o resultado.

..... Multiplique o 1º número por 2

..... x Multiplique o 2º número por 5

..... (1º resultado). (Ponha o novo resultado)

Agora, compare os dois resultados e conclua que:

O primeiro resultado ficou multiplicado por.....

Se você multiplicar o primeiro número por 2 e o segundo por 3, por quanto ficará multiplicado o resultado?.....

Importante!
PARA COMPREENDER MAIS O PROCESSO GERAL DA
MULTIPLICAÇÃO DE NÚMEROS DECIMAIS

Por que será que, fazendo a multiplicação do modo como você conhecia, ela dá certo? Em Matemática, tudo tem explicação lógica. Veja a lógica do que você aprendeu a fazer. Quando você abandonou as vírgulas, veja o que ocorreu:

35,4 Na verdade, você multiplicou esse número por 10 = 354
 6,5 x = Esse número você também multiplicou por 10 = 65

Ao fazer isso, o resultado da sua conta ficou multiplicado
 por 10 x 10 = 100.

Para voltar ao resultado correto da primeira conta, você deve
 dividir o resultado obtido por 100.

Isso é o que você faz quando conta duas casas no resultado e
 coloca a vírgula (estudaremos mais sobre isso na unidade 6).

Veja esse outro exemplo:

| | | | | |
|--|---|------------------|---|--|
| 8,24 | ⇔ | x 100 | ⇔ | 824 |
| 12,3 x | ⇔ | x 10 | ⇔ | 123 x |
| <hr style="width: 50px; margin: 0 auto;"/> | | | | <hr style="width: 50px; margin: 0 auto;"/> |
| | | | | 2472 |
| | | | | 1648 |
| | | | | 824 |
| | | | | <hr style="width: 50px; margin: 0 auto;"/> |
| 101,352 | ⇔ | (÷ 1000) | ⇔ | 101352 |

Atividade 6

Os resultados das seguintes contas estão com os algarismos corretos, mas faltam as vírgulas. Coloque-as nos lugares certos:

a) $11,5 \times 28,35 = 326025$

b) $0,3 \times 0,9 = 27$

Entendendo mais o significado da multiplicação de decimais

No final da atividade 7, calculamos 5 décimos de 35,4 assim:

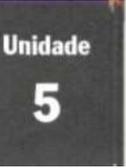
1 décimo de 35,4 = 3,54

5 décimos de 35,4 = $5 \times 3,54 = 17,70$

Também poderíamos ter feito uma conta:

$$\begin{array}{r} 35,4 \\ 0,5 \times \\ \hline 17,70 \end{array}$$

Desse modo, fica claro que, quando multiplicamos 0,5 por 35,4, o valor obtido corresponde a 0,5 (5 décimos) da quantidade 35,4.



Atividade 7

De um barril com **156** litros foram retirados 0,3 do total. Quantos litros restam no barril?

Lembre-se: 0,3 (3 décimos) de **156** litros podem ser calculados de vários modos. Um deles pode ser efetuando a multiplicação $0,3 \times 156$.

O resultado será a quantidade de líquido que foi retirada do barril. Portanto, você também deve retirar esse resultado de 156 para ver quanto restou.

Atividade 8

Vamos fazer mais cálculos aproximados:

Você precisa comprar 9,5 metros de tecido a R\$ 14,75 o metro. Para saber o preço, teríamos de calcular 9 parcelas de 14,75 mais meia parcela, correspondente a 5 décimos. Acho que você sabe que conta o vendedor vai fazer para tornar esse processo mais rápido. Mas você pode saber o valor aproximado da compra antes de ele calcular.

9,5 x 14,75 - Em vez de calcular nove vezes e meia o valor 14,75, você pode pensar em calcular 10 vezes o valor 14,75. O resultado será 147,5 ou 147,50.

Desconte agora 7 reais, que é o preço aproximado de meio metro. Pronto! Você já sabe que gastará cerca de R\$ 140,00. Faça a conta por escrito, do modo usual, e veja o resultado exato.

Após ler o quadro, você deve fazer, nos itens a), b) e c) abaixo: primeiro, o cálculo aproximado, e depois, o cálculo exato. Compare os dois.

- a) $7,3 \times 3,2$ Calcule 7×3 e depois faça a conta pedida.
- b) $2,8 \times 9,8$ Calcule 3×10 e depois faça a conta pedida.
- c) $39,76 \times 20,01$ Calcule.....x.....e depois faça a conta pedida.

Seção 3 - Subtração de números decimais

Objetivo a ser alcançados nesta seção:

- Realizar operações de subtração de decimais, de vários modos.
- Realizar cálculos mentais e estimativas envolvendo subtração de decimais.
- Entender o significado das subtrações com decimais.
- Compreender a lógica envolvida nos cálculos das subtrações de decimais.
- Resolver problemas envolvendo subtração de decimais.

Comparando alturas

Jerry comentou com Dona Meire que ele sabia quantos centímetros o Zezinho era mais alto que ele.

- Eu tenho 1 metro e 43 centímetros de altura e o Zezinho tem 1 metro e 55 centímetros, disse o Jerry. Ele tem 12 centímetros a mais que eu.

Dona Meire ficou contente que o Jerry soubesse calcular tão bem. Ela aproveitou para perguntar:

- E você sabe fazer essa conta por escrito?

Jerry pensou um pouco e disse:

- Ah, já sei que é uma conta de menos. Eu tenho que fazer a altura do Zezinho menos a minha altura. O que sobrar é o tanto que ele é mais alto que eu. As contas de menos servem para a gente achar muitas coisas: o resto, a diferença, o que tem a mais, quanto falta. Eu tenho que calcular $1,55 - 1,43$. Vou colocar os números bem certos, um em cima do outro, para eu poder tirar metros de metros, decímetros de decímetros, centímetros de centímetros.

Ele escreveu a conta e foi falando enquanto resolvia:

$$\begin{array}{r} 1,55 - \\ 1,43 \\ \hline 0,12 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 5 - 3 \text{ são } 2 \\ 5 - 4 \text{ dá } 1 \\ \hline 1 - 1 \text{ dá } 0 \end{array}$$

- E por que o 0? perguntou o Tonho.
- É porque a diferença da altura é só alguns centímetros, não chega a dar um metro.

Tonho pensou um pouco e disse;

- Sabe de uma coisa? Se o Zezinho fosse 1 metro mais alto que você, ele seria um gigante.

Os dois ficaram pensando quanto o Zezinho mediria nesse caso e concluíram que ele teria 2 metros e 43 centímetros de altura.

A Tininha disse que o irmãozinho dela já media 1,10 m e que ele nascera medindo 48 cm. Ela começou calcular quanto ele já tinha crescido. Pensou assim:

48 cm para 50 são 2 cm;
 para 100 são 50 cm;
 para 1,10 ainda faltam 10 cm.
Então, ele já cresceu 62 cm.

Essa é uma estratégia diferenciada para saber a diferença entre a altura no nascimento e a altura atual. A diferença também poderia ser calculada por uma subtração.

Exercício-ação

Você concorda com o cálculo que a Tininha fez?

Pegue a fita métrica e confira que, da marca do 48 cm até a marca do 110 cm: você pode contar 62 cm. Você vai precisar da fita métrica usual, que tem a marca 110 cm. Se quiser usar a fita de papel, faça junto com um colega, justapondo as fitas.

Sistematizando a subtração com decimais

Vamos calcular o quanto o irmãozinho da Tininha já cresceu fazendo uma subtração.

Você pode escolher: ou faz a conta escrevendo os dois valores em metros ou escrevendo os dois valores em centímetros.

Escrevendo em metros:

Modo de pensar:

$$\begin{array}{r} 1,10 \\ - 0,48 \\ \hline 0,62 \end{array}$$

0 cm - 8 cm não dá um número natural; pego 1 dm e troco por 10 cm;
10 cm - 8 cm são 2 cm;

Agora não tenho mais decímetros, 0 dm - 4 dm não é possível nos números naturais, pego 1 m e troco por 10 dm;

10 dm - 4 dm são 6 dm. Agora não tem mais metros, 0 m - 0 m dá 0 m. O resultado é 0,62 m, que é o mesmo que 62 cm.

Também podemos escrever os dois valores em centímetros:

Nesse caso, temos unidades, dezenas e centenas de centímetros.

Podemos pensar como fazíamos com os números naturais:

$$\begin{array}{r} 110 \\ - 48 \\ \hline 062 \end{array}$$

0 - 8 não existe nos naturais, tomo 1 dezena que troco por 10 unidades; 10 - 8 são 2;

agora não tenho mais dezenas,

0 dezenas - 4 dezenas também não é possível, tomo 1 centena que troco por 10 dezenas

10 dezenas - 4 dezenas são 6 dezenas;

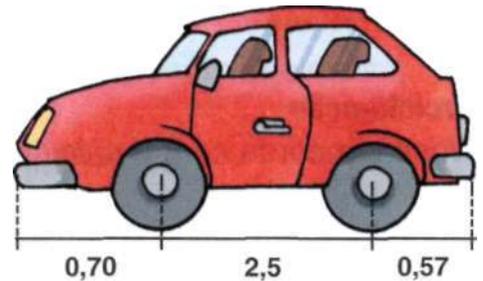
Não tenho mais centenas: 0 centenas - 0 centenas dá 0 centenas.

Atividade 9

1) Bruna estava doente e sua mãe mediu duas vezes a temperatura. Na primeira vez estava 38,5 graus. Na segunda, estava 37,9 graus. Quanto abaixou a temperatura?

2) O dono da sapataria comprou 15 pares de tênis a R\$ 29,90 cada um. Quanto pagou por todos?

3] As medidas foram feitas em metros.
Qual o comprimento total do carro?



Calculando subtrações aproximadas

É possível fazer uma estimativa de quanto vale o resultado de algumas subtrações "arredondando" o valor dos termos.

Por exemplo:

17,01 - 8,9 pode ser aproximada para 17-9, que vale 8.

Fazendo a subtração inicial obtemos:

$$\begin{array}{r} 17,01 \\ - 8,9 \\ \hline 08,11 \end{array}$$

1 centésimo menos nada fica 1 centésimo.

O décimos - 9 décimos não é possível nos naturais.

Pego 1 unidade das 7 e troco-a por 10 décimos.

10 décimos menos 9 décimos dá 1 décimo.

Agora só tenho 6 unidades.

De 6 unidades não posso tirar 8 unidades, com um número natural como resultado.

Pego 1 dezena e troco-a por 10 unidades.

Com as 6 que já havia, são 16.

16 unidades - 8 unidades dão 8 unidades.

0 dezenas - 0 dezenas é igual a 0 dezenas.

Você havia calculado um resultado aproximado igual a 8.

O valor exato deu 8,11. A diferença não foi muito grande.

Atividade 10

Calcule primeiro um valor aproximado e depois faça a conta. Compare os resultados.

A aproximação que você faz pode ser diferente da do seu colega.

a) $25,37 - 15,4 =$ b) $112,49 - 100,6 =$

Recordando:

Calcular $0,5 \times 32$, é significa calcular a metade de 32, é.

Calcular $12,3 \times 54,8$ significa calcular 12 vezes a quantidade 54,8 e mais 3 décimos dessa quantidade.

Unidade

5

ABRINDO NOSSOS HORIZONTES

SUGESTÃO PARA A PRÁTICA SUPERVISIONADA

a) Peça aos seus alunos que façam algumas somas e subtrações com decimais, como as abaixo. Deixe que eles usem pedaços valendo décimos (do Jogo) para juntar as quantidades indicadas e lembre-os de trocar 10 décimos por uma ficha inteira. Nas subtrações, eles devem pegar apenas a quantidade maior e dela tirar o que se pede, verificando quanto sobra.

1) $0,7 + 0,3 =$

2) $1,2 + 0,5 =$

3) $4 + 0,3 =$

4) $2,8 - 1,3 =$

5) $1,5 - 0,7 =$

b) Considerando as quantidades acima como metros, faça os alunos usarem a fita métrica construída para calcular somas e diferenças de distâncias (como no exercício-ação que está quase no final da seção 1 e no exercício-ação da seção 3).

Sociedade e história

ABRINDO NOSSO DIÁLOGO

Ao estudar o tema do trabalho na Unidade anterior, destacamos a sua profunda relação com a cultura, situando-o como um elemento que, ao lado da linguagem, é uma característica essencial do ser humano. Aprendemos que o trabalho é a ação humana criadora, preservadora e transformadora de cultura. Essa criação se dá sempre numa sociedade que tem uma estrutura, uma organização que lhe dá determinadas características.

O que fazemos e pensamos traz a marca da cultura na qual fomos criados e da sociedade na qual vivemos. Por isso, para que possamos compreender melhor nossa forma de existir, que define o que somos e o que queremos ou podemos fazer, precisamos ampliar o nosso olhar sobre a sociedade e a história. Desse modo, podemos relacioná-las com as ações concretas que dão forma a nossa vida cotidiana.

O tema geral do nosso estudo nessa Unidade é, então, a organização e a estrutura da sociedade. Depois de termos tratado da questão do trabalho e a sua importância para a organização da vida social, vamos agora examinar num plano maior, que é o da sociedade, alguns elementos responsáveis pela dinâmica da vida social que intervêm diretamente na história das sociedades.

Na primeira parte, trataremos dos elementos que se encontram na organização e na estrutura da sociedade. A seguir, a partir de uma indagação sobre as questões fundamentais que marcam a vida social, estudaremos a questão da propriedade e sua relação com as desigualdades sociais. E no terceiro tópico procuraremos ver como as necessidades humanas se mostram em nossa sociedade.

O objetivo geral do trabalho desta unidade é examinar algumas questões relacionadas à estrutura da sociedade e à história, refletindo sobre situações concretas que vivemos. O propósito é que você possa compreender melhor algumas dessas situações, com as quais você se defronta na vida cotidiana e no seu trabalho pedagógico na Escola.





• DEFININDO NOSSO PONTO DE CHEGADA

Os objetivos específicos da unidade :

- *Identificar os elementos que constituem a organização e a estrutura da sociedade.*
- *Compreender o papel da significação e do sentido na construção da sociedade e da cultura.*
- *Identificar, nas sociedades reais, as características da divisão social e o papel da propriedade nessa divisão.*
- *Caracterizar as necessidades sociais e humanas, identificando a função dos meios de comunicação na reprodução das mesmas.*

CONSTRUINDO NOSSA APRENDIZAGEM

*A Unidade 5 divide-se em três seções, tratando a primeira sobre a **organização social e a estrutura da sociedade**, a segunda sobre **o trabalho e a propriedade** e a terceira seção discute o processo da **invenção das necessidades humanas**.*

Seção 1 - A organização social e a estrutura da sociedade

Objetivos a serem alcançados na seção:

- *identificar os elementos que compõem a organização e a estrutura da sociedade.*
- *compreender o papel da significação na constituição da sociedade e da cultura.*

Na Unidade anterior, aprendemos que o trabalho faz parte da relação dos homens com o mundo e com os outros homens, tendo surgido da necessidade humana de assegurar a sua sobrevivência diante da natureza.

Os seres humanos, ao se organizarem para viver em sociedade, estabeleceram as tarefas e os papéis que seriam desempenhados por todos os seus membros. Definiram, por exemplo, tarefas diferentes para homens e mulheres. Aos homens cabiam determinados trabalhos e às mulheres, outros.

É verdade que essa definição de papéis e tarefas para o homem e para mulher era mais nítida e evidente nas sociedades antigas, nas quais as mudanças eram mais lentas. Hoje, dada a enorme aceleração do ritmo da história, a diferenciação de papéis masculinos e femininos não é mais tão clara e nítida, tendo as mulheres ampliado grandemente o seu campo de trabalho e de funções, estando presentes praticamente em todas as atividades, mesmo naquelas que antigamente eram privilégio dos homens.



Mas será que as tarefas e os papéis do homem e da mulher são definidos somente a partir do trabalho? O que explica a diferença desses papéis ao longo da história?



O trabalho é um ponto de referência para a definição das tarefas do homem e da mulher na sociedade. Mas ele é apenas um dos vários fatores que contribuem para isso. A sociedade, por meio de suas instituições, é que define os **papéis sociais** e as tarefas correspondentes a esses papéis que deverão ser desempenhados na vida coletiva. Assim, em toda sociedade há um conjunto de modelos de comportamento que se impõem a nós, estabelecendo a

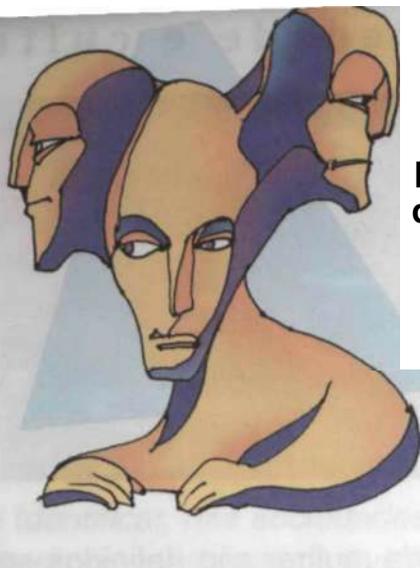
forma como devemos nos conduzir, apontando-nos o que é certo e o que errado.

Entretanto, esses papéis variam de uma sociedade para outra, como também se modificam, a cada época da nossa vida as tarefas que desempenhamos. Assim, a cada sociedade e a cada idade correspondem determinados papéis, com suas responsabilidades e compromissos.

Isso vale para o desempenho de todos os papéis sociais, e é algo que constatamos em todas as sociedades, embora os papéis variem de uma sociedade para outra. Ao exercermos, por exemplo, as funções de pais, professores, alunos, maridos, esposas, empregados, patrões, donas de casa, desempenhamos esses papéis seguindo um **padrão** ou **modelo de comportamento**, que nos diz como devemos agir em cada circunstância. Esse padrão tem por finalidade garantir a organização e a manutenção do grupo social, bem como a aceitação das pessoas com as quais convivemos.



Os **papéis sociais** que devemos desempenhar na sociedade apresentam-se, pois, como **um conjunto de expectativas de comportamento dirigidas a cada**



um de nós, funcionando como uma espécie de pressão social para que nossas ações se enquadrem naquele padrão de normas estabelecidas.

O que podemos constatar é que em nossa sociedade exercemos, ao mesmo tempo, muitas funções com exigências variadas. Você pode perceber, por exemplo, como frequentemente é difícil conciliar as tarefas da vida profissional com as da vida familiar, não é mesmo ?

Atividade 1

Vamos refletir um pouco sobre a sua vida cotidiana, na qual você desempenha vários papéis e executa muitas tarefas ao mesmo tempo.

Liste abaixo as tarefas que correspondem às funções do lar, de mãe ou pai, professora ou professor. Faça a seguir um comentário sobre as dificuldades que você enfrenta no dia a dia para conciliar essas tarefas.

Tarefas:

Mãe (pai)

Professora (professor)

Tarefas do lar

Comentários:

Você deve ter percebido que o desempenho dos papéis e as tarefas correspondentes estão ligados diretamente a uma série de fatores, como o meio ambiente, a situação econômica e social, a política, a religião, os valores familiares etc. O conjunto desses fatores ou elementos, que compõem o que se chama uma **organização social**, de certa forma condiciona os papéis sociais e as tarefas a eles correspondentes.

Os padrões de comportamento de uma coletividade são estabelecidos, portanto, pela **organização social**, que se compõe de instituições, como a família, a escola, o Estado, a Igreja. A organização social aponta os papéis ou funções que devemos desempenhar em cada uma dessas instituições.

Importante!

Uma organização social é uma totalidade ou um conjunto integrado de vários elementos, que se entrelaçam e estabelecem a forma de ser da sociedade, com sua estrutura, suas normas e seus valores.

E quais são os elementos que integram a organização social? Vejamos.

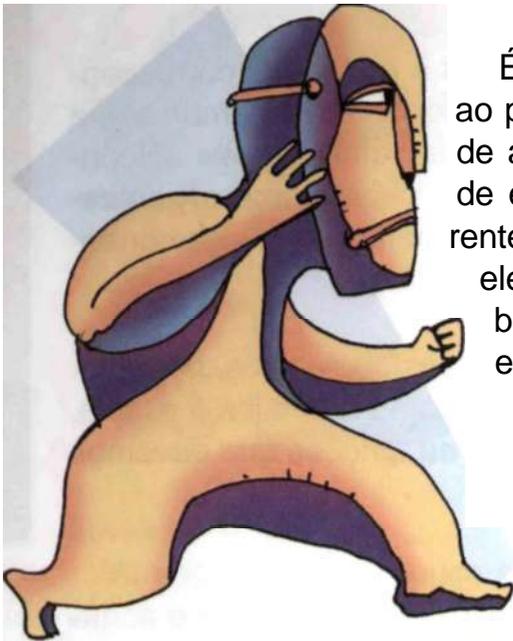
São os de ordem estrutural e os de ordem cultural os quais se encontram numa interação constante no interior da organização social.

Chamamos de elementos **estruturais** os fatores do **meio ambiente e da população, bem como a organização social e econômica da sociedade**. Essa organização define a forma da propriedade e do trabalho, os recursos técnicos utilizados, as relações de produção, as tarefas que cabem aos homens e às mulheres, os meios de comercialização dos produtos e, finalmente, a própria divisão da sociedade em classes sociais.

Quando a organização do trabalho gera uma distribuição desigual das riquezas e bens, temos a divisão da sociedade em classes e grupos com interesses opostos ou contrários. Ocorrem, então, enormes desigualdades sociais. A consequência mais visível da distribuição desigual das riquezas é a existência de grandes camadas da população vivendo em situação de penúria (pobreza) e marginalidade de toda ordem.

Além dos elementos estruturais da realidade social, encontram-se também as **representações e os valores**, que compõem o lado espiritual da sociedade.

Você deve estar se perguntando: há pouco tratamos de papéis sociais e agora falamos de **representações** - será que isso não lembra teatro? Afinal não são os atores que representam papeis no palco?



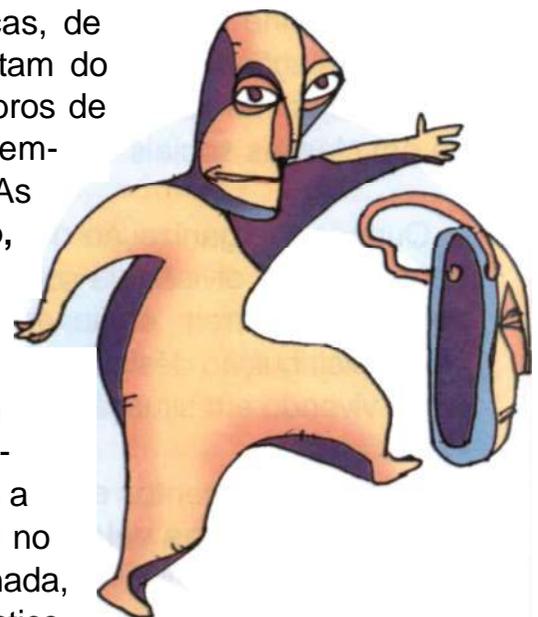
É verdade, diríamos. Na vida, de maneira semelhante ao palco, somos levados a **representar** diferentes papéis, de acordo como uma espécie de "roteiro" que a sociedade estabelece para nós. No entanto, na sociedade, diferentemente do teatro, esse "roteiro" pode ser mudado, pois ele é flexível e mutável. Temos uma certa margem de liberdade para agir. Podemos então, modificar o "roteiro" e mesmo transformá-lo completamente.

Como precisamos conviver com os outros, o que garante não somente a nossa sobrevivência, mas a nossa própria essência como seres humanos, temos que nos submeter às regras e às normas sociais estabelecidas. Porém, não podemos renunciar àquilo que nos caracteriza fundamentalmente e que nos empresta a dimensão da dignidade humana, que é a liberdade. A liberdade é, como já afirmamos, o traço mais característico do homem e a manifestação mais visível dessa liberdade é a **autonomia** para escolher o seu comportamento.

Mas a escolha que fazemos é sempre uma escolha sob condições. Nossas ações são limitadas pelas regras e leis sociais, escritas ou não, mas que foram criadas para permitir a sobrevivência ordenada do grupo social. Trata-se, portanto, de aprender a construir a nossa vida, respeitando ao mesmo tempo as regras e normas da convivência social e a vocação para a autonomia de cada um de nós. É uma tarefa difícil, mas necessária, se quisermos construir uma vida digna e autônoma.

Assim, nossa vida em sociedade está sustentada por **representações e valores**, que são o conjunto de crenças, de ideias, de conhecimentos e de opiniões, que resultam do processo de interação ou da relação entre os membros de um grupo social e que vão se firmando ao longo do tempo como verdade para uma determinada sociedade. As representações e valores expressam a **significação**, sem a qual nenhuma sociedade humana existe.

Uma pessoa, portanto, representa diversos papéis na sociedade ou professa crenças ou ideias de toda ordem, mesmo que ela nunca tenha refletido sobre isso. Desde os primeiros momentos da vida, passamos a receber a influência direta da cultura e do grupo social no qual nascemos. Assim, falamos uma língua determinada, nos vestimos e nos conduzimos de um jeito característico, acreditamos em um conjunto de valores, isto é, nos pronunciamos sobre o que é certo ou errado fazer, enfim somos portadores de um conjunto de **significações** ou de



Identidade, sociedade e cultura

sentido das coisas, que fomos aprendendo ao longo da vida, mesmo sem ter consciência disso, pela simples convivência com os outros.

A significação é propriamente o sentido que atribuímos às coisas, aos acontecimentos, às pessoas, ao mundo de uma maneira geral.

Daí dizermos que é a significação que dá o fundamento da cultura em todas as suas expressões. O conjunto das significações permite falar propriamente de um mundo humano e da identidade de uma sociedade determinada, de sua unidade e permanência como tal.

Em resumo: a organização social é composta de elementos que se cruzam numa rede complexa de relações sociais, as quais unem os seres humanos, formando uma sociedade e dando uma forma particular a cada uma. Essa forma particular é a que confere identidade a uma sociedade determinada, seja ela brasileira, francesa, chinesa ou americana.

Importante!

Mesmo que nunca tenhamos refletido sobre os diferentes traços de nossa CULTURA BRASILEIRA, nós nos conduzimos dentro dos parâmetros dessa tradição. Ou seja: falamos português, gostamos de comer feijão, arroz e farinha, embora nossa cozinha guarde as suas características regionais; cantamos e dançamos uma música alegre, que tem um ritmo e um gingado próprios. Assim, a nossa vida cotidiana é marcada fundamentalmente por essas significações, que fomos reproduzindo a partir da influência de outras culturas e também inventando e transformando ao longo da história.

Atividade 2

Responda:

a) Quais são os elementos que compõem uma organização social?



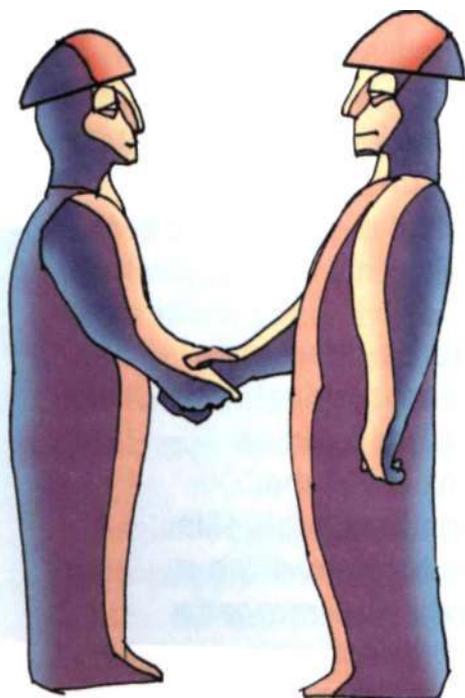
Unidade
5

b) Qual é a semelhança e a diferença entre os papéis que desempenhamos na sociedade e os papéis que os atores representam no teatro ou na televisão?

Seção 2 - O trabalho e a propriedade

Objetivo a ser alcançado na seção:

- Reconhecer em sua realidade as características da divisão social e o papel da propriedade nessa divisão.



Dentre as relações que o homem estabelece com o mundo e com os outros homens, destacamos **o trabalho**, que é sempre trabalho social. Isso significa que os homens não trabalham sozinhos, o que os tornam interdependentes, isto é, precisam uns dos outros para a realização das tarefas que lhes cabem. Ao longo do tempo, houve uma crescente divisão das funções. Essa divisão foi se dando primeiro no trabalho do homem e da mulher, com a definição do que cabia a um e a outro fazer. Mais tarde, essa divisão foi se ampliando e especificando cada vez mais, com a divisão entre trabalho rural e trabalho urbano, trabalho na indústria e no comércio, etc.

A natureza do trabalho que realizamos na sociedade e a forma como nos relacionamos uns com os outros são essenciais na construção da estrutura social. O trabalho pode ter um significado positivo e libertador para o homem, inclusive contribuir para a formação da sua cidadania. Mas isso somente será possível se as condições em que ele se realiza forem adequadas e principalmente, se ele puder ser exercido livremente, sem constrangimento de qualquer ordem. Caso contrário, o trabalho se transforma de elemento libertador, em instrumento alienador do homem. O trabalho desempenha assim um papel muito importante, na medida que, ele define uma parte significativa das formas de vida das pessoas. Por isso, ele se constitui em um **direito** que as pessoas têm para garantir a sua sobrevivência na sociedade.

O que verificamos, entretanto, é que nas sociedades capitalistas contemporâneas existem vários obstáculos para que o trabalho se realize como um direito de todos. No Brasil, por exemplo, apesar de o trabalho ser um direito assegurado pela

Constituição, o **desemprego** é a realidade com a qual nos defrontamos todos os dias. Tanto nos centros urbanos, como no meio rural, um percentual muito elevado de pessoas não tem trabalho, vive na marginalidade social e não possui meios e nem condições de garantir uma sobrevivência digna para si mesmo e para a sua família.

Por que será que isso acontece?

Vários fatores contribuem para que haja grandes desigualdades sociais. Entre eles, destacamos a questão da **propriedade**.

Vamos aprofundar um pouco essa questão.

A propriedade foi instituída com o objetivo de definir a relação entre os membros de uma sociedade e o uso do meio ambiente como fonte de riqueza e satisfação das necessidades. Ela pode se apresentar sob duas formas: **propriedade individual ou privada e propriedade comum, social ou coletiva**.

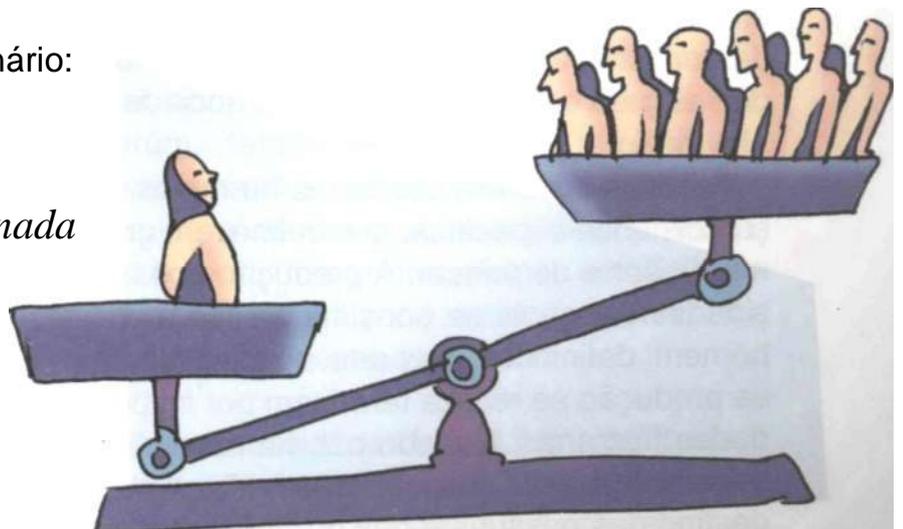
A propriedade é **individual** ou **privada** quando somente uma pessoa possui o direito de controle e posse de bens de qualquer tipo. E é **comum** ou **coletiva** quando várias pessoas compartilham do direito de controlar os bens, que assim se tornam comuns a um grupo ou a uma coletividade.

É bem antiga e se encontra em todas as partes do mundo a questão da propriedade privada na estrutura e organização da sociedade. Porém, foi somente no século XIX que se colocou a questão da propriedade num quadro mais amplo, ligada às relações de produção (ou de trabalho). A divisão da sociedade entre proprietários e não proprietários dos meios de produção fundamenta o aparecimento das **classes sociais**.

Uma pergunta logo aparece: o que são mesmo as **classes sociais**?

Vejamos o que nos diz o dicionário:

Classe social é "um grupo de indivíduos em determinada sociedade, caracterizado pelo nível de vida, pelos direitos ou privilégios e, sobretudo, pelo papel na produção econômica .





Em outras palavras: classe social é um conjunto de indivíduos situados em um mesmo nível social e econômico, com interesses comuns que geralmente diferem dos de outros grupos.

Assim, numa sociedade, a divisão desigual das riquezas se expressa na desigualdade de classes sociais: de um lado, os grandes proprietários dos meios de produção, que detêm o poder econômico e o controle sobre o trabalho e os seus frutos; de outro, os que pouco possuem ou os que possuem apenas a sua capacidade de trabalhar. Estabelece-se assim uma dinâmica de forças desiguais, onde os mais fracos, embora sendo os mais numerosos, são em geral os perdedores. Isso porque numa sociedade capitalista são os donos

do capital que apontam os caminhos a serem seguidos, independentemente daquilo que seja o interesse da grande maioria. O que se vê, então, é a busca do lucro, do aumento do consumo e a dominação das formas de vida das pessoas, que hoje se faz, sobretudo, pelos meios de comunicação de massa.

É necessário notar, no entanto, que essa divisão econômica e social não se dá apenas entre proprietários e não proprietários. Existe uma gama muito grande de situações intermediárias, de modo que, se olhamos em volta de nós, vemos uma sociedade distribuída em vários segmentos compostos de funcionários públicos, trabalhadores autônomos, pequenos comerciantes, profissionais liberais de várias categorias, que compõem as chamadas classes médias, cada vez mais numerosas no mundo contemporâneo.

As classes sociais se caracterizam por um dinamismo interno que as torna sujeitas a mudanças. Assim, numa sociedade, a mobilidade ou a mudança de uma classe para outra é possível e desejável. E como a história não é apenas um desenrolar de acontecimentos que seguem um destino pré-estabelecido, mas o resultado de uma criação contínua dos homens, cabe a eles a responsabilidade de criar condições para que as mudanças na sociedade favoreçam a justiça social.

É a vida concreta dos seres humanos, com as suas necessidades, numa situação histórica específica, que define, em grande parte, a vida das pessoas, a sua forma de ser e de pensar. A produção dos bens necessários à satisfação das necessidades materiais se constitui, desse modo, em uma das atividades principais do homem, definindo uma parte significativa da vida social. As condições nas quais essa produção se realiza terminam por influenciar decisivamente a história das sociedades humanas. Quando não há condições sociais e econômicas mínimas para o desenvolvimento do potencial humano, aumentam as desigualdades sociais e o destino das pessoas e das gerações futuras fica decisivamente comprometido.

Atividade 3

Escreva nas linhas abaixo as formas de propriedade que são apresentadas no texto. A seguir, procure identificar a existência dessas formas em seu Estado ou município e faça um comentário sobre isso.

Seção 3 - A invenção das necessidades humanas

Objetivo a ser alcançado na seção

- Distinguiras necessidades humanas naturais e sociais, identificando a função dos meios de comunicação na criação e reprodução das necessidades sociais.

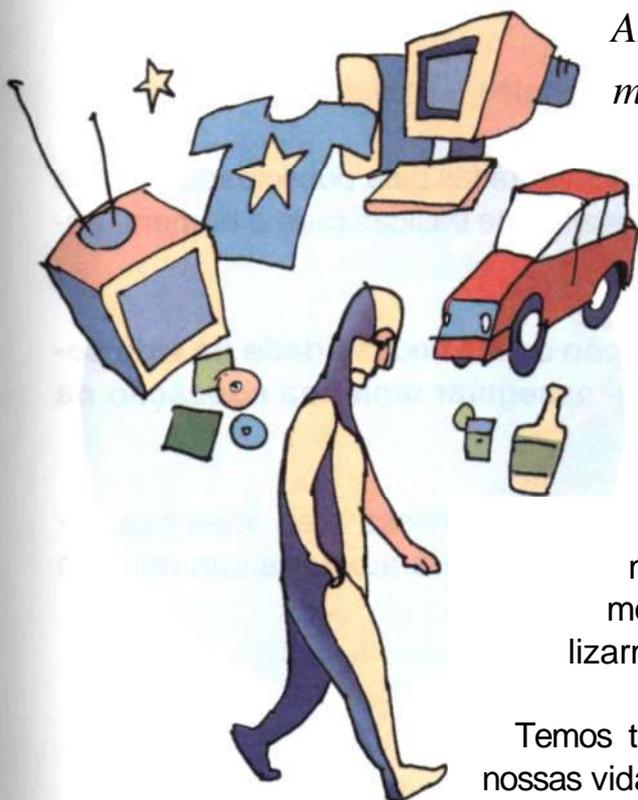
Vimos que, para atender às suas necessidades, o homem trabalha, desenvolve uma atividade material sobre a natureza, que resulta numa transformação do mundo e dele próprio.

Com exceção daquelas de natureza biológica, as necessidades humanas não são fixas, definidas de uma vez por todas. Variam com o tempo, com o lugar, com a cultura, enfim com a vida de cada um.

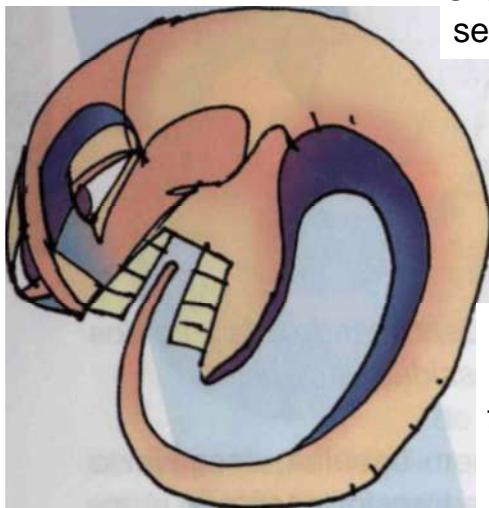
As necessidades humanas são dinâmicas, móveis e mutáveis

Além do mais, não existem somente as necessidades de ordem material, mas também as de ordem espiritual ou emocional, que são tão importantes quanto aquelas. Ou seja, é verdade que necessitamos comer, dormir, nos reproduzir, nos abrigar etc, porém, temos necessidade também da companhia dos outros, para nos comunicarmos, para desenvolvermos ideias e pensamentos, para trocarmos afetos, estabelecermos relações de amizade, enfim, para nos realizarmos enquanto pessoas.

Temos também necessidade de dar um significado a nossas vidas, de dar-lhe sentido ou um valor superior, que vá além das necessidades materiais. Aqui nos referimos



aos princípios da moralidade e da religião que dão uma dimensão de qualidade à vida humana, fundamentando os valores da solidariedade, da fraternidade e da sensibilidade para com o próximo. Esses fatores são essenciais na definição da vida das pessoas e da coletividade.



O sistema capitalista no qual vivemos se sustenta e se desenvolve a cada dia, com a criação permanente de novas necessidades, muitas vezes artificiais, inventadas para ampliar o mercado e o consumo.

Como isso acontece? Vejamos um exemplo:

A cada dia que ligamos a televisão, somos invadidos por uma quantidade muito grande de anúncios e de propaganda de um sem número de produtos, dos quais não temos nenhuma necessidade. Mas eles são apresentados como se fossem fundamentais para a nossa vida, de tal modo que somos induzidos a comprá-los, ou pelo menos, o que se dá frequentemente, a sonhar com eles.

Eles passam a compor o nosso universo de necessidades, a tal ponto que muitas vezes somos levados a trabalhar mais, fazer horas extras, competir com os colegas, disputando gratificações, postos mais elevados, enfim, mais vantagens materiais, de modo que possamos nos aproximar a cada dia um pouco mais da realização do sonho de consumo daqueles produtos. E isso não pára, pois o capitalismo se alimenta desse processo continuamente.

Atividade 4

Falamos sobre as necessidades artificiais ou inventadas pela publicidade. Vamos agora pensar sobre as necessidades que são realmente básicas para o homem, entre elas a educação.

Registre nas linhas abaixo **por que a educação é uma necessidade da vida social e o que você julga que é essencial para assegurar uma boa educação na sua Escola.**

Na certa, aquilo que você vem estudando não só em nossa área, mas nas outras, principalmente em Fundamentos da Educação, poderá auxiliar a sua reflexão e a sua resposta.

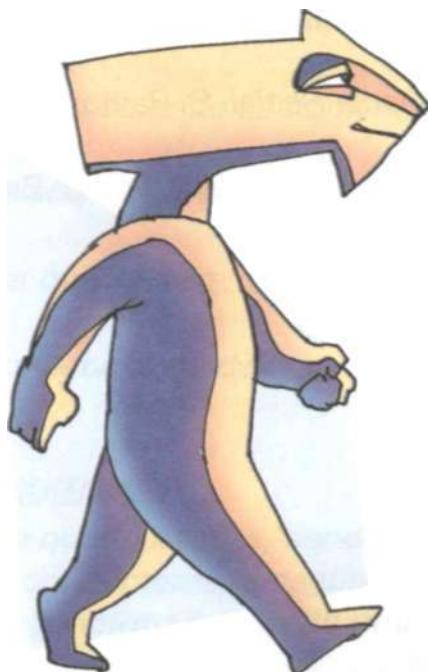
Vimos que as sociedades humanas e a sua história são definidas, em grande parte, pelas condições nas quais se dá a produção dos bens necessários à satisfação das necessidades. Ou seja, vivemos condicionados, em grande parte, pelas condições materiais de nossa existência, que variam de acordo com a nossa posição na estrutura social.

É necessário lembrar, no entanto, que, ao lado das relações de produção ou de trabalho, outros elementos igualmente importantes aparecem na organização da sociedade. São os fatores de ordem **cultural e espiritual**, que se manifestam por meio das representações e dos valores. Esses fatores exercem uma influência decisiva, e não menos importante que os de ordem econômica, na organização e na estruturação da sociedade e da história.

Esperamos que você tenha compreendido os fundamentos da organização social e a dinâmica desta, como elementos integrantes da história das sociedades. Essa compreensão é importante para podermos dar resposta a questões centrais da nossa existência: que projetos fazemos para nós mesmos e para a sociedade em que vivemos? Quais são os rumos que devemos apontar para a nossa sociedade? Ou ainda: qual a sociedade que queremos? Que valores devem balizar a nossa vida, de tal modo que ela seja melhor e mais igualitária na convivência com os outros?

A resposta nos parece indicar que os projetos históricos e sociais devem ser construídos, tendo **os caminhos da autonomia ou da liberdade** como base e **o exercício da cidadania** como o horizonte a ser buscado por meio de um trabalho consciente e corajoso, no qual a educação e a escola desempenham um papel essencial.

Mas isso será objeto de estudo das nossas próximas Unidades.



Para lembrar:

- A organização de uma sociedade é definida por diferentes elementos:
 - a) os de ordem **estrutural**, como os sociais e econômicos;
 - b) os de ordem **cultural**, como as representações e os valores.

- São as **significações** que estabelecem o quadro de valores e crenças de uma sociedade.

- O **trabalho** e a **propriedade** são elementos fundamentais na definição de classes sociais em uma sociedade.

- As necessidades humanas de ordem espiritual ou emocional são tão importantes quanto as de ordem material: além das relações de produção, outros fatores como a organização familiar, os usos e os costumes, os valores sociais e morais e as crenças religiosas operam na formação e organização da sociedade.



ABRINDO NOSSOS HORIZONTES

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SOUZA, H. J. de (Betinho). *Construirá Utopia - Proposta de democracia*. Petrópolis: Vozes , 1987.

SOUZA, H. J. de (Betinho). *Como se faz análise de conjuntura*. Petrópolis: Vozes, 1993.

ROCHER, G. *Sociologia Geral*. Lisboa: Presença, 1971.

LÒWY M. *Ideologias e Ciência Social*. S. Paulo: Cortez, 1991.

CHAUÍ, MARILENA. *O que é Ideologia*. S. Paulo: Brasiliense, 1984.

Comparação de alimentos

ABRINDO NOSSO DIÁLOGO

A economia baseia-se na troca. Os seres humanos vivem em sociedade trocando seu trabalho pelo dos outros. Trocas envolvem uma grande dificuldade: a comparação de coisas diferentes. A necessidade é a mãe das invenções. Uma dessas invenções é a balança, um engenhoso instrumento de comparação.

— *Quanto tem de carne aqui?*

— *Tem um quilo.*

Com uma balança, é possível comparar um pedaço de carne com outro. Se, além da balança, usamos padrões de medida, como o quilograma, é possível comparar pedaços de carne sem eles estarem um ao lado do outro.

— *E pouco! Semana passada levei um quilo e cem, e não deu...!*

Esta é mais uma etapa da nossa discussão sobre observação em Ciências. Nela, discute-se o papel da medida, ou seja, do uso de padrões de comparação. O desafio agora é observar com mais precisão, ir além das aparências. Você vai aprender a medir até quantidades de energia, algo que, na realidade, a gente não vê.

DEFININDO NOSSO PONTO DE CHEGADA

Os objetivos específicos da unidade:

- 1) *Identificar diferentes critérios para fazer comparações no dia-a-dia.*
- 2) *Explicar as vantagens do uso de critérios numéricos nas comparações.*
- 3) *Explicar por que toda medida envolve incerteza.*
- 4) *Explicar o que são e para que servem os padrões de medida.*
- 5) *Explicar como funciona uma balança de braço.*

CONSTRUINDO NOSSA APRENDIZAGEM

A unidade 5 é dividida em quatro seções, sendo que a primeira trata das comparações e medidas com números, a segunda identifica os padrões de medida, a terceira explica o funcionamento de uma balança e a quarta trata do equilíbrio alimentar.

Seção 1 - Comparações e medidas

Objetivos a ser alcançados nesta seção:

- Demonstrar que, embora no dia-a-dia seja comum usar diferentes critérios para fazer comparações, para as ciências da natureza o melhor é comparar com auxílio de padrões que permitam dar medidas com números.
- Dar conhecimento de que (qualquer que seja o instrumento ou padrão de medida utilizado) uma medida numérica envolve incerteza e de como é possível expressar essa incerteza.

Atividade 1

• Imagine a seguinte situação. Você quer preparar uma macarronada para servir domingo. Sábado, você vai comprar os ingredientes. Você não encontra tomate, mas encontra estes produtos:

- 1) massa de tomate em lata pequena
- 2) massa de tomate em copo
- 3) molho de tomate em lata
- 4) molho de tomate em caixa
- 5) puré de tomate em lata
- 6) puré de tomate em caixa
- 7) lata de tomates inteiros e sem casca

Como você decide o que comprar?

Cada pessoa tem um modo de decidir nesses casos. É possível avaliar a situação de maneiras diferentes. Escreva a sua própria maneira. Aproveite a oportunidade e pense no que você leva em consideração nessas situações.

Muito bem. No próximo encontro com os colegas, no sábado, você poderá comparar sua resposta com as deles. Será que vocês usaram os mesmos critérios para avaliar os produtos e decidir por um deles?

Os produtos listados podem ser comparados de maneiras diferentes, dependendo da característica escolhida para comparação. Alguém pode escolher a lata de tomates inteiros pensando no tomate fresco. Outra pessoa poderia, primeiro, usar como critério o tempo na cozinha e escolher o molho pronto. Para decidir entre o mo-

lho em lata e o molho em caixa, ela poderia olhar o preço de cada um. Uma terceira pessoa poderia usar um critério mais complexo - menor preço por grama de peso - e também decidir pela lata de tomates inteiros e sem casca. Critérios de comparação diferentes nem sempre resultam em conclusões diferentes.



Numa comparação, fixamos a atenção em apenas algumas características daquilo que está sendo observado. Um padrão é algo que usamos para comparar as coisas. E uma base para a avaliação de qualidades ou quantidades.

Intuitivamente, desenvolvemos nossos próprios padrões ao comparar pessoas, lugares, períodos da vida. É possível usar qualquer critério para comparar e classificar as coisas, inclusive gosto ou preferências pessoais.

Apesar de ser natural comparar, é difícil fazê-lo diante de uma decisão. A decisão sobre o que comprar no lugar do tomate não é tão difícil, mas serve de exemplo. Muitas decisões difíceis que tomamos envolvem questões de ordem moral, ética, política, sentimental e amorosa. Decidir com quem deixar os filhos para poder trabalhar é um exemplo! Nessas horas, as ciências da natureza não ajudam.

Astronomia, Física, Química, Biologia e Meteorologia são ciências da natureza. Essas áreas do conhecimento humano se desenvolveram muito, depois que começaram a usar padrões de comparação baseadas em medidas. Isso ocorreu a partir da metade do século XV (quinze), ou seja, de 1450 em diante. Naquela época, o comércio ganhou grande impulso. As primeiras unidades de peso, de comprimento e de volume foram inventadas por causa do comércio, assim como o dinheiro, ou seja, o padrão monetário.

Nessa época, que é chamada Renascimento, os trabalhos de vários pensadores da Grécia antiga estavam sendo redescobertos. Talvez influenciado pelas ideias dos gregos, Galileu, nascido na Itália, conseguiu atribuir número a determinadas características dos objetos e processos do mundo material e assim melhorar sua observação. Galileu é um dos principais personagens da História da Ciência.

Ele observou, por exemplo, o movimento de uma bola descendo por uma calha. Ao descrever isso, traduziu a velocidade da bola em números, e não apenas em termos vagos como "desce depressa" ou "desce devagar". A partir do estudo desse caso particular, Galileu fez uma afirmação geral, válida para qualquer objeto que cai.



Ele afirmou que, no início de seu movimento, o valor da velocidade de um objeto que se deixa cair aumenta segundo a segundo. Se o ar não atrapalhasse, uma penugem ou uma folha seca cairiam do mesmo modo que uma pedra.

A partir do exemplo de Galileu, as ciências da natureza estão sempre procurando comparar características dos objetos e dos seres vivos, usando padrões mais seguros de comparação. Pense na temperatura, por exemplo. Você diz ao médico que acha que sua filha está com febre. Ele responde: *"Está febril, sim. Mas, nessa situação, 37 graus de temperatura é uma boa notícia"*. Você sente segurança na fala do médico. Ele foi capaz de fazer uma avaliação da situação com base numa medida de temperatura. Não daria para sentir essa segurança, caso tivesse apenas colocado a mão na testa da criança.

Por causa da capacidade de atribuir número a características dos objetos e processos do mundo material, a maioria das pessoas considera que Ciências como a Física, a Química e a Astronomia são exatas. Mas, como você verá, nesta próxima atividade, o uso de instrumentos torna a medida mais segura, mas nem por isso exata. Sempre há uma insegurança, uma dúvida, por mais preciso que seja o instrumento de medida. Por que será?

Pouca gente ainda compra ovos diretamente do produtor. É mais comum comprar ovos no comércio, muitas vezes já embalados em caixas com 12 unidades. Nesses casos, o preço depende do tamanho do ovo. A mesma coisa acontece com laranjas, batatas e tantos outros produtos agrícolas.

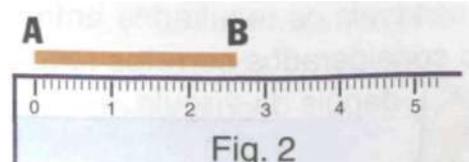
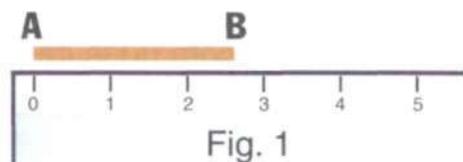
Como é possível classificar esses produtos pelo tamanho? Vejamos o caso dos ovos. Naturalmente as galinhas não põem ovos iguais. Alguém deve ter o trabalho de separá-los de acordo com o tamanho. A maneira simples de fazer isso é recorrer a um padrão, um aro por onde se tenta passar os ovos. Com aros de tamanhos diferentes, pode-se separar ovos pequenos, médios e grandes. Para trabalhar com quantidades grandes de ovos, esse processo pode ser mecanizado.

O uso do padrão torna a medida mais segura. Ovos de fornecedores diferentes, selecionados com os mesmos padrões podem ser colocados juntos nas embalagens onde se lê "Tipo A, Tamanho Médio". Mas e a precisão da medida?

Atividade 2

- Analise as figuras 1 e 2 abaixo. Chamaremos o risco entre os pontos A e B de segmento de reta. O segmento AB foi medido com duas régua. Na figura 1, a me-

na divisão da régua é 1 centímetro. Na figura 2, a menor divisão é 1 milímetro.



Imagine que você só tem a régua 1, impressa aqui no papel. Para dizer qual o comprimento do segmento AB, você deveria primeiro imaginar que o espaço entre as marcas 2 cm e 3 cm está dividido em 10 partes iguais. Daí você tentaria dizer a qual dessas divisões imaginárias corresponde a extremidade B do segmento. Portanto, com a régua da figura 1, você poderia dar o resultado da medida até a primeira casa depois da vírgula, ou seja, até décimos de centímetro.

1) Qual é o valor dessa medida? (Atenção: você deve escrever a unidade de medida ao lado do seu valor. Por exemplo: 3,1 cm, onde a unidade é o centímetro.)

2) A escala da régua na figura 1 permitiu ler a parte decimal do valor da medida sem nenhuma dúvida?

No próximo encontro de sábado em que você encontrar seus colegas, compare os valores dados à medida do segmento na questão 1. São aceitáveis os resultados 2,5 cm, 2,6 cm, 2,7 cm e 2,8 cm. Você deveria responder "não" à pergunta 2. Como é preciso imaginar divisões nessa escala, a leitura da parte decimal é duvidosa.

Agora observe o segmento AB da figura 2. Ele é igual ao da figura 1. No entanto, a régua impressa na figura 2 tem uma escala milimetrada. Meça com essa régua o comprimento do segmento, dando o resultado em milímetros. Você poderá avaliar os décimos de milímetro, da mesma forma que avaliou os décimos de centímetro na figura 1.

3) Qual o valor dessa medida em milímetros?

4) Escreva a medida em centímetros, lembrando que 1 centímetro é igual a 10 milímetros.

Ao encontrar seus colegas, compare esses valores também. Para a pergunta 3, são aceitáveis os resultados entre 26,2 mm e 26,5 mm, inclusive. Para a pergunta 4, são considerados corretos resultados entre 2,62 cm e 2,65 cm, com duas casas depois da vírgula.



Esses dois exemplos servem para mostrar o que é a incerteza na medida. Ela depende do instrumento que se usa. Quanto menor a divisão da escala de um instrumento, maior é a precisão da medida feita e menor a incerteza do resultado. Um joalheiro, ao medir o tamanho de uma pérola ou pedra preciosa, usa instrumentos mais precisos que um comerciante de ovos. No entanto, mesmo as medidas de um joalheiro têm um algarismo duvidoso.

O resultado de uma medida deve ser apresentado de maneira a informar a precisão do instrumento utilizado para obtê-lo. Para isso, devemos escrever o resultado da medida só até o algarismo duvidoso. Dessa maneira, quando escrevemos, por exemplo, 2,6 cm, estamos dizendo que o algarismo 2 é correto, mas que 6 é duvidoso. Ao mesmo tempo, 2,6 cm indica que a régua utilizada na medida era dividida em centímetros como na figura 1. Caso escrevêssemos 2,60 cm, estaríamos informando que a régua utilizada era dividida em milímetros, que os algarismos 2 e 6 são corretos e que o zero é duvidoso. Dessa maneira, os resultados 2,6 cm e 2,60 cm são diferentes, pois não foram obtidos com instrumentos de mesma precisão, estando afetados de incertezas distintas.

Importante!

Ciências como a Física trabalham muito com *medidas*, isto é, com números associados a características da natureza e que podem ser submetidos a operações matemáticas. Foi a combinação das medições com o tratamento matemático que propiciou o notável desenvolvimento da ciência após o Renascimento.

Medir é *comparar* usando um padrão. Quando medimos, podemos descrever características observadas com maior segurança. Deixamos de nos referir apenas aos aspectos *qualitativos* dos fenômenos, focalizando também os aspectos *quantitativos*. Uma medida expressa quantitativamente - por meio de um número - pode ser conferida, dependendo menos de quem a realiza. perguntamos "quantos metros?", "quantos graus?", "que velocidade?", no lugar de perguntarmos "maior ou menor?", "mais ou menos quente?", "mais rápido ou mais devagar?".

Seção 2 - Padrões de medida

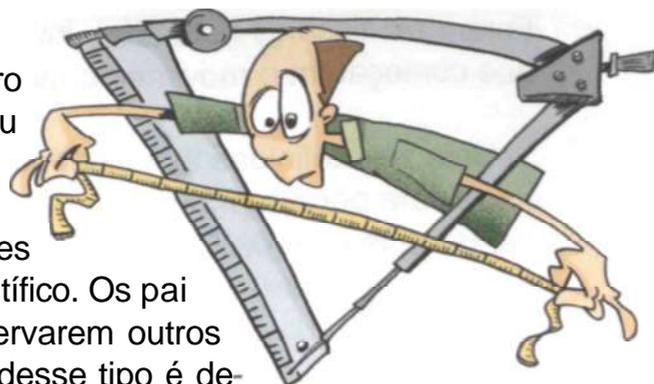
Objetivo a ser alcançado nessa seção:

- Explicar o que são e para que servem os padrões de medida.

Atividade 3

• Desde a Antiguidade, o comércio criou a necessidade de estabelecer unidades de medida para as mercadorias, principalmente as relativas a comprimentos e massas. Algumas das unidades primitivas de medidas de comprimento baseavam-se em dimensões de partes do corpo humano. Pé, palmo, polegada e braça são alguns exemplos dessas unidades. Apesar de fáceis de usar, elas geravam confusões, pois assumiam valores diferentes em cada região. As características físicas próprias de cada povo influíam nesses valores.

Em 1790, a Academia de Ciências de Paris propôs a uniformização dos padrões de medidas. Seu sistema de medidas, aos poucos, foi sendo adotado por outros países. A partir de 1960, passou a ser chamado Sistema Internacional de Unidades (SI) e adotado, em todo o mundo, no trabalho científico. Os países de língua inglesa são hoje os únicos a conservarem outros padrões de medida no dia-a-dia. Uma mudança desse tipo é demorada, pois as pessoas precisam se habituar aos novos padrões.



Unidade

5

A unidade de comprimento no SI é o metro (do grego *metron*, "medida"). Inicialmente o metro foi definido a partir das dimensões da Terra: um décimo milionésimo do quadrante de um meridiano (distância do pólo ao equador). Posteriormente, uma barra de metal foi fundida, polida e considerada o padrão internacional. Esse padrão fica guardado sob a custódia do Bureau Internacional de Pesos e Medidas em Sèvres, próximo a Paris. As cópias feitas a partir desse padrão são mantidas em órgãos semelhantes nos países que participam do acordo. Quem fabrica instrumentos de medida deve ir a esses órgãos e tirar o molde para sua fabricação.

A partir do metro, definiu-se a unidade de massa, o **quilograma**, e a unidade de volume, o **litro**. Criou-se o quilograma como a massa de um decímetro cúbico de água à temperatura em que ela apresenta sua máxima densidade. O litro é exatamente o volume de uma caixa em forma de cubo em que cada lado mede dez centímetros.

A unidade de temperatura do SI, o Kelvin (K), é usada principalmente pelos cientistas. Para outros usos, a escala de temperatura internacionalmente adotada é chamada escala Celsius, numa homenagem ao seu inventor. Celsius, que viveu na Suécia no século XVIII, propôs uma escala baseada na variação de temperatura entre o ponto de fusão e o ponto de ebulição da água.

O ponto de fusão da água é a temperatura em que o gelo se derrete, e o ponto de ebulição é sua temperatura ao ferver.

Pela proposta de Celsius, devemos considerar que, entre essas duas situações, a temperatura sobe 100,0 graus. Um grau de temperatura nesse padrão, portanto, corresponde a um centésimo daquela variação. Por isso, o **grau Celsius** ($^{\circ}\text{C}$). Como a altitude influi nos valores das temperaturas de fusão e de ebulição, deve-se fazer essas medidas de temperatura da água ao nível do mar.

Já vimos que, do ponto de vista comercial, é preciso definir unidades de medida internacionais para evitar confusões e desentendimentos. Já do ponto de vista científico, a importância de estabelecer padrões é muito maior. Desde Galileu, ficou claro que, sem unidades de medida universais e bem definidas, não seria possível trocar informações e comparar resultados de experiências feitas em países diferentes. Foram os filósofos naturais - investigadores que hoje chamaríamos de cientistas - que começaram o movimento que resultou nos acordos descritos acima.

Uma vez definidas as unidades-padrão, vamos trabalhar com elas. Boa oportunidade para pôr em prática o que você aprendeu na unidade 4 da área de matemática. Por que usar 0,25 kg, e não $1/4\text{kg}$? Usar 0,5 m, e não $1/2\text{m}$?

Quando se introduziu o Sistema Métrico, muitas pessoas tiveram dificuldade de adotar a forma decimal. Para você ter uma ideia da resistência das pessoas à mudança, saiba que a moeda no Reino Unido era organizada na forma de frações até a década de 70 deste século! Você mesmo ainda deve pedir "meio quilo" de carne e talvez também fale "um quarto de hora". As frações são mais intuitivas, pois cortamos tortas, pizzas, terrenos etc. em 2, 3, 4, 5, 8, 12 partes iguais. Porém, algumas vezes é mais complicado fazer contas com números na forma fracionária

que na forma decimal. A conta $37\frac{1}{2} - 3\frac{3}{4}$, por exemplo, parece difícil, mas, se escrevemos na forma decimal ($37,5 - 3,75$), a conta parece ficar mais fácil.

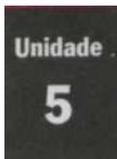
Por isso, todos os padrões de unidade do Sistema Métrico Internacional têm múltiplos e submúltiplos de prefixos iguais. Estes são alguns dos padrões e o que eles medem: metro (distância), quilograma (massa), newton (for-



ça ou peso), segundo (tempo), caloria (energia), volt (tensão elétrica), ampere (corrente elétrica), watt (potência). Como você estudou em Matemática, todos podem ter seus múltiplos ou submúltiplos expressos da mesma maneira que os múltiplos ou submúltiplos do metro e do grama conforme estas tabelas.

Exemplo 1

| Nome | símbolo | Representação numérica |
|-----------------------------------|-----------|------------------------|
| Quilómetro (mil metros) | km | 1000.0 m |
| Metro | m | 1.0 m |
| Decímetro (um décimo de metro) | dm | 0.1 m |
| Centímetro (1 centésimo de metro) | cm | 0.01 m |
| Milímetro (1 milésimo de metro) | mm | 0.001 m |



Exemplo 2

| Nome | símbolo | Representação numérica |
|---------------------------------|---------|------------------------|
| quilograma (mil gramas) | kg | 1000.0 g |
| grama | g | 1.0 g |
| decigrama (décimo de grama) | dg | 0.1 g |
| centigrama (centésimo de grama) | cg | 0.01 g |
| miligrama (milésimo de grama) | mg | 0.001 g |

Importante!

As unidades internacionais de medida são padrões de comparação adotados em todo mundo. A importância de padrões universais e bem definidos é grande tanto para a economia, quanto para o progresso da ciência. Para escolher um padrão, é preciso que pessoas de diferentes países se reúnam para assinar um acordo internacional, concordando em usar o mesmo padrão de comparação.

Seção 3 - Funcionamento de uma balança

Objetivo a ser alcançado nessa seção:

Explicar como funciona uma balança.

Quantas vezes não somos enganados pela aparência! Um maracujá grande às vezes tem menos polpa que outro pequeno. Balança, são instrumentos de medida muito úteis, pois com elas podemos comparar alimentos exatamente naquilo que faz a diferença: a **massa**.

Em Ciências, em especial, na Física, massa é a quantidade de matéria num corpo e uma medida da propriedade inercial desse corpo, ou seja, da sua resistência de mudar seu movimento. No dia-a-dia, usamos o verbo pesar no lugar de medir a massa. Esse verbo será usado dessa mesma forma neste texto. Ou seja, neste texto pesar = medir a massa, que é a palavra que usamos no lugar de peso .

O engenho humano inventou a balança há pelo menos 7.000 anos para medir as quantidades de diferentes substâncias independentemente de seu volume. A balança mais simples consiste de uma barra, pendurada pelo centro. Em cada ponta da barra, pendura-se um "prato". Às vezes, em vez de pratos, há ganchos, onde penduramos o que queremos pesar. Essa é a balança de braços iguais.

Atividade 4

Com uma balança de braços iguais, percebe-se claramente que medir é comparar. Coloca-se algo pendurado num dos braços, e a balança inclina-se para este lado. Em seguida, coloca-se algo no outro braço. Isso resulta numa destas três situações:

- se a balança continua inclinada para o mesmo lado, o objeto pendurado primeiro tem massa maior;
- se ela inclina para o outro lado, o objeto pendurado por último tem massa maior;
- se a balança volta para a horizontal, os dois objetos têm a mesma massa.

Desenhe aqui essas três situações.

Como você usaria uma balança de braços iguais e um conjunto de padrões de medida para pesar carne?



Ao resolver essa questão, você deve ter usado a balança da mesma forma que ela é usada há tempos pela humanidade: colocando a carne (ou outro objeto que queira pesar) num prato e padrões (ou massas aferidas) no outro, até conseguir deixar a balança na horizontal. Naturalmente, nem sempre os braços ficam bem na horizontal, pois não há massas-padrão suficientemente pequenas para isso.

Há cerca de 2.300 anos, havia na Grécia ambiente favorável para se pensar em assuntos como o funcionamento da balança. Foi, nesse clima, que Arquimedes viveu. Estudando as balanças e algumas ferramentas de uso comum naquela época, ele foi capaz de propor uma regra geral de seu funcionamento, a chamada **lei do equilíbrio das alavancas**.

Quando dispomos de um ponto de apoio para articulação de uma peça rígida, temos uma alavanca. Tesouras, pés-de-cabra, abridores de garrafa, carrinhos de mão e pinças são exemplos de alavancas. Todas essas alavancas facilitam a realização de um trabalho. São, portanto, chamadas de máquinas simples. Note-se que pés-de-cabra, carrinhos de mão e todos os outros exemplos alteram a intensidade ou o modo como uma força é exercida.

Arquimedes, de quem falamos acima, foi um homem importante no seu tempo. Conta-se que ele foi desafiado pelo rei de seu país a dizer se a coroa real era ou não de ouro maciço, sem danificá-la, tirando-lhe pedaços, por exemplo. Pensando no problema, ele encontrou a solução justamente quando tomava banho. Ficou tão entusiasmado que saiu correndo nu pelas ruas, gritando "eureka". Essa palavra em área o quer dizer "achei."

Ao contar a história de um personagem como Arquimedes ou Galileu, costuma-se dizer que a pessoa "descobriu" esta ou aquela lei da natureza. Note-se que ao ouvir "descobriu a lei", ficamos com a impressão de que ela já existia, mas estava escondida, aguardando alguém que viesse achá-la. Sem querer, essas histórias podem passar uma ideia distorcida sobre aquelas pessoas que normalmente chamamos de cientistas - pessoas que se dedicam a estudar a realidade. Essas pessoas não têm acesso privilegiado a um domínio superior da mente. O que distingue os cientistas é que eles vivem intrigados com os mistérios do mundo, diferen-

temente das pessoas em geral. Como acontece com os artistas, há casos de cientistas geniais, mas esses são muito raros.

Entre as crianças, é comum encontrar o mesmo tipo de curiosidade e deslumbramento que caracterizam os cientistas. Muitas vezes, as crianças fazem perguntas para as quais não se dá atenção ou, ao contrário, se responde com mil explicações. Dessa forma, mata-se a curiosidade e a inquietação, fundamentais para que as crianças desenvolvam sua capacidade de raciocínio. O conhecimento das respostas às questões que lhes vêm a cabeça não é o mais importante. Elas precisam sentir que há coisas sobre as quais vale a pena. Algumas crianças que ficam intrigadas com os fenômenos da realidade muitas vezes conseguem chegar sozinhas a conclusões semelhantes a desses nossos antepassados famosos.

Seção 4 - Equilíbrio Alimentar

Objetivos a ser alcançados nessa seção:

- Identificar a importância de equilíbrio no balanceamento de uma dieta.

Pouca gente consegue fazer um bolo "a olho", mas é possível fazê-lo. Quem consegue isso desenvolveu a habilidade de misturar os ingredientes nas devidas proporções. Dosar ingredientes é uma maneira de equilibrá-los. Essa ideia aparece também quando dizemos que as pessoas precisam ter uma dieta equilibrada para manter a forma ou para ter uma vida saudável. À primeira vista, esse equilíbrio é igual ao que conseguimos com uma balança. Aparentemente, equilibramos os diferentes ingredientes da receita ou da dieta pela sua massa. Na realidade, porém, ao nos referir ao equilíbrio alimentar, não estamos mais falando apenas da massa dos alimentos. O importante numa receita ou numa dieta não é apenas a quantidade (massa) de alimentos que ingerimos, mas sua qualidade.

Numa dieta, o médico escolhe cuidadosamente os alimentos e sua quantidade. O importante é que sejam equilibradas as porções das substâncias essenciais à vida e ao bem-estar da pessoa. Como você vai estudar na unidade 7, isso significa que uma refeição deve conter de 55% a 75% de carboidratos, 20% a 30% gorduras, 10% a 15% de proteínas, além de pequenas quantidades de minerais e vitaminas. Esses são componentes básicos dos alimentos. São as fontes de matéria e de energia de que precisamos.

Todas as atividades requerem energia, desde o movimento de um carro até a caminhada matinal. A energia do carro vem dos produtos químicos de seu combustí



vel. O combustível do corpo é a comida. A digestão transforma os carboidratos, as gorduras e as proteínas, que são queimadas para liberar energia. Parte dessa energia é transformada em calor e parte dela é transformada pelas células musculares em energia de movimento.

Quando nós falamos, comemos, cantamos, andamos, tomamos banho ou até mesmo quando estamos dormindo, gastamos energia.

Importante!

O equilíbrio do nosso organismo é bem delicado. Precisamos de alimentos que nos forneçam matéria-prima para a construção de nossos órgãos, pele, ossos etc. Ao mesmo tempo, precisamos de energia para que tudo funcione. Para isso, temos necessidade de balancear nossa alimentação.

Quando usamos a expressão "balancear a alimentação", estamos pensando em equilibrar não só a quantidade de energia que cada alimento fornece, como também as quantidades de matérias primas básicas para nosso corpo.



ABRINDO NOSSOS HORIZONTES

SUGESTÕES PARA A PRÁTICA SUPERVISIONADA

Antes do próximo encontro de sábado, tente propor uma atividade prática de ciências envolvendo balanças. A balança que você construiu é complicada para ser a primeira com a qual as crianças tenham contato. Comece apresentando-lhes uma balança de braços iguais. Um cabide pendurado vai funcionar bem. Prenda coisas às pontas do cabide com um prendedor de roupas e barbantes. Recorte figuras geométricas em papelão, por exemplo.

Fique atento(a) para a sua dificuldade em deixar os alunos trabalharem por conta própria. Tente notar o que desperta a curiosidade dos alunos. Alguns alunos têm vontade de entender, mas outros não têm a mesma vontade. Preste atenção, para ver quando eles sentem-se mais animados, e quando eles conversam entre si sobre o que está acontecendo.

Compare esta Prática Supervisionada com a da Unidade 4. A sua dificuldade de deixar as crianças pensarem por conta própria diminuiu? Dessa vez você conseguiu ajudar com uma dica ou uma mãozinha?

A educação como prática social

ABRINDO NOSSO DIÁLOGO

Oi, professor!

Apesar de toda a correria do dia-a-dia, vencemos com sucesso as quatro primeiras unidades do módulo I da Área Temática Fundamentos da Educação.

Essa correria toda do nosso cotidiano quase que nos faz deixar de ler o nosso diálogo! Ou será que já conseguimos estabelecer entre nós - você, o Paulo e a Tânia Cristina uma relação de companheirismo e amizade? Pois é, porque é aqui neste diálogo que nós conversamos mais diretamente!

Esperamos que sim! Já podemos nos dizer amigos, afinal estamos sempre juntos! Principalmente porque nessa quinta unidade nós estaremos conversando novamente sobre os sujeitos da educação. Desta vez, falaremos neles, não só como trabalhadores da educação, mas também como de cidadãos responsáveis por mudanças na escola e na sociedade.

É isso mesmo, a unidade 5 nos leva a pensar na educação como um meio ou um veículo de mudanças sociais. Por isso, os objetivos desta unidade estão voltados para temas e questões relacionados à educação como:

(a) processo social;

(b) prática social;

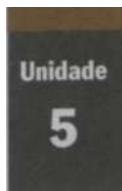
(c) prática escolar.

Como você pode ver, professor, são assuntos muito empolgantes e que certamente o deixarão muito motivado!

DEFININDO NOSSO PONTO DE CHEGADA

Os objetivos específicos da unidade

- 1) Explicar como a educação escolar pode contribuir para a reprodução da estrutura social.*
- 2) Explicar como a educação escolar pode contribuir para a transformação da estrutura social.*





CONSTRUINDO NOSSA APRENDIZAGEM

A unidade 5 está dividida em duas seções , sendo que a Seção 1 trata da Educação como processo social e a Seção 2 fala sobre a transformação social e cidadania.

Seção 1 - A educação como processo social

Objetivo a ser alcançado nesta seção:

- Explicar como a educação escolar pode contribuir para a reprodução da estrutura social

Professor, você se lembra do que é educação?

Na unidade 1, nós já havíamos conversado sobre isso. Vimos até que o Artigo 1º da LDB menciona processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa; enfim, nos movimentos sociais, na sociedade e na cultura. Todos esses processos formativos, citados na LDB, são, portanto, considerados processos educativos.

Se você não está bem seguro sobre isso, volte à unidade 1 e releia esse trecho. É sempre bom fazer um exercício de leitura!

Podemos dizer que, quando falamos de educação, estamos nos referindo a um processo que se traduz em tudo que realizamos: não só aquilo que fazemos na escola, como também na comunidade em que vivemos.

Lembre-se de que, na atividade 4 da unidade 1, você, professor, exemplificou situações em que ocorre o processo educativo. Releia também esta parte.

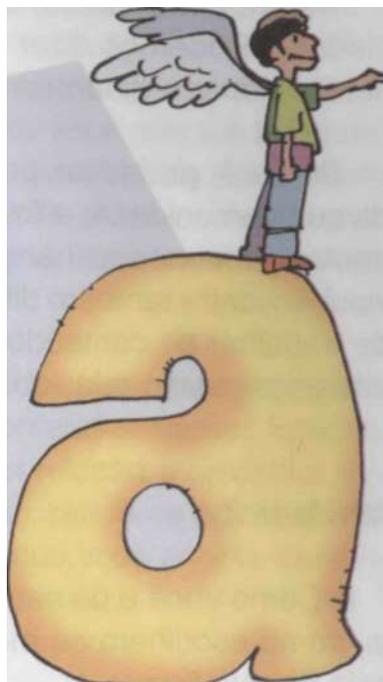
O que, então, traz de novo esta unidade 5? O que pode ser acrescentado ao que já conversamos sobre educação?

A novidade está em compreendermos a **educação como processo social**.

Observando situações do dia-a-dia, você verifica que o trabalho humano modifica o contexto em que o homem vive. E que essas modificações ou transformações operadas pelo homem no seu meio podem libertá-lo ou escravizá-lo. Professor, você também desenvolve um trabalho, o trabalho educativo, que leva a mudanças na vida do aluno e da sociedade. Assim sendo, o trabalho educativo caracteriza-se como uma prática social.

Pois bem, como você já sabe, a escola desempenha um papel muito importante na sociedade. Esse papel vai mudando à medida que a sociedade evolui.

Já houve uma época em que se esperava que a escola ensinasse a criança simplesmente a ler e escrever. Isso era o suficiente! Depois percebeu-se que ler e escrever não habilitavam o homem para a prática da sua vida social tanto quanto era suposto. Pense um pouco, professor! É só isso que você espera dos seus alunos?



Unidade

5

Atividade 1

Que outros comportamentos, além de ler e escrever, você quer que seus alunos alcancem?

- Liste pelo menos cinco outros comportamentos que a criança deve apresentar ao final do período letivo.

Talvez você tenha escrito, na sua atividade, que espera que os alunos participem ativamente das aulas, cumpram suas tarefas escolares e sejam disciplinados, entre outras coisas.

Os comportamentos esperados por você, professor, provavelmente traduzem valores da sociedade brasileira, e muitos deles estão presentes na Constituição Federal de 88.

Art. 5 da CF 88:

"Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança, a propriedade, nos termos seguintes:

I — homens e mulheres são iguais em direitos e obrigações, nos termos desta Constituição;

II - (...); III - (...); IV- é livre a manifestação do pensamento, sendo vedado o anonimato; (...)

Assim, a educação, como você pode perceber, tem estreita relação com a sociedade. Podemos dizer que a educação escolar é uma **prática social**, pois ela reflete a vida e o dinamismo da sociedade na qual se dá.

Se você, professor, parar para observar as aulas dos seus colegas de escola, ou da sua comunidade, e fizer uma comparação com as suas aulas, certamente encontrará algumas semelhanças entre vocês. Entre seus métodos. Mas é possível que você encontre também diferenças interessantes, principalmente em relação às formas de trabalhar os conteúdos e de se relacionar com os alunos. Essas semelhanças e diferenças estão relacionadas aos hábitos e costumes da sua comunidade.

Atividade 2

- Como você e os seus colegas escolhem o que vão ensinar aos alunos? Ou seja, como escolhem os métodos e os conteúdos de ensino que serão utilizados em sala de aula?

- Quando você está escolhendo o que vai ensinar aos seus alunos, ou seja, quando está planejando suas aulas, você seleciona o assunto e a forma como vai trabalhar do mesmo modo que seus colegas professores? () Sim () Não?

- Se você marcou **NÃO** na sua resposta, diga o que você faz diferente dos seus colegas ao escolher o que vai ensinar e como vai ensinar.

- Se você marcou **SIM**, e, portanto, você diz que seleciona o que vai ensinar da mesma forma que os seus colegas, diga o que leva vocês a escolher determinado assunto para ser trabalhado em sala de aula.



Observe, professor, que a escolha dos conteúdos a serem trabalhados em sala de aula é uma atividade muito importante!

Quando você seleciona um texto, por exemplo, você precisa ter clareza da ideia que está sendo trabalhada. Assim, você pode evitar escolher um texto que a prática de preconceitos de todos os tipos, comportamentos inadequados ao convívio social ou que valorize exemplos de situações de conformismo.

Agora que você já observou o comportamento dos seus colegas e comparou com o seu em relação à seleção dos conteúdos, vamos focalizar outra questão: como você costuma reagir em relação à disciplina dos seus alunos em sala de aula? (Disciplina, aqui, refere-se ao comportamento deles em sala de aula, e não à matéria que você ensina, certo?)

Unidade

5

Atividade 3

- Que medidas você costuma adotar para resolver os problemas de comportamento da sua turma ?

Cite três exemplos delas.

A forma como cada pessoa age em determinada situação pode contribuir, ou não, para que as coisas continuem iguais, sem que haja mudanças. Por exemplo, quando você encontra dificuldades para realizar o seu trabalho, porque não tem material didático disponível ou porque o seu salário de professor o força a destinar o outro turno a outra atividade, você pode assumir pelo menos duas atitudes diferentes:

- 1) Ou você acha que as coisas são assim mesmo e que, portanto, não cabe a você fazer coisa alguma para mudar;
- 2) Ou você acha que tem o direito a condições dignas de trabalho e que, portanto, você pode e deve ir em busca de mudanças, lutando por elas.



A mesma coisa pode acontecer na sua sala de aula. Se você, durante as suas aulas, discute as condições de vida de seus alunos dizendo-lhes que nada pode mudar as coisas, que a situação em que eles vivem é irremediável, você está contribuindo para que a situação de pobreza, de falta de atendimento à saúde e falta de uma escola de qualidade continue para sempre.

Se você adota uma disciplina rígida com seus alunos não permitindo que as crianças participem das aulas e não dando a eles a oportunidade de emitir opiniões e de dar exemplos, se você exige que fiquem sempre sentadas nas carteiras ouvindo o que você tem a dizer, se você acha que o que elas têm a conversar entre si e com você não é importante para as aulas, se você julga que as crianças bem comportadas são aquelas mais caladas, que só fazem aquilo que você determina, sem nenhuma discussão sobre o assunto, então, você como educador está contribuindo para que a sociedade permaneça como está, sem nenhuma mudança. Pois está formando indivíduos acostumados a obedecer sem questionar nada e a apenas cumprir o que lhes mandam fazer.



Se, ao contrário, você incentiva a participação das crianças nas tarefas e nas discussões em sala de aula e se, quando elas estão desatentas e desinteressadas pelo que está sendo trabalhado, você procura conversar com elas e descobrir o motivo da falta de interesse e de atenção, então você está adotando a postura de um professor que contribui para a formação de um cidadão participativo. Um cidadão que sabe qual o seu papel na escola e na sociedade e sabe também qual o seu dever como aluno, como trabalhador e como homem social.

A responsabilidade pela educação da criança deixa de ser só sua como professor, passando a ser também dele, como aluno. O compromisso com a aprendizagem não deve ser só daquele que ensina, mas também daquele que está aprendendo.

Seção 2 - Transformação social e cidadania

Objetivo a ser alcançado nesta seção:

- Explicar como a educação escolar pode contribuir para a transformação da estrutura social

Você poderia fazer a seguinte pergunta: Como a educação pode contribuir para a transformação social e para a promoção do exercício pleno da cidadania?

Primeiro, é importante que você, professor, saiba o que é cidadania. Como você sabe se está exercendo plenamente sua cidadania? E seus alunos, como podem exercer sua cidadania?

Atividade 4

Na unidade 1, nós já falamos rapidamente sobre os direitos do cidadão. Lembra-se?

- Escreva no espaço abaixo alguns direitos, de que você se recorde.

Unidade

5

Podemos dizer que a **cidadania** é também uma construção social.

Mas o que significa isso? Significa que a cidadania surge e se fortalece com a vivência das pessoas na sociedade. É um processo que se desencadeia à medida que o homem entra em contato com entidades como a escola, a igreja, as associações de classe, e participa conscientemente das atividades nelas desenvolvidas. A cidadania é exercida, também, quando o indivíduo entra em contato com a cultura do seu município, da sua região, do seu país.

Há outras formas, ainda, de o indivíduo desenvolver e exercer sua cidadania, quando, por exemplo, ele participa do desenvolvimento econômico e político da sua comunidade. O voto, por exemplo, é uma das expressões máximas do exercício do seu direito de cidadão.



Atividade 5

Com base nos parágrafos anteriores, defina com suas palavras o que é cidadania

Pelo que você está vendo, professor, os princípios fundamentais da cidadania são a igualdade e a liberdade. São esses princípios, também garantidos constitucionalmente, que permitem aos homens o exercício dos mesmos direitos e deveres. No início desta unidade, nós já citamos o Artigo 5 da Constituição Federal, que assegura essa condição ao cidadão brasileiro.

Comentário:

Todos nos, você, o Pau/o e a Tânia Cristina, como professores, temos o direito garantido de usufruir de condições dignas de trabalho. Essas condições incluem salários, plano de carreira, piso salarial e escolas equipadas para o desempenho da atividade docente. Você acha que todos nós temos estas condições de trabalho?

Acontece, professor, que nem sempre esses direitos são respeitados? Nem sempre estão ao alcance de todos os indivíduos. Veja, por exemplo, o direito à educação pública e gratuita.

Art. 4 da LDB - Lei nº 9.394/96

O dever do Estado com educação escolar pública será efetivado mediante a garantia de: I - ensino fundamental, obrigatório e gratuito, inclusive para os que a ele não tiveram acesso na idade própria.

O que está disposto na lei é que todas as crianças entre 7 e 14 anos de idade, até jovens e adultos que não obtiveram a escolaridade no tempo certo, terão direito a matricular-se no ensino fundamental, a frequentar as aulas e a concluir um curso de boa qualidade.



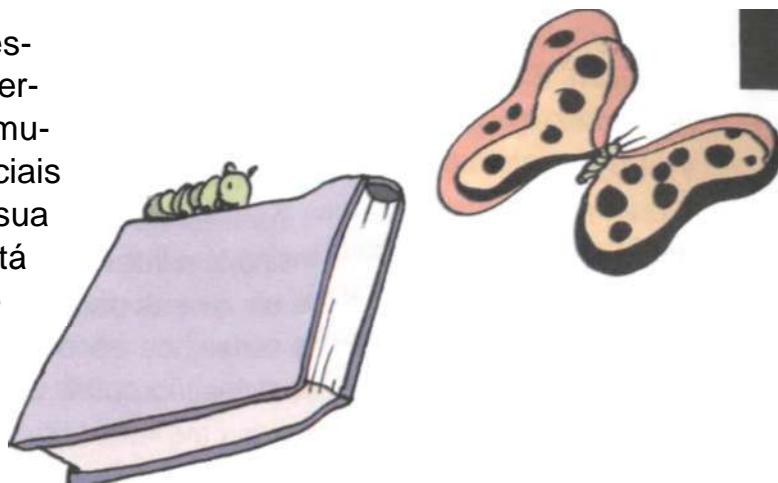
Isso significa que tanto a escola, quanto o professor precisam criar condições para que o aluno conclua seus estudos. Ou seja, a escola precisa garantir, como prática escolar, o exercício desse direito de cidadão. Por exemplo, é necessário que se valorize a cultura do aluno. Quando a educação passa a considerar a diversidade das culturas, essa educação está alicerçada sobre os **princípios da cidadania - igualdade e liberdade**. Se o aluno percebe que as crianças, os jovens e os adultos, independentemente de sua origem social e econômica, ou de seu local de nascimento - Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sul ou Sudeste -, têm os mesmos direitos ele estará mais bem preparado para lutar por sua cidadania.

Acontece que a escolarização do aluno não depende exclusivamente das garantias pedagógicas da escola. Fatores de ordem social e econômica também interferem nesse processo.

Atividade 6

- Cite alguns fatores de ordem social ou econômica que interferem no direito constitucional do cidadão ao ensino fundamental.

Se você, professor, está atento a essas condições e você analisa, conversa, reflete e busca mecanismos de mudança e melhoria das condições sociais e econômicas dos seus alunos, da sua comunidade e do seu país, você está contribuindo para a **transformação social**.



Você já viu que a educação como prática que pode levar à transformação social pode também contribuir para a superação das desigualdades sociais. Como isso acontece na prática escolar?

Só para exemplificar, podemos chamar a atenção para três pontos

Primeiramente, é preciso que a escola esteja disposta a desenvolver uma educação de qualidade.

Atividade 7

- Consulte os PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais)- volume I - Introdução - página 33 a 35, e escreva o que você entendeu sobre o que é "educação de qualidade".



Além disso, é necessário que você, professor, veja seus alunos como sujeitos ativos do processo de aprendizagem. Isso significa conhecê-los bem do ponto de vista social, econômico e político.

Finalmente, é preciso ensiná-lo a lutar por uma sociedade mais justa, chamando sua atenção para o fato de que ele e seus pais podem começar a fazer isto durante a participação nas reuniões dos conselhos escolares, das associações a que pertencem e em outros ambientes de participação coletiva da escola e da comunidade.

Importante!

**Quantas novas informações nós tivemos nessa unidade 5!
Muito interessante, você não acha?**

Pensar na educação como uma prática que leva a mudanças significativas para o aluno e para a sociedade é realmente algo que nos valoriza e nos qualifica.

Temos agora a possibilidade de perceber que nosso trabalho como professores não está restrito somente à sala de aula. Ele vai muito além dos muros e dos limites da escola, pois pode trazer mudanças que levam a transformações na vida dos homens e da sociedade.

E mais, o seu trabalho, professor, está também condicionado pelas circunstâncias sociais. Veja que até mesmo a sua formação está sendo influenciada por mudanças no seio da sociedade brasileira, que agora exige um professor mais preparado e mais bem qualificado. É o que estamos discutindo nesta unidade: a sua condição de cidadão! Já pensou sobre ela?

Até a próxima unidade!

C - Atividades integradas

Na Unidade 5, há um tema que pode funcionar como elemento de integração das diversas áreas temáticas. Trata-se da valorização das diferenças, que gera o respeito pelas especificidades culturais e pela realidade sócio-linguístico-cultural de todas as pessoas.

Embora já tenha sido tocado em reflexões anteriores, é nesta Unidade que esse tema ganha a maior ênfase. Você deve ter percebido isso quando fez as atividades da área de Linguagens e Códigos.

A área de Vida e Natureza também focalizou a questão das diferenças, tratando especificamente dos instrumentos para identificá-las. Você se lembra da discussão dos critérios e dos padrões de comparação? E da margem de erro sempre existente em toda medida?

Isto nos leva a uma reflexão importante: se, por um lado, a avaliação das dimensões físicas dos objetos e as incertezas dos instrumentos de medida já é complexa e sujeita a interferências pessoais do avaliador, por outro, as coisas ficam muito mais difíceis quando pretendemos avaliar características ou comportamentos dos seres humanos, individualmente ou em sociedade. É necessário que tenhamos cautela para evitarmos cair na cilada de querer "medir" os estudantes, enquadrando-os em um padrão que tomamos como desejável e desconhecendo as diferenças entre eles ou discriminando-os em função delas. Assim, é preciso muito cuidado com as provas que aplicamos em nossos alunos e, mais ainda, com o uso dos resultados delas para aprová-los ou não. Mais tarde, vamos voltar a esse assunto com mais detalhes.

Na área de Identidade, Sociedade e Cultura a questão das diferenças reapareceu sob a forma das desigualdades sociais que são geradas historicamente, isto é, decorrem de práticas nas quais as pessoas se envolvem quando desempenham diferentes papéis sociais. Você viu que a educação é uma prática social que contribui para a construção da cidadania. Mas ela pode também contribuir para a negação da cidadania e a reprodução da estrutura social. De que maneira?

Pensar como isso ocorre é uma boa reflexão para avançarmos na construção do eixo temático do Módulo I do PROFORMAÇÃO, ou sejam, as relações que se estabelecem entre escola, sociedade e cidadania. Na reunião do sábado, no final da Unidade, você vai ter oportunidade de consolidar mais ainda essas reflexões. Veja as sugestões que temos para você, mas não deixe de propor as suas.

SUGESTÕES PARA A REUNIÃO DO SÁBADO

a) Esclarecimento de dúvidas e comentários sobre o estudo de temas específicos

Agora que você já avançou bastante no Módulo I, tente resolver por você mesmo pelo menos algumas das dúvidas que teve: volte aos textos básicos e às atividades de estudo das áreas temáticas, consulte dicionários ou outros materiais disponíveis. Se não for possível superar a dificuldade, leve-a para discussão no sábado.

Na área de Matemática e lógica, sugerimos que discuta com o Tutor e com seus colegas o que vocês entenderam sobre o quadro PARA COMPREENDER MAIS - O processo geral da multiplicação de decimais, que explica a lógica dos cálculos da multiplicação de decimais.

b) Trabalho com o vídeo

O vídeo da Unidade 5 tem como título: "Diferenças, Igualdades e Desigualdades". O ponto de partida é a constatação de que objetos diferentes são medidos e pesados diferentemente, utilizando padrões de medida adequados a cada situação. Passando ao plano social, o vídeo trabalha as diferenças (a serem respeitadas) e as desigualdades (a serem superadas), discutindo o que a escola pode fazer para isso.

c) Planejamento das aulas da quinzena

Você se lembrou de conferir o programa que desenvolve com sua classe? Os assuntos que você vai abordar na próxima quinzena podem ser mais bem trabalhados com a utilização de alguma das sugestões que lhe apresentamos nesta e nas Unidades anteriores?

d) Atividade eletiva

Como atividade eletiva, você pode escolher uma das sugestões que lhe oferecemos a seguir. Converse com seus colegas e veja qual é a preferida do grupo.

- A primeira atividade proposta é a leitura do texto "**Nascer no Cairo, ser fêmea de cupim**", de Rubem Braga, para que você o leia, reflita sobre suas verdades e faça as atividades sugeridas posteriormente.

Nascer no Cairo, ser fêmea de cupim

"Conhece o vocábulo escardichar? Qual o feminino de cupim? Qual o antônimo de póstumo? Como se chama o natural do Cairo? O leitor que responder "não sei" a todas as perguntas não passará provavelmente em nenhuma prova de Português de nenhum concurso oficial. Mas, se isso pode servir de algum consolo à sua ignorância, receberá um abraço de felicitações deste modesto cronista, seu semelhante e seu irmão.

Porque a verdade é que eu também não sei. Você dirá, meu caro professor de Português, que eu não deveria confessar isso; que é uma vergonha para mim, que vivo de escrever, não conhecer o meu instrumento de trabalho, que é a língua. [...]

Espero que uma velhice tranquila - no hospital ou na cadeia, com seus longos ócios - me permita um dia estudar com toda calma a nossa língua, e me penitenciar dos abusos que tenho praticado contra a sua pulcritude. (Sabem qual o superlativo de pulcro? Isto

eu sei por acaso: pulquérrimo! Mas não é desanimador saber uma coisa dessas? Que me aconteceria se eu dissesse a uma bela dama: a senhora é pulquérrima? Eu poderia me queixar se o seu marido me descesse a mão?)[...]

Vários problemas e algumas mulheres já me tiraram o sono, mas não o feminino de cupim. Morrerei sem saber isso. E o pior é que não quero saber; nego-me terminantemente a saber, e, se o senhor é um desses cavalheiros que sabem qual é o feminino de cupim, tenha a bondade de não me cumprimentar.

Por que exigir essas coisas dos candidatos aos nossos cargos públicos: Por que fazer do estudo da língua portuguesa uma série de alçapões e advinhas, como essas histórias que uma pessoa conta para "pegar" as outras? O habitante do Cairo pode ser cairense, cairel, caireta, cairota ou cairiri - e a única utilidade de saber qual a palavra certa será para decifrar um problema de palavras cruzadas. [...]

No fundo o que esse tipo de gramático deseja é tornar a língua portuguesa odiosa; não alguma coisa através da qual as pessoas se entendam, mas um instrumento de suplício e de opressão que ele, gramático, aplica sobre nós os ignaros.

Mas a mim é que não me escardicham assim, sem mais nem menos: não sou fêmea de cupim nem antônimo de póstumo nenhum; e sou cachoeirense, de Cachoeiro, honradamente - de Cachoeiro de Itapemirim!

BRAGA, Rubem. Nascer no Cairo, ser fêmea de cupim. In: *Ai de ti, Copacabana*. Autor, p. 197-200, Rio de Janeiro, 1960.

- Você concorda com o autor quando ele fala das dificuldades enfrentadas pelos estudantes e usuários da língua portuguesa, que têm que saber, ou decorar, regras de formação do feminino, dos coletivos, dos antônimos ou outras quaisquer, e que poderão passar toda a vida sem precisar utilizá-las?
- Na sua opinião, o que é mais importante para o professor em sala de aula: levar em consideração e ensinar essas regras rígidas da gramática, ou orientar os alunos para se expressarem com desenvoltura, sabendo falar e escrever suas ideias, com clareza e com originalidade, aplicando automaticamente as regras essenciais?

Debata com seus colegas essas ideias.

- Converse com seu grupo sobre o trabalho que vocês fazem na escola e na sua comunidade. Discuta, por exemplo, sobre o planejamento das suas aulas e descubra como isto acontece em cada escola da sua região.

Fale sobre o material que você usa em sala de aula, os textos que você costuma trabalhar com seus alunos, a matéria que você seleciona para cada série - conteúdo curricular -, as atividades que você desenvolve, os instrumentos de avaliação que usa e, especialmente, a participação dos alunos na sala de aula. Finalmente, proponha uma discussão da prática de vocês: Como avaliam o tipo de educação que desenvolvem? É uma educação que leva à transformação ou uma educação que reproduz a estrutura social? Por quê?

SUGESTÕES PARA O MEMORIAL

- O tema desta Unidade levanta várias questões de ordem social e histórica, que estão presentes no seu dia-a-dia na escola. Aproveite para refletir sobre elas e tente registrar no seu Memorial o resultado de suas observações. Você pode ampliar as suas informações sobre o assunto com a leitura de jornais e revistas, que dão as notícias de sua cidade e de sua região. Elas são importantes para estabelecer uma ponte com os conceitos **aqui** tratados.

- Aproveite este momento e relembre como foi sua vida de estudante. Que tipo de escola você frequentava? Em que ela é diferente desta onde você ensina hoje?

Qual era a formação da sua professora, dos seus professores? Que qualificação eles tinham? E os assuntos que eram tratados em sala de aula, tinham ligação com a sua vida, com os fatos sociais? Ou estavam relacionadas apenas aos conteúdos formais do ensino?

Ao responder as questões sugeridas acima, sobre sua vida de estudante, diga se o tipo de educação escolar que você recebeu **reproduzia** a estrutura social ou levava a **mudá-la**.

D - Correção das atividades de estudo

LINGUAGENS E CÓDIGOS

Atividade 1

- (1) Maria, sua consulta médica é amanhã às quatro horas.
- (3) Meu bebezinho querido!
- (2) Acho este governo muito eficiente.
- (4) Tomara que ele venha!
- (3) Estou roxa de saudades de você.
- (2) Esse serviço anda muito ruim.

Atividade 2

- (6) Região Sul
- (1) Região Nordeste
- (2) Bahia
- (5) Rio de Janeiro
- (4) Pernambuco
- (3) Maranhão

Atividade 3

Planta: Sabugueiro

- Indicação para tratamento: febre, problemas urinários.
- Forma de uso: chás e infusões.
- Receita do chá: ferver as folhas do sabugueiro, deixar repousar um pouco e tomar quente ou frio, com ou sem açúcar.
- Receita da infusão: colocar as folhas ou a raiz do sabugueiro de molho por vinte e quatro horas, coar e ficar tomando durante todo o dia.

Planta: BELDROEGA

- Indicação para tratamento: cicatrização de feridas e erisipela.
- Forma de uso: emplastro.
- Receita: machucar as folhas, colocar num algodão e pôr em cima do ferimento ou da parte afetada pela erisipela.

MATEMÁTICA E LÓGICA

Atividade 1

- Meio quilo + meio quilo = 1 quilo
- 5 décimos + 5 décimos = 10 décimos ou 1 inteiro
- 6 décimos + 5 décimos = 11 décimos ou 1 inteiro e 1 décimo ou 1,1.

Observação: Nos itens abaixo, o objetivo não é que você arme e efetue a conta. O objetivo é que interprete e faça contagens mentais. Por exemplo, no 1º item abaixo, você poderá pensar: 7 décimos mais 3 décimos são 10 décimos ou 1,0 ou 1.

- $0,7 + 0,3 = 1,0$ ou 1 .
- $0,7 + 0,4 = 1,1$
- $1,2 + 0,5 = 1,7$
- $4 + 0,3 = 4,3$

Atividade 2

2 3.. 4, 0.. 2 +
6.. 5. .8., 6 .5..

8 9 2,6 7

Você poderia começar das centenas, mas podem surgir problemas. Por exemplo, nas dezenas, você escreveria 4 ($4+5=9$), mas depois, nas unidades, escrevendo 8, veria que vai haver reserva de uma dezena, e teria que voltar para as dezenas e colocar apenas 3 ($3+5+1=9$). Para evitar esse vai-e-volta, você pode começar pelas unidades, observando quando há reserva para colocar o algarismo seguinte.

Atividade 3

1
1,2
6x

7,2

Atividade 4

Raciocínio do Zezinho (possíveis respostas):

- Porque ele calculou o preço de 5 uniformes de cada vez, e juntou tudo.
- Porque $15 = 5 + 5 + 5$
- Porque 5 uniformes custam R\$6,00, então 15 uniformes custam $6,00+6,00+6,00=18,00$.
- Ele calculou quantos metros eram necessários para fazer 5 uniformes, depois mais 5, depois mais 5. Somou tudo e obteve o total necessário para 15 uniformes.
- Outras, pessoais, desde que tenham lógica.

Atividade 5

| | | |
|------|------|------|
| a) 4 | 6 | 1 |
| 2,4 | 1,6 | 3,1 |
| 10x | 10 x | 10x |
| 24,0 | 16,0 | 30,0 |

b) Por exemplo: mudando a posição da vírgula.

- c) Por exemplo: Sim, porque facilita as contas.
 d) O resultado é um número natural, sem parte decimal.

Atividade 6

- a) 326,025
 b) 0,27

Atividade 7

$$\begin{array}{r} 156 \\ 0,3x \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 156 \\ -46,8 \\ \hline \end{array}$$

Outro modo:
 1 décimo de 156=15,6

$$\begin{array}{r} 46,8 \\ 109,2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11 \\ 15,6 \\ 3x \\ \hline 46,8 \\ 109,2 \\ \hline \end{array}$$

Pode haver ainda outras soluções. Verifique se foram corretamente pensadas e resolvidas.

Atividade 8

- a) $7,3 \times 3,2$ Calcule 7×3 e depois faça a conta pedida.

$$7 \times 3 = 21$$

$$\begin{array}{r} 7,3 \\ 3,2x \\ \hline 146 \\ 219 \\ \hline 23,36 \end{array}$$

Fazendo uma comparação, vê-se que 21 está próximo de 23,36, mas perdeu-se 2,36 no cálculo aproximado.

- b) $2,8 \times 9,8$ Calcule 3×10 e depois faça a conta pedida.

$$\begin{array}{r} 3 \times 10 = 30 \\ 2,8x \\ \hline 784 \\ 196 \\ \hline 27,44 \end{array}$$

O resultado aproximado foi 30, que é próximo de 27,44, mas há uma diferença de cerca de 2,5 entre os dois resultados.

c) $39,76 \times 20,01$

Calcule 40×20 e depois faça a conta pedida.

$40 \times 20 = 800$

$$\begin{array}{r} 39,76 \\ 20,01x \\ \hline 3976 \\ 0000 \\ 0000 \\ 7952 \\ \hline 795,5976 \end{array}$$

O resultado aproximado foi 800, que é próximo de 795,5076, havendo uma diferença de quase 5 entre os dois resultados.

Atividade 9

1) $38,5 - 37,9$

$00,6$

4

A temperatura abaixou 0,6 graus (6 décimos de grau).

2) $29,90$
 $15x$

14950
 2990

$448,50$

Pagará R\$ 448,50 por todos.

3) $0,70$
 $2,5 +$
 $0,57$

$3,77$

O comprimento total do carro é 3,77 m.

Atividade 10

a) Possíveis respostas:

$$25,4 - 15,4 = 10 \quad \text{ou} \quad 25 - 15 = 10$$

$$25,37$$

$$15,4 -$$

$$09,97$$

A resposta aproximada 10 é bem parecida com a resposta exata 9,97.

b) Possíveis respostas:

$$112,6 - 100,6 = 12 \quad \text{ou} \quad 112 - 100 = 12$$

$$112,49$$

$$100,6 -$$

$$11,89$$

As respostas 12 e 11,89 têm pouca diferença.

IDENTIDADE, SOCIEDADE E CULTURA

Atividade 1

- Tarefas da mãe ou pai: cuidar da higiene, da saúde e da alimentação dos filhos, ensinar os deveres escolares, ensinar a respeitar os mais velhos e os colegas, dar carinho e afeto a todos os filhos igualmente.

- Tarefas da professora ou professor: estudar, planejar e dar aulas, preparar as lições em casa, corrigir as tarefas dos alunos, ensinar a respeitar os mais velhos e os colegas, participar de reuniões com os pais, acompanhar as atividades e ajudar na administração da escola.

- Tarefas da dona ou dono de casa: preparar as refeições de todos, limpar e arrumar a casa, lavar roupa, planejar as despesas domésticas e fazer compras, manter o ambiente da casa saudável.

- Comentários: É muito difícil fazer tanta coisa ao mesmo tempo. Passo o dia todo correndo para dar conta de tudo. Os papéis que desempenho são vários e frequentemente se chocam uns com os outros como, por exemplo, cuidar das crianças e preparar aulas na mesma hora. Fico muito tenso(a) e, geralmente, quando vou dormir à noite, estou muito cansado(a). Será que não haveria uma forma de melhorar essa situação?

Atividade 2

D

- De ordem estrutural, como os fatores do meio ambiente, da população e da organização social e econômica da sociedade;
- De ordem cultural, como as representações e os valores.

2) A semelhança é que nos dois casos (na sociedade e no teatro/televisão) temos uma espécie de "roteiro", onde está estabelecido o que devemos fazer em cada situação; a diferença é que na sociedade podemos mudar o "roteiro" e até jogá-lo fora, quando queremos inventar um comportamento totalmente novo, enquanto que no teatro não podemos fazer isso.

Atividade 3

- As duas formas de propriedade são: a privada e a coletiva ou social.
- No meu município existe uma grande desigualdade social. Poucas pessoas são muito ricas porque possuem muitas terras e muitos bens. A grande maioria da população é pobre e precisa trabalhar muito para poder sobreviver. Por isso a situação social e econômica é muito difícil e injusta e precisaria de uma solução urgente.

O comentário deve demonstrar sensibilidade para perceber que a divisão e a forma da propriedade influenciam decisivamente na situação social e econômica da região.

Atividade 4

A educação é uma necessidade da vida social porque é na sociedade que o ser humano aprende todas as tradições da cultura, como a linguagem, os costumes, os valores etc. e estes são transmitidos por meio de um processo educativo dentro ou fora da escola. A boa educação escolar propicia condições adequadas para o desenvolvimento do educando em vários aspectos, desde a transmissão de conhecimentos até a formação para a cidadania.

VIDA E NATUREZA

Atividade 1

Esta resposta vai depender de suas escolhas pessoais. Procure descrever sua maneira de pensar ao decidir sobre o que comprar para sua casa.

Atividade 2

1) O resultado da medida pode ser 2,5cm, 2,6cm, 2,7cm ou 2,8cm.

Observação: Se você deu outros valores, ou deu valores com mais ou menos casas depois da vírgula, sua resposta não está correta.

2) A resposta correta é "não".

3) A resposta correta pode ser 26,2mm, 26,3mm, 26,4mm ou 26,5mm.

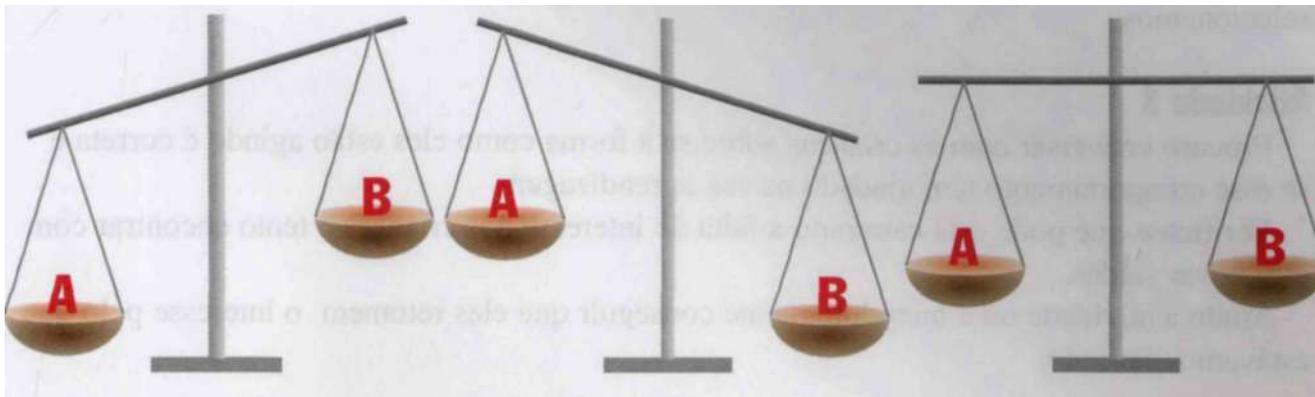
Observação: Se você deu outros valores, ou valores com mais ou menos casas depois da vírgula, sua resposta não está correta.

4) São considerados corretos resultados entre 2,62cm a 2,65cm com duas casas depois da vírgula.

Atividade 3

Está correto dizer que usar 0,25kg é mais comum porque fica mais fácil fazer contas e transformações de unidades com números escritos assim, em notação decimal.

Atividade 4



Nos desenhos acima colocamos letras no lugar de objetos. Seus desenhos devem ser parecidos. Os dois primeiros podem estar invertidos, mas isso não faz diferença.

Podemos colocar a carne num prato e padrões ou massas aferidas no outro prato da balança. Quando conseguir deixar a balança na horizontal, os pesos da carne e dos padrões de medida são iguais. O valor dos padrões é o peso da carne.

FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO

Atividade 1

Entre as possíveis respostas que os professores-cursista venham a dar, podem-se considerar aspectos relacionados à participação ativa dos alunos durante as aulas, ao cumprimento das tarefas escolares e às questões disciplinares.

Pode acontecer que os professores listem outros comportamentos desejados por eles que não foram relacionadas aqui. Por exemplo:

- Eu espero que as crianças aprendam a trabalhar em grupo e compreendam a importância da criação coletiva.
- Espero que elas passem a cumprir suas tarefas escolares sem que sejam cobradas sistematicamente para isto.
- Espero que elas aprendam a conservar a escola limpa bem como seu material em ordem e percebam que a escola pertence a elas e que, portanto, é um patrimônio que precisa ser conservado.

Atividade 2

Essa atividade está relacionada a prática docente do professor e seu objetivo é suscitar uma reflexão sobre esta prática. Não há, portanto, critério de acerto ou erro.

Eu e meus colegas nos reunimos uma vez ao mês e, consultando os livros que adotamos,

selecionamos aqueles pontos que consideramos importantes para serem trabalhados com as crianças. Além disso, atualmente procuramos seguir as sugestões dadas pelos PCN's como também utilizamos material que trazemos de casa e que podem ser úteis na escola.

Como pode ser observado, portanto, o nosso critério tem sido, na medida do possível, o que consideramos mais importante para a criança e o acesso que podemos ter ao que selecionamos.

Atividade 3

Procuo conversar com as crianças sobre se a forma como eles estão agindo é correta e se esse comportamento tem ajudado na sua aprendizagem.

Verifico o que pode está causando a falta de interesse nas crianças e tento encontrar com eles novas saídas.

Mudo a atividade ou a metodologia até conseguir que eles retomem o interesse pelo que estávamos fazendo.

Atividade 4

Direito à escola, direito à assistência médico-odontológica, direito a um lugar para morar, direito a um emprego com um salário digno etc.

Dentre os direitos citados pelo professor, deverão constar o direito à educação, à saúde, ao lazer, entre outros.

Atividade 5

Cidadania é também uma construção social. Mas o que significa isso? Significa que a cidadania surge e se fortalece com a vivência das pessoas na sociedade. É um processo que se desencadeia à medida que o homem interage, ou melhor dizendo, entra em contato com entidades como a escola, a igreja, as associações de classe e participa conscientemente das atividades nelas desenvolvidas. A cidadania é exercida, também, quando o indivíduo entra em contato com a cultura do seu município, da sua região, do seu país.

A cidadania diz respeito ao gozo dos direitos civis e políticos de um país bem como ao exercício dos seus deveres, como pagamento de impostos, o voto ou a prestação do serviço militar.

Atividade 6

A necessidade da criança trabalhar para ajudar no orçamento familiar; falta de vagas nas escolas, inadaptação da escola à vida das crianças, rigor exagerado no sistema de avaliação utilizado em sala de aula etc.

Atividade 7

O ensino de qualidade que a sociedade demanda atualmente expressa-se aqui como possibilidade de o sistema educacional vir a propor uma prática educativa adequada às necessidades sociais, políticas, econômicas e culturais da realidade brasileira, que considere os interesses e as motivações dos alunos e garanta as aprendizagens essenciais para a formação de cidadãos autônomos, críticos e participativos, capazes de atuar com competência, dignidade e responsabilidade na sociedade em que vivem. (PCN's, 1996:33)



PROFORMAÇÃO
ENSINO É APRENDIZAGEM

UNDESCOLA
Ministério da Educação - Banco Mundial

**Secretaria
de Educação
a Distância**

**Ministério
da Educação**



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](#)