

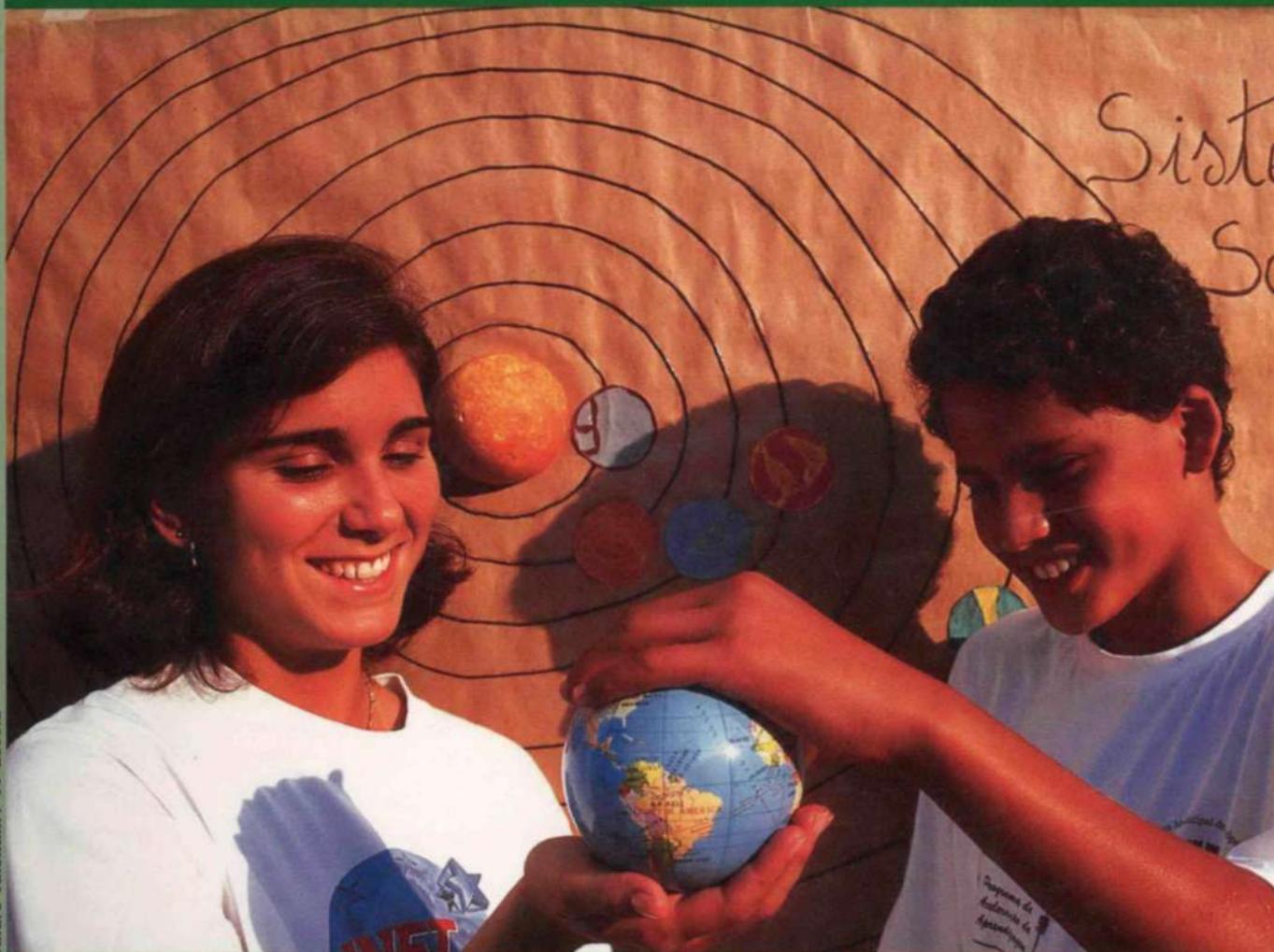
CIBEC/INEP



B0028221

Guia de Estudo

Módulo III - Unidade 1



André Valentim / TV Escola

PROFORMAÇÃO
Programa de Formação de Professores em Exercício

Coleção Magistério

.13
93g
d.
6d.3

Livros Grátis

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

Milhares de livros grátis para download.

Fernando Henrique Cardoso
Presidente da República

Paulo Renato Souza
Ministro de Estado da Educação

Pedro Paulo Poppovic
Secretário de Educação a Distância

Iara Glória Areias Prado
Secretária de Educação Fundamental

Antônio Emílio Sendim Marques
Diretor Geral do FUNDESCOLA / MEC

Wilsa Maria Ramos
Coordenadora de Programas Especiais / FUNDESCOLA

Carmem Moreira de Castro Neves
Diretora do Departamento de Política de Educação a Distância / SEED

Coleção Magistério

2- edição

00205

Módulo III

Unidade 1



Brasília - 2000 - FUNDESCOLA - SEED / MEC

Guia de Estudo / coordenado por Mindé Badauy de Menezes, Wilsa Maria Ramos. - 2ª ed. - Brasília: MEC. FUNDESCOLA, 2000.

160 p. - (Coleção Magistério; Unidade 1)

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

CDD: 372.19

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

COLEÇÃO MAGISTÉRIO

FUNDESCOLA - SEED/MEC

ORGANIZADORAS

Mindé Badauy de Menezes
Consultora Nacional

Wilsa Maria Ramos

Coordenadora de Programas Especiais / FUNDESCOLA

COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA

Maria Umbelina Caiafa Salgado
Sandra Azzi

COORDENAÇÃO DOS PROGRAMAS DE VÍDEOS

José Roberto Sadek / SEED
Diretor da TV Escola / SEED

Luciana Pires

Coordenadora de Produção da TV Escola/SEED

Wanda Palma

Consultora Nacional

CONSULTOR EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Michael G. Moore

Equipe de apoio técnico

Alessandra Gomes da Cruz, Cássio / FUNDESCOLA

Ângela Vieira da Silva / FUNDESCOLA

Maria Teresa Marques da Rosa / SEED (1ª edição)

Patrícia Augusta Ferreira Vilas Boas / SEED (1ª edição)

Patrícia Carneiro Costa / FUNDESCOLA (2ª edição)

Renato Silveira Souza Monteiro / FUNDESCOLA

Simone Medeiros / SEED (1ª edição)

Layout de Capa

Raphael Carom Freitas

Revisão editorial

Elzira Rezende Arantes

Produção Editorial

B/Box Design

AUTORES POR ÁREA

Linguagens e Códigos

Maria Antonieta Antunes Cunha

Diva Léa Batista da Silva

Matemática e Lógica

Iracema Campos Cusati

Míriam Cardoso Utsumi

Nilza Eigenheer Bertoni

Vida e Natureza

Aparecida Valquíria Pereira da Silva

Graça Aparecida Cicillini

Natalina Aparecida Laguna Sicca

Fundamentos da Educação - Psicologia Escolar

Claisy Maria Marinho Araújo

Maria Amália Rangel de Carvalho Aranha

Maria Regina Durães de Godoy Almeida

Organização do Trabalho Pedagógico - Bases Pedagógicas do Trabalho Escolar

Ana Lúcia Amaral

Maria Eliana Matos de Figueirêdo Lima

Sandra Azzi

Redação da Introdução (Parte A) e das Atividades Integradas (Parte C)

Maria Umbelina Caiafa Salgado

SUMARIO

| | |
|--|-----|
| CARTA AO PROFESSOR..... | 7 |
| A-INTRODUÇÃO..... | 11 |
| B-ESTUDO DE TEMAS ESPECÍFICOS..... | 13 |
| • Linguagens e Códigos | |
| Gêneros literários..... | 15 |
| Seção 1 - A questão dos gêneros literários, hoje..... | 16 |
| Seção 2 - O gênero lírico e suas espécies..... | 19 |
| Seção 3 - O gênero narrativo e suas espécies..... | 25 |
| Seção 4 - O gênero dramático e suas espécies..... | 33 |
| • Matemática e Lógica | |
| Ampliando o conhecimento sobre números..... | 41 |
| Seção 1 - Aprendendo sobre potências..... | 42 |
| Seção 2 - Aprendendo sobre raízes..... | 49 |
| Seção 3 - Os números e a representação do tempo..... | 53 |
| Seção 4 - Expressando um número como fração ou porcentagem de outro..... | 57 |
| • Vida e Natureza | |
| Terra: o lugar da vida..... | 65 |
| Seção 1 - Como é o nosso planeta?..... | 66 |
| Seção 2 - A Terra: um viajante no espaço..... | 71 |
| Seção 3 - Os movimentos do planeta Terra..... | 76 |
| Seção 4 - A ação da Terra sobre sua vizinhança..... | 82 |
| • Fundamentos da Educação | |
| Desenvolvimento, aprendizagem e ensino - contribuições da Psicologia para a Educação..... | 91 |
| Seção 1 - Contribuições da Psicologia para a Educação..... | 92 |
| Seção 2 - Interligando conceitos cotidianos e científicos: a influência da escola nessa articulação..... | 96 |
| Seção 3 - Expressando os conceitos: o desenvolvimento da escrita e o papel da escola em sua utilização..... | 104 |

| | |
|--|------------|
| • Organização do Trabalho Pedagógico | |
| O trabalho pedagógico da escola | 117 |
| Seção 1 - Atividades de trabalho pedagógico..... | 118 |
| Seção 2 - Ciclos de aprendizagem..... | 121 |
| Seção 3 - Organização das turmas na escola..... | 124 |
| Seção 4 - Espaços e tempos pedagógicos..... | 127 |
| | |
| C-ATIVIDADES INTEGRADAS..... | 135 |
| | |
| D-CORREÇÃO DAS ATIVIDADES DE ESTUDO..... | 141 |
| • Linguagens e Códigos..... | 141 |
| • Matemática e Lógica..... | 144 |
| • Vida e Natureza..... | 147 |
| • Fundamentos da Educação..... | 149 |
| • Organização do Trabalho Pedagógico..... | 151 |

APRESENTAÇÃO DO MÓDULO III

Caro Professor,

Que bom nos encontrarmos novamente! Esperamos que você esteja cheio de ânimo para reiniciar seus estudos no PROFORMAÇÃO. Agora, no Módulo III, você prossegue ampliando e aprofundando os conhecimentos necessários para concluir sua educação básica e, ao mesmo tempo, obter sua titulação como professor das séries iniciais do ensino fundamental.

Assim, você cresce pessoalmente, como cidadão, e profissionalmente, como educador, articulando cada vez mais os conteúdos estudados no Curso com a sua prática pedagógica.

ÁREAS TEMÁTICAS DO MÓDULO III

No Módulo III, você encontrará algumas novidades nas áreas temáticas: volta a área de *Vida e Natureza*, enquanto a de *Identidade, Sociedade e Cultura* tem uma pausa, até o Módulo IV. A área de *Fundamentos da Educação* vai focalizar conteúdos de *Psicologia Escolar*, enquanto a de *Organização do Trabalho Pedagógico* vai analisar as *Bases Pedagógicas do Trabalho Escolar*.

Nos próximos meses, estaremos lhe propondo alguns desafios que você poderá enfrentar com segurança, partindo do que já estudou. Assim, você vai ampliar algumas competências que já vêm sendo trabalhadas desde o Módulo I: (a) elaboração de conceitos básicos de cada área temática; (b) capacidade de utilizá-los para resolver situações-problema que exigem análise, síntese, avaliação e aplicação de conhecimentos; (c) capacidade de usar com desembaraço as formas contemporâneas de linguagem; (d) capacidade de identificar princípios científicos e tecnológicos que dirigem a produção moderna; e (e) capacidade de explicar as bases filosóficas e sociológicas do exercício da cidadania.

Neste Módulo, os conteúdos envolvidos nas competências acima se articulam cada vez mais com outros aspectos das áreas de *Fundamentos da Educação* e de *Organização do Trabalho Pedagógico*, de modo a dar maior solidez à base teórico-pedagógica de sua prática. Assim, os textos de *Psicologia Escolar* focalizam as características dos alunos quanto à forma de aprender, de se desenvolver e de interagir socialmente. Os conteúdos de *Bases Pedagógicas do Trabalho Escolar*, por sua vez, abordam os princípios teóricos da organização e do desenvolvimento do trabalho na escola.

Temos certeza de que vai gostar!

OBJETIVOS DA PRÁTICA PEDAGÓGICA

Suas atividades de Prática Pedagógica serão intensificadas, de modo que você possa tornar operacionais os princípios teóricos que vem estudando e relacionar os conteúdos das áreas temáticas com as respectivas didáticas específicas. Assim, você vai desenvolver mais algumas competências necessárias para atuar nas séries iniciais do ensino fundamental. Como sabe, elas compõem o perfil de saída do seu Curso. Ao terminar o Módulo III, esperamos que você

esteja apto a rever e aperfeiçoar sua prática à luz dos conteúdos estudados nas diferentes áreas temáticas, mostrando-se capaz de:

- Cooperar na elaboração, administração, desenvolvimento e avaliação do Projeto Político-pedagógico da escola.
- Cooperar na proposta e no desenvolvimento de projetos escolares de estudo e trabalho, falando sobre sua prática e participando de ações coletivas.
- Elaborar plano de avaliação da aprendizagem para sua escola, com métodos e instrumentos diversificados, de forma a abranger as diversas situações de ensino criadas.
- Colaborar na reorganização e no planejamento do ensino e do trabalho pedagógico da escola, levando em consideração o percurso de aprendizagem dos alunos.
- Ajudar os alunos a organizarem suas estratégias de estudo.
- Adaptar a proposta de ensino da escola às condições de desenvolvimento e aprendizagem dos alunos.
- Propor e desenvolver políticas da escola dirigidas aos alunos portadores de necessidades especiais.

OBJETIVOS DO MEMORIAL

Neste Módulo, esperamos que você prossiga refletindo sobre sua prática pedagógica, no contexto da escola em que trabalha, da comunidade próxima e da educação brasileira. A partir dos conteúdos das áreas temáticas e dos trabalhos de prática pedagógica, você terá subsídios para refletir sobre seu crescimento pessoal e sobre questões como:

- Relação entre educação, sociedade e cidadania e organização do ensino e do trabalho escolar.
- Os PCN e os Guias Curriculares como orientadores da organização do ensino e do trabalho escolar.
- A prática pedagógica como prática social.
- A construção do projeto pedagógico da escola.

EIXO INTEGRADOR DO MÓDULO III

Você se lembra do que significam os eixos integradores do seu currículo? Em cada Módulo, o eixo integrador é o ponto de convergência das atividades, auxiliando você na organização dos conteúdos das áreas temáticas, na articulação deles com sua prática pedagógica e na reflexão sobre ela, de modo a aperfeiçoar sua atuação como professor e educador.

No Módulo I, o eixo integrador foi a "Relação entre educação, sociedade e cidadania" e, no Módulo II, "A escola como instituição social". Note que você partiu de uma visão mais ampla, em que teve a oportunidade de refletir sobre o trabalho que já vinha fazendo em seu cotidiano e de entender o significado de ser profissional da educação e professor no Brasil de hoje. Agora, no Módulo III, você vai tratar da organização do ensino e do trabalho escolar, tendo em mente uma escola específica - a sua! - que existe na sociedade brasileira e no sistema de ensino do seu estado ou município.

Mas o que significa "organização do ensino e do trabalho escolar" ? Na Parte C da Unidade 4, no Módulo II, já conversamos sobre a concepção de prática pedagógica que está implícita no currículo do PROFORMAÇÃO, ressaltando que ela é mais do que prática de ensino, porque inclui o funcionamento da escola dentro de princípios democráticos e suas relações com a comunidade. Assim, a prática pedagógica inclui a prática de ensino, mas, além disso, é uma forma de criar condições favoráveis às atuações do professor e do aluno na sala de aula.

Esse funcionamento exige organização da escola e do ensino! É preciso haver clareza quanto aos resultados que se deseja atingir, os meios necessários para atingi-los e as responsabilidades individuais e coletivas na execução do trabalho pretendido. Entre os principais instrumentos que você tem para isso estão o Projeto Político-pedagógico e o Plano de Desenvolvimento da Escola. Lembra-se do que estudou sobre eles na área de *Organização do Trabalho Pedagógico - Sistema Educacional no Brasil*, na última unidade do Módulo II? Vamos ver, agora, como isso funciona na prática em sua escola.

Tal como fizemos nos Módulos I e II, queremos que você construa e (re)signifique o eixo integrador do Módulo III, ao longo das oito unidades. Em cada uma delas, vamos focalizar um aspecto da organização do ensino e do trabalho escolar. Ao final, teremos considerado os principais desdobramentos desse eixo. Veja quais são eles:

- Tempo e organização do trabalho escolar.
- Espaço e organização da escola.
- A questão da diversidade dos pontos de vista e o Projeto Político-pedagógico da escola.
- Prática pedagógica e transformação.
- Diversidade de caminhos para o planejamento da prática pedagógica.
- O método como instrumento de organização do ensino e do trabalho escolar.
- Acompanhamento, avaliação e compreensão da realidade.
- Organização do ensino e do trabalho escolar - Síntese.

CADERNO DE VERIFICAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Ao terminar cada Unidade, lembre-se de resolver as atividades do Caderno de Verificação da Aprendizagem e entregar ao Tutor. Ao receber as questões corrigidas, procure analisar os erros cometidos, revendo os textos e as atividades do Guia de Estudo. Se for necessário, peça ajuda ao Tutor e aos seus colegas.

ORIENTAÇÕES PARA AS REUNIÕES QUINZENAIS

Da mesma forma que nos Módulos I e II, neste Módulo algumas sessões da reunião quinzenal, como a atividade eletiva e a elaboração do Memorial, serão desenvolvidas a partir de sugestões que articulam os conteúdos das áreas temáticas com a prática pedagógica. Para elas apresentamos um conjunto de propostas na Parte C de cada Unidade.

Os vídeos, contudo, vão mudar um pouco de função. Em vez de uma síntese da Unidade visando dar sugestões para suas aulas, eles agora buscam sensibilizar e mobilizar você e seus

colegas para o estudo da Unidade, fazendo uma apresentação geral dos conteúdos das áreas temáticas. Esses conteúdos serão focalizados numa abordagem problematizadora e integrada, de forma a orientar o estudo da Parte B. Assim, devem ser vistos no início, e não ao final de cada Unidade.

As sessões de: (1) esclarecimento de dúvidas e comentários sobre os temas específicos e (2) preparação das aulas da próxima quinzena, por sua vez, serão planejadas a partir das dificuldades e necessidades do grupo. Lembramos aspectos gerais de cada uma, porém a decisão do que fazer em cada quinzena deve ser tomada por você e seus colegas, juntamente com o Tutor.

- **Esclarecimento de dúvidas e comentários sobre os temas específicos**

Esperamos que consiga resolver a maioria de suas dúvidas por si mesmo, com ajuda dos recursos existentes no próprio Guia de Estudo. Sugerimos que, quando não entender alguma passagem ou questão da Unidade, leia novamente, com atenção, toda a parte em que sentiu dificuldade. Volte ao objetivo da sessão e reflita sobre o resultado que se espera do que você está estudando. Vá à Parte D e analise as respostas às Atividades de Estudo. Lembre-se de que a função principal dessas atividades é fornecer-lhe uma outra explicação do tema estudado, enfatizando justamente os pontos-chave da Unidade. Só depois disso tudo, pense em levar as dificuldades para discutir na Reunião de Sábado. Ela tem outros propósitos importantes para você, e eles ficarão fatalmente prejudicados, se a maior parte do tempo for tomada com a revisão da Parte B do Guia de Estudo.

- **Preparação das aulas da próxima quinzena**

Para cada reunião quinzenal, anote os tópicos do programa de ensino que você pretende focalizar nas duas semanas seguintes. Discuta com seus colegas a organização geral do seu plano, de modo a aproveitar ao máximo o que vocês vêm estudando no PROFORMAÇÃO. Deixe para concluir em casa e ajude seus colegas a definirem os planos deles. Não se esqueça de ver as sugestões que lhe oferecemos em cada nova Unidade. Volte também às Unidades anteriores deste Módulo e mesmo dos outros. Certamente você ainda não pôde realizar todas as sugestões dadas, uma vez que nem sempre elas eram compatíveis com o trabalho que você estava fazendo. Talvez seja o momento de aproveitar algumas delas.

São esses os principais esclarecimentos necessários para o estudo do Módulo III. Esperamos que, a esta altura do Curso, você já esteja familiarizado com o Guia de Estudo e o caderno de Verificação da Aprendizagem. Se tiver alguma dúvida nesse sentido, releia a Carta ao Professor que você recebeu na Fase Presencial Intensiva.

Vamos ao estudo? Nós lhe desejamos muito sucesso!

A - Introdução

Professor,

Nesta nova etapa do seu Curso, você vai entrar em contato com temas de grande interesse e terá desafios estimulantes. Temos certeza de que vai gostar!

Veja, por exemplo, na área de *Linguagens e Códigos*, as razões para estudar os gêneros literários e conheça as características principais de cada um. Esse conteúdo é muito importante como fonte de estímulo à construção de textos, tornando-se indispensável para sua atividade de professor. Mas o estudo da literatura deve ser, antes de mais nada, um prazer para você. Esperamos que goste dos textos incluídos na Unidade e que, durante todo o Módulo III, continue lendo algumas das obras que agora lhe sugerimos ou outras que você venha a encontrar ou escolher.

Na área de *Matemática e Lógica*, você vai ampliar os conhecimentos sobre potências e frações, que iniciou nos módulos anteriores. Vai ainda trabalhar com as medidas de tempo, aprendendo a identificá-las e a expressá-las em uma reta. Com esse estudo, entre outras coisas, você vai compreender melhor por que a data exata do início do século XXI e do terceiro milênio é 01/01/2001, e não 01/01/2000.

Essa compreensão da contagem do tempo vai consolidar-se com os conteúdos tratados na área de *Vida e Natureza*. A partir do estudo dos diversos ambientes terrestres, você vai focalizar as relações entre a Terra, o Sol e a Lua e compreender os movimentos de translação e rotação do nosso planeta, que se expressam em ritmos da natureza, como as estações do ano e a alternância entre os dias e as noites. Vai também estudar fenômenos como a atração gravitacional e o magnetismo da Terra, que nos permitem compreender melhor os conceitos de peso e massa, bem como fatos do cotidiano relacionados aos pontos cardeais (Norte, Sul, Leste, Oeste).

Nos textos de *Psicologia Escolar*, você vai retomar o estudo realizado no Módulo II, principalmente nas duas Unidades iniciais, analisando as relações entre a *psicologia e a educação* e suas implicações para a prática pedagógica. Assim, vai estudar a importância da experiência escolar para o desenvolvimento psicológico, a construção de conceitos e a aquisição da escrita.

Finalmente, no estudo das *Bases Pedagógicas do Trabalho Escolar*, você vai compreender os pressupostos da organização da escolaridade em ciclos de aprendizagem e sua relação com a organização dos tempos e espaços escolares. Vai também identificar e avaliar diferentes critérios para a organização das turmas de alunos.

Como você pode perceber nesta rápida introdução, os conteúdos de *Psicologia Escolar* e *Bases Pedagógicas do Trabalho Escolar* focalizam diretamente a sua prática pedagógica, criando oportunidades para refletir sobre ela e aperfeiçoá-la a partir dos novos estudos. Mas você sabe que o currículo do seu curso vai além disso, procurando ajudá-lo a integrar todas as áreas temáticas em torno da sua atuação na

escola e na comunidade. Neste Módulo, temos como eixo integrador a organização do ensino e do trabalho escolar, lembra-se? E nesta primeira Unidade vamos focalizar um importante aspecto dessa organização, que é o tempo. De uma forma ou de outra, a questão do tempo atravessa os diferentes conteúdos da Unidade, indicando algumas formas de relacioná-los à sua prática.

Ao ler os textos e fazer as atividades da Parte B, pense a respeito da organização do tempo na sua escola. Em cada área temática, procure encontrar elementos para compreender melhor a questão do tempo e saber como administrá-lo em benefício da aprendizagem dos seus alunos.

Antes de iniciar a Parte B, assista ao vídeo da Unidade 1, que se intitula "Ponto de Partida". Por meio dele, você terá uma primeira visão das diferentes áreas temáticas, o que vai ajudá-lo a elaborar melhor os conteúdos tratados em cada uma.

Bom estudo!

B - Estudio de temas específicos

Gêneros literários



ABRINDO NOSSO DIÁLOGO

Caro Professor,

Bem-vindo ao Módulo III!

Esperamos que você esteja bastante animado para recomeçar esta caminhada no PROFORMAÇÃO e, especificamente, nos estudos de Linguagens e Códigos.

Neste novo Módulo, você vai trabalhar com questões importantes de Literatura e de Língua Portuguesa. Vamos intercalar as quatro unidades de uma e de outra, para você ter oportunidade de assimilar melhor os conteúdos de cada uma. As unidades ímpares serão de literatura, as pares, de língua.

Como sempre fazemos, não serão estudos simplesmente teóricos: as reflexões, recheadas de atividades sobre língua e literatura, terão repercussões importantes em sua leitura e em sua produção de textos. Com elas, você crescerá em seu próprio uso da linguagem, da mesma forma que aperfeiçoará sua prática pedagógica.

Vamos, então, à Unidade 1.

Bom trabalho!

Nesta primeira Unidade, vamos estudar os gêneros literários. Você já tem grande experiência nesse assunto: sempre esteve em constante contato com esses tais gêneros, ao longo de sua vida, lendo poemas, contos, romances, assistindo a peças de teatro, produzindo você mesmo vários textos de um ou outro tipo.

No próprio PROFORMAÇÃO, você vem acumulando conhecimento sobre os gêneros. No Módulo II, sobretudo nas Unidades 4 e 5, tratou-se de questões que têm muito a ver com esta nossa nova Unidade. O que vamos fazer, agora, é sistematizar um pouco esse conhecimento, para que você tire mais proveito dele em sua vida e em sua atuação como professor.

Gostaríamos de lembrar que o próprio assunto da Unidade exige que tenhamos, às vezes, textos literários um pouco maiores do que os que temos usado até aqui. Por isso mesmo, procuramos exemplos bem significativos e interessantes, para que o estudo seja também prazeroso.



DEFININDO NOSSO PONTO DE CHEGADA

Os objetivos específicos da Unidade

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

- 1) Conhecer as razões do estudo dos gêneros literários.

- 2) Reconhecer as características do gênero lírico e suas principais espécies.
- 3) Reconhecer os principais traços do gênero narrativo e suas espécies.
- 4) Reconhecer os elementos distintivos mais importantes do gênero dramático e suas espécies.



CONSTRUINDO NOSSA APRENDIZAGEM

Esta Unidade é constituída de quatro seções. A primeira vai discutir os significados da palavra "gênero", a situação atual dos estudos em torno dos gêneros literários. Nas três outras, você vai conhecer cada um dos gêneros e suas principais espécies. Assim, você conhecerá, na seção 2, o gênero lírico e as espécies líricas; na 3, o gênero narrativo e as espécies narrativas; e, na 4, o gênero dramático e as espécies dramáticas.

Imaginamos que você precisará de cerca de 3 horas e 30 minutos para completar os estudos da Unidade, gastando aproximadamente 30 minutos na primeira e 60 minutos em cada uma das outras.

Seção 1 - A questão dos gêneros literários, hoje

Objetivo a ser alcançado nesta seção:

- Conhecer as razões do estudo dos gêneros literários.

Gênero é uma dessas palavras que têm muitos empregos e muitas significações na língua portuguesa.

Veja as frases abaixo:

- 1) Algumas cidades do Nordeste estão passando dificuldades, com a falta de gêneros alimentícios.
- 2) - Ele não queria participar da peça; no entanto, se saiu muito bem!
- Bobagem! Ele queria, sim. Estava era fazendo gênero!
- 3) As palavras portuguesas estão divididas em dois gêneros: feminino e masculino.
- 4) Há muitas classificações diferentes dos gêneros literários.
- 5) "Todo texto se organiza dentro de determinado gênero em função das intenções comunicativas, como parte das condições de produção dos discursos, as quais geram usos sociais que os determinam."

Atividade 1

• Estão apresentadas abaixo definições da palavra "gênero", cada uma correspondendo a seu emprego nas cinco frases anteriores. Numere as definições de acordo com o número correspondente das frases:

- a) () Todo e qualquer texto produzido pelos usuários de uma língua.
- b) () Flexão pela qual se exprime o sexo real ou imaginário dos seres.
- c) () Mercadorias, produtos, especialmente agrícolas. (Usa-se só no plural.)
- d) () Agrupamento de obras literárias segundo suas características essenciais.
- e) () Aparentar ser ou querer o que não é real.

Você pôde observar que pelo menos dois desses significados têm ligação direta com nossos estudos de linguagem e apresentam noções importantes com relação à questão da leitura e da criação de textos.

Se pensarmos em nossa produção cotidiana de textos - orais e escritos - criados a partir de muitos fatores, como intenções, conteúdo, receptor, situação, poderemos pensar que o número dos gêneros é praticamente ilimitado.

No caso da literatura, a classificação dos gêneros nunca foi tranqüila, porque os estudiosos da questão podem partir de critérios diferentes para identificá-los.

Hoje, o assunto ficou ainda mais complicado, porque a literatura mudou muito com o próprio mundo, criando novas alternativas de expressão e novas possibilidades de mistura, que já vinham sendo ensaiadas desde o século passado, com o Romantismo. Podemos dizer que dificilmente encontramos exemplos "puros" de cada gênero.

Por quê, então, estudar o assunto?

Bem, primeiro porque o gênero, de todo modo, apresenta traços razoavelmente constantes, gerais, que, se conhecidos, possibilitam a criação e a análise mais adequadas dos textos.

Você acompanhou há pouco tempo a discussão que se fazia na área da Saúde sobre o uso dos nomes genéricos para os remédios. O nome genérico indica o componente mais geral, básico, da fórmula de determinado remédio. Isso ajuda na orientação do tratamento. O mesmo se dá aqui, na literatura.

Em segundo lugar, desde o Guia Geral do PROFORMAÇÃO, vimos insistindo num ponto básico: temos disposições e expedientes diferentes para produzir e para ler textos diferentes. Demandamos coisas distintas de um texto informativo e de um texto literário. Da mesma forma, temos relações diversas com um texto de cordel e com um espetáculo de teatro de rua. Ler um conto é diferente de ler um poema, ou ler um romance. Em geral, mesmo os mais apaixonados por literatura têm preferência por ler um ou outro tipo de obra literária.

Saber o que cada gênero nos oferece, em termos de leitura, ou o que nos exige, no nível da criação, é a maneira mais adequada de lidar com nossa própria produção e com as leituras que fazemos.

Por fim, é importante observar que conhecer os traços genéricos é fundamental até para descobrir as possibilidades de, em determinados momentos, aqui e ali, infringir ou superar esses traços. Os grandes artistas fizeram isso, sempre. Precisamos estar atentos a essas possibilidades para percebermos aí, eventualmente, as marcas do gênio, que se submete menos do que todos aos "esquemas" e, subvertendo-os, cria obras únicas e caminhos novos.

A partir daí, e com bons motivos para isto, podemos também "furar os esquemas" em nossas criações.

Isso também acontece em nossa vida diária: freqüentemente, apesar de conhecermos a forma usada por todos - ou pela maioria - para resolver determinada questão, nós fazemos outra escolha. Nesse caso, é bom que tenhamos consciência da opção e bons argumentos ou motivos para deixar de lado as soluções comuns.

Apesar de todas as conquistas e de enfoques diferentes, os estudiosos da literatura continuam a considerar três grandes gêneros literários: o lírico, o narrativo e o dramático. Nas seções seguintes, vamos trabalhar cada um deles.

Atividade 2

- Antes de passar à seção 2, escreva abaixo o que são gêneros literários.

Seção 2 - O gênero lírico e suas espécies

Objetivo a ser alcançado nesta seção:

- Reconhecer as características do gênero lírico e de suas principais espécies.

Leia o seguinte poema:

Canção de fazer de conta

*Eu quisera ser bem clara
como o dia transparente.
Feito lírio, feito palma,
feito fruto na semente.
Eu quisera ser bem pura
como a flor que ninguém sente.
Faze de conta, me achaste
como fui anteriormente.*



FERREIRA, C. *Poesia de ninguém*. Belo Horizonte: Tellus, 1954. p. 59.

Atividade 3

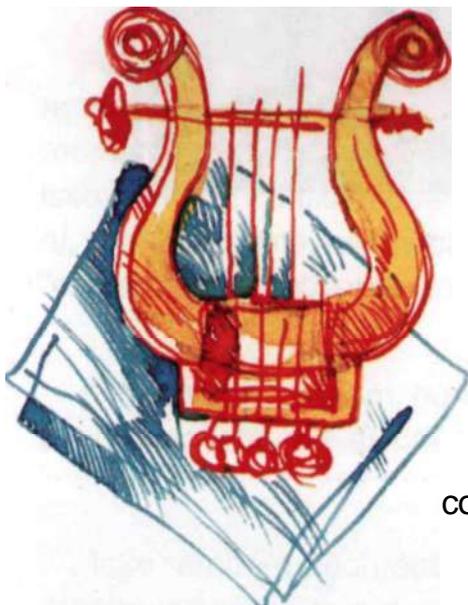
- a) Quem se expressa no poema?
- b) Quais são os seus desejos?
- c) Por que ela queria ter essas características?
- d) Ela considera que já teve, mas perdeu essas qualidades. Em que versos fica clara essa idéia?
- e) O poema sugere que o ser humano se corrompe, ou perde o que tem de melhor, ao contrário da natureza. Através de que recurso a autora sugere isso?

Esse poema pertence ao chamado **gênero lírico**. Nele, um emissor- que não é obrigatoriamente o poeta - expõe as emoções de um **eu**. O poeta pode estar

traduzindo sentimentos que ele percebe nos outros.

Por outro lado, observe que você não leu uma história: não há princípio, meio e fim, e você não tem como resumir o que leu. Você pode, sim, falar das emoções, dos desejos anunciados. Esses desejos e emoções são do momento em que ela "fala" ao amado. Mesmo que se refira à perda da "beleza" no passado, tudo se torna **presente, atual**, no seu ato de "abrir o coração".

Pelo que você pôde notar, o gênero lírico está muito associado à poesia, e ele se apresenta mais comumente na forma de poemas. Chama-se lírico exatamente porque antigamente os poemas eram musicados e cantados ao som da lira, um instrumento de corda muito comum na Antigüidade e na Idade Média.



Mas é preciso ter cuidado com simplificações! Por exemplo, o lirismo, como possibilidade de despertar emoções, pode estar na natureza, numa paisagem bucólica, ou num incêndio devastador. Pode estar na música, no quadro, no filme. Pode estar também no texto em prosa.

Por outro lado, sobretudo a poesia mais contemporânea tem mostrado outras possibilidades de lirismo: o humor, a brincadeira, o jogo de palavras encontram lugar seguro também na poesia e até predominam, hoje, nos poemas para crianças.

Veja estes dois exemplos:

Atividade 4

- **Trova**

*Atirei um limão doce
na janela de meu bem:
Quando as mulheres amam,
que sono as mulheres têm!*

BANDEIRA, M. Estrela da manhã. In *Poesia completa e prosa*. Rio de Janeiro: Aguilar, 1967. p. 469.

Temos aí uma quadra bem ao gosto popular, surpreendente e engraçada, porque aparentemente os dois versos iniciais nada têm a ver com os dois últimos.

Como você interpreta os dois versos finais: a amada estaria dormindo mesmo? Se estava, por que ela consegue dormir? Se não estava, o que significa parecer que estava dormindo?

Atividade 5

- Veja este outro poema curtíssimo:

Fósforo

*Nunca mais
esquento
a cabeça.*

RIOS, M. G. *Hai-Kai balão*. Selo Horizonte: Miguilim, 1991.

- O que pode significar a expressão "esquentar a cabeça"?
- Qual a graça de o fósforo garantir que não vai mais esquentar a cabeça?

Convém lembrar, por último, que nem todo texto criado em versos é predominantemente lírico: como vamos ver mais adiante, frequentemente a literatura de cordel, feita em versos, tem outra classificação.

Exatamente por privilegiar e expor as emoções do ser humano, o gênero lírico deve ser tão antigo quanto a linguagem, e sempre teve muitas formas, criando subgrupos dentro do gênero.

São as chamadas **espécies líricas**. Algumas dessas espécies, pelas próprias transformações da sociedade, praticamente deixaram de ser criadas. É o caso da écloga, um tipo de poema falando de pastores, da vida bucólica, e da ode, poema de exaltação, muito arrebatado. É claro que a criatividade de um artista pode revisitar qualquer dessas espécies, até para fazer paródias, mas será sempre um caso isolado.

Você já viu algumas espécies líricas importantes:

✓ A **canção**, poema com forte ritmo melódico, que poderia ser facilmente musicado.

- **A trova**, poema composto de quatro versos, com rima pelo menos no segundo e quarto versos, e de conteúdo aparentemente ingênuo.

- **O hai-kai**, poema curto, com três versos também curtos, de origem japonesa, inicialmente falando da natureza. Tem grande aceitação hoje e teve sua temática inicial muito ampliada.

Atividade 6

- Essas três espécies líricas já foram estudadas nesta Unidade. Escreva abaixo o título dos poemas já comentados.

canção:.....

hai-kai:.....

trova:.....

Vale a pena lembrar uma espécie lírica com a qual você já tem muito contato: o **soneto**. No Módulo II, estudamos o soneto "Carta", de Carlos Drummond de Andrade, lembra-se?

Vamos ver agora um soneto de um dos maiores poetas de todos os tempos: Luís Vaz de Camões, autor português do século XVI. Ele é um desses autores que superam as classificações, e, séculos depois, seus poemas (em especial, seus sonetos) permanecem vivíssimos, como exemplos maiores do lirismo amoroso.

Para "curtir" a leitura de Camões, tome alguns cuidados:

1) Leia o soneto uma ou duas vezes, em voz baixa, para captar seu sentido geral. Não se preocupe com detalhes.

2) Leia, depois, o soneto em voz alta, ligando as palavras ou os sons exatamente como você faz ao falar normalmente.

3) No fim de cada verso, faça pausas maiores ou menores, conforme a pontuação, mas sempre com naturalidade.

Vamos lá!



*Amor é um fogo que arde sem se ver;
É ferida que dói e não se sente;
É um contentamento descontente;
É dor que desatina sem doer;*

*É um não querer mais que bem-querer;
É um andar solitário entre as gentes;
É nunca contentar-se de contente;
É um cuidar que ganha em se perder;*

*É um querer estar preso por vontade;
É servir a quem vence, o vencedor;
É ter com quem nos mata lealdade.*

*Mas como causar pode seu favor
Nos corações humanos amizade,
Se tão contrário a si é o mesmo Amor?*

CAMÕES, L. *Obra completa*. Rio de Janeiro: Aguilar, 1963. p. 270.

Atividade 7

a) O poema trata de um dos sentimentos mais universais e significativos da vida humana. Nele, o amor aparece como (assinale as opções corretas):

- () difícil de explicar
- () cheio de contradições
- () diferente em cada experiência
- () dor que não vale a pena

b) Transcreva abaixo o verso que, para você, melhor exprime o amor.

c) Quantas estrofes tem o poema?

d) Quantos versos há em cada estrofe?

e) Você sabe o que é rima. O tipo mais comum de rima é aquela em que, nos versos, há a coincidência de sons a partir da vogal da última sílaba tônica. Por exemplo: **ver/doer** e **sente/contente**. Indique as rimas do poema:

- nas duas primeiras estrofes:

- nas duas últimas estrofes:

f) Para saber quantas sílabas tem o verso, contamos as sílabas até a última tônica, fazendo as ligações normais de vogais, como quando falamos. Exemplos:

Mas/ co/ mo/ cau/ sar/ po/ de/ seu/ fa/ vor

É um/ an/ dar/ so/ li/ tá/ rio / en/ treas/ gen/ tes

Todos os versos do poema têm o mesmo número de sílabas. Quantas são?

Importante!

O soneto é essa espécie lírica de forma fixa. Tem sempre:

- **14 versos, divididos em 4 estrofes.**
- **As estrofes são 2 quartetos (estrofes de 4 versos) e 2 tercetos (estrofes de 3 versos).**
- **Mais normalmente, os versos têm 10 sílabas poéticas (contadas até a última tônica).**
- **Os versos são rimados. Em geral, os quartetos têm as mesmas (duas) rimas, e os tercetos, outras duas.**

Atualmente, a criação lírica é marcada pela liberdade do artista: seu poema pode ter ou não rimas, seu verso pode ter as mais diversas extensões e ritmos, as estrofes

não precisam ter uma organização predeterminada. O que comandará a criação será a emoção, as intenções do autor.

Por causa disso, o soneto não tem a mesma presença na produção mais contemporânea. Mas nossa literatura moderna ainda tem bons sonetistas, como Manuel Bandeira e Vinícius de Moraes. Por suas características, não é uma espécie de criação fácil.

Seção 3 - O gênero narrativo e suas espécies

Objetivo a ser alcançado nesta seção:

- Reconhecer os principais traços do gênero narrativo e suas espécies.

Passemos, agora, a estudar outro gênero, o chamado **gênero narrativo**, ou **épico**. (Esta palavra vem do grego: *epos*, que quer dizer "contar".)

Leia o texto abaixo:

Sol com chuva

Quem pensa que todas as lágrimas são transparentes nunca viu o choro de Vi. Ela sempre chorou lágrimas roxinhas, que passaram a ser roxíssimas desde que inventou uma dor de barriga maluca, que lhe dói no corpo todo e ninguém consegue entender.

Quando a Vi era pequena, sentia, como toda gente, dor de barriga só na barriga. E tinha um jeito muito engraçado de se queixar:

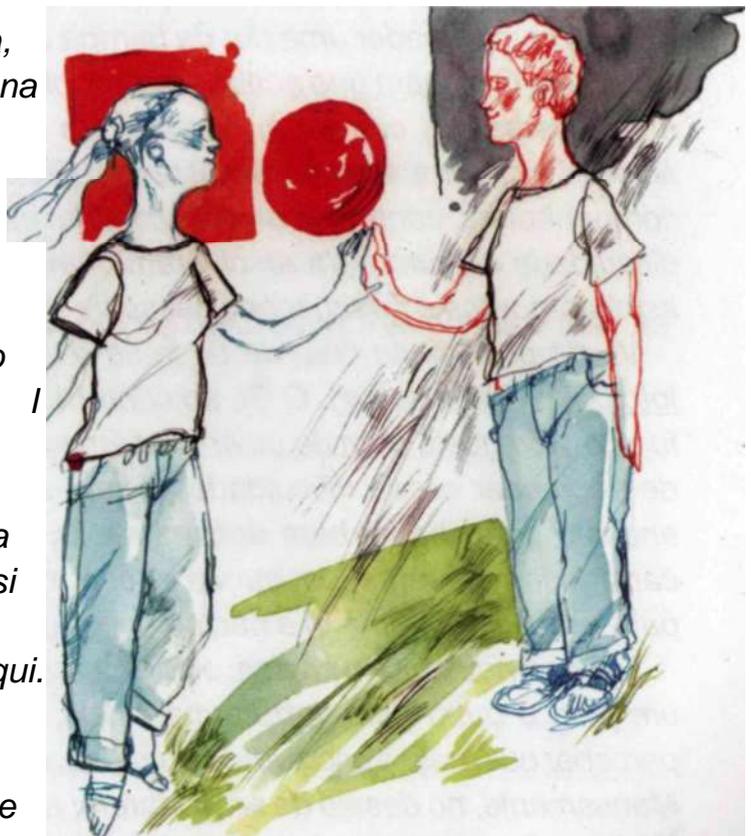
- *Estou com a barriga assustada - falava.*

Naquele tempo, o colo da mãe e a mãozona do pai eram um colchão de nuvem maior do que o céu. Além disso, sua mãe sabia certa mágica infalível para curar barrigas assustadas. Punha a Vi no colo, apertava-a bem junto a si e dizia risonha:

- *Encosta este assustamento aqui.*

As duas ficavam por um bom tempo dividindo entre elas uma quenturinha gostosa, até que a mãe reclamava baixinho:

- *Ai!Ai!Ai! A aflição da sua barriga passou para a minha. Aposto como a sua ficou boa.*



Pois ficava mesmo. Nada resistia a esse santo remédio. Depois dele, Vi sentia sempre ótima. Corria a se entreter com a sua ocupação mais importante - crescer feito uma abóbora. E tanto fez isso, e tão depressa, que um dia despertou para uma baita surpresa: tudo à sua volta tinha ficado subitamente menor.

Foi um tremendo espanto. Pois não é que do colo da mãe sobra agora em pernas e braços por todos os lados? E a enorme mão do pai que não é mais tão mãozona assim! Seu farto colchão de nuvem - percebeu ela - virará pouco mais que um encolhido travesseiro.

Esta inesperada novidade deixou-a muito aflita. A velha barriga assustada dos seus tempos de menininha resolveu entrar em cena de novo. Mas dói agora de um jeito superestranho, assustando cada Cantinho do seu corpo.

Dor mais maluca! - dizem todos. A própria mãe de Vi fica embaraçada com esse seu assustamento espalhado no corpo inteiro. E não consegue achar mágica que cure. Pobre Vi! Parece que ninguém no mundo jamais ouviu falar de dor de barriga no corpo todo. E, com certeza, pensa ela, ninguém sabe jeito de curar.

Assim pensando, um dia conheceu o Gi. Nunca vira alguém igual. O Gi é uma afogueada criatura que até parece uma brasa ambulante. Solta faíscas o tempo todo. Mas a Vi descobriu por quê. O Gi tem um problema mais terrível que o dela. Ele sente ser seu pé muito maior que o seu sapato! Por causa disso anda sempre às voltas com uma espantosa dor de pé, capaz de doer-lhe nos lugares mais absurdos: no coração, por exemplo. Poderia haver melhor motivo para fazer alguém compreender uma dor de barriga que dói no corpo todinho?

A Vi e o Gi tinham que acabar se descobrindo. De descoberta em descoberta, de conversa em conversa, começaram a trocar entre eles suas aflitíssimas aflições e incompreendidos mistérios. E se não bastasse tanto para fazê-los companheiros, contavam os dois com um elo de ligação ainda mais forte - uma dificuldade comum para resolverem, mais séria e importante que as roxidões, assustamentos e queimações pessoais de cada um.

Vi, de pele muito fina, de tanto se resguardar do sol acabara ficando com fotofobia (medo da luz). O Gi, ao contrário, parecendo ele próprio um raio solar fugido, não gosta nem de ouvir falar em sombra. Padece de "escurofobia". A fim de acomodar essas dificuldades, viram-se obrigados a fazer um acordo: uns encontros em horas bem ensombradas, para a Vi ensinar ao Gi suas cores carregadas de segredos; outros encontros, debaixo da luz mais escancarada, para o Gi acostumar a Vi a não se encaramujar na claridade.

Pouco a pouco, sem pressa, olho emprestado aqui, troca de cores ali, passaram um para o outro uma porta, uma janela, uma telha da sua própria casa, sem perceber que, nesse escreve-desmancha, misturavam o desenho de uma casa só. Mansamente, no desejo de se ajudarem, a Vi pôs um pouco de veludo no olho do Gi. Gi, por sua vez, desabotoou todas as pétalas do velado olhar da Vi. Desse jeito, de repente, sem que soubessem como, os passos do Gi pararam de brigar com seus sapatos. A fotofobia da Vi também desapareceu. E, com a encantada surpresa

de um passo de mágica, descobriram ambos que certas aflições, em certos momentos, podem mesmo parecer tão grandes, a ponto de transformarem o mundo numa enorme barriga doendo. Ou, então, numa fantástica dor de pé, machucando cada pedaço do caminho da gente. Só que a quenturinha do Gi e a da Vi, somadas, conseguem ser de um tamanho tão imenso que não há nada, nenhuma dor ou assustamento, que os dois juntos não saibam curar.

Sempre que vocês, em qualquer tempo e qualquer lugar, virem o sol e a chuva dançando abraçados, não se lembrem apenas de repetir distraídos a velha brincadeira: "Sol com chuva, casamento de viúva!" Nada disso! Quem olhar com vontade de enxergar verá o mais bonito e colorido dos brinquedos: uma violeta dourada de luz e um girassol levemente lilás (capaz de ser também girassombra e giralua), lampeiros e felizes, namorando de olhos e mãos dadas -aVi e o Gi.

BEATRIZ, E. *Sol com chuva*. Belo Horizonte: RHJ, 1988.

Atividade 8

- Responda as questões abaixo, sobre o texto que você acabou de ler.
- a) Você acabou de ler uma história. Faça o resumo dela.
- b) Para contar a história, o autor tem um porta-voz. Como se chama esse porta-voz?
- c) A história transcorre no tempo: tem princípio, meio e fim. Indique as primeiras e as últimas palavras de cada parte:
- do início:.....
- do meio:.....
- do fim:.....
- d) Quais são as personagens da história?
- e) Está indicado o lugar onde se passa a história? Por que isso ocorre?

f) Que idéias estão desenvolvidas no texto? Marque as alternativas corretas:

- () O encontro amoroso de diferentes.
- () O processo meio doloroso do crescimento humano.
- () O desinteresse dos filhos pelos pais, depois de crescidos.
- () O amor como construção conjunta.

g) A história tem traços de lirismo e de humor. Transcreva um exemplo de lirismo e um de humor:

Esse texto pertence ao gênero **narrativo**. Nele, há a apresentação de fatos ocorridos, que formam **uma história** em torno de **personagens**, contada por um **narrador**, e que se desenvolve no tempo. Mesmo que o narrador conte a história usando o tempo presente, o fato já ocorreu, e, de alguma forma, a história apresenta **início, meio e fim**. Atualmente, o gênero se apresenta sobretudo em prosa.

Sol com chuva é um **conto**, uma das espécies mais antigas e também mais representativas da narrativa atual. Outras espécies do gênero são o **romance** e a **novela**.

A diferença mais evidente entre as três espécies é a extensão: o conto é a narrativa mais curta, com poucas personagens e um núcleo único de interesse. Há um aspecto da personalidade ou um fato mais relevante de sua vida focado no conto. Historicamente, o conto seria para ser contado, em volta de uma fogueira, ou de uma mesa, e por isso mesmo não pode estender-se muito. O poder de síntese e de sugestão é exigência básica para quem vai fazer um conto.

Por outro lado, novas tendências na criação do conto têm surgido: às vezes, ele se torna muito curto como os *Contos plausíveis*, de Carlos Drummond de Andrade; outras vezes, não chega a contar propriamente uma história. Até parece justa a idéia de um grande escritor brasileiro, Mário de Andrade, para quem o conto é o que o autor chama de conto...

O **romance**, outra criação do Romantismo, é bem mais extenso do que o conto, porque normalmente tem muitos núcleos de interesse: as personagens são, em geral, mais numerosas, e a partir delas vão sendo criados centros de interesse. As ações no romance são muito variadas, e por isso a história pode englobar vários lugares e vários tempos. Por essas características, poderíamos dizer que o romance se aproxima bastante da telenovela de hoje, como se aproximou das

novelas radiofônicas das décadas de 40 e 50, no Brasil. O romance, mais do que o conto, se presta à versão para o cinema, que pode trabalhar de maneira muito dinâmica o tempo do romance.

Atividade 9

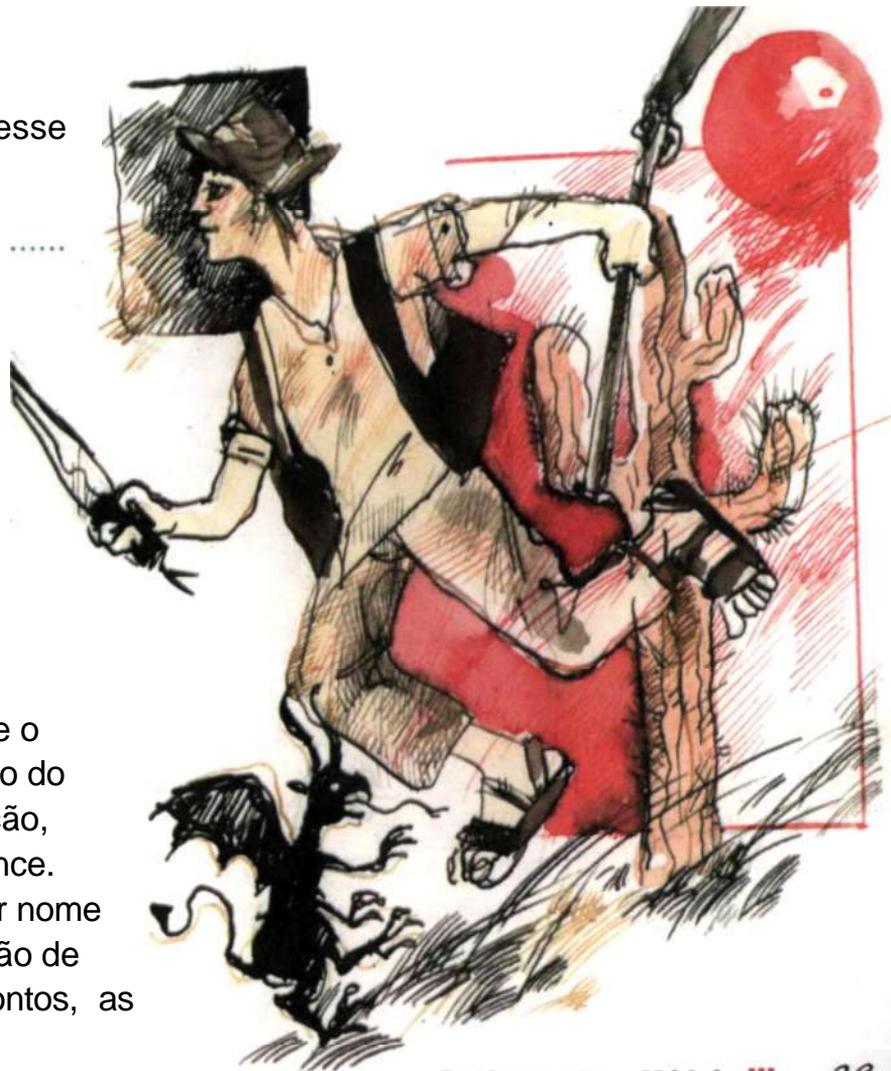
- Procure lembrar-se de um romance que você leu e do qual gostou.

a) Escreva o título da obra e faça o resumo da história.

b) Quais são as personagens mais importantes?

c) Onde e quando se passa a história?

d) Por **que** você gostou desse romance?



A **novela** fica entre o conto e o romance. **Ela** amplia o universo do conto, tem mais núcleos de ação, mas sem a extensão do romance. Guimarães Rosa, nosso maior nome do gênero narrativo, fez questão de distinguir em sua obra os contos, as

novelas e o romance que criou. Fez apenas um romance, considerado quase unanimemente o maior da literatura contemporânea brasileira - *Grande sertão: Veredas*. Mas fez novelas, publicadas no *Corpo de baile*. Já *Primeiras estórias*, *Sagarana* e *Ave, palavra* apresentam contos.

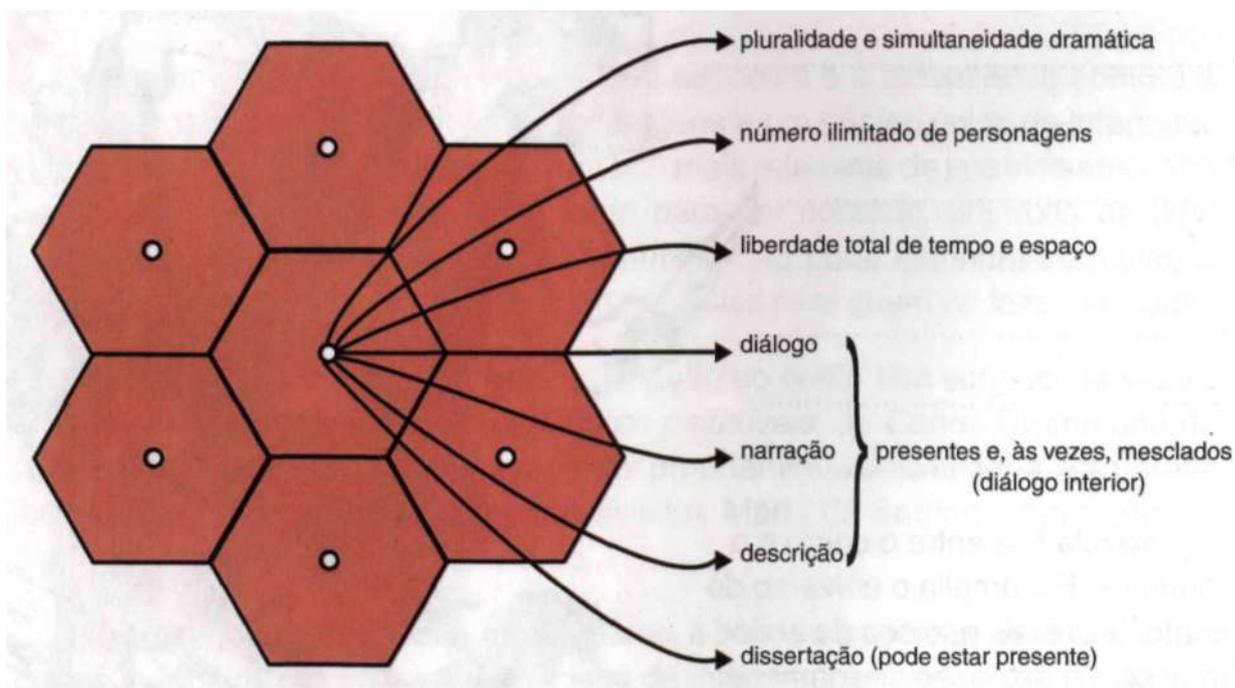
Importante!

Voltamos a insistir com você: se tiver oportunidade, leia Guimarães Rosa. No Módulo passado, trabalhamos com um conto dele, o "Fita verde no cabelo", e esperamos que tenha sido uma boa experiência. Rosa é desses autores que, uma vez "descobertos", conseguem falar ao coração das pessoas mais diferentes.

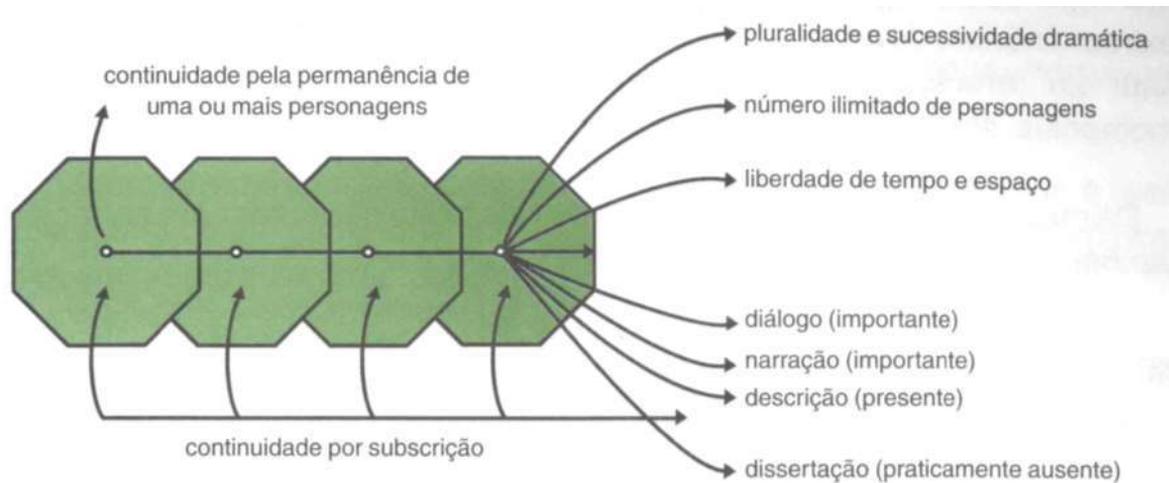
Mas a diferença nem sempre é tão clara, pelo menos entre a novela e o romance. Em todo caso, não é importante discutir à exaustão esses casos limítrofes. Em geral, a distinção não terá problemas.

Para visualizar as diferenças de estrutura das três espécies narrativas, apresentamos abaixo imagens criadas pelo crítico Massaud Moisés, que, como todo esquema, pegam os elementos mais gerais e mais comuns de cada espécie:

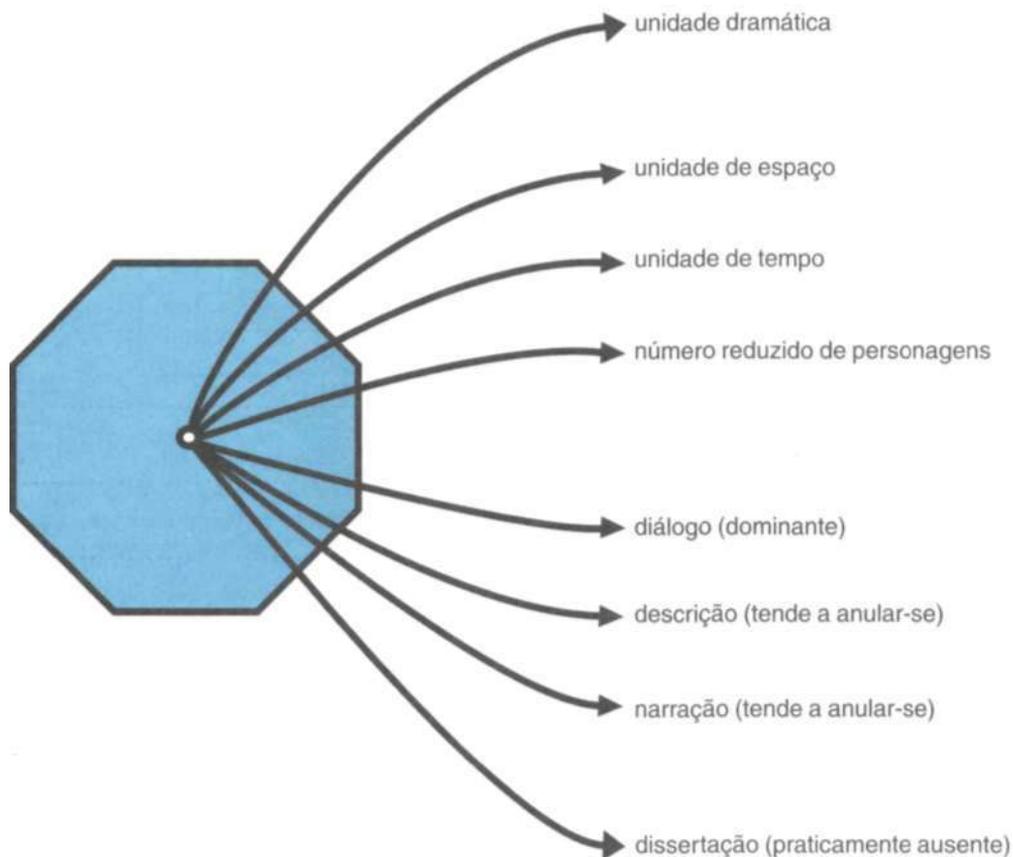
Esquema gráfico do Romance



Esquema gráfico da Novela



Esquema gráfico do Conto



É conveniente considerar aqui uma criação moderna e tipicamente brasileira: a **crônica**, que se caracteriza por sua pequena extensão e por ser em princípio publicada em jornais e revistas. Ligada a flagrantes do cotidiano, fala muito de perto ao leitor. Em geral, a crônica apresenta uma história, humorística, ou de crítica social, mas pode ser altamente poética. Às vezes, é até feita em versos.

Como adiantamos, ao explorar o gênero lírico, a literatura de cordel, que narra histórias sobre figuras típicas, sobretudo da região Nordeste, ou casos extraordinários, deve ser considerada entre as espécies narrativas, ainda que feita em versos. Embora possa apresentar algum lirismo em determinados momentos, ele não é, em geral, predominante.

Da mesma forma, a literatura infantil se vale muito de versos para narrar. Aqui, também, trata-se do gênero narrativo.

Atividade 10

- Procure em sua cidade folhetos de literatura de cordel, ou ouça uma história do cordel e resuma-a, numa folha à parte. Se não for possível utilizar um texto de cordel, reconte uma história da tradição de sua região.

Seção 4 - O gênero dramático e suas espécies

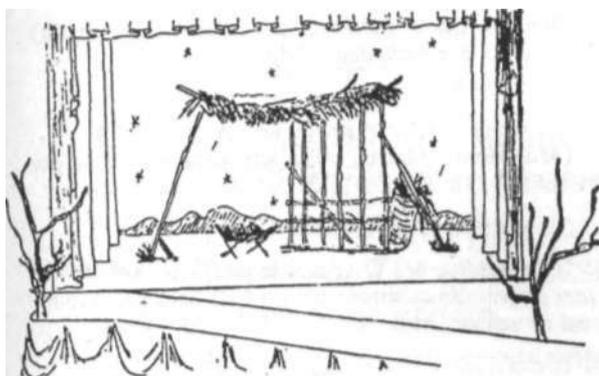
Objetivo a ser alcançado nesta seção:

- Reconhecer os elementos distintivos mais importantes do gênero dramático e de suas espécies.

O gênero **dramático** é aquele que se destina primordialmente a ser **representado como teatro**. Sua característica básica é a ação. Aliás, a palavra *drama*, em grego, quer dizer "ação".

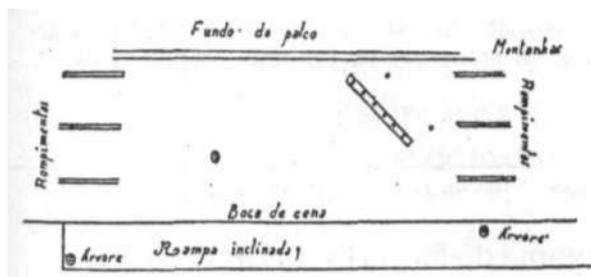
Leia o texto que se segue.

CENÁRIO



Estábulo simples. Saindo do lado direito do proscênio e atravessando todo o palco até a porta lateral esquerda do teatro, sobe uma rampa de entrada e saída da maioria dos personagens. O fundo é um céu opalescente.

Céu (parede branca com luzes azuis). Estrelas de purpurina prateada. Teto do estábulo em palha de garrafa. Estábulo de paus ao natural. Um cesto com palha. Rampa forrada de aniagem em tom natural. Duas árvores secas.



planta do palco

Inicia-se a peça com o coro cantando de boca fechada a "Berceuse". O pano abre-se lentamente e de cada lado surgem o Boi e o Burro. Eles seguem o ritmo da música, examinando o ambiente. Usam máscaras de ventarolas onde estão pintadas as respectivas caras. Ao terminar a música, eles se colocam em cada lado do palco. A música é cantada pelo coro acompanhado de harmônio.

BOI

Muuuuuu... (mugindo.)

BURRO

Hiiiiiii... (relinchando.)

(Tiram as máscaras-ventarolas colocando-as num banco escondido atrás da cortina.)

BOI
Burro, oh burro! você está notando qualquer coisa hoje?

BURRO
Não estou notando nada não, boi!

BOI
Você é mesmo muito burro, hem, amigo? Então não está vendo que o ar está meio mudado, meio...

BURRO
{Cheirando o ar} É verdade, amigo boi, é verdade... tudo cheira diferente por estas bandas *(cheirando com barulho.)*

BOI
(Olhando o céu) E nunca o céu esteve tão estrelado, **tão perto!...** *(O boi continua olhando o céu, o burro faz o mesmo.)*

BURRO
Não é que é verdade, amigo boi, não é que é verdade! .. Sou mesmo muito burro... Não tinha notado antes...

BOI
E esse lugar que era quieto... silencioso... Agora...
(Ouve-se uma música ao longe... É a música triste da Lapinha.)

BURRO
(Escutando em direção à direita) Boi, você está ouvindo?

BOI
(Também escutando na direção à direita que é por onde entram as pastoras) Burro, você está vendo?

(Ao som da música "Nossa Lapinha" aparecem 5 pastoras andando lentamente de mãos dadas, de olhar triste. Elas descem a rampa, a última deixando cair flores pelo caminho.)

BURRO
(Tentando pegá-las, desce também a rampa) **Pastoras.** .. Oh, pastoras... Oh, pastoras, por quê!?!...

BOI
(Correndo atrás do burro e puxando-o pelo rabo até o palco.)

Deixa burro. Então você pensa que elas vão dar confiança a um burro feio como você?

BURRO
Veja boi... elas deixaram cair flores pelo caminho ...

BOI
Ah! E o que é que você queria que elas deixassem cair? Esterco... como nós dois?

BURRO
Mas elas nunca passaram por aqui... *(Intrigado)* Por que todo este movimento hoje?

BOI
(Misterioso) Alguma coisa está para acontecer por estes lados.

BURRO
(Cheirando o ar) **O ar está esquisito...** *(Mudando de tom e correndo assustado para o boi)* Será que o mundo vai se acabar, hem, boi?

BOI
Talvez comece um outro mundo, hem, burro?!

BURRO
(Muito triste) E nós, boi? haverá pastagens para nós dois no outro mundo?

BOI
Não sei, não. Mas por via das dúvidas vamos arrumar um pouco o nosso estábulo. Nunca se sabe...

MACHADO, M. C. *O Boi e o Burro no caminho de Belém.* In Teatro I. Rio de Janeiro: Agir, 1975, pp. 228 - 233.

Como você pode notar, o texto acima se apresenta de forma bem diferente dos que temos visto até aqui. Há desenhos de cenário e de palco, além de partitura de composição musical.

O texto inicial explica o cenário. Outros aparecem em *itálico (este tipo de letra inclinada)*.

Atividade II

a) Marque com lápis colorido as frases do texto que têm a função de orientar alguém que queira montar a peça.

b) Marque com lápis de outra cor as expressões que orientam mais especialmente os artistas que venham a fazer a peça.

Atividade 12

a) Que personagens aparecem no texto?

b) Ao que tudo indica, elas estão percebendo que vai acontecer alguma coisa muito importante. O que é?

c) As personagens são ingênuas. Como isso transparece no texto?

d) Com relação ao texto, assinale as afirmativas corretas:

O texto parece feito para ser apresentado num palco.

O texto parece o início de uma história.

Se a história for apresentada num palco, não vão aparecer muitas frases que lemos no texto escrito.

Se a história for apresentada no palco, pessoas vão fazer o papel das personagens.

No palco, cada pessoa está disfarçada, vestida conforme a personagem que interpreta.

No palco, as personagens agem e falam, sem a interferência de um narrador.

Cada cena lida ou presenciada da platéia é vivida como o presente, e o interesse do leitor ou da platéia se volta para o final, no qual o conflito ou a pergunta inicial vai ter "solução".

Há predominância de narrações, e não de diálogos.

A compreensão do texto torna-se impossível, pelo excesso de informações.

Esperamos que você só não tenha marcado as duas últimas opções. Realmente, a forma básica do teatro é o diálogo entre as personagens.

Quanto às dificuldades de leitura, se você entender que entre parênteses aparecem frases que indicam gestos e emoções das personagens, tudo fica fácil depois das primeiras páginas.

De todo modo, como nem sempre é fácil vermos no palco boas apresentações de teatro, nem podermos fazer teatro sempre, é importante entender a leitura de peças, senão acabamos sem conhecer alguns dos gênios da arte mundial: o francês Molière, o inglês Shakespeare, os brasileiros Ariano Suassuna, Nelson Rodrigues, Maria Clara Machado, Dias Gomes, Jorge de Andrade, por exemplo...



Atividade 13

a) Você já deve ter visto essas máscaras ao lado, que simbolizam a atividade teatral. Qual a diferença entre as duas?

b) Essas máscaras representam as duas principais espécies do gênero dramático: a comédia e a tragédia, de acordo com a tradição do teatro grego.

Desenhe abaixo cada uma das máscaras:

Comédia

Tragédia

Enquanto a comédia explora as situações cômicas e ridículas da vida cotidiana, que freqüentemente fazem a crítica de aspectos sociais através da sátira, a tragédia aborda situações em que predominam a fatalidade, a desgraça e a morte. Na tradição grega, a tragédia tem como personagens os nobres e os deuses, enquanto a comédia traz personagens do povo.

Quando a comédia é exagerada e tende ao grosseiro e excessivamente ridículo, é chamada **farsa**.

Mas há outras espécies dramáticas. **O drama**, que também tem origem no Romantismo, procurando representar melhor a vida, mescla elementos da comédia e da tragédia e tenta aproximar-se das situações problemáticas do homem comum.

O **auto** é outra espécie dramática. Mais comumente feito na rua, em forma popular, baseia-se em assuntos bíblicos.

Importante!

Você leu várias vezes a palavra *Romantismo*. É importante saber do que estamos falando. Na literatura e nas demais artes, o Romantismo foi um estilo de ver o mundo, de pensar e de fazer arte que predominou na Europa na primeira metade do século XIX e, no Brasil, sobretudo na outra metade do mesmo século.

Nascido com as revoluções sociais, foi marcado pelo subjetivismo, pelo sentimentalismo, pelo sonho e pelos exageros.

Cultivou o passado e a natureza. Defendia o que era nacional e propunha a liberdade como princípio de ação e criação. Por isso, na literatura, além de misturar os gêneros e criar muitas novas formas literárias, no Brasil, o Romantismo procurou criar um jeito brasileiro de escrever, que trouxe para a literatura temas nossos, como o índio e os escravos (além da paisagem brasileira), e o uso de uma língua portuguesa diferente do Português de Portugal.

Apesar de ser um estilo marcante de uma época, o Romantismo, ainda hoje, tem uma forte influência em nossa literatura.

PARA RELEMBRAR

- Apesar das divergências de classificação e da mistura cada vez maior entre eles, podemos apontar três grandes gêneros literários: o lírico, o narrativo e o dramático.
- O gênero lírico está centrado na expressão de emoções.
- O gênero narrativo conta uma história.
- O gênero dramático visa a ser representado em palco.
- As espécies de cada um desses gêneros tendem não só a mesclar-se, como também a buscar novas formas de expressão, pelo que é difícil encontrar modernamente o exemplo "puro" de um gênero ou de uma espécie.



ABRINDO NOSSOS HORIZONTES

ORIENTAÇÕES PARA A PRÁTICA PEDAGÓGICA

Objetivo específico: desenvolver com os alunos atividades que possibilitem a vivência dos vários gêneros literários.

Atividades sugeridas

Desenvolva com seus alunos pelo menos uma das atividades sugeridas abaixo, envolvendo cada um dos gêneros.

- 1) Elabore com os alunos uma antologia de trovas da região e de poemas.
- 2) Mesmo sem a preocupação de explorá-lo, tenha sempre um poema exposto na parede, durante dois ou três dias, copiado numa cartolina, ou datilografado. Esse contato com o material poético é fundamental para o desenvolvimento do gosto pela literatura.
- 3) Mesmo sem explorá-la, leia todos os dias uma narrativa para seus alunos. Dez ou quinze minutos do fim da aula são suficientes para a leitura de uma crônica, um conto, ou o capítulo de uma história mais longa.
- 4) Faça com os alunos uma coletânea de casos conhecidos na região e, com estes, um mural.
- 5) Promova um concurso de contadores de histórias: pode ser apenas entre os alunos da escola ou aberto à comunidade.
- 6) Escolha um tema e peça aos alunos que procurem textos literários que o abordem. Se houver material interessante, faça uma exposição utilizando também imagens.
- 7) Se sua turma tem domínio de leitura, prepare com ela uma apresentação teatral partindo da leitura de uma peça.
- 8) Escolha com os alunos uma narrativa de muita ação para dramatização. Conforme o nível da turma, discuta com ela que elementos da narrativa (as narrações, as descrições) vão desaparecer no teatro e quais vão ser realçados (sobretudo os diálogos). Procure desenvolver nos alunos maiores a preocupação de fugir da improvisação nesse tipo de trabalho. A escolha dos papéis, o estudo das falas, os ensaios, tudo tem de ser cuidadoso.
- 9) Embora seus alunos não tenham obrigação de ser talentosos para escrever literatura, anime-os a desenvolver textos literários. Nesse caso, não devem "valer nota", e suas observações não podem discriminar os "capazes" dos "incapazes" de elaborar "texto bonito". Sobretudo procure ver com clareza que a literatura não exige palavras difíceis, nem muitos adjetivos, nem rimas.

GLOSSÁRIO

Ambulante: que não pára, que anda de um lado para o outro.

Baita: muito grande.

Berceuse (palavra francesa): composição para fazer adormecer, acalanto.

Bucólico: relativo à vida e aos costumes dos pastores; campestre; simples, ingênuo, inocente.

Écloga: poema pastoril dialogado.

Encaramujar: ficar fechado, como um caramujo.

Entreter: distrair.

Escurofobia (neologismo da autora): aversão ao escuro.

Estilo de época: conjunto de características comuns à maioria das obras artísticas produzidas em determinada época, marcadas pela cultura desse tempo, por seu pensamento científico e filosófico. Não diz respeito, portanto, só às artes, nem só à literatura. São estilos de época o Classicismo (de Camões), o Barroco, o Neoclassicismo, o Romantismo, o Realismo/Naturalismo/Parnasianismo, o Simbolismo/Impressionismo, o Modernismo.

Fotofobia: aversão à claridade; dificuldade de olhar na claridade.

Literatura de cordel: narrativa da literatura popular feita em versos e apresentada em folhetos, produzidos em geral pelos próprios autores e oferecidos ao público, sobretudo nas feiras do Nordeste brasileiro, onde os versos são também contados e às vezes cantados. Inicialmente os folhetos eram pendurados num cordão, daí seu nome.

Ode: composição poética do gênero lírico em que se exaltam as qualidades de homens ilustres, o amor ou outros sentimentos. Primitivamente, composição poética para ser cantada.

Porta-voz: aquele que fala em nome de outro.

Proscênio: num teatro, espaço entre a platéia e o palco.

Ventarola: pequeno leque.

SUGESTÃO PARA LEITURA

Além dos volumes de Língua Portuguesa dos PCN, sugerimos que retome um livro que já foi indicado nos módulos anteriores e que tem um belo capítulo sobre os gêneros literários:

VANOYE, F. *Usos da Linguagem: Problemas e técnicas na produção oral e escrita*. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

Ampliando o conhecimento sobre números



ABRINDO NOSSO DIÁLOGO

Os números são importantes na vida, nas profissões, na Matemática e em outras ciências. Nos Módulos I e II, você aprendeu bastante sobre números - naturais, fracionários, decimais, inteiros e racionais - e sobre operações com esses números. Apesar disso, alguns pontos importantes ainda devem ser explorados, como potências e raízes.

As potências são aplicadas, em particular, para escrever números muito grandes e muito pequenos. Você já deve ter ouvido falar em distâncias astronômicas ou em dimensões microscópicas. É um modo de nos referirmos às distâncias muito grandes estudadas na Astronomia, ou às medidas muito pequenas de seres e coisas visíveis apenas por microscópio. Em ambos os casos, aparecem potências para descrever essas medidas.

Desenvolveremos ainda unidades para medidas grandes de tempo: décadas, séculos, milênios. Isso lhe possibilitará compreender melhor o tempo em que vivemos e o ajudará a entender certos aspectos da área de Geografia e História, no Módulo IV.

Também veremos alguns detalhes da Matemática úteis em aplicações práticas: que fração ou que porcentagem um número é de outro, como calcular o resultado de aumentos percentuais.

Esperamos que esses tópicos o ajudem a rever e ampliar seu conhecimento sobre números, mostrem como é sempre interessante aprender mais sobre esse assunto e que sejam úteis em seus estudos, bem como em sua vida social e profissional.

E não se esqueça: para estudar Matemática, pegue lápis e papel e procure acompanhar o raciocínio desenvolvido no texto, refazer os cálculos e resolver os problemas propostos. Se você ficar apenas lendo os cálculos do livro, será quase impossível aprender. Coragem, disposição e boa sorte nesta nova etapa do estudo da Matemática I



DEFININDO NOSSO PONTO DE CHEGADA

Os objetivos específicos da Unidade

Após trabalhar nesta Unidade, você deverá saber:

- 1) Identificar potências de expoente natural, nulo, inteiro negativo e suas propriedades.

2) Conceituar raiz quadrada, calculando-a por aproximação e relacionando-a à potência de expoente 2.

3) Identificar medidas do tempo e representá-las numa reta.

4) Expressar um número como fração ou porcentagem de outro.



CONSTRUINDO NOSSA APRENDIZAGEM

Esta Unidade tem quatro seções. A primeira trata de potências; a segunda relaciona potências de expoente 2 com raízes quadradas; a terceira trata da questão de medidas de tempo e da reta do tempo; a quarta permite identificar um número como fração ou porcentagem de outro. Você deve gastar aproximadamente 1 hora na primeira e 55 minutos em cada uma das outras. Tenha sempre uma calculadora à mão - ela será útil em vários momentos.

Seção 1 - Aprendendo sobre potências

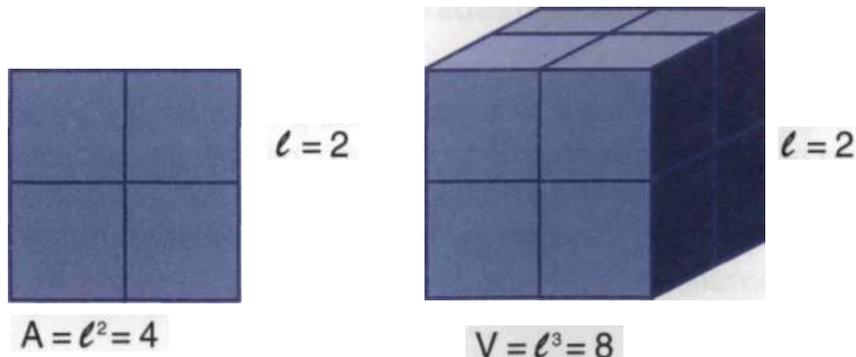
Objetivo a ser alcançado nesta seção:

- Identificar potências de expoente natural, nulo, inteiro negativo e suas propriedades.

Você já aprendeu que a área do quadrado é igual ao produto do lado por ele mesmo: $A_{\text{quadrado}} = l \cdot l$, e que o volume do cubo é igual ao produto do lado por ele mesmo, três vezes:

$$V_{\text{cubo}} = l \cdot l \cdot l$$

Podemos representar $l \cdot l$ por l^2 , e $l \cdot l \cdot l$ por l^3 .



Escrever multiplicações que têm muitos fatores iguais toma tempo e espaço. Devido a isso, os matemáticos inventaram um modo mais curto de escrever essas multiplicações, que é o seguinte:

$$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^4 \quad 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^3 \quad 2 \cdot 2 = 2^2$$

Modos de ler as potências

$2^2 \rightarrow 2$ elevado a 2 ou 2 ao quadrado

$2^3 \rightarrow 2$ elevado a 3 ou 2 ao cubo

$2^4 \rightarrow 2$ elevado a 4 ou 2 à quarta

Recordando nosso conhecimento

O modo abreviado de escrever um produto de fatores iguais é chamado de potência; 2^5 é uma representação na forma de potência, onde 2 é chamado base da potência e 5 é o expoente.

$2^5 = 2.2.2.2.2$ 

Base: 2. É o fator que se repete.

Expoente: 5. Indica quantas vezes a base está multiplicada por ela mesma (se o expoente é um número natural maior do que 1).

Fazendo o produto 2.2.2.2.2, obtemos 32. Portanto, o número 32 pode ser escrito na forma de potência como 2^5 .

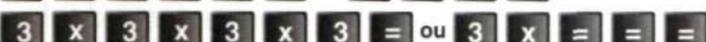
Podemos escrever outros números na forma de potência:

- $27 = 3.3.3 = 3^3$
- $16 = 4.4 = 4^2$
- $125 = 5.5.5 = 5^3$
- $100 = 10.10 = 10^2$
- $1.000 = 10.10.10 = 10^3$
- $10.000 = 10.10.10.10 = 10^4$

Cálculo de potências na calculadora

3^2 : Tecla  ou 

3^3 :  ou 

3^4 :  ou 

Atividade 1

• Marizilda decidiu fazer economia durante 10 dias, deste modo:

No 1º dia economizou 2 centavos, no 2º dia 4 centavos, no 3º dia 8 centavos. E assim por diante, cada dia separando o dobro do dia anterior.

- a) Qual a quantia que ela economizou no 1- dia, em reais?

- b) Represente essa quantia na forma de potência.



Observando propriedades das potências

• Produto de duas potências de mesma base

Exemplo: Calcular $2^5 \cdot 2^3$

Substituindo 2^5 por 2.2.2.2.2 e 2^3 por 2.2.2, teremos:

$$2^5 \cdot 2^3 = (2.2.2.2.2) \cdot (2.2.2) = 32 \cdot 8 = 256$$

Há outro modo de fazer esse cálculo.

Para isso, observe que $(2.2.2.2.2) \cdot (2.2.2) = 256 = 2^8$. Repare também que $8 = 5 + 3$.

Portanto, você pode calcular assim:

$$2^5 \cdot 2^3 = 2^{5+3} = 2^8 = 256 \quad (\text{cálculo simplificado para o produto de potências})$$

De modo geral, podemos escrever:

Para escrever um produto de potências de mesma base, podemos conservar a base e somar os expoentes.

• Quociente de potências de mesma base

Calcular: $\frac{2^6}{2^2}$

Substituindo 2^6 por 2.2.2.2.2.2 e 2^2 por 2.2, teremos:

$$\frac{2^6}{2^2} = \frac{2.2.2.2.2.2}{2.2} = \frac{64}{4} = 16$$

Há outro modo de fazer esse cálculo.

Para isso, observe que $\frac{2.2.2.2.2.2}{2.2} = 2^4 = 16$

Repare também que $4 = 6 - 2$.

Portanto, você pode calcular assim:

$$\frac{2^6}{2^2} = 2 = 2 = 16 \quad (\text{cálculo simplificado para o quociente de potências})$$

Em geral, escrevemos: $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$

Ou seja, para escrever um quociente de potências de mesma base você pode conservar a base e subtrair os expoentes (o do numerador menos o do denominador).

Saber essa propriedade pode facilitar seus cálculos.

Imagine que você tem de calcular $2^9 \div 2^6$, que é o mesmo que $512 \div 64$. Em vez de fazer essa divisão, você pode pensar que:

$$2^9 \div 2^6 = 2^{9-6} = 2^3 = 2.2.2 = 8. \text{ Não ficou mais fácil?}$$

Mas veja que não podemos simplificar da mesma maneira a soma de potências:

$$2^5 + 2^3 = (2.2.2.2.2) + (2.2.2) = 32 + 8 = 40$$

A soma total 40 não pode ser escrita como um produto de fatores iguais; por isso não podemos escrevê-la como uma potência.

Para calcular $2^5 + 2^3$, você deve calcular separadamente cada uma e somar os dois resultados. Não é possível escrever essa soma como uma única potência de 2.

Atividade 2

• Marque C (certo) ou E (errado):

a) () $3^4 \times 3^2 = 3^8$

b) () $\frac{9^{16}}{9^{14}} = 9^2$

c) () $\frac{5^6}{5^2} = 5^3$

d) () $3^5 + 3^4 = 3^9$

Escrevendo números grandes com potências

A distância da Terra ao Sol é aproximadamente 150.000.000 (150 milhões) de quilômetros.

Esse número é igual a $15 \times 10 = 15 \times 10^7$ km.

As distâncias e os tamanhos no Sistema Solar são difíceis de imaginar. O Sol é bem maior do que a Terra. Se você representar a Terra por uma semente de mamão, terá de representar o Sol por uma bola de basquete e colocá-la aproximadamente a 26 metros da semente da Terra, para que a representação seja proporcional.

Veja uma manchete de jornal:

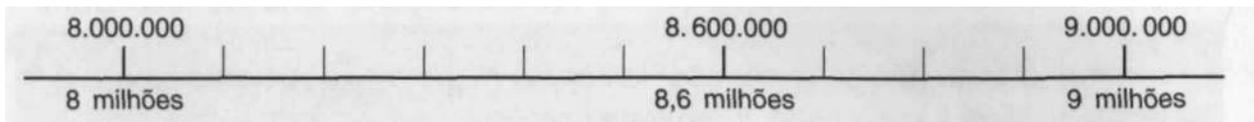
8,6 MI NÃO RECEBEM CESTA BÁSICA DESDE JULHO

Folha de S. Paulo, 14/9/1999

Saber entender vários tipos de representação numérica é muito útil na leitura e na interpretação de informações.

Observe que os jornais usam a abreviação "mi" para milhões. É uma forma usada apenas nos meios de comunicação.

Os jornais também usam números decimais para dar a quantidade de milhões. 8,6 milhões = 8 milhões e 6 décimos de milhões = 8 milhões e 600 mil. Veja a posição desse número na reta numérica:



Escrevendo com potências de 10, temos:

$$8.600.000 = 86 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 86 \times 10^5$$

Atividade 3

... AACD ARRECADA R\$ 9,1 MI

Folha de S. Paulo, 20/9/1999

a) Escreva o número 9,1 MI do modo comum, ou na notação usual:

b) Represente esse número no segmento abaixo e marque no início e no fim os milhões exatos entre os quais o número está:



c) Escreva 9,1 milhões usando potências de 10:

Potências de expoente 0 e negativas

Observar seqüências permite descobrir o que deve acontecer depois e até fazer novas definições.

No quadro abaixo, vemos o início de uma seqüência das potências de 2 com expoentes positivos: $2^2, 2^3, 2^4$. Veja que, quando os expoentes aumentam, ocorre sempre uma multiplicação por 2; e, quando eles diminuem, ocorre uma divisão por 2:

| | | | |
|---------|-------|-------|-------|
| | 2^2 | 2^3 | 2^4 |
| Notação | 2^2 | 2^3 | 2^4 |
| Valor | 4 | 8 | 16 |

$\xrightarrow{x2}$ $\xrightarrow{x2}$
 $\xleftarrow{+2}$ $\xleftarrow{+2}$

Observe que, avançando para a direita, os valores são multiplicados por 2. Se pusermos na tabela mais potências de 2 à direita, para saber quanto valem é só multiplicar por 2.

Por exemplo, o valor de 2^5 será $16 \times 2 = 32$.

| | | | |
|-------|-------|---------|-----------|
| 2^2 | 2^3 | 2^4 | 2^5 |
| 2.2 | 2.2.2 | 2.2.2.2 | 2.2.2.2.2 |
| 4 | 8 | 16 | 32 |

Observe também que, voltando para a esquerda, os valores são divididos por 2. Se colocarmos na tabela mais potências à esquerda, para saber o valor, é só dividir por 2:

| | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 2^0 | 2^1 | 2^2 | 2^3 |
| | | 2.2 | 2.2.2 |
| 1 | 2 | 4 | 8 |

Fazendo esse processo de dividir por 2, obtemos $2 = 2^2 \div 2 = 4 \div 2 = 2$ e $2^0 = 2^1 \div 2 = 2 \div 2 = 1$.

Podemos continuar a pôr mais potências à esquerda. Para saber os valores, devemos conservar o padrão e dividir por 2:

Se colocarmos na tabela 2^{-1} , seu valor será $1 \div 2 = \frac{1}{2}$

Se colocarmos 2^{-2} , seu valor será:
 $2^{-2} = \frac{1}{2} \div 2 = \frac{1}{4}$

Podemos escrever $2^{-2} = \frac{1}{2^2}$

| | | | | | |
|---------------|---------------|-------|-------|-------|-------|
| 2^{-2} | 2^{-1} | 2^0 | 2^1 | 2^2 | 2^3 |
| | | 1 | 2 | 4 | 8 |
| $\frac{1}{4}$ | $\frac{1}{2}$ | 1 | 2 | 4 | 8 |

De modo geral, se n é um número natural, definimos $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$

$$\text{Exemplos: } 3^{-5} = \frac{1}{3^5} = \frac{1}{3.3.3.3.3} = \frac{1}{243}$$

$$10^{-4} = \frac{1}{10^4} = \frac{1}{10.10.10.10} = \frac{1}{10\,000}$$

$$2 \times 10^{-4} = 2 \times \frac{1}{10^4} = \frac{2}{10^4}$$

Ou seja:

2 multiplicado por 10^4 é o mesmo que 2 dividido por 10^4

Usando potências negativas de 10

Para números muito pequenos é útil o uso de potências com expoentes negativos.

O diâmetro do vírus da poliomielite mede cerca de 2×10^{-5} cm.

Para escrever esse número na notação comum, lembramos que:

Multiplicar 2 por 10^5 é o mesmo que dividir 2 por 10^5 .

Dividindo 2 por 10, obtemos: 0,2

Dividindo 2 por 100 ou 10^2 : 0,02

Dividindo 2 por 1.000 ou 10^3 : 0,002

Dividindo 2 por 10.000 ou 10^4 : 0,0002

Dividindo 2 por 100.000 ou 10^5 : 0,00002

Portanto, o diâmetro do vírus da poliomielite mede cerca de 2 centésimos milésimos de centímetro.

O diâmetro de um glóbulo vermelho de sangue, por exemplo, é de cerca de 0,0007 cm (7 décimos milésimos de cm). Usando potências, podemos escrever esse número como 7×10^{-4} cm.

É por isso que não podemos ver, sem microscópios, esses e outros vírus: eles são extremamente pequenos.

Atividade 4

a) Escreva na notação usual (com vírgula, sem potência): $7,5 \cdot 10^{-6}$

(Lembre-se de que multiplicar por 10^{-6} é o mesmo que dividir por 10^6).

b) No denominador e no final, use potência de 10.

$$1 \text{ ano} = \frac{1}{100} \text{ de um século} = \frac{1}{\dots\dots} = \dots\dots \text{ século.}$$

Seção 2 - Aprendendo sobre raízes

Objetivo a ser alcançado nesta seção:

- *Conceituar raiz quadrada, calculando-a por aproximação e relacionando-a à potência de expoente 2.*

Unidade

1

Raiz quadrada de um número

Se conhecemos o valor da área de um terreno quadrado e queremos saber o valor do lado desse quadrado, temos de calcular a raiz quadrada do valor da área.

O símbolo $\sqrt{\quad}$ significa raiz quadrada positiva.

Ao teclar na calculadora:

primeiro um número, como 9,
e *depois* o símbolo da raiz quadrada $\sqrt{\quad}$

você está pedindo à calculadora para lhe dar a raiz quadrada do número 9. Ela procura um número positivo que, multiplicado por ele mesmo, dê o número 9. Vai aparecer o número 3 no visor. Representamos assim: $\sqrt{9} = 3$.

Se a área de um terreno quadrado é igual a 9, o lado desse terreno é igual a 3.

Lembre-se:

Para procurar na calculadora a raiz quadrada de um número, primeiro marque o número, depois aperte a tecla com o símbolo $\sqrt{\quad}$.

A raiz quadrada de uma potência de expoente 2, como 5, é igual a 5, pois $5 \cdot 5 = 5^2$. Portanto, $\sqrt{5^2} = 5$.

Num quadrado de lado ℓ , para calcular a área fazemos uma operação de potenciação: dado ℓ , calculamos ℓ^2 . Para calcular o lado, sabendo a área de um quadrado, fazemos a operação de achar a raiz quadrada, ou radiciação: dado A, calculamos: $\ell = \sqrt{A}$. As duas operações são inversas uma da outra.

Já vimos que 5 é raiz quadrada de 25, pois:

$$5 \cdot 5 = 5^2 = 25$$

Mas você pode verificar que também vale:

$$(-5) \cdot (-5) = (-5)^2 = 25$$

Dessa forma, você conclui que tanto 5 como -5 são números que, multiplicados por si mesmos, dão 25. Podemos dizer que o número negativo - 5 também é uma raiz quadrada de 25.

No entanto, em Matemática, o símbolo $\sqrt{\quad}$ é utilizado para representar a raiz quadrada positiva de um número. Portanto, escrevemos $\sqrt{25} = 5$.

Determinando a raiz quadrada por tentativas

Determinar a raiz quadrada de um número por tentativas pode ser útil quando você não tem uma calculadora à mão. Além disso, esse processo permite perceber como construir um número que se aproxima cada vez mais da raiz quadrada de outro número dado.

Exemplo

Determinar a raiz quadrada de 112.

Temos de achar um número que, multiplicado por ele mesmo, dê 112, ou próximo de 112 (nesse caso, teremos a raiz quadrada aproximada).

Vamos experimentar alguns números:

$$10 \cdot 10 = 100 \text{ (ainda não chegou em 112).}$$

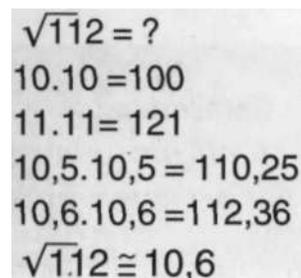
$$11 \cdot 11 = 121 \text{ (passou de 112).}$$

A raiz que procuramos está entre 10 e 11. Vamos tentar 10,5.

$$10,5 \cdot 10,5 = 110,25 \text{ (já está chegando perto de 112).}$$

Mas ainda podemos tentar 10,6. Obteremos $10,6 \times 10,6 = 112,36$ (próximo de 112, embora tenha passado um pouco).

Podemos escrever $\sqrt{112} \approx 10,6$. (Lemos: raiz quadrada de 112 é aproximadamente igual a 10,6).


$$\begin{aligned} \sqrt{112} &= ? \\ 10 \cdot 10 &= 100 \\ 11 \cdot 11 &= 121 \\ 10,5 \cdot 10,5 &= 110,25 \\ 10,6 \cdot 10,6 &= 112,36 \\ \sqrt{112} &\approx 10,6 \end{aligned}$$

Com paciência, você poderá testar o número 10,59. Você obterá $10,59 \times 10,59 = 112,1481$. Esse valor ainda passa um pouco de 112, mas 10,59 já está bem próximo do valor real da raiz.

Na calculadora:

Teclando 112 e depois teclando $\sqrt{\quad}$, aparecerá o valor 10.5830052.

Lembre-se de que esse número deve ser lido 10,5830052, pois a calculadora usa ponto no lugar de vírgula.

Teclando $10.5830052 \times 10.5830052$ você obterá 111.999999, que é quase 112.

Atividade 5

- Ache, por tentativa, uma raiz quadrada aproximada do número 90.

Outro modo de achar a raiz é usando o *processo de fatoração do número*, relacionado à noção de *divisibilidade*. Vamos explicar.

Um número é divisível por outro quando a divisão dele pelo segundo tem como quociente um número natural, sem resto.

Exemplos

24 é divisível por 2, por 3, por 4, por 6, por 8, por 12.

24 também é divisível por 1 e por 24. Na verdade, qualquer número é sempre divisível por 1 e por si mesmo.

Mas existem números que só são divisíveis por 1 e por si mesmos. Dizemos que esses números são números primos. Exemplos: 2,3,5,7,11,13,17,19,23,29 etc.

Nas divisões sem resto, obtemos fatores do número. Por exemplo: $144 \div 6 = 24$; portanto, $144 = 6 \times 24$, onde 6 e 24 são chamados fatores do número 144. Existem outros modos de fatorar esse número. Por exemplo: $144 = 8 \times 18$; $144 = 6 \times 8 \times 3$.

Todo número tem uma fatoração especial, que é chamada decomposição ou fatoração em fatores primos, onde todos os fatores que aparecem são números primos, como 2,3,5,7,11,13,17 etc.

Exemplo: fatoração do número 144 em fatores primos

Procuramos dividir o número por fatores primos, colocando os resultados um embaixo do outro. Só deixamos o resultado se a divisão for exata; se não for, passamos ao número primo seguinte.

| | | |
|-----|---|--|
| 144 | 2 | Colocamos o resultado da divisão embaixo do 144. |
| 72 | 2 | Depois tentamos dividir o 72 novamente por 2. |
| 36 | 2 | Quando não conseguirmos mais dividir por 2, tentamos dividir |
| 18 | 2 | por 3, depois por 5, por 7, sempre por números primos. |
| 9 | 3 | |
| 3 | 3 | |
| 1 | | |

Veja o que podemos escrever a partir desse processo:

$$144 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \text{ (Faça a multiplicação e confira!)}$$

Conseguimos escrever 144 como um produto de fatores primos. Usando potências, teremos $144 = 2^4 \times 3^2$.

Usando fatoração para achar a raiz quadrada de um número

Quando os fatores primos da forma fatorada aparecem sempre em número par, como no caso do 144 (4 fatores iguais a 2 e 2 fatores iguais a 3), fica fácil achar a raiz.

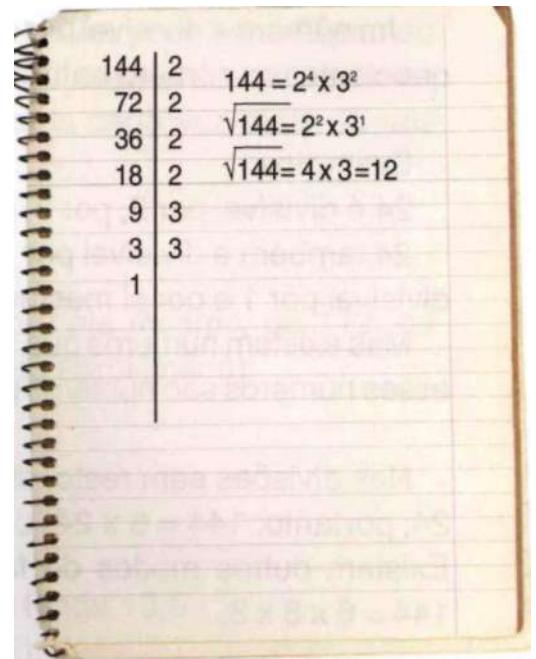
Basta separar os fatores em dois grupos iguais

$$\begin{aligned}
 144 &= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \\
 &= (2 \times 2 \times 3) \times (2 \times 2 \times 3) \\
 &= 12 \times 12
 \end{aligned}$$

Logo, $\sqrt{144} = 12$

Repare: $144 = 2^4 \times 3^2$

$$\sqrt{144} = 2^2 \times 3^1$$



Para achar a raiz, basta dividir os expoentes da forma fatorada por 2, quando forem todos números pares.

Se houver algum expoente ímpar, não será possível calcular a raiz por esse método. Use a calculadora ou faça por tentativas. Para saber mais, leia o quadro abaixo:

A raiz de 288 não pode ser calculada por fatoração, pois $288 = 2^5 \times 3^2$ (o expoente 5 é ímpar). Mas observe o que podemos escrever:

$$288 = 2^4 \times 2^1 \times 3^2 \text{ (Substituímos } 2^5 \text{ por } 2^4 \times 2^1 \text{)}$$

Dividimos os expoentes pares por 2 e indicamos a raiz do fator que sobra:

$$\begin{aligned}
 \sqrt{288} &= 2^2 \times \sqrt{2} \times 3^1 \\
 \sqrt{288} &= 4 \times \sqrt{2} \times 3 \\
 \sqrt{288} &= 4 \times 3 \times \sqrt{2} \\
 \sqrt{288} &= 12 \times \sqrt{2} \text{ ou } \sqrt{288} = 12\sqrt{2}
 \end{aligned}$$

Atividade 6

- Dado o número 675,
- a) ache sua fatoração em fatores primos.

b) ache sua raiz quadrada, se for possível aplicar o método da fatoração.

c) se não for possível, escreva o valor da raiz deixando indicada a raiz de um fator.

Seção 3 - Os números e a representação do tempo

Objetivo a ser alcançado nesta seção:

- Identificar medidas de tempo e representá-las numa reta.

Você provavelmente tem ouvido falar que estamos entrando no 3  milênio do calendário cristão. Vamos ver o que isso significa?

Pergunta n 1

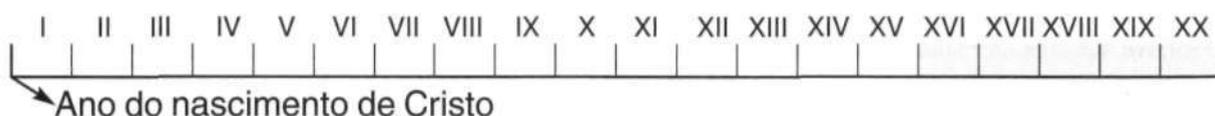
Antes de responder a essa pergunta, vamos pensar um pouco. Para o milênio terminar, o século e a década também devem terminar.



*Um milênio = 1.000 anos
1 século = 100 anos
1 década = 10 anos*

Nosso calendário começou a contar os anos a partir do nascimento de Cristo. Vamos representar isso numa reta, que vai se chamar "reta do tempo".

S   C U L O S (Para recordar os números romanos, veja quadro no fim desta seção)



Os últimos cinco séculos correspondem ao período da História do Brasil posterior ao descobrimento: séculos XVI, XVII, XVIII, XIX e XX.

Mas o Brasil não foi descoberto no ano de 1500 ?

Pergunta nº 2:

O ano de 1500 era século XV, ou século XVI?

Para poder responder às duas perguntas que temos, vamos pensar em algumas coisas.

Quando começam e terminam os anos, as décadas, os séculos

Atividade 7

• O 1º dia do ano 1 (do século 1) pode ser escrito como 1/1/1 (1 de janeiro do ano 1).

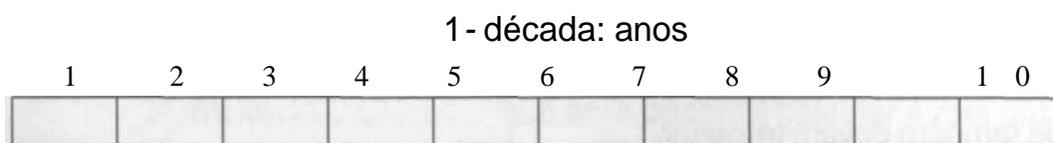
a) Escreva o último dia do ano 1.....

b) O 1º dia do ano 2 pode ser escrito.....

e o último dia do ano 2 pode ser escrito.....

c) O último dia do ano 10 pode ser escrito.....

Assim transcorreu a 1ª de todas as décadas a partir de Cristo: do início do ano 1 ao final do ano 10, ou melhor, do dia 1/1/1 ao dia 31/12/10.



Veja que, para terminar a 1ª década, passaram-se 10 anos completos.

Depois, veio a 2- década.

2ª década: anos 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20

(Início: 1/1/11 ; final 31/12/20)

3ª década: anos 21 - 22 - 23 - 24 - 25 - 26 - 27 - 28 - 29 - 30

(Início: 1/1/21 ; final 31/12/30)

4ª década: anos 31 - 32 - 33 - 34 - 35 - 36 - 37 - 38 - 39 - 40

(Início: 1/1/31; final 31/12/40)

As décadas terminam no final de anos que são dezenas exatas: no final dos anos 10, 20, 30 ... Indo mais para a frente, podemos dizer que houve décadas que terminaram no final dos anos 340,720,1250. Ou podemos dizer que no final do ano 2000 terminará a atual década.

Atividade 8

- Complete:

- a) A 6ª década foi constituída pelos anos:.....
- b) A 10ª década foi formada pelos anos:.....
- c) A 10ª década terminou no dia:.....

Mas repare: quando se completou a 10ª década, completou-se também o 1º século! Isso ocorreu no dia 31/12/100.

1º século

| | | ANOS | | | | | | | | | |
|---------|----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| DÉCADAS | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | 2 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| | 3 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| | 4 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| | 5 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| | 6 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| | 7 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |
| | 8 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 |
| | 9 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 |
| | 10 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |

Depois veio o 2º século. Começo: 1/1/101. Fim: 31/12/200.

Vemos que os séculos terminam em anos que são centenas exatas: no final dos anos 100, 200, 300,... 900,1100.

Se você quer saber o século correspondente a uma data ou a um período de tempo, há um modo rápido de fazer isso.

Exemplo: Tiradentes morreu em 1789. Em que século isso ocorreu?

Pense qual é o primeiro ano terminado em 00 após esse que você está considerando. Em nosso caso, é 1800. Então você já sabe que 1789 está num século que terminou em 1800 - portanto, século dezoito (XVIII).

Outro exemplo:

Os holandeses invadiram Pernambuco em 1630 e ali permaneceram até 1654. Em que século isso ocorreu? De novo: qual o primeiro ano terminado em 00 após esse período? É o ano 1700, que representa o fim desse século. Portanto, tratava-se do século dezessete (XVII).

Atividade 9

- a) O 3º século terminou no dia:.....
b) O 9º século terminou no dia:.....
c) O Brasil tornou-se independente de Portugal no ano 1822. Em que século ocorreu nossa independência?.....
Já podemos pensar em responder à segunda pergunta:

O ano de 1500 era século XV, ou século XVI?

Se você disse século XV, acertou! Assim como o século II terminou no final do ano 200, o século III no final do ano 300, o século XV terminou no final do ano 1500. O Brasil foi descoberto no último ano do século XV. Mas coisas importantes para nossa História só ocorreram a partir do ano seguinte, 1501, quando já era o século XVI.

E quanto à primeira pergunta? É a seguinte:

Você sabe quando começará o 3º milênio?

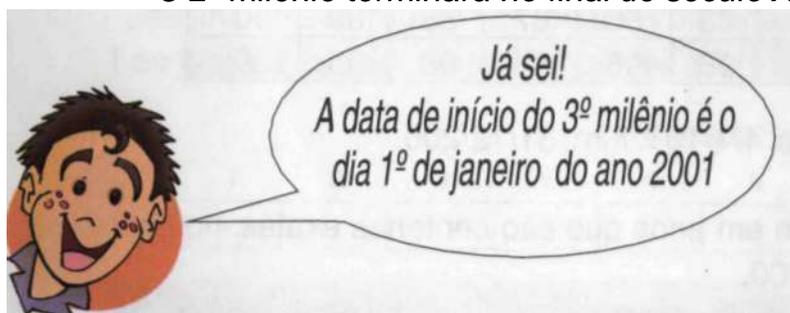
Confira se sua resposta está certa acompanhando o raciocínio:

O século XV terminou no último dia de 1500.

O século XX terminará no último dia de 2000.

Cada milênio dura dez séculos. O primeiro terminou no fim do século X.

O 2º milênio terminará no final do século XX, no último dia de 2000.



Recordando os números romanos

Valor dos algarismos romanos:

$$1 = 1 \quad V = 5 \quad X = 10$$

Regras básicas da escrita dos números romanos:

Repetimos até 3 vezes seguidas um mesmo algarismo. Quando após um algarismo vem outro de menor valor, ele será adicionado ao anterior:

$$VI = 5 + 1 = 6$$

$$XIII = 10 + 3 = 13$$

Quando antes de um algarismo vem outro de menor valor, o que vem antes deve ser subtraído do seguinte:

$$IV = 5 - 1 = 4$$

$$IX = 10 - 1 = 9$$

$$XIV = 10 + 4 = 14$$

$$XIX = 10 + 9 = 19$$

Seção 4 - Expressando um número como fração ou porcentagem de outro

Objetivo a ser alcançado nesta seção:

- Expressar um número como fração ou porcentagem de outro.

Você já aprendeu a achar a fração de uma quantidade de vários modos. Por exemplo:

- Quanto vale $\frac{3}{5}$ de 125?

- Podemos ver quanto vale $\frac{1}{5}$ de 125 e multiplicar o resultado por 3:

$$\frac{1}{5} \text{ de } 125 = 125 \div 5 = 25$$

$$\frac{3}{5} \text{ de } 125 = 3 \times 25 = 75$$

Lembre-se:

$$\frac{3}{5} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{1}{5} = \frac{1}{5}$$

- Ou podemos achar diretamente, por uma multiplicação:

$$\frac{3}{5} \text{ de } 125 = \frac{3}{5} \times 125 = \frac{3 \times 125}{5} = \frac{375}{5} = 75$$

- E quanto valem 65% de 35 kg?

Sabemos que porcentagens são frações com denominador 100:

$$65\% = \frac{65}{100}$$

- Para determinar $\frac{65}{100}$ de 35, fazemos:

$$65\% \text{ de } 35 \text{ kg} = \frac{65}{100} \text{ de } 35 \text{ kg} = \frac{65}{100} \times 35 = \frac{65 \times 35}{100} = \frac{2.275}{100} \text{ kg} = 22,75 \text{ kg}$$

Nesta seção vamos trabalhar problemas diferentes.

- **Dados dois números, escrever um deles como fração do outro.**

Exemplo

- Numa chácara com 364 alqueires, 52 estão plantados com arroz. Que fração do terreno está plantada com arroz? Ou: 52 representa que fração de 364?

Pensando na chácara dividida em 364 alqueires, sabemos que 52 estão plantados com arroz. Ou seja, a fração plantada com arroz é de $\frac{52}{364}$, que pode ser simplificada:

Para lembrar:

$$\frac{52}{364} = \frac{26}{182} = \frac{13}{91} = \frac{1}{7}$$

$\frac{1}{7}$ pode ser escrito como $\frac{1}{7}$.

Vemos que 52 corresponde a $\frac{1}{7}$ dos 364 alqueires.

- Verificação

Você pode verificar de dois modos que $\frac{1}{7}$ de 364 é igual a 52 :

a) dividindo 364 por 7 e verificando que o resultado é 52 (faça essa divisão).

b) multiplicando $\frac{1}{7}$ por 364 e verificando que o resultado é 52:

$$\frac{1}{7} \times 364 = \frac{1 \times 364}{7} = \frac{364}{7} = 52$$

Lembrando de *razão* (Módulo II, Unidade 1), podemos dizer que $\frac{52}{364}$

é a razão entre os alqueires *plantados com arroz e o total de alqueires*.

Atividade 10

• Dados os números 23 e 60, podemos dizer que o primeiro vale $\frac{23}{60}$ do segundo. Verifique se isso é verdade.

- **Dados dois números, determinar que porcentagem um é do outro.**

Exemplo:

Você quer comprar uma mercadoria de R\$ 720,00 e o vendedor lhe diz que poderá dar um desconto de R\$ 48,00. Parece bom, mas é importante saber quantos por cento do total essa importância representa.

Vamos resolver de dois modos:

1º modo

Você pode pensar numa proporção:

Um desconto de 48 reais em 720 corresponderia a quantos em 100?

$$\frac{48}{720} = \frac{?}{100}$$

Equações do tipo

$$\frac{48}{720} = \frac{?}{100}$$

podem ser resolvidas por "multiplicação em cruz". O produto de 48 por 100 (48.100) é igual ao produto de 720 por x (valor desconhecido, que deve ficar no lugar do sinal de interrogação).

$$48.100 = 720 \cdot x$$

$$4.800 = 720 \cdot x$$

Para conseguir que x fique isolado, dividimos os dois membros por 720:

$$\frac{4.800}{720} = x$$

$$6,666... = x$$

(Veja a Unidade 6 do Módulo II, "Propriedade fundamental das proporções")

O desconto é de aproximadamente 6,6%.

2º modo:

Começamos pensando na proporção: $\frac{48}{720} = \frac{?}{100}$

Dividimos 48 por 720 na calculadora, obtendo 0,066.

Para obter a porcentagem, procuramos ver a quantos centésimos esse valor corresponde:

$$0,066 = \frac{x}{100}$$

Multiplicando os dois membros por 100 (para deixar x isolado):

$$0,066 \times 100 = \frac{x}{100} \times 100$$

$$6,6 = x$$

O desconto dado corresponde a 6,6%.

Atividade II

• Numa produção prevista de 165.000 toneladas de cereal, cerca de 57.585 foram estragadas por geadas. Qual a porcentagem de cereal que se perdeu? (Faça do modo que quiser).

Já que estamos falando em porcentagem, há outro fato útil a aprender.

• **Calculando o novo valor após um aumento percentual**

Exemplo:

Vamos imaginar que uma prestação de R\$ 256,00 sofreu um aumento de 3%, por estar atrasada. Para quanto irá o valor dessa prestação?

Aqui também vamos resolver de dois modos:

1º modo

Você pode fazer isso com duas contas: calculando quanto vale 3% (ou 3/100) de 256,00 e somando com a prestação. Veja:

$$3/100 \text{ de } 256,00 = 3/100 \times 256,00 = \frac{3 \times 256,00}{100} = \frac{768,00}{100} = 7,68$$

$$256,00 + 7,68 = 263,68$$

2º modo

Você também pode fazer com uma única conta.

A sua prestação será aumentada de 3/100 de 256,00 reais; logo, o novo valor P deverá ficar:

$$P = 256,00 + \frac{3}{100} \text{ de } 256,00$$

$$P = 256,00 + \frac{3}{100} \times 256,00$$

Temos duas parcelas nas quais aparece 256,00. Podemos colocar esse valor em evidência:

$$P = 256,00 \left(1 + \frac{3}{100} \right)$$

(Significa que devemos multiplicar 256,00 por 1, multiplicar 256,00 por 3/100 e somar os dois valores.)

$$P = 256,00 (1 + 0,03)$$

$$P = 256,00 (1,03)$$

Se uma prestação teve um aumento de 3%, ela ficará multiplicada por 1,03.

Você pode calcular o valor de P multiplicando 256 reais por 1,03 com cálculo escrito ou numa calculadora. Confira se deu mesmo 263,68!

Observe:

Uma quantidade aumentada em 3% é o mesmo que essa quantidade multiplicada por 1,03.

Uma quantidade aumentada em 12% é o mesmo que essa quantidade multiplicada por 1,12.

Atividade 12

- Ponha números na segunda coluna, de acordo com a primeira:

| | |
|--------------------|-----------------------------------|
| Aumento no salário | O salário ficará multiplicado por |
| (1) 4% | () 1,2 |
| (2) 20% | () 1,40 |
| (3) 2% | () 1,20 |
| | () 1.02 |
| | () 1,04 |
| | () 1,002 |

Unidade

1

PARA RELEMBRAR

Nesta Unidade, você aprendeu:

✓ Definições e vários fatos sobre potências

$a^m = a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a$ (m fatores iguais a a , se m é positivo)

$a^0 = 1$

$a^m = 1/a^{-m}$ (se m é negativo)

$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$

$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$

- Que potência de expoente 2 e raiz quadrada são operações inversas uma da outra.
- Que é possível determinar a raiz quadrada aproximada de um número por tentativas.
- Que, para determinar a raiz quadrada de um número, você pode usar a fatoração do número em fatores primos.
- Que as décadas terminam no final dos anos que são dezenas exatas; os séculos terminam no final dos anos que são centenas exatas; os milênios terminam no final dos anos que são milhares exatos.

- Que, dados dois números, como 53 e 624, o primeiro representa a fração 53/624 do segundo e que, a partir disso, podemos calcular que porcentagem 53 representa de 624.
- Que, para saber para quanto irá a quantia 182,00, se houver um aumento de 12%, basta multiplicá-la por 1,12.



ABRINDO NOSSOS HORIZONTES

ORIENTAÇÕES PARA A PRÁTICA PEDAGÓGICA

Objetivos específicos:

- *Utilizar materiais didáticos diversificados, como um mapa do Brasil grande e outros pequenos, recortados, como formas diferentes para a aprendizagem das crianças.*
- *Desenvolver experiências de manipulação e observação de materiais representativos da realidade, para que os alunos consigam imaginar corretamente grandes distâncias.*

Atividades sugeridas

1) Trabalhar com as crianças números grandes. Mostrar num mapa a maior distância entre os extremos leste e oeste do Brasil, informar que ela vale aproximadamente 4.330 km, parecida com a distância entre os extremos norte e sul. Pensar em recortar mapas do Brasil e emendar um no outro nos extremos laterais, como figurinhas de bonecos unidas. Mostrar que com 9,5 mapas do Brasil (um deles cortado verticalmente ao meio) já daria para dar a volta na Terra (seguindo a linha do Equador). Fazer com que as crianças pensem em distâncias em quilômetros que elas conhecem: de onde moram até a vila, até a capital do estado etc.

2) Trabalhar com as crianças décadas, séculos e milênios, quando começam e quando acabam, como na seção 3.

GLOSSÁRIO

Manchete: título de artigos ou notícias mais importantes de jornais que aparecem em letras grandes, chamando a atenção.

Seqüência: uma lista de números ou figuras que aparecem um após o outro.

SUGESTÕES PARA LEITURA

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

Leia especialmente a página 113, sobre potências.

GUELLI, O. *Contando a história da Matemática - História de potências e raízes*. São Paulo: Ática, 1992.

Você encontra nesse livro atividades, jogos e fatos históricos interessantes relacionados a potências e raízes.

Unidade

1



Terra: o lugar da vida

ABRINDO NOSSO DIÁLOGO

Professor, voltamos a nos encontrar para continuara trabalhar juntos na área de Vida e Natureza. No Módulo I, demos atenção especial para a alimentação, uma das necessidades básicas dos seres humanos (e de todos os seres vivos). Estudamos também as transformações e suas relações com a energia, que permitem obter, modificar, conservar e utilizar os alimentos. Vimos as diferentes formas de energia necessárias para a manutenção da vida, enfim, pudemos olhar nosso cotidiano, nossos hábitos, nossa saúde, o uso que fazemos dos recursos existentes e do lixo resultante.

Agora vamos ampliar o nosso olhar para compreender/gumas das relações que garantem as nossas necessidades cotidianas dentro do planeta. Como você se sente diante da afirmação de que neste instante estamos num objeto muito antigo, viajando no espaço? Não se trata de imaginar uma viagem numa nave espacial. Estamos falando do nosso lar espacial: a Terra!

Uma morada tão especial que garante a vida!

Esse lar que não está sozinho no espaço, tampouco parado!

Embora pareça estranho imaginar a Terra dessa forma, essas são algumas de suas características. Como explicá-las? Qual será o nosso endereço espacial? Como nos relacionamos com os vizinhos?

E como será essa morada ?

Nesta Unidade vamos conhecê-la um pouco mais e poder dar respostas mais precisas a tantas perguntas. Para poder fazê-lo, vamos conhecer as características da Terra.

Aprenderemos mais sobre os movimentos e as relações existentes entre ela e seus vizinhos, sejam eles próximos, como a Lua, sejam distantes, como o Sol.

Também estudaremos um pouco mais acerca dessa nossa morada e seus ambientes tão diversos de terras, mares e céus, para explicar os fenômenos que neles observamos.

Esses conhecimentos são importantes para compreendermos melhor as unidades seguintes, que vão aprofundar essas explicações.

Como é? Animado? Então, vamos lá!

DEFININDO NOSSO PONTO DE CHEGADA

Os objetivos específicos da Unidade

Professor, acreditamos que valha a pena conhecer a nossa morada no Universo. Assim, esperamos que nesta Unidade você possa:

1) *Caracterizar os diferentes ambientes que formam o planeta Terra em relação*



a seus componentes e aos fenômenos que neles ocorrem.

2) Caracterizar a Terra como um planeta do Sistema Solar.

3) Identificar os movimentos de translação e de rotação da Terra, relacionando-os à distribuição da energia solar no nosso planeta.

4) Identificar as interações gravitacionais e magnéticas da Terra como ações sobre os outros corpos.



CONSTRUINDO NOSSA APRENDIZAGEM

Esta Unidade está dividida em quatro seções. A primeira estuda o nosso planeta em seus diferentes ambientes. Na segunda, vamos conhecer a localização da Terra no Universo (Sistema Solar). Na terceira, estudaremos as relações entre os movimentos, as características da Terra e a distribuição de energia no nosso planeta. A quarta seção será dedicada ao estudo da ação que a Terra exerce sobre a sua vizinhança.

Professor, você vai precisar de 50 minutos para estudar a primeira seção e de 1 hora para cada uma das outras três seções. Bom trabalho.

Seção 1 - Como é o nosso planeta?

Objetivo a ser alcançado nesta seção:

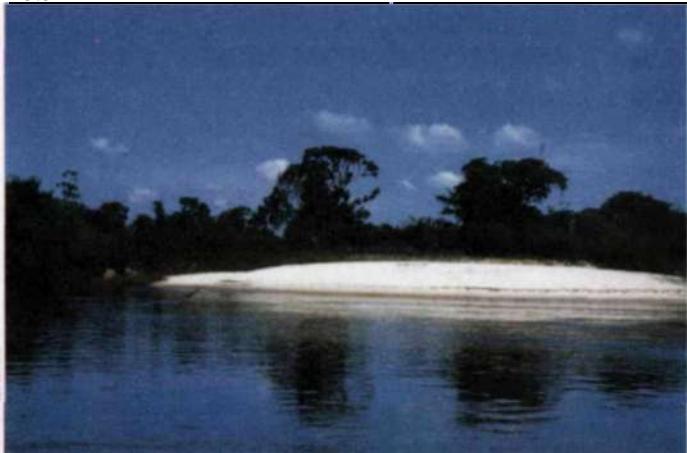
- Caracterizar os diferentes ambientes que formam o planeta Terra em relação a seus componentes e aos fenômenos que neles ocorrem.

Olá, Professor! Nesta seção vamos conhecer um pouco o nosso planeta.

Para começar, vamos olhar as fotos de alguns lugares da Terra.

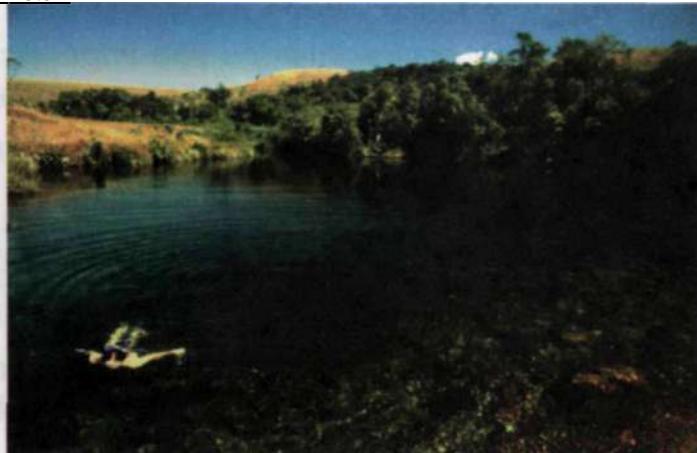
Foto

1



Rio Araguaia

Foto 2



Lagoa em Sacramento, na Serra da Canastra, Minas Gerais

Olhando as fotos 1 e 2, você pode ver que existem muitas coisas iguais (semelhantes) e outras diferentes do lugar em que você vive (seu ambiente).

A atividade 1 vai ajudar você a encontrar algumas dessas semelhanças e diferenças entre os lugares que aparecem nas fotografias e o seu ambiente.

Atividade 1

- Assinale com um X, nas colunas correspondentes, os elementos presentes no ambiente em que você vive e nos ambientes das fotos 1 e 2.

Unidade
1

| | Ar | Água | Solo | Plantas | Animais | Luz |
|--------------|----|------|------|---------|---------|-----|
| Foto1 | | | | | | |
| Foto 2 | | | | | | |
| Seu ambiente | | | | | | |

Olhando para o quadro preenchido, você, com certeza, observa que os diferentes lugares têm muitas semelhanças.

Em todos os ambientes, é possível ver que existem plantas, animais, água, solo e luz. Nós podemos perceber, embora não sejam visíveis nas fotos, que também existem o ar e o calor.

O ar, a água, o solo, as plantas, os animais e a energia (luz, calor, movimento etc.) estão presentes nos diferentes ambientes. São os **componentes** dos ambientes.

Assim, cada ambiente é caracterizado tanto pela maior ou menor quantidade de um dos componentes, como pelas interações entre ele e os outros, como ocorre nos ambientes que aparecem nas fotos 3 e 4.

Foto 3



Montanhas, no Espírito Santo

Foto 4



Parte submersa de rio

Atividade 2

- Observando com atenção os ambientes das fotos 3 e 4, escreva um pequeno texto comparando-os. Para isso, preste atenção na quantidade de componentes e seres vivos existentes em cada um.

Com certeza você percebeu que a quantidade de um componente e a relação entre ele e os outros é que estabelecem as condições para que os animais e as plantas possam viver num determinado lugar.

O conjunto de todos os ambientes que existem em nosso planeta, mais o ar que os recobre, formam um ambiente maior: o **ambiente Terra**.

Sabemos que as condições favoráveis para a existência de animais e plantas existem apenas em uma pequena parte da Terra e que elas dependem das relações entre a água e a parte sólida do planeta, da energia (luz e calor) e do ar. Assim, vamos caracterizar cada um desses componentes.

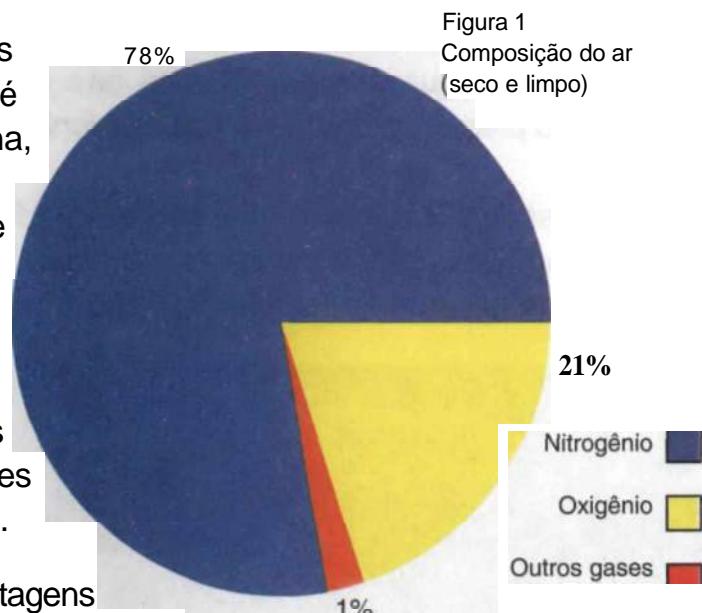
O ar que envolve a Terra é chamado **atmosfera** (*atmos* é uma palavra que vem do grego e quer dizer *vapor*, ou *gás*).

A atmosfera começa na superfície das águas ou da parte sólida da Terra e não é possível dizer, com certeza, onde termina, porque à medida que nos distanciamos da superfície da Terra a quantidade de ar vai diminuindo (dizemos que a atmosfera fica rarefeita).

A atmosfera é uma mistura de gases, vapor d'água e, muitas vezes, pequenos grãos de poeira, cinzas, sementes e seres vivos muito pequenos (microrganismos).

O gráfico da figura 1 mostra as porcentagens dos principais gases presentes no ar seco (sem vapor d'água) e limpo (sem poeira, microrganismos e cinzas).

Aproximadamente 78% do ar é formado pelo gás Nitrogênio, 21% pelo gás Oxigênio e o 1% restante por outros gases: Gás Carbônico, Hidrogênio, Argônio e outros.



A principal função da atmosfera é ser o grande reservatório de gases muito importantes para a vida. Entre eles, o Oxigênio, necessário para a respiração dos animais e vegetais; o Nitrogênio, que entra na formação das proteínas, o Gás Carbônico, importante reagente na fotossíntese e outros que você vai estudar mais adiante nos ciclos existentes na Terra.

Outra função da atmosfera é filtrar a energia solar que chega à Terra. A energia que vem do Sol é constituída de diferentes radiações: a luz, os raios ultravioleta (UV) e infravermelhos (IV), entre outras. Algumas (como ultravioleta), são prejudiciais aos seres vivos. Assim, uma função da atmosfera é absorver essas radiações, para que não alcancem a superfície do planeta.

Não se preocupe se você ainda não sabe o que é radiação, você vai estudar isso no módulo IV, com detalhes.

Ao mesmo tempo, a atmosfera funciona como um cobertor que protege o planeta, mantendo a temperatura da Terra para que as plantas e os animais possam viver, pois impede a perda de energia térmica.

Atividade 3

- Assinale com V (verdadeiro) ou F (falso) as afirmativas seguintes:

- a) () No ar limpo e seco, o gás carbônico é o componente mais abundante.
b) () Toda a energia solar é benéfica para os seres vivos.
c) () A atmosfera é um reservatório de elementos essenciais para a vida na Terra.

A região da atmosfera que fica mais próxima da superfície da Terra, representada na figura 2, é onde a vida se agita. Ela alcança até mais ou menos 11 quilômetros de distância da superfície da Terra e é chamada **troposfera**. Nessa região ocorre a maioria dos fenômenos mais importantes para a vida no planeta: os ventos, a formação das nuvens e as chuvas.

Esses fenômenos, que caracterizam o clima das diferentes regiões, também envolvem as transformações que ocorrem num outro componente do ambiente: a água.

Toda a água que existe na Terra forma a **hidrosfera** (a palavra *hidro* vem do grego e quer dizer *água*).

No nosso planeta a água existe nos oceanos, nos mares, nos rios, nos lagos, nas geleiras, na neve, na atmosfera (como vapor d'água), e também abaixo da superfície, nos lençóis de água subterrâneos.

Na hidrosfera, o gelo que se derrete torna-se água líquida. A água evapora e forma o vapor d'água, isto é, existe água em seus diferentes **estados físicos**.

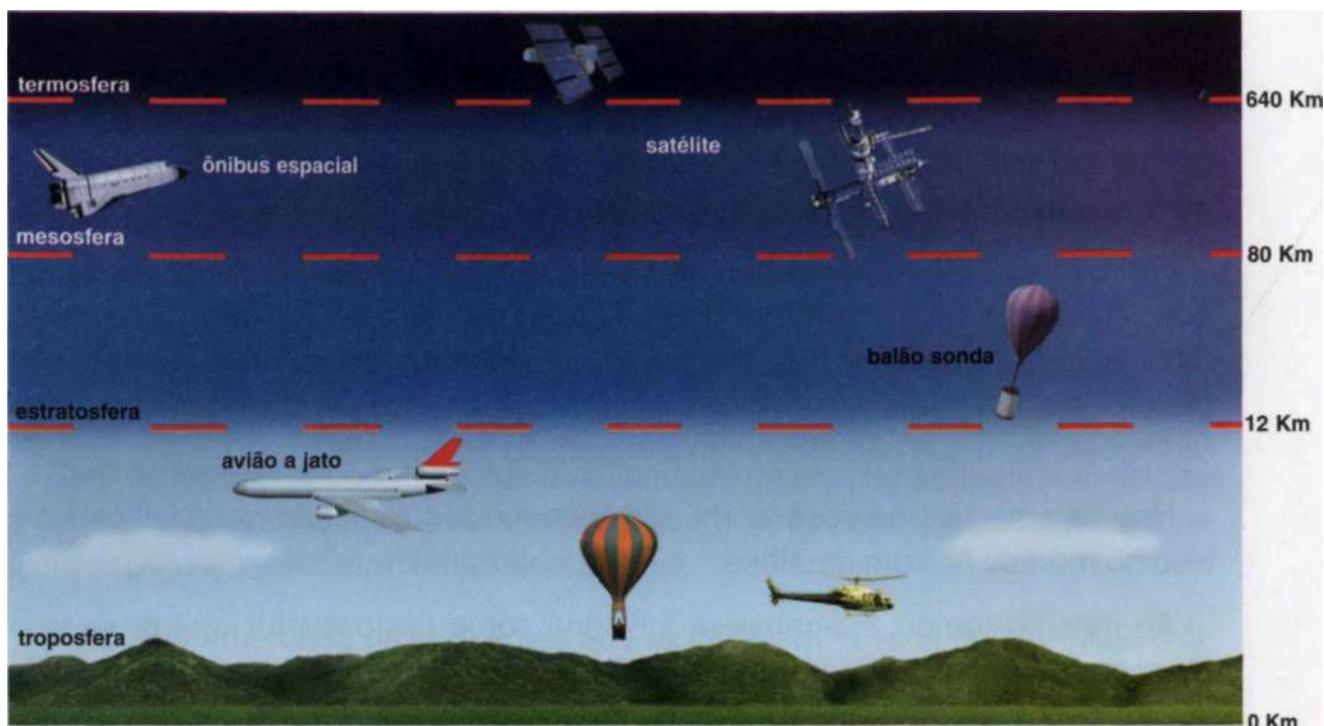


Figura 2: Representação das camadas da atmosfera (fora de escala)

Essas transformações de estado físico formam um ciclo que sempre renova a água do planeta: o vapor d'água sobe (vai) para a atmosfera, depois desce para a superfície como líquido (chuva) ou sólido (granizo). Essa reciclagem é importante para a água doce, que é apenas 1% de toda a água existente na Terra.

Como você já estudou no Módulo I, na Unidade 4 de *Vida e Natureza*, as transformações sempre envolvem a energia e, neste caso, todo o ciclo ocorre à custa da energia que chega do Sol. Graças a essas transformações, a água ajuda a manter a temperatura do planeta equilibrada ao amenizar as altas temperaturas diurnas, da atmosfera e da terra, e ao manter esses componentes aquecidos durante a noite.

A hidrosfera também modifica a crosta da Terra através da erosão, pois tanto o gelo como a água removem os materiais (rochas, solo etc.) que formam a crosta. Esse material é transportado das regiões mais altas para as mais baixas da superfície, onde é depositado, modificando as paisagens.

Além da água, o ar, as mudanças de temperatura e os seres vivos também desgastam as rochas que estão na crosta, provocando mudanças no relevo.

A crosta, a camada sólida externa da Terra, tem uma espessura que varia entre 10 e 70 Km e recebe o nome de **litosfera** (*lithos* vem do grego e quer dizer *pedra*). Ela é formada principalmente pelo Silício e pelo gás Oxigênio; e é nela que existem os minérios que são utilizados para se obter o ferro, o cobre, o cimento e outros recursos materiais.

A camada da superfície da litosfera é o que chamamos **solo**, que é o lugar onde vivemos e onde estão as plantas.

As mudanças da litosfera mostram que os ambientes não são isolados, pois agem uns sobre os outros (interagem) pelo transporte de matéria (erosão provocada pela água, pelos ventos) e da energia (aquecimento, resfriamento).

Atividade 4

• Entre os fenômenos apresentados abaixo, assinale com um X aqueles que ocorrem na hidrosfera terrestre:

- a) () chuvas b) () bloqueio de energia solar c) () marés

Professor, na próxima seção você vai estudar um pouco mais sobre o nosso planeta: seu lugar, seus vizinhos e suas características.

Seção 2 - A Terra: um viajante no espaço

Objetivo a ser alcançado nesta seção:
- Caracterizar a Terra como um planeta do Sistema Solar.

Como é, Professor? Vamos continuar a conhecer a Terra?

Nesta seção vamos estudar a Terra vista de "corpo inteiro", seus movimentos e seus vizinhos.

Com certeza você já sabe que a Terra é parecida com uma bola, e nem se surpreende mais quando ouve falar disso.

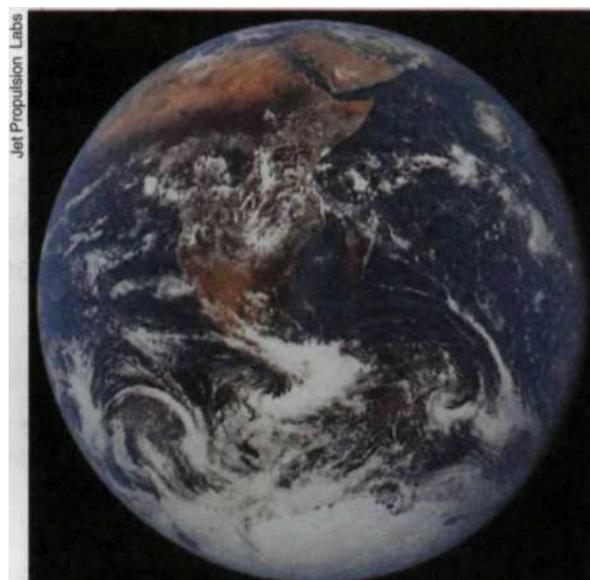


Figura 3: Planeta Terra

Mas foi somente a partir do momento em que se desenvolveu a tecnologia espacial que se tornou possível se afastar da Terra para vê-la inteira, como mostra a fotografia.

Observando a figura 3, vemos que a forma da Terra é aproximadamente esférica (semelhante a uma bola).

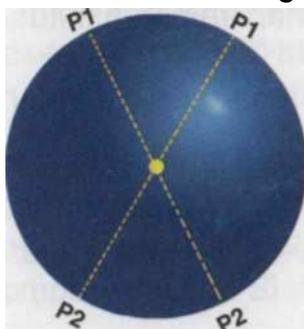


Figura 4:
Representação do diâmetro de uma esfera

Em uma esfera (figura 4), a distância entre dois pontos opostos (P_1 e P_2) na superfície, passando pelo centro da esfera, tem sempre a mesma medida (essa distância é chamada diâmetro da esfera).

O diâmetro da Terra não é sempre igual, tem pequenas variações que fazem com que o nosso mundo pareça uma esfera levemente achatada, com um diâmetro de 12.756 quilômetros, em média.

Para ter uma idéia do tamanho do nosso planeta, podemos comparar a medida do seu diâmetro com o tamanho da montanha mais alta da Terra, o Monte Everest, que atinge aproximadamente 9 quilômetros de altura.

Usando uma escala: se o diâmetro da Terra fosse representado com 1 metro, 27 centímetros e 6 milímetros, o Monte Everest ficaria com uma altura de aproximadamente 1 milímetro.

Atividade 5

- Pensando na relação entre o tamanho do diâmetro da Terra e o do Everest, explique por que a superfície da Terra parece "lisa" quando vista de muito longe.

A imagem da foto, na figura 3, parece muito diferente da Terra que vemos todos os dias. Mas é bom lembrar que estamos na superfície, de onde podemos ver apenas uma pequena parte dela.

Embora a fotografia da Terra só tenha sido feita após o desenvolvimento da tecnologia espacial, a humanidade sempre buscou criar modelos explicativos para o nosso planeta.

De uma Terra inicialmente imaginada como plana, até a Terra esférica, muitos modelos explicativos foram sendo elaborados pelas pessoas, e tais modelos foram sendo modificados, rejeitados e substituídos, à medida que novas explicações se tornavam necessárias.

Esses modelos, quando descritos, podem parecer estranhos para nós, pois foram criados por uma determinada cultura, por isso envolviam também mitos e crenças religiosas da cultura e da época.

Um exemplo de modelo explicativo para a Terra, bastante diferente daquele que descrevemos, é o que existe na cultura indígena ianomâmi. Nessa cultura, as pessoas acreditam que o mundo em que vivem está dividido em três terras: a *terra de cima*, a *terra do meio* e a *terra de baixo*.

A primeira é muito velha e tem rachaduras, pelas quais as águas passam e produzem as chuvas.

A *terra do meio* (mais nova que a *terra de cima*) é o lugar onde vivem os ianomâmis e os outros povos.

A *terra de baixo*, que é a mais recente, como o próprio nome diz, é aquela que está sob os nossos pés.

Não é somente a Terra que deixa as pessoas curiosas, mas também o que podemos ver quando olhamos para o céu: o Sol, a Lua, as estrelas...

É impossível dizer quando as pessoas começaram a observar o que existe no céu, que costumamos chamar de "*corpos celestes*".

O que se pode dizer é que, de tanto observar esses corpos celestes, as pessoas perceberam a existência de regularidades.

Uma delas era o caminho percorrido pelo Sol, no céu, no decorrer dos dias, as regiões em que ele nasce e ao final do dia desaparece, caminho esse que permitia aos viajantes se orientarem.

Outra foi observar como algumas estrelas formavam sempre o mesmo desenho no céu. São as constelações, como o Cruzeiro do Sul, visível no nosso céu noturno.

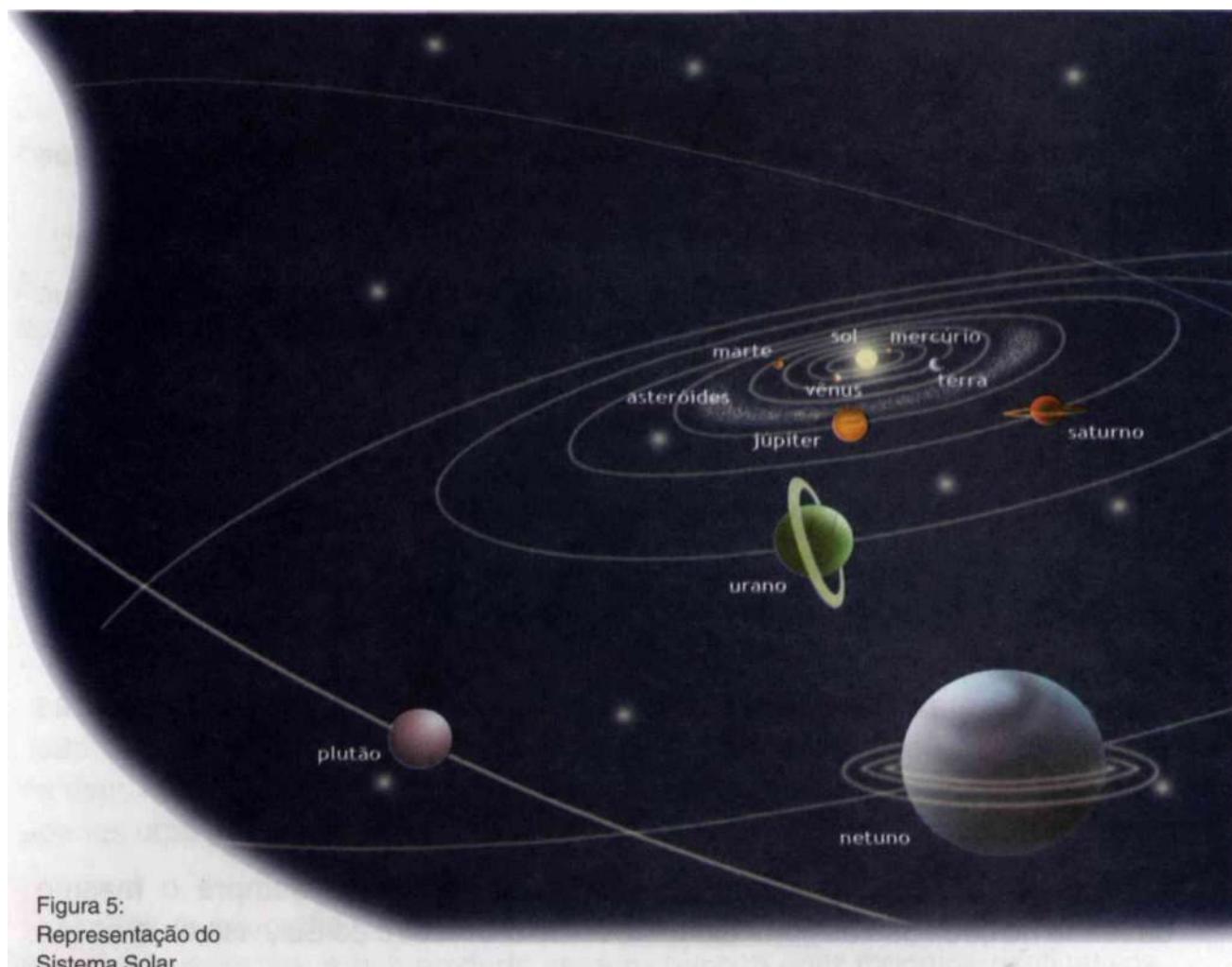
Essa regularidade dos corpos celestes passou então a ser usada para guiar os viajantes e marcar a passagem do tempo (como veremos a seguir).

O nascer e o pôr-do-sol podem ser usados para determinar a direção Leste-Oeste e a perpendicular a ela, a Norte-Sul, em qualquer lugar da Terra em que estejamos.

A constante observação dos corpos celestes mostrou também que alguns desses corpos não se comportavam com tanta regularidade, por isso eles foram chamados de **planeta** (que quer dizer "estrela errante").

Os planetas conhecidos são: Mercúrio, Vênus, Marte, Júpiter, Saturno, Netuno, Urano e Plutão. Todos eles, mais a Terra e a estrela que é o Sol, são os componentes do **Sistema Solar**.

A figura 5 mostra uma representação do Sistema Solar: o Sol (que é uma estrela), Mercúrio, Vênus, Terra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano, Netuno e Plutão (planetas) e os asteróides.



Nessa representação não existe proporcionalidade entre o tamanho real do Sol e o dos planetas, ou mesmo entre as distâncias reais entre eles.

Se usássemos uma escala proporcional, em que o Sol tivesse o tamanho de uma bola de basquete, a Terra apareceria com o tamanho de uma semente de mamão. (Diferentes, não?)

Usando a mesma escala para representar a distância entre a Terra e o Sol, teríamos que colocar a semente de mamão a uma distância de 34 metros da bola de basquete.

Atividade 6

- Olhando para a representação do Sistema Solar, escreva o nome do planeta que corresponde à característica indicada. (A posição dos planetas foi considerada a partir do Sol).

- a) Planeta mais distante do Sol:.
- b) Planeta mais próximo do Sol:.
- c) Terceiro planeta:.....
- d) Planetas vizinhos da Terra:....

Até o século XVI, acreditava-se que a Terra estivesse parada e que os corpos celestes se movessem em círculos ao redor dela.

O modelo explicativo para o Sistema Solar só foi concebido a partir do momento em que se aceitou que a Terra não está parada, nem é o centro do Sistema Solar.

A Terra se movimenta ao redor do Sol, como todos os planetas do Sistema Solar, e esse movimento é chamado movimento de **translação**.

Na representação do Sistema Solar apresentada na figura 5, as linhas representam o caminho percorrido pelos planetas ao redor do Sol, e podemos ver que cada um tem o seu caminho.

O caminho que um corpo celeste faz ao redor de outro é chamado **órbita**. Assim, o caminho que a Terra percorre ao transladar ao redor do Sol é a **órbita** da Terra.

Além de mover-se ao redor do Sol, a Terra gira em torno de si mesma, como um pião, e esse movimento é denominado **rotação**.

Nós não percebemos essa rotação porque estamos sobre a superfície da Terra e giramos junto com ela.

Nesta seção você aprendeu que a Terra é um planeta aproximadamente esférico, localizado no Sistema Solar.

Vimos que nosso planeta se move ao redor do Sol, gira ao redor de si mesmo e não é o único planeta do Sistema Solar.

A atividade a seguir vai ajudá-lo a fazer uma revisão desta seção. Até a próxima!

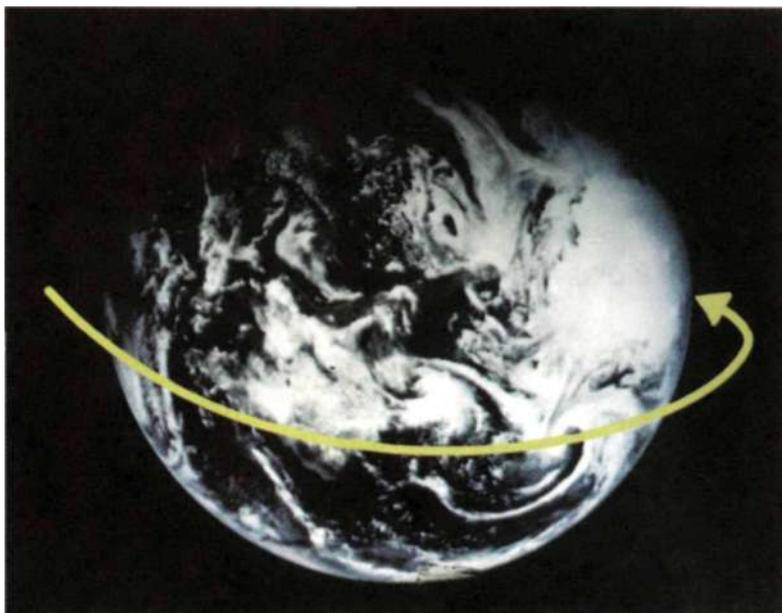


Figura 6: Movimento de rotação

Atividade 7

- Explique através de um pequeno texto o que é o Sistema Solar.

Seção 3 - Os movimentos do planeta Terra

Objetivo a ser alcançado nesta seção:

- Identificar os movimentos de translação e rotação da Terra, relacionando-os à distribuição da energia solar no nosso planeta.

Professor, nesta seção continuamos estudando as interações entre a Terra e o Sistema Solar. Vamos dar atenção especial às relações de energia entre a Terra e o Sol e seus efeitos sobre o nosso planeta.

Atividade 8

- Observe o seu ambiente no período diurno e no noturno e descreva as diferenças observadas.

| | Ambiente diurno | Ambiente noturno |
|-----------------|------------------------|-------------------------|
| Animais | | |
| Luz | | |
| Plantas | | |
| Corpos celestes | | |

Com certeza, você encontrou algumas diferenças em relação aos animais e às plantas, pois existem animais que têm hábitos noturnos e durante o dia permanecem escondidos. Outros têm hábitos diurnos e escondem-se à noite.

Mesmo as plantas podem mudar: algumas espécies de flores desabrocham à noite e outras permanecem fechadas.

Alguma vez você já se perguntou a razão pela qual no nosso planeta existem dia e noite? Por que enquanto é noite aqui é dia ali? Isso se deve ao fato de a Terra ser uma esfera que possui movimento de **rotação**.

Ainda não ficou claro? Então, vamos fazer uma atividade para ajudar a compreensão. Você vai precisar de uma bola (pode ser uma fruta de forma aproximadamente esférica) e alguns alfinetes (podem também ser pequenos palitos) colocados como na figura 7. Agora vamos colocar o observador (alfinetes ou boneco) na nossa "Terra", como mostram as figuras 8 e 9.



Figura 7: Montagem da "Terra"

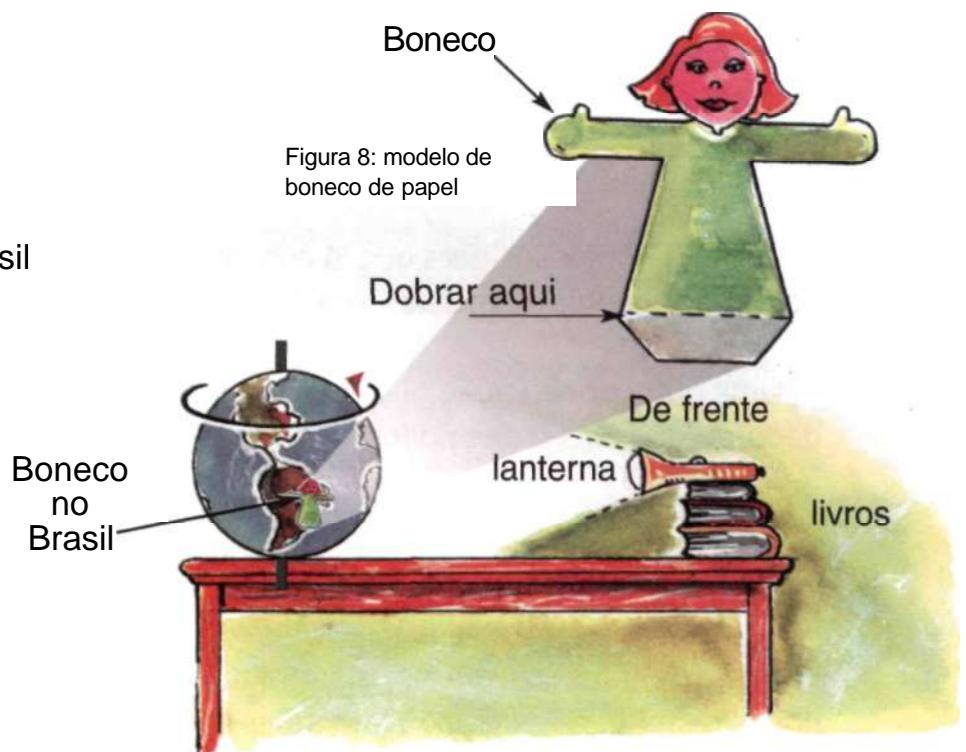


Figura 9: Sugestão para demonstração do movimento de rotação terrestre

Leve o material para um local onde haja sol. Se não for possível ir para um lugar ensolarado, use uma lanterna acesa, ou uma vela, para fazer o papel do Sol. Tudo pronto, vamos começar!

Gire a "Terra" ao redor do eixo (confira com a figura 9). E observe o que ocorre.

O que você vê? Um lado da bola iluminado e o lado oposto na sombra. Aí estão: o dia e a noite. Viu? Não é tão difícil.

Tente agora responder, usando o seu modelo do Sistema Sol-Terra:

Atividade 9

- Quando será meia-noite para o seu observador (alfinete ou boneco)?

Atividade 10

- Quando será meio-dia para o observador? Por quê?

Como é, Professor, será que já consegue explicar o amanhecer (nascente) e o pôr-do-sol (poente) num determinado local do planeta? Vamos, tente! Use o modelo.

Uma outra observação que você já deve ter feito é que a temperatura varia no decorrer dos dias e das noites.

A **temperatura** depende da quantidade de raios solares que chegam no ambiente. Assim, naqueles períodos em que temos menor quantidade de raios solares, como manhãs e finais de tarde, temos temperaturas menores.

Esses fenômenos representam algumas das regularidades observadas no nosso planeta, porque cada rotação terrestre é periódica, ocorre em 24 horas.

Você também já reparou que, em certos meses do ano, os dias são mais longos do que em outras épocas? E que esses mesmos meses são mais quentes?

Em algumas regiões do mundo essas diferenças são percebidas muito facilmente. Com certeza você viu ou ouviu falar de lugares em que durante meses a temperatura é muito baixa (muitos graus Celsius negativos).

Aparece a neve, as árvores perdem as folhas, as pessoas e os animais ficam em lugares em que possam se proteger do frio.

Se você morar no Norte ou no Nordeste do Brasil não vai perceber muitas diferenças, porque nessas regiões a temperatura e a duração dos dias e das noites variam pouco ao longo do ano.

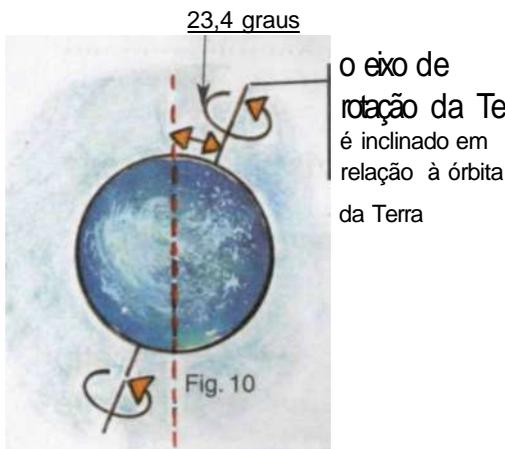
Mas existem outros sinais de mudança que são sempre conhecidos dos moradores de cada lugar, como, por exemplo, a época de chuva, ou da colheita de determinados frutos.

Em algumas regiões, o período de chuva indica a chegada do inverno; em outras, a produção de determinados frutos, como por exemplo a manga e o caju, indica que é verão.

Os animais mudam seus hábitos, como ocorre na piracema. Ou mudam de região, como fazem as avoantes e as baleias.

Tudo isso tem como causa as mudanças na quantidade de luz e calor que chega ao ambiente, que provocam alterações nele.

Essa variação na quantidade de raios solares que a Terra recebe é causada pela inclinação (de mais ou menos 23°) do eixo de rotação e pela forma esférica da Terra, como mostra a figura 10.



Observe que o eixo imaginário aponta sempre para a mesma direção do espaço, na figura 11.

Observando que as mudanças se repetiam de tempos em tempos, as pessoas passaram a usar esse conhecimento para escolher os melhores períodos para plantar, colher e caçar. Esses períodos são chamados de **estações do ano**.

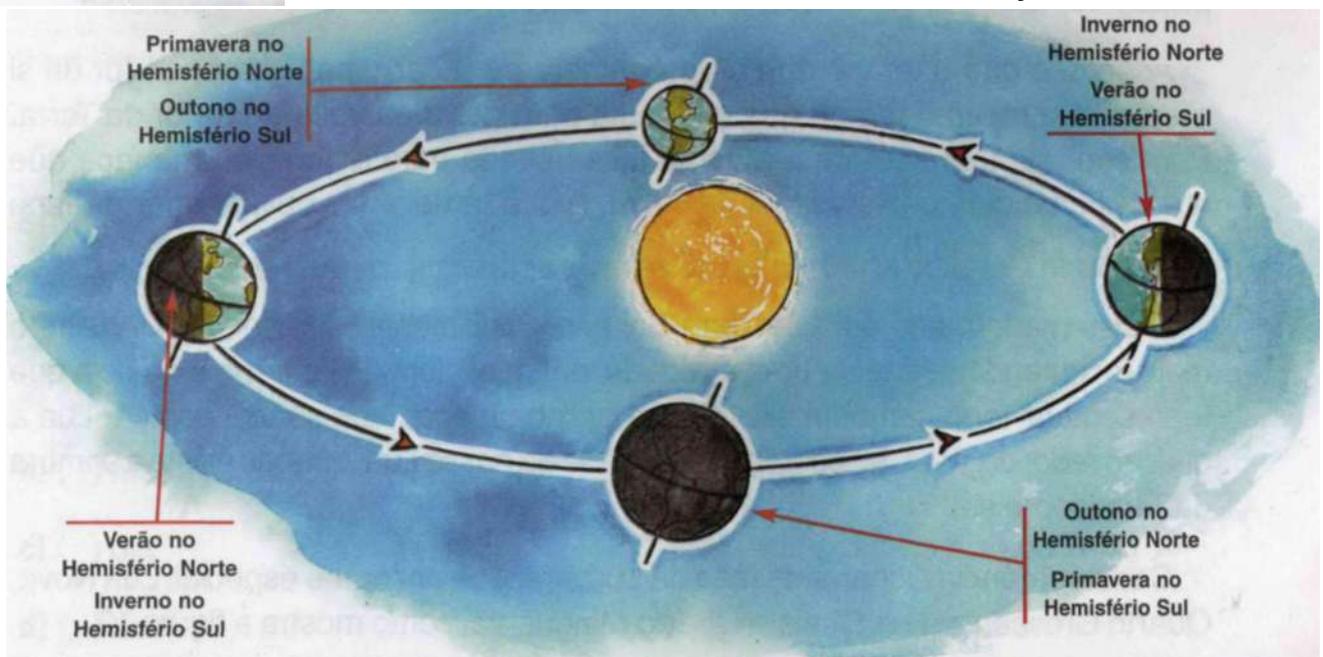


Fig. 11: Representação das estações do ano

No nosso planeta existem quatro estações do ano: a Primavera, o Verão, o Outono e o Inverno; como têm uma regularidade, durante muito tempo foram usadas como uma forma de calendário, para marcar o tempo.

Atividade II

- Faça uma relação das atividades que marcam as estações do ano na sua região.

Uma outra forma de marcar o tempo, talvez a mais antiga usada pelas pessoas, é a observação das fases da Lua.

A Lua é o único **satélite** da Terra.

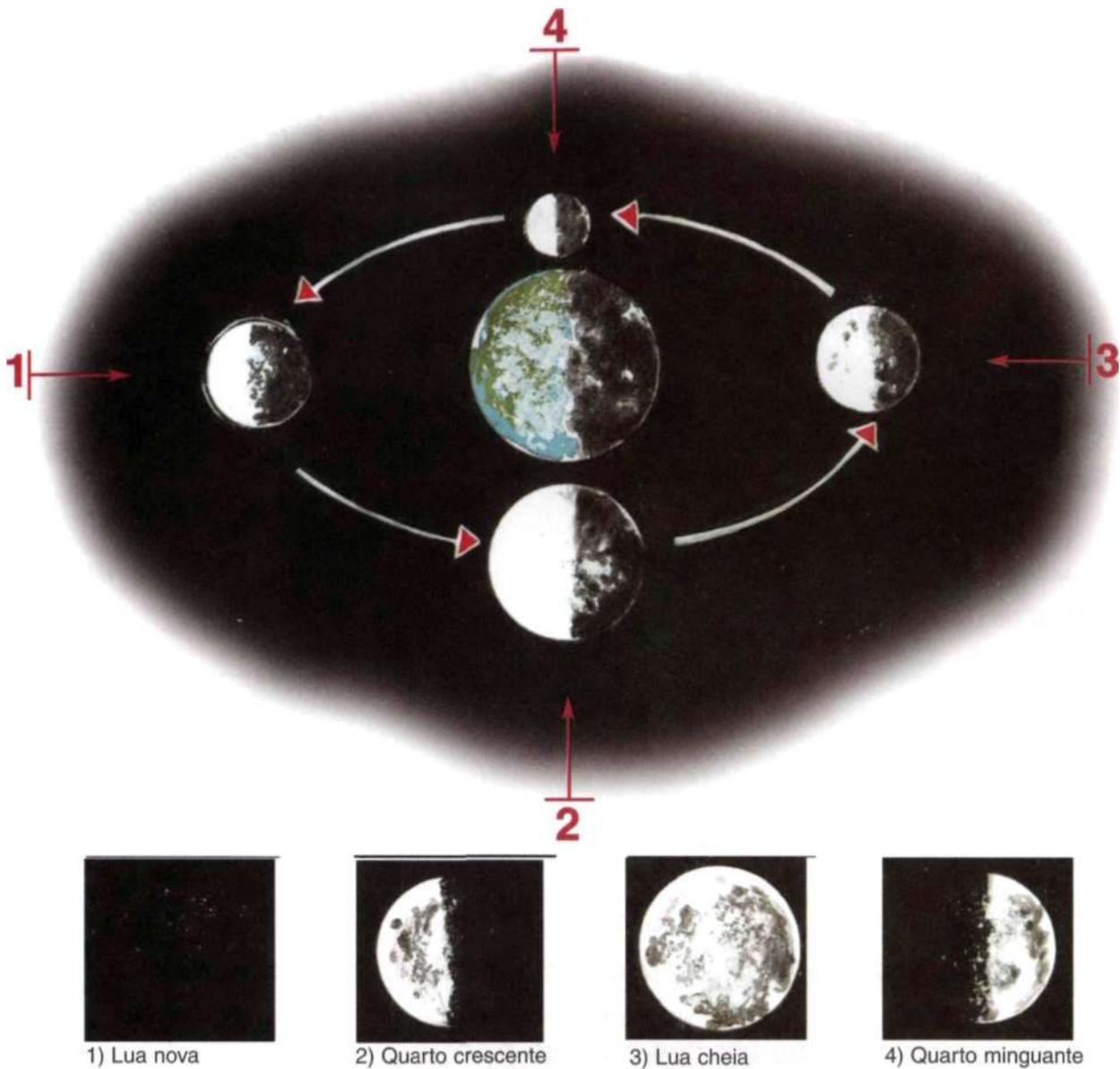
Os *satélites* são corpos celestes que se movimentam ao redor de um planeta: assim, a nossa Lua gira ao redor da Terra e ao redor de si mesma; nós somente podemos vê-la porque é iluminada pelo Sol.

Acontece que o tempo que a Lua demora para dar uma volta ao redor de si mesma é o mesmo tempo que ela gasta para dar uma volta ao redor da Terra. Por isso, ela tem sempre a mesma face voltada para a Terra e uma face que nunca conseguimos ver daqui da Terra. (Você já deve ter ouvido falar da face oculta da Lua, não?)

O sistema formado por Lua-Terra-Sol não é facilmente representável. Assim, o mais recomendável é fazer uma atividade em que, além da lanterna e da bola que representa a Terra, também exista outra bolinha menor, que servirá como a Lua a girar ao redor da Terra, e observar a aparência da nossa Lua, quando existe a sombra da Terra sobre ela.

Cada aparência é chamada **fase** da Lua e recebe um nome especial: Lua Nova, Quarto Crescente, Lua Cheia e Quarto Minguante, como mostra a figura 12.

Cada ciclo das fases da Lua dura 29 dias terrestres e 9 horas.



1) Lua nova



2) Quarto crescente



3) Lua cheia



4) Quarto minguante

Figura 12: Lua vista da Terra

Atividade 12

• Relacione as causas, indicadas através de números na coluna à direita, com os fenômenos na coluna à esquerda.

a) () estações do ano

(1) posição relativa Sol/Terra/Lua

b) () fases da Lua

(2) rotação terrestre

c) () dia

(3) inclinação do eixo da Terra

d) () ano

(4) translação terrestre

e) () mês

Nesta seção aprendemos que a quantidade de energia do Sol que chega aos diferentes lugares da Terra depende dos movimentos do nosso planeta no Sistema Solar e da inclinação da Terra, fatores que são a causa do dia/noite e das estações do ano. Vimos também que esses fenômenos e as fases da Lua são regularidades que permitem marcar o tempo.

Na próxima seção, vamos estudar como a Terra modifica sua vizinhança.

Seção 4 - A ação da Terra sobre sua vizinhança

Objetivo a ser alcançado nesta seção:

- Identificar as interações gravitacionais e magnéticas da Terra como ações sobre os outros corpos.

Caro Professor, com certeza você já ouviu falar que o nosso planeta parece ser o único lugar do Sistema Solar em que existe vida.

Nas seções anteriores, vimos que a vida depende das interações dos componentes que formam o ambiente da Terra, e da nossa fonte de energia, o Sol.

A nossa localização privilegiada no Sistema Solar garante que nosso planeta não seja tão quente quanto Mercúrio, nem tão gelado como Plutão.

Você já se perguntou por que o nosso planeta permanece em sua órbita, movendo-se ao redor do Sol?

Foi somente a partir do século XVII que surgiu um modelo explicativo para o movimento da Terra e dos planetas, assim como para o movimento dos corpos que caem sobre a superfície terrestre.

Nós sabemos que, jogando-se um objeto para o alto, ele sempre volta para o chão (que é a superfície da Terra). Por que isso acontece sempre?

Na verdade, essas duas questões foram respondidas no século XVII por um inglês chamado Isaac Newton (lemos *isaque nítton*).

O modelo explicativo proposto por Newton, que é utilizado até hoje para interpretar esses fenômenos, é chamado de **lei geral de gravitação**. Essa lei afirma que sempre existe uma força de atração entre as massas, isto é, uma massa atrai outra e ao mesmo tempo é atraída por essa outra. Essa força é chamada de **atração gravitacional**.

Uma outra ação da Terra sobre a sua vizinhança é atuar como um grande ímã.

Desde a Antigüidade, muitos povos já sabiam que certas rochas tinham uma propriedade muito especial: se elas fossem penduradas em um fio, ou colocadas sobre um pedaço de cortiça para boiar na água, sempre apontavam na direção de uma mesma estrela, conhecida como "*estrela do norte*".

Essa estrela sempre foi muito importante para a orientação dos viajantes, porque ela indica a direção do norte na Terra. Assim, usando essas rochas, as pessoas sabiam qual era a direção norte mesmo que não pudessem ver a estrela. Essa descoberta permitiu que pudessem construir um instrumento de orientação, chamado **bússola**.

Usando uma bússola, as pessoas podiam viajar sem correr o perigo de ficar perdidas.

Como essas rochas existiam em grande quantidade na região próxima a uma cidade chamada Magnésia, elas começaram a ser chamadas de **rochas magnéticas**.

Além de se alinhar com a estrela do norte, as rochas magnéticas também atraíam os objetos feitos de ferro. E mais: quando os objetos de ferro eram esfregados em uma rocha desse tipo, eles também passavam a atrair outros pedaços de ferro e se alinhavam com a estrela do norte. Foi assim que os ímãs começaram a ser fabricados.

Com certeza você já viu um ímã, e brincou com ele, tentando atrair os objetos. Vamos experimentar atrair alguns objetos usando um ímã para fazer a próxima atividade.

Atividade 14

- Use um ímã para atrair os objetos e preencha a tabela.

| Objeto | Atraído | Não atraído | Material de que é feito o objeto |
|-------------------------|----------------|--------------------|---|
| Alfinete | | | |
| Lápis | | | |
| Prego | | | |
| Pedaço de jornal | | | |

Você pode tentar com outros objetos, como copo de vidro, pedaço de alumínio, uma jóia de ouro...

Olhando para a tabela, você deve ter percebido que o ímã não atraiu todas as coisas. Mas não precisa se preocupar, porque o seu ímã não está com defeito!

Nem tudo é atraído por um ímã. Os ímãs atraem apenas os objetos feitos de ferro, níquel, cobalto e algumas ligas metálicas, como o aço, por exemplo, que são materiais chamados ferromagnéticos.

Agora, vamos saber um pouco mais sobre os ímãs.

Quando nós colocamos dois ímãs perto um do outro, podem ocorrer duas coisas. Ou eles se atraem e se aproximam um do outro, ou eles se afastam um do outro.

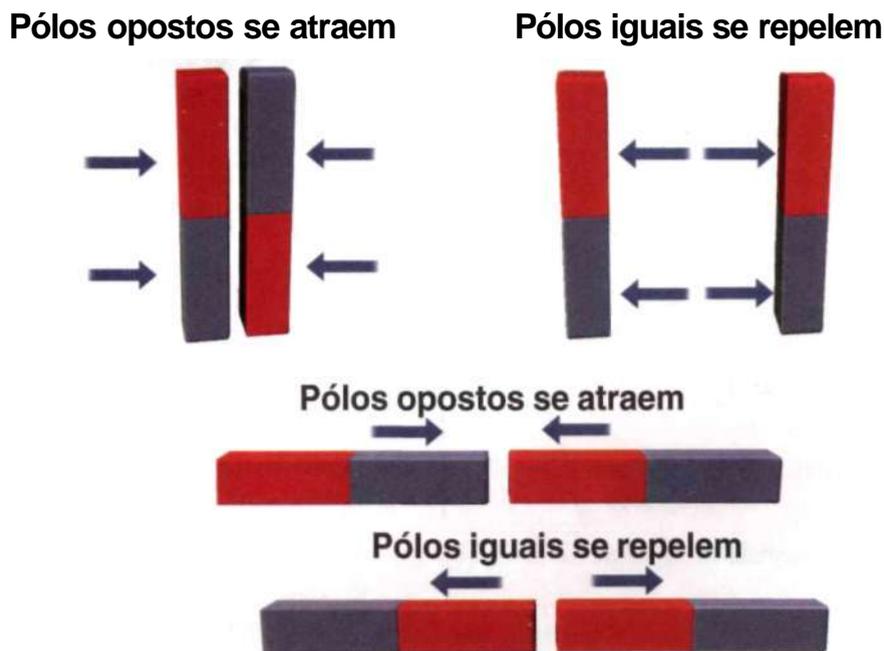


Fig. 14: Interação entre os polos de dois ímãs

Essa capacidade de atrair e repelir que os ímãs têm é chamada de **magnetismo**. Em todos os ímãs ela é mais forte nas extremidades, que são chamadas **pólos**.

Todo ímã tem dois polos, chamados de **Norte** e **Sul**, sendo que os polos iguais se repelem e os polos diferentes se atraem.

Veja na figura 14 as situações possíveis de interação dos dois ímãs.

Estudando o comportamento dos ímãs, um inglês chamado William Gilbert (leamos *uílham guílberte*) sugeriu que a Terra também se comporta como um ímã e tem polos magnéticos.

O local na Terra para o qual uma bússola aponta é chamado pólo magnético da Terra. E o nosso planeta tem dois pólos magnéticos, que são chamados Pólo Norte e Pólo Sul, que atraem respectivamente os pólos Sul e Norte da bússola, o que explica a interação da Terra com os ímãs.

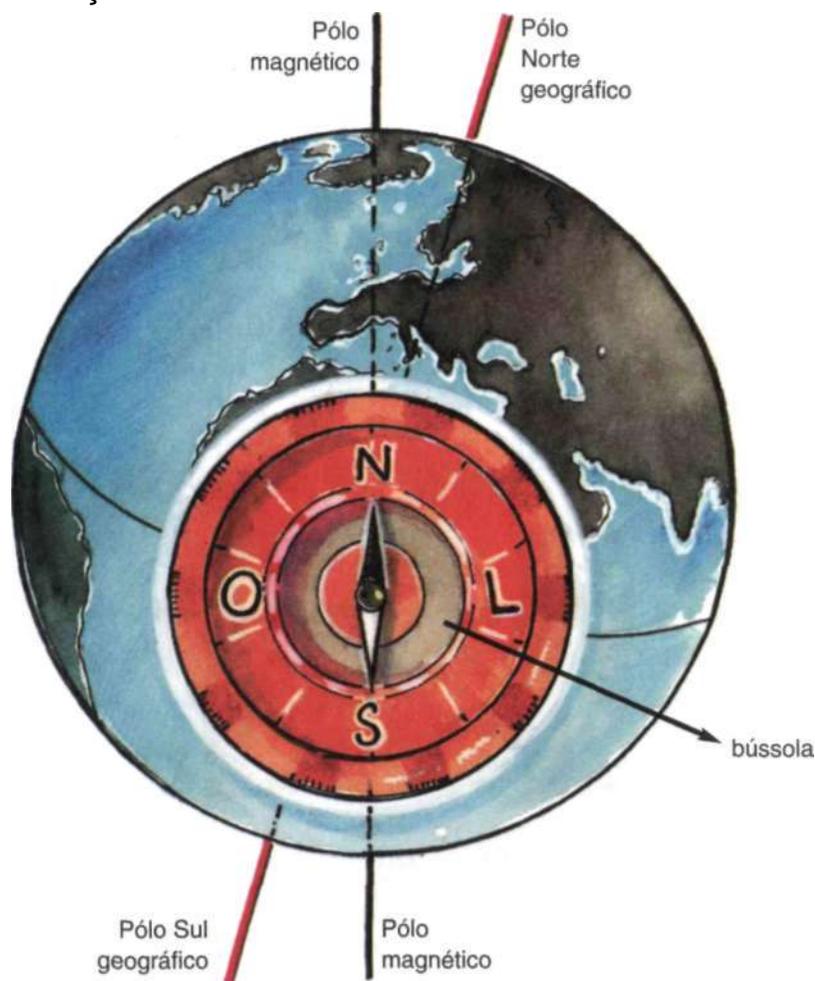


Fig. 15: Pólos Magnéticos da Terra

Atividade 15

- Faça um pequeno texto a respeito das duas ações da Terra sobre os outros corpos.

Acho que agora dá para perceber que todas as coisas que conhecemos no nosso planeta estão relacionadas entre si, permitindo a vida.

Se quisermos que ele continue sendo o **lugar da vida**, teremos que cuidar muito bem da nossa casa: a Terra.

Cansado? Mas chegamos juntos ao final da Unidade! Na próxima, vamos aprender um pouco sobre os diferentes ambientes da Terra e seus moradores: os animais e as plantas. Até lá!

Unidade

1

PARA RELEMBRAR

Quanta coisa você aprendeu nesta Unidade, não?

Aprendeu que:

- O planeta Terra pertence ao Sistema Solar.
- O Sol é a estrela responsável pela produção de energia para o Sistema Solar.
- A Terra tem um movimento de rotação em torno do seu eixo (que é inclinado em relação a sua órbita).
- A Terra tem um movimento de translação ao redor do Sol.
- O movimento de rotação é a causa da existência de dias e noites.
- A inclinação do eixo terrestre é a causa das estações do ano.
- As fases da Lua são: Cheia, Minguante, Nova e Crescente.
- A posição da Terra no Sistema Solar garante a energia adequada para manter a vida do planeta.
- O planeta Terra é formado pelos ambientes: litosfera, hidrosfera e atmosfera.
- Os diferentes ambientes não estão isolados, mas interagem entre si, com transporte de matéria e energia, criando condições para a existência de animais e plantas na Terra.
- A Terra atrai todas as massas e é atraída por elas (atração gravitacional).
- A Terra é um grande ímã.



ABRINDO NOSSOS HORIZONTES

ORIENTAÇÕES PARA A PRÁTICA PEDAGÓGICA

Objetivos específicos:

- *Sistematizar um conhecimento de senso comum.*
- *Desenvolver no aluno a capacidade de utilizar o conhecimento do meio para marcar o tempo, ou mesmo para desenvolver as habilidades de observação, registro e apresentação das observações realizadas.*

Atividade sugerida

Marcando o tempo sem relógio

Essa atividade pode ser feita quando o tema for a organização do calendário.

Oriente os alunos para que desenhem um esquema numa folha de papel sulfite da seguinte maneira: sete colunas (uma para cada dia da semana) e seis linhas, como no exemplo abaixo.

| Domingo | Segunda | Terça | Quarta | Quinta | Sexta | Sábado |
|----------------|----------------|--------------|---------------|---------------|--------------|---------------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Cada espaço terá mais ou menos 4 centímetros de largura por 3 centímetros de comprimento, para permitir um desenho em seu interior.

Deixe uma folhinha (calendário) na sala para ser consultada pelos alunos na construção do esquema.

Agora, no primeiro dia do mês, peça a eles que (à noite) observem a Lua e façam o registro do que observaram usando um desenho, no quadradinho correspondente ao dia, registrando a data (deixe que eles consultem o calendário).

Faça isso durante todo o mês; naquelas noites em que a Lua não puder ser observada, oriente-os para registrar as condições do tempo (nublado, com chuva, bom).

Quando terminar o mês, cada um dos alunos terá um registro de suas observações, que será o seu material de trabalho.

Usando o registro, oriente a discussão sobre os diferentes aspectos observados, a duração dos períodos em que a Lua tem a mesma aparência (contando os dias), a duração, em dias, para que ela volte a ter a aparência inicial, registrando as respostas dos alunos.

Após a síntese do que foi observado e registrado sobre as diferentes fases da Lua (pode até mesmo nomeá-las), inicie com os alunos a comparação do registro com a folhinha (calendário).

Oriente-os para que possam comparar a duração do mês da folhinha e o ciclo de fases (lembre-se de que o ciclo de fases da Lua é de aproximadamente 29 dias).

Se a folhinha existente na sala de aula mostrar as fases da Lua, você pode pedir aos alunos para compararem o calendário construído e a folhinha.

Também pode pesquisar como as pessoas usam as fases da Lua na vida diária (para colher, plantar) ou mesmo quais as explicações que têm para as fases da Lua, discutindo-as com seus alunos.

Após conhecer as explicações, utilize com eles o modelo Terra-Sol-Lua, sugerido nesta Unidade, para observar como ocorrem as fases da Lua.

Essa atividade pode contribuir como tema para as outras áreas de conhecimento. Para isso, você pode utilizar como material histórias, lendas, poesias e músicas sobre a Lua, como esta, por exemplo:

*A Lua, quando ela roda,
É Nova!
Crescente ou meia Lua,
É cheia!
E quando ela roda
Míngua de meia,
Depois é Lua Nova
Mente quem diz:
Que a Lua é Velha!
Mente quem diz!*

GLOSSÁRIO

Asteróide: objeto rochoso, menor do que os planetas, que gira ao redor do Sol.

Cometa: pequeno objeto formado por material rochoso, gelo, poeira e gases, que gira ao redor do Sol.

Constelação: conjunto de estrelas que parecem não se mover umas em relação às outras.

Corpo: expressão usada para indicar objeto genérico.

Corpo celeste ou astro: nome geral dado aos objetos que existem fora da Terra (não se aplica aos foguetes e naves espaciais).

Estrela: corpo celeste formado por gases que produzem enormes quantidades de energia.

SUGESTÕES PARA LEITURA

CANIATO, R. *A Terra em que vivemos*. Campinas: Papirus, 1995.

MARTINS, R. de A. *O universo - Teorias sobre sua origem e evolução*. São Paulo: Moderna, 1997.

TOLENTINO, M.; ROCHA FILHO, R.C. & SILVA, R. R. *O azul do planeta - Um retrato da atmosfera terrestre*. São Paulo: Moderna, 1995.

Desenvolvimento, aprendizagem e ensino - contribuições da Psicologia para a Educação



ABRINDO NOSSO DIÁLOGO

Olá, Professor!

Que bom reencontrá-lo neste Módulo!

Estamos muito contentes por estudarmos novamente juntos!

Iremos trazer, especialmente para você, mais alguns assuntos da Psicologia que estão ligados à Educação e à sua prática como professor!

Nesta Unidade, vamos lembrar os principais temas que ligam a Psicologia à Educação, mas vamos apresentar e desenvolver também outros assuntos.

Já vimos, no Módulo II, em Fundamentos da Educação - Psicologia Social, que os processos de aprendizagem movimentam os processos de desenvolvimento psicológico, porque esse aprendizado ocorre em função do contexto cultural e das interações sociais que as pessoas partilham.

Agora, Professor, vamos discutir como essa aprendizagem ocorre, que processos de desenvolvimento devem ser promovidos e como o aprendizado escolar é fonte de novas formas de desenvolvimento psicológico.

Temos muitas novidades para você, na área da Psicologia Escolar!

Vamos começar?



DEFININDO NOSSO PONTO DE CHEGADA

Os objetivos específicos da Unidade

Professor, esperamos que, ao final desta Unidade, você consiga:

- 1) *Identificar, na relação entre a Psicologia e a Educação, as implicações para a prática pedagógica.*
- 2) *Reconhecer a importância da escola no processo de construção de conceitos.*
- 3) *Identificar como a escrita se desenvolve e como a escola ajuda a compreender sua apropriação e seu uso.*



CONSTRUINDO NOSSA APRENDIZAGEM

A Unidade 1 está dividida em três seções. A seção 1 apresenta a influência das teorias psicológicas nas práticas educativas e os temas que poderão ajudar na promoção de desenvolvimento e aprendizagem. A seção 2 discute a importância da articulação entre os conceitos cotidianos que a criança adquire e os conceitos científicos que ela aprende na escola. A seção 3 evidencia a escrita como forma de expressão dos conceitos adquiridos e como a escola influencia o desenvolvimento da escrita.

Você usará perto de 4 horas para estudar toda a Unidade, sendo 1 hora, aproximadamente, para cada seção, incluindo a realização de todas as atividades propostas, exceto as de verificação. Para estas você deverá dispor de, aproximadamente, 1 hora.

Seção 1 - Contribuições da Psicologia para a Educação

Objetivo a ser alcançado nesta seção:

- Identificar, na relação entre a Psicologia e a Educação, as implicações para a prática pedagógica.

Professor, estamos iniciando nossos estudos sobre a Psicologia Escolar. Mas por que vamos estudar essa área? No que mais a Psicologia pode ajudar o trabalho escolar?

Vamos ver que são muitos os pontos de articulação, os pontos que ligam a Psicologia e a Educação, que ainda não exploramos no Módulo de *Psicologia Social*.

E, por falar naquele Módulo, você se recorda das nossas conversas e dos estudos ali desenvolvidos?

Vamos relembrar um pouco? Começemos pela atividade abaixo.

Atividade 1

- Pense um pouco e tente se recordar dos assuntos que você estudou no Módulo II, na área de *Psicologia Social*.

Se você não está conseguindo se lembrar, pegue alguns volumes e releia alguns temas.

Agora, escreva abaixo três desses temas que você considerou muito importante conhecer para sua prática pedagógica.

- 1).
- 2).
- 3).

Foi fácil recordar?

Vimos, então, que a Psicologia e a Educação têm se articulado na elaboração de conteúdos, pesquisas, métodos e técnicas para melhorar o trabalho dos professores e o desempenho dos alunos na escola.



Unidade

1

As áreas mais estudadas nessa articulação referem-se aos processos de desenvolvimento e de aprendizagem. Mas, o que temos para compreender sobre esses dois temas?

Nas Unidades 1 e 2 do Módulo II de *Psicologia Social*, estudamos que algumas teorias e alguns conceitos psicológicos influenciaram a forma como os professores entendiam o desenvolvimento e a aprendizagem de seus alunos e como, a partir dessa compreensão, planejavam suas aulas e avaliavam as crianças.

Atividade 2

- Vamos rever bem de perto o que já estudamos sobre isso?

Na Unidade 1 do Módulo II, aprendemos que temos uma compreensão de como o homem se desenvolve e do nosso mundo, e que tal compreensão orienta nossas concepções.

Vimos, também, que não podemos ser guiados, em nossa prática pedagógica, por uma ou outra concepção isoladamente.

Escreva, abaixo, quais são essas concepções que estudamos.

1)...

2)...

3)...

Pois é, Professor, neste novo Módulo de *Psicologia Escolar*, vamos ver de que forma as crianças aprendem e como podemos promover seu desenvolvimento, utilizando alguns conhecimentos psicológicos para melhorar nossa prática pedagógica e nossa ação docente.

A importância da abordagem interacionista, produzindo conhecimento sobre a interdependência do desenvolvimento humano e sua aprendizagem, tem ajudado muito a compreender as crianças, principalmente no contexto escolar.

Já estudamos que, para entendermos o desenvolvimento dos processos mentais, temos de considerar, principalmente, os aspectos históricos, sociais e culturais do contexto da criança, e não só os aspectos biológicos. Sabemos, também, que esse desenvolvimento mental se concretiza de forma muito especial na escola. E é isso que as teorias psicológicas atuais vêm estudando.

Pesquisas e estudos psicológicos vêm apontando para a compreensão do desenvolvimento humano de forma integrada, sem que haja uma separação da criança em partes, como se fazia quando se estudava em separado desenvolvimento mental, desenvolvimento motor, desenvolvimento social, desenvolvimento afetivo e outros. Seu desenvolvimento é visto de modo global, e não aos pedaços.



Isso significa que, dentro da escola, não podemos mais nos preocupar somente com o desenvolvimento mental de nossos alunos, como se estivessem na escola somente para desenvolver essa parte.

O que fica claro no conhecimento psicológico atualmente é o lugar social da criança como um ser que interage com a história e com a cultura de seu tempo e que pode modificar seu contexto e ir sendo modificada por ele.

Não podemos mais acreditar que os aspectos biológicos do desenvolvimento irão determinar se a criança está ou não dentro de um nível ou estágio que seja "bom para aprender" os conteúdos escolares. Não são somente a maturidade ou a "prontidão para aprender" que vão definir o tempo e a forma de as crianças aprenderem.

Importante!

No passado, algumas teorias do desenvolvimento infantil levavam para a escola a idéia de que existia um padrão de desenvolvimento ao qual crianças e jovens deviam ser adequados. Quem não estivesse nesses padrões estaria em uma faixa de "anormalidade".

Mas nós sabemos, Professor, que, na realidade, as coisas não são assim. Nem todo mundo que está fora de um padrão de desenvolvimento definido por testes ou tarefas, tem problemas!

Além disso, já estudamos que existem muitos outros aspectos do desenvolvimento psicológico que também são importantes e que não aparecem nos testes, como os aspectos sociais e os afetivos.

Mesmo quando as crianças não têm algumas capacidades cognitivas desenvolvidas, podem aprender a ler, a escrever, a fazer contas, por causa de outras habilidades mentais como a imaginação, a fantasia e a criatividade.

Atividade 3

- Marque a única alternativa correta:

- a) () É correto separar as classes escolares apenas considerando o amadurecimento biológico das crianças.
- b) () O desenvolvimento emocional não interfere no desenvolvimento mental.
- c) () A história da criança e seu contexto sociocultural são tão importantes quanto seu amadurecimento biológico.
- d) () A criança só deve passar de ano quando tem um amadurecimento mental provado por testes psicológicos.

Importante!

A Psicologia, ao estudar e pesquisar o desenvolvimento de crianças e jovens no contexto escolar, tem evidenciado muitos aspectos que são importantes para a promoção de um desenvolvimento integrado, em que aspectos sociais, afetivos e cognitivos estão sempre interligados.

E é sobre esses aspectos que nós conversaremos durante este Módulo!

Alguns deles são:

- Como as crianças elaboram conceitos em seu dia-a-dia e como ampliam esses conceitos ao ingressar na escola.
- Como elas expressam esses conceitos pela escrita.
- Como acontece a construção de conhecimentos e quais os processos psicológicos (como a linguagem e a afetividade) que estão presentes nessa construção.
- Qual a importância do brinquedo, das atividades lúdicas e da criatividade para o desenvolvimento de competências cognitivas e sociais.
- Quais as novas formas de se entender o fracasso escolar e de não rotular os alunos com nomes de distúrbios que eles não têm.
- Qual a influência e qual a importância da relação entre professor e alunos no desenvolvimento infantil, no ensino e na aprendizagem.
- E alguns outros temas sobre a relação de interdependência entre desenvolvimento e aprendizagem.

Além disso, vamos ver que a escola funciona como uma grande mediadora nesses processos de desenvolvimento, ensino e aprendizagem, porque é um lugar onde acontecem transformações culturais, sociais e individuais.

Seção 2 - Interligando conceitos cotidianos e científicos: a influência da escola nessa articulação

- *Objetivo a ser alcançado nesta seção:*
 - *Reconhecer a importância da escola no processo de construção de conceitos.*

Professor, já estudamos que o desenvolvimento das pessoas, seus sentimentos, suas capacidades, seu pensamento e sua aprendizagem dependem da forma como acontecem as trocas sociais.

Nessas trocas sociais estamos sempre construindo um processo de comunicação, que circula pelas relações que temos em nosso contexto.

Essa comunicação é, então, muito importante para compreendermos o que é transmitido nas interações e nas relações sociais.

Quando as pessoas se comunicam, estão utilizando a linguagem. Sabemos que essa linguagem não é só falada ou escrita. Existem muitas outras formas de linguagem, como a dos gestos, a mímica, a pintura, o desenho e tantas outras.

Já estudamos sobre isso na área de *Linguagens e Códigos* e vamos estudar também na Unidade 2 de *Psicologia Escolar*.



Unidade 1

1

A linguagem tem, então, uma função muito importante entre as pessoas que estão se comunicando, porque é assim que se compreende o significado das coisas que estão ao nosso redor.

Resumindo: a comunicação e a linguagem são processos importantes que influenciam as trocas sociais e nossas relações.

Atividade 4

• Professor, escreva os dois processos que estão presentes nas trocas sociais e que são importantes para compreendermos os significados que são transmitidos nessas relações.

D.....

2).....

Bom, Professor, somos sujeitos sociais!

E isso acontece porque aprendemos o significado dos objetos e dos símbolos que estão à nossa volta por meio das trocas comunicativas que acontecem nas nossas relações sociais.

Em nosso dia-a-dia, aprendemos o conceito, a utilidade, a função e o uso desses objetos e símbolos presentes em nossas relações. É em nossa vida cotidiana que primeiro aprendemos coisas a respeito do mundo que nos cerca, ou do significado das coisas.

E na escola, como aprendemos? Será que é da mesma forma que aprendemos quando estamos em nossa casa ou com nossos amigos?

Como as crianças começam a aprender? Elas começam a aprender na escola? Como funciona esse processo de aprendizagem?

Vamos começar entendendo como é que juntamos o que aprendemos em nossa vida cotidiana e o que aprendemos na escola.

Atividade 5

•Vamos pensar, Professor, em seus alunos, logo que eles começam a estudar.

Marque o que você observa que eles já sabem fazer antes de freqüentar a escola.

a)() Sabem a diferença entre o gelo e a água em estado líquido e em qual situação usar cada um.

b)() Sabem que algumas coisas são maiores do que outras, que algumas coisas estão embaixo, em cima ou do lado de outras.

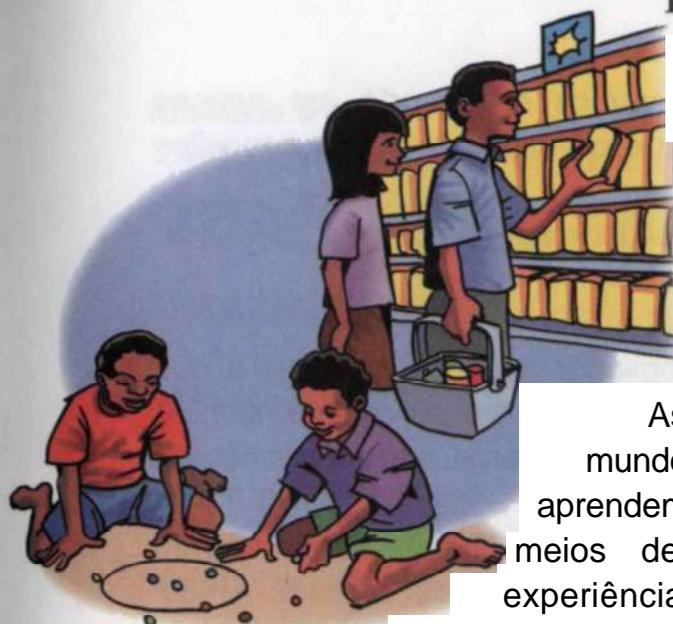
c)() Sabem que, quando se anda rápido ou se corre, muitas coisas se modificam em nosso corpo.

d)() Sabem fazer hipóteses sobre o que está embrulhado no presente que recebem, antes de abri-lo.

e)() Sabem a diferença entre um caderno grosso e um fino, mesmo sem saber contar todas as folhas.

f)() Sabem que as coisas escritas em livros, jornais, revistas e placas têm uma representação gráfica, mesmo sem saber o que significam as letras.

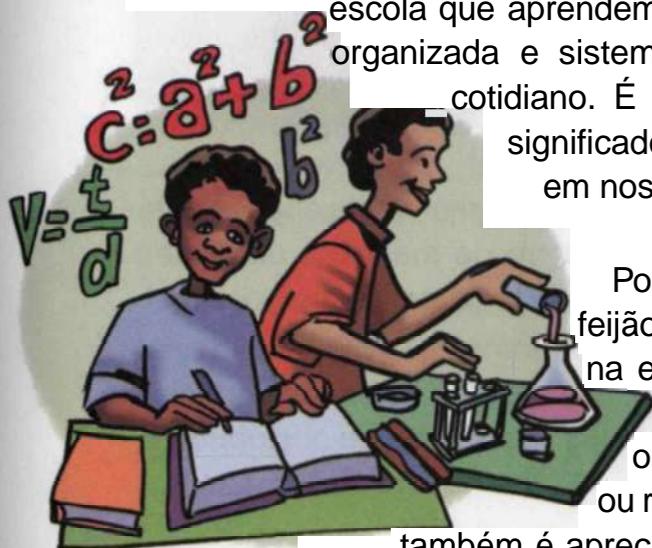
Provavelmente, você marcou todas essas alternativas, não é, Professor?



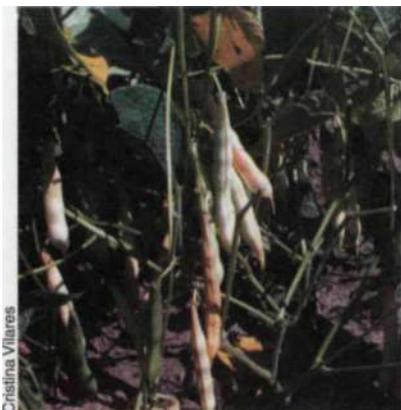
E isso porque, mesmo antes de entrar na escola, a criança já tem uma idéia do que é a escrita, tem noções de quantidade e de cálculo, vivência cotidianamente fenômenos da Física e da Química e compreende que existem algumas mudanças em seu organismo!

As crianças aprendem muitas coisas acerca do mundo, bem antes de irem para a escola. Elas aprendem com sua família, com os amigos, com os meios de comunicação e com suas próprias experiências. As aprendizagens escolares vão se juntando a essas experiências que ocorrem na vida diária, em um processo de desenvolvimento contínuo.

Mas a escola é um lugar privilegiado para muitas outras aprendizagens. É na escola que aprendemos a *conceituar* de forma mais aprofundada, organizada e sistematizada o que experimentamos em nosso cotidiano. É também na escola que Vivenciamos outros significados e usos dos conceitos que são partilhados em nossa cultura.



Por exemplo: no nosso dia-a-dia conhecemos feijão, porque faz parte de nossa alimentação. Mas, na escola, podemos conhecer qual a origem do feijão, como cresce, o quanto ele é diferente ou parecido com outras plantas, o que de bom ou ruim provoca, em que outros lugares do mundo também é apreciado, quais as histórias que se contam a seu respeito e tantas outras informações que não saberíamos conceituar apenas com nossos conhecimentos cotidianos.



Cristina Vilares



Marcelo Capovilla



José Antônio

Esses conhecimentos cotidianos, que vamos adquirindo em nossas experiências da vida diária, vão construindo o que chamamos de *conceitos cotidianos*.

Mas não aprendemos os fatos de nossa realidade apenas com os *conceitos cotidianos*.

Esses conceitos vão sendo acrescidos e ampliados na escola, porque é aí que temos contato com assuntos novos e diferentes daqueles que conhecemos! É dessa forma que vamos construindo também outros saberes, que chamamos de *conceitos escolarizados*.

Então, Professor, as crianças vão construindo o conhecimento na medida em que vão formando conceitos, tanto na vida cotidiana quanto na escolar.

Importante!

O processo de formação de conceitos, tanto na experiência prática do cotidiano quando no ensino escolar, é uma forma complexa de desenvolvimento do pensamento da criança.

Não vamos esquecer: o processo de desenvolvimento mental da criança está relacionado à formação desses conceitos, que ocorre de maneiras diferentes dependendo de como acontece na sala de aula ou a partir da experiência pessoal.

Vamos rever o que estudamos até agora?

Podemos dizer, Professor, que existem:

- Um desenvolvimento dos conceitos que acontece, espontaneamente, na vivência cotidiana, nas experiências do dia-a-dia das crianças e em função da forma como elas resolvem os diferentes problemas com os quais se defrontam. São os **conceitos cotidianos**.
- Um desenvolvimento de conceitos de forma orientada e sistematizada. Esses conceitos são escolarizados porque são ensinados na escola, de forma organizada, utilizando métodos que os organizam em um sistema: são os **conceitos científicos**.

Os dois tipos de conhecimento vão se estruturando e se inter-relacionando em nosso desenvolvimento.

Atividade 6

• Vamos ver, Professor, se ficou clara a diferença entre conceito cotidiano e científico. Escreva abaixo o que são

a) conceito cotidiano:

b) conceito científico:.

É importante que o professor saiba que a escolarização das pessoas não se dá de forma independente dos outros momentos de socialização e de aprendizagem que acontecem na vida cotidiana. O que é diferente é a forma como aprendemos nesses dois contextos.

No desenvolvimento dos *conceitos cotidianos*, o indivíduo aprende *durante* o processo de vida, enquanto vai experimentando e vivenciando. Já no desenvolvimento dos *conceitos científicos*, ele vai depender de outra pessoa, que tenha a intenção de ensiná-lo e já traga os objetivos definidos para o momento da aprendizagem. E essas duas formas devem se articular para que o desenvolvimento aconteça de modo integrado e completo.

Pense bem, Professor, em quantas coisas já sabemos antes de entrar na escola! Mas, quando passamos pela experiência do aprendizado escolar, essas coisas são transformadas e reconstruídas.

Assim, as experiências individuais ou partilhadas pela cultura, e as descobertas e as informações novas da ciência, são exemplos de conhecimentos que interferem na construção de conceitos cotidianos e científicos e que encontram um espaço comum de articulação na escola.

**Importante!**

É fundamental que o professor considere, em seu planejamento pedagógico, uma constante articulação entre os conceitos construídos pelas práticas sociais do contexto cultural da criança e os conceitos sistematizados e desenvolvidos em função dos processos de aprendizagem escolar.

Nesse sentido, você, Professor, tem função importantíssima no desenvolvimento da criança. Você deve ensinar conceitos novos que venham a ampliar os campos da significação comum do cotidiano, mas sem colocar um deles como sendo melhor do que o outro.

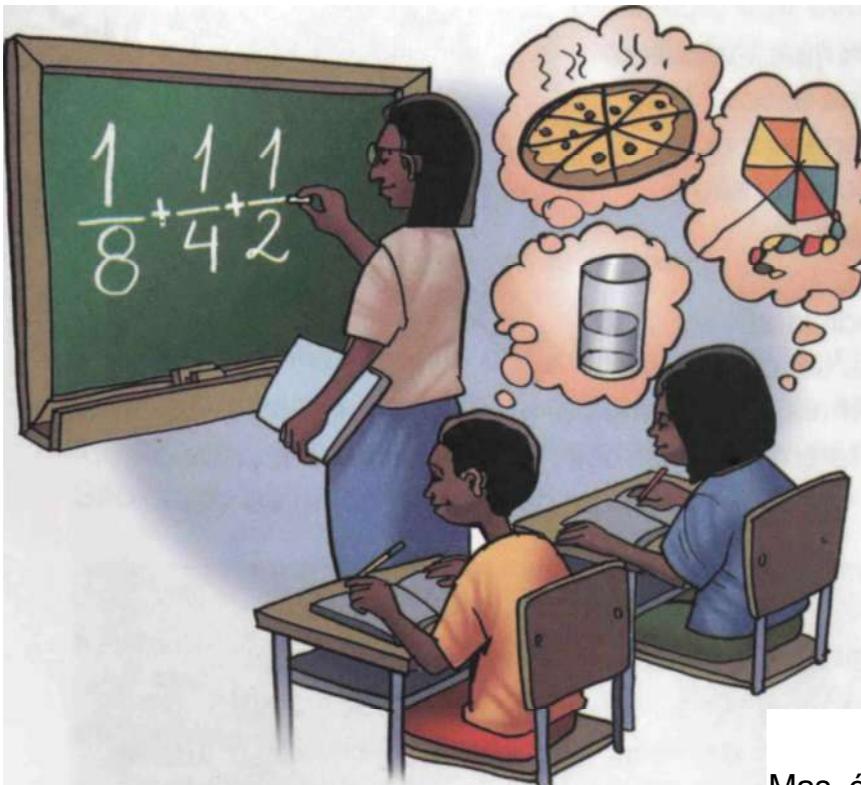
As atividades pedagógicas não devem trabalhar com a idéia de que um seja superior ao outro. Para isso, devem ser pensadas novas formas de ensinar e de organizar os conteúdos escolares.

Atividade 7

- Leia o que estudamos sobre os conceitos científicos e cotidianos e responda:

a) Como o conceito científico é aprendido?

b) Como construímos o conceito cotidiano?



Você deve conhecer muitos exemplos de utilização, em sala de aula, de conceitos desenvolvidos cotidianamente pelos alunos.

E é verdade! Às vezes, o professor utiliza as experiências cotidianas e espontâneas dos alunos em suas aulas, com o objetivo de motivá-los ao aprendizado dos conteúdos. E isso é fundamental!

Mas, é importante, também, utilizar essas experiências para promover e trabalhar o desenvolvimento mental. Vamos ver o exemplo a seguir:



Uma professora, querendo ensinar um conteúdo que trata de alimentos, pode pedir que seus alunos tragam para a sala de aula vários rótulos ou embalagens de alimentos. O início da aula pode ser bem animado, com as crianças em roda mostrando o que trouxeram e contando como conseguiram.

A professora pode deixar que os alunos conversem, troquem seus objetos. Mas, se depois mandá-los para os seus lugares e começar a dar sua aula a respeito dos alimentos, sem utilizar o que as crianças trouxeram nas atividades pedagógicas e cognitivas, ela só terá usado os conceitos cotidianos dos alunos para ilustrar a aula.



Fotos: Vladimir Fernandes

No entanto, ela pode fazer muito mais! Pode passar várias aulas utilizando o material trazido pelas crianças, e também os conhecimentos e as experiências delas, para desenvolver inúmeros conteúdos. Por exemplo: pedir uma produção coletiva de texto usando determinado tipo de alimento ou produto; discutir questões como economia, ecologia, formas de produção de alimentos, propaganda, saúde; simular situações de comércio dos produtos, criando com os alunos problemas envolvendo cálculos e contas; e muitas outras atividades.

Se a professora tivesse usado o que os alunos sabem só para motivar a aula, já teria sido bom, não é? Mas ela pode criar muitas outras atividades, a partir da construção cotidiana de conceitos que o aluno faz, para desenvolver e aprofundar processos de pensamento e a aprendizagem de outros conceitos.

Para isso, é preciso que o professor tenha a intenção de organizar as situações em sala de aula, de forma que os conceitos cotidianos e os escolares fiquem integrados. Ele precisa planejar objetivos pedagógicos que favoreçam essa articulação.

Vimos, então, que é importante que o professor respeite os conceitos que os alunos trazem de seu contexto social, integrando-os aos conceitos escolarizados, uma vez que, no início do processo de escolarização, os hábitos, os costumes, o jeito de falar e as explicações das crianças refletem seu modo de vida, seus valores, suas experiências e sua forma de compreender o mundo.

É fundamental que o professor aproveite toda essa riqueza de conhecimentos e promova o avanço para outras conquistas e saberes!

Importante!

A articulação entre os conceitos científicos e os cotidianos deve ter uma função motivacional e uma função cognitiva, promovendo novas formas de aprendizagem e de desenvolvimento psicológico.

Ao elaborar e definir seus objetivos pedagógicos, você, Professor, deve ter mais um cuidado!

É importante, na inter-relação dos conhecimentos cotidiano e científico, não tornar o conhecimento científico "banal", com a desculpa de deixar o conteúdo "mais fácil" para o aluno.

As diferenças na construção desses conhecimentos precisam ser marcadas, mas também precisam avançar.

Para isso, o professor deve planejar estratégias pedagógicas que considerem as generalizações que podem ser feitas a partir do cotidiano, mas que, também, promovam níveis mais complexos de generalização. Assim, o professor estará influenciando o desenvolvimento de muitos processos psicológicos em seus alunos.

Seção 3 - Expressando os conceitos: o desenvolvimento da escrita e o papel da escola em sua utilização

Objetivo a ser alcançado nesta seção:

- Identificar como a escrita se desenvolve e como a escola ajuda a compreender sua apropriação e seu uso.

Bem, Professor, já vimos que as crianças começam a aprender muito antes de entrar na escola e que essa aprendizagem passa por formas diferentes de entender os conceitos.

Nesta seção, vamos estudar o modo como esses conceitos surgem, permanecem ou se transformam, na vida da criança. Vamos estudar, também, como nossos alunos expressam esse processo de construção de conceitos, principalmente pela escrita.

A escrita é uma habilidade que a criança vai desenvolvendo para compreender, interpretar, expressar e se apropriar dos conceitos construídos pela cultura e pela ciência.

Mas, antes de estudar o papel da escrita na construção de conceitos, vamos recordar alguns pontos. Já vimos, em outras unidades, que a cultura e a organização social são fatores muito importantes para o desenvolvimento e para o aprendizado.

Importante!

**O desenvolvimento dos processos internos,
da subjetividade e das funções psicológicas acontece
por causa do aprendizado sociocultural.**

Mas de que forma isso acontece? Como as crianças vão transformando o que aprendem em seu cotidiano em conceitos mais elaborados e mais ampliados?

Nós já vimos que só as características biológicas não bastam para que se aprenda, não é mesmo, Professor? Quando estamos com outras pessoas e nos comunicamos, os processos biológicos precisam funcionar de forma mais complexa, porque são muitos os desafios e as necessidades que surgem nas interações.

Precisamos entender qual o significado do que nos mostram, nos pedem, nos falam, nos dão, nos ensinam. Se estamos em contato com outras pessoas, essa comunicação vai forçando o aparecimento, em nós, de novas formas de perguntar, responder, olhar, pegar, entender o mundo.

É assim que nossas estruturas mentais vão funcionando de forma mais complexa, à medida que vamos interagindo com o contexto sociocultural.

Atividade 8

a) Leia a frase abaixo:

"Só as nossas características biológicas não são suficientes para aprendermos e nos desenvolvermos no mundo."

- b) Releia o que escrevemos acima sobre a forma como entendemos o mundo.
- c) Escreva com suas palavras, em aproximadamente 5 linhas, sua explicação para a frase do item a.

Sabemos que as condições culturais são muito importantes para a organização e o funcionamento das funções psicológicas do indivíduo.

Por meio da convivência em um mundo social e culturalmente organizado é que as crianças aprendem a transformar a natureza, a se comunicar, a usar instrumentos sociais, a planejar e avaliar sua maneira de sentir e de agir no mundo.

As ações mentais vão se modificando pela aprendizagem da criança nas interações com seu grupo social.



A criança vai construindo ativamente seu conhecimento sobre o mundo à medida que vai transformando internamente o que aprende com as pessoas. Ela vai ampliando suas formas de lidar com o mundo, de compreendê-lo e transformá-lo, de construir significados para suas experiências, de desenvolver sua linguagem e seu pensamento e outras habilidades e capacidades para agir.

E tudo isso acontece dentro e fora da escola, como já vimos na seção anterior.

Atividade 9

• Dissemos que a criança aprende à medida que convive com a cultura nas relações sociais.

Escreva, abaixo, duas ações que ela precisa realizar nesse contexto e que vão modificando suas ações mentais.

1).....

2).....

Do mesmo modo que entendemos que a aprendizagem não acontece só na escola, temos que observar que a escrita não é produto só da escola.

A criança é mergulhada desde muito cedo *em um mundo de letramento*, no qual a língua escrita está presente em todo lugar: nos rótulos dos produtos, no endereço da casa, em bilhetes, nos letreiros, no trajeto do ônibus e em muitos outros lugares.

A escrita não é um produto exclusivo da escola, porque ela é, principalmente, uma prática cultural. Já estudamos em *Linguagens e Códigos* que os textos estão presentes em vários contextos do nosso dia-a-dia.



Vladimir Fernandes

É por isso que a criança, antes de entrar na escola, não desconhece completamente a língua escrita, que já está presente em sua vida social. Mas, por outro lado, ela precisa entender a utilização e a função da escrita, para compreender seus usos e valores nas diversas situações sociais que partilha.

A escola é que vai ajudá-la a melhorar seu desempenho nesse uso e aí ela vai produzir a escrita de forma mais competente. A escrita vai, então, expressar o pensamento da criança, porque ela terá que pensar sobre o que essa escrita representa.

Ela também vai aprendendo na escola de que forma terá que organizar esse sistema de signos para entender muitas outras coisas, tais como a comunicação sem a presença das pessoas, as orientações que são passadas nos textos, as novas informações de que precisa, e as histórias!

Atividade 10

• Professor, pense e escreva, abaixo, duas formas de utilização da escrita em nossa sociedade:

1).....

2).....

Você se lembra de que o conhecimento cotidiano e o científico precisam estar articulados para favorecer o desenvolvimento global da criança. O mesmo vai acontecer com a escrita, que precisa se constituir em um ponto de articulação dentro do processo de construção de conceitos e de conhecimentos da criança.

O professor deve levar em conta o conhecimento lingüístico, o conhecimento da língua trazido pela criança, para valorizar o que ela já sabe fazer, mas, também, para lhe dar acesso ao mundo organizado da escrita.

Para isso, o professor deve, além de respeitar a forma de escrita da criança, trabalhar com o que ela ainda não domina, com informações e conhecimentos que podem estar em um nível potencial de desenvolvimento.

Quando as pessoas estão aprendendo a escrever, passam por um processo de desenvolvimento de algumas habilidades. Esse processo precisa ser conhecido pelo professor para que o ensino da escrita não se torne um treinamento, usando apenas exercícios de memorização.

Ao entrar na escola e exercitar os processos da escrita, a criança precisa aprender o significado do que lê e de que forma expressar, com a escrita, o significado de seu pensamento.

Escrever é, principalmente, um ato do pensamento, uma função cognitiva, na qual a criança se apropria de um sistema de representação. Por isso, é muito mais importante entender os processos psicológicos e simbólicos que a criança desenvolve quando escreve, do que se preocupar basicamente com sua "prontidão", com o "treinamento" das mãos e dos olhos da criança (desenvolvimento psicomotor, treino de habilidades motoras, de coordenação motora fina etc).

Atividade II

• Marque a afirmativa **ERRADA**:

a) () A criança, antes de entrar na escola, já desenvolve a escrita porque já está em um mundo repleto de linguagem escrita.

b) () O professor não deve influenciar nem promover mudanças no conhecimento lingüístico que a criança traz de seu grupo social.

c) () Escrever é uma atividade cognitiva, porque nela a criança tem que

desenvolver processos psicológicos, como a linguagem e o pensamento.

d) () A escrita depende mais do desenvolvimento de processos psicológicos do que de treino para a "prontidão".

Professor: vamos ver, agora, quais são os *processos de desenvolvimento da escrita*.

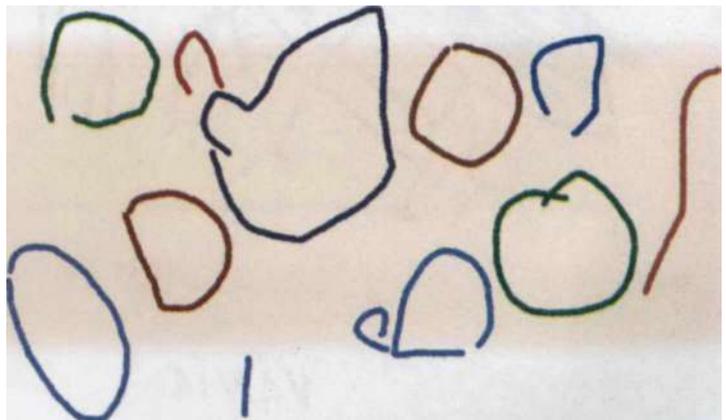
Desenvolvimento da escrita

A escrita é um processo que se desenvolve na criança e, como tal, tem alguns momentos de transformação que são muito importantes para que ela consolide essa habilidade.

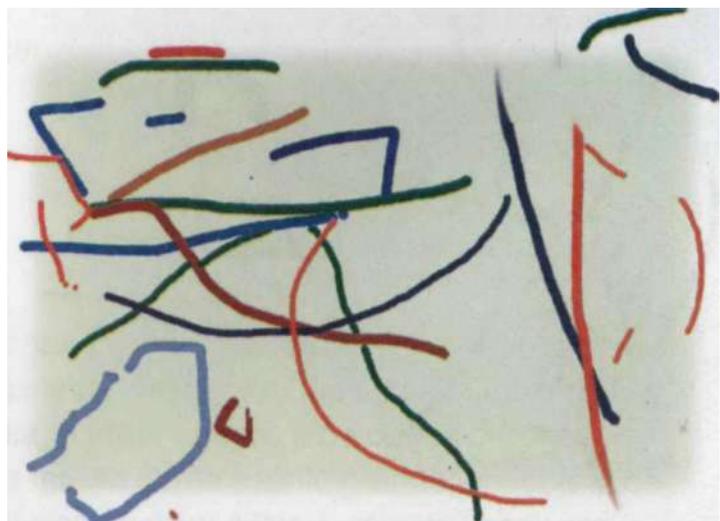
Ao iniciar a escrita, a criança começa fazendo marcas que não têm formas, são indiferenciadas. Mais tarde, ela consegue fazer signos para indicar as coisas, os objetos e as situações. Só em um momento mais avançado do desenvolvimento cognitivo é que ela consegue representar simbolicamente o mundo pela escrita.

À medida que a criança se desenvolve e aprende a entender simbolicamente o mundo, sua escrita também se desenvolve.

A escrita começa a estar presente já nos desenhos infantis. Muitas vezes, os desenhos são feitos de memória, sem a presença do objeto ou da situação. Nessas ocasiões, o desenho segue a fala da criança, que desenha como se contasse uma história. Ela entende que é possível desenhar não só coisas, mas também a fala! Assim, a linguagem verbal vai dando base para a linguagem gráfica, como uma "pré-escrita".

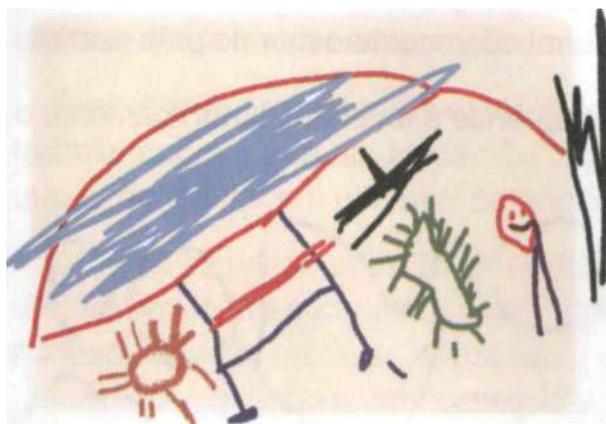


Essa é uma forma de escrita intuitiva e imitativa. A criança tenta imitar o mundo a partir de suas percepções e lembranças desse mundo. Ela ainda não utiliza os signos para auxiliar a representação de suas idéias, porque ela não tem consciência dessa função dos signos.

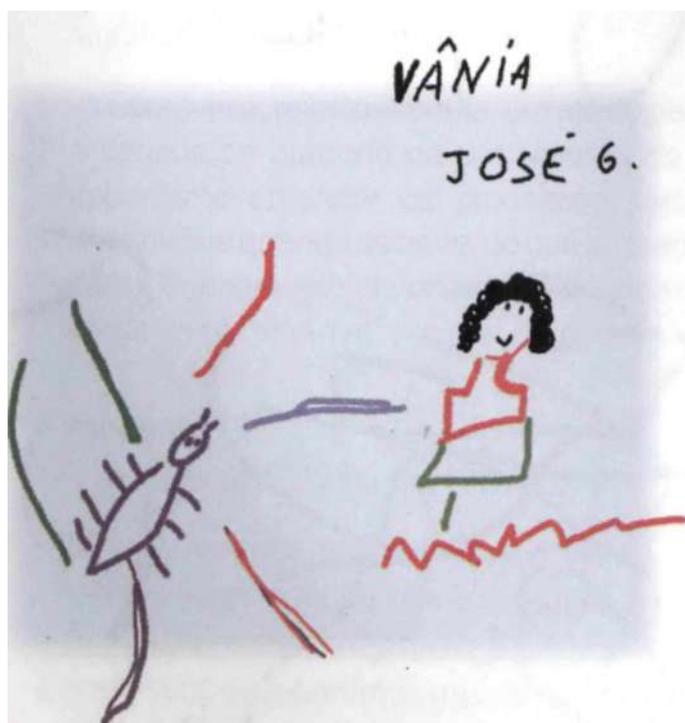




Mas, conforme a criança se desenvolve nas interações sociais, isso muda. Ela vai aprendendo a fazer desenhos que representam as partes ou o todo dos objetos e das situações.



Quando seus desenhos começam a ser acompanhados de outros rabiscos, mesmo que eles não tenham um significado, ela já está usando um tipo de escrita auxiliar da memória.



Lembra-se, Professor, de quando a criança faz um desenho e coloca rabiscos nos cantos das folhas? Geralmente, esses rabiscos "sem sentido", quando perguntamos o que querem dizer, se transformam em palavras ou frases, para ajudar a explicar o desenho. No processo de desenvolvimento da escrita, a criança vai utilizando o desenho para ajudar a se lembrar de algo. Desse modo ela vai caminhando para um tipo de atividade gráfica diferenciada: os signos que usa já vão adquirindo significados próprios, em função de seus usos.

A forma, o tamanho e a cor dos desenhos começam a ficar diferenciados nesse momento. A criança vai percebendo que, mesmo mudando a forma, o desenho já não é suficiente para representar seu pensamento.

Aí, ela começa a entender a diferença entre o desenhar e o escrever!



Unidade
1

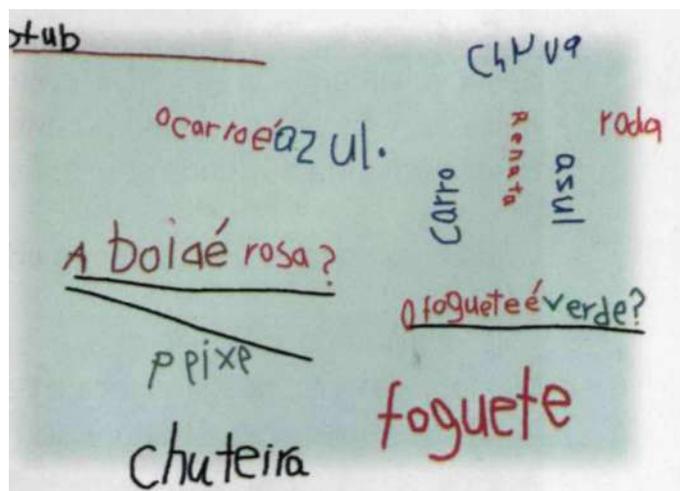
Atividade 12

- Dissemos que o desenho é o início do processo de escrita da criança.

Releia o texto acima e relacione abaixo três momentos do desenho infantil que preparam a escrita da criança:

- D.....
- 2).....
- 3).....

A criança passa a entender que coisas diferentes são escritas de modo diferente e começa a construir formas de escrita diferenciada. Ela cria alguns critérios para estabelecer essas diferenças na escrita. Esses critérios também passam por um desenvolvimento.



Ilustrações das páginas 107, 108, 109.
Revista Criança. Ministério da Educação, 1994

Inicialmente, a criança presta atenção à quantidade de letras; depois, ela se preocupa com a relação entre essas letras e os sons que as palavras têm. E é assim que ela vai criando sua escrita, a partir desses e de outros critérios como: um objeto que é grande deve ter um nome escrito grande; um objeto de que ela gosta pode ter vários caracteres, porque é falado muitas vezes etc.

Nessa época, a escrita e a leitura são confrontadas, porque nem sempre o que a criança escreve dá para ser lido! O conflito surge porque ela escreve a partir de seus critérios, que nem sempre são os mesmos critérios que se estabelecem culturalmente para a leitura!

E aí é que entra a importância do professor na compreensão desse processo. Geralmente, a escola limita a criança a escrever de acordo com uma forma predeterminada, entendida como "correta".

Se o aluno estabelece seus próprios caminhos, sua escrita pode ser considerada "errada" em relação ao que foi estabelecido. A escrita, assim, pode perder a vida, o dinamismo, a criatividade, comprometendo o desejo de expressão e de comunicação infantil.

Na Unidade 2, vamos conversar sobre as formas de se entender o "erro" nas produções escolares das crianças.

Importante!

A habilidade para a escrita é um processo psicológico que se desenvolve de forma bastante complexa e não pode ser confundido com uma técnica ou um método para treinamento de transcrição dos códigos sonoros para códigos gráficos.

Está vendo, Professor, como é importante conhecermos o processo de desenvolvimento da escrita na criança, para escolhermos práticas pedagógicas que não prejudiquem esse processo e nem transformem a aprendizagem da escrita em uma atividade sem sentido para ela?

Mas, como fazer para tornar a criança *produtora de escrita*?

É importante permitir que a criança faça tentativas, experimentações e descobertas próprias; que faça e desfaça suas produções, em função de novas hipóteses que ela vai construindo sobre a escrita.

É preciso considerar todas as possibilidades educativas que estão presentes nas situações de investigação que a criança faz da linguagem escrita, tanto na escola quanto fora dela. E o professor é peça-chave, ao evidenciar a função da escrita para o desenvolvimento global da criança.

O mundo da escrita deve vir para a sala de aula, principalmente através de situações que mostrem sua função e seu uso no contexto sociocultural. E isso nós podemos fazer de diversas formas, Professor!

Veja só:

- Produzir e interpretar textos de formas variadas (individual e coletivamente, após um passeio em volta da escola, a partir da interpretação de uma peça etc).
- Escrever e mandar bilhetes.
- Trabalhar com textos que tenham significados estáveis e afetivos (nome próprio ou de parentes, letras de músicas, poemas etc).
- Utilizar materiais de tamanhos, formas e texturas diferentes para a escrita (chão de cimento, areia, tinta, carvão, gravetos, pedras, lápis etc).
- Representar sentimentos na escrita (medo, raiva, amizade, alegria etc).
- Planejar e desenvolver idéias sobre um tema.
- E muitas outras...

Sabemos que, quanto mais variadas forem as atividades que planejarmos, mais seremos incentivados a criar!

O importante é entender que a escrita faz parte do processo de apropriação da cultura que a criança desenvolve dentro e fora da escola. Sua função, Professor, é desenvolver essa utilização para que a criança compreenda o mundo e expresse seu pensamento.

PARA RELEMBRAR

Professor, vamos lembrar os principais assuntos que estudamos nesta Unidade:

- Influência das teorias psicológicas nas práticas educativas.
- As formas de aprendizagem que ocorrem fora da escola, a distinção entre conhecimento cotidiano e científico e sua articulação com função motivacional e cognitiva.
- Papel da escola na articulação entre os conceitos cotidianos e científicos e na promoção de novas formas de desenvolvimento psicológico, por meio da aprendizagem.
- Importância da escrita como expressão da aquisição de conceitos.
- Evolução da escrita infantil.
- Papel da escola na compreensão da função e do uso da escrita no mundo sociocultural.



ORIENTAÇÕES PARA A PRÁTICA PEDAGÓGICA

Objetivo específico: identificar, na relação entre a Psicologia e a Educação, aspectos que influenciam o processo de ensino-aprendizagem.

Atividades sugeridas

Professor, vamos experimentar utilizar os principais assuntos estudados nesta Unidade em sua prática.

Vimos que não devemos nos contentar somente com aquilo que os alunos aprendem fora da escola, com o seu conhecimento informal.

A escola tem uma função importante na transformação do desenvolvimento dos alunos, porque faz com que eles aprendam a entender o mundo de forma mais organizada e com base em conhecimentos construídos ao longo do tempo.

Mas o responsável pela transmissão e transformação desses conhecimentos é você, Professor.

- 1) Experimente, então, planejar uma atividade em que possam ser articulados os conhecimentos informais que seus alunos vivenciam em seu contexto com algum conteúdo escolar que você vai ensinar.
- 2) Pense em criar situações que não tenham só o caráter motivador, mas que também promovam avanços no pensamento e em outras funções psicológicas.
- 3) Anote os resultados dessas atividades e leve-os para discutir com seus colegas e seu Tutor, na reunião do sábado.

GLOSSÁRIO

Cognitivo: capacidade ou função mental associada à aquisição ou à elaboração de conhecimento.

Evolutivo: que evolui, que cresce e se desenvolve progressiva e regularmente, por etapas ou fases.

Intuitivo: comportamento ou atitude que é motivado por alguma percepção, vontade, idéia.

SUGESTÕES PARA LEITURA

DAVIS, C. & OLIVEIRA, Z. *Psicologia na Educação*. São Paulo: Cortez, 1991.

As autoras são professoras nas áreas de Psicologia e Educação, trabalhando com formação de professores. Esse livro faz parte da Coleção Magistério,

distribuída pelo MEC para as escolas no projeto Biblioteca do Professor. O livro apresenta discussões sobre a relação entre Psicologia e Educação, sobre Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem, com ênfase no desenvolvimento cognitivo e afetivo e na adolescência. Há sugestões para estudos dirigidos, propostas para seminários ou debates em classe, observações e pesquisas.

VASCONCELLOS, V. M. R. & VALSINER, J. *Perspectiva co-construtivista na Psicologia e na Educação*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

Os autores discutem algumas idéias básicas sobre Psicologia do Desenvolvimento e a relação de suas teorias com a prática pedagógica. Apresentam, também, a visão co-construtivista de desenvolvimento, examinando as bases teóricas dessa perspectiva.

O trabalho pedagógico da escola



ABRINDO NOSSO DIÁLOGO

Olá, Professor!

O estudo das formas de organização das atividades de trabalho pedagógico é muito importante porque ele pode conduzir os professores a executar o Plano de Desenvolvimento da Escola (PDE), em sintonia com o Projeto Político-pedagógico, garantindo, assim, a simultaneidade entre a conquista das finalidades da escola e a conquista dos objetivos e metas das atividades específicas do trabalho pedagógico da escola previstos no PDE.

A organização do trabalho pedagógico supõe o conhecimento das muitas atividades pedagógicas, os locais de sua realização e a organização de cada uma delas. A organização da escolaridade básica em ciclos de aprendizagem, a formação de turmas de alunos, a organização do espaço e do tempo pedagógicos são as três atividades a serem aqui estudadas.

As atividades pedagógicas estão relacionadas entre si no Plano de Desenvolvimento da Escola (PDE). Precisamos, porém, tratar de cada uma delas em separado, para saber como cada uma é organizada e como se relacionam na prática da escola.

Continue! Boa sorte!

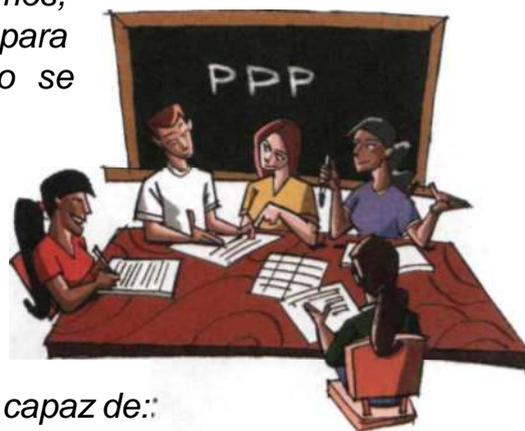


DEFININDO NOSSO PONTO DE CHEGADA

Os objetivos específicos desta Unidade

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

- 1) Reconhecer as atividades de trabalho pedagógico e sua sintonia com as finalidades educacionais.
- 2) Descrever as conseqüências, no fazer pedagógico, da organização da escolaridade em ciclos de aprendizagens.
- 3) Identificar critérios que podem orientar a organização das turmas.
- 4) Ordenar, em harmonia, espaços, tempos e atividades pedagógicas.



CONSTRUINDO NOSSA APRENDIZAGEM

Você está convidado a reconhecer, na primeira seção, as atividades de trabalho pedagógico e sua sintonia com as finalidades educacionais. Na segunda,

descreverá as conseqüências, no fazer pedagógico, da organização da escolaridade em ciclos de aprendizagem. Na terceira, identificará os critérios que guiam a formação de turmas. Na quarta, ordenará, em harmonia, espaços, tempos e atividades pedagógicas. Foram determinadas 3 horas e 50 minutos para você realizar esta Unidade. Calculamos cerca de 55 minutos para cada uma das seções.

Seção 1 - Atividades de trabalho pedagógico

Objetivo a ser alcançado nesta seção:

- Reconhecer as atividades de trabalho pedagógico e sua sintonia com as finalidades educacionais.

Você já estudou, no Módulo I, Unidade 7 - *Sucesso escolar: uma conquista possível*-, as finalidades educacionais da escola. Você está lembrado?

Essas finalidades são traduzidas nos objetivos que conquistamos na escola por meio das atividades pedagógicas. Por isso, a organização de cada uma das atividades que compõem o trabalho pedagógico harmoniza os objetivos próprios de cada atividade com as finalidades educacionais da escola. Vamos, então, iniciar o estudo das atividades que fazem parte do trabalho pedagógico, reconhecendo algumas delas.



Professor, você é um dos membros da escola. Agora, antes de realizar a atividade 1, pense no trabalho realizado, em conjunto, pelos membros de sua escola, ou seja: pelo diretor, pelos professores, pelos coordenadores pedagógicos, funcionários, alunos e pais. (Observe a foto ao lado. Ela ilustra essa afirmação.)

Atividade 1

• Acrescente, nos itens **c** e **d**, mais duas atividades que você julga estarem faltando e que você e os demais colegas executam na escola. Nesta lista, estão incluídas duas atividades de trabalho pedagógico:

a) escolha do livro didático;

b) explicação dos objetivos da lição de casa aos alunos;

c).....

d)

Essas e outras atividades do trabalho pedagógico da escola podem ser realizadas predominantemente na sala de aula. São idealizadas durante a elaboração do Projeto Político-pedagógico (PPP) e executadas por meio do Plano de Desenvolvimento Escolar (PDE).

Você já estudou no Módulo II, Unidade 8 de *Organização do Trabalho Pedagógico - Sistema Educacional*, que o PDE é um instrumento de operacionalização do Projeto Político-pedagógico.

Para entender melhor a organização das atividades pedagógicas, é importante classificar os vários tipos de atividade desse trabalho em relação ao espaço de sua realização.

Atividade 2

• Escreva na coluna A as atividades que são realizadas na vivência da sala de aula e na coluna B as que são realizadas no espaço da escola.

| A - Atividades da sala de aula | B - Atividades do espaço da escola |
|--------------------------------|------------------------------------|
| 1)..... | 1)..... |
| 2)..... | 2)..... |
| 3)..... | 3)..... |
| 4)..... | 4)..... |

É importante, Professor, reconhecer as atividades que compõem o trabalho pedagógico da escola, mas é fundamental saber também as finalidades desse trabalho. Se considerarmos o conceito de trabalho humano enquanto "atividade adequada a um fim", podemos dizer que a aula constitui o nosso próprio trabalho, e não o seu produto.

Se a escola, como um todo, tem que responder por esse produto, ele só pode ser o resultado da apropriação do conhecimento pelo aluno. Se este não aprende, a escola não está sendo produtiva.

Portanto, dizer que, apesar de o aluno não ter aprendido, a escola é produtiva porque forneceu educação de qualidade, significa ignorar que ela não atingiu suas finalidades básicas. Por isso, organizar cada atividade do trabalho pedagógico em função do que se atingirá com a aula é indispensável para alcançarmos as finalidades da escola.



Por conseguinte, cada atividade organizada é incluída no Plano de Desenvolvimento da Escola (PDE), estabelecendo, assim, um elo entre os seus objetivos e as finalidades educacionais do Projeto Político-pedagógico da escola, concretizadas no PDE. Vejamos um exemplo: garantir escola para todas as crianças é uma das finalidades da educação, que pode ser concretizada com oferta de vagas para todas as crianças da comunidade.

Atividade 3

- Com base no que você acabou de estudar, responda:

Por que as atividades que compõem o trabalho pedagógico são organizadas de acordo com o Plano de Desenvolvimento da Escola?

Até aqui, você reconheceu as diversas atividades pedagógicas e a sala de aula e a escola como os espaços de sua realização. Viu que é preciso afinar os objetivos de cada atividade com as finalidades da escola. A seguir, você vai completar sua aprendizagem estudando os múltiplos aspectos de algumas dessas atividades, relacionados às necessidades educacionais e sociais mais amplas.

Seção 2 - Ciclos de aprendizagem

Objetivo a ser alcançado nesta seção:

- Descrever as conseqüências, no fazer pedagógico, da organização da escolaridade em ciclos de aprendizagem.

Em algumas escolas, inclusive nas multisseriadas, o Plano de Desenvolvimento da Escola já inclui a organização da educação básica em ciclos de aprendizagem. Qual a finalidade disso?

Muitos dos alunos que freqüentam a 1ª série não conseguem chegar ao final do ano letivo alfabetizados e são obrigados a repetir no ano seguinte todo o processo já vivenciado. Pensa-se que, se lhes fosse dado mais um tempo com atividades didáticas adequadas, provavelmente avançariam na apropriação do conhecimento necessário para a sua aprovação e sua permanência na escola.

A organização da escolaridade em ciclos de aprendizagem baseia-se no princípio de flexibilização (ampliação) da seriação. O ensino que é organizado em séries cede lugar aos ciclos de aprendizagem. "Como ficam as séries?", os pais poderiam perguntar. "Como organizar as classes?", você perguntaria.



- **Ciclo 1**, com dois ou três anos de duração, incluindo os alunos iniciantes do processo de alfabetização, de 1ª e de 2ª séries, ou apenas os alunos de 1ª e de 2ª séries.

- **Ciclo 2**, incluindo os alunos promovidos do Ciclo 1 e os alunos da 3- e da 4-séries que ainda não passaram pelo Ciclo 1.

Atividade 4

- Como o ensino é organizado em sua escola? Em séries? Em ciclos de aprendizagem? Em classes multisseriadas?

Agora que você respondeu como o ensino de sua escola é organizado, vamos destacar alguns efeitos, no fazer pedagógico, da organização da escolaridade em ciclos de aprendizagem. O que muda no ensino?

- Não há mais 1^a, 2^a, 3^a e 4^a séries, mas dois ciclos de aprendizagem, cada um com dois anos de duração.
- Reduz-se ao máximo a permanência dos alunos nas séries, garantindo a continuidade do processo de aprendizagem.
- A duração do tempo de aprendizagem dos alunos em relação aos objetivos de ensino propostos é maior e mais prolongada.
- O ensino se organizará a partir do conhecimento prévio, ou seja, cada aluno terá reconhecida a sua experiência de vida.
- O desenvolvimento cognitivo, entendido como etapas sucessivas e irregulares, fundamenta a heterogeneidade da aprendizagem.
- As atividades didáticas sistematizam o saber adquirido, ajudam a ampliar esse saber e facilitam a apropriação de novos saberes.
- O trabalho da classe requer atividades interativas entre os alunos e entre alunos e professor.
- O resultado da aprendizagem é fruto de uma concepção de avaliação contínua, com base na construção do conhecimento.

Atividade 5

- Após observar uma experiência de ciclos de aprendizagem, o professor constata a existência de algumas mudanças pedagógicas na realidade de uma

classe heterogênea. Aqui está uma delas: os alunos, organizados em equipes, aprendem com as experiências dos colegas.

E você, que tem uma turma heterogênea, como age para promover os níveis de aprendizagens de seus alunos?

Importante!

LDB (1996): Artigo 23. "A educação básica poderá organizar-se em séries anuais, períodos semestrais, ciclos, alternância regular de períodos de estudos, grupos não-seriados, com base na idade, na competência e em outros critérios, ou por forma diversa de organização, sempre que o interesse do processo de aprendizagem assim o recomendar."

As diversas experiências de ciclos de aprendizagem vêm fazendo correções em sua prática de implantação. Elas permanecem como experiências bem-sucedidas de prevenção da repetência escolar, mas, sobretudo, como uma prática pedagógica de respeito ao ritmo de aprendizagem do aluno e como medida pedagógica de apoio a uma permanência satisfatória de todos os alunos na escola.

A escola que for organizar suas turmas em ciclos deve preparar-se para realizar algumas atividades pedagógicas, tais como:

- Sintonizar os objetivos dos ciclos com as finalidades da educação.
- Transformar as quatro séries em duas classes de ciclos.
- Rever a sua prática pedagógica.
- Solicitar o acompanhamento e a avaliação dos ciclos.
- Eleger novos critérios para a distribuição dos alunos nas turmas.
- Ordenar, em harmonia, espaços, tempos e atividades pedagógicas.

Atividade 6

• Cite duas atividades a serem, inicialmente, realizadas numa escola que decide organizar a escolaridade em ciclos de aprendizagem. Responda com base no texto e no seu bom senso. Justifique.

Acabamos de ver os objetivos da organização da escolaridade em ciclos de aprendizagem e sua ligação com as finalidades educacionais. Podemos ainda afirmar que os ciclos de aprendizagem provocam mudanças em outras atividades pedagógicas como, por exemplo, a distribuição dos alunos por turma e a organização dos tempos e espaços escolares, que estudaremos logo a seguir.

Seção 3 - Organização das turmas na escola

O objetivo desta seção é:

- Identificar critérios que podem orientar a organização de turmas.



O que significa enturmar alunos de uma determinada série ou ciclo na escola? Que critérios seguir para organizar as turmas?

Uma das dificuldades que aparecem, quando a escola vai organizar as turmas, é a heterogeneidade (grandes diferenças) de níveis de aprendizagem dos alunos. Anos atrás, procurava-se quase sempre agrupar os alunos numa turma pela homogeneidade (quase igualdade) do nível de aprendizagem, ou seja, os alunos fortes eram agrupados numa turma e os fracos, noutra. Assim, organizavam-se turmas com níveis quase iguais na

escola. Por exemplo: eram comuns as turmas dos alunos fortes, dos mais ou menos fracos ou fortes, dos fracos. Você ainda se lembra dessa realidade?

Aparentemente, o "problema" da heterogeneidade dos níveis de competência dos alunos da turma ("forte ou fraco") deixava de existir na sala de aula, mas era transferido para a escola, que organizava as turmas de alunos em níveis desiguais, como, por exemplo: a Turma A era formada por alunos fortes; a Turma B, por alunos fracos; a Turma C, por alunos "médios"... Isso era muito comum em todas as escolas.

Atividade 7

- Por muitos anos, o maior interesse de um professor era receber uma turma homogênea. Em sua escola, que critério principal orientava a distribuição dos alunos por turma?

Apesar do interesse dos professores por turmas homogêneas, a análise da heterogeneidade dos níveis de aprendizagem mostrava que as diferenças de aprendizagem eram um dado da realidade.

Com os resultados de pesquisas sobre o desenvolvimento cognitivo dos alunos e a experiência dos ciclos de aprendizagem, a heterogeneidade da aprendizagem deixou de ser vista como um problema a ser evitado, passando-se a tomar essa condição como fator importante da própria aprendizagem.

As turmas dos ciclos de aprendizagem passaram a ser organizadas de acordo com os seguintes critérios: o histórico escolar dos alunos, as idades próximas dos aprendizes e a heterogeneidade de aprendizagem como princípio educativo. Algumas escolas adotaram apenas o sorteio dos nomes dos alunos em ordem alfabética, ou por ordem de matrícula. Esta última é uma organização aleatória. isto é, uma organização orientada por fatores incertos.

Com os alunos com níveis desiguais enturmados, a avaliação da aprendizagem pode revelar, por exemplo: num só aluno, níveis de aprendizagem diferentes em Matemática e Ciências; dez alunos e cinco alunas com níveis semelhantes em Arte; quase todos os alunos ótimos na leitura de texto; 50% da turma com dificuldades em ortografia; dez alunos com experiência prévia pobre talvez em Estudos Sociais; quinze com experiência enriquecida.

Atividade 8

• De acordo com o texto lido anteriormente, cite dois critérios que são recomendados para a organização de uma turma.

Na organização das turmas heterogêneas cabe à escola, pois, tentar aproximar os níveis de aprendizagem de todos os alunos em função dos desempenhos desejados nas diferentes áreas do conhecimento, estabelecidos para o final da série ou do ciclo.

Ao proceder assim, a escola deve saber que aproximar os níveis de aprendizagem dos alunos numa turma não significa homogeneizar (igualizar) todos os níveis de aprendizagem de todos os alunos de uma turma. Um aluno que cresceu muito na escola pode concluir o ano escolar com níveis heterogêneos de aprendizagem em relação aos diversos conteúdos estudados na escola. O importante é que todos os alunos aprendam no seu ritmo.

Todavia, para se manter uma turma com níveis aproximados e em crescimento durante todo o ano escolar, é preciso organizar práticas docentes diferenciadas, como as atividades a seguir:

- trabalho em grupos organizados sempre por níveis diferentes;
- acompanhamento individual dos erros e dos acertos dos alunos;
- avaliação do desenvolvimento da aprendizagem de cada aluno.

A experiência de classe multisseriada é um exemplo de enturmação, que merece ser relatada no Memorial do Professor, mostrando-se como os níveis de aprendizagem dos alunos se aproximam mas permanecem diferenciados até o final do ano escolar, garantindo, no entanto, a promoção dos alunos.



Algumas escolas organizaram turmas, por muitos anos, conforme os seguintes critérios: separar menina de menino, alunos "capazes" dos alunos "incapazes", por etnia (separando branco de negro e de aluno pertencente aos povos indígenas), ou isolando numa única turma os portadores de necessidade educativa especial.

Esses critérios foram desaconselhados nos ciclos de aprendizagem porque não facilitavam a aprendizagem e a continuidade da escolaridade. Pelo contrário, eles favorecem mais a interrupção da escolaridade. Você se lembra de turmas formadas por alguns desses critérios?

Atividade 9

• Com base no que você acabou de estudar, diga por que os critérios listados abaixo devem ser evitados na formação de turmas de ciclos:

- Formar uma turma para os portadores de necessidades especiais.
- Organizar turmas com alunos repetentes.
- Separar os meninos "capazes" das meninas "incapazes".
- Enturmar os alunos considerados "adiantados".

Alguns critérios de organização de turmas foram aqui recomendados: o histórico escolar dos alunos, as idades próximas dos aprendizes, a heterogeneidade de aprendizagem como princípio educativo. Além desses, o sorteio dos nomes dos alunos em ordem alfabética ou por ordem de matrícula foi também apontado. Todavia, esses critérios só terão o seu peso no resultado da aprendizagem dos alunos quando os objetivos da organização das turmas forem bem articulados com as finalidades do Projeto Político-pedagógico (PPP).

Seção 4 - Espaços e tempos pedagógicos

O objetivo desta seção é:

- Ordenar, em harmonia, espaços, tempos e atividades pedagógicas.

| HORÁRIO | | | | |
|--------------|----------|----------|----------|----------|
| HORA | SALAS | | | |
| 7:00 | SALA 1 | SALA 2 | SALA 3 | SALA 4 |
| 8:45 | 1ª SÉRIE | 2ª SÉRIE | 3ª SÉRIE | 4ª SÉRIE |
| 8:45 9:00 | PÁTIO | PÁTIO | PÁTIO | PÁTIO |
| 9:00 | SALA 1 | SALA 2 | SALA 3 | SALA 4 |
| 11:45 | 2ª SÉRIE | 1ª SÉRIE | 4ª SÉRIE | 3ª SÉRIE |

Neste momento de seu estudo, você está chegando à organização de mais uma atividade pedagógica: a organização do espaço e do tempo pedagógicos. Mas que espaço e tempo são esses?

As formas de utilizar o espaço e o tempo são dois itens que influenciam o conjunto de atividades de trabalho pedagógico. As características físicas da escola, das aulas, a distribuição dos alunos na classe e o uso flexível ou rígido dos horários, são elementos que determinam o ensino e, ao mesmo tempo, transmitem segurança e ordem e difundem valores de convivência humana.

A estrutura física das escolas, os seus espaços interiores e os usos que são feitos deles correspondem à idéia da educação e do ensino praticada pelos professores.

Se a utilização do espaço reflete a visão de ensino e de educação, tanto em relação à finalidade básica da escola como em relação à compreensão dos processos de aprendizagem, certamente mudanças no ensino sugerem transformação no espaço.

Visitando escolas, concluímos que a organização interna é algo comum a todas: um conjunto de carteiras colocadas de duas em duas ou individualmente e alinhadas de frente para o quadro de giz e para a mesa do professor.

Essa é a forma mais adequada, a melhor, a única de trabalhar na escola? Que critérios guiam essa organização do espaço? O ensino dos conteúdos por meio de técnicas de transmissão sugeria o uso da aula expositiva para todo o grupo de alunos. Este, em função das finalidades da educação, podia ser numeroso e colocado em carteiras de modo a receber a exposição do professor.

Ao mesmo tempo, essa disposição no espaço contribuía para manter a ordem na turma. Parecia que todos nós, quando éramos alunos, estávamos assistindo a um filme na televisão: silenciosamente, vendo e escutando quem transmitia o saber.

Atividade 10

- Pense na sua primeira escola. Descreva como era organizada a sala de aula de seu professor e como era o conteúdo trabalhado.

A utilização do espaço mudou quando o centro do processo ensino -aprendizagem se deslocou do professor para o aluno. O centro da atenção já não é o quadro-de-giz, mas o que está acontecendo entre as carteiras ou em cada carteira. Assim, quando

mudou a concepção de ensino, mudou também a relação pedagógica. Com a mudança da relação pedagógica, muda também a concepção de espaço. O espaço físico passa a ser concebido conforme a relação pedagógica que se constrói nele.



Essa relação pedagógica trouxe mudanças no meio físico ocupado por alunos e professor. A construção do conhecimento pelo aluno requer diversos tipos de atividade - diálogos, discussão em grupos -, que vão modificar a disposição das carteiras: elas serão distribuídas em círculo, em duplas, em pequenas equipes. Outros espaços fora da aula (jardins, horta, biblioteca, pátio e cozinha) são concebidos para realizar trabalhos com alunos agrupados para atividades em

diferentes conteúdos. É preciso, também, introduzir como espaço de ensino a utilização de serviços que a comunidade oferece: biblioteca, museu, sítio, feira.

Quanto à aprendizagem das atitudes, sua ligação com o espaço está associada à nossa maneira de trabalhar os valores da convivência humana. Estamos nos referindo, por exemplo, ao uso do espaço utilizado por toda a comunidade escolar: sala de professor, cozinha, banheiros, pátio e outros. A utilização desses espaços parece sem importância, mas na realidade não o é: ela socializa, de forma decisiva, valores e atitudes.

Atividade II

- Descreva um espaço da comunidade onde podemos observar um professor respeitando os diferentes tempos que os alunos utilizam na resolução de um exercício.

A distribuição do tempo na escola não é menos importante que a forma de organização dos espaços. Como os espaços, os tempos também refletem o ensino e a educação que podemos abraçar no nosso momento de ser professor. Como organizar os tempos?

Numa visão educacional rígida, o tempo é conseqüência das decisões acerca de outras atividades: a seqüência didática, os tipos de tarefa, a organização do conteúdo etc, independentemente da necessidade, sobretudo de alunos menores, de orientação no tempo e de segurança pessoal.

O tempo, em algumas escolas, parece ser intocável, já que o período de uma hora determina o que o professor tem de fazer na sala de aula, e não o contrário. No entanto, os objetivos das atividades podem deixar de ser alcançados se o tempo não for considerado como um elemento que pode ser utilizado conforme as necessidades educacionais que se apresentam em cada momento.

Atividade 12

- Os horários de sua escola são ordenados de acordo com os tipos de atividade didática? Responda sim ou não. Justifique.

Numa outra visão educacional, na qual o professor ajuda o aluno a buscar o conhecimento, o trabalho em grupo, a continuidade e a seqüência de muitas atividades determinam o interesse e a atenção dos alunos. O que acontece quando o ritmo do aluno é interrompido?

Conseguir atrair o interesse dos alunos e respeitar os seus ritmos de aprendizagem é uma tarefa difícil de ser condicionada à rigidez de um horário que não se adapta às necessidades do aprendiz.

Em nossas aulas, propomos exercícios que podem ser executados em 15 minutos por uns alunos, e em 20 por outros. Existem conteúdos que podem se tornar desinteressantes se trabalharmos durante um espaço de tempo prolongado. Há outros conteúdos que merecem uma dedicação muito mais prolongada.

Nos últimos anos, diversas escolas vêm desenvolvendo experiências de ciclos de aprendizagem nas quais o planejamento do tempo pedagógico (tempo do currículo, tempo para ensinar, tempo para aprender e outros) está sintonizado com a intenção de assegurar a permanência satisfatória do aluno na escola.

É evidente que o ritmo da escola, de toda uma comunidade escolar (alunos, professores e pais), não pode se deixar levar por uma aparente improvisação das atividades do professor.

No entanto, o ordenamento do tempo não impede que se estabeleça um horário que pode variar conforme a utilização dos espaços e as atividades previstas no decorrer de uma semana. Uma característica desse ordenamento é a sua exeqüibilidade, que consiste em adequar espaços e tipos de atividade aos diversos

tempos pedagógicos e, ao contrário, o fator tempo ser igualmente ajustado às diversas atividades. É, assim, uma organização de tempo e de espaço segundo a concepção educacional voltada para a construção do conhecimento pelo aluno.

Atividade 13

- Com base no texto lido, diga em que condição a ordenação do tempo de uma atividade didática pode ser modificada pelo professor.

Unidade

1

Concluimos o estudo sobre o espaço e o tempo na escola. Em síntese, estudamos o espaço, que, como o tempo, traduz a concepção de educação e ensino que a sociedade autoriza e praticamos na escola.

PARA RELEMBRAR

- Você fez o reconhecimento das atividades de trabalho pedagógico da escola: correção de provas, distribuição da merenda, aula expositiva e outras.
- Além disso, distinguiu as atividades de trabalho pedagógico que são realizadas, predominantemente, nos espaços de ensino e aprendizagem. Outras são idealizadas durante a elaboração do Projeto Político-pedagógico (PPP) e concretizadas por meio da execução do Plano de Desenvolvimento da Escola (PDE).
- A inclusão da organização das diversas atividades de trabalho pedagógico no **PDE**, aqui situada, é uma tentativa de mostrar, na prática, que cada uma dessas atividades contribui para a conquista das finalidades educacionais e sociais da escola.
- Para que os objetivos de cada atividade de trabalho pedagógico se harmonizem com as finalidades educacionais, foi feito um estudo de cada uma delas, sem perder de vista a sua integração no conjunto dos esforços educacionais.
- O ciclo de aprendizagem foi uma das atividades estudadas. Ele preserva a participação de todos os alunos na escola, prevenindo a repetência escolar e orientando sobretudo as escolas para uma ampla revisão da prática pedagógica, na qual o ritmo de aprendizagem do aluno seja uma dos aspectos considerados.
- A enturmação dos alunos pode adotar outros critérios pedagógicos, em substituição aos critérios que, possivelmente, contribuem para a repetência

escolar. Esses critérios são os seguintes: idade, sorteio, níveis aproximados de aprendizagem e interesse. Essa foi a segunda atividade estudada. Por fim, tratamos do espaço e do tempo no contexto da relação pedagógica.

- O tempo, o espaço e as atividades pedagógicas, ao serem organizados, refletem a concepção de educação e de aprendizagem da escola. Mudar, pois, a concepção de educação implica mudar a concepção de espaço e de tempo de ensino e de aprendizagem.

GLOSSÁRIO

Aleatória: casual.

Apropriar-se: tomar para si, aprender.

Articulado: ligado, relacionado.

Critério: elemento utilizado para classificar, escolher, ordenar, organizar.

Enturmar: distribuir alunos por turma, formar classe.

Espaço pedagógico: território de ensino e aprendizagem.

Espaço físico: local, área física entre limites determinados.

Exeqüível: que se pode executar; possível.

Flexibilização: ampliação.

Harmonização: afinação.

Heterogênea: composta de elementos ou níveis desiguais.

Homogênea: composta de elementos ou níveis iguais.

Organização: relacionar e ordenar elementos conforme critérios.

Ordenar: pôr em seqüência.

Sintonização: ajuste, afinação.

Sorteio: escolha por sorte.

Tempo: sucessão de dias, horas, anos.

Tempo pedagógico: tempo de aprender, de estudar, de ensinar.

Turma: grupo, classe.



ABRINDO NOSSOS HORIZONTES

ORIENTAÇÕES PARA A PRÁTICA PEDAGÓGICA

Objetivo específico: descrever algumas atividades de organização do trabalho escolar.

Atividades sugeridas

1) Selecione um exemplo, extraído de sua experiência de ensino, de organização de uma turma de alunos.

- Observe a organização da turma.
- Identifique os critérios adotados.

2) Reflita sobre os critérios de organização de turmas:

- O sorteio e a ordem alfabética de nomes permitem ao professor identificar os níveis de escolaridade dos alunos?
- Separar menina de menino vai facilitar a aprendizagem?
- Excluir os filhos dos povos indígenas ou os filhos de pais de origem negra garante níveis homogêneos de aprendizagem?

3) Cite alguns critérios que possam contribuir para o aperfeiçoamento da distribuição dos alunos numa turma.

SUGESTÕES PARA LEITURA

ABRAMOWICZ, M. e outras. *A melhoria do ensino nas 1ª séries: enfrentando o desafio*. São Paulo: EPU: EDUC, 1987.

Destaque para os tópicos: classes heterogêneas e homogêneas; organizando a classe e agrupando os alunos; agrupando e reagrupando alunos em função de aprendizagem; organização da escola em níveis ou séries.

CARVALHO, M. I. C. & RUBIANO, M. R. B. "Organização do espaço em instituições pré-escolares", in: OLIVEIRA, Z. e outras. *Educação infantil: muitos olhares*. São Paulo: Cortez, 1994.

Os temas sobre tempo e espaço são discutidos com base em pesquisas realizadas em nossas escolas e creches e, portanto, são focalizados dentro de nossa realidade. Leitura obrigatória.

SANTIAGO, M. E. *Escola pública de 1º grau: da compreensão à intervenção*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1990.

Segundo Paulo Freire, o ponto fundamental desse livro é a questão do uso do tempo na organização curricular: o tempo da merenda, o tempo de produção do saber, do brincar... e a formação do professor.

C - Atividades integradas

Professor,

Você já sabe que, neste Módulo em especial, queremos direcionar nossos esforços para ajudá-lo a tornar sua prática pedagógica mais atuante e voltada para a organização da escola como um todo. Nossa proposta foi começar pela organização temporal, integrando em torno dela os temas tratados nas várias áreas do currículo. Assim, a partir dos textos incluídos na Parte B, podemos identificar várias formas de considerar a questão do tempo.

A primeira delas, nos textos de *Vida e Natureza*, focaliza o tempo como expressão de ritmos da natureza: a sucessão dos dias e das noites, as estações do ano, as fases da Lua. Esse tempo da natureza faz parte das nossas vidas: nosso corpo cresce, amadurece e envelhece.

Mas é importante notar que o modo como percebemos o tempo é cultural. Nos conteúdos de *Matemática e Lógica*, por exemplo, você estudou algumas formas inventadas pela humanidade para a contagem e o registro do tempo. Como já sabe, essas formas que adotamos hoje são produtos e ferramentas culturais, fazem parte da chamada civilização ocidental. Outras civilizações criaram ou podem criar formas diferentes dessas.

Assim, pensar no tempo como parte da cultura nos leva à idéia de contexto histórico, que nos permite compreender melhor as produções humanas e as práticas sociais nos campos das ciências, das artes, da política, das leis, da moral e dos costumes, entre outros.

Nos textos de *Linguagens e Códigos*, por exemplo, vimos que a literatura se torna muito mais significativa quando compreendemos o contexto histórico das obras literárias. Por exemplo, a mistura de gêneros literários que observamos hoje expressa características da época atual, como a globalidade e o pluralismo. Por outro lado, os sonetos, com suas regras rígidas, tornaram-se relativamente pouco freqüentes na produção lírica da atualidade, que se caracteriza pela liberdade na forma de expressão do artista. Você viu que a raiz de tudo isso está nas concepções do Romantismo, que surgiu no século XIX, em meio às grandes transformações que o mundo sofria. Expressando essas mudanças e, ao mesmo tempo, contribuindo para a produção delas, o Romantismo criou um novo modo de fazer literatura, cuja influência pode ser notada até hoje.

Mas na própria área de *Linguagens e Códigos*, bem como em *Psicologia Escolar*, podemos encontrar um terceiro jeito de tratar a questão do tempo, relacionando-o ao nosso desenvolvimento e às nossas aprendizagens pessoais. Assim, tendemos a perceber os fatos como tendo início, meio e fim, ou como processos que têm uma

duração e ficam na memória. Nesse sentido, o tempo se liga à construção da subjetividade.

O importante, porém, é que essas maneiras de perceber e tratar a questão do tempo não são independentes umas das outras. Os ritmos da natureza estão presentes em nosso cotidiano, mas o significado que damos a eles é cultural, sendo aprendido nas interações sociais e (re)significado em nossa subjetividade.

Ter clareza das relações entre os diversos aspectos envolvidos na questão do tempo é importante na organização da prática pedagógica. Por exemplo, a definição do calendário escolar, dos turnos de funcionamento e dos horários da escola traduz o significado cultural do tempo na comunidade interna e externa. Da mesma forma, o modo como você distribui e aproveita o tempo de suas aulas entre diferentes atividades ou áreas temáticas expressa suas convicções sobre os processos de aprendizagem e a importância dos diferentes conteúdos. Um terceiro exemplo que mostra como nossas concepções sobre o tempo influem na organização da escola são os critérios que utilizamos para formar as turmas de alunos e organizar o ensino em séries ou ciclos de aprendizagem. Esses critérios expressam respostas a questões como as seguintes. As turmas devem ser homogêneas em relação à idade dos alunos? A organização em ciclos de aprendizagem beneficia os alunos, dando-lhes um espaço de tempo maior para consolidarem as aprendizagens de uma fase? Claro que essas são apenas algumas das questões que se apresentam na definição dos ciclos de aprendizagem. Você teve oportunidade de analisá-las de modo mais abrangente ao estudar os textos de *Bases Pedagógicas do Trabalho Escolar*, lembra-se?

O que importa notar nesta conversa é que, se tiver clareza das questões envolvidas no significado do tempo, ao participar da organização do ensino e do trabalho escolar, você certamente contribuirá para que sua escola atenda às características dos alunos, às especificidades de sua região e ao contexto histórico e social de seu município, estado e país.

Veja, a seguir, as sugestões que lhe oferecemos para refletir sobre a organização do tempo em sua escola e para aperfeiçoá-la em benefício do ensino e da aprendizagem.

Até a próxima quinzena!

ORIENTAÇÕES PARA A PRIMEIRA REUNIÃO QUINZENA

Atividade eletiva

Sugestão 1

Um bom jeito de refletir sobre a organização do tempo em sua escola, buscando formas de aperfeiçoá-la, é partir do que você estudou nos conteúdos de *Bases Pedagógicas do Trabalho Escolar* realizando, com seus colegas e o Tutor, um debate sobre esse assunto. Para isso, vocês podem recorrer também às outras áreas do currículo e às orientações contidas no Guia Geral do PROFORMAÇÃO sobre como planejar um debate.

Para preparar o debate, você pode sugerir aos seus colegas que todos façam um levantamento dos pontos fortes e fracos da organização temporal das respectivas escolas, pensando em formas de encaminhar a solução dos problemas identificados. Conversem com seus alunos e os pais deles para se porem a par de suas necessidades, e procurem conhecer a comunidade e o ambiente próximos da escola.

Veja algumas atividades que vocês podem utilizar na preparação do debate.

- Analise a rotina diária da escola e calcule o tempo total de permanência dos alunos, procurando ver que proporção dele é dedicada às atividades de ensino e aprendizagem, ao lazer, às atividades culturais, à educação física e esportes etc. Pense em tudo que os alunos fazem na escola e veja se a atual distribuição do tempo é a melhor para favorecer a aprendizagem. Lembre-se de que a aprendizagem não se limita à esfera cognitiva!

- Analise também o tempo dos professores: além do PROFORMAÇÃO, vocês têm períodos reservados para trabalho coletivo de estudo e planejamento? Quando? Quantos minutos ou horas? E as tarefas burocráticas, quanto tomam desse tempo?

- Verifique se o calendário escolar está bem adaptado às estações do ano ou se os períodos letivos coincidem justamente com atividades que dificultam a frequência dos alunos à escola. Verifique também se os horários de entrada e saída são adequados às necessidades dos alunos.

- Analise a atual forma de organizar o trabalho em sua escola. Trata-se de séries anuais ou de ciclos de aprendizagem? No segundo caso, quanto tempo dura um ciclo? Quais as conseqüências dessa organização para a aprendizagem e o ensino? Compare essas informações com as das escolas dos seus colegas.

- Faça um levantamento sobre o conhecimento que você e seus colegas têm dos ritmos de trabalho dos seus alunos. Em que medida esses ritmos são respeitados na escola? Como vocês lidam com as diferenças entre eles? Por quê?

É importante que toda essa análise dos tempos escolares esteja situada no Projeto Político-pedagógico (PPP) e no Plano de Desenvolvimento (PDE) das escolas de vocês. Fazer projetos e planos é também um modo de lidar com o tempo, em seus diferentes aspectos.

Caso você ou algum de seus colegas trabalhe em uma escola unidocente, ou que ainda não tenha um PPP, pense com seu grupo em como sensibilizar o órgão municipal responsável pela gestão educacional do município e o diretor da escola (se houver) no sentido de iniciar um processo de definição de metas e planos para a instituição. Mesmo que a escola já tenha definido seu PPP, pense em como participar mais efetivamente.

Sugira ao seu grupo levar os resultados do debate ao conhecimento dos diretores das escolas e dos dirigentes municipais de educação e ver como vocês podem ajudá-los na organização do tempo nas escolas.

Sugestão 2

Organize uma atividade ligada à literatura. Veja, a seguir, alguns exemplos que você pode escolher.

- Procure em sua cidade folhetos de literatura de cordel e leve-os para uma exposição na reunião de sábado. Debata com os colegas e com o Tutor a importância desse tipo de literatura, as condições em que é produzida e os conteúdos que expressa. (É claro que essa exposição pode ser itinerante, isto é, pode ficar certo tempo em cada escola.)

- Você e seus colegas podem também promover o concurso de contadores de história, sugerido na prática pedagógica.

- Nada melhor para conhecer as dificuldades e superá-las do que "pôr a mão na massa". Por isso, seria interessante que você e seus colegas também pensassem em representar uma peça, com os cuidados que o gênero dramático exige. Vocês poderiam apresentar a peça em várias escolas e em outros espaços.

- Voltamos a insistir na idéia de você criar antologias, para ampliar as experiências de seus alunos. Copie poemas, recorte crônicas e contos de revistas e jornais. Leve sistematicamente sua antologia para as reuniões de sábado e troque material com seus colegas.

- Você sabe da importância, para nossa compreensão do mundo, do contato com livros, obras completas de literatura, ao lado dos textos curtos que os manuais nos oferecem. Por isso mesmo, procure ampliar sua própria experiência de ler obras dos vários gêneros. Discuta as leituras feitas com seus colegas. Na falta de bibliotecas locais, veja se, a cada quinzena, o Tutor pode trazer livros da biblioteca da AGF (agência formadora), ou da cidade onde ela se localiza, para empréstimos de quinze dias. Aí vão algumas sugestões de autores, para cada gênero/espécie. Mas podem ser outros, é claro!

- Lírica: Adélia Prado, Álvares de Azevedo, Carlos Drummond de Andrade, Castro Alves, Cecília Meireles, Cora Coralina, Fernando Pessoa (português), Ferreira Gullar, Gonçalves Dias, Henriqueta Lisboa, João Cabral de Melo Neto, Jorge de Lima, Luís de Camões, (português) Manoel de Barros, Manuel Bandeira, Mário Quintana, Thiago de Melo, Vinícius de Moraes.

- Crônica: Aldir Blanc, Carlos Drummond de Andrade, Carlos Eduardo Novaes, Fernando Sabino, Guimarães Rosa, Luís Fernando Veríssimo, Paulo Mendes Campos, Rubem Braga, Stanislaw Ponte Preta (Sérgio Porto).

- Conto: Bernardo Élis, Clarice Lispector, Dalton Trevisan, Luiz Vilela, Machado de Assis, Miguel Torga (português), Monteiro Lobato, J. J. Veiga, Orígenes Lessa.

- Romance: Aluísio de Azevedo, Clarice Lispector, Eça de Queirós (português), Érico Veríssimo, Graciliano Ramos, Jorge Amado, José de Alencar, Josué Montello, Machado de Assis, Pedro Nava, Rachel de Queiroz, Zélia Gattai.

- Teatro: Ariano Suassuna, Dias Gomes, Jorge Andrade, Gianfrancesco Guarnieri, Millôr Fernandes, Nelson Rodrigues.

Sugestão 3

Proponha aos seus colegas aprofundar os conhecimentos de vocês sobre o nosso planeta.

- Represente a Terra por uma bolinha de 1 mm de diâmetro, o Sol por uma bola de 11 cm de diâmetro, deixando uma distância de 11 metros entre elas. Imaginar a Terra girando em torno do Sol. A Lua seria tão pequena que nem poderíamos representá-la.
- Converse com algumas pessoas e pergunte a elas o que pensam sobre a forma da Terra. Se existirem povos indígenas na sua região, procure saber como eles compreendem e marcam o tempo. Anote as respostas e, na reunião, converse com os colegas sobre elas. Se for possível, construa um mural comparando essas explicações com o conteúdo apresentado nesta Unidade.
- Faça a seguinte experiência sobre a atração gravitacional da Terra: (a) Pegue uma borracha e um pedaço de papel e deixe os dois caírem ao mesmo tempo, da mesma altura. Observe a chegada deles ao chão. O que acontece? Porquê? (b) Agora amasse o papel, fazendo uma bolinha, e repita a experiência. O que aconteceu? O resultado foi o mesmo da primeira vez? Procure discutir com os colegas o que observaram nas duas situações, buscando explicações.

Sugestão 4

Descreva para seus colegas e o Tutor as atividades que você planejou articulando os conhecimentos que seus alunos já têm e os que você pretende que eles aprendam. Proponha a eles que discutam as observações que cada um fez da própria experiência. Para orientar as discussões, vocês podem guiar-se pelos seguintes temas:

- Como a aprendizagem pode promover o desenvolvimento dos alunos.
- Como planejar atividades pedagógicas considerando outros aspectos do desenvolvimento, além do amadurecimento mental da criança.
- Como avaliar o desempenho escolar a partir de outros aspectos, além do cognitivo.
- Atividades pedagógicas que podem ser enriquecidas a partir de conhecimentos que os alunos desenvolvem em seu dia-a-dia.

Elaboração do Memorial

No Módulo III, queremos que você desenvolva cada vez mais sua competência para produzir saberes pedagógicos, utilizando os conhecimentos desenvolvidos no PROFORMAÇÃO para compreender melhor as condições da prática pedagógica e as relações entre contexto social e educação.

1) Nesta primeira quinzena, sugerimos que você comente principalmente sua experiência com a organização dos tempos escolares, situando essa questão no Projeto Político-pedagógico (PPP) de sua escola. Se sua classe for multisseriada ou sua escola for unidocente, não se esqueça de fazer considerações a respeito desse

fato. Faça uma análise dos principais problemas que identificar e pense em como encaminhar sua solução. Caso sua escola ainda não tenha uma PPP, tente explicar por que isso acontece.

2) Fale também sobre seu crescimento pessoal e profissional, sobre sua história no PROFORMAÇÃO. De tudo que vem estudando, o que mais tem contribuído para enriquecê-lo pessoal e profissionalmente? Veja a seguir algumas sugestões para orientar esta segunda análise.

- Qual tem sido sua relação com a arte e em especial com a literatura? O PROFORMAÇÃO tem ajudado você a ler melhor, com mais sensibilidade, com mais gosto, e a desenvolver nos seus alunos atitudes positivas com relação à leitura literária?

- Que pontos chamaram mais sua atenção na área de *Matemática e Lógica*? Por exemplo, você sentiu interesse pela discussão sobre a data do final deste século e deste milênio? Você tinha alguma idéia sobre essas coisas? Qual era? E agora, você tem outra compreensão desses fatos? Comente esses pontos ou outros que você queira.

- Você desenvolveu com seus alunos alguma das atividades de prática pedagógica sugeridas na área de *Vida e Natureza*? Qual foi? Faça um relato de como eles reagiram. Que dificuldades eles tiveram? E você? Após estudar a Unidade, houve alguma mudança em relação ao que pensava sobre o nosso planeta? Que dúvidas surgiram? Como você procurou resolvê-las? O que você aprendeu sobre a Terra modificou alguma coisa no seu trabalho na sala de aula? O quê? Você passou a ensinar novos conteúdos sobre a Terra? Quais?

- Um dos temas importantes estudados em *Psicologia Escolar* foi a relação entre o conhecimento adquirido na vida cotidiana e o conhecimento produzido com a mediação da escola. Entender isso ajuda no planejamento e no uso de metodologias de ensino que valorizam o conhecimento trazido pelo aluno, mas também tratam de levá-lo a alcançar outros níveis, por meio do conhecimento construído na escola, de forma organizada e sistematizada. De que modo você pode considerar esses tipos de conhecimento no planejamento de suas aulas? Você procura relacioná-los entre si? Como aproveitar e valorizar os conhecimentos prévios dos alunos fazendo essa articulação, no dia-a-dia da escola?

D - Correção das atividades de estudo

LINGUAGENS E CÓDIGOS

Atividade 1

- a) 5 b)3 c) 1 d) 4 e)2

Atividade 2

Gêneros literários são agrupamentos de obras literárias segundo suas características essenciais.

Atividade 3

- a) Uma mulher (apaixonada).
- b) Ela desejaria ser transparente (sincera), simples e digna (imponente como palma e lírio) e pura.
- c) Porque estava apaixonada e queria ser assim para o amado.
- d) Nos dois últimos, em que ela expressa o desejo de que ele a visse como já foi.
- e) As comparações feitas apresentam a natureza bela e sem corrupção. Já a forma verbal "quisera" (= queria, quereria) sugere que as características estão perdidas para sempre.

Atividade 4

Ela poderia estar dormindo. Para ele, o sono significa que ela não sofre, nem pensa nele, não percebe o "chamado" dele. Poderia estar só fingindo que dorme, e não apareceu à janela, o que significa que ela não se importa com ele. De uma forma ou de outra, ela não (o) ama.

Atividade 5

- a) Aqui, significa tanto que o fósforo foi aceso e ficou quente, como preocupar-se.
- b) É que o fósforo não pode ser aceso duas vezes; portanto, não precisaria fazer a promessa.

Atividade 6

canção: Canção de fazer de conta

hai-kai: Fósforo

trova: Trova

Atividade 7

- a) (X) difícil de explicar
(X) cheio de contradições
(X) diferente em cada experiência
- b) Resposta pessoal. Talvez você tenha gostado do poema todo. De todo modo, sua resposta vai depender de sua própria visão e de sua experiência do amor.
- c) Quatro estrofes.
- d) As duas primeiras têm quatro versos (quartetos) e as duas últimas, três versos (tercetos).
- e) -er e -ente
-ade e -or
- f) Dez sílabas.

Atividade 8

- a) O resumo é uma construção pessoal. Um exemplo (e apenas **um exemplo**) de resumo seria:

Vi, adolescente, tinha uma dor de barriga que doía pelo corpo todo. Descobriu Gi, adolescente que tinha o passo maior do que o sapato, e a dor do pé doía pelo corpo todo. Compreenderam-se. Juntos, curaram suas dores e vivem lampeiros e felizes, de mãos dadas por aí.

- b) Narrador.
- c) - do início: (p. 5) "*Quem pensa que....até... consegue entender*".
- do meio: (p. 6-15) "*Quando a Vi.....até.....saibam curar*".
- do fim: (p. 16) "*Sempre que vocês.....até....a Vi e o Gi*".
- d) Vi e Gi (principais) e o pai e a mãe de Vi. Vi é o início da palavra *violeta* e Gi é o início de *girassol*, duas flores muito diferentes.
- e) Não, porque essa história pode acontecer em qualquer lugar.
- f) (X) O encontro amoroso de diferentes.
(X) O processo meio doloroso do crescimento humano.
(X) O amor como construção conjunta.

g) Resposta pessoal. **Sugestões** de respostas: Lirismo: p.16 ("Nada disso..."); P. 14 ("Pouco a pouco..."); p.12 ("De descoberta em...")

Humor: p. 7 ("corria a se entreter..."); p. 11 ("por causa disso, anda sempre...")

Atividade 9

a) Resposta pessoal.

b) Resposta pessoal em função da primeira.

c) Resposta pessoal em função da primeira.

d) Resposta pessoal. Não se esqueça do que temos enfatizado sempre: o fato de se ter uma resposta pessoal não quer dizer que em torno dela não haja o que discutir.

Seria interessante que sua escolha e a de seus colegas dessem oportunidade para uma discussão na reunião de sábado. Tiveram dificuldade de escolha? Vários escolheram o mesmo livro? Houve quem não tenha escolhido nenhum? O que significam essas ou outras respostas?

Atividade 10

Resposta pessoal. Você vai estar fazendo uma paráfrase, aquele tipo de intertextualidade que estudamos no Módulo II. É um exercício muito importante, não só por sua produção de texto mas também como reconhecimento da literatura ligada ao folclore.

Atividade 11

a) No texto, você deve marcar as primeiras informações, que indicam o tipo de cenário, vestimentas, acessórios, número de personagens.

b) Nesse caso, marque em *itálico* os textos que sugerem, junto à indicação do nome da personagem, posições, voz, sentimentos que devem passar à platéia por meio de cada fala.

Atividade 12

a) O boi e o burro.

b) O nascimento do Menino Jesus.

c) Elas têm uma forma simples e delicada de imaginar o Natal. Elas se acham insignificantes.

- d) (X) O texto parece feito para ser apresentado num palco.
 (X) O texto parece o início de uma história.
 (X) Se a história for apresentada num palco, não vão aparecer muitas frases que lemos no texto escrito.
 (X) Se a história for apresentada no palco, pessoas vão fazer o papel das personagens.
 (X) No palco, cada pessoa está disfarçada, vestida conforme a personagem que interpreta.
 (X) No palco, as personagens agem e falam, sem a interferência de um narrador.
 (X) Cada cena lida ou presenciada da platéia é vivida como o presente, e o interesse do leitor ou da platéia se volta para o final, no qual o conflito ou a pergunta inicial vai ter "solução".

Atividade 13

- a) Uma apresenta o "rosto" rindo, com a boca numa curva para cima e os olhos alegres. A outra apresenta o "rosto" triste - com a boca numa curva para baixo e os olhos com lágrimas (ou tristes - para baixo).
- b) Resposta pessoal. Não se preocupe com a qualidade do desenho. O que interessa é a comédia ser a máscara alegre e a tragédia, a máscara triste.

MATEMÁTICA E LÓGICA

Atividade 1

- a) No sétimo dia ela colocou 128 centavos = R\$ 1,28.
- b) $128 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^7$ centavos.

Atividade 2

- a) (E) $3^4 \times 3^2 = 3^8$
- b) (C) $\frac{9^{16}}{9^{14}} = 9^2$
- c) (E) $\frac{5^6}{5^2} = 5^3$
- d) (E) $3^5 + 3^4 = 3^9$

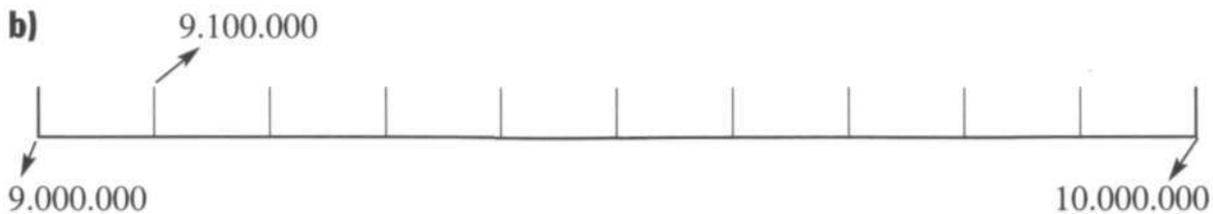
Soluções:

- a) $3^4 \times 3^2 = 3^6$
- b) $\frac{9^{16}}{9^{14}} = 9^{16-14} = 9^2$
- c) $\frac{5^6}{5^2} = 5^{6-2} = 5^4$
- d) $3^5 + 3^4 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 + 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 243 + 81 = 324$ (Este número não é potência de 3)
 $3^9 = 6561$

Atividade 3

a) $9,1 \text{ mi} = 9.100.000$

b)



c) 91×10^5 ou $9,1 \times 10^6$

Atividade 4

a) $7,5 \cdot 10^6 = 0,0000075$

b) $1 \text{ ano} = \frac{1}{100} \text{ de um século} = \frac{1}{10^2} = 10^{-2} \text{ século.}$

Atividade 5

$9 \times 9 = 81$

$10 \times 10 = 100$

$9,5 \times 9,5 = 90,25$

Uma raiz aproximada de 90 é 9,5.

Atividade 6

| | | |
|--------|--|---|
| a) 675 | | 3 |
| 225 | | 3 |
| 75 | | 3 |
| 25 | | 5 |
| 5 | | 5 |
| 1 | | |

$675 = 3^3 \cdot 5^2$

b) A fatoração não permite saber qual é a raiz quadrada, pois o expoente de 3 é ímpar.

c) $\sqrt{675} = \sqrt{3^3 \cdot 3 \cdot 5^2} = 3 \cdot 5 \cdot \sqrt{3} = 15\sqrt{3}$

Atividade 7

a) 31/12/1

b) O 1º dia do ano 2 pode ser escrito 1/1/2 e o último dia do ano 2 pode ser escrito 31/12/2.

c) O último dia do ano 10 pode ser escrito 31/12/10.

Atividade 8

- a) 51-52-53-54-55-56-57-58-59-60
- b) 91-92-93-94-95-96-97-98-99-100
- c) 31/12/100

Atividade 9

- a) O 3º século terminou no dia 31/12/300.
- b) O 9º século terminou no dia 31/12/900.
- c) A Independência do Brasil ocorreu no século XIX.

Atividade 10

Devemos mostrar que $\frac{23}{60}$ de 60 valem 23.

$$1^\circ \text{ modo) } \frac{1}{60} \text{ de } 60 = 1 \quad \frac{23}{60} \text{ de } 60 = 23 \times 1 = 23$$

$$2^\circ \text{ modo) } \frac{23}{60} \text{ de } 60 = \frac{23}{60} \times 60 = \frac{23 \times 60}{60} = 23$$

Atividade 11

$$\frac{57585}{165000} = \frac{x}{100}$$

$$57585 \cdot 100 = 165000 \cdot x$$

$$\frac{57585 \cdot 100}{165000} = \frac{165000 \cdot x}{165000}$$

$$\begin{array}{r|l} 57585 & 1650 \\ \hline 4950 & 34,9 \\ 08085 & \\ \hline 6600 & \\ 14850 & \\ \hline 14850 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

Resposta: $x = 34,9\%$

Outro modo:

$$\frac{57585}{165000} = 0,349$$

$$0,349 = \frac{x}{100}$$

$$34,9 = x$$

Atividade 12

Aumento no salário

- (1) 4%
- (2) 20%
- (3) 2%

O salário ficará multiplicado por

- (2) 1,2
- () 1,40
- (2) 1,20
- (3) 1,02
- (1) 1,04**
- () 1,002

VIDA E NATUREZA

Atividade 1

| | Ar | Água | Solo | Plantas | Animais | Luz |
|--------------|----|------|------|---------|---------|-----|
| Foto 1 | X | X | X | X | X | X |
| Foto 2 | X | X | X | X | X | X |
| Seu ambiente | X | X | X | X | X | X |

Atividade 2

Os dois ambientes são muito diferentes: no primeiro, o componente que se destaca pela quantidade é o solo, enquanto no segundo é a água. Também é possível observar que nos dois a quantidade de luz e de ar não é a mesma.

As plantas e os animais que podem ser vistos em cada um deles são diferentes: no primeiro, temos árvores, arbustos e animais que podem viver respirando no ar e no segundo, temos plantas aquáticas e peixes.

Atividade 3

a)(F)

b)(F)

c)(V)

Atividade 4

Respostas corretas: a e c

Atividade 5

Porque a altura da montanha é muito pequena quando comparamos com o tamanho do diâmetro da Terra.

Atividade 6

- a) Planeta mais distante do Sol: *Plutão*
- b) Planeta mais próximo do Sol: *Mercúrio*
- c) Terceiro planeta: *Terra*
- d) Planetas vizinhos da Terra: *Vênus e Marte*

Atividade 7

O Sol é responsável pela produção de energia para todo o Sistema. Os planetas do Sistema Solar são: (Mercúrio, Marte, Terra, Vênus, Saturno, Netuno, Urano e Plutão) sendo Mercúrio o mais próximo do Sol e Plutão o mais distante.

A Terra é o terceiro planeta, a partir do Sol, recebendo energia suficiente para garantir a vida no planeta.

Atividade 8

| | Ambiente diurno | Ambiente Noturno |
|-----------------|------------------------|-----------------------------|
| Animais | | |
| Luz | Existe | Não existe |
| Plantas | | |
| Corpos celestes | Sol / às vezes Lua | Lua, estrelas, constelações |

As respostas possíveis para animais e plantas podem ser:

Diurno: animais comendo, caçando, em movimento, ou exemplos de animais que podem ser vistos durante o dia, como aves, animais domésticos.

Noturno: animais em repouso, escondidos em ninhos e tocas, ou exemplos de animais de hábitos noturnos, como o morcego e a coruja.

Atividade 9

Quando ele estiver no lado da "Terra" que ficar na sombra, em posição oposta ao lado iluminado que está em frente à lâmpada.

Atividade 10

Quando ele estiver no lado iluminado da "Terra" que está em frente à lâmpada.

Atividade 11

Pode ser a pesca de uma espécie de peixe, a colheita de uma roça como milho, a época de chuva, ou quando aparecem determinadas aves e outros animais.

Atividade 12

- a) (3) estações do ano (1) posição relativa Sol/Terra/Lua
- b) (1) fases da Lua (2) rotação da Terra
- c) (2) dia (3) inclinação do eixo da Terra
- d) (4) ano (4) translação terrestre
- e) () mês

Atividade 13

Respostas corretas: a, c e d

Atividade 14

| Objeto | Atraído | Não atraído | Material de que é feito o objeto |
|------------------|---------|-------------|----------------------------------|
| Alfinete | X | | metal |
| Lápis | | X | madeira |
| Prego | X | | metal |
| Pedaço de jornal | | X | papel |

Atividade 15

Uma ação da Terra sobre os outros corpos é a chamada **atração gravitacional**, que se deve à massa da Terra; assim, a Terra atrai outras massas e é atraída por elas.

A outra ação da Terra, a **magnética**, é a de interagir com os ímãs, isto é, produzir uma atração ou repulsão entre os pólos desses ímãs e seus pólos magnéticos.

FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO

Atividade 1

Exemplo de resposta possível

O professor pode dar qualquer das respostas seguintes, ou outras cujo tema esteja relacionado:

Subjetividade, concepções de desenvolvimento e aprendizagem, papel do brinquedo, interações e relações sociais, representação social, grupos, instituições sociais, construção de conhecimento, aspectos psicológicos na aprendizagem e outros.

Atividade 2

Exemplo de resposta possível

Concepção inatista, ambientalista e interacionista.

Atividade 3

Alternativa correta: c.

Atividade 4

Exemplo de resposta possível

Comunicação e linguagem.

Atividade 5

Exemplo de resposta possível

Todas as alternativas são marcadas, ou a maioria delas.

Atividade 6

Exemplos de respostas possíveis

- a) Conceito cotidiano: conhecimento que se aprende nas experiências do dia-a-dia, da vida diária, na vivência cotidiana.
- b) Conceito científico: conhecimento ensinado na escola; conhecimento escolarizado, organizado, orientando sistematizado; conhecimento ensinado utilizando-se métodos e sistemas de conceitos científicos.

Atividade 7

Exemplos de respostas possíveis

- a) Conceito científico: vai depender de que uma outra pessoa tenha a intenção de ensinar, e de que já traga os objetivos definidos no momento da aprendizagem.
- b) Conceito cotidiano: a pessoa vai aprendendo e dominando os conhecimentos ao longo de seu processo de vida, enquanto os vai experimentando e vivenciando.

Atividade 8

Exemplos de respostas possíveis

A resposta é pessoal, mas deve contemplar os seguintes aspectos:

Item C:

- os processos biológicos precisam funcionar de forma mais complexa, porque são muitos os desafios e as necessidades que surgem nas interações;
- o contato com outras pessoas e a comunicação vão forçando o aparecimento, em nós, de novas formas de perguntar, de responder, de olhar, de pegar, de entender as coisas que estão no mundo;
- as nossas estruturas mentais vão funcionando de forma mais complexa à medida que vamos interagindo com a cultura, nas relações sociais;
- nossas características biológicas não são suficientes, pois não nascemos prontos;
- nossa aprendizagem acontece porque estamos em contato com outras pessoas;
- é necessário o contato com os grupos e com outras pessoas para que o indivíduo se desenvolva e aprenda.

Atividade 9

Exemplos de respostas possíveis

As respostas podem contemplar as seguintes alternativas:

- comunicar-se, usar instrumentos e utensílios sociais, planejar, avaliar sua maneira de sentir e de agir no mundo;
- as ações mentais vão se modificando pela aprendizagem que a criança vai tendo nas interações com seu grupo social.
 - viver no meio da sociedade, aprendendo o significado das coisas.
 - transformações internas que ocorrem por causa da construção de novos significados;

- adquirir sempre mais conhecimento por meio da linguagem e do pensamento;
- desenvolver suas habilidades e capacidades utilizando o que aprende;
- comunicando, planejando e avaliando suas ações;
- compreender, transformar e ir construindo significados para suas experiências;
- socializar-se, comunicar-se e organizar sua maneira de sentir e agir no mundo.

Atividade 10

Exemplo de resposta possível

Comunicação, expressão de conhecimentos, histórias, rótulos, endereços, informação, propaganda, aviso, e outros, tirados ou não do texto.

Atividade 11

Afirmativa errada: **b**

Atividade 12

Exemplos de respostas possíveis

A resposta deve incluir indicativos dos seguintes pontos:

- a criança começa fazendo marcas que não têm formas, são indiferenciadas;
- os desenhos são feitos de memória, sem a presença do objeto ou da situação;
- o desenho segue a fala;
- o desenho é uma forma de escrita intuitiva e imitativa;
- a criança tenta imitar o mundo a partir de suas percepções e lembranças desse mundo;
- a forma, o tamanho e a cor dos desenhos ficam diferenciados;
- a criança percebe que, mesmo mudando a forma, o desenho já não é suficiente para representar seu pensamento;
- os desenhos representam as partes ou o todo dos objetos e das situações;
- os desenhos começam a ser acompanhados de outros rabiscos (às vezes nos cantos das folhas), mesmo que eles não tenham um significado;
- os desenhos servem como um tipo de escrita auxiliar da memória;
- os desenhos servem para ajudar a lembrar de algo;
- os rabiscos e a linguagem;
- imitação do mundo a partir de suas lembranças;
- os signos e as formas diferenciadas.

ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO PEDAGÓGICO

Atividade 1

- c) correção de provas;
- d) planejamento de turmas.

A resposta é pessoal. A apresentada é um exemplo.

Atividade 2

A resposta é, ao mesmo tempo, pessoal e decorrente da leitura do texto. A apresentada é um exemplo.

| A - Atividades da sala de aula | B - Atividades do espaço da escola |
|---|---|
| 1) Aula na feira 2) Prova 3) Correção da lição de casa 4) Ditado de frases | 1) Reunião com os pais 2) Distribuição da merenda 3) Avaliação do PDE 4) Seleção do livro didático |

Atividade 3

A resposta deve ser a que foi interpretada da leitura do texto. Uma resposta possível pode ser:

Porque elas podem concretizar as finalidades educacionais como por exemplo: garantir aprendizagem para todos os alunos.

Atividade 4

A resposta é pessoal. Uma resposta possível pode ser o exemplo a seguir:
Séries, ou ciclos, ou classes multisseriadas.

Atividade 5

A resposta é, ao mesmo tempo, pessoal e decorrente da leitura do texto. Uma resposta possível pode ser o exemplo a seguir:

Organizar equipes de alunos com níveis desiguais de aprendizagem.

Atividade 6

A resposta e a justificativa são, ao mesmo tempo, pessoais e decorrentes da leitura do texto.

Resposta:

1. Considerar como atividade do PDE a organização dos ciclos de aprendizagens.
2. Organizar as séries em ciclos.

Justificativa:

Para iniciar a organização da escolaridade em ciclo, as duas citadas atividades precedem as demais, porque são imprescindíveis à implantação (elas reorganizam a estrutura da escolaridade). As demais são necessárias após a reestruturação da escolaridade.

Atividade 7

A resposta é pessoal. Uma resposta possível pode ser o exemplo a seguir:
Os níveis quase iguais de aprendizagem dos alunos.

Atividade 8

A resposta deve ser a que foi interpretada pela leitura do texto. Uma resposta possível pode ser extraída da lista a seguir:

1. Sorteio de nomes colocados em ordem alfabética.
2. Sorteio por ordem de matrícula.
3. Idades aproximadas.
4. Níveis desiguais de aprendizagem.

Atividade 9

A resposta deve ser a que foi interpretada da leitura do texto. Uma resposta possível pode ser o exemplo a seguir:

Esses critérios podem levar à repetência dos alunos.

Atividade 10

A resposta é pessoal. Uma resposta possível pode ser o exemplo a seguir:

O professor senta-se no meio de uma mesa, de frente para os alunos que estão sentados em carteiras, uma atrás da outra. A mesa fica sobre um tablado, para que todos vejam o professor. O professor fala sobre o conteúdo e escreve, no quadro de giz, exercícios que os alunos copiam.

Atividade 11

A resposta deve ser a que foi interpretada na leitura do texto. Uma resposta possível pode ser o exemplo a seguir:

Os alunos, distribuídos em três barracas da feira, fazem um levantamento de preços dos produtos. Quando uma equipe conclui essa atividade, espera pelas demais, passando a limpo a lista feita.

Atividade 12

A resposta é, ao mesmo tempo, pessoal e decorrente da leitura do texto. Exemplos de resposta:

- Sim. O horário é o mesmo para todas as atividades de ensino.
- Sim. O horário é o mesmo para todas as atividades de ensino, mas pode ser alterado se houver necessidade.

Atividade 13

A resposta deve ser a que foi interpretada da leitura do texto. Uma resposta possível pode ser:

Quando boa parte da classe precisa de mais tempo para concluir a atividade e a duração do tempo ampliada não se choca com o horário das atividades gerais da escola.



PROFORMAÇÃO
ENSINO É APRENDIZAGEM

**Secretaria
de Educação
a Distância**

**Ministério
da Educação**



FUNDESCOLA
Ministério da Educação - Banco Mundial

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](#)