

P N L D 2 0 0 4

VOLUME 2

Matemática

Ciências

1^a a 4^a séries

GUIA

DE
LIVROS DIDÁTICOS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

IARA GLÓRIA AREIAS PRADO
Secretária de Educação Fundamental

MÔNICA MESSEMBERG GUIMARÃES
**Secretária Executiva do Fundo Nacional de
Desenvolvimento da Educação - FNDE**

MARIA AMÁBILE MANSUTTI
Diretora de Política do Ensino Fundamental

OSVALDO JOAQUIM DE SOUZA
Diretor de Administração e Produção - FNDE

NABIHA GEBRIM
**Coordenadora Geral de Avaliação de Materiais Didáticos
e Pedagógicos - COMDIPE/SEF**

Equipe Técnico-Pedagógica
ANDREA KLUGE PEREIRA
CECÍLIA CORREIA L. S. DE SAMPAIO
CINARA DIAS CUSTÓDIO
INGRID LILIAN FUHR RAAD
JANE CRISTINA DA SILVA

REGINALDO GUSMÃO DE ALBUQUERQUE
Gerente do Programa Nacional do Livro - FNDE

ALEXANDRE SERWY
Gerente de Produção e Distribuição - FNDE

Comissão Técnica da Avaliação de Livros Didáticos
ROXANE HELENA RODRIGUES ROJO (Língua Portuguesa)
JOÃO BOSCO PITOMBEIRA F. DE CARVALHO (Matemática)
NELIO MARCO VICENZO BIZZO (Ciências)
HOLIEN GONÇALVES BEZERRA (História)
MARÍLIA LUIZA PELUSO (Geografia)
MARIA LÚCIA CASTANHEIRA (Dicionários)

Equipe de edição
ELVIRA NADAI (Coordenação); LUCI AYALA;
MÁRCIA BLASQUES; MARLI BELLONI;
SANDRA MIGUEL; SILVIA CARVALHO

Projeto Gráfico
COMPOGRÁFICA - Criação e Editoração Eletrônica Ltda.

Brasília, 2002

Sumário

INTRODUÇÃO GERAL

Para que este Guia	7
A avaliação no PNL D	8
Como funciona o processo de avaliação	9
A avaliação: avanços e mudanças	10
Como o Guia está organizado	11
Para refletir antes da escolha	14
A escolha: agora é com você, professor	16
Orientações para o preenchimento	19
Princípios e critérios	21
Princípios gerais	22
Critérios comuns	23

ÁREAS E OBRAS APROVADAS

Matemática

Coleção Matemática com Sarquis	46
Coleção Novo Tempo - Matemática	50
Coleção Vivência e Construção – Matemática	54
Coleção Alegria de Aprender Matemática	57

Coleção Colibri – Matemática	61
Coleção Convivendo com a Matemática	65
Coleção Fazendo e Compreendendo Matemática	69
Coleção Matemática	72
Coleção Matemática com a Turma dos 9	76
Coleção Matemática Criativa	80
Coleção Matemática na Vida e na Escola	84
Coleção Nosso Mundo – Matemática	88
Coleção Novo Matemática no Planeta Azul	92
Coleção Pensar e Viver – Matemática	96
Coleção Recri(e)Ação - Matemática	100
Coleção Registrando Descobertas no Novos Tempos – Matemática	104
Coleção Vamos Juntos nessa Matemática	108
Coleção Caracol – Matemática	112
Coleção Curumim – Matemática	116
Coleção Vitória-Régia – Matemática	120
Coleção Descobrimos a Vida – Matemática	124
Coleção Do Quanto ao Porquê	128

Coleção É Divertido Aprender Matemática	132
Coleção Idéias e Relações	136
Coleção Matemática em Construção	140
Coleção Matemática Pensar e Descobrir	144
Coleção Matemática Pode Contar Comigo	148
Coleção Matemática Todo Dia	152
Coleção Pensar e Construir Matemática	156
Coleção PROMAT – Projeto Oficina de Matemática	160
Coleção Viver e Aprender Matemática	164

Ciência

Coleção Caminhos da Ciência – Uma Abordagem Socioconstrutivista	188
Coleção Ciências – Coleção Ediouro	192
Coleção Vitória-Régia – Ciências	196
Coleção Conhecer e Gostar – Ciências para Você	200
Coleção Descobrimdo o Ambiente	204
Coleção Pensar e Viver Ciências	208
Coleção Terra – Planeta Vida – Ciências	212
Coleção Vivência e Construção - Ciências	216

Coleção Aprendendo com a Natureza	220
Coleção Bom Tempo – Ciências Naturais	224
Coleção Ciências - Conhecimento e Participação	228
Coleção Ciências Passo a Passo	232
Coleção Curumim – Ciências	236
Coleção COPE – Ciências, Observação, Pesquisa, Experimentação	240
Coleção Descobrimos a Vida - Ciências	244
Coleção Na Trilha da Ciência – Novo	248
Coleção Nosso Mundo – Ciências	252
Coleção Pensar e Construir – Ciências	256
Coleção Redescobrir Ciências	260
Coleção Rosa dos Ventos – Ciências Naturais	264
Coleção Viver e Aprender Ciências	268

Introdução Geral

Este Guia foi elaborado para você, professor. Com a sua experiência de sala de aula, você sabe bem que um material de apoio didático de qualidade faz grande diferença no processo de ensino-aprendizagem. O Ministério da Educação também tem consciência dessa importância — por isso o cuidado ao realizar a avaliação dos livros didáticos e dicionários apresentados para análise. O resultado traduz-se neste Guia que é a síntese de um criterioso processo de avaliação e assegura a qualidade da escolha das obras que você e seus alunos irão usar.

Lembre-se de que você e sua escola têm autonomia plena para fazer suas opções. Para auxiliá-lo numa escolha segura, consistente e consciente, este Guia apresenta de maneira clara e sintética as resenhas das obras selecionadas. O Guia é, na realidade, instrumento de participação de milhares de professores na definição do material a ser adquirido pelo Ministério e utilizado por alunos e educadores nas escolas públicas brasileiras. Você vai perceber que as informações e orientações aqui contidas, sobre as principais características dos livros, coleções e dicionários serão com certeza um material de consulta a ser usado sempre que necessário. O Guia pode, ainda, atuar como aliado em outras ocasiões, mesmo após a escolha das obras.

Este Guia de Livros Didáticos, em cada um de seus volumes, é composto de duas partes: a primeira fornece os princípios, os critérios gerais e específicos das áreas e as fichas detalhadas que orientaram o trabalho dos especialistas na avaliação dos livros. A segunda oferece as resenhas das obras aprovadas pelo Programa Nacional do Livro Didático para o ano de 2004 – PNLD 2004.

A avaliação no PNLD

Todos os anos, você e seus alunos utilizam os livros encaminhados pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), que tem a função de adquirir obras didáticas de qualidade e distribuí-las a todos os alunos das escolas públicas do Ensino Fundamental no Brasil. Para que esta tarefa seja cumprida, é preciso que sejam rigorosamente avaliadas. Nesse processo, a busca por maior qualidade é fundamental. É ela que garante que professores e alunos possam trabalhar conteúdos com mais segurança, sem a veiculação de informações preconceituosas e discriminatórias em um instrumento de informação de tão grande alcance. A avaliação criteriosa dos livros didáticos é dever do Governo Federal, já que a escolha e a compra desses materiais envolvem a qualidade do ensino público. Além disso, está relacionada ao direito que alunos e professores têm de utilizar um material de boa qualidade.

O livro didático brasileiro, ainda hoje, é uma das principais formas de documentação e consulta empregadas por professores e alunos. Nessa condição, ele às vezes termina por influenciar o trabalho pedagógico e o cotidiano da sala de aula. Considerando essa realidade, é fundamental dispor de um livro didático diversificado e flexível, sensível à variação das formas de organização escolar e dos projetos pedagógicos, assim como às diferentes expectativas e interesses sociais e regionais.

É importante ressaltar que a ação ministerial sobre os livros didáticos não é isolada. O MEC atua estabelecendo parâmetros curriculares básicos em nível nacional e incentiva a melhoria da qualificação docente, tendo em vista a elevação da qualidade da educação. Essas ações são integradas e complementares.

Como funciona o processo de avaliação

Professor, até chegar às suas mãos, este Guia passou por um longo e detalhado processo de elaboração, desde a inscrição das obras até a avaliação propriamente dita. Este trabalho envolveu técnicos do Ministério e equipes da Secretaria de Educação Fundamental – SEF, do Fundo Nacional para o Desenvolvimento da Educação – FNDE, e de Universidades.

Na execução deste PNLD 2004, uma equipe de avaliadores, coordenadores e especialistas das diversas áreas do conhecimento trabalharam para fazer chegar até você uma visão ampla do conteúdo e da abordagem dos livros didáticos avaliados e escolhidos. Para a realização do processo de avaliação, foram estabelecidos os procedimentos metodológicos, técnicos – princípios e critérios –, os procedimentos operacionais, bem como o cronograma de execução.

A avaliação: avanços e mudanças

Entre o PNLD1997 e o PNLD 2004, a avaliação do livro didático teve muitos avanços decorrentes não só da experiência acumulada nos processos anteriores, mas também de uma análise criteriosa desses processos. Um deles foi a decisão de que os livros não seriam mais avaliados por série, mas por coleção, para o conjunto das quatro séries. O objetivo dessa modificação foi oferecer ao professor um material cujo conteúdo e metodologia fossem articulados entre si, nas várias séries ou ciclos. A exceção nesse caso fica por conta dos livros de Alfabetização e das obras de destinação regional, para as áreas de Geografia e História.

Outra inovação refere-se aos livros excluídos no PNLD anterior, que, para serem inscritos novamente, necessitaram apresentar uma revisão comprovada dos problemas apontados. A mudança mais significativa, no entanto, diz respeito à parceria estabelecida com Universidades públicas de diferentes estados, para a realização do processo de avaliação. Por meio dessa parceria, o MEC buscou impulsionar o interesse da pesquisa sobre o tema. Com isso, as Universidades contribuem para o aperfeiçoamento, a socialização e a melhoria da eficácia do processo da análise de livros didáticos.

No âmbito do Programa Nacional do Livro Didático como um todo, um dos ganhos foi a chegada dos livros didáticos em tempo hábil para o início das aulas, além da inclusão dos dicionários entre os livros a serem distribuídos para os alunos. O maior dos avanços, entretanto, refere-se à definição de uma diretriz política, expressa no documento *Recomendações para uma política pública de livros didáticos*, na qual se apontam os principais problemas e perspectivas para o livro didático. Como a própria execução do PNLD veio constituindo a política vigente, era necessário explicitá-la e evidenciar os principais desafios e alternativas de solução.

Como o Guia está organizado

Neste PNLD 2004, o Guia apresenta uma novidade: seu formato. Para facilitar a escolha e torná-la mais ágil, as áreas de conhecimento e o material referente aos dicionários distribuem-se em quatro volumes. A vantagem é permitir maior número de consultas ao mesmo tempo e facilitar a escolha dos professores. Dessa forma, optou-se pela seguinte organização:

- ☞ volume 1 - Língua Portuguesa e Alfabetização;
- ☞ volume 2 - Matemática e Ciências;
- ☞ volume 3 - História e Geografia;
- ☞ volume 4 - Dicionários.

Cada uma das áreas, coleções e livros regionais encontra-se identificada por cores distintas. A mesma identificação é utilizada também para o volume dos dicionários.

- ☞ Língua Portuguesa/Alfabetização – vermelho;
- ☞ Matemática – azul;
- ☞ Ciências – roxo;
- ☞ Geografia – verde;
- ☞ História – marrom;
- ☞ Dicionários – amarelo.

Além da Introdução Geral, cada um dos volumes contém introduções específicas -referentes às áreas de conhecimento focalizadas -, que explicitam os princípios e critérios específicos, oferecem comentários sobre o conjunto das coleções e/ou livros avaliados, fornecem o modelo de ficha utilizado para a análise e as resenhas das obras classificadas. Neste volume, você encontrará todas as informações pertinentes às áreas de Matemática e Ciências.

Para a classificação das obras recomendadas, são estabelecidas as seguintes categorias:

- ☞ RD Recomendadas com Distinção
- ☞ REC Recomendadas
- ☞ RR Recomendadas com Ressalvas

Desde a instituição do processo avaliativo, PNLD 1997, até o PNLD 2002, cada uma dessas menções era identificada respectivamente por três, duas e uma estrela, tendo o seu uso o objetivo de facilitar a identificação das obras mais qualificadas. No entanto, o recurso a essa linguagem iconográfica acabou se transformando num indicador para a escolha mais chamativo do que a própria leitura e análise das resenhas. Por esse motivo, optou-se no presente PNLD 2004 por suprimir as estrelas, enfatizando a importância da leitura atenta e crítica das resenhas dos livros e reforçando o significado das menções:

- ☞ Recomendadas com Distinção (RD): são obras com qualidades inequívocas e bastante próximas do ideal representado pelos princípios e critérios definidos no final desta Introdução Geral. Constituem propostas pedagógicas elogiáveis, criativas e instigantes.
- ☞ Recomendadas (REC): são aquelas que cumprem plenamente todos os requisitos de qualidade exigidos neste processo de avaliação. Por isso mesmo, asseguram a possibilidade de um trabalho didático correto e eficaz pelo professor.
- ☞ Recomendadas com Ressalvas (RR): nesta categoria estão reunidas as obras isentas de erros conceituais ou preconceitos, que obedecem aos critérios mínimos de qualidade, mas que contêm algumas limitações. Desse modo, são obras que podem subsidiar um trabalho adequado, desde que o professor esteja atento às observações, consulte bibliografias para revisão e complemente a proposta.

A ESTRUTURA DAS RESENHAS

O texto de cada uma das resenhas das áreas contém as seguintes seções:

- ☞ Por quê? – justifica a menção dada à obra pela avaliação.
- ☞ A coleção/A obra – descreve a estrutura da coleção ou do livro, bem como o conteúdo de cada volume.
- ☞ A análise – apresenta informações mais detalhadas sobre as qualidades e a pertinência do conteúdo didático e metodológico, assim como sobre as ressalvas, quando ocorrem. Trata ainda das atividades, experimentos, dos aspectos gráfico-visuais e do manual do professor.
- ☞ Em sala de aula – aponta os cuidados que o professor deve ter se adotar a obra, bem como os recursos necessários para sua boa utilização.

As resenhas dos dicionários não seguem a mesma estrutura.

É importante lembrar que tanto os aspectos positivos como as ressalvas se constituem em uma síntese das qualidades e falhas encontradas. Não cobrem, portanto, o levantamento da totalidade dos acertos, nem dos problemas verificados nos livros.

Para refletir antes da escolha

Antes de iniciar a sua escolha, e para que você possa optar por obras que atendam a suas expectativas e necessidades, é importante conhecer algumas regras básicas que organizam o PNLD:

- ☞ Escolha válida por três anos – Os livros ou coleções escolhidos, em primeira ou segunda opção, só poderão ser substituídos no próximo PNLD. Portanto, é preciso que as equipes em cada escola discutam exaustivamente, decidam em conjunto e não se esqueçam de que este processo é, antes de tudo, uma escolha para toda a escola.
- ☞ Negociação do FNDE com autores e editores – Uma vez escolhidos, os livros e coleções são negociados com os detentores dos direitos autorais, em termos de preço, tiragem mínima, prazo para entrega etc. Você deve escolher duas obras para cada componente curricular. Ao preencher o formulário, uma delas deverá ser indicada como primeira opção e a outra, como segunda. Esta última escolha precisa ser tão cuidadosa quanto a primeira. Além disso, é importante que as obras de cada opção pertençam a editoras diferentes, para evitar que eventuais obstáculos nas negociações comprometam ambas as escolhas.
- ☞ A função da reserva técnica – A reserva técnica constitui uma espécie de acervo de emergência, capaz de socorrer escolas às quais, por algum motivo, o livro não chegou, ou chegou em quantidade insuficiente. Para evitar a formação de reservas com títulos variados mas em quantidade insuficiente para atender a um número significativo de escolas, esse acervo é composto pelos dois títulos de cada disciplina que tiveram maior número de solicitações no estado. Por isso, procure informar-se sobre os títulos mais escolhidos no seu município e estado e esteja preparado para a necessidade de recorrer à reserva técnica, no caso de uma eventual falta de livros.

Professor, este Guia pretende ajudá-lo a refletir sobre questões relativas à qualidade das propostas veiculadas pelos livros e coleções. Dessa forma, e para que a sua escolha reflita melhor a realidade da escola, e também para que seja mais adequada ao tipo de trabalho que você e sua equipe desenvolvem, fique atento para os seguintes pontos:

- ☞ É recomendável que os professores se organizem em grupos e planejem a leitura e a discussão do Guia. As reuniões podem ser por série ou por turno. Não sendo possível, o trabalho pode ser realizado em dias e horários mais adequados, recorrendo-se aos esquemas e cronogramas já previstos pela escola para planejamento e discussão pedagógicos.
- ☞ O livro didático é apenas um dos instrumentos de apoio ao trabalho. Assim, o melhor dos livros pode ter exercícios e atividades substituídos, alterados ou complementados por você. Além disso, escolher um bom livro didático não diminui a necessidade de consultar uma bibliografia; ou seja, você sempre precisará lançar mão de textos complementares, seja para estudar conteúdos, seja para suprir lacunas, completar e ampliar informações.
- ☞ Os alunos de 1ª série do Ensino Fundamental público de todo o País receberão dicionários da língua portuguesa. Conhecendo melhor as características dos dicionários que seus alunos receberão, você poderá utilizá-los como um instrumento no processo de ensino da leitura em qualquer disciplina.
- ☞ Também a biblioteca escolar e, especialmente, os acervos distribuídos pelo Programa Nacional Biblioteca da Escola – PNBE, como o acervo Literatura em Minha Casa, poderão desempenhar, nesse momento, um papel inestimável no estabelecimento da ponte necessária entre o livro didático e o mundo da escrita.
- ☞ Sendo possível conectar o computador da escola com a internet, as possibilidades de acesso à informação se multiplicam. Páginas governamentais como a do MEC e como as de Organizações Não-Governamentais (ONGS), especialmente as voltadas para a Educação, poderão proporcionar grandes contribuições ao trabalho que você desenvolve. Há ainda os programas da TV Escola, sempre atentos às necessidades e ao cotidiano da escola pública brasileira. Além disso, muitos projetos locais e nacionais, desenvolvidos por ONGS junto às comunidades, podem ajudar a expandir e aprofundar as conquistas propiciadas mas não plenamente realizadas pelo livro didático.

A escolha: agora é com você, professor

Para o sucesso da escolha, a participação de todos os professores é fundamental e imprescindível. Antes de preencher o formulário, é preciso que você e seus colegas discutam os procedimentos de análise, ponderando a respeito do tipo de aluno que possuem, do projeto de escola que desenvolvem e do planejamento de cada um. Lembre-se de que os livros e coleções escolhidos por você poderão ser utilizados por outros colegas nos três anos consecutivos a esta indicação.

Sem a sua participação e o seu empenho em escolher as melhores obras e as mais adequadas à sua proposta pedagógica, o PNLD não atingirá o seu objetivo. Por isso, vale a pena insistir: leia o Guia criticamente, analise, discuta e avalie as opções disponíveis para cada disciplina.

Saiba que, para a elaboração dos princípios e critérios de análise comuns às cinco áreas básicas de análise e dos critérios específicos a cada uma delas, as equipes de avaliação procuram responder de forma coerente a questões como:

- ☞ De que forma o livro didático vai auxiliar na formação do meu aluno?
- ☞ Que contribuições ele deve propiciar para a construção de habilidades, atitudes e conhecimentos necessários para o aprendizado e o exercício da cidadania?

Da mesma forma, uma consulta proveitosa das opções contidas no Guia pressupõe propósitos bem definidos. Portanto, ao trabalhá-lo, tenha também em mente as perguntas que você quer ver respondidas em relação ao que cada coleção ou livro pode oferecer. Reflita detidamente sobre cada uma delas:

- ☞ Por que escolher determinada obra?
- ☞ Para quê? Para quem?
- ☞ Quais as conseqüências práticas dessa escolha?

Uma estratégia interessante para chegar a perguntas pertinentes é avaliar os livros atualmente em uso, verificando em que e por que você e seus colegas estão – ou não estão – satisfeitos com eles:

- ☞ A seleção de conteúdos é adequada?
- ☞ A seqüência com que são apresentados obedece à progressão da aprendizagem planejada por sua escola?
- ☞ O conjunto dos conteúdos, assim como o tratamento didático dado a eles são adequados para os alunos e estão de acordo com o currículo?
- ☞ A linguagem é clara e precisa?
- ☞ As atividades se preocupam em ajudar o aluno a entender o texto das lições?
- ☞ O manual do professor contribuiu o suficiente para melhor uso do material?

Depois dessa primeira reflexão, você terá uma visão mais clara de suas necessidades e exigências, e poderá ler as resenhas do Guia com mais conhecimento de causa. Em particular, não se contente com a pura e simples transmissão de conhecimentos; verifique se as atividades e exercícios propostos desenvolver, de fato, competências e habilidades do aprendiz; e dê preferência às coleções e livros mais completos e equilibrados, no que diz respeito aos serviços prestados ao aluno.

Depois de todo esse processo, a escolha continua. Procure verificar se a coleção ou o livro em análise é compatível com:

- ☞ o projeto pedagógico e curricular da escola;
- ☞ a flexibilidade para explorações diferenciadas que o uso coletivo demanda;
- ☞ a infra-estrutura (equipamentos, recursos) e as condições de trabalho de que você pode dispor;
- ☞ as possibilidades de articulação e de trabalho conjunto propiciadas pela escola.

Para cumprir seus objetivos didático-pedagógicos, cada livro prioriza certos conteúdos e dá menos importância a outros, organizando-os de acordo com determinado plano e em certa seqüência. Diante disso – e ocupando o seu lugar de professor –, reflita a respeito da coleção, ou do livro, tentando avaliar se:

- ☞ efetua uma boa seleção da matéria a ser dada?
- ☞ estabelece para ela certo tipo de abordagem e um tratamento didático particular?
- ☞ propõe um trajeto próprio para sua exploração?

Verifique se esses pontos estão de acordo com o projeto e o currículo da escola e com a disciplina para a qual a obra está sendo escolhida. Procure perceber, ainda, se envolvem uma progressão adequada (de uma série para outra e no interior de cada uma delas).

O manual do professor é uma peça-chave para o bom uso do livro didático. Um manual adequado deve explicitar a proposta didático-pedagógica que apresenta, descrever a organização interna da obra e orientar o docente em relação ao seu manejo. É desejável, ainda, que explicita seus fundamentos teóricos e que indique e discuta, no caso de exercícios e atividades, as respostas esperadas.

Agora, leia atentamente as orientações que dizem respeito ao preenchimento do formulário, pois este será o momento de efetivar suas opções.

Orientações para o preenchimento

Juntamente com este Guia, você está recebendo dois formulários de escolha e um conjunto de etiquetas auto-adesivas, identificadas com códigos de barra e coloridas de acordo com o componente curricular. Você deverá colar essas etiquetas no formulário “Carta-Resposta”, obedecendo às indicações nele contidas. Não há necessidade de transcrever o código das coleções nesse formulário; basta colar as etiquetas correspondentes, certificando-se de que realmente se referem às coleções, livros e dicionários escolhidos.

ATENÇÃO:

- ☞ Ao colarem as etiquetas, certifiquem-se de que realmente se referem aos dicionários e às coleções escolhidas.
- ☞ Não sobreponham as etiquetas! Isso poderá impossibilitar a leitura do código de barras, prejudicando a escolha de sua escola.
- ☞ Não utilizem formulários ou etiquetas de Programas anteriores.
- ☞ Escolham apenas títulos/códigos que constem do GUIA DE LIVROS DIDÁTICOS – PNLD/2004.
- ☞ Não rasurem, nem escrevam nas etiquetas.

O formulário da escola deverá ser preenchido manualmente: você e seus colegas devem transcrever o código dos livros e das coleções escolhidos para conferirlos no momento do recebimento. Portanto, mantenha-o bem guardado.

Em caso de dúvida, vocês deverão:

- ☞ ligar para a Central de Atendimento FNDE/Brasília – Tel.: 0800-610404 (ligação gratuita);
- ☞ consultar a Secretaria de Educação do Estado/Coordenação do Livro Didático.

Depois de todos esses cuidados, você e seus colegas têm pela frente uma tarefa de grande responsabilidade: escolher as obras que irão apoiar e acompanhar o trabalho pedagógico da escola pelos próximos três anos!

Princípios e critérios

Os critérios estabelecidos para a avaliação estão organizados em comuns e específicos. Tais critérios foram definidos inicialmente em 1995, em reuniões e seminários que contaram com a presença de autores e editores e de suas entidades representativas, do Conselho Nacional de Secretários de Educação – CONDED, da União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação – UNDIME e de professores especialistas. No decorrer do processo, eles foram progressivamente aprimorados, a partir de novas reuniões e seminários, e com base na experiência acumulada nas avaliações anteriores.

Princípios gerais

A educação escolar caracteriza-se pela mediação didático-pedagógica que se estabelece entre conhecimentos práticos e teóricos. Seus procedimentos e conteúdos devem adequar-se à situação específica da instituição escolar e do desenvolvimento dos alunos.

Para atingir seus objetivos, o livro didático precisa atender a uma dupla exigência: de um lado, os procedimentos, informações e conceitos nele propostos devem ser corretos do ponto de vista das áreas do conhecimento a que se vinculam. De outro lado, além de corretos, tais procedimentos, informações e conceitos devem ser apropriados à situação didático-pedagógica a que servem. Em decorrência, necessitam atender ao consenso dos diferentes especialistas e agentes educacionais quanto aos conteúdos mínimos a serem contemplados e às estratégias adequadas à apropriação desses conteúdos. Na medida em que os currículos são a expressão mais acabada desse consenso, é imprescindível que os livros didáticos considerem as recomendações comuns às diferentes propostas curriculares estaduais e municipais em vigor.

Por fim, como o objetivo último da educação escolar é “preparar o educando para o exercício da cidadania” e “qualificá-lo para o trabalho” (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB, Título II, art. 3º), o processo formativo precisa realizar uma nova mediação, agora entre a esfera privada das experiências familiares ou pessoais e a vida pública. Portanto, seja qual for a disciplina a que sirva, o livro didático deve contribuir para a construção da ética necessária ao convívio social democrático, o que o obriga ao “respeito à liberdade” e ao “apego à tolerância” (LDB, Título II, art. 3º, IV).

Tais critérios são divididos em eliminatórios e classificatórios

CRITÉRIOS ELIMINATÓRIOS

Os princípios enunciados permitem estabelecer três critérios eliminatórios que representam um padrão consensual mínimo de qualidade para o ensino escolar:

- ✧ correção dos conceitos e informações básicas;
- ✧ correção e pertinência metodológicas;
- ✧ contribuição para a construção da cidadania.

A não-observância dos aspectos mais básicos de cada um desses critérios gerais por um livro didático resultará em uma proposta contrária aos objetivos a que ele deveria servir, o que justificará sua exclusão do PNLD.

Além desses três critérios comuns, acrescentaram-se outros cinco, também comuns, decorrentes do aprimoramento do processo de avaliação:

- ✧ inscrição de uma única versão ou variante de uma obra;
- ✧ ausência de erros de impressão e de revisão;
- ✧ adequada reformulação pedagógica de obras anteriormente excluídas;
- ✧ articulação pedagógica dos volumes que integram uma coleção didática;
- ✧ não serão incluídas no Guia de Livros Didáticos de 1ª a 4ª Séries, as coleções que tiverem um ou mais volumes excluídos no processo de avaliação.

Apresentam-se, a seguir, esclarecimentos sobre os critérios eliminatórios, que serão retomados na apresentação dos critérios específicos por áreas de conhecimento.

CORREÇÃO DOS CONCEITOS E INFORMAÇÕES BÁSICAS

Respeitando as conquistas científicas das áreas de conhecimento, uma obra didática não poderá, sob pena de descumprir seus objetivos didático-pedagógicos::

- ☞ formular de modo errado conceitos e informações fundamentais das disciplinas científicas em que se baseiam;
- ☞ manipular de modo errado esses conceitos e informações em exercícios ou atividades, induzindo o aluno a uma inapropriada apreensão de conceitos, noções ou procedimentos.

CORREÇÃO E PERTINÊNCIA METODOLÓGICAS

Por mais diversificadas que sejam as concepções e práticas de ensino e aprendizagem, propiciar ao aluno a apropriação do conhecimento implica escolher uma opção de abordagem, ser coerente em relação a ela e, ao mesmo tempo, contribuir satisfatoriamente para a consecução dos objetivos, quer da educação geral, quer da disciplina e do nível de ensino em questão. Para isso, considera-se fundamental que a obra didática apresente coerência entre a fundamentação teórico-metodológica explicitada (em títulos, subtítulos ou em material destinado ao professor) e aquela de fato concretizada pela proposta pedagógica; e desenvolva estratégias que contribuam para:

- ☞ desenvolvimento das capacidades cognitivas (como compreensão, memorização, análise, síntese, formulação de hipóteses e planejamento), respeitando tanto as dificuldades próprias de sua aquisição quanto os graus de complexidade e a especificidade do conteúdo a ser aprendido;
- ☞ a realização, por meio de proposições de uso do conhecimento, de níveis mais amplos de abstração e generalização, assim como a percepção das relações do conhecimento adquirido ou a ser adquirido com as funções que possui no mundo social, sejam elas relativas ao campo científico, ao aprendizado ou à vida prática;

- ☞ a manifestação, pelo aluno, e a identificação, pelo professor, do conhecimento que o aluno já detém sobre o que se vai ensinar;
- ☞ a introdução do conhecimento novo por meio do estabelecimento de relações com o conhecimento que o aluno já possui;
- ☞ a inserção do novo conhecimento num conjunto mais amplo de saberes da área.

CONTRIBUIÇÃO PARA A CONSTRUÇÃO DA CIDADANIA

Em respeito à Constituição do Brasil e para contribuir efetivamente para a construção da ética necessária ao convívio social e à cidadania, a obra didática não poderá:

- ☞ veicular preconceitos de origem, cor, condição econômico-social, etnia, gênero, linguagem e qualquer outra forma de discriminação;
- ☞ fazer doutrinação religiosa, desrespeitando o caráter leigo do ensino público.

Qualquer desrespeito a esses critérios é discriminatório e, portanto, socialmente nocivo.

CRITÉRIOS CLASSIFICATÓRIOS

Além dos critérios classificatórios comuns, os critérios específicos serão explicitados nos itens dedicados a Língua Portuguesa, Ciências, Matemática, História e Geografia.

ASPECTOS GRÁFICO-EDITORIAIS

Estrutura editorial

É fundamental que o livro esteja claramente identificado. A capa, a folha de rosto e seu verso devem conter título, autoria, série, editora, local, data, edição,

dados sobre os autores e ficha catalográfica. O sumário deve permitir a rápida localização da informação.

Espera-se que o texto principal esteja impresso em preto e que títulos e subtítulos apresentem-se numa estrutura hierarquizada, evidenciada por recursos gráficos.

A parte pós-textual deve conter glossário, referências bibliográficas e indicação de leituras complementares.

Aspectos Visuais

O texto e as ilustrações devem estar dispostos de forma organizada, com ritmo e continuidade, dentro de uma unidade visual.

O lay-out precisa ser motivador e integrado ao conteúdo, a fim de torná-lo mais fácil de ser compreendido.

O desenho e o tamanho da letra, bem como o espaço entre letras, palavras e linhas, devem atender a critérios de legibilidade e também ao nível de escolaridade a que o livro se destina. A impressão não pode prejudicar a legibilidade no verso da página.

É desejável que textos mais longos sejam apresentados de forma a não desencorajar a leitura, lançando-se mão de recursos de descanso visual.

As ilustrações são elementos da maior importância, auxiliando na compreensão e enriquecendo a leitura do texto. Principalmente, devem reproduzir adequadamente a diversidade étnica da população brasileira e não podem expressar, induzir ou reforçar preconceitos e estereótipos. Devem ser adequadas à finalidade para as quais foram elaboradas e, dependendo do objetivo, ser claras, precisas, de fácil compreensão; mas podem também intrigar, problematizar, convidar a pensar, despertar a curiosidade.

É importante que o livro recorra a diferentes linguagens visuais; que as ilustrações de caráter científico indiquem a proporção dos objetos ou seres representados; que os mapas contenham legenda, de acordo com as convenções cartográficas, forneçam orientação e escala e apresentem limites definidos.

Todas as ilustrações devem ser acompanhadas dos respectivos créditos, assim como gráficos e tabelas necessitam de títulos, fonte e data.

MANUAL DO PROFESSOR

Considera-se fundamental que o livro didático venha acompanhado de orientações ao professor que explicitem os pressupostos teóricos, os quais, por sua vez, deverão ser coerentes com a apresentação dos conteúdos e com as atividades propostas no livro do aluno.

O manual do professor não deve ser uma cópia do livro do aluno com os exercícios resolvidos. É necessário que ofereça orientação teórica, informações adicionais ao livro do aluno, bibliografia, sugestões de leituras, filmes, vídeos e outras fontes e/ou materiais que contribuam para a formação e atualização do professor. É importante que oriente o professor para a articulação dos conteúdos do livro entre si e com outras áreas do conhecimento, fornecendo, ainda, proposta e discussão sobre a avaliação da aprendizagem. É desejável, também, que apresente sugestões de atividades e de leituras para os alunos.

ATENÇÃO PROFESSOR:

No próximo volume (Volume 3) você encontrará todas as informações pertinentes às áreas de **História** e **Geografia**.

BOA ESCOLHA!





WORLDWIDE
WATERWORKS

WORLDWIDE WATERWORKS

WORLDWIDE WATERWORKS

WORLDWIDE WATERWORKS

WORLDWIDE WATERWORKS

WORLDWIDE WATERWORKS

Matemática

Comissão Técnica (Portaria Ministerial n.º 513/2001)

João Bosco Pitombeira Fernandes de Carvalho

Coordenador Institucional

Adriano Pedrosa de Almeida

Coordenador de Área

Paulo Figueiredo Lima

Pareceristas

Abraão Juvêncio de Araújo

Adair Mendes Nacarato

Alfa Maria Vilela Paiva

Ana Lúcia Nogueira Junqueira

Ana Paula Jahn

Cleiton Batista Vasconcelos

Cristiano Muniz

Francisco Egger Moellwald

Iole de Freitas Druck

Lucia Arruda de Albuquerque Tinoco

Marcelo Câmara dos Santos

Maria Auxiliadora Vilela Paiva

Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca

Maria Isabel Ramalho Ortigão

Marilena Bittar

Marlúcia Oliveira de Santana Varela

Méricles Thadeu Moretti

Mônica Cerbella Freire Mandarinó

Paula Moreira Baltar Bellemain

Regina Maria Pavanello

Rosa Lúcia Sverzut Baroni

Verônica Gitirana Gomes Ferreira

Introdução

Caro professor

O livro didático é uma das principais ferramentas pedagógicas no processo de ensino-aprendizagem. Assim, a escolha de um livro adequado deve ser feita refletidamente, levando em conta a experiência do professor, seu conhecimento da turma com que trabalhará e o projeto político-pedagógico da escola.

Para ajudá-lo nesse momento importante – o da escolha do livro didático –, o Ministério da Educação faz chegar às suas mãos este Guia, que contém as resenhas das obras apresentadas por editores para avaliação e que foram submetidas a uma cuidadosa avaliação pedagógica. Leia-as atentamente, discuta-as com seus colegas, posicione-se nas reuniões em sua escola e, se possível, consulte as obras resenhadas. Quanto mais você participar, maiores serão as suas possibilidades de fazer uma boa escolha.

Como vem fazendo desde 1997, o MEC empenhou-se para garantir uma avaliação criteriosa das obras, oferecendo resenhas objetivas em linguagem clara e simples. Mas depende muito de você que seus alunos recebam um livro com a ajuda do qual será possível aprimorar o trabalho pedagógico.

Considerações gerais

Este Guia traz uma seleção de livros de Matemática de 1 a 4 séries do Ensino Fundamental, escolhidos dentre aqueles inscritos no PNLD 2004, após criteriosa avaliação feita por especialistas indicados pelo MEC. Esperamos que as resenhas a seguir possam efetivamente auxiliá-lo na escolha do livro didático que apoiará suas atividades docentes.

As concepções sobre ensino de Matemática têm mudado muito nas últimas décadas. Até pouco tempo, prevaleciam propostas pedagógicas baseadas apenas (ou principalmente) na memorização de conteúdos, na manipulação mecânica de algoritmos e procedimentos. Essas não propiciavam ao aluno a aquisição de um conhecimento matemático autônomo e crítico, que lhe permitisse resolver problemas encontrados em vários contextos. Ao contrário, eram levados a memorizar nomes, a resolver exercícios próximos de modelos apresentados anteriormente e a identificar as operações que deveriam ser utilizadas em cada problema, apoiados em palavras-chave cuidadosamente explicitadas no livro didático ou pelo professor. Por sua vez, os professores repetiam os rituais de avaliação, testando por meio de provas aquilo que os alunos tinham memorizado ou aprendido mecanicamente. Mas todo esse esforço revelou-se pouco eficaz, uma vez que, passado algum tempo, os alunos não se lembravam do que haviam estudado.

Muitas pesquisas, e a experiência de professores como você, identificaram essa situação como sendo, em parte, resultado da utilização de livros didáticos inadequados. As obras incluídas neste catálogo mostram que o professor pode, hoje, dispor de livros em que as atividades principais nas aulas de Matemática não são as de memorização ou de aplicação mecânica de fórmulas, algoritmos e procedimentos. Assuntos tradicionalmente tratados de forma muito parecida por diferentes autores ganharam novas abordagens, exemplos, motivações e aplicações. Da mesma forma, novos conteúdos e atividades foram incorporados a esses livros, como a leitura, a interpretação e a elaboração de gráficos e tabelas. Além disso, essas obras têm procurado integrar os diferentes campos da Matemática escolar e propor situações significativas para os alunos, preocupando-se também com a contextualização e a interdisciplinaridade.

No que diz respeito ao conteúdo matemático dos livros didáticos de 1 a 4 séries, constata-se que, não obstante todos os progressos assinalados, há pontos que precisam ser aperfeiçoados em alguns livros:

- ☞ em geometria, nota-se ênfase na identificação e nomenclatura das figuras planas e espaciais, em detrimento de atividades experimentais de manipulação e construção. As melhores obras, no entanto, já apresentam atividades de localização espacial e de representação plana de figuras espaciais;
- ☞ a abordagem das frações é por vezes deficiente, com poucas atividades que propiciem a compreensão das frações como números e com a apresentação precoce de tópicos como a divisão de fração por fração;
- ☞ no trabalho com grandezas e medidas, ainda se privilegia a memorização da nomenclatura das relações entre múltiplos e submúltiplos das unidades padronizadas, sem se preocupar em desenvolver o conceito de grandeza e da operação complexa de medir;
- ☞ o tratamento da informação fica isolado em capítulos estanques, em vez de permear toda a obra;
- ☞ a articulação e integração entre os grandes blocos da Matemática escolar – números e operações, geometria, grandezas e medidas e tratamento da informação – é ainda por vezes pouco presente;
- ☞ a formalização dos conceitos ou algoritmos é muitas vezes prematura, feita com base em poucos exemplos e atividades. Nas obras cujas metodologias estão baseadas em jogos, observam-se dificuldades em transformar a vivência adquirida pelos alunos com essas atividades em conhecimento matemático sistematizado.

Ao comparar a primeira avaliação, feita para o PNLD 1997, com a do PNLD 2004, nota-se um aumento significativo de obras selecionadas e uma elevação nítida de suas qualidades, com a diminuição progressiva do número de coleções excluídas. Examinando as coleções selecionadas – 31 apenas na área de Matemática –, percebe-se o quanto foi rápida a evolução do livro didático de Matemática no Brasil. A antiga uniformidade das obras foi substituída por uma grande riqueza de apresentações e de propostas pedagógicas.

Se, por um lado, isso significa uma boa notícia para o docente, por outro exige dele atenção redobrada na hora de escolher um livro que reflita a sua concepção do ensino de Matemática e seja adequado a seus alunos. Esperamos que este Guia possa auxiliá-lo a identificar entre as obras nele incluídas aquela que julgue a mais apropriada ao seu trabalho.

No entanto, mesmo com o melhor livro didático, você sabe que não deve abdicar

da responsabilidade dos atos educativos que pratica junto a seus alunos e do papel central que tem no processo de ensino-aprendizagem. Em muitos casos, o livro didático exigirá adequações e por vezes pequenas correções de sua parte, como as próprias resenhas indicam.

Por fim, cabe ressaltar que os textos didáticos podem influenciar o desenvolvimento de atitudes e de padrões de comportamento, contribuindo para a formação ética do aluno, preparando-o para o convívio equilibrado e consciente das diversidades existentes em uma sociedade democrática.

Crêterios para Avalia o

PRINCÍPIOS GERAIS

A rela o entre a Matemática e a sociedade, bem como a influência dos fatores socioculturais sobre o desenvolvimento desta ciência, seu ensino e aprendizagem têm sido acentuadas pelos educadores matemáticos. Nesse enfoque, a análise dos processos de constru o dos conhecimentos específicos assume grande importância. Simultaneamente aos fatores externos que impulsionam o desenvolvimento da Matemática, esta ciência se organiza mediante movimentos de pensamento próprio, que garantem sua coerência interna. Neste contexto, o objetivo do ensino da Matemática se traduz em:

- ⊞ planejar a es e projetar solu es para problemas novos, que exigem iniciativa e criatividade;
- ⊞ compreender e transmitir idéias matemáticas, por escrito ou oralmente, desenvolvendo a capacidade de argumenta o;
- ⊞ usar independentemente o raciocínio matemático, para a compreensão do mundo que nos cerca;
- ⊞ interpretar matematicamente situa es do dia-a-dia ou o relacionamento com outras ciências;
- ⊞ avaliar se resultados obtidos na soluço de situa es-problema são ou não razoáveis;
- ⊞ fazer estimativas mentais de resultados ou c culos aproximados;
- ⊞ saber usar o pensamento aritmético, incluindo a aplica o de técnicas básicas, esquemas de combina o e contagem, regularidade das opera es etc.;
- ⊞ saber utilizar os conceitos fundamentais de medidas em situa es concretas;
- ⊞ reconhecer regularidades e conhecer as propriedades das figuras geométricas planas e sólidas, relacionando-as com os objetos de uso comum, desenvolvendo progressivamente o pensamento geométrico;
- ⊞ saber representar e interpretar dados em gráficos não-cartesianos.

Considera-se que o exercício da cidadania na complexa sociedade atual exige cada vez mais a habilidade de interpretar e analisar criticamente informa es de natureza qualitativa e quantitativa e, em particular, informa es gráficas.

Ao fornecer esta lista de objetivos do ensino de Matemática, apresentamos uma mudança de enfoque: saímos da simples preocupa o com **o que** ensinar, para um ensino-aprendizagem focado no **para que** ensinar.

CRITÉRIOS ELIMINATÓRIOS

O exame de cada livro teve como princípio a comparação dos objetivos implícitos ou explícitos da obra com os objetivos gerais do ensino da Matemática para essa faixa de escolaridade. Verificada a coerência entre os objetivos da obra e os objetivos gerais do ensino, foi avaliado se os conteúdos priorizados e as alternativas metodológicas adotadas eram coerentes com a proposta do autor. Verificada de forma inequívoca a incoerência entre os objetivos gerais do ensino e os objetivos propostos pelo autor, ou entre estes últimos e os conteúdos e a metodologia desenvolvidos, o livro foi excluído.

Nesse contexto, apresentamos os seguintes critérios de exclusão que foram levados em conta na avaliação dos livros de 1 a 4 séries e a partir dos quais foi elaborada a ficha de avaliação.

CORREÇÃO DOS CONCEITOS E INFORMAÇÕES BÁSICAS

Neste estágio da escolaridade, a fixação de **conceitos errados** poderá ter efeitos danosos para todo o aprendizado futuro e para a utilização da Matemática pelo aluno.

Talvez mais séria, por ser mais insidiosa, é a **indução ao erro**, quando o texto, embora não contendo explicitamente conceitos errados, induz a erros, quer na apresentação informal de exemplos para formação ou delimitação de um conceito, quer em exercícios ou problemas, ou em comentários feitos pelo autor sobre o conteúdo, ou, ainda, na associação entre conceitos.

Não se pode esquecer também a **confusão conceitual**, em que conceitos distintos são relacionados de maneira errada ou confusa. Por exemplo, a confusão entre os conceitos de número e de numeral e a identificação do conjunto com sua cardinalidade, generalizadas nos livros das fases iniciais da escolaridade.

A presença de erros conceituais, de indução ao erro e de confusão conceitual foi um dos critérios fundamentais para o livro não ser usado em sala de aula, isto é, para ser excluído.

ADEQUAÇÃO E COERÊNCIA METODOLÓGICAS

Por mais diversificadas que sejam as concepções e práticas de ensino e aprendizagem, promover a apropriação do conhecimento implica a escolha de alternativas conteúdo-metodológicas, de modo que as opções feitas contribuam satisfatoriamente para a consecução dos objetivos e a obra apresente coerência em relação a elas.

Além disso, o desenvolvimento metodológico dos conteúdos requer estratégias que mobilizem e desenvolvam várias competências cognitivas básicas, como observação, compreensão, argumentação, organização, análise, síntese, comunicação de idéias matemáticas, planejamento, memorização etc. Portanto, o livro didático que não contemple, de forma evidente, o desenvolvimento simultâneo dessas competências pode comprometer o desenvolvimento cognitivo do educando.

Saber raciocinar matematicamente, calcular mentalmente, decodificar a linguagem matemática e expressar-se por meio dela requer habilidades e competências que não podem ser aprendidas espontaneamente – precisam ser *ensinadas*.

Nesse sentido, qualquer que seja sua opção, o livro didático deve atender a dois requisitos metodológicos básicos. Em primeiro lugar, não deve privilegiar, entre as habilidades e competências que deve mobilizar e desenvolver, *uma única*, visto que raciocínio, cálculo mental, interpretação e expressão em Matemática envolvem necessariamente várias delas.

Em segundo lugar, deve ser coerente com a proposta que explicita, respeitando os preceitos que lhe dão identidade e permitem não só identificá-la, mas compreender seu alcance. No caso de o livro didático recorrer a mais de um modelo metodológico, deve indicar claramente sua articulação.

Assumir uma postura voltada à compreensão dos conceitos e à apropriação pelo aluno de uma linguagem matemática significativa não implica negar as atividades para a retenção de certos conteúdos básicos, que se transformam em instrumentos de construção de novos conhecimentos.

Os focos principais de análise dos aspectos pedagógico-metodológicos dos livros referiram-se, portanto, à linguagem, à formação de conceitos para o desenvolvimento de habilidades, às atividades e práticas propostas.

A linguagem foi apreciada quanto a sua adequação à série a que se destina a obra, à clareza na explicitação das instruções, à gradação e articulação na apresentação dos conteúdos.

O livro do aluno deve contribuir claramente para a construção dos significados dos conceitos: assim, deve dar margem a que o professor explore, diante dos exercícios do livro, os procedimentos de resolução próprios dos alunos; incluir problemas propostos sob formas textuais diversificadas, que exijam seleção de dados pertinentes, que apresentem várias soluções ou soluções aproximadas. É igualmente importante a proposição de situações-problema representadas por meio de tabelas, gráficos etc.

As atividades e práticas propostas, além de serem adequadas aos objetivos, devem incentivar o trabalho em equipe, estimular a prática da observação, investigação, análise, síntese e generalização, e possibilitar o desenvolvimento da criatividade e da crítica.

Por isso, a presença de uma metodologia desarticulada dos objetivos, que não contemple o desenvolvimento de competências cognitivas básicas, analisada em seu conjunto, também se constituiu em critério fundamental para exclusão do livro.

CONTRIBUIÇÃO PARA A CONSTRUÇÃO DA CIDADANIA

Em um livro didático de Matemática, contribuir para o desenvolvimento da ética necessária ao convívio social e para a construção da cidadania significa:

- ☞ não veicular, nos textos e nas ilustrações, preconceitos que levem a discriminações de qualquer tipo;
- ☞ não fazer do livro didático um instrumento de propaganda e doutrinação religiosas;

- ☞ estimular o convívio social e a tolerância, abordando a diversidade da experiência humana com respeito e interesse;
- ☞ desenvolver a autonomia de pensamento, o raciocínio crítico e a capacidade de argumentar.

CRITÉRIOS CLASSIFICATÓRIOS

A escolha de conteúdos adequados à sociedade atual, que possam prover instrumentos eficazes para a resolução de problemas, deve ser valorizada e efetivamente trabalhada pelo livro didático.

Para apresentação desses conteúdos, tendo em vista uma aprendizagem significativa, no livro devem ser dosados judiciosamente o uso da intuição, de fatos do dia-a-dia, o emprego de variados materiais instrucionais, o início da apresentação da Matemática abstrata, visando, por um lado, à aprendizagem futura e, por outro, ao desenvolvimento da capacidade de raciocinar, de fazer abstrações a partir de situações concretas, de globalizar, organizar e representar.

A abordagem dessas competências deve levar em conta o aluno dessa faixa de escolaridade, sem subestimá-lo ou superestimá-lo.

O texto subestima o aluno quando desconsidera a riqueza e a variedade de experiências e interesses que ele traz para a escola. O aluno é também subestimado com a apresentação de situações, problemas e atividades que não exercitam sua imaginação e criatividade.

O aluno é superestimado quando o texto o supõe já capaz de um raciocínio abstrato plenamente desenvolvido, e apresenta a Matemática de um ponto de vista formal, sem exploração de seus significados; ou quando o texto usa uma linguagem acima da compreensão infantil.

Além disso, o uso da Matemática torna relevante uma inter-relação de seus conteúdos, articulando as áreas de aritmética, álgebra, medidas e geometria.

A necessidade da construção dos significados dos conceitos pela própria criança torna o livro do aluno um complemento do manual do professor. Este deve

oferecer sugestões de atividades com objetivos claros que levem ao desenvolvimento de habilidades mentais, à construção de conceitos e à construção gradativa da linguagem matemática. A construção dessa linguagem não acontece por si só e não deriva, como num passe de mágica, da simples observação de uma ilustração, como a exposição de um agrupamento de objetos.

A adequação de todos os critérios e seu grau de excelência em cada obra justificaram as menções de Recomendada com Distinção, Recomendada e Recomendada com Ressalvas.

Ficha de Avaliação Matemática

Código do Livro:	
Código da Coleção:	
Código do Parecerista:	
Conceito:	

ASPECTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

Conteúdo matemático	Sim	Não
O LD apresenta adequadamente os conhecimentos relativos a <i>números e operações; geometria; grandezas e medidas; tratamento da informação</i> , quanto à:		
a) seleção		
b) distribuição ao longo da coleção		
c) distribuição interna em cada livro		
d) articulação entre os conteúdos <i>números e operações, geometria, grandezas e medidas e tratamento da informação</i>		
O LD desenvolve adequadamente os conhecimentos relativos a <i>números e operações; geometria; grandezas e medidas; tratamento da informação</i> , quanto à:		
a) articulação entre o conhecimento novo e o já abordado		
b) diversidade de enfoques		
c) diversidade de representações matemáticas (língua materna, linguagem simbólica, desenhos, gráficos, tabelas, diagramas, ícones etc.)		
d) articulação das diferentes representações matemáticas		

	Sim	Não
e) articulação e ao equilíbrio entre conceitos, algoritmos e procedimentos		
No LD o enfoque é adequado quanto à contextualização histórica, cultural e social da Matemática, estimulando o aluno a utilizá-la no cotidiano.		
O LD apresenta articulações dos conhecimentos matemáticos com os de outras áreas.		
O LD apresenta os conteúdos sem:		
a) erros conceituais		
b) indução ao erro		

Formação de conceitos, habilidades e atitudes	Sim	Não
O LD contribui para a compreensão e atribuição de significados às noções, procedimentos e conceitos matemáticos.		
O LD valoriza o papel do aluno na construção de significados.		
O LD é adequado ao desenvolvimento cognitivo do aluno.		
O LD leva em conta o conhecimento prévio e o conhecimento extra-escolar do aluno.		
O LD favorece o desenvolvimento da capacidade do aluno para:		
a) explorar, estabelecer relações e generalizar		
b) argumentar, tomar decisões e criticar		
c) utilizar a imaginação e a criatividade		
d) utilizar diferentes estratégias na resolução de problemas		
e) expressar e registrar suas idéias e procedimentos		
O LD apresenta sugestões de leituras complementares para o aluno.		

Atividades propostas	Sim	Não
Há atividades que apresentam situações-problema envolvendo:		
a) questões abertas ou desafios		

	Sim	Não
b) seleção, organização e interpretação de dados		
c) existência de nenhuma solução ou de várias soluções		
d) realização de cálculo mental		
e) cálculos por estimativas		
f) formulação de problemas		
Há atividades que incentivam o trabalho em equipe.		
Há atividades que estimulam a confrontação de diferentes estratégias de resolução de problemas e a validação pelos alunos de seus resultados e processos.		
Há atividades que estimulam a utilização de outros recursos didáticos (recursos tecnológicos ou materiais concretos).		
O LD não apresenta respostas incorretas a atividades propostas.		

Linguagem	Sim	Não
A linguagem utilizada no LD é adequada ao aluno a que se destina quanto:		
a) ao vocabulário		
b) à clareza na apresentação dos conteúdos e na formulação das instruções		
c) ao emprego de várias formas de expressão		
O LD explora distinções entre os significados usual e matemático de um mesmo termo.		

Manual do professor	Sim	Não
O MP explicita os pressupostos teóricos ou os objetivos que nortearam a elaboração do LD.		
No MP não há incoerência entre os pressupostos teóricos explicitados e o LD.		

	Sim	Não
O MP emprega uma linguagem clara.		
O MP traz subsídios para a atuação do professor em sala de aula:		
a) apresentando orientações metodológicas para o trabalho com o LD		
b) sugerindo atividades diversificadas (projetos, pesquisas, jogos, etc.) além das contidas no LD		
c) apresentando resoluções ou respostas corretas para as atividades propostas aos alunos		
d) contribuindo para reflexões sobre o processo de avaliação do aluno		
O MP favorece a formação e a atualização do professor:		
a) sugerindo leituras complementares		
b) apresentando a bibliografia utilizada pelo autor		
c) indicando fontes de informação		

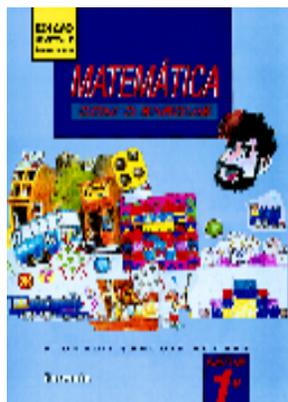
Construção da cidadania	Sim	Não
O LD, no texto e nas ilustrações, não veicula preconceitos ou estereótipos que levem a discriminações de qualquer tipo.		
No LD não ocorre doutrinação religiosa.		
O LD não utiliza publicidade de artigos, serviços ou organizações comerciais.		
O LD respeita a legislação vigente para a criança e o adolescente relativa à proibição de publicidade de fumo, bebidas alcoólicas, medicamentos, drogas, armamentos etc.		
O LD estimula o convívio social e a tolerância, abordando a diversidade das experiências humanas com respeito e interesse.		
O LD evidencia as contribuições próprias da Matemática, referentes aos conceitos, habilidades e atitudes, na construção da cidadania.		
O LD não privilegia os membros de uma camada social ou os habitantes de uma região do País.		

ESTRUTURA EDITORIAL

Parte textual	Sim	Não
A estrutura do LD é hierarquizada (títulos, subtítulos etc.), sendo evidenciada por meio de recursos gráficos.		
No LD a revisão é isenta de erros graves.		

Qualidade visual	Sim	Não
Os textos e ilustrações no LD são distribuídos nas páginas de forma adequada e equilibrada.		
No LD os textos mais longos são apresentados de forma a não desencorajar a leitura (com recursos de descanso visual).		

Ilustrações	Sim	Não
As ilustrações do LD:		
a) estão isentas de erros		
b) enriquecem a leitura dos textos, auxiliando a compreensão		



Coleção Matemática com o Sarquis

Eduardo Sarquis Soares

Editora Formato



A coleção

Cada volume contém entre 13 e 16 unidades, seguidas de uma final, denominada *Desafios*, todas com funções de propor, aprofundar e mesmo antecipar conteúdos. As respostas a algumas questões das seções *Desafios* são apresentadas no manual do professor.

Cada livro é iniciado por uma unidade que retoma os conteúdos anteriores. Ao final de cada unidade, há um desafio, curiosidade, brincadeira ou quebra-cabeça, que muitas vezes estabelecem uma articulação com

Recomendada com Distinção

Por quê?

A abordagem dos conteúdos matemáticos contribui nitidamente para a apropriação do conhecimento pelo aluno. Nela são valorizados o conhecimento prévio do aluno, o uso de contextos significativos, a construção histórica dos conhecimentos, a integração dos diversos campos da Matemática e o respeito aos interesses infantis. A introdução de convenções matemáticas é precedida por atividades de problematização e desafios, nos quais os alunos são incentivados a utilizar estratégias pessoais e confrontá-las com as dos colegas.

A contextualização social e cultural permite ao aluno ampliar seu conhecimento de mundo, explorando diversas experiências humanas. O trabalho em equipe é incentivado como forma de desenvolver autonomia, atitudes críticas, criativas e cooperativas. A obra contribui, portanto, para a formação de cidadãos conscientes.

A coleção inova ao colocar o manual do professor como elemento principal e o livro do aluno como anexo, nos volumes destinados ao professor. Os pressupostos teórico-metodológicos explicitados estão de acordo com as tendências atuais de ensino-aprendizagem da Matemática. O manual é, portanto, altamente relevante para a atuação do professor.

a unidade seguinte. As unidades são organizadas em subseções referentes aos temas específicos tratados. Algumas das unidades contêm uma seção *Fique de olho*, que visa ao desenvolvimento da capacidade de observar, *Para você ver e curtir*, *Para você ler e curtir*, nas quais são exploradas análises de imagens e textos.

O manual do professor principia com uma carta dirigida ao docente e um sumário. O corpo principal do manual está dividido em duas partes. Na primeira, comum aos quatro volumes, definem-se os pressupostos teórico-metodológicos da coleção, os elementos que

a organizam, a atuação esperada do professor, a adequação de uma atividade a uma turma, o erro e o acerto, o processo de avaliação e o papel do livro didático na proposta curricular. A segunda parte explicita os objetivos e a abordagem temática, e faz comentários e sugestões para cada unidade dos volumes. Em seu início são discutidas as linhas gerais do livro e feitos comentários sobre várias atividades, incluindo suas respostas e possíveis estratégias de resolução dos alunos, respostas e propostas de novas atividades. Ao final, são apresentadas as referências bibliográficas do manual, as mesmas em todos os volumes.

1 série: Unidades 1 a 16: Números de 0 a 100; adição e subtração; problemas com as quatro operações básicas; seqüências de padrões geométricos; campo visual; noção de simetrias; reprodução de figuras; mosaicos; encaixe de sólidos; comprimento; valor monetário; tempo; tabelas simples e de dupla entrada; coleta e organização de dados.

2 série: Unidades 1 a 13: Números até 1000 (representações espontâneas e convencionais, seqüências numéricas; história; sistemas de numeração indo-arábico, egípcio e romano); adição e subtração (problemas; técnicas operatórias e algoritmos convencionais da subtração sem e com reagrupamentos); multiplicação e divisão; figuras e padrões geométricos; construções arquitetônicas; plantas baixas; maquetes; ladrilhamento; linhas abertas e fechadas; construção do cubo com base em planificações; retângulos e quadrados; localização no plano cartesiano; perímetro de polígonos; comparação de área usando sobreposição e malha quadriculada; articulação entre área e perímetro; capacidade; tempo; massa; tabelas simples e de dupla entrada; gráficos de barra, de setores e de barras múltiplas, coleta e organização de dados.

3 série: Unidades 1 a 14: Números até 100.000; adição, subtração, multiplicação e divisão; divisão de quantidades contínuas e discretas; números racionais (frações, números decimais e porcentagem); frações equivalentes; adição e subtração de frações; composição de figuras; origens da geometria; diferenciação e comparação entre figuras planas e sólidos; sólidos geométricos (vistas, planificações, perspectivas, moldes e montagem, esculturas, sombras); mapas e itinerários; comparação e medida de áreas de figuras usando unidades convencionais e não-convencionais; relações entre área e perímetro; escala em mapas e desenhos; volume; comprimento, capacidade e massa; tempo; temperatura; valor monetário (relação com a porcentagem); coleta, organização e apresentação de dados de pesquisa; interpretação de gráficos (de barras, de setores e de linha); previsões: do tempo e de resultados de sorteios.

4 série: Unidades 1 a 13: Números até trilhões; multiplicação e divisão (propriedades e estratégias, termos, algoritmos); fração (como quociente, de quantidades, mista, como medida de possibilidade, operações e comparações); porcentagem; frações e decimais na reta numérica; decimais e medidas; frações e porcentagem; idéia de infinito; propriedades das operações; expressões numéricas; localização e vistas em cenas; planta baixa; perspectivas e vistas; sólidos; figuras planas; sistema coordenado; escalas (maquetes, mapas, miniaturas, redução e ampliação); estimativas de medidas; distâncias astronômicas; conversões (ano-luz, quilômetros e metros); área; volume e capacidade; ângulo (ângulo reto, bissetriz, medidas de ângulo); a caloria; medida de consumo de energia elétrica; índices pluviométricos; massa; tempo; temperatura (centígrados, Kelvin, temperaturas média, máxima, mínima e negativa; previsão); valor

monetário (conversões entre outras moedas e o real; cálculo de preço; percentagem); densidade; tabelas; gráficos; chance em sorteios (percentagem ou fração), previsível *versus* surpreendente; coleta, tratamento e análise de dados.

A análise

Os conteúdos dos campos números e operações, geometria, grandezas e medidas e tratamento da informação são bem **selecionados** do ponto de vista das tendências atuais em educação matemática.

Além disso, são **distribuídos** de forma equilibrada em cada livro e na coleção. O tratamento da informação aparece principalmente como ferramenta nos livros de 1 e 2 séries, assumindo seu lugar de objeto nos volumes seguintes.

A **articulação** entre os conhecimentos novos e os já abordados é um dos pontos fortes da obra. Cada volume inicia-se com uma unidade de revisão, com problemas dos vários campos da Matemática, que se constituem em uma sondagem das habilidades, conhecimentos e competências já adquiridas pelo aluno. Os conteúdos são tratados de forma interdependente. O tratamento da informação, por exemplo, é abordado com o uso de tabelas e gráficos nos outros campos da Matemática. As grandezas e medidas também são articuladas com números e operações e com a geometria. Por exemplo, o conceito de fração é introduzido por meio da operação de divisão e por medição com diversas grandezas, como comprimento, área, capacidade, valor monetário, entre outras.

Os conteúdos são tratados com grande **diversidade** de enfoques, ao longo das várias unidades da coleção. Por exemplo, multiplicação aparece como adição repetida,

como combinação de possibilidades, como proporcionalidade, ou como formação retangular. Uma clara preocupação da obra é a articulação entre as diversas representações matemáticas. Assim, os números são representados por fichas coloridas, Material Dourado, quadro valor de lugar, entre outros. Os conceitos, algoritmos e procedimentos são explorados de forma equilibrada

A obra busca inspiração em três campos: os problemas clássicos (típicos do conhecimento matemático formal), a história da construção do conhecimento e aspectos de práticas sociais contemporâneas. Além disso, exploram-se situações do cotidiano e elementos do universo da criança. Outra característica positiva da obra é o incentivo ao desenvolvimento de uma postura crítica perante as informações da sociedade. Dessa forma, a dimensão da **contextualização** particularmente é bem-cuidada na coleção.

Quanto à **interdisciplinaridade**, a coleção prima por articular os assuntos da Matemática com a Língua Portuguesa, em particular com a Literatura. Há também o uso freqüente de várias expressões artísticas, como pintura, escultura e outras.

Com respeito à **metodologia de ensino-aprendizagem**, a coleção contribui para a compreensão e atribuição de significados às noções, procedimentos e conceitos matemáticos, valorizando o papel do aluno. Sua abordagem baseia-se na realização de atividades, jogos, pesquisas. Ao aluno cabe geralmente o início da exploração de idéias e procedimentos, antes de sua formalização. Os textos iniciais das unidades buscam motivar e provocar o aluno, explicitando inclusive a importância do erro no processo de aprendizagem e discutindo o respeito ao erro do colega. Ao longo da obra, solicita-se que o aluno justifique sua resposta por escrito ou explique aos colegas suas idéias, o que leva ao desenvolvimento da argumentação.

Os **exercícios e atividades** propostos apresentam equilíbrio entre desafios e exercícios de rotina, favorecendo a aquisição de conceitos, procedimentos e algoritmos. É constante a preocupação com problemas e atividades que desafiem o aluno ou antecipem novas noções, além de exercícios que admitem várias soluções e diversas estratégias de resolução. A coleta, a seleção e a organização de dados são incentivadas. Observam-se algumas atividades de incentivo ao cálculo mental e à estimativa de operações e de medidas. O processo de validação é estimulado pela confrontação de resultados e de estratégias com colegas.

A **linguagem** empregada na obra aproxima-se da coloquial, sendo, de forma geral, clara, precisa e diversificada. Ao mesmo tempo, mantém a formalidade da linguagem matemática que deve ser assimilada pelos alunos.

O projeto **gráfico-editorial** é de alta

qualidade, com cores vivas e ilustrações atrativas, que representam elementos sociais ou históricos significativos. Cada unidade é iniciada com uma página ilustrada em quadrinhos. Além disso, pequenos ícones aparecem ao lado de instruções, atividades ou explicações. Estes são diferenciados pela forma e pela cor.

O **manual do professor** contribui significativamente para a atuação docente, por suas reflexões teórico-metodológicas e sugestões de operacionalização. O processo de avaliação é bem integrado com as outras reflexões sobre o ensino e a aprendizagem da Matemática. Inclui ainda discussões sobre a adequação do livro à turma e a respeito das reações dos pais dos alunos quanto às novas tendências da educação matemática. Na parte específica de cada série, são discutidos os campos da Matemática, os conteúdos e objetivos de cada unidade e são feitos bons comentários sobre várias atividades.

Em sala de aula

A proposta metodológica inovadora da obra, baseada na abordagem em espiral e na resolução de problemas, requer familiaridade do docente com este tipo de trabalho. Além disso, é recomendável que o professor, no seu planejamento, leve em conta a multiplicidade de discussões, em sala de aula, que são propiciadas pelo freqüente apelo aos variados temas e pelo incentivo ao envolvimento efetivo do aluno na discussão e no trabalho em equipe.

Os recursos didáticos explorados na obra são freqüentes e variados (Material Dourado, quadro de ordem, malha quadriculada, dinheiro chinês, tangram, planificações, relógios, balanças, régua). A calculadora é um recurso muito bem explorado na coleção, seja para a aprendizagem de seu manuseio, seja para conferir o resultado de cálculos mentais ou escritos, para explorar propriedades matemáticas ou realizar operações longas. Convém, assim, que o professor procure extrair todas essas dimensões positivas do trabalho pedagógico com os materiais didáticos e com a calculadora.



Coleção Novo Tempo - Matemática

Luis Márcio Pereira Imenes
Marcelo Cestari Terra Lellis
José Jakubovic

Editora Scipione



A coleção

Os conteúdos são apresentados em pequenos capítulos (a maioria com apenas uma página), cada um dedicado a um tema, indicado no título. Os capítulos agrupam-se em três blocos – números, geometria, medidas – que se alternam sistematicamente na obra. Os conteúdos de tratamento da informação são abordados em vários capítulos distribuídos na obra. Em todos os livros intercalam-se seções especiais denominadas *Ação*, nas quais se solicita uma participação efetiva do aluno em atividades de mani-

Recomendada com Distinção

Por quê?

Esta obra destaca-se pela excelente seleção de conteúdos. Apresenta também bastante equilíbrio na atenção dedicada aos blocos temáticos principais, além de permitir um bom trabalho pedagógico integrando esses conteúdos com temas transversais. No campo da geometria, a coleção distingue-se pelo tratamento muito bem articulado com os aspectos experimentais dessa área da Matemática e por estimular o emprego apropriado de instrumentos de desenho.

Os conteúdos matemáticos são desenvolvidos por meio de atividades ricas e variadas e sua abordagem é feita em espiral, com graus progressivos de aprofundamento e complexidade.

O manual do professor mostra-se um auxiliar importante, fornecendo muitas indicações e orientações metodológicas e de conteúdo, além de sugerir atividades que complementam as propostas do livro do aluno.

pulação de materiais auxiliares ou de jogos, entre outras. Ainda com o objetivo de estimular a participação do aluno, são apresentadas atividades especiais denominadas *Conversando também se aprende*, presentes em toda a obra. Os volumes contêm um *Glossário*, sugestões de leituras complementares para os alunos, ambos específicos para cada série, e uma lista de referências bibliográficas. No volume da 1ª série há também um *Bloco de folhas especiais* a ser utilizado em diversas atividades, que incluem, por exemplo, desenhos, recortes, colagens e montagens. Para as demais séries,

tal bloco encontra-se no manual do professor.

Em sua primeira parte, o manual contém uma cópia do livro do aluno, com as respostas às atividades e orientações relativas a cada uma delas. Na segunda parte, além de uma apresentação, inclui as seções: *O manual do professor*; *Um novo ensino da Matemática*; *Usando o livro*; *A avaliação*; *Fontes para a atuação e o aperfeiçoamento*; *Bibliografia*. O manual é finalizado com os itens *Desenvolvimento dos conteúdos* e *Plano de curso*, ambos específicos para cada série.

1 série: Números de 1 a 3, correspondência um a um; números de 1 a 4, de 1 a 5, de 1 a 6, de 1 a 7, de 1 a 8, de 1 a 9; o zero; números de 0 a 9; adição com soma até 9; a subtração; números até 14 – adição e subtração; números até 20 – adição e subtração; números até 39, ordem e adição; números até 79; números até 80 – adição e subtração; dezenas e unidades; números até 100 – adição e multiplicação; a divisão; número par e ímpar. Medidas: comprimentos, o metro, calendário, as horas, moedas brasileiras, usando a régua. Geometria: formas geométricas, composição de formas, linhas retas e curvas, mosaicos, quadrado e retângulo, vistas de objetos; o cubo, construção e empilhamento. Estatística: noção de frequência e gráficos, noções de combinatória.

2 série: Sistemas de numeração decimal, relação de ordem; operações com números naturais, expressões numéricas; seqüência, noção de fração, noção de decimais com adição e subtração, números até 1000. Medidas: comprimento, calendário, hora, massa, dinheiro, temperatura. Geometria: noções de simetria ortogonal, padrões geométricos, construções, montagem de formas espaciais, montagem de poliedros com palitos, a pirâmide, vista superior, mapa. Estatística: noção de frequência e gráficos, noções de combinatória.

3 série: Sistema de numeração decimal, os números naturais e as quatro operações; expressões numéricas, noção de fração, noção de decimais com adição. Medidas: comprimento, dinheiro, massa, hora, minutos, mês, ano, capacidade. Geometria: noções de ângulo, simetria ortogonal, semelhança, nomenclatura de polígonos e sólidos, quadriláteros, diagonais, círculos, perímetro, noções de área, volume, construções geométricas livres, mosaicos, noções elementares de perspectiva (vistas diferentes de objetos), retas paralelas, perpendiculares. Estatística: gráficos, frequência, noções de combinatória.

4 série: Os números naturais e as quatro operações; os racionais (frações e decimais) e as quatro operações básicas; expressões numéricas, porcentagem. Medidas: comprimento, temperatura, hora, minuto, segundo, massa, área. Geometria: noções de ângulo, simetria ortogonal, semelhança, alguns polígonos e sólidos, área, perímetro, construções com compasso, construções geométricas mais livres, noções elementares de perspectiva (vistas diferentes de objetos); Estatística: gráficos, médias, noções de combinatória.

A análise

Além de abordar os conteúdos normalmente **selecionados** para as séries iniciais do Ensino Fundamental, esta coleção distingue-se no campo da geometria pelo tratamento da simetria, das representações planas de figuras espaciais por meio de perspectivas e projeções (vistas) e por estimular as construções geométricas com instrumentos. Os assuntos relativos aos quatro eixos temáticos – números, geometria, grandezas e medidas e tratamento da informação – estão apresentados de forma bem equilibrada. No

campo dos números, por exemplo, é dada a atenção devida ao cálculo mental, às estimativas e ao uso da calculadora. De acordo com a opção metodológica expressa no manual do professor, na abordagem dos números racionais é dada mais atenção aos números racionais na escrita decimal (na obra denominados números com vírgulas) do que às frações ordinárias. No tratamento destas últimas, são apresentados o conceito de fração (restrita à fração própria) e os casos mais simples das operações de adição e subtração, deixando-se para etapas posteriores da formação escolar os demais assuntos relativos às frações.

Os conteúdos de cada livro são **distribuídos** de forma bastante adequada e tratados com graus progressivos de aprofundamento e complexidade. A cada nova abordagem de um mesmo conteúdo, um novo enfoque é dado, criando-se ligações com outros conteúdos. Essa abordagem progressiva, em que a complexidade vai aumentando gradualmente, procura ajustar-se à idéia de que a aprendizagem de um conceito matemático pelos alunos se dá em um período longo e não apenas em determinado momento de sua formação escolar.

Em todos os volumes da coleção há grande **diversidade** de enfoques e formas de representação para um mesmo conteúdo, sendo que a **articulação** entre eles é bastante presente. As atividades propostas exploram situações sociais e culturais muito próximas dos alunos, contribuindo desta forma para **contextualizar** os conteúdos matemáticos abordados.

A atenção dedicada a temas **interdisciplinares** é outra tônica positiva da coleção, tornando-a um instrumento útil para um ensino menos fragmentado, essencial à formação do cidadão pleno.

Na **metodologia de ensino-aprendizagem** enfatiza-se a proposição de situações nas

quais o aluno é solicitado a resolver algum problema. De modo geral, os conteúdos são apresentados com pouca informação inicial e trabalhados fundamentalmente por meio de atividades, que são muito ricas e variadas. Na obra, a sistematização realça os conceitos e procedimentos mais centrais dos temas tratados.

Destacam-se de forma positiva as seções denominadas *Ação*, com **atividades** que se diferenciam pelas sugestões de trabalho em grupo, pelos jogos matemáticos bem adequados e pelo uso de materiais diversos. Estes são o suporte para as ações de recortar, colar, medir, pintar, utilizar instrumentos como a régua, o esquadro, o compasso e o transferidor em variadas construções geométricas. Com isso, a obra favorece a apropriação dos conteúdos estudados e a busca de novos. As atividades denominadas *Conversando se aprende*, presentes em todas as séries, também merecem destaque por permitirem associações com contextos externos à Matemática.

Observa-se também a preocupação com as várias habilidades que se busca desenvolver no aluno – relacionar, conjecturar, generalizar, argumentar, registrar idéias, entre outras –, seja no estímulo ao emprego dessas habilidades no campo da Matemática e nas aplicações desse conhecimento nos problemas do dia-a-dia, seja no incentivo ao diálogo com o professor e com os colegas. O aluno também é solicitado a trabalhar em grupo.

O **projeto gráfico da coleção** é de boa qualidade, tornando sua leitura bastante agradável e adequada à faixa etária a que se dirige. Os livros são multicoloridos, as letras têm um bom tamanho e há um equilíbrio entre textos, gráficos e ilustrações, que se complementam. Destaca-se, ainda, a preocupação em tratar conteúdos matemáticos em linguagem simples e acessível.

O **manual do professor** apresenta as

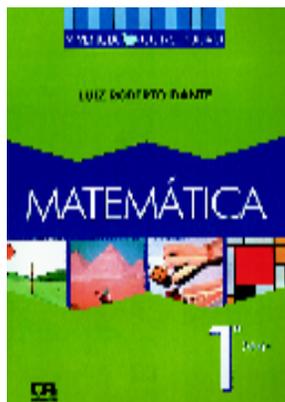
concepções teóricas e opções metodológicas adotadas na coleção, que são bastante condizentes com as tendências atuais em educação matemática, destacando aspectos importantes tais como o desenvolvimento de conteúdos com ênfase na compreensão por parte do aluno, o respeito pela maneira de ser das crianças, promovendo atividades lúdicas; a valorização do conhecimento extra-escolar;

a criação de situações em que os alunos possam raciocinar em vez de apenas seguirem instruções. A avaliação é concebida como uma forma de diagnóstico, visando detectar como os alunos aprendem e como estão sendo ensinados. Defende-se, além do mais, uma avaliação que seja diversificada e continuada, que não se baseie apenas em provas escritas.

Em sala de aula

A coleção está baseada de maneira fundamental no trabalho do aluno, que é chamado a engajar-se nas atividades propostas, valorizando o seu papel na apropriação de significados matemáticos. Assim, caberá ao professor assumir uma postura aberta e criativa em relação ao processo de ensino-aprendizagem sem, no entanto, deixar de acompanhar de perto o desenvolvimento intelectual dos alunos. Associada a esta postura, cabe ao professor a tarefa de complementar a sistematização e socializar os conceitos que são desenvolvidos por meio de atividades ao longo da coleção. O manual do professor pode servir de orientação para este propósito.

Especial atenção deve ser dispensada pelo docente aos materiais exigidos no desenvolvimento das atividades: tanto os de fácil acesso ou de simples confecção quanto aqueles, como a calculadora, o compasso, o transferidor e o esquadro, que se constituem auxiliares importantes da ação pedagógica da coleção.



Coleção Vivência e Construção - Matemática

Luiz Roberto Dante

Editora Ática



A coleção

Os livros são organizados em capítulos divididos em tópicos e subtópicos. Cada capítulo é iniciado com a apresentação dos conteúdos, feita, geralmente, por meio da formulação e da resolução de problemas que partem da experiência do aluno. Ao longo dos capítulos destacam-se as seções: *Só pra conversar*, que procura estimular a troca de idéias entre os alunos e o professor; *Você sabia que...*, com informações interessantes que podem desencadear o estudo de algum conceito matemático; *Brincando também se*

Recomendada com Distinção

Por quê?

A coleção apresenta uma seleção de conteúdos que abrange os temas relevantes a serem trabalhados nas séries iniciais do Ensino Fundamental. Destaca-se a abordagem dada ao tratamento da informação.

Em todos os volumes, os conteúdos são articulados entre si, em estágios progressivos de sistematização. Também são valorizadas as relações da Matemática com outras áreas do saber.

A metodologia adotada introduz os conteúdos por meio de situações-problema bem contextualizadas e, em geral, aborda assuntos do dia-a-dia do aluno, que é estimulado a participar ativamente do processo de aquisição do conhecimento matemático. O elenco variado de problemas que inclui questões abertas, atividades de recorte e colagem, jogos e desafios contribui para o desenvolvimento de competências em Matemática.

O manual do professor explicita os pressupostos teórico-metodológicos adotados, que estão em concordância com as tendências atuais do ensino-aprendizagem de Matemática. Além disso, o manual apresenta uma variedade de informações pertinentes e atualizadas, tornando-se um instrumento útil de apoio ao trabalho do professor.

aprende, que pode ser utilizada para estimular o trabalho cooperativo em duplas ou em pequenos grupos; e *Desafio*, com questões mais instigantes ou de caráter lúdico. Os livros incluem ainda uma lista de atividades complementares relativas a cada capítulo que pode ser utilizada para uma revisão dos conteúdos. No final, há um *Glossário*, que apresenta de maneira informal significados de alguns dos termos matemáticos que aparecem ao longo do volume, e *Sugestões de leitura* para o aluno.

O manual do professor é composto de duas partes. A primeira reproduz o livro do aluno,

acrescido de alguns comentários e das respostas aos problemas propostos. A segunda parte faz uma apresentação geral da coleção e, depois, uma apresentação específica de cada livro. Na parte geral, explicita ainda os objetivos das seções especiais do livro, dá algumas idéias para a utilização da coleção em sala de aula e discute os pressupostos teórico-metodológicos da obra. Nesta parte também encontram-se informações sobre avaliação, sobre a formação continuada do professor e algumas referências bibliográficas para utilização da obra. Na parte específica do manual são feitas algumas sugestões de atividades complementares para cada capítulo.

1 série: Números. Formas geométricas espaciais. Adição. Subtração. Forma geométricas planas e seus contornos. Sistema de numeração decimal. Grandezas e suas medidas. Adição. Multiplicação. Subtração. Divisão. Aplicações das quatro operações. Atividades complementares. Glossário. Sugestões de leitura.

2 série: Números. Formas geométricas espaciais ou sólidos geométricos. Tempo e dinheiro. Formas geométricas planas e seus contornos. Adição. Subtração. Simetria. Multiplicação. Possibilidade ou raciocínio combinatório. Divisão. Estatística e probabilidade. Sistema de numeração decimal. As quatro operações. Comprimento, massa e capacidade. Atividades complementares. Glossário. Sugestões de leitura.

3 série: Sistemas de numeração. Sistema de numeração decimal. Formas geométricas espaciais ou sólidos geométricos. Tempo e dinheiro. Formas geométricas planas, seus contornos e medida de comprimento. Adição e subtração com números naturais. Simetria. Multiplicação com números naturais. Possibilidades e raciocínio combinatório. Divisão com números naturais. Estatística. Frações. Probabilidade. Números decimais.

Outras medidas. Retomando o que aprendemos. Atividades complementares. Glossário. Sugestões de leitura.

4 série: Sistema de numeração decimal. Formas geométricas espaciais, planas e contornos. Adição e subtração com números naturais. Multiplicação e divisão com números naturais. Possibilidades e raciocínio combinatório. Retomando as quatro operações com números naturais. Múltiplos e divisores. Simetria. Frações. Probabilidade. Números decimais. Geometria: principais figuras geométricas. Medidas. Estatística. Situações-problema. Atividades complementares. Glossário. Sugestões de leitura.

A análise

Com relação à **seleção** de conteúdos, há predominância do bloco de números e operações, sem prejuízo dos outros blocos temáticos.

A **distribuição dos conteúdos** é feita de forma apropriada, evitando-se a concentração de campos matemáticos em determinadas séries. A abordagem dos assuntos se dá em espiral, isto é, um mesmo tema distribui-se ao longo de mais de uma série – às vezes das quatro séries –, sendo ampliado e aprofundado progressivamente em sucessivas instâncias da obra.

O conhecimento novo é relacionado com o que já foi estudado, buscando-se uma **articulação** entre os blocos temáticos.

Os conceitos matemáticos são abordados com expressiva **diversidade** de enfoques. As operações fundamentais, por exemplo, são trabalhadas a partir de todas as idéias que lhes são associadas. Além disso, nos vários assuntos estudados, empregam-se múltiplas representações, desde a linguagem simbólica da Matemática e a língua materna até gráficos, diagramas, tabelas e figuras.

As situações-problema apresentadas envolvem, em sua maioria, uma boa **contextualização**. Além disso, a inclusão de temas como economia de água, eleições, educação para o trânsito, ambiente e outros contribuem para a formação da cidadania. Também se percebe o importante estímulo à **interdisciplinaridade** ao relacionar tópicos de Matemática e os de outras áreas, tais como Geografia, Ciências, Língua Portuguesa.

A **metodologia de ensino-aprendizagem** adotada faz com que o aluno participe constantemente do processo, quer por meio da resolução de problemas, quer pela participação em discussões em dupla ou grupos maiores.

As **atividades** sugeridas são muito adequadas e compatíveis tanto com a proposta metodológica da coleção, quanto com o nível cognitivo dos alunos. Os problemas apresentados não se restringem aos rotineiros exercícios de fixação de resultados. Há numerosas questões abertas, desafios, jogos e trabalhos de pesquisa escolar, o que contribui para o desenvolvimento de outras habilidades cognitivas.

A **linguagem** da obra é clara e adequada

aos alunos desse nível de escolaridade. Percebe-se a preocupação em explorar significados de um mesmo termo, na Matemática e no cotidiano. Por exemplo, após estudar o conceito de “aresta”, solicita-se do aluno que procure o significado da expressão “aparar as arestas”.

Do ponto de vista **gráfico-editorial**, a obra apresenta um ótimo padrão de qualidade, seja em virtude da organização do texto e da disposição interna de cada página, seja pela qualidade das ilustrações que favorecem a percepção e aguçam a curiosidade. Trata-se, assim, de uma obra de leitura atraente para o aluno.

O **manual do professor** contém informações pertinentes e úteis como subsídios para o aperfeiçoamento da prática docente. Nele, além dos pressupostos teórico-metodológicos que foram usados na elaboração da obra, encontram-se os objetivos de cada uma das seções dos livros e idéias para a utilização da coleção. Na seção destinada à discussão sobre avaliação, por exemplo, o professor vai encontrar informações importantes sobre o que avaliar e como o aluno deve ser avaliado.

Em sala de aula

Ao adotar esta coleção, o professor deverá ficar atento ao uso de material concreto. Em muitas das atividades os alunos são estimulados a usar Material Dourado, tangran ou a escala *Cuisenaire*, por exemplo. Em outras, devem realizar tarefas de medição ou de construção de figuras geométricas. Nessas atividades, faz-se necessária a utilização de diferentes instrumentos, como tesouras, papel, jornais, revistas, régua, esquadros, compassos. Portanto, para a plena utilização da obra, o professor deverá procurar suprir tais materiais e planejar o seu uso.

Os livros também sugerem o uso de calculadora, orientando e habilitando o aluno a utilizá-la de múltiplas formas. Assim, recomenda-se ao professor que propicie situações em sala de aula de promoção do uso de tal instrumento de cálculo.



Coleção Alegria de Aprender Matemática

Mário Lúcio Cardoso
Otávio Alves Gonçalves

Editora Brasil



A coleção

Os livros organizam-se em unidades – identificadas ora por um tópico matemático, ora por um tema geral –, por sua vez divididas em capítulos. Os capítulos, dedicados a um item do conteúdo da unidade, incluem explicações sobre o assunto tratado, situações-problema ou exercícios de fixação, assim como algumas das seguintes seções: *Agora é com você!* (atividades para o aluno resolver individualmente); *Lembrete da Matemática* (recomendações para organização do trabalho do aluno, abordagem de conceitos já vistos

Recomendada

Por quê?

Nesta coleção, os conteúdos são expostos em linguagem clara e abrangem os tópicos normalmente estudados nessa etapa da formação escolar. Esses conteúdos, além disso, são retomados e aprofundados progressivamente ao longo dos volumes da obra.

Há articulação com outras áreas do conhecimento e com situações do cotidiano – o que favorece a formação da cidadania. A obra também apresenta diferentes tipos de representação e explora a diversidade de linguagens.

Destacam-se, ainda, o estímulo às estratégias pessoais de resolução de problemas e o incentivo ao confronto de diferentes pontos de vista na interação aluno-aluno.

O cálculo mental, as estimativas e o uso da calculadora estão presentes em muitas atividades da obra, o que contribui para uma formação atualizada do aluno.

ou envio de mensagem de estímulo); *Pesquisando* (proposta de pesquisa escolar); *A Matemática também é humor* (piadas); *Para aprender e se divertir* (exercícios curiosos); *Trabalhando em equipe* (atividades para trabalho em grupo); *Vamos cantar* (músicas relacionadas a determinado conceito matemático); *Compreendendo o vocabulário* (atividade de consulta a dicionário); e *Experimentando* (propostas de experiências). Também aparecem as seções *A Matemática alerta*, *A Matemática explica*, *A Matemática sugere*, *A Matemática informa*, *A Matemática aconselha*, *A Matemática incentiva*, que

contêm informações adicionais sobre os temas estudados ou recomendações referentes a atitudes do aluno em relação ao estudo, à sua saúde e à convivência social. Ao final de cada volume há uma lista de livros de literatura infantil ou paradidáticos sugeridos aos alunos.

O manual do professor contém o livro do aluno com as respostas e comentários relativos às atividades, precedido por um texto de apoio pedagógico, com duas partes. A primeira, chamada *Considerações gerais*, é comum a todos os livros e contém uma introdução, a descrição da organização e das características da obra e sua fundamentação teórica. Nesta última, são feitos comentários relativos a tendências atuais no ensino de Matemática, a inteligências múltiplas e emocional. Nas *Considerações gerais* discorre-se, ainda, sobre o conhecimento matemático, a interação professor-aluno, os objetivos e finalidades do ensino de Matemática e do processo de avaliação. Ao final dessa primeira parte, indicam-se endereços de instituições ligadas ao ensino da Matemática, *softwares* e vídeos educativos e a bibliografia da coleção. A segunda parte, específica por volume, inclui os objetivos de ensino para cada série, além dos objetivos, comentários e sugestões por capítulo. Exceto no volume da 1 série, ao final dessa segunda parte, existe um apêndice com modelos de material didático e jogos, para reprodução. Na 1 série, esses modelos fazem parte do livro do aluno.

1 série: Números e operações: usos dos números; sistema de numeração decimal (até centenas); seqüências; ordenação; pares e ímpares; adição e subtração (significados, algoritmos, problemas); calculadora; cálculo mental. Geometria: localização espacial; identificação e classificação de figuras planas e tridimensionais; curvas. Grandezas e medidas: comprimento; capacidade; tempo; sistema monetário. Tratamento da

informação: tabelas e gráficos; noções de probabilidades.

2 série: Números e operações: usos dos números; sistema de numeração decimal (até centenas); numeração romana; relação de ordem; antecessor e sucessor; seqüências; adição e subtração (significados, algoritmos, problemas); reta numérica; multiplicação e divisão (significados, algoritmos, problemas); cálculo mental; calculadora. Geometria: localização espacial; identificação e construção de figuras planas (triângulos, quadrados, retângulos, círculos); representação (vistas) e planificação de sólidos geométricos; curvas; simetria. Grandezas e medidas: comprimento; capacidade; tempo; massa; temperatura; sistema monetário. Tratamento da informação: tabelas e gráficos.

3 série: Números e operações: usos dos números; sistema de numeração decimal (até milhares); relação de ordem; antecessor e sucessor; seqüências; história dos números; ordinais; adição e subtração (significados, algoritmos, problemas); reta numérica; multiplicação e divisão (significados, algoritmos, problemas); cálculo mental; estimativas; calculadora; frações (significados, representações, equivalência); racionais na forma decimal (representação, comparação, adição, subtração). Geometria: localização espacial; identificação e construção de figuras planas (polígonos); ampliação e redução de figuras planas; mosaicos; planificação de sólidos geométricos (blocos retangulares); curvas; simetria. Grandezas e medidas: comprimento (perímetro); área; capacidade; tempo; massa; temperatura; sistema monetário. Tratamento da informação: coleta de dados; tabelas e gráficos; noções de probabilidades.

4 série: Números e operações: usos dos números; sistema de numeração decimal; adição e subtração (significados, algoritmos, problemas, propriedades); multiplicação e

divisão (significados, algoritmos, problemas, propriedades); expressões numéricas; cálculo mental; estimativas; calculadora; racionais nas formas fracionária e decimal (significados, representações, adição e subtração de frações homogêneas, adição e subtração de decimais); porcentagem. Geometria: localização espacial; figuras planas (triângulos, quadrados, retângulos, polígonos); ângulos; planificação de sólidos geométricos (bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro); vértices, arestas e faces de um poliedro; simetria. Grandezas e medidas: comprimento (perímetro); área; capacidade; tempo; massa; temperatura; sistema monetário. Tratamento da informação: coleta de dados; tabelas e gráficos; média aritmética; noções de probabilidades.

A análise

A obra contempla os blocos de conteúdos – números e operações, grandezas e medidas, geometria e tratamento da informação – e a **seleção** dos tópicos matemáticos em cada um desses campos é adequada para as séries iniciais do Ensino Fundamental.

A **distribuição dos conteúdos** é também apropriada e segue o modelo de ensino em espiral, no qual os tópicos são retomados e aprofundados ao longo da coleção e algumas vezes dentro de um mesmo volume. Contudo, observa-se que as idéias iniciais da multiplicação e da divisão só aparecem no volume da 2ª série.

Um ponto forte da obra é a **articulação** entre os tópicos matemáticos e entre o conhecimento a ser adquirido e o conhecimento prévio do aluno. Essas articulações estão presentes em muitas unidades dos livros e de forma particularmente interessante nas primeiras (*Onde está a Matemática?*, *Recordando e*

aprendendo) e nas últimas (*Atividades exploratórias*).

Observa-se **diversidade** tanto de representações matemáticas quanto de enfoques associados aos conceitos e procedimentos abordados.

A freqüente exploração da Matemática no cotidiano assegura uma adequada **contextualização** sociocultural dos conteúdos tratados. No entanto, as ligações com a história da Matemática são muito pouco presentes.

Há também inúmeras instâncias em que é favorecida a prática **interdisciplinar**, por meio de atividades envolvendo Geografia, Ciências, Língua Portuguesa, entre outras áreas do conhecimento.

Quanto à **metodologia de ensino-aprendizagem**, observa-se, de maneira geral, preocupação com a formação de conceitos, habilidades e atitudes com participação ativa do aluno. Estimula-se o envolvimento do aluno na resolução das atividades propostas, bem como o trabalho em equipe, a troca de idéias com os colegas e a socialização das discussões. Além disso, há bastante cuidado em equilibrar o tratamento conceitual com os algoritmos e procedimentos. No entanto, em algumas instâncias, pode ser apontada uma sistematização precoce dos conteúdos matemáticos, que limita o papel do aluno na atribuição de significados a esses conteúdos.

As **atividades** propostas favorecem o desenvolvimento da capacidade do aluno para explorar, estabelecer relações, generalizar, argumentar, tomar decisões, criticar, utilizar diferentes estratégias na resolução de problemas, expressar e registrar idéias e procedimentos. Além disso, a obra contém situações-problema que envolvem questões abertas ou desafios, propõem a seleção, a organização e a interpretação de dados, demandam a realização de cálculo mental, de

cálculos por estimativas, e propõe exercícios com nenhuma solução ou com várias soluções e a formulação de problemas. Há, também, inúmeras atividades que estimulam a utilização de jogos, de materiais concretos e da calculadora. No entanto, muitos exercícios de fixação requerem apenas a aplicação de regras e procedimentos, exigindo o mesmo padrão de resposta e raciocínio.

A **linguagem** empregada na obra é, em geral, apropriada para o aluno a que se destina. O livro da 1ª série, no entanto, requer um

aluno com razoável capacidade de leitura.

A obra se destaca pelo **projeto gráfico-editorial** de bom padrão, com emprego adequado de ilustrações e distribuição equilibrada de textos e imagens.

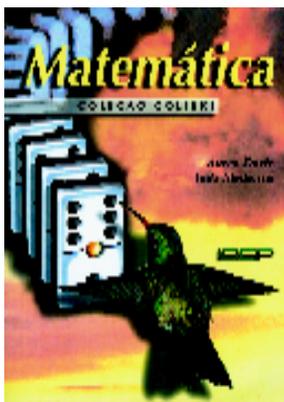
No **manual do professor**, há comentários e sugestões para o enriquecimento das atividades, em especial as que envolvem temas transversais e ligações com outras áreas do saber. Muitas vezes, no entanto, esses subsídios são vagos e dão uma contribuição limitada para a prática docente.

Em sala de aula

As atividades propostas na obra requerem, na maioria das vezes, a utilização de materiais de apoio (materiais concretos, modelos geométricos, jogos, jornais, revistas, entre outros). Para maior proveito da utilização da coleção, sugere-se ao professor um cuidadoso planejamento desses materiais de apoio. Em especial, recomenda-se o emprego da calculadora em suas múltiplas funções pedagógicas.

Por outro lado, nos casos em que é feita uma sistematização apressada do conteúdo (o tratamento das frações é um desses), sugere-se que o professor complemente as atividades do livro com outras, para que se dê mais oportunidade ao aluno para compreender de forma mais eficaz os conteúdos abordados.

Por fim, para utilizar o livro da 1ª série, recomenda-se ao professor atenção à capacidade de leitura do aluno.



Coleção Colibri - Matemática

Áurea Joana Schwarz Darin
Ieda M. C. Espírito Santo

Editora IBEP



A coleção

Na obra, os conteúdos de cada volume são organizados em quatro unidades. Cada uma delas apresenta textos e atividades reunidos por temas, identificados ora pelos conteúdos matemáticos a que se referem, ora pelas questões sociais ou culturais que abordam. O desenvolvimento desses temas se estrutura em seções: *Conversando*, *Agora é sua vez*, *Brincando e aprendendo*, *Construindo*, *Desenhando soluções/Descobrimos soluções*, *Resolvendo charadas*, *Desafio*, *Reunindo idéias*, *Curiosidades/Para saber mais*, *Pesquisando*, *Criando*.

Recomendada

Por quê?

Esta coleção procura inserir o ensino da Matemática em um projeto pedagógico mais amplo de formação humana. Para isso, contempla temas relevantes para a construção da cidadania e para a participação consciente nas questões comunitárias, em especial as relacionadas à ética, aos direitos e deveres do consumidor, aos cuidados com a saúde e com o ambiente e ao respeito à pluralidade cultural. Os conteúdos propostos são introduzidos com base em textos sobre assuntos diversos e desenvolvidos em atividades diversificadas. Tanto o livro do aluno quanto o manual do professor oferecem, além disso, subsídios e referências para aprofundamento dos conteúdos estudados.

Os conceitos e procedimentos matemáticos estão em sintonia com as recomendações curriculares atuais e com os campos temáticos em que se agrupam – números e operações, geometria, grandezas e medidas, tratamento da informação. Esses blocos de conteúdos recebem atenção equilibrada, estão bem inter-relacionados e seus tópicos são apresentados por meio de uma expressiva diversidade de representações matemáticas.

Cada volume inclui no final, um glossário e sugestões de leitura, de vídeos e *sites* e um índice de imagens. O livro da 1ª série contém ainda material de apoio para o aluno que, nos demais volumes, vem incorporado ao manual do professor.

O manual do professor reproduz o livro do aluno com respostas e comentários relativos às atividades nele propostas e um suplemento pedagógico constituído de duas partes. A primeira inclui os seguintes itens: apresentação; princípios norteadores; os fundamentos e as considerações metodológicas; princípios pedagógicos; recursos didáticos; avaliação. A

segunda parte trata da estruturação da coleção, com os itens: apresentação; concepção de ensino-aprendizagem; pressupostos teóricos da área de Matemática para 1 à 4 séries; encaminhamento metodológico; conteúdos trabalhados na coleção; estrutura da coleção; orientações e sugestões de atividades para cada unidade; bibliografia; sugestões de leituras para o professor.

1 série: Idéias e símbolos matemáticos no dia-a-dia; números de 1 a 9 e o zero; sistema de numeração decimal (agrupamentos, dezenas e centenas); números ordinais; idéias e registro da adição e da subtração; reta numérica; introdução à multiplicação; introdução à divisão; operações por decomposição; estimativas e brincadeiras com a calculadora; localização espacial; figuras geométricas planas (triângulos, quadrados, retângulos, círculos, tangram, dobraduras, malhas quadriculadas) e tridimensionais (cubo, composição de cubos); introdução às medidas de tempo, comprimento, valor monetário; Arte e Matemática; tabelas e gráficos.

2 série: Números do dia a dia; sistema de numeração decimal (números até milhar); comparação e ordenação; números ordinais; pares e ímpares; adição com reagrupamento; subtração com reagrupamento; relação entre soma e multiplicação; tabuadas (de 2 até 9); multiplicação e geometria; multiplicação com reagrupamento; calculadora e tabuada; multiplicação na malha quadriculada; aproximação; meios e quartos, dobro e metade; idéias e algoritmos da divisão; gráficos e tabelas; calculadora; possibilidades; coordenadas; medidas de tempo, comprimento, capacidade, massa; simetria; superfícies; classificação dos sólidos geométricos; observação e desmontagem de sólidos (embalagens); cubo; vistas; mosaicos; formas planas (dobraduras; tangram Arte e Matemática.

3 série: Sistema de numeração decimal (milhares); números romanos; problemas envolvendo as operações; idéias e algoritmos da multiplicação; representação fracionária; leitura e escrita de frações; comparação de frações; multiplicação (dois algarismos); problemas e algoritmo da divisão; frações equivalentes, frações maiores, menores e iguais ao inteiro; números mistos; frações de uma quantidade; frações de um número; adição e subtração de frações; divisão (dois algarismos); decimais do dia-a-dia; estimativas; probabilidades; calculadora; coordenadas; orientação no plano; medidas de comprimento, capacidade, massa, tempo, valor monetário (história do dinheiro); sólidos geométricos (prismas, pirâmides, cilindros, cones, esferas); contornos; perímetro; redução de figuras; círculos e circunferências; curvas e segmentos de retas; paralelas, perpendiculares e transversais; eixo de simetria; ângulos; Arte e Matemática.

4 série: Sistema de numeração decimal (milhões, bilhões); operações com naturais; múltiplos e divisores; fração de um número; comparação de frações, frações equivalentes; números mistos; adição e subtração de frações, frações heterogêneas, multiplicação de frações (incluindo fração por fração), divisão de frações (número natural por fração); porcentagem; números decimais; comparação de decimais; medidas e decimais; equivalência de decimais; adição e subtração de decimais, multiplicação de decimais; divisão de naturais com quociente decimal; interpretação de tabelas, gráficos e informações quantificadas; probabilidade; leitura e interpretação de dados; estimativas; médias; sinalização; quadrados mágicos; arredondamento; medidas de valor monetário, área, volume, temperatura, tempo; retas paralelas e perpendiculares; ângulos; medida de ângulo; a geometria presente na natureza; mosaicos; classificação dos triângulos,

quadriláteros; rigidez triangular, elementos geométricos nas criações humanas; Arte e geometria; circunferência; simetria.

A análise

A obra oferece a **seleção de conteúdos** matemáticos prevista para o nível de ensino a que se destina, nos campos dos números e operações, geometria, grandezas e medidas e tratamento da informação. Em todos esses campos são feitas escolhas adequadas de tópicos, com destaque para o tratamento da informação, em que são propostas atividades interessantes, intercaladas em todas as unidades da coleção, com discussão de tabelas e gráficos, e outros modos de tratar e veicular a informação (mapas, plantas, receitas culinárias, bulas de remédios, anúncios publicitários, entre outros). Na geometria, de forma análoga, são incorporados tópicos relevantes como composição e decomposição de figuras planas e espaciais, simetria, coordenadas e localização no plano.

Os conteúdos estão **distribuídos** adequadamente na coleção. Cada unidade inclui os quatro blocos temáticos e um mesmo tópico matemático é apresentado várias vezes ao longo da coleção, em graus progressivos de abrangência e aprofundamento.

A **articulação** entre os campos temáticos, favorecida pela distribuição equilibrada acima apontada, é uma das boas características da coleção. Em cada unidade os tópicos matemáticos são inter-relacionados, em especial no estudo das grandezas geométricas e do tratamento da informação. Nota-se, também, o cuidado em estabelecer ligações entre o conhecimento novo e o já abordado.

Um ponto de destaque da coleção é a **diversidade** das representações utilizadas: linguagem simbólica, língua materna, desenhos, gráficos, tabelas, ícones, fotos,

mapas, modelos materiais, entre outras. Há, além disso, diversidade de enfoques na abordagem dos conceitos e procedimentos, como se observa, por exemplo, no estudo das operações numéricas básicas.

Na coleção há uma nítida preocupação em relacionar a Matemática com as questões mais amplas da sociedade. Na maioria das unidades, os conteúdos matemáticos aparecem bem **contextualizados** em situações que envolvem temas relevantes para a formação do aluno como cidadão. Noutros casos, apesar de serem tratados temas de interesse sociocultural, as atividades propriamente matemáticas ali exploradas acabam restritas a exercícios técnicos.

Na mesma direção de ampliar a abordagem do conhecimento matemático, a obra apresenta com frequência a discussão de temas **interdisciplinares**, envolvendo as áreas de Língua Portuguesa, Artes, Ciências, Geografia, História, entre outras.

Na **metodologia de ensino-aprendizagem** adotada, busca-se o envolvimento do aluno no processo de construção dos significados dos conceitos matemáticos, por meio do estabelecimento de diálogo do livro com o leitor e pela importância atribuída à resolução de atividades-problema. Contribuem também para a participação ativa do aluno o cuidado em apresentar os conteúdos matemáticos com diversidade de enfoques e de representações e o esforço para estabelecer as ligações da Matemática com questões do cotidiano. Além disso, a sistematização dos conteúdos recebe, em geral, uma atenção equilibrada na obra. No entanto, em alguns de seus pontos, em especial em instâncias do estudo dos números e operações, as atividades e exercícios são muito diretivos, limitando a diversificação das estratégias de resolução de problemas e apressando a sistematização dos conteúdos matemáticos.

As **atividades** são, em sua maioria, compatíveis com a metodologia de resolução

de problemas. Há um bom número de questões abertas e desafios, de atividades que englobam seleção, organização e interpretação de dados. Ainda que menos frequentes, ocorrem também as questões que envolvem várias soluções ou a inexistência de solução, que solicitam a formulação de problemas; as atividades que utilizam cálculo mental ou cálculo por estimativas, o trabalho em equipe e, principalmente, que estimulam a confrontação de diferentes estratégias de resolução de problemas e sua validação por parte dos alunos. Um aspecto positivo a ser destacado é a presença de um bom número de atividades em que se solicita o uso de materiais didáticos e de jogos.

A **linguagem** adotada pela coleção é, em geral, clara e adequada ao aluno a que se

destina. Observa-se, no entanto, excesso de texto escrito no volume da 1ª série, o que requer capacidade de leitura nem sempre encontrada em alunos dessa série.

O **projeto gráfico-editorial** é de excelente qualidade, com equilíbrio entre texto e imagem, adequada separação visual entre unidades e seções e riqueza no colorido das ilustrações.

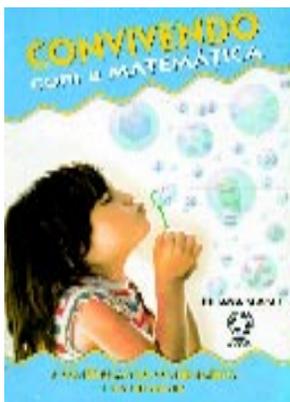
O **manual do professor** é bastante completo. Com uma linguagem clara, explicita os pressupostos teóricos, no âmbito dos conteúdos matemáticos e da metodologia de ensino, os objetivos que nortearam a elaboração da obra, a discussão do papel dos recursos didáticos e comentários sobre a avaliação. Além disso, há orientações e sugestões para as atividades de cada unidade, bibliografia e textos de subsídios para o professor.

Em sala de aula

Sugere-se ao professor preparar-se para coordenar as discussões propostas na coleção. Isso supõe estar bem-informado sobre o assunto, pesquisar fontes, levar para a sala de aula mais elementos que possam enriquecer a abordagem. O livro do aluno e o manual do professor apresentam vários subsídios nesse sentido, mas há questões que envolvem posturas éticas ou perspectivas culturais, cujo tratamento exige do educador, além da informação, uma reflexão prévia sobre o tema e sensibilidade para avaliar as possibilidades de aprofundamento no trabalho com seus alunos.

O professor também deverá estar atento para a condução dessas discussões na dinâmica da sala de aula, incentivando o envolvimento dos alunos, garantindo a todos o direito e as condições de manifestação de suas idéias.

Por fim, o apelo freqüente a materiais didáticos e a jogos requer um planejamento apropriado para que se aproveitem todas as potencialidades desses recursos auxiliares.



Coleção Convivendo com a Matemática

Juliana Sosso

Editora Saraiva



A coleção

Os livros são organizados em unidades, com os tópicos trabalhados indicados em seus títulos. Cada unidade consiste em uma sequência de atividades, muitas das quais incluídas em seções especiais: *Matemática na prática*, que envolve situações do cotidiano e uso de material concreto; *Calculando mentalmente*; *Usando a calculadora*; *Desafio*; *Estimativa*; *Dê sua opinião*, com perguntas ao aluno sobre temas diversificados; *Um toque de História*; *Fique sabendo*, que traz

informações sobre o conteúdo em estudo; *Convivendo*, com questões relativas à construção da cidadania; *Conferência e grupo de trabalho*; *Pesquisa*, na qual é solicitada a exploração adicional de um tema; *Construção*, com elaboração de material concreto; *Recorte e colagem*; *Um toque de culinária*; *Um toque de Artes*; *Um toque de Português*; *Um toque de Ciências*; *Um toque de Geografia*; *Jogando cartas*; *Curiosidade*. Uma descrição sucinta de cada uma dessas seções é apresentada nas páginas iniciais do livro do aluno, com o título *Conheça seu livro*. Cada

Recomendada

Por quê?

A coleção oferece uma seleção de assuntos adequada às séries iniciais do Ensino Fundamental. Os conteúdos são apresentados a partir de situações-problema significativas, agrupadas em uma gama bem diversificada de seções.

Há uma boa articulação entre os tópicos, que, com frequência, apresentam mais de um campo temático em uma mesma unidade da coleção. A distribuição dos conteúdos segue o método de ensino em espiral, no qual um mesmo tema é retomado, em abordagens gradualmente mais abrangentes e aprofundadas.

A grande diversidade de enfoques no tratamento dos tópicos matemáticos é outro ponto forte, em especial no trabalho com os números naturais e com as operações fundamentais com esses números.

Observa-se uma nítida preocupação com a contextualização sociocultural dos conteúdos abordados com a busca de situações de interesse do aluno para a mobilização de conceitos matemáticos.

A obra apresenta também muitas situações-problema desafiadoras e valoriza bastante as atividades que envolvem o cálculo mental e o uso da calculadora. Dessa forma, favorece o desenvolvimento de habilidades cognitivas importantes nos alunos.

volume encerra-se com *Sugestões de leitura para os alunos*, *Bibliografia* e *Créditos das imagens*.

O manual do professor contém uma cópia do livro do aluno com as respostas das atividades propostas e breves orientações didáticas para algumas delas. Inclui, também, um suplemento pedagógico com considerações gerais e sugestões sobre o ensino da Matemática, a avaliação e o papel do professor (comuns aos quatro volumes da coleção). Também são feitos comentários específicos para cada unidade do livro, com recomendações didáticas sobre as atividades nela contidas. O manual oferece, ainda, modelos para reprodução de figuras geométricas, de cédulas e moedas e outros materiais didáticos (no caso da 1 série, esses materiais vêm no livro do aluno). Uma bibliografia com referências adicionais às do livro do aluno, incluindo uma relação de *softwares* educativos, completa o manual do professor.

1 série: Números e operações: usos e representações de números naturais até 59; o zero; números ordinais; pares e ímpares; idéias, algoritmos e situações-problema relativos à adição e à subtração; idéias, algoritmos e situações problema relativos à multiplicação e à divisão; dobro; metade. Geometria: figuras geométricas (triângulo, quadrado, retângulo, círculo); linhas retas e linhas curvas; mosaicos; simetria; localização e orientação; figuras espaciais (cubo, paralelepípedo, blocos compostos com cubos, planificações). Grandezas e medidas: comprimento, tempo, sistema monetário, massa. Tratamento da informação: tabelas e gráficos.

2 série: Números e operações: usos e representações de números naturais até 1000; idéias e algoritmos da adição e da subtração; idéias, algoritmos e situações-problema

relativos à multiplicação e à divisão. Geometria: figuras geométricas (triângulo, quadrado, retângulo, círculo); mosaicos; simetria; localização e orientação; vistas; figuras espaciais (cubo, paralelepípedo, cilindro, cone, esfera, planificações). Grandezas e medidas: comprimento, tempo, sistema monetário, massa. Tratamento da informação: tabelas e gráficos.

3 série: Números e operações: usos e representações de números naturais maiores do que 1000; idéias e algoritmos da adição e da subtração; idéias, algoritmos e situações-problema relativos à multiplicação e à divisão; frações; racionais na forma decimal. Geometria: figuras geométricas (triângulo, quadrado, retângulo, paralelogramo, polígonos, círculo); simetria; localização e orientação; vistas; ampliação e redução de figuras; figuras espaciais (cubo, paralelepípedo, cilindro, cone, pirâmide, prisma, planificações). Grandezas e medidas: comprimento (perímetro), tempo, sistema monetário, temperatura, capacidade, massa. Tratamento da informação: tabelas e gráficos.

4 série: Números e operações: usos e representações de números naturais maiores do que 1000; história dos números; idéias e algoritmos da adição e da subtração; idéias, algoritmos e situações-problema relativos à multiplicação e à divisão; expressões numéricas; frações; racionais na forma decimal; porcentagem. Geometria: figuras geométricas (triângulo, quadrado, retângulo, paralelogramo, polígonos, círculo); retas; ângulos; simetria; localização e orientação; vistas; figuras espaciais (cubo, paralelepípedo, cilindro, cone, pirâmide, planificações). Grandezas e medidas: comprimento (perímetro), área; tempo, sistema monetário, temperatura, capacidade, massa. Tratamento da informação: tabelas e gráficos.

A análise

A coleção apresenta uma satisfatória **seleção de conteúdos**, organizados em três grandes blocos temáticos: números e operações, espaço e forma (geometria), grandezas e medidas. A atenção a cada um desses campos temáticos é adequada. Há, no entanto, uma ênfase ligeiramente maior do que a desejável no estudo dos números e operações em relação aos demais blocos. O tratamento da informação encontra-se distribuído na obra, de forma bem articulada com os outros campos. Trabalha-se o estudo de tabelas e gráficos e são apresentadas as noções de estatística descritiva (a noção de média, por exemplo, é bem abordada no livro da 3ª série) e de raciocínio combinatório.

A **distribuição dos conteúdos** segue o método de ensino em espiral, no qual um mesmo tema é retomado, em abordagens gradualmente mais abrangentes e aprofundadas. Ao lado disso, há uma alternância adequada dos campos temáticos na seqüência das unidades da obra.

A **articulação** entre os conteúdos é uma preocupação observada na proposta da coleção, inclusive trabalhando mais de um campo temático em uma mesma unidade. Percebe-se a integração com os conhecimentos estudados em etapas anteriores da obra. No entanto, a articulação entre os números racionais na forma decimal, o sistema monetário e o sistema métrico decimal é feita de forma insuficiente. O mesmo acontece com a articulação entre as formas fracionária e decimal dos números racionais.

Uma característica marcante da obra é a grande **diversidade** de enfoques e representações dos conceitos e procedimentos matemáticos. Em especial, são mobilizadas as

várias interpretações do conceito de número e as diversas situações que dão significado às operações fundamentais com esses números. Também há uma boa abordagem das grandezas e medidas, particularmente a medição do tempo. A obra recorre a uma gama variada e bem inter-relacionada de linguagens, tais como símbolos matemáticos, língua materna, gráficos, tabelas, diagramas, ícones, entre outras.

A **contextualização** sociocultural da Matemática é muito bem-feita. Observa-se cuidado permanente em relacionar os conteúdos abordados com situações significativas do cotidiano. A discussão de temas de interesse para a formação da cidadania, promovida na seção *Convivendo*, é um ponto forte da coleção.

Registra-se a integração da Matemática com outras áreas de conhecimento, o que favorece a prática pedagógica da **interdisciplinaridade**. Há integração com as áreas de Língua Portuguesa, Ciências, História, Geografia, Artes, Ciências Sociais, entre outras.

Quanto à **metodologia de ensino-aprendizagem**, o trabalho pedagógico é centrado na resolução de situações-problema e na atribuição de um papel ativo ao aluno na aquisição do conhecimento. A sistematização e a formalização de conceitos e procedimentos são feitas de forma equilibrada, na maioria das vezes a partir da ação da criança diante de atividades-problema. No entanto, em algumas instâncias há uma valorização desnecessária da nomenclatura (em especial na geometria) e de conteúdos mais técnicos, como as expressões numéricas, bem como uma sistematização precoce dos conteúdos. Por outro lado, há preocupação em valorizar os conhecimentos prévios dos alunos.

A coleção exibe um leque variado de **atividades** estimulantes. Há grande quantidade de desafios, questões abertas, propostas de pesquisa, entre outras. Também são relevantes as atividades que envolvem cálculo mental, estimativas e o uso da calculadora. É freqüente o apelo a materiais didáticos diversos, instrumentos de medição, jornais, revistas, jogos, entre outros. No entanto, o trabalho em equipe poderia ser mais incentivado ao longo da coleção.

A **linguagem** utilizada é adequada à faixa etária, no que diz respeito tanto ao vocabulário quanto à clareza dos enunciados e ao equilíbrio entre as várias formas de expressão.

O **projeto gráfico-editorial** é muito bom, com disposição visualmente agradável de texto e ilustrações.

O **manual do professor** traz subsídios à prática pedagógica do docente, ao propor a discussão, ainda que de forma genérica e sucinta, das concepções que norteiam a proposta metodológica da obra, do tipo de avaliação coerente com essa proposta (uma avaliação diagnóstica e processual, que valoriza a auto-avaliação do aluno e a discussão de seus erros, entre outros aspectos) e, também, ao incluir considerações didáticas específicas para cada unidade da coleção.

Em sala de aula

A importância dada à diversidade de atividades, em particular ao apelo freqüente a recursos auxiliares (materiais didáticos, instrumentos de medição, calculadora, entre outros), requer do professor um planejamento cuidadoso de sua ação em sala de aula, para que possa tirar o melhor proveito desta obra.

Apesar de as sistematizações necessárias à construção dos diversos conceitos serem bem realizadas, o professor deverá estar atento quando as formalizações se mostrarem precoces, como ocorre no caso dos números decimais. O docente também deve ter cuidado em situações nas quais há valorização desnecessária de terminologia ou de questões técnicas da Matemática.



Coleção Fazendo e Compreendendo Matemática

Lucília Bechara Sanchez
Manhúcia P. Liberman
Regina Lúcia da Motta Wey

Editora Solução



A coleção

Os quatro volumes desenvolvem conteúdos com base em *fichas de trabalho*. Estas são agrupadas em *períodos*, que devem corresponder aos bimestres letivos. Cada ficha ocupa uma página e seu título sugere o objetivo das atividades ali propostas. A apresentação e a formalização dos conceitos matemáticos são feitas nas fichas que recebem o título de *Aqui tem novidade*. As fichas *Aplicando o que aprendemos* e *Resolvendo problemas* pretendem criar oportunidades para o aluno utilizar seus conhecimentos na resolução de exercícios e problemas e avaliar

como isso foi feito. Ao final de cada *período*, são propostas as fichas *Exercitando*, com exercícios relativos aos principais objetivos a serem atingidos naquele bimestre.

O manual do professor contém em sua primeira parte o livro do aluno, incluindo as respostas das atividades propostas. A segunda parte é um suplemento pedagógico com explicações gerais sobre os princípios e a organização da obra e uma síntese dos conteúdos desenvolvidos, comentários e sugestões de atividades, diretrizes para avaliação e para o trabalho de recuperação.

1 série: Utilização social do número e dos códigos numéricos. Reconhecimento de

Recomendada

Por quê?

Na coleção, o conteúdo é basicamente desenvolvido por meio de atividades e de problemas, bem contextualizados em situações do cotidiano e da vivência da criança, com diversidade de enfoques, de representações matemáticas e de estratégias de resolução.

Os alunos são incentivados a participar da resolução das situações-problema, interagindo ativamente com seus colegas e com o professor.

Os conteúdos são aprofundados gradativamente e, em muitos casos, articulados a temas de outras áreas do conhecimento.

As atividades propostas são muito variadas e favorecem o desenvolvimento de habilidades cognitivas importantes, tais como a observação de regularidades, o confronto de estratégias, a argumentação, entre outras.

Há estímulo ao uso de materiais concretos e jogos como, auxiliares da aprendizagem.

quantidades e simbolização. Traçados de caminhos com e sem régua. Reconhecimento de formas planas e espaciais. Ordenação; seqüências numéricas; números ordinais. Composição e decomposição de quantidades e adição de números naturais. Identificação de posições e de figuras no quadriculado. Utilização de tabelas. Subtração de números naturais. Agrupamento e trocas. Sistema de numeração decimal. Multiplicação de naturais. Divisão de naturais. Conceito de dobro, metade e triplo. Resolução de problemas.

2 série: Números no contexto diário. Sistema de numeração decimal. Seqüências numéricas; números ordinais. Medidas de tempo. Adição com números menores do que 100. Subtração com números menores do que 100. Figuras geométricas do plano. Figuras geométricas do espaço. Multiplicação de números menores do que 100. Organização e localização espacial. Introdução à centena. Seqüências numéricas; sucessor e antecessor. Relação entre adição e subtração. Multiplicação com números maiores do que 100. Divisão. Medidas. Resolução de problemas.

3 série: Aplicação dos princípios do sistema de numeração decimal e das operações aritméticas. Relação de ordem no espaço. Movimento, construção, composição e decomposição de sólidos geométricos. Sistemas de numeração; sucessor e antecessor. Adição com duas ou mais parcelas. Subtração. Possibilidades. Multiplicação. Divisão. Problemas relacionados com as quatro operações. Tratamento da informação. Transformações geométricas. Frações. Representação decimal dos números racionais. Problemas temáticos. Medidas. Cálculo de perímetro. Polígonos.

4 série: História dos sistemas de numeração. Construção de sólidos geométricos. Movimento, construção, composição e decomposição dos sólidos geométricos. Princípios do sistema de numeração decimal. Adição de números naturais. Relações entre adição e subtração. Aproximação numérica.

Multiplicação. Divisão. Múltiplos e divisores. Resolução de problemas com as quatro operações. Figuras planas e espaciais. Manipulação do compasso. Reconhecimento do ângulo reto. Classificação de quadriláteros. Frações. Porcentagem. Medidas. Representação decimal. Simetria. Ampliação e redução de figuras. Possibilidade e probabilidade. Áreas e volumes.

A análise

A coleção apresenta uma **seleção de conteúdos** que abrange os tópicos relativos aos blocos temáticos dos números e operações, geometria, grandezas e medidas e tratamento da informação previstos para as primeiras séries do Ensino Fundamental. O realce dado ao tratamento da informação, tema de muita importância para a formação matemática atual, constitui-se um ponto forte da obra.

A coleção adota uma **distribuição dos conteúdos** em espiral, os conceitos e procedimentos sendo trabalhados em sucessivas etapas de maneira gradativamente aprofundada. Além disso, há alternância de campo temático na seqüência das *fichas de trabalho* que compõem cada volume.

A **articulação** entre os vários temas abordados é feita permanentemente, em especial nas fichas *Exercitando*, *Aplicando o que aprendemos* e *Resolvendo problemas*. Também é muito presente a articulação entre o conhecimento novo e o que foi apresentado anteriormente na coleção.

Há significativa **diversidade** de representações matemáticas – língua materna, símbolos, ícones, desenhos, ilustrações, tabelas, gráficos, diagramas, modelos concretos, entre outras – nos primeiros volumes. Registra-se também a presença de jogos variados envolvendo operações matemáticas.

A **contextualização** é um ponto forte da obra, que privilegia a abordagem dos

conceitos em situações práticas do cotidiano. Além disso, em todos os volumes da coleção, procura-se apresentar algumas informações históricas e aspectos funcionais e utilitários da Matemática.

Coerentemente com sua proposta pedagógica de destacar a função social da Matemática, a coleção inclui atividades que envolvem conhecimentos de outras áreas, tais como Ciências, Artes, Geografia, História, entre outras, favorecendo, dessa forma, a prática da **interdisciplinaridade**.

Na coleção, é adotada a resolução de problemas como **metodologia de ensino-aprendizagem**. Na obra, o aluno é estimulado a participar da resolução das situações-problema, interagindo ativamente com seus colegas e com o professor. A sistematização dos conteúdos, feita basicamente nas fichas *Aqui tem novidade*, é, em geral, bem conduzida. No entanto, algumas vezes, essa sistematização é demasiado sumária, limitando o papel pedagógico da obra. Além disso, é dada insuficiente atenção à padronização dos procedimentos associados às operações fundamentais.

Em concordância com a metodologia adotada, as **atividades** propostas são variadas, favorecendo o desenvolvimento no aluno de habilidades cognitivas importantes, tais como descobrir regularidades, pesquisar e selecionar informações, considerar diferentes pontos de vista, propor problemas, comunicar suas observações, tomar decisões, entre

outras. Com isso, as atividades contribuem efetivamente para o desenvolvimento de uma atitude crítica e autônoma do aluno. Por fim, nota-se que em muitas atividades o aluno é solicitado a utilizar materiais concretos e jogos como auxiliares de sua aprendizagem.

A **linguagem** empregada na coleção é adequada quanto ao vocabulário e, na maioria dos casos, é clara na formulação dos enunciados das atividades. Contudo, há instâncias em que as instruções das fichas de trabalho contêm ambigüidades que podem dificultar sua resolução.

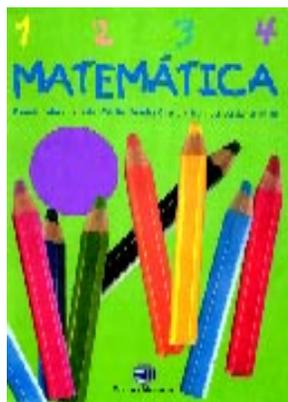
O **projeto gráfico-editorial** é de boa qualidade e visualmente atraente.

O **manual do professor** traz os princípios da proposta pedagógica da coleção que, em resumo, propõe: ênfase na compreensão; utilização da experiência e dos dados da realidade do aluno; formação de atitudes e valores; trabalho em grupo; resolução de problemas; função positiva do erro na aprendizagem; ênfase no cálculo mental e na variabilidade das técnicas operatórias; atenção à variedade de exercícios e à sua função de fixação. O manual do professor apresenta, ainda, orientações metodológicas gerais para a utilização da obra e específicas para cada tema das *fichas de trabalho*, sugerindo atividades complementares interessantes e suas resoluções. No entanto, as contribuições para a reflexão sobre o processo de avaliação são pouco insuficientes.

Em sala de aula

Sugere-se ao professor que promova a sistematização dos conteúdos e a dos algoritmos em algumas instâncias da obra em que essas tarefas são insuficientemente realizadas. Para auxiliá-lo, o docente poderá recorrer às diversas atividades de boa qualidade apresentadas na obra.

O recurso freqüente a material didático de apoio e a jogos requer do professor um planejamento cuidadoso para que seja mais proveitosa a utilização da coleção. Além disso, recomenda-se que se dê atenção especial ao uso da calculadora, instrumento importante na formação matemática atual.



Coleção Matemática

Daniela Padovan
Isabel Cristina Ferreira Guerra
Ivonildes dos Santos Milan

Editora Moderna



A coleção

Os livros são organizados em quatro unidades não-temáticas, as quais são subdivididas em blocos que abordam conceitos e procedimentos relativos aos conteúdos básicos estudados – números e operações, grandezas e medidas, geometria e tratamento da informação –, com títulos que, na maioria das vezes, indicam o tipo de atividade desenvolvido. No início de cada unidade são apresentados os objetivos que serão desenvolvidos. No rodapé de cada página, há ícones que indicam o tipo de

Recomendada

Por quê?

Na coleção, as noções e procedimentos são apresentados e desenvolvidos de forma integrada, por meio de problemas contextualizados e com enfoques variados, que depois, ao longo da obra, são retomados e ampliados em níveis progressivos de aprofundamento.

As atividades propostas favorecem o desenvolvimento de diferentes capacidades e habilidades. A coleção apresenta um número significativo de atividades, contemplando cálculo mental, estimativas, desafios e jogos, exigindo que o aluno participe ativamente de seu aprendizado. Com isso, estimula-se que tome decisões para desenvolver as tarefas propostas, tenha opiniões, encontre erros, compare, justifique ou explique os resultados e procedimentos utilizados.

O manual do professor expõe de forma coerente os pressupostos teóricos que fundamentam a obra, constituindo-se em um instrumento que subsidia a atuação do professor e sugere atividades complementares variadas.

conteúdo que nela está sendo tratado, outros que sinalizam que tipo de ação a atividade requer dos alunos (que ele discuta com seus colegas ou com o professor, faça observações, reflita sobre determinado assunto, interprete ou construa gráficos ou tabelas, perceba que a atividade pode ser resolvida de diferentes maneiras, enfrente e resolva problemas cujos procedimentos ainda não foram sistematizados) ou, ainda, que a contextualizam (referentes a fatos da história da Matemática ou a uma brincadeira). Algumas atividades designadas *Desafio* propõem ao aluno situações que exigem um pouco mais de

raciocínio; há, também, várias atividades que envolvem jogos. A obra oferece sugestões de leitura que visam complementar os temas trabalhados. Ao final dos livros de 1 e 3 séries encontram-se algumas páginas com materiais de apoio (fichas para jogos, planificação de formas geométricas, cartas enumeradas de zero a nove, fita métrica, desenho de moedas e de cédulas, tangram e desenho do Material Dourado).

O manual do professor, em sua primeira parte, reproduz o livro do aluno com as respostas das questões apresentadas, bem como com orientações e sugestões de situações-problema suplementares às atividades desenvolvidas. A segunda parte trata dos seguintes temas: *Justificativa da proposta de trabalho*; *O projeto curricular: reflexões sobre como ensinar os quatro blocos de conteúdos*; *Estrutura da coleção*; *Estratégias para o ensino da Matemática* (reflexões sobre uso de jogos, trabalho em grupos, utilização de diferentes procedimentos de cálculo, o papel da resolução de problemas, a observação de regularidades, análise de erros e acertos, uso da calculadora, o papel da história da Matemática e o papel da avaliação) e *Bibliografia*. Fornece também orientação metodológica, comentários e sugestões de atividades complementares específicas para o volume.

1 série: Utilização dos números: contagem, medidas, ordem e código; Números naturais: produção e interpretação de escritas numéricas; adição; subtração; dobro, triplo e metade. Geometria: figuras espaciais; figuras planas; vistas de formas espaciais; localização e deslocamento no plano. Grandezas e medidas: medidas de tempo; medidas de comprimento; valor monetário; medidas de massa. Tratamento da informação: leitura, interpretação e representação de informações em tabelas e gráficos.

2 série: Utilização dos números: contagem, medidas, ordem e código. Números naturais: produção e interpretação de escritas numéricas; adição; subtração; multiplicação. Geometria: figuras espaciais; figuras planas; vistas de formas espaciais; localização e deslocamento no plano; linhas horizontais, verticais e inclinadas, simetria de reflexão; planificação de sólidos. Grandezas e medidas: medidas de tempo; medidas de comprimento; valor monetário; medidas de capacidade; medidas de massa; medidas de temperatura. Tratamento da informação: leitura, interpretação e representação de informações em tabelas e gráficos.

3 série: Utilização dos números: contagem, medidas, ordem e código. Números naturais: produção e interpretação de escritas numéricas; adição; subtração; multiplicação; divisão; múltiplos. Números racionais: produção e interpretação de escritas de números fracionários; equivalência; comparação. Geometria: figuras espaciais; figuras planas; localização e deslocamento no plano; simetria de reflexão; planificação de sólidos. Grandezas e medidas: medidas de tempo; medidas de comprimento; valor monetário; medidas de capacidade; medidas de massa. Tratamento da informação: leitura, interpretação e representação de informações em tabelas e gráficos.

4 série: Utilização dos números: contagem, medidas, ordem e código. Números naturais: produção e interpretação de escritas numéricas; adição; subtração; multiplicação; divisão; múltiplos, múltiplos comuns e divisores; expressões numéricas. Números racionais: produção e interpretação de escritas de números fracionários; frações próprias, impróprias e aparentes; equivalência e comparação; adição de frações com denominadores iguais; frações decimais. Números decimais: produção e interpretação de escritas numéricas; adição e subtração;

multiplicação e divisão por inteiros; porcentagem. Geometria: figuras espaciais; figuras planas; polígonos; quadriláteros; localização e deslocamento no plano; paralelas e perpendiculares; simetria de reflexão; planificação de sólidos; poliedros. Grandezas e medidas: medidas de tempo; medidas de comprimento; valor monetário; medidas de capacidade; medidas de massa; medida de temperatura; área e perímetro. Tratamento da informação: leitura, interpretação e representação de informações em tabelas e gráficos.

A análise

Quanto à **seleção dos conteúdos**, todos os livros desenvolvem conteúdos dos blocos números e operações, grandezas e medidas, geometria e tratamento da informação, que são **distribuídos** em pequenas seções e retomados de maneira gradativa e aprofundada. Na maioria das vezes, esses conteúdos aparecem **articulados** com outros temas, sejam eles matemáticos ou relativos a outras áreas de conhecimento, incluindo os temas transversais.

De forma geral, a articulação entre os conteúdos dos diversos blocos e a variedade de enfoques é muito bem explorada em todos os volumes, e a integração entre eles ocorre por meio de atividades envolvendo, principalmente, os conhecimentos de números e suas operações, medidas de grandezas e tratamento da informação.

Merece destaque especial nesta obra a **diversidade** de enfoques dada aos conteúdos dos diferentes blocos, principalmente os relativos a números, medidas e tratamento da informação, com a exploração de procedimentos relativos às noções desenvolvidas. Os conteúdos são trabalhados de forma articulada e de modo a favorecer a confron-

tação de diferentes estratégias de resolução de problemas e a validação pelos alunos de resultados e processos.

Em toda a obra percebe-se uma preocupação constante com a **contextualização** cultural e social na apresentação dos conceitos e procedimentos. Essa contextualização inclui várias situações extraídas de documentos reais, apresentadas de forma clara e significativa. Destaca-se também o cuidado com os aspectos históricos associados aos conceitos estudados, o que permite ao aluno atribuir significados corretos a esses conceitos, sem que os fatos históricos sejam utilizados unicamente como “informação interessante”.

A **interdisciplinaridade** é preocupação constante na coleção, evidenciando-se nas articulações dos conteúdos matemáticos com os de outras áreas do conhecimento, como as áreas de Ciências, História e Geografia. Essa integração aparece também de forma explícita com manifestações artísticas.

Com respeito à **metodologia de ensino-aprendizagem**, observa-se que o conhecimento prévio e a experiência extra-escolar do aluno são levados em conta, principalmente pela opção da obra de apresentar os conceitos e procedimentos por meio de atividades que tratam de aspectos relacionados ao cotidiano. A sistematização dos conteúdos é realizada de forma bastante adequada e no momento correto. Em geral, essa sistematização passa por um processo preliminar em que o aluno confronta-se com a situação-problema e age sobre ela.

O desenvolvimento de capacidades para explorar, estabelecer relações e generalizar, entre outras, é bastante favorecido nesta coleção. Por exemplo, a capacidade para argumentar e criticar é particularmente estimulada pelas atividades que sugerem que o aluno converse com seus colegas e/ou com o professor. Em várias ocasiões é pedido ao

aluno que emita opiniões, encontre erros, compare, justifique ou explique resultados e procedimentos utilizados.

A **linguagem** usada é adequada quanto ao vocabulário, à clareza das formulações de instruções e ao equilíbrio das várias formas de expressão utilizadas.

O **manual do professor** explicita os pressupostos teóricos e os objetivos que nortearam a elaboração da obra, enfatizando a importância dos conteúdos. O manual se destaca pelas orientações de utilização do livro e pelas sugestões de atividades complementares.

Em sala de aula

O processo de construção dos conceitos e procedimentos em espiral adotado em toda a obra, associado a um trabalho adequado por parte do professor, pode facilitar bastante a construção de sentidos para as aprendizagens dos alunos. Dessa forma, é importante que o professor esteja atento às orientações apresentadas no manual pedagógico, o qual traz informações que subsidiam o trabalho em sala de aula.

Por outro lado, em muitos casos, a situação-problema proposta solicita que o professor seja o mediador da sistematização do saber, fruto de um debate entre os alunos. Em geral, essas atividades são indicadas por instruções que pedem para o aluno conversar com o professor sobre idéias, relações ou procedimentos envolvidos na atividade. Deve-se ressaltar que, quando isso ocorre, encontram-se no manual indicações de possíveis concepções dos alunos, assim como orientações de como o professor deve proceder nesse momento.



Coleção Matemática com a Turma dos 9

Wanda Maria de Castro Alves

Editora FTD



A coleção

Em cada volume os conteúdos são apresentados por meio de atividades, agrupadas em cerca de 50 pequenos capítulos. Em vários desses capítulos há seções especiais chamadas *Aprender brincando*, com atividades e jogos que devem ser realizados com uso de material extra. No volume da 3 série, os capítulos são agrupados em unidades temáticas: *Conhecendo a cidade, Pelas ruas da cidade, Passeio ao centro da cidade, Visita a um banco, Conhecendo um bairro antigo, Uma manhã no parque* e *Excursão a um*

Recomendada

Por quê?

A obra constitui-se num bom exemplo de ensino em espiral, os temas sendo apresentados e retrabalhados ao longo da coleção com amplitude e complexidade crescentes. Além disso, a articulação entre os diferentes campos temáticos é favorecida pela preocupação em distribuir os conteúdos alternadamente pelos capítulos, sem esgotá-los em um só.

A riqueza de enfoques e modos de representação pelos quais os números e as operações são tratados é muito positiva e contribui para a atribuição de significados aos conteúdos pelos alunos.

Os temas são tratados de forma significativa, salientando-se, nos livros de 3 e 4 séries, as conexões entre os ramos da Matemática e entre esta disciplina e outros ramos do conhecimento relevantes para a formação da cidadania. É bastante explorada a interpretação de informações e dados contidos em textos, tabelas, gráficos, ilustrações ou outros meios de comunicação.

parque ecológico. De maneira análoga, no volume da 4 série, os capítulos são organizados em unidades com os seguintes temas: *Você e os números, Números e formas no dia-a-dia, A família e os números, Os números nas situações sociais* e *Os números e o Brasil*. Essas unidades são iniciadas por um texto de apresentação e terminam com uma seção denominada *Para aprender mais*, na qual são propostas atividades de aprofundamento ou alguma curiosidade matemática. Por fim, nos dois últimos volumes, há inserções denominadas *Desafios*, com problemas especiais.

O manual do professor consiste no livro do aluno, acrescido das respostas e pequenos comentários às atividades propostas, ao lado de um manual pedagógico, contendo uma parte geral, comum a todas as séries, e uma parte específica para cada série. A parte geral é composta de: *Apresentação do manual do professor*, *Diretrizes para a educação no século XXI*, *As tendências atuais do ensino da Matemática*, *A coleção*, *Avaliação e Bibliografia*. Nesta parte, encontram-se: descrição da coleção, sua organização, objetivos, orientações gerais para o uso da obra, tipos de atividades e conteúdos envolvidos, comentários sobre o papel da avaliação e sobre o papel do erro, bem como sugestões de como avaliar a participação do aluno no processo de aprendizagem. A *Bibliografia* traz sugestões de leitura para os alunos e para o professor, incluindo indicações de leituras básicas, de apoio, complementares, revistas e fontes de consulta com os respectivos endereços. A parte específica fornece sugestões para o desenvolvimento do trabalho em cada uma das séries.

1 série: Conceitos pré-numéricos; Números e sistema de numeração; Operações fundamentais; Geometria; Sistemas de medidas; Tratamento da informação.

2 série: Números e sistema de numeração; Operações fundamentais; Geometria; Sistemas de medidas; Frações; Tratamento da informação.

3 série: Números e sistemas de numeração; Operações Fundamentais; Sistemas de medidas; Frações e números decimais; Tratamento da informação.

4 série: Números e sistema de numeração; Operações fundamentais; Geometria; Sistema de medidas; Frações, números decimais e porcentagem; Tratamento da informação.

A análise

Em linha gerais, a **seleção de conteúdos** é adequada, abrangendo os tópicos usualmente trabalhados nas quatro primeiras séries do Ensino Fundamental – números, geometria e medidas e mais estatística e probabilidade, campo temático mais recentemente incorporado às recomendações curriculares por sua importância social. No entanto, há certo excesso de atenção ao campo dos números e operações, que resulta em limitação na abordagem dos demais blocos temáticos. Por exemplo, noções de estatística e probabilidade são abordadas de forma demasiadamente superficial.

Na **distribuição dos conteúdos**, os assuntos abordados em cada volume são, em sua maioria, os mesmos dos demais livros da coleção, mas tratados em níveis mais aprofundados e com maior abrangência nos volumes seguintes. Por exemplo, a ampliação do conjunto dos naturais, cujo estudo se inicia no livro da 1 série, é gradual, as classes dos milhões e dos bilhões só aparecendo no volume da 4 série. No interior de cada volume, os assuntos de cada bloco temático alternam-se de forma bem organizada, sendo este um dos méritos da obra.

A **articulação** entre os diversos blocos da Matemática escolar é observada de forma significativa nos dois últimos volumes, e se dá em nível crescente, tanto entre os conteúdos da Matemática como desta com outras áreas do conhecimento e aspectos de cidadania. O conhecimento novo é apresentado levando em conta o que o aluno traz de estudos anteriores ou de sua vivência fora da escola. Nesse sentido é elogiável o trabalho envolvendo noções pré-numéricas (classificação, localização espacial, comparação de grandezas, entre outras) proposta no livro da 1 série.

A **diversidade** de enfoques reflete-se na exploração de todos os usos dos números naturais, nas idéias das operações, na forma como a tabuada é apresentada, na abordagem das porcentagens e das frações, e na apresentação das probabilidades. Números, operações, expressões numéricas e noções de grandezas e medidas são apresentados com amplo leque de recursos, favorecendo, por exemplo, a compreensão do sistema de numeração decimal e dos algoritmos das operações.

A **contextualização** sociocultural é mais presente nos livros das duas últimas séries, embora também ocorra nos dois primeiros volumes. Nestes últimos casos as situações propostas são bem familiares à criança, mas são atividades, em geral, criadas artificialmente para atender ao objetivo de integrar conteúdos matemáticos. Além disso, observa-se que os aspectos históricos são pouco abordados na coleção.

O estímulo à **interdisciplinaridade** é um ponto forte da obra. Em especial nos volumes da 3 e da 4 séries, em que são organizadas as unidades temáticas, a coleção oferece oportunidade de integrar a Matemática com Educação Artística, Língua Portuguesa, Geografia, Economia, Ecologia, entre outros saberes.

No que tange à **metodologia de ensino-aprendizagem**, observa-se que a resolução de problemas é tomada como base para a aprendizagem. Por meio das atividades propostas, o aluno é levado a pensar e a resolver problemas. Convém também destacar a preocupação em usar a língua materna e ilustrações, precedendo o uso da linguagem simbólica, na introdução de conceitos matemáticos. De maneira geral, procura-se sistematizar os conceitos de forma natural, evitando-se o exagero de nomenclatura matemática, e progredindo gradualmente do livro da 1 até o da 4 série, em que se

intensifica a preocupação com a estruturação dos conteúdos matemáticos.

Além disso, nota-se que há equilíbrio na atenção dedicada aos algoritmos em comparação com os conceitos. Por outro lado, o tratamento dado à geometria contribui pouco para a caracterização das figuras e para seu reconhecimento na natureza e no ambiente social. As figuras geométricas são mostradas quase sempre em posições estereotipadas, por exemplo com um dos lados do triângulo sempre paralelo à margem inferior da página.

A coleção valoriza o trabalho em grupo. Ícones indicam, antes do enunciado de cada atividade, se ela deve ser feita em equipe ou em dupla. Aspectos gerais relacionados à cidadania e a temas transversais estão presentes em diversas instâncias da obra.

As **atividades** propostas convidam o aluno a participar do seu processo de aprendizagem. São particularmente interessantes os jogos e desafios, bem como o trabalho com recortes, dobraduras e as experiências com figuras geométricas. Muitas atividades favorecem o desenvolvimento das competências dos alunos para estabelecer relações, argumentar e expressar idéias, selecionar dados pertinentes, entre outras. Exemplo instrutivo é a pesquisa escolar sobre o desmatamento. No entanto, há poucas atividades voltadas para o desenvolvimento da capacidade de utilizar diferentes estratégias e, principalmente, de confrontá-las, bem como é discreta a presença de propostas de formulação de problemas.

O cálculo mental é proposto a partir da 2 série, intensificando-se nas duas últimas, o que atende, em parte, às recomendações do manual do professor. Há, porém, poucas atividades envolvendo estimativas, principalmente em relação às medidas.

Cada livro propõe material específico para as atividades *Aprender brincando*, sendo o das três últimas séries para ser copiado e montado

pelos alunos. O uso de material de desenho (régua, esquadros, compasso e transferidor), bem como dos instrumentos de medida, é bastante incentivado. A calculadora é utilizada, ainda que de forma discreta, nos volumes da 3 e da 4 séries.

A **linguagem** utilizada na coleção é apropriada quanto ao vocabulário e à capacidade de comunicação com o aluno a que se destina.

O projeto **gráfico-editorial** é bem-sucedido, resultando num livro com distribuição equilibrada do texto e das ilustrações na página. A combinação de cores revela-se, também, visualmente atraente. A separação entre os elementos da estrutura da obra – unidades, capítulos, seções – é feita de forma pertinente, como também a hierarquização de conteúdos é apropriadamente alcançada por meio dos recursos gráficos empregados.

O **manual do professor** é claro e completo, e pode servir de apoio importante para o

docente. Contribuem especialmente neste sentido as sugestões de leitura complementar e as indicações para que os professores reflitam em equipe sobre aspectos apontados e usem a bibliografia. O ensino por meio de projetos, uma das tendências atuais entre educadores matemáticos, é outro assunto de interesse abordado. São também instrutivas as reflexões a respeito da avaliação como um processo que permeia toda a ação pedagógica, do papel do erro e da auto-avaliação do aluno.

A orientação metodológica defendida no manual, e concretizada de modo satisfatório no livro de aluno, é a do ensino em espiral, com ênfase na importância do resgate da experiência adquirida pelo aluno, na contextualização e na integração entre os diversos ramos da Matemática.

O manual do professor inclui também considerações específicas para cada série, com comentários relevantes para orientar o trabalho em sala de aula e mesmo para sanar possíveis dificuldades do professor.

Em sala de aula

As sugestões pertinentes contidas no manual do professor sobre sistema de numeração decimal, algoritmos das operações e expressões numéricas merecem especial atenção durante o planejamento das ações pelo professor. Há várias sugestões de uso de materiais didáticos que, para cumprirem seus objetivos, exigem preparação prévia e acompanhamento em sala de aula. Além desses, outros recursos, tais como jornais, revistas, TV, vídeos e recursos da informática, podem ser utilizados para enriquecer as atividades em sala de aula, possibilitando um reforço ao trabalho com gráficos e pesquisas, pouco valorizado na obra.

O professor deverá ficar atento para o fato de a colocação das vírgulas, nos casos de multiplicação de decimais e de divisão de decimal por número natural, não ser devidamente explicada. Além disso, em relação às medidas, há pouca atenção a procedimentos básicos, como medir uma grandeza, e também ao estudo das relações entre medida e unidade de medida. Tampouco são trabalhados os conceitos e a conservação de comprimento, de área e de volume em situações de transformação especiais de figuras geométricas.



Coleção Matemática Criativa

Eliane Reame de Souza

Editora Saraiva



A coleção

Cada livro possui nove unidades, quase todas tratando pelo menos de três dos eixos temáticos: números, geometria e medidas e estatística. Esses temas são divididos em tópicos, cada um deles apresentado, em média, em duas páginas. Várias seções especiais são entremeadas ao longo das unidades: *Números divertidos*, envolvendo problemas não-convencionais sobre números e operações; *Brincando*, apresentando atividades lúdicas, recortes, colagens, desenhos; *Jogos e brincadeiras*, explorando

Recomendada

Por quê?

A coleção reúne várias características positivas: a resolução de problemas como eixo da aprendizagem, a organização dos conteúdos em espiral e o estabelecimento de conexões entre os conteúdos matemáticos.

A atenção dispensada à articulação com outras áreas do saber e a interação entre os alunos, além do fato de explorar os temas transversais, fazem com que esta obra se distinga pela contribuição à formação da cidadania.

Destacam-se, ainda, a abordagem cuidadosa dos números e operações e a das grandezas e medidas, bem como o emprego freqüente e pertinente de materiais didáticos manipuláveis.

O manual do professor contribui para a atuação do docente, ao explicitar os pressupostos teóricos e apresentar as justificativas para suas escolhas metodológicas, que são concordantes com as tendências atuais de ensino-aprendizagem da Matemática. Além disso, pela variedade e atualidade das informações complementares apresentadas, o manual revela-se um instrumento útil para o aperfeiçoamento do professor.

jogos; *Pense nisto!*, propondo questões desafiadoras; *Racha-cuca*, abordando o cálculo mental e as estimativas. Há, ainda, as seções *Para aprender mais* e *Exercícios de fixação*, com exercícios relativos aos conteúdos estudados; *Qual é a sua dúvida?*, com exercícios para avaliação do aluno; *Problemateca*, voltada para a resolução de problemas. Em todos os livros, solicita-se, além disso, que o aluno monte um *Caderno de histórias e descobertas de Matemática*, em que pode anotar suas conclusões ou criar histórias sobre os conteúdos estudados.

O manual do professor compõe-se de duas

partes. A primeira é o livro do aluno, com todas as respostas aos problemas propostos e freqüentes comentários sobre as atividades. A segunda parte é um manual pedagógico que contém um sumário, uma apresentação, sete partes de orientações comuns aos quatro livros da obra e três partes específicas para cada série. Na parte comum, são apresentados os pressupostos teóricos, sendo discutidos: a noção de redes de significados na abordagem do processo de construção do conhecimento matemático; as funções do professor no ensino da Matemática; a importância do planejamento, da avaliação e da auto-avaliação do aluno; orientações relativas à metodologia da resolução de problemas; a conexão entre Matemática e Língua Portuguesa; o uso de materiais manipuláveis; a abordagem da história da Matemática. São também apresentados os objetivos gerais da Matemática no Ensino Fundamental e a estruturação dos conteúdos em eixos temáticos – números, geometria, medidas e estatística. São fornecidas referências bibliográficas, uma lista de publicações especializadas e endereços de instituições que atuam em educação matemática. A parte específica por série fornece orientações relativas aos eixos temáticos, à utilização do *Caderno de histórias e descobertas de Matemática* e à avaliação e auto-avaliação. O manual termina com os *Objetivos gerais por unidade e Materiais para reprodução*.

1 série: Números: usos do número natural; sistema de numeração decimal; antecessor e sucessor; pares e ímpares; reta numérica; procedimentos de contagem, estimativa e cálculo mental; adição sem e com reserva; subtração sem recurso; multiplicação; tabuadas do 2, 4 e 5; divisão. Geometria: identificação de formas geométricas espaciais (cubo, paralelepípedo, cone e esfera) e planas (quadrado, círculo e retângulo); propriedades de triângulos e quadriláteros; pentágonos; planificações e propriedades de cubos e

paralelepípedos; localização no plano por meio de pares ordenados (jogo de batalha naval); desenhos em papel quadriculado. Medidas: calendário semanal, mensal e anual; sistema monetário brasileiro. Estatística: coleta e tabulação de dados; construção e interpretação de gráficos (pictóricos, de barras), de tabelas (simples, de dupla entrada).

2 série: Números: senso numérico; sistema de numeração decimal (dezenas e centenas); cálculo mental e estimativa; adição sem e com reserva; subtração sem e com recurso; multiplicação (adição repetida, organização retangular, proporcionalidade, combinatória); tabuadas de multiplicação de 2 a 10; algoritmos de multiplicação; divisão. Geometria: figuras espaciais (pirâmide, cilindro, cone, esfera); planificações de cubos, paralelepípedos e pirâmides; composição e decomposição de figuras planas (tangram); localização no plano (batalha naval); ampliação e redução de figuras planas. Medidas: massa; comprimento; tempo; capacidade; temperatura; sistema monetário brasileiro. Estatística: interpretação e construção de gráficos (de barras, pictóricos, de setores) e de tabelas simples; freqüência de um evento; escalas em gráficos; coleta de dados.

3 série: Números: senso numérico; sistema de numeração decimal (milhares); cálculo mental e estimativa; tabuadas de multiplicação; multiplicação; divisão; frações (quantidades contínuas e discretas, decimais); frações com o mesmo denominador (comparação, ordenação, adição e subtração); números decimais. Geometria: identificação de formas geométricas (círculos, semicírculos e quartos de círculos); modelagem de sólidos; formas espaciais (redondas e poliédricas); ângulo como giro em torno de um ponto; localização no plano; ângulo reto; composição e decomposição de figuras planas (tangram); simetria de reflexão. Medidas: comprimento; perímetro; área; relação entre área e

perímetro; capacidade; calendário juliano; tempo; sistema monetário brasileiro; massa. Estatística: construção e interpretação de tabelas (simples, de dupla entrada) e de gráficos (de barras múltiplas, com escala, de linhas); coleta e interpretação de dados; média.

4 série: Números: senso numérico; idéia de infinito; sistema de numeração decimal (milhões e bilhões); numeração romana; adição com reserva e subtração com recurso; multiplicação; divisão; adição e subtração de frações com denominadores iguais; frações (decimais, equivalentes, impróprias); números decimais; porcentagem. Geometria: padrões geométricos e numéricos; mosaicos; orientação no plano; ângulos; figuras poligonais e não-poligonais; planificações; figuras espaciais (pirâmides, prismas, poliedros); figuras planas (triângulos, quadrados, retângulos, paralelogramo); retas paralelas e perpendiculares. Medidas: comprimento; perímetro; escala; área; volume; valor monetário; tempo; velocidade; massa e peso; temperatura. Estatística: coleta e categorização de dados; construção e interpretação de tabelas (simples, de dupla entrada) e de gráficos (de linhas, de setores, de barras).

A análise

Quanto à **seleção de conteúdos**, há equilíbrio na atenção dedicada aos eixos temáticos de números e operações, geometria, grandezas e medidas. Com menor ênfase, mas de forma significativa, são propostas também atividades relativas ao tratamento da informação.

A **distribuição desses conteúdos** é feita de forma apropriada, evitando-se a concentração de um mesmo eixo temático em grandes blocos. Além disso, adota-se uma abordagem dos assuntos em espiral, na qual os temas são

progressivamente ampliados e aprofundados. Deve-se, entretanto, apontar certo excesso de conteúdos no livro da 1 série.

Uma boa característica da obra é a **articulação** entre o conhecimento novo e o já abordado e entre os conteúdos dos diferentes temas. Por exemplo, a construção das tabuadas é articulada com a observação de padrões numéricos e geométricos; os números racionais (nas escritas decimal e fracionária) são corretamente relacionados com medidas e com os números naturais.

Os conteúdos são abordados com um equilíbrio razoável entre tratamento intuitivo/experimental e formalização. Em geral, as noções são inicialmente problematizadas por meio de atividades, seguindo-se a sistematização progressiva dos assuntos e a apresentação da terminologia matemática.

Em toda a obra evidencia-se uma **diversidade** de situações e enfoques dos conteúdos, em particular no eixo temático dos números e operações. Além disso, as formas de representação utilizadas são variadas e bem-articuladas, incluindo tabelas, gráficos, figuras, ícones.

Quanto à **contextualização**, há referências freqüentes ao cotidiano e ao meio sociocultural do aluno, sendo também tratados temas transversais relativos a saúde, ambiente, consumo. É elogiável, nas atividades de tratamento da informação, a abordagem de temas importantes para a formação da cidadania (desperdício de água, reciclagem, responsabilidade no trânsito, entre outros). A contextualização histórica é invocada, entre outras instâncias, no estudo do sistema monetário e das medidas de tempo.

As freqüentes conexões com outras áreas do conhecimento revelam a atenção dedicada à **interdisciplinaridade**. Destacam-se as articulações com Língua Portuguesa, Arte, Ciências, Esportes, Geografia, entre outras.

O foco na resolução de problemas como **metodologia de ensino-aprendizagem** valoriza

o papel ativo do aluno na construção de conhecimentos matemáticos. Além disso, a obra solicita frequentemente que os alunos discutam sobre as questões em estudo e estimula o registro de suas conclusões, na seção *Caderno de histórias e descobertas de Matemática*. Assim, a coleção contribui claramente para a atribuição de significado aos conteúdos matemáticos estudados e para o desenvolvimento da criatividade e do espírito crítico dos alunos.

Os **exercícios e atividades** propostos apresentam bom equilíbrio entre desafios e exercícios de rotina, favorecendo a aquisição de conceitos, procedimentos e algoritmos. Muitas das atividades apresentadas incentivam o aluno a observar padrões e regularidades, envolvem seleção, organização e interpretação de dados ou exploram a formulação de problemas. Na coleção, faz-se apelo sistemático a materiais manipuláveis e a instrumentos de desenho e de medição. Entretanto, a calculadora só é explorada no livro da 4ª série.

De modo geral, a **linguagem** utilizada na obra é adequada ao aluno das séries iniciais

no que se refere ao vocabulário, à clareza na apresentação dos conteúdos e à formulação das instruções. São empregadas várias formas de expressão, além de desenhos como apoio na resolução de problemas e da sugestão de dramatizações. Contudo, o volume da 1ª série é de difícil utilização por alunos com habilidade limitada de leitura e de interpretação de texto. Convém observar, a esse respeito, que no manual do professor são sugeridas adaptações para esses alunos, o que atenua parcialmente a dificuldade apontada.

O projeto **gráfico-editorial** é de qualidade, enriquecendo a leitura dos textos e auxiliando na compreensão dos conteúdos trabalhados. Entretanto, em todos os livros da coleção, mas de maneira mais acentuada no volume da 1ª série, há excesso de textos, ilustrações e informações por página.

O **manual do professor** contribui para a atuação do docente, em face das informações teórico-metodológicas nele contidas. Além disso, fornece subsídios úteis para o emprego dos variados materiais manipuláveis propostos no livro do aluno.

Em sala de aula

A proposta metodológica da obra, baseada na abordagem em espiral e na resolução de problemas, requer familiaridade do professor com esse tipo de processo de ensino. O fato de não ser focado um único assunto em cada unidade demanda do professor especial atenção ao controle das aprendizagens dos diversos temas tratados. A este respeito, o manual fornece orientações e sugestões de leitura complementar que são importantes como ajuda ao trabalho em sala de aula.

Os recursos didáticos explorados na obra são freqüentes e variados (ábaco de pinos, Material Dourado, quadro de ordem, papel quadriculado, papel pontilhado, tangram, dobraduras, planificações, relógios, ampulhetas, balanças, trena, régua, fita métrica). Para o entendimento da pertinência, das possibilidades e dos limites dos materiais manipuláveis, é necessário o estudo cuidadoso do manual do professor.



Coleção Matemática na Vida e na Escola

Ana Lúcia G. Bordeaux Rego
Elizabeth Ogliari Marques
Clea Rubinstein
Vânia Maria e Silva Miguel
Elizabeth Maria F. Borges

Editora Brasil



A coleção

Em cada volume, os conteúdos são distribuídos em unidades que se compõem, basicamente, de uma seqüência de *Atividades*, cada uma contendo vários problemas. Após cada atividade, é proposta uma lista de *Exercícios* para o aluno praticar os conhecimentos em estudo. Nas seções denominadas *Desafio*, são freqüentemente intercalados problemas especiais e, com menor freqüência, textos extraídos de livros e revistas. Os conteúdos são agrupados nos blocos temáticos: números, operações, espaço

Recomendada

Por quê?

Nesta coleção, os conteúdos matemáticos abordados são adequados à fase escolar a que se destinam. São bem distribuídos pelas unidades e com boa articulação entre o conhecimento novo e o já tratado anteriormente.

A metodologia de ensino adotada é a da resolução de problemas, com base em atividades que são geralmente bem-elaboradas e significativas para o aluno.

Privilegiam-se a diversidade de enfoques no tratamento dos conteúdos matemáticos e o emprego de grande variedade de representações dos conceitos e procedimentos.

O manual do professor merece destaque como um instrumento de real utilidade para a prática de sala de aula. Traz textos articulados com as atividades do livro do aluno, que propõem diversas formas de exploração dessas atividades. Dessa maneira o professor pode não só refletir sobre sua prática como aperfeiçoá-la.

e forma, medida e tratamento da informação. No sumário de cada volume são indicados os principais conteúdos nele tratados, com indicação do bloco temático a que pertence. Os objetivos das atividades de cada unidade vêm explicitados em sua primeira página. O livro do aluno termina com um *Glossário* e *Sugestões de leitura*. O livro da 1ª série traz, ainda, um anexo com modelos de jogos e materiais para recorte.

O manual do professor inicia-se com um texto de apoio pedagógico e inclui, em seguida, uma cópia do livro do aluno com as respostas e comentários relativos às atividades

propostas. O texto de apoio pedagógico, iniciado com um *Prefácio*, apresenta uma seção, *Conversando com o professor*, contendo: considerações sobre a proposta metodológica, a estrutura e os objetivos da coleção; comentários sobre resolução de problemas, jogos, uso da calculadora, cálculo mental; discussão sobre avaliação; sugestões de leitura e de *sites*; bibliografia comentada. Na seção *Apresentação dos conteúdos* é feita uma descrição geral dos blocos de conteúdos e na *Distribuição dos conteúdos por unidade* é apresentada uma tabela em que se indicam os tópicos estudados por volume e por unidade. Nas *Dicas por unidades*, são feitas breves observações relativas a algumas atividades em cada unidade. Por fim, há um *Glossário* (distinto do apresentado no livro do aluno) e, exceto no volume da 1 série, páginas com modelos para reprodução e montagem de sólidos.

1 série: Números e operações: significados; contagem por agrupamento; seqüência numérica; composição e decomposição; escrita numérica; ordinais; adição e subtração (idéias, algoritmos, problemas); reta numérica; pares e ímpares; cálculo mental; multiplicação (adição repetida); divisão (distribuição em partes iguais); sistema de numeração decimal (centena). Geometria: percepção, identificação, montagem e desmontagem de sólidos geométricos (cubos, paralelepípedos, cilindros, cones, esferas); identificação e construção de figuras planas (triângulos, quadrados, retângulos, polígonos); localização e movimentação espaciais; simetria. Grandezas e medidas: medição de comprimento, tempo, massa, capacidade; sistema monetário. Tratamento da informação: identificação de símbolos; pesquisa e registro de dados; leitura e construção de gráficos.

2 série: Números e operações: significados; reta numérica; escrita de

números; sistema de numeração decimal; seqüências; composição e decomposição; pares e ímpares; antecessor e sucessor; adição e subtração (significados, algoritmos, problemas); cálculo mental; algoritmos; multiplicação e divisão (significados, algoritmos, problemas). Geometria: identificação, representações (vistas) de sólidos geométricos; identificação, composição e decomposição, construção de figuras planas; localização espacial; referenciais; simetria. Grandezas e medidas: medição de temperatura, comprimento, área, capacidade, massa, tempo; sistema monetário. Tratamento da informação: interpretação de símbolos; interpretação e construção de gráficos e tabelas.

3 série: Números e operações: sistema de numeração decimal; composição de números; valor posicional; adição, subtração, multiplicação e divisão (significados, algoritmos, problemas, propriedades); múltiplos e divisores; cálculo mental; estimativas; uso da calculadora; expressões numéricas; frações (significados, representações, comparações, adição, subtração, problemas); números decimais (representações, comparações, adição, subtração). Geometria: localização espacial; caminhos; identificação, representações (vistas), montagem de sólidos geométricos; identificação, classificação, construção, ampliação e redução de figuras planas; simetria. Grandezas e medidas: medição de comprimento, capacidade, tempo, massa; sistema monetário; proporcionalidade entre grandezas. Tratamento da informação: interpretação, construção e aplicações de gráficos e tabelas; probabilidades.

4 série: Números e operações: sistema de numeração decimal (milhões); adição, subtração, multiplicação e divisão (significados, algoritmos, problemas, propriedades); expressões numéricas; cálculo

mental; estimativas; múltiplos e divisores; frações (significados, frações equivalentes, adição e subtração de frações heterogêneas, número misto, frações decimais); forma decimal dos racionais (representação, adição, subtração, multiplicação por inteiro, divisão por inteiro); porcentagem; proporcionalidade. Geometria: classificação, representações (vistas), montagem de sólidos geométricos; classificação, construção, ampliação e redução de figuras planas; ângulo (conceito e medida); simetria. Grandezas e medidas: medição de comprimento (perímetro), área, capacidade, massa, tempo; sistema monetário; cálculo mental e estimativa de medidas. Tratamento da informação: interpretação, construção e aplicações de gráficos e tabelas; probabilidades.

A análise

A **seleção dos conteúdos** é adequada para a formação nas séries iniciais do Ensino Fundamental, seja nos campos temáticos escolhidos – números e operações, geometria, grandezas e medidas e tratamento da informação –, seja nos tópicos incluídos em cada um desses blocos.

Outro ponto bastante positivo é a **distribuição dos conteúdos**. Os diversos tópicos matemáticos não são esgotados em uma única oportunidade. Eles reaparecem em volumes seguintes, algumas vezes no mesmo volume, em ampliações e aprofundamentos progressivos. Este modelo de ensino não-linear tem sido apontado como mais adequado à formação gradual e consistente dos conceitos pelos alunos. Verifica-se, também, cuidado em alternar os diferentes campos temáticos na seqüência das unidades da obra.

A coleção apresenta uma constante preocupação em **articular** o conhecimento novo e o já abordado. Esse ponto é ressaltado

diversas vezes no manual do professor, quando é recomendado que sejam retomadas atividades dos livros anteriores caso os alunos apresentem dificuldades. Contudo, a articulação entre blocos temáticos não é muito explicitada na obra.

É marcante a **diversidade** de pontos de vista com os quais os conceitos e procedimentos são apresentados, o que se pode verificar bem na abordagem dos vários significados atribuídos às operações fundamentais. Também é constante na obra a variedade de representações matemáticas empregadas: língua materna, linguagem simbólica, desenhos, ícones, tabelas, gráficos, diagramas, modelos concretos, entre outras.

A **contextualização** histórica, cultural e social é uma preocupação observada na obra, o que contribui para tornar significativos os conteúdos matemáticos abordados. Apesar disso, a maior ênfase atribuída ao ensino das frações em detrimento da abordagem dos racionais na forma decimal pode ser encarada como um exemplo de distanciamento do contexto cultural.

Um dos méritos da coleção é o estímulo à **interdisciplinaridade**. São bastante frequentes as atividades em que se relacionam os conhecimentos matemáticos com Língua Portuguesa, Artes, Ciências, Geografia, História, entre outras áreas.

Na obra, os diversos conceitos e idéias são trabalhados com base em atividades-problema diversificadas, que devem ser resolvidas pelo aluno, sozinho ou em grupo. Busca-se com essa **metodologia de ensino-aprendizagem** a participação ativa do aluno na atribuição de significados aos conceitos matemáticos. Recorre-se, também, a exercícios que visam à aplicação e fixação dos conhecimentos em causa. A sistematização dos conteúdos é feita de forma progressiva e, em geral, adequada. No entanto, há instâncias em que tal sistematização é considerada desnecessariamente

apressada ou situações em que não é dada suficiente oportunidade para o aluno desenvolver seus próprios algoritmos. Os tópicos abordados respeitam, em geral, o desenvolvimento cognitivo dos alunos. No entanto, podem ser observados pequenos desvios dessa característica positiva da proposta como, na atenção dedicada às expressões numéricas, tópico demasiadamente técnico para alunos dessa faixa etária.

As **atividades** propostas favorecem, em geral, o desenvolvimento de habilidades cognitivas importantes, tais como estabelecer relações, generalizar, argumentar, utilizar diferentes estratégias, formular problemas, entre outras. Quanto aos tipos de atividade, encontram-se numerosas questões abertas e desafios, problemas que requerem seleção, organização e interpretação de dados, mas são menos frequentes situações-problema com mais de uma solução ou sem solução nas condições pedidas. Há atividades em que se estimula o trabalho em equipe, mas esta não é uma tônica da obra. Por fim, observa-se que

desempenham um papel muito importante na metodologia escolhida as numerosas atividades que requerem o emprego de materiais concretos e, especialmente, de jogos, estes últimos explorados em suas múltiplas funções educativas.

A **linguagem** utilizada é clara e adequada à faixa etária. São empregadas várias formas de expressão (texto corrido, diálogos, quadrinhos, ilustrações, entre outras), o que torna agradável a leitura da obra.

A coleção apresenta um **projeto gráfico-editorial** de alta qualidade, no qual os textos e as ilustrações são bem dispostos na página, o colorido empregado é visualmente atraente e é mantida uma separação gráfica adequada entre as unidades e entre as seções da obra.

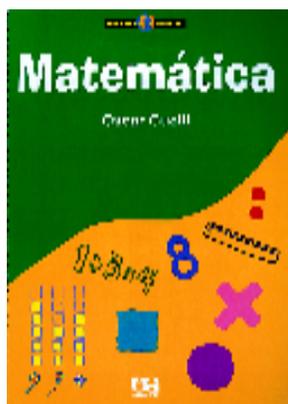
O **manual do professor** relaciona com muita competência as discussões teóricas com as atividades propostas no livro do aluno. Dessa forma, constitui-se um bom instrumento para a prática de sala de aula e para o desenvolvimento profissional do professor.

Em sala de aula

Esta coleção, que tem na resolução de problemas a base de sua metodologia, pode se constituir em bom instrumento para o ensino-aprendizagem. Como as atividades do livro do aluno são enriquecidas por sugestões do manual, as consultas a ele serão extremamente positivas para o trabalho do professor. Será tarefa do docente favorecer a realização das atividades em equipe, já que os trabalhos em grupo são pouco explorados no conjunto da coleção.

Nas situações em que se configura uma sistematização precoce, sugere-se ao professor desenvolver atividades complementares, para que seja dada maior atenção ao ritmo de aprendizagem dos alunos.

Por fim, dada a importância do uso de materiais didáticos concretos e de jogos na metodologia adotada na coleção, recomenda-se ao professor um cuidadoso planejamento da utilização desses importantes recursos auxiliares.



Coleção Nosso Mundo - Matemática

Oscar Augusto Guelli Neto

Editora Ática



A coleção

Os livros são organizados em unidades, divididas em capítulos. Distribuem-se ao longo dessas unidades as seções especiais *Os detetives da Matemática*, *Trabalhando com uma informação* e *Revisão e integração*. Nas páginas finais de cada volume, encontram-se as seguintes seções: *Laboratório de Matemática*, *Pequeno dicionário ilustrado de Matemática*, *Sugestões de leitura para os alunos*, *Sites de Matemática* e *Bibliografia*. O livro da 1ª série contém ainda a seção *Recorte e jogue com a Matemática*.

Recomendada

Por quê?

A obra caracteriza-se pela seleção e distribuição adequadas dos conteúdos normalmente abordados nas séries iniciais do Ensino Fundamental. O trabalho com os blocos de tratamento da informação, cálculo mental e estimativas é bem-feito e desenvolvido em associação com as propriedades dos números. As atividades propostas exploram situações sociais e culturais próximas aos alunos, o que contribui para tornar os conteúdos abordados mais significativos.

A coleção valoriza o desenvolvimento da autonomia do aluno e o incentiva a buscar soluções para as situações propostas, individualmente ou em grupo, como meio fundamental para aquisição dos conceitos tratados. Os conceitos são abordados de forma adequada, com equilíbrio entre o intuitivo e o formal. O manual do professor é valioso apoio à prática de sala de aula, incluindo comentários relevantes em torno da proposta de ensino-aprendizagem e da metodologia de ensino da Matemática.

O manual do professor é dividido em duas partes. A primeira é o livro do aluno com respostas e recomendações referentes às atividades e aos problemas propostos. A segunda parte, o *Guia do professor*, inclui os itens: *Apresentação*; *Conteúdos*; *Desenvolvimento dos temas*; *Atividades de reforço*; *Atividades complementares*; *Temas gerais*; *Bibliografia complementar para o professor*; *Sites ligados à Matemática*; *Leitura complementar e indicação de sites para o aluno*; *Objetivos e planejamento do ensino*. Esta última parte contém a descrição dos conteúdos discutidos e sugere atividades

adicionais para cada unidade do livro do aluno.

1 série: Números de 0 a 9; figuras geométricas; adição e subtração com números até 9; linhas abertas e linhas fechadas; números até 19; tabelas; polígonos, números até 99; lados de polígonos; gráficos; multiplicação; divisão; medidas; tempo; dinheiro; corpos geométricos.

2 série: Números até 99; adição e subtração; polígonos, números até 999; adição e subtração; tabelas e gráficos; corpos geométricos; multiplicação até a tabuada do 9; tabelas e gráficos; medidas; multiplicação até 999; divisão; tempo e dinheiro; representação plana; tabelas e gráficos; multiplicação com reagrupamento; divisão.

3 série: Sistemas de numeração; tabelas e gráficos; retas concorrentes, paralelas e perpendiculares; adição e subtração; gráficos de barras; multiplicação; segmento de reta e semi-reta; ângulos; polígonos; gráficos; multiplicação; divisão; interpretação de gráficos; fração; notação decimal; dinheiro; comprimento; polígonos; perímetro de polígonos; capacidade; massa; tempo.

4 série: Sistemas de numeração; tabelas e gráficos; superfícies; multiplicação; divisão; retas concorrentes, retas paralelas e perpendiculares; múltiplos e divisores; semi-reta, segmento de reta e ângulos; medidas de ângulos; frações; polígonos; notação decimal; porcentagem; medidas de comprimento; perímetros e área de figuras planas; tempo, capacidade e massa; multiplicação e divisão de frações e de números na forma decimal; corpos geométricos.

A análise

Em linhas gerais, a **seleção dos conteúdos** é adequada e são contemplados os temas normalmente abordados nesse estágio da

escolaridade: números e operações, geometria, grandezas e medidas e tratamento da informação. No entanto, é dada demasiada atenção aos conteúdos de números e operações, em detrimento dos demais campos temáticos. Ao lado disso, tem sido questionada a adequação da abordagem, nessa fase escolar, das operações fundamentais com números racionais (fracionários e decimais) em toda a sua extensão, como é feito no volume da 4 série.

A **distribuição de conteúdos** adotada, em geral, é apropriada. Os assuntos de geometria, grandezas e medidas e tratamento da informação são intercalados ao longo de cada livro e da coleção como um todo entre os temas de números e operações. Por outro lado, no volume da 4 série, em contraste com os demais livros da coleção, observa-se um acúmulo desnecessário de conteúdos.

Os vários temas estudados são desenvolvidos de forma **articulada**, por meio de seqüências de atividades de complexidade crescente, que em cada etapa levam em conta o conhecimento abordado anteriormente. Além disso, a integração entre campos temáticos é bem-cuidada na obra, com destaque para as seções *Revisão* e *Integração*, ao lado das outras seções especiais anteriormente mencionadas nesta resenha.

Em toda a coleção, há grande **diversidade** de enfoques e de formas de representação para um mesmo conteúdo, todas bem integradas.

Outro aspecto positivo é a apropriada **contextualização** dos conteúdos. As atividades propostas envolvem situações sociais e culturais muito próximas dos alunos, além de serem bastante sugestivas, neste aspecto, as leituras complementares indicadas.

O cuidado em abordar temas externos à Matemática, em particular nas várias situações da seção *Trabalhando com uma informação*, contribui para a prática da **interdisciplinaridade**. São muito instrutivas as

conexões apresentadas entre a Matemática e as diferentes áreas do saber, tais como História, Geografia, Língua Portuguesa, entre outras.

Quanto à **metodologia de ensino-aprendizagem**, a obra distingue-se por valorizar o papel do aluno na aprendizagem. A resolução de problemas é o eixo metodológico adotado para que o aluno adquira os conceitos e procedimentos abordados. Os conteúdos são introduzidos por meio de uma atividade, muitas vezes não rotineira, para, em seguida, serem ampliados e aprofundados com base em outras atividades. Em muitas dessas atividades, a leitura em voz alta, a discussão oral, os novos questionamentos e o trabalho em grupo são requisitados. Este último tem como objetivo a troca de experiências e a descoberta de outras possibilidades de resolução de problemas pelos alunos. A sistematização é conduzida de forma equilibrada entre o intuitivo e o formal, sem excesso de definições, e com um maior cuidado com os significados dos conceitos, escolhas muito adequadas nessa fase da aprendizagem escolar da Matemática. Além disso, percebe-se a preocupação em propor a utilização de material concreto nas atividades, com destaque para o ábaco. Definições, conclusões e resultados, muitas vezes, são deixados a cargo do professor, por opção metodológica da obra.

O leque de **atividades** proposto na coleção é bem variado, e inclui aquelas voltadas para o desenvolvimento de competências cognitivas fundamentais, como estabelecer relações, generalizar, argumentar, usar a imaginação e a criatividade.

Ocorrem, ainda, inúmeras atividades em

que a criança é solicitada a selecionar, a organizar e a interpretar dados, a formular problemas, a atuar em equipe, entre outros procedimentos essenciais para a educação matemática do cidadão. São também propostos problemas com mais de uma solução ou sem solução nas condições pedidas no enunciado.

Por fim, cabe ressaltar que várias atividades estão relacionadas ao cálculo mental e ao cálculo por estimativas, duas habilidades muito valorizadas nas atuais propostas curriculares.

No âmbito da **linguagem**, a obra apresenta um vocabulário claro e acessível ao aluno, existe cuidado com interpretação do texto, com a busca de significado das palavras e com as relações entre os significados usuais e matemáticos de um mesmo termo.

O **projeto gráfico-editorial** do livro é de boa qualidade, com equilíbrio entre textos, gráficos e ilustrações. Além disso, os desenhos e as fotos apresentam cores variadas e bem selecionadas. A hierarquia e a separação dos itens são obtidas com recursos gráficos bastante apropriados. Resulta dessas escolhas uma obra de inegável qualidade visual.

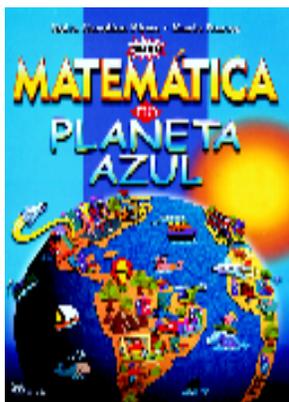
O **manual do professor** pode ser um valioso auxiliar para o docente em sala de aula. São apresentadas, em linguagem clara e acessível, discussões ricas sobre temas relacionados com os conteúdos abordados e sobre a forma de apresentação e do trabalho em sala de aula. As orientações ao professor são frequentes, tanto as de natureza geral quanto os comentários sobre as atividades de cada unidade da coleção. O manual oferece bibliografia, indicação de *sites* e leituras complementares que favorecem a atualização e o aperfeiçoamento do professor.

Em sala de aula

Na coleção, a metodologia adotada deixa boa parte da tarefa de sistematização a cargo do professor. Neste sentido, o manual do professor pode tornar-se um aliado importante nesta tarefa, devido às discussões de temas relacionados com os conteúdos abordados. Além disso, sua importância é acrescida pela presença de fontes de aprimoramento adicionais. Na proposta utilizada no livro do aluno, muitas vezes um tema é introduzido de forma mais abreviada para, somente algum tempo depois, ser retomado com maior aprofundamento. A esse respeito, o professor deve dar especial atenção ao estabelecimento dessas conexões.

No final de cada volume, uma seção denominada *Laboratório de Matemática* merece destaque e atenção do professor, por consistir de uma série de experiências interessantes e complementares às demais atividades propostas.

A atenção dispensada ao uso de materiais didáticos e de outros recursos, tais como a calculadora, requer do professor um planejamento adequado de sua atuação em sala de aula para poder explorar com eficácia a proposta pedagógica apresentada na obra



Coleção Novo Matemática no Planeta Azul

Célia Carolino Pires
Maria Nunes

Editora FTD



A coleção

Os volumes são organizados em capítulos, identificados por títulos, alguns indicando uma história ou um tema geral com os quais são contextualizadas as atividades-problema, outros designando o tópico matemático a ser estudado. Em muitas dessas atividades aparecem personagens que questionam, dão instruções, fazem comentários esclarecedores ou indicam os passos a serem seguidos, objetivando a construção do conceito, ou que, ainda, tiram conclusões

Recomendada

Por quê?

A coleção distingue-se pelo tratamento dado ao sistema de numeração decimal e às operações, com uma abordagem em espiral desses conteúdos e equilíbrio razoável entre conceitos, procedimentos e algoritmos. O mesmo vale para a geometria, com retomadas e ampliações dos conceitos e a articulação entre figuras bi e tridimensionais. A abordagem dada ao campo de grandezas e medidas, presente em todos os volumes, também é adequada, possibilitando, na maioria das vezes, uma boa articulação com os demais. Quanto ao tratamento da informação, embora lhe seja dedicado apenas um capítulo de cada volume, há atividades sobre o tema, distribuídas nos demais capítulos, o que possibilita a integração entre conteúdos.

Os conceitos matemáticos são trabalhados com base em situações-problema, com diversidade de representações matemáticas e de enfoques.

As atividades propostas estimulam o estabelecimento de relações, de generalizações, a utilização da imaginação e da criatividade, o desenvolvimento do cálculo mental e a utilização da Matemática no cotidiano.

ou fazem afirmações, objetivando a sistematização dos conceitos. Em cada volume, os dois últimos capítulos são intitulados *É bom saber* e *Mãos à obra*. O primeiro visa à sistematização dos conceitos e procedimentos e o segundo propõe projetos pedagógicos. Ao final do livro da 1ª série, há algumas páginas com desenhos para serem recortados. As respostas às atividades propostas encontram-se apenas no manual do professor.

1ª série: Os números no dia-a-dia; Números nas brincadeiras; Como surgiram os números; Localização no plano; Juntar

é muito bom; Fazendo contagens; Formas redondas; O tempo; Adição e subtração; De 10 em 10; É divertido multiplicar; Formas e moldes; Aprendendo a dividir; Medidas de cada dia; Gráficos e tabelas.

2 série: Organizar para contar; Orientação e localização espaciais; Na medida certa; Situações-problema envolvendo adição e subtração, multiplicação e divisão; As formas geométricas; Gráficos e tabelas; O sistema de numeração decimal; O dinheiro e sua história; Figuras planas e animadas; Leitura, escrita, comparação e ordenação de notações numéricas; Situações-problema envolvendo as quatro operações; O tempo.

3 série: Construindo a numeração; A numeração que usamos; Situações-problema envolvendo os significados das quatro operações; Poliedros e corpos redondos; A medida de todas as coisas; Procedimentos de cálculo e a máquina de calcular; Cálculo mental, escrito, exato e aproximado; Características das figuras geométricas; O sistema de numeração decimal até a 5ª ordem; Aprendendo a fracionar; Os números decimais; Medidas padronizadas; Pesquise preços e economize; Perímetros e áreas; Os números racionais; A idéia de probabilidade em situações-problema simples; Figuras geométricas.

4 série: O sistema de numeração decimal (números de qualquer ordem de grandeza); Análise, interpretação, formulação e resolução de situações-problema compreendendo diferentes significados das operações com números naturais e racionais; Orientação e posição no plano; Procedimentos de cálculo para a divisão (mental, escrito, exato, aproximado); Significados das frações em situações-problema; Números decimais; Relacionando figuras e números; Coleta, organização e descrição de dados; As medidas e suas aplicações;

Características das figuras circulares; Grandezas geométricas; Medindo capacidades; Reconhecimento e utilização de unidades usuais de medidas de massa; Aprendendo porcentagem; Instrumentos de medida; Situações-problema simples envolvendo probabilidade.

O manual do professor fornece as respostas aos exercícios e comentários, seguidos de *Orientações para o professor*. Essas orientações estão divididas em quatro partes, com exceção do livro da 1ª série, que contém apenas as três primeiras.

A primeira parte é comum a todos os livros e é constituída dos seguintes tópicos: *As propostas da coleção; Refletindo sobre o ensino de Matemática hoje; Matemática e formação para a cidadania; Objetivos gerais do ensino de Matemática no Ensino Fundamental; Os conteúdos que serão abordados; Avaliação; A Matemática e o projeto educativo da escola; Matemática nas séries iniciais.*

A segunda parte, também comum aos quatro livros, traz indicações de leituras complementares para o professor e para o aluno, bem como de instituições de estudos e pesquisas e de órgãos governamentais que podem ser procurados pelo professor, para cursos, palestras, programas de educação a distância e/ou envio de publicações.

A terceira parte é específica para a série e contém os comentários sobre cada capítulo, sendo formada por: *Objetivos; Conteúdos; Orientações para o desenvolvimento do capítulo; Atividades complementares; Indicadores de avaliação.*

A quarta parte, também específica para cada série, contém desenhos que o professor poderá reproduzir para utilizar nas atividades com os alunos. Esse material contém cartelas, palavras cruzadas, planificações, dominós, tangram, figuras geométricas, entre outros.

A análise

Em cada livro são **selecionados** conteúdos dos quatro grandes blocos temáticos – números e operações, geometria, grandezas e medidas e tratamento da informação – com ênfase no campo numérico.

Há equilíbrio na **distribuição** dos conteúdos no interior de cada livro e ao longo da coleção, evitando-se a concentração de determinado campo temático em uma parte da obra. Adota-se o modelo de ensino em espiral, os assuntos sendo progressivamente retomados e aprofundados nas sucessivas etapas da obra. É uma boa característica da obra retomar conceitos trabalhados anteriormente, fazer sistematizações e formalizações, introduzindo a nomenclatura relativa a eles.

Além das **articulações** naturais entre números e medidas, e aquelas proporcionadas por temas transversais e pelo tratamento da informação, percebem-se também várias outras integrações entre os diferentes assuntos tratados.

Constata-se uma grande **diversidade** de enfoques, tanto com relação aos contextos relativos a um mesmo conceito, como ao uso de materiais didáticos. Observa-se, além disso, diversidade significativa de representações matemáticas, como língua materna, linguagem simbólica, desenhos, gráficos, tabelas e diagramas.

No que se refere à **contextualização**, ao longo dos livros é bastante explorada a Matemática do cotidiano. A coleção traz contribuições para a construção da cidadania, com atividades-problema que favorecem a construção do conhecimento, estimulam o aluno a opinar, argumentar, conjecturar e validar resultados. Além disso, também incentiva atitudes favoráveis à preservação do ambiente, bem como estimula o convívio social harmonioso.

Ao longo dos livros, há atividades que se referem a conhecimentos de outras áreas. No entanto, tais instâncias, na maioria das vezes, são apenas citações, sem uma articulação que caracterize realmente um trabalho **interdisciplinar**. Por outro lado, o capítulo *Mãos à obra*, situado ao final de cada volume e contendo sugestões de projetos, favorece mais a interdisciplinaridade.

Quanto à **metodologia de ensino-aprendizagem**, percebe-se a preocupação com a formação de conceitos, habilidades e atitudes, valorizando-se, em geral, o papel do aluno na construção de significados. Todavia, há algumas situações em que as idéias são apresentadas de forma pronta, outras que exigem que ele adquira determinados conceitos de forma espontânea, sem trabalho prévio. Há ainda situações em que as atividades dão oportunidade ao aluno para tirar conclusões, mas a conclusão é explicitada antes que isso ocorra. A obra é adequada ao desenvolvimento cognitivo do aluno. No entanto, em alguns momentos, a gradação na dificuldade dos problemas não é bem observada, como em algumas atividades referentes a frações e decimais, nos livros da 3 e 4 séries.

Há várias **atividades** propostas sugerindo ao aluno explorar, estabelecer relações e generalizar, assim como argumentar, tomar decisões e criticar, usar a imaginação e a criatividade, além de utilizar diferentes estratégias na resolução de problemas, expressar e registrar idéias e procedimentos. Muitas delas apresentam questões abertas e desafios, e outras possibilitam a seleção, organização e interpretação de dados. Raramente há excesso de exercícios repetitivos para o aluno resolver. O cálculo mental e a estimativa são bastante estimulados e presentes em todas as séries. Há uso constante de materiais didáticos e a

calculadora está presente em todos os volumes, com atividades que requerem exploração das teclas, validação de resultados, percepção de regularidades, realização de transformações, autocorreção e resolução de problemas. Contudo, são pouco exploradas atividades que estimulem a confrontação de diferentes estratégias de resolução de problemas. O trabalho em equipe aparece, na maioria das vezes, de forma implícita, embora seja sugerido freqüentemente no manual do professor.

A **linguagem** utilizada na coleção é adequada ao aluno. O vocabulário matemático mais específico é introduzido e ampliado a partir do volume da 3ª série. O livro da 1ª série supõe uma criança alfabetizada, já que apresenta pequenos textos e enunciados mais elaborados para as atividades. No entanto, no manual do professor há orientações de como proceder nesse início da escolarização com crianças ainda não alfabetizadas. Há, em todos os capítulos, a utilização das diferentes formas de expressão: linguagem escrita e diálogos, desenhos e gráficos. Apesar da linguagem clara e adequada, há algumas situações em

que os comandos não são explícitos, havendo necessidade de uma interferência adequada do professor.

Os aspectos **gráfico-editoriais** são bem cuidados na coleção, com equilíbrio entre textos e imagens nas páginas, colorido diversificado nas ilustrações, que estão bem relacionadas ao tema correspondente. A separação gráfica dos capítulos está presente apenas no seu título e as atividades são apenas numeradas.

O **manual do professor** explicita os pressupostos teóricos que nortearam a elaboração da obra. As orientações relativas a cada capítulo são bastante pertinentes, apresentando os conceitos envolvidos em cada situação-problema com as respectivas fundamentações teóricas, orientações de como desenvolver o trabalho, dificuldades que as crianças possam apresentar, formas de enriquecer e ampliar as atividades propostas. Há também sugestões para o processo de avaliação, com os indicadores de avaliação de cada capítulo, bem como sugestões de fichas de registro do desempenho dos alunos, registros de atitudes e de auto-avaliação.

Em sala de aula

Em virtude da metodologia adotada na obra, para utilizá-la de forma mais eficaz em sala de aula é importante que o docente dedique atenção ao manual do professor para extrair as orientações didáticas nele contidas.

As atividades propostas, em todas as séries, requerem, com freqüência, a utilização de materiais didáticos (recortes, colagens, cruzadinhas, planificações, dominós, tangram, argila, varetas, cartolina, fita adesiva, caixas, latas, barbante, canudos, massa de modelar, palitos, transferidor, compasso) e calculadora. Dessa forma, o potencial pedagógico da coleção será mais bem explorado se o professor procurar utilizar tais recursos em sua prática pedagógica.

O livro da 1ª série requer uma atenção maior do professor, visto que os textos e enunciados pressupõem um aluno já alfabetizado. Mas vale ressaltar que o manual do professor contém orientações de como proceder neste caso.



Coleção Pensar e Viver - Matemática

Ana Maria de C. Pinto Bueno
Antonieta Moreira Leite
Selma Alves de Lima Tavares

Editora Ática



A coleção

Cada volume é organizado em unidades compostas de seqüências de atividades – problemas, jogos ou desafios, exercícios – sobre um ou mais temas relativos aos campos temáticos abordados. O sumário de cada livro contém os títulos de cada unidade, precedidos de sinais coloridos que indicam quais dos blocos temáticos são abordados naquela unidade.

O livro do aluno encerra-se com um *Glossário*, com sugestões de leituras e de *sites* educacionais para os alunos e com referências

Recomendada

Por quê?

A coleção apresenta os campos temáticos básicos que devem ser desenvolvidos no Ensino Fundamental – números e operações; espaço e forma; grandezas e medidas; tratamento da informação – e é recomendada por várias de suas qualidades, como abrangência dos conteúdos e sua abordagem gradual e significativa, adequação à faixa etária e enfoque dado às sistematizações.

A metodologia adotada destaca-se por utilizar a resolução de problemas e jogos como base da aprendizagem, por contribuir para a compreensão e atribuição de significados às noções matemáticas e pelo equilíbrio entre conceitos, algoritmos e procedimentos.

Os conteúdos relativos a números e operações abrangem, em profundidade e por meio de tratamento em espiral cuidadoso, o sistema decimal de numeração, as idéias e algoritmos das quatro operações com números naturais e o conceito de fração com suas diferentes representações e enfoques.

bibliográficas. O volume da 1ª série é acompanhado de páginas para serem recortadas.

O manual do professor é composto do livro do aluno acrescido das respostas às atividades e aos exercícios propostos, assim como de numerosas orientações ao professor, além de conter um suplemento pedagógico. Neste último, há uma parte comum a todos os volumes da coleção que inclui os objetivos gerais da Matemática para o Ensino Fundamental e os objetivos específicos para as quatro primeiras séries desse nível de ensino, uma apresentação da estrutura da

coleção, a fundamentação teórica (princípios teórico-práticos que embasam a obra), considerações sobre como foram tratados os blocos de conteúdos, descrição de alguns recursos usados (jogos, problemas, história da Matemática), breves orientações sobre avaliação, sugestões de leituras complementares e informações de instituições para atualização do professor. Em seguida, há uma parte específica para cada série com observações, sugestões de encaminhamento e/ou desenvolvimento de cada unidade e ainda sugestões de atividades complementares. Os volumes não-consumíveis (2, 3 e 4 séries) incluem algumas figuras que podem ser reproduzidas pelo professor para utilização em atividades propostas no livro do aluno.

1 série: Deslocamento no espaço; identificação de regularidades; números naturais (leitura, registros informais de quantidades e escrita dos algarismos, comparação, seqüências, antecessor e sucessor); lateralidade e relações de posição (direita e esquerda, aqui, sobre, na frente, atrás, mais perto, mais longe, em cima, embaixo, dentro); cálculo mental; comparação de formas e tamanhos, simetria axial; idéias da adição, multiplicação, subtração, divisão, registro de dados em tabelas e outros; calendário (dias da semana, meses do ano); introdução ao sistema de numeração decimal: agrupamentos (de 5 em 5, de 10 em 10), unidades e dezenas; noções de tempo; metade, dúzia e meia dúzia; sistema monetário.

2 série: Adição, subtração e cálculo mental; medidas informais e comparação de comprimento, medidas com régua e o metro; simetria axial e eixo de simetria; comparação de pesos; números ordinais; lateralidade e direção (direita, esquerda); gráficos e tabelas; multiplicação e cálculo mental, números pares e ímpares; exploração de formas geométricas

planas e espaciais; introdução aos algoritmos da adição, subtração e multiplicação, a idéia de medida na divisão; sistema monetário e sistema de numeração decimal (unidades, dezenas, centenas), números até 999 e valor posicional; medidas de tempo (calendário e leitura de horas); dúzia e meia dúzia; medidas de massa; localização no espaço; medida de capacidade; composição com formas geométricas.

3 série: Idéia combinatória da multiplicação; revisão das operações de adição, subtração e multiplicação com seus algoritmos, cálculo mental; sistema monetário; caminhos (lateralidade, mudanças de direção e localização no espaço); operações inversas (adição e subtração, multiplicação e divisão); tabuadas (6, 7, 8, 9); igualdade e desigualdades; frações (relação parte/todo, quociente, fração de quantidade); polígonos, simetria axial e eixos de simetria; sólidos geométricos; medidas de tempo e frações de horas; sistema de numeração decimal (valor posicional, milhares); vistas e plantas; introdução ao conceito de volume; décimos relacionados a medidas (de temperatura e de comprimento); medida de capacidade e de massa.

4 série: Sistemas de numeração (egípcio, romano e decimal); introdução à noção de média; regularidades; números e operações (ordinais, expressões numéricas, revisão das quatro operações, nomenclaturas, algoritmo da divisão); idéia de volume; noções de probabilidade e combinatória; vistas e plantas, poliedros; frações (relação parte/todo, leitura, frações decimais, fração como quociente, equivalência, fração de quantidade); uso de calculadora, localização e distâncias; polígonos, áreas de figuras planas, ângulos, posições relativas de duas retas; porcentagem; direção e sentido, giro (sentido horário e anti-horário); medidas de comprimento, perímetro, área, capacidade; medida de tempo e de massa.

A análise

A **seleção dos conteúdos** é compatível com as recomendações curriculares atuais, não só com relação à importância atribuída ao campo numérico, como pela dosagem dos temas da geometria e das grandezas e medidas. O bloco temático dos números e operações é o mais completo e bem apresentado na coleção, inclusive no que diz respeito a orientações metodológicas e sugestões de atividades extras. Também recebem uma atenção abrangente e adequada os tópicos relativos a grandezas e medidas. Em contrapartida, os conteúdos de geometria não são abordados com a extensão e a variedade desejáveis, o que também acontece com o campo do tratamento da informação.

Quanto à **distribuição dos conteúdos**, os campos temáticos são intercalados ao longo das unidades da coleção, um mesmo tópico sendo introduzido e retomado posteriormente em ampliações e aprofundamentos sucessivos. No bloco temático dos números e operações, os tópicos relativos ao sistema de numeração decimal, ao conceito de fração, às quatro operações com os números naturais (no que se refere tanto às idéias como aos algoritmos e procedimentos) são trabalhados com uma cuidadosa abordagem em espiral, incluindo os exercícios de fixação das noções. Outra abordagem elogiável é das grandezas e medidas. Nas duas primeiras séries são introduzidas as medidas de massa, capacidade, comprimento, área, sem necessariamente empregar unidades padronizadas, as quais são enfatizadas a partir da 3ª série, com problemas de complexidade crescente.

As **articulações** entre os campos temáticos estão presentes na abordagem de temas intrinsecamente integradores, tais como grandezas e medidas e tratamento da informação. No entanto, seria desejável o estabelecimento mais sistemático de conexões

entre todos os tópicos matemáticos estudados. Percebe-se na coleção a articulação entre o conhecimento novo e o já adquirido pelo aluno nas sucessivas etapas em que um assunto é estudado.

Um aspecto positivo da coleção é o emprego de expressiva **diversidade** de representações matemáticas. Em todos os volumes, constata-se o uso freqüente, de forma articulada, da linguagem materna, dos símbolos matemáticos, de gráficos, tabelas e desenhos. Também tem méritos a variedade de enfoques e interpretações com que são abordados os conceitos matemáticos, particularmente no campo numérico.

Os conteúdos são introduzidos com base em atividades significativas, muitas de caráter lúdico. Além disso, são propostas inúmeras situações-problema relativas ao cotidiano, envolvendo, principalmente, noções de medida e as quatro operações. No entanto, a **contextualização** histórica e social da Matemática poderia estar mais presente na obra.

Há um número razoável de atividades em que se estabelecem conexões da Matemática com outras áreas do saber, como Língua Portuguesa, Geografia, Ciências, Artes, entre outras, favorecendo-se, dessa forma, a prática da **interdisciplinaridade**. Contudo, esta não é uma característica que se sobressaia na obra.

Um ponto forte reside na **metodologia de ensino-aprendizagem** adotada. Os conceitos e procedimentos são introduzidos de forma intuitiva, em contextos significativos para o aluno. Evitam-se formalismos precoces e a sistematização dos conteúdos é feita de forma gradual ao longo da coleção. Os jogos e a resolução de atividades-problema são as estratégias mais utilizadas para essa introdução dos conteúdos. Destaca-se também o equilíbrio entre as abordagens de conceitos, algoritmos e procedimentos.

Ao aluno é atribuído um papel ativo na aquisição do conhecimento. A seleção dos assuntos é bastante adequada à experiência e

ao desenvolvimento cognitivo da faixa etária a que se destina a coleção.

As **atividades** propostas contribuem para a compreensão e atribuição de significado às noções, procedimentos e conceitos. Além disso, são ricas e variadas e procuram desenvolver habilidades e competências relevantes para a formação matemática do aluno, tais como estabelecer relações, generalizar, argumentar, elaborar problemas, entre outras, além de estimular a imaginação e a criatividade. Na obra, é dada atenção especial a atividades que desenvolvem o cálculo mental e as estimativas. O trabalho em equipe é solicitado com frequência, o que contribui para o desenvolvimento da convivência social.

Em toda a coleção recorre-se com muita frequência a materiais didáticos concretos, além de ser empregada, com acerto e diversidade de enfoques, a calculadora.

Quanto à **linguagem**, predominam os textos curtos, escritos de forma clara, sem ambigüidades e com vocabulário acessível aos

alunos, havendo, ainda, equilíbrio entre a linguagem materna e a linguagem matemática.

O **projeto gráfico-editorial** da obra é bem-cuidado, os textos são claros e as imagens são atraentes e significativas. Isso é importante para a compreensão das idéias, operações ou procedimentos presentes no texto.

O **manual do professor** contém valiosas orientações para ajudar o professor na tarefa de conduzir o processo de ensino-aprendizagem segundo a opção metodológica centrada na ação do aluno na resolução de problemas. Nele são explicitados os objetivos das atividades propostas, sendo apontadas as dificuldades mais frequentes dos alunos com os diversos conteúdos e recomendados ao professor procedimentos pedagógicos pertinentes. O manual também subsidia o professor no preparo, com antecedência, de material de apoio para as atividades e na reflexão sobre formas de complementar ou adequar as propostas do livro às condições específicas de sua sala de aula.

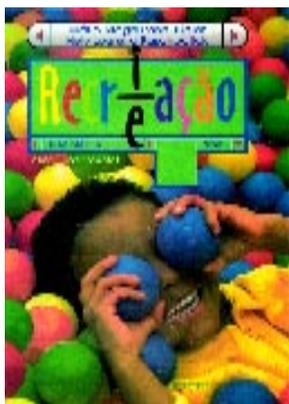
Em sala de aula

Ao utilizar esta coleção, é importante valorizar o ritmo dos alunos e suas estratégias individuais de resolução de problemas, promovendo discussões sobre seus resultados e formas de registro.

É conveniente que o professor complemente o trabalho sobre o tratamento da informação com pesquisas em jornais ou revistas. Também seria útil ampliar e diversificar as atividades no campo geométrico, enriquecendo o estudo desse campo fundamental para a formação matemática do aluno.

A metodologia adotada na obra enfatiza, além dos jogos, aspectos experimentais e exploratórios do processo de construção do conhecimento matemático. De acordo com essa escolha, as atividades propostas estimulam o uso de outros recursos além do livro didático. Entre eles, são solicitados Material Dourado, ábaco e materiais manipuláveis, como recortes, modelos de cédulas e moedas, dominós, cartas de baralhos especiais e sucata. Esses materiais devem estar disponíveis caso a obra seja adotada, ou o professor deverá fazer as adequações necessárias à realidade de seus alunos.

Por fim, sugere-se planejar cuidadosamente o uso da calculadora, bem presente na proposta da coleção, dada sua importância para a formação atual do aluno.



Coleção Recri(e)ação - Matemática

Hely Loureiro Paschoalick
Mário Magnusson Júnior

Editora IBEP



A coleção

Os volumes estão divididos em capítulos, cada um deles dedicado a um tópico (indicado em seu título) de um dos eixos temáticos: números e operações, geometria e grandezas e medidas. Os capítulos, por sua vez, possuem divisões internas, com títulos que indicam os subtópicos nelas abordados. No final de cada volume é incluído um *Glossário*.

O manual do professor contém uma discussão de princípios gerais relativos à formação matemática, ao papel do professor e à avaliação do processo de ensino-

Recomendada

Por quê?

Na coleção, os conteúdos selecionados seguem as tendências atuais para a formação matemática nas séries iniciais e a metodologia de ensino adotada valoriza a participação do aluno na construção dos conceitos. Além disso, os temas de cunho sociocultural e os temas interdisciplinares tratados favorecem a formação para a cidadania.

No livro da 1ª série, são desenvolvidas atividades pré-numéricas interessantes envolvendo a relação de ordem entre grandezas, a classificação de objetos e as correspondências entre eles.

Outros pontos positivos da obra são a atenção dada à resolução de problemas, a variedade de enfoques na abordagem dos conteúdos e a diversidade de representações matemáticas utilizadas. Além disso, a linguagem utilizada é clara e acessível, tornando o texto atraente para o aluno a que se destina.

aprendizagem, apresenta sugestões de leituras complementares para o professor e para os alunos e, para cada capítulo, um quadro com *Conteúdo, objetivos e encaminhamentos*, no qual são fornecidas sugestões e observações sucintas sobre os assuntos a serem estudados.

1ª série: Sequências, classificação, ordenação, comparação de quantidades. Os números: a história vivida pelo homem. Formas que ocupam espaço (cubos, esferas, cilindros, cones). Organizando a idéia de número (usos e representações de números até 99; ordinais, pares e ímpares). Marcando o tempo. Adição – Subtração. O homem criou

mais um símbolo: o dinheiro. Figuras geométricas planas (triângulos, quadrados, retângulos). Multiplicação. Divisão. Medidas de: comprimento, capacidade, massa. Nossos problemas do dia-a-dia. Jogos.

2 série: Símbolos no dia-a-dia. Organizando as idéias (usos e representações de números até 999). A geometria na natureza e nos objetos criados pelo homem (cubo, paralelepípedo, pirâmide, esfera, cilindro, cone, planificações). Adição. Medindo o tempo. Subtração. Figuras geométricas planas (triângulo, quadrado, retângulo, circunferência, círculo, ladrilhamento, simetria). Nosso dinheiro. Medindo. Multiplicação. Divisão. Problemas e problemas.

3 série: Da contagem à representação de quantidades (usos e representações de números maiores do que mil, evolução dos sistemas de numeração, reta numérica). Figuras geométricas espaciais (cubo, paralelepípedo, pirâmide, prisma, poliedros, esfera, cilindro, cone, planificações). Adição. Comprimento. Subtração. O tempo. Figuras geométricas planas (contornos de figuras planas, polígonos, quadriláteros, circunferência, círculo, ângulo, simetria). Comparação de massas. Multiplicação. Sistema monetário. Divisão. Frações e números decimais. Capacidade. Resolvendo problemas.

4 série: Reunindo as idéias de número (usos e representações de números maiores do que mil, evolução dos sistemas de numeração). Medindo a temperatura. Geometria espacial e geometria plana (poliedros e seus elementos, composição e decomposição de sólidos). Adição. Subtração. Tempo. Massa. Geometria plana (simetria, ampliação e redução de figuras planas, localização, plantas, escalas, composição e decomposição de figuras, circunferência, círculo). Multiplicação. Divisão. Números racionais: frações. Números racionais: representação decimal, porcentagem. Medidas de: comprimento, área, volume. Probabilidades: chances,

previsões e possibilidades. Diferentes situações-problema.

A análise

A **seleção de conteúdos**, que é a usualmente adotada nas primeiras séries do Ensino Fundamental, mantém equilíbrio na dosagem de assuntos de cada um dos blocos temáticos – números e operações, geometria, grandezas e medidas e tratamento da informação. Os números naturais são bem explorados, embora não se discuta o uso do número como um código de identificação. O trabalho feito com as operações fundamentais de adição, subtração, multiplicação e divisão é pertinente, explora todos os significados dessas operações e constrói seus algoritmos. As frações são bem trabalhadas, em contextos discretos e contínuos, sendo discutível, no entanto, a inclusão de todas as operações com esses números, em particular a multiplicação e a divisão de fração por fração. No campo da geometria, parte-se dos sólidos geométricos para as figuras planas, explorando objetos do cotidiano do aluno, de forma adequada. As grandezas e medidas são trabalhadas corretamente, com ênfase no sistema monetário e nas medidas de tempo, valendo destacar a importância dada à habilidade de fazer estimativas de medidas. O tratamento da informação está distribuído em toda a coleção, com o uso freqüente de atividades de interpretação de tabelas e gráficos. No volume da 4 série as probabilidades são apresentadas com base em atividades lúdicas.

Quanto à **distribuição dos conteúdos**, registra-se uma alternância apropriada dos blocos temáticos ao longo de cada livro. Além disso, os conteúdos são apresentados e ampliados adequadamente na seqüência dos quatro volumes, o que caracteriza o modelo de ensino em espiral.

Ao lado disso, observa-se uma boa **articulação** entre os assuntos dos blocos temáticos, bem como entre os conhecimentos novos e os já adquiridos.

Os conceitos e procedimentos são desenvolvidos com significativa **diversidade** de enfoques e interpretações. Igualmente é empregada uma expressiva variedade de representações desses conceitos e procedimentos, com apelo apropriado das linguagens materna, simbólica, gráfica e icônica, entre outras.

A **contextualização** dos conteúdos é outro ponto positivo da coleção, o que demonstra cuidado com a atribuição de significados socioculturais relevantes à Matemática, contribuindo com a formação do aluno para a cidadania.

A obra igualmente favorece a formação mais ampla do aluno na medida em que apresenta um elenco extenso de atividades **interdisciplinares**, nas quais é possível articular os conceitos e ferramentas matemáticas com as áreas de Geografia, História, Ciências, Língua Portuguesa, Música, entre outras.

Quanto à **metodologia de ensino-aprendizagem**, adota-se, a resolução de problemas como base para a aquisição dos conteúdos matemáticos pelos alunos e este trabalho é um dos pontos altos da coleção. Os conceitos e procedimentos são, em geral, introduzidos valendo-se de uma situação-problema adequada à faixa etária a que se destina e de importância prática. Além disso, no capítulo final de cada volume adiciona-se uma rica seleção de novos problemas que favorecem, em particular, a integração entre os vários conceitos e procedimentos matemáticos e a prática interdisciplinar. No manual do professor aconselha-se que esta última seqüência de problemas seja usada ao longo do ano e não de forma concentrada como mais um capítulo do livro. Contudo, não

há orientação suficiente de como fazer a distribuição dessas atividades. Por outro lado, os conceitos e os algoritmos das operações fundamentais são apresentados de maneira equilibrada, as propriedades básicas das operações são utilizadas na construção dos algoritmos e no trabalho com o cálculo mental.

A sistematização dos conceitos e algoritmos é uma preocupação manifesta na obra. No entanto, em algumas instâncias, essa sistematização é deixada a cargo do professor. A socialização do aluno é bastante valorizada em atividades que estimulam a aquisição do conhecimento de forma lúdica e propiciam o trabalho em equipe. A obra favorece o desenvolvimento de competências e habilidades para estabelecer relações, generalizar, argumentar, tomar decisões, criticar, usar a imaginação e a criatividade, em atividades variadas e motivadoras.

A **linguagem** é adequada à faixa etária, tanto nos textos de apresentação dos conteúdos, quanto nas instruções e enunciados das atividades-problema.

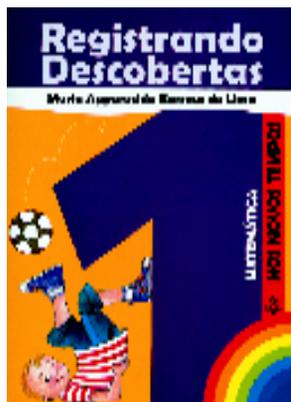
O **projeto gráfico-editorial** é bem-cuidado. As ilustrações são coloridas, motivadoras, contribuem para despertar o interesse do aluno pelos temas tratados e ajudam a compreendê-los. A distinção entre os capítulos e entre as subdivisões internas desses capítulos é bem indicada, com recurso a títulos, separação gráfica apropriada e boa hierarquia dos conteúdos abordados.

O **manual do professor** apresenta os pressupostos teórico-metodológicos da obra com linguagem clara. Para cada capítulo, o manual apresenta uma tabela com conteúdos, objetivos e encaminhamentos, mas as orientações metodológicas são desenvolvidas de forma insuficiente em várias instâncias, o que pode desencorajar o professor a incluí-las em seu trabalho pedagógico.

Em sala de aula

Na proposta metodológica, faz-se apelo sistemático ao uso de materiais didáticos e jogos auxiliares. Para uma utilização mais eficaz da obra, o professor deve planejar o emprego desses recursos, observando que muitos deles são apresentados nos próprios volumes, enquanto outros devem ser produzidos pelo professor.

A calculadora é um instrumento de realização de operações numéricas cada vez mais difundido na sociedade, e a formação matemática atual não pode prescindir dessa ferramenta. Recomenda-se que o professor complemente o seu trabalho pedagógico recorrendo às múltiplas formas de emprego desse instrumento. Também caberá ao docente realizar muitas das sistematizações ou conclusões que a coleção não trabalha de forma satisfatória. Para isso, terá de buscar mais subsídios na lista de leituras complementares apresentada no manual.



Coleção Registrando Descobertas nos Novos Tempos - Matemática

Maria Aparecida B. de Lima

Editora Ediouro



A coleção

Cada volume é composto de quatro módulos, que se dividem em capítulos com várias seções. Os módulos giram em torno de histórias ou de temas do cotidiano, apresentados num texto de abertura. Os capítulos tratam de diferentes conteúdos matemáticos que são apresentados na seção *Descobrimos e registramos*, por meio da resolução de situações-problema centradas no tema do módulo. A continuação do estudo do tema encontra-se na seção *De olho no conhecimento*, que visa provocar uma

reflexão sobre o conteúdo abordado e iniciar sua sistematização. As outras seções são: *Praticando e aprendendo*, que retoma e aprofunda o conteúdo abordado; *Reunindo e ampliando as descobertas*, que pretende integrar o conteúdo com outros assuntos da Matemática; *Brincando com você*, com jogos, dobraduras, recorte e colagem. No último capítulo de cada módulo, encontra-se a seção *Pensando e avaliando*, com algumas situações para verificação da aprendizagem dos alunos. Em algumas dessas seções, o aluno tem a possibilidade de avaliar sua aprendizagem, apontar suas dificuldades e apresentar

Recomendada

Por quê?

Os pressupostos que nortearam a construção da coleção – bem expostos no manual do professor – estão em concordância com as propostas atuais de ensino-aprendizagem de Matemática.

Na metodologia adotada, o conhecimento matemático é introduzido com base em situações-problema diversificadas e numerosas, que abordam o cotidiano do aluno e permitem que ele perceba a importância da Matemática para o seu dia-a-dia. As atividades incluem um grande número de questões abertas, que levam a criança a argumentar e a discutir suas respostas, além de outras com jogos e montagem de modelos.

A abordagem dos assuntos é feita em espiral: o mesmo tema é tratado várias vezes no mesmo volume e em vários deles. A coleção é bem-articulada nos campos temáticos e entre o conhecimento novo e o que já foi estudado.

A sistematização dos conteúdos é bem-cuidada no livro do aluno e complementada por sugestões no manual do professor. Além disso, este apresenta uma variedade de informações pertinentes e atualizadas, de grande utilidade no apoio ao trabalho docente.

sugestões. Ao final de cada livro, encontram-se algumas páginas contendo modelos de material concreto que podem ser utilizados nas aulas.

O manual do professor inicia-se com uma reprodução do livro do aluno, com as respostas dos problemas propostos e alguns comentários dirigidos ao professor. Em seguida vem uma parte comum a todas as séries, com uma reflexão sobre o ensino da Matemática e os pressupostos que nortearam o trabalho. São feitas algumas observações sobre avaliação contínua, com a descrição de mecanismos para concretizá-la. Por fim, é explicada a estrutura do livro do aluno, com comentários sobre a função de cada uma das partes do livro.

A segunda parte do manual, específica para cada série, aborda resumidamente o conteúdo dos livros, os objetivos de cada módulo, bem como alguns comentários e sugestões para o trabalho com as atividades de cada página. Além disso, são apresentadas algumas atividades complementares.

1 série: Números e operações: números naturais menores que 100; usos dos números; relação de ordem; estimativa de quantidades; ordinais e cardinais; sistema de numeração decimal; situações-problema aditivas e subtrativas; adição (sem e com reserva); subtração (sem e com recurso); a reta numérica; multiplicação (adição de parcelas repetidas e distribuição retangular); divisão (distribuição em partes iguais). Geometria: formas geométricas espaciais e planas; paralelepípedo; quadrado; cubo. Grandezas e medidas: tempo; comprimento; capacidade; massa; sistema monetário. Tratamento da informação: tabelas; gráficos.

2 série: Números e operações: números naturais até os milhares; usos dos números; ordinais e cardinais; sistema de numeração decimal; adição (sem e com reserva); subtração (sem e com recurso); a reta numérica;

multiplicação e divisão; situações-problema envolvendo as operações. Geometria: caminhos (direção e sentido); formas geométricas espaciais e planas; paralelepípedo; quadrado; cubo; cilindro, cone e esfera; retas paralelas e perpendiculares; mapas, esquemas e plantas; composição de figuras; vistas (laterais e superiores); simetria; contorno de figuras planas. Grandezas e medidas: tempo; comprimento; perímetro; capacidade; massa; sistema monetário. Tratamento da informação: combinatória; tabelas; gráficos.

3 série: Números e operações: números naturais até os milhares; usos dos números; sistema de numeração decimal; sistemas de numeração antigos; adição, subtração, multiplicação e divisão; frações; adição e subtração de frações homogêneas; frações decimais; números decimais (até milésimos); adição e subtração de números decimais; números racionais (forma decimal e fracionária); expressões numéricas; operações com números naturais, decimais e fracionários. Geometria: caminhos (direção e sentido); figuras geométricas planas e não-planas; paralelepípedo; regiões retangulares; segmento de reta; ângulos; retas concorrentes e paralelas; paralelogramos; quadriláteros; cilindro. Grandezas e medidas: tempo; comprimento; perímetro; capacidade; massa; sistema monetário. Tratamento da informação: tabelas; gráficos.

4 série: Números e operações: sistema de numeração decimal; sistemas de numeração antigos; adição, subtração, multiplicação e divisão de naturais; propriedades da adição e da multiplicação; frações; adição, subtração e multiplicação de frações; frações como razões e como medidas; fração como divisão entre dois números naturais; números racionais (forma decimal); frações decimais; porcentagem; múltiplos e divisores; mmc e mdc; números racionais (forma decimal ou fracionária); operações com números naturais

e racionais (decimais e fracionários); números primos e compostos. Geometria: figuras planas e não-planas; planificação e montagem de sólidos geométricos; redução e ampliação; polígonos; ângulos e suas medidas; triângulos; esfera, cilindro e cone; círculo e circunferência. Grandezas e medidas: tempo; comprimento; perímetro; área; capacidade; volume; massa; sistema monetário. Tratamento da informação: tabelas; gráficos.

A análise

A **seleção de conteúdos** inclui os temas usualmente indicados para as séries iniciais do Ensino Fundamental no campo dos números e operações, geometria, grandezas e medidas e tratamento da informação. Há uma atenção adequada ao campo numérico, à geometria e às grandezas e medidas, com destaque também pelas boas escolhas dos conteúdos abordados. Contudo, o tratamento da informação – em especial a coleta e organização de dados, a interpretação e a elaboração dos vários tipos de gráficos e tabelas, e demais conteúdos desse campo temático que é de muito interesse para a formação matemática do cidadão – é abordado de maneira limitada, em especial nos dois últimos volumes da coleção.

Os conteúdos selecionados encontram-se **distribuídos** de forma equilibrada ao longo da coleção e de cada livro. A abordagem dos assuntos é feita em espiral, o que permite que um mesmo tema seja abordado várias vezes dentro de um mesmo volume e em vários deles. Em geral, o tema é ampliado e aprofundado de forma adequada. Apesar disso, algumas vezes essa retomada se torna repetitiva.

A coleção se sobressai pela **articulação** permanente entre os campos temáticos e também entre o conhecimento novo e o que

já foi estudado.

Outro ponto forte da coleção é a importância dada à **diversidade** de enfoques e ao uso de diversas representações. As operações fundamentais e as frações, por exemplo, são trabalhadas a partir das várias idéias que lhes são associadas. Além disso, percebe-se, ao longo dos livros, o emprego da linguagem simbólica da Matemática, de gráficos, diagramas, tabelas e figuras.

A **contextualização** sociocultural dos conteúdos abordados é muito expressiva e contribui para a formação de um aluno crítico e consciente do ambiente que o cerca.

A **interdisciplinaridade** é incentivada por meio da articulação de tópicos da Matemática com outras áreas, tais como Geografia, Ciências, Língua Portuguesa, entre outras.

A **metodologia de ensino-aprendizagem** adotada faz com que o aluno participe constantemente do processo de aquisição do conhecimento, tanto pela resolução de problemas quanto pela participação em discussões em duplas ou em grupos maiores. Em cada capítulo, uma ou mais seções são destinadas à sistematização dos conteúdos. No entanto, vale ressaltar que nem sempre essa sistematização se efetiva de modo satisfatório.

As **atividades** propostas são bem-elaboradas e compatíveis com a proposta metodológica da coleção e com o nível cognitivo dos alunos. Os problemas apresentados não se restringem aos rotineiros exercícios de fixação de resultados. Algumas vezes, porém, eles se tornam repetitivos, o que pode prejudicar o desenvolvimento do conteúdo programático. São encontradas muitas questões abertas, jogos e trabalhos de pesquisa escolar, o que contribui para o desenvolvimento de outras habilidades cognitivas além da memorização.

Apesar de apresentar, em determinadas situações, textos mais longos que o habitual

para esse nível, a **linguagem** em todos os volumes é clara e adequada aos alunos. Não há, no entanto, a preocupação em explorar significados de um mesmo termo na Matemática e no cotidiano.

A obra tem um ótimo padrão de qualidade **gráfico-editorial**. Os textos são bem dispostos em cada página, o que torna a leitura agradável. As ilustrações também são de boa qualidade, além de favorecerem a percepção e aguçarem a curiosidade do leitor.

O **manual do professor** contém

informações pertinentes e úteis, como subsídios para o aperfeiçoamento da prática docente. Além dos pressupostos teórico-metodológicos subjacentes à elaboração da obra, encontram-se os objetivos de cada uma das seções do livro e algumas idéias para a utilização da coleção. O manual também discute a avaliação, com informações sobre a importância da avaliação continuada e sobre alguns instrumentos de avaliação. O professor ainda encontra uma relação de livros e outras fontes de formação e informação.

Em sala de aula

Embora a sistematização dos conteúdos matemáticos seja em geral bem-sucedida, o professor deve estar atento para complementá-la quando o texto não a desenvolve de forma satisfatória.

Um segundo ponto que merece ser observado é o número às vezes excessivo de atividades de uma mesma natureza, o que poderia ser evitado sem prejuízo para a aprendizagem.

A obra faz bastante apelo ao uso de material e instrumentos didáticos de variados tipos – fichas, Material Dourado, barras *Cuisenaire*, régua, transferidor, compasso – além da calculadora. Dessa maneira, é recomendável que o professor organize bem o emprego desses recursos em seu planejamento, para maior eficácia do trabalho pedagógico com a coleção.



Coleção Vamos Juntos nessa Matemática

Bonjorno

Editora FTD



A coleção

Os volumes são compostos de unidades temáticas subdivididas em capítulos, cujos nomes correspondem às situações do dia-a-dia das crianças escolhidas para introduzir o assunto. Cada capítulo se desenvolve em torno dessa *Situação inicial*, com as seguintes seções: reflexão sobre a *Situação inicial*; uma seqüência de desafios, denominada *Resolva*, e uma complementação destes com situações novas, chamada *Outras situações*. Algumas vezes, a situação inicial é retomada com novos aspectos do conteúdo estudado, na seção

Recomendada

Por quê?

A obra aborda os conteúdos usualmente trabalhados nos dois primeiros ciclos do Ensino Fundamental e incorpora outros, como o tratamento da informação, tema considerado importante à formação do indivíduo. A articulação entre os conteúdos é mais expressiva nos dois últimos volumes, mas, em todos, observa-se a integração da Matemática com outras áreas do conhecimento.

Os assuntos são tratados a partir de situações-problema contextualizadas no cotidiano da criança. A linguagem é clara e adequada ao aluno, tanto no vocabulário quanto na apresentação dos conteúdos e na formulação das instruções. Além disso, a diversidade de enfoques com que cada assunto é tratado e a adequação das situações-problema são características marcantes na obra.

Voltando à História. Ao final do livro do aluno há um *Glossário* e uma *Bibliografia*. Com exceção do último volume, os livros contêm moldes para montagem de sólidos geométricos e materiais didáticos. O livro do aluno inclui indicação de leituras complementares, em geral de paradidáticos.

O manual do professor contém o livro do aluno com as respostas aos exercícios, mas sem suas soluções. Traz, também: a estrutura da obra; comentários sobre os recursos didáticos e sobre a importância do uso de material de apoio na sala de aula; considerações gerais sobre o ensino da

Matemática; seus objetivos (gerais e por unidade); os conteúdos matemáticos para as quatro primeiras séries do Ensino Fundamental; idéias gerais sobre a avaliação e uma sugestão de ficha de avaliação e de auto-avaliação. Na última parte, sugerem-se atividades e indicam-se leituras e temas para reflexão dos professores.

1 série: Números de 0 a 9, relação de ordem e ordinais. Sólidos que rolam ou não, cubo, paralelepípedo, pirâmides, cilindros, cones e esferas, planificações. Círculo, retângulo, triângulo e quadrado. Adição e a subtração envolvendo números menores do que 100. Multiplicações com produto até 50, dobro e triplo. Divisão, metade, dúzia e meia dúzia; divisão de números pares e ímpares. Introdução à centena. Unidades de medida de comprimento, de tempo, de capacidade e de massa.

2 série: Sólidos geométricos, linhas reta, curva, aberta e fechada, superfícies plana e não-plana, polígonos e simetria. Números naturais até 999 e sua decomposição; os ordinais; dúzia e meia dúzia, sistema romano de numeração. Adição e subtração com números até 999. Multiplicação de números de 1 a 9, por 10 e por 100; multiplicação de número de 1 algarismo por outro de até três algarismos. Divisão exata e não-exata com divisores de 1 algarismo e quociente de 1, 2 e 3 algarismos. Instrumentos de medida de comprimento, de capacidade, de massa e de tempo

3 série: Sistema decimal de numeração, números até 999, sistema romano de numeração. Medidas de comprimento, de massa, de capacidade e de tempo. Adição e subtração de números naturais de até 6 dígitos; propriedades comutativa, associativa e do elemento neutro da adição. Fatos fundamentais da multiplicação; propriedades comutativa, associativa e do elemento neutro da multiplicação; propriedade distributiva da

multiplicação em relação à adição; multiplicação por 10, 100, 1000 e multiplicação com dois fatores maiores do que 10. Divisão com quociente com 2 e 3 dígitos e divisor de 2 dígitos; expressões numéricas. Introdução às frações, com conjuntos contínuos e discretos; comparação, adição e subtração de frações homogêneas; frações equivalentes. Notação decimal dos números racionais; adição e subtração de números decimais; multiplicação de número decimal por número natural; sistema monetário. Sólidos geométricos; linha aberta e fechada, reta, segmento de reta, retas concorrentes e paralelas; ângulos; polígonos – triângulos e quadriláteros.

4 série: Números até a classe dos milhões. Adição e subtração de números naturais; propriedades da adição, arredondamento. Multiplicação e divisão de números naturais; propriedades da multiplicação, propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição e à subtração; expressões numéricas; múltiplo e divisor, mmc, mdc; números fracionários – representações, nomenclatura, equivalência, comparação, números mistos, adição, subtração e multiplicação de frações, divisão com quociente decimal. Números decimais – representações, comparação, adição e subtração; multiplicação e divisão por 10, 100 e 1000; multiplicação de números decimais e divisão envolvendo no máximo um número decimal, com quociente decimal; porcentagem; sistema monetário. Retas e suas partes, posições relativas de retas e segmentos; classificação de ângulos triângulos e quadriláteros; circunferência e seus elementos. Medidas de comprimento, de área, de perímetros; cálculos de áreas de retângulos; paralelogramos e triângulos; unidades agrárias. Medidas de volume, de capacidade e de massa; cálculos de volume de sólidos variados; medidas de capacidade e de massa e suas transformações.

A análise

A **seleção dos conteúdos** é adequada, incluindo os campos dos números e operações, geometria, grandezas e medidas e tratamento da informação. No campo numérico, a representação e decomposição dos números são tratadas de forma clara e pertinente, contribuindo para a compreensão do sistema decimal de numeração. É priorizada a representação decimal dos números racionais em relação à forma fracionária, opção que encontra apoio na literatura em educação matemática. No campo da geometria, destaca-se o estudo da simetria, embora nos demais temas haja excesso de nomenclatura, especialmente nos dois últimos volumes. As grandezas e medidas são adequadamente apresentadas, com destaque para as atividades experimentais.

Quanto à **distribuição** dos conteúdos, os três blocos temáticos – números e operações, geometria, grandezas e medidas – são apropriadamente apresentados, retomados e aprofundados de uma série para outra. Em contraste, no interior de cada volume, esses blocos temáticos apresentam-se concentrados em segmentos do livro nos quais são abordados de maneira exaustiva, com os assuntos de grandezas e medidas ou de geometria sendo tratados na parte final dos volumes. Quanto aos conteúdos referentes ao tratamento da informação, estes são expostos de forma adequada nos livros das duas primeiras séries, nos quais as inúmeras atividades que envolvem a organização, leitura e interpretação de dados são bem distribuídas ao longo das unidades. Nos dois últimos volumes, esses temas aparecem restritos a poucas páginas, embora haja excelentes recomendações de atividades de pesquisa para os alunos.

A **articulação** entre os blocos de conteúdos está presente na obra, em especial nos dois

últimos volumes. A ligação entre o conhecimento novo e o já estudado é feita freqüentemente, cada capítulo sendo iniciado com a retomada de conceitos estudados na série anterior.

É marcante a **diversidade** de representações utilizadas e a articulação entre elas. Fotos, desenhos, tabelas, gráficos, anúncios, esquemas e quadros são veículos de informação importantes na apresentação dos conteúdos e na formulação de desafios, contribuindo significativamente para a compreensão dos conceitos envolvidos. Além disso, são explorados diversos enfoques dos conceitos e procedimentos. Um exemplo típico desse aspecto positivo da obra encontra-se na apresentação das várias idéias associadas aos números e às operações numéricas fundamentais.

Na coleção, cada assunto é introduzido valendo-se da exploração de experiências e fatos do cotidiano do aluno, garantindo-se, dessa maneira, uma **contextualização** apropriada dos temas estudados.

A integração da Matemática com outras áreas do conhecimento é apropriada na obra. São, também, ressaltados para o aluno aspectos importantes de cidadania, principalmente os relacionados com os temas **interdisciplinares**, como preservação ambiental, saúde, consumo, etnia e gênero.

Com respeito à **metodologia de ensino-aprendizagem**, na obra os conteúdos são introduzidos e organizados com clareza, embora, às vezes, a sistematização não seja construída no ritmo adequado.

A coleção contribui para a compreensão e atribuição de significados às noções, procedimentos e conceitos matemáticos. Percebe-se, claramente, a preocupação em basear-se em situações do cotidiano do aluno para, em seguida, explorar os conteúdos propostos. Percebe-se a valorização do papel do aluno na aprendizagem.

As competências de explorar, estabelecer relações, generalizar, argumentar, tomar decisões, criticar e usar a imaginação e a criatividade são estimuladas em **atividades** bem distribuídas por toda a coleção. Frequentemente o aluno é solicitado a expressar e a registrar idéias e procedimentos por meio da elaboração de textos. O livro da 1ª série fornece ricas sugestões de leituras complementares para o aluno. Destacam-se as questões abertas e atividades que envolvem seleção, organização e interpretação de dados ou problemas que admitem várias soluções.

O cálculo mental e as estimativas são valorizados em todas as séries, nas unidades relativas a números e a grandezas e medidas.

A **linguagem** utilizada é adequada, o que

torna a obra de leitura fácil.

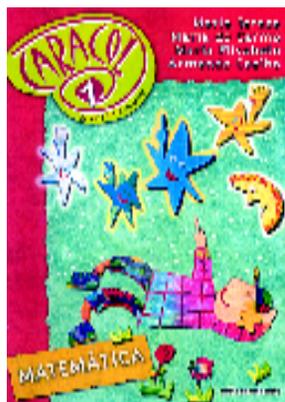
Com respeito ao **projeto gráfico-editorial**, a coleção é caracterizada pela excelente qualidade, com boa disposição de textos e imagens e ilustrações adequadas e visualmente atraentes.

A bibliografia apresentada no **manual do professor** é bem extensa, atualizada e útil para o professor, além de conter todos os títulos da bibliografia sugerida nos livros dos alunos. As sugestões de atividades, por unidade, são interessantes, com ênfase na participação do aluno no processo de ensino-aprendizagem. Também são positivas, embora teóricas, as sugestões de leitura e reflexão ao final dos comentários de cada unidade.

Em sala de aula

A coleção contém muitas atividades ricas e interessantes, mas o professor precisará fazer uma complementação no que se refere à utilização de materiais de apoio para o aluno ou de recursos tecnológicos. Além disso, o desenho livre da criança, tão importante nesta faixa etária, não é recomendado. Já as leituras de paradidáticos sugeridas são bons auxiliares do processo de ensino-aprendizagem.

As propostas referentes ao uso de instrumentos de desenho, como o transferidor, devem ser adequadas pelo professor aos estágios de coordenação motora dos alunos. Outros materiais, como régua de *Cuisenaire*, quebra-cabeças, jogos, moldes para montagem de sólidos, dentre outros, são sugeridos no manual do professor em atividades que requerem preparação prévia. O trabalho com a calculadora pode ser útil no processo pedagógico e a coleção já contém atividades adequadas neste sentido.



Coleção Caracol - Matemática

Maria Teresa Marsico
 Maria do Carmo T. da Cunha
 Armando Coelho de C. Neto
 Maria Elisabete M. Antunes

Editora Scipione



A coleção

Cada volume está organizado em unidades que abrangem os blocos de números e operações, geometria, medidas e grandezas e tratamento da informação. As unidades contêm textos com explanação do assunto estudado, acrescidos de numerosas atividades e exercícios organizados em duas seções: *Atividades* e *Problemas*. Ao lado dessas seções principais ocorrem, em menor número, seções especiais denominadas: *Saiba mais!* (com informações adicionais ou leituras complementares); *Você já sabe* (retomada de

Recomendada com Ressalvas

Por quê?

Os conteúdos escolhidos são os abordados normalmente nas séries iniciais do Ensino Fundamental. No entanto, não há uma seleção equilibrada desses conteúdos, havendo atenção excessiva ao campo dos números e das operações em detrimento da geometria e do tratamento da informação, este último eixo temático praticamente ausente na obra.

Os temas da coleção são apresentados em níveis progressivos de aprofundamento e extensão, o que se constitui uma prática recomendável. Por outro lado, o desenvolvimento dos conteúdos está demasiadamente centrado no aspecto informativo e na nomenclatura dos objetos matemáticos.

A contextualização social, voltada para o cotidiano, está presente na obra, principalmente nas seções *Atividades* e *Problemas*.

No manual do professor observa-se a presença de orientações e de bibliografia. No entanto, nele não são explicitados os pressupostos teóricos que nortearam a elaboração da obra.

conteúdo já estudado); *Como fazer* (a Matemática em atividades práticas); *Como usar* (emprego de instrumentos de desenho); *Flash matemático* (fatos do cotidiano); *Criatividade e alegria* (desenhos e montagens artísticas e brincadeiras); *Matemática e Arte*; *Pesquisa* (em que se solicitam pesquisas escolares); *Problemas com humor*; e *Cálculo mental*. Além disso, cada volume contém um glossário e indicação de leituras complementares para o aluno. O volume da 1ª série possui ainda quatro anexos denominados *Caderno de leituras*, *Caderno de passatempos*, *Caderno de dobraduras* e

Caderno de jogos com modelos de materiais didáticos e de jogos.

O manual do professor reproduz o livro do aluno com as respostas das atividades e dos problemas propostos e com algumas recomendações dirigidas ao professor. Inclui também um suplemento pedagógico que principia com uma *Apresentação*, dividindo-se, a seguir, em uma *Parte geral* e uma *Parte específica*. Na *Parte geral*, apresentam-se as características da coleção, sua organização, e discute-se a avaliação. A *Parte específica*, bem mais extensa, é constituída de sugestões e algumas informações ao professor relativamente a cada um dos conteúdos das unidades. No final, encontra-se uma *Bibliografia*. A *Parte específica* no volume da 1 série contém algumas sugestões de atividades iniciais, que devem preceder o trabalho com o livro. Para esta série, há ainda indicações quanto à maneira de utilização dos quatro *Cadernos*.

1 série: História dos números. Números na vida prática. Formando grupos. Noções de geometria (linhas curvas e linhas retas, linhas abertas e linhas fechadas). Conjuntos (noção de conjunto, tipos de conjuntos, pertence e não pertence, união de conjuntos). Números naturais. Sistemas de numeração. Figuras geométricas (figuras geométricas planas, sólidos geométricos). Sistema monetário brasileiro. Operações com números naturais. Medidas de tempo. Medidas de comprimento. Medidas de massa. Medidas de capacidade.

2 série: Números naturais. Sistemas de numeração (sistema de numeração decimal, noção de ordens, noção de classes, valor absoluto e valor relativo, números pares e números ímpares, numeração ordinal, sistema de numeração romano). Noções de geometria (sólidos geométricos, linhas abertas e linhas fechadas, retas, segmentos de reta). Sistema monetário brasileiro. Operações com números naturais (adição, subtração, multiplicação,

divisão). Figuras geométricas (noção de polígono, circunferência e círculo, simetria). Frações (metade ou meio, terça parte, quarta parte, outras partes do inteiro). Medidas de tempo. Medidas de comprimento. Medidas de massa. Medidas de capacidade.

3 série: Números naturais (idéia de número, números naturais, comparação de números naturais, ordenação de números naturais). Sistema de numeração (sistema de numeração decimal, noção de ordens, noção de classes, números pares e números ímpares, numeração ordinal, sistema de numeração romano). Noções de geometria (sólidos geométricos, ponto, reta e plano, linhas abertas e linhas fechadas, semi-retas, segmentos de reta). Sistema monetário brasileiro. Operações com números naturais. Ângulos e polígonos. Sentenças matemáticas (expressão com valor desconhecido). Vamos fazer comércio? (compra e venda). Números racionais: representação fracionária. Medidas de tempo. Números racionais: representação decimal. Medidas de comprimento. Medidas de massa. Medidas de capacidade.

4 série: Números naturais. Sistemas de numeração. Geometria (sólidos geométricos; ponto, reta e plano, semi-retas, segmentos de reta). Sistema monetário brasileiro. Operações com números naturais (noção de operação, adição, subtração, multiplicação, múltiplos de um número natural, mínimo múltiplo comum, potenciação, divisão, divisores de um número natural, máximo divisor comum, critérios de divisibilidade, números primos). Figuras geométricas (idéia de ângulo, medida de ângulo, tipos de ângulos, linhas e regiões, noção de polígono, triângulos, quadriláteros, círculo e circunferência). Sentenças matemáticas (expressão com valor desconhecido). Números racionais: representação fracionária (idéia de fração, fração de quantidades, tipos de fração, números mistos, frações equivalentes, comparação de frações, operações

com frações). Medidas de tempo. Números racionais: representação decimal (comparação de números decimais, operações com números decimais). Porcentagem (noção de porcentagem, cálculo de porcentagem). Medidas de comprimento (idéia de perímetro). Medidas de superfície. Medidas de massa. Medidas de volume. Medidas de capacidade.

A análise

A **seleção dos conteúdos** contempla os campos temáticos normalmente estudados nesse nível de ensino: números e operações, geometria, grandezas e medidas e tratamento da informação. No entanto, é excessiva a parcela dedicada ao primeiro desses campos, com sacrifício dos demais, em especial do tratamento da informação. Este último assunto é apresentado apenas em atividades disseminadas pelas unidades da coleção. Além disso, é dado muito destaque à abordagem da linguagem dos conjuntos, assunto que tem sido desaconselhado nessa etapa da aprendizagem da Matemática.

A **distribuição dos conteúdos** é feita de maneira apropriada, os vários campos temáticos sendo abordados nos seus quatro volumes. Na seqüência das unidades de cada um desses volumes, há alternância dos temas numéricos e geométricos, mas as unidades dedicadas ao campo das grandezas ficam sempre relegadas ao fim dos livros.

Há **articulação** entre os conteúdos na abordagem das grandezas, em especial das grandezas geométricas. No entanto, são poucas as outras instâncias em que se realizam inter-relações temáticas. A articulação explícita entre o conhecimento novo e o possivelmente já adquirido pelo aluno é feita em muitas das retomadas de um mesmo tema que ocorrem ao longo da coleção.

Merece destaque a **diversidade** de repre-

sentações utilizadas. Há equilíbrio no uso da linguagem matemática, em suas diversas formas, e da linguagem materna. Ao lado disso, há emprego adequado de desenhos, gráficos, diagramas, ícones, entre outras linguagens. Cabe também observar que os conceitos são apresentados de variados pontos de vista, como na apresentação das várias idéias da subtração.

A **contextualização** sociocultural é uma preocupação evidenciada na obra, sendo valorizadas as ligações dos conteúdos estudados com o cotidiano. No entanto, a contextualização histórica é pequena.

As inter-relações da Matemática com outras áreas do conhecimento não estão muito presentes na obra, destacando-se, apesar disso, as seções *Matemática e Arte*, que permitem um trabalho pedagógico **interdisciplinar**.

De acordo com a **metodologia de ensino-aprendizagem**, na maioria das unidades é feita uma introdução em que se definem ou nomeiam os objetos matemáticos pertinentes ao tema, apresentam-se alguns exemplos e, em seguida, solicita-se dos alunos que executem atividades e resolvam problemas propostos. Tais atividades e problemas, geralmente, seguem os exemplos fornecidos anteriormente pelo autor, limitando a possibilidade de o aluno atribuir significados aos conteúdos estudados. Além disso, observa-se nas explicações fornecidas excesso de informações, de regras e de nomenclatura técnica, o que é desaconselhável.

As **atividades** propostas são variadas, em particular nas seções especiais, nas quais o aluno pode realizar trabalhos de construção de materiais, desenvolver a interação com os colegas, participar de jogos educativos e fazer pesquisas escolares. O cálculo mental é requerido em algumas seções, o que é um ponto positivo da proposta. Também é adequado o emprego de material concreto,

solicitado em toda a coleção, em particular no volume da 1ª série. Por outro lado, é pouco frequente a utilização e a exploração dos recursos da calculadora, um instrumento importante na formação matemática atual.

A **linguagem** utilizada é, de um modo geral, clara na apresentação dos conteúdos e na proposição das atividades.

Devido à boa qualidade do **projeto gráfico-editorial** da obra, a leitura torna-se agradável. Os livros são coloridos, possuem letras de bom

tamanho e mantêm equilíbrio entre textos, gráficos e ilustrações.

O **manual do professor** contém, na parte específica para cada série, comentários e sugestões para cada unidade, o que pode auxiliar o professor a complementar as atividades propostas.

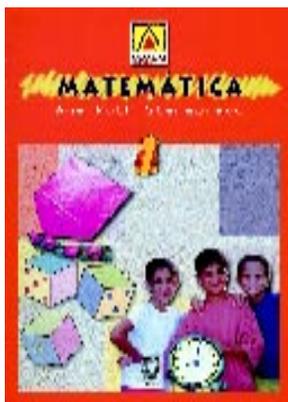
As considerações sobre avaliação podem, também, contribuir para o trabalho docente. Contudo, os pressupostos teórico-metodológicos são praticamente ausentes.

Em sala de aula

Sugere-se ao professor complementar os conteúdos de geometria, grandezas e medidas e tratamento da informação para assegurar uma formação matemática mais ampla do aluno. Em contrapartida, deve aliviar a abordagem da linguagem da teoria dos conjuntos no livro da 1ª série, tema inadequado para alunos dessa faixa etária. Cabe, também, ao professor atenuar o estilo diretivo de apresentação de muitos conteúdos, criando oportunidades para o aluno participar mais ativamente da construção dos significados desses conteúdos.

A ampliação das inter-relações dos conceitos e procedimentos estudados com outras áreas do conhecimento deverá favorecer a prática da interdisciplinaridade, tão recomendada atualmente.

Por fim, o planejamento do uso de materiais auxiliares, em especial a calculadora, poderá enriquecer o trabalho pedagógico com a coleção.



Coleção Curumim - Matemática

Ana Ruth Starepravo

Editora Saraiva



A coleção

Cada volume é composto de unidades subdivididas em capítulos. Cada unidade tem um tema central, sugerido no seu título, mas aborda diversos assuntos inter-relacionados. Os capítulos têm como corpo principal uma seqüência de atividades. Ao lado disso, em geral, são encontradas seções especiais com atividades complementares: *Para você descobrir*; *Para você pesquisar*; *Para você conversar com seus colegas*; *Para você jogar*; *Um pouco de história* (com informações sobre a história da Matemática). Também existem

Recomendada com Ressalvas

Por quê?

A obra apresenta diversidade de temas relacionados às áreas de Saúde, Ambiente, Economia, Geografia, História, Língua Portuguesa, entre outras. Contudo, alguns conceitos matemáticos não são explorados dos vários pontos de vista possíveis, o que reduz o leque de seus significados.

A coleção apresenta boas atividades em que o aluno é chamado a experimentar, a fazer tentativas e a explicar o que fez. Dessa forma, valoriza-se o papel do estudante na construção dos conceitos e procedimentos estudados.

No entanto, a sistematização dos conteúdos é pouco desenvolvida no texto, particularmente nos três primeiros volumes, e deve ser construída e evidenciada gradualmente ao longo da coleção, com a intervenção do professor e a participação ativa do aluno. A obra é limitada na passagem do que o aluno faz e produz para a construção de um saber matemático autônomo, sistematizado e significativo.

em toda a coleção – embora com menor freqüência – inserções de textos extraídos de livros paradidáticos. Ao final do livro da 1 série há algumas páginas para recorte e montagem de jogos e modelos didáticos. O livro do aluno não contém respostas às atividades propostas.

O manual do professor tem duas partes. A primeira é uma cópia do livro do aluno, acrescida de respostas e breves comentários relativos às atividades propostas. A segunda parte é um suplemento pedagógico com os seguintes capítulos: *Uma conversa de professor para professor*, com uma

apresentação da obra; *Nossa concepção da aprendizagem*, *Nossa proposta* e *Algumas considerações sobre avaliação*, que resumem as escolhas teórico-metodológicas norteadoras da coleção; *Comentários e sugestões*, com observações sobre cada capítulo da obra. O manual termina com a *Bibliografia* utilizada na coleção.

1 série: Separando as coisas (organizando em grupos; usando símbolos variados; descobrindo formas nas embalagens; comparando e registrando medidas). Observando para fazer comparações (usando símbolos numéricos; descobrindo diferentes seqüências; usando fichas coloridas para formar quantidades; qual é a medida?). Aumentando, diminuindo e comparando (qual é o tamanho da coleção; colecionar para diminuir ou aumentar; os números nos esportes). Contando e fazendo trocas (fazendo compras em uma feira de livros; trocas, muitas trocas...; livros de histórias também têm números). Contando de 10 em 10: quem inventou a contagem?; agrupando para contar; brincando com números e trocas). Somando e subtraindo (diferentes formas de somar e subtrair; usando fichas coloridas para calcular; usando nosso dinheiro). Resolvendo situações diversas (situações matemáticas de um fim de semana; contando o tempo; descobrindo e comparando diferentes formas; novas formas de somar e subtrair). Descobrindo como multiplicar e dividir (a Matemática nos jogos; dividindo em partes iguais; os números no mundo animal).

2 série: Iniciando um novo ano (conversando sobre as férias; os números em situações variadas; problemas do dia-a-dia; problemas matemáticos). Descobrindo como multiplicar e dividir (revedo a multiplicação; novas formas de fazer contagem; fazendo divisões e distribuições; contando o tempo). Participando de uma gincana muito bacana (organizando as provas; números e cálculos

na gincana; calculando a pontuação feita nas provas). Conhecendo melhor uma fábrica (fazendo novos agrupamentos; os números na fábrica e os números da fábrica; usando dinheiro). Tirando medidas (que tamanho tem?; medindo massa e não peso; como medir líquidos?). Cultivando uma horta na escola (usando a multiplicação para fazer contagens; adicionar ou multiplicar?; fazendo divisões). Conhecendo o bairro (usando mapas para se localizar; as formas que nos cercam; a Matemática no comércio).

3 série: Fazendo trocas (as trocas e o nosso dinheiro; as trocas e o nosso sistema de numeração; conhecendo melhor o nosso sistema de numeração). Livros, muitos livros...: os números de uma biblioteca; fazendo uma viagem no tempo... (medindo o tempo; representando nosso espaço). Conversando sobre a indústria e o comércio (os números nas fábricas; a Matemática nas embalagens; novas formas de multiplicar e dividir; é lucro ou prejuízo?). Fazendo arte (descobrindo formas nas embalagens; construindo e comparando figuras geométricas; organizando diferentes formas e medidas). Organizando uma festa especial (dividindo funções e descobrindo frações; as frações no nosso dia-a-dia; situações matemáticas de uma Festa Junina). Vamos acampar? (os cálculos na organização de um acampamento; usando variadas formas de medidas; medindo, avaliando e evitando desperdício).

4 série: Povos de hoje e de antigamente (os números antigamente e hoje; os cálculos em diferentes sistemas numéricos; heranças de outras civilizações). Conhecendo um pouco mais nosso país (a população de nosso país; grandes e pequenas distâncias; uma viagem pelo Brasil). Em busca de superação (milhões e bilhões; estabelecendo recordes variados; quebra de recorde nos esportes). Pensando no futuro (todos podem escolher a

sua profissão?; os números do setor informal de trabalho; a Matemática do nosso comércio). Fazendo arte (construindo figuras e representando deslocamentos; tangram; medindo, fracionando e comprando). Hábitos saudáveis (as medidas e os números decimais; a saúde mundial em números; mantendo a forma).

A análise

Quanto à **seleção de conteúdos**, a coleção apresenta os temas habitualmente estudados nesse nível de ensino – números, geometria, grandezas e medidas –, mas também inclui outros temas importantes, como tratamento de informação e lógica, em geral menos abordados. No entanto, a predominância recai sobre os conteúdos de números e operações numéricas, em detrimento, por exemplo, da geometria.

A **distribuição dos conteúdos** é um dos méritos da obra. Nas unidades de cada livro os assuntos dos diversos campos temáticos são abordados numa alternância bem dosada. No conjunto da coleção há boa repartição dos tópicos matemáticos, que são gradualmente ampliados e aprofundados.

Na maioria das vezes, a **articulação** entre os diferentes blocos temáticos é bem-cuidada na obra. Contribui para essa integração a proposição de temas unificadores das atividades de uma mesma unidade. No entanto, essa articulação, em alguns casos, é implícita e deixada a cargo do professor. Percebem-se também algumas limitações na articulação entre o conhecimento novo e o já abordado. Às vezes um assunto novo é tratado como se fosse conhecido do aluno. Por exemplo, no livro da 3 série, ao tratar de ampliações e reduções de figuras, utiliza-se o termo “proporção” pela primeira vez, sem explicação de seu significado, pressupondo-

se que a criança já conheça o assunto. Outras vezes, um tema é trabalhado sem se considerar o que já foi visto sobre ele em séries anteriores ou na mesma série, como se pode ver no tratamento dos decimais, também no livro da 3 série.

De modo geral, apresenta-se **diversidade** de enfoques, principalmente com relação aos números e operações numéricas. Em alguns casos, no entanto, não são exploradas as diferentes interpretações possíveis das operações e dos conceitos, o que pode limitar sua compreensão pelo aluno.

Percebe-se, o emprego de uma variedade significativa de representações dos conteúdos matemáticos: língua materna, linguagem simbólica, gráficos, tabelas, diagramas, desenhos, gravuras, entre outras.

A **contextualização** histórica, cultural e social dos conteúdos abordados é bem-feita, o que contribui para o aluno conceber a Matemática como uma construção impulsionada pelas necessidades do ser humano.

Outro mérito é a abordagem de temas importantes de outras áreas do conhecimento, o que favorece a formação **interdisciplinar** do aluno. Um dos instrumentos adotados para promover esse inter-relacionamento entre os vários campos do saber é a escolha de um tema unificador para algumas unidades. O emprego pertinente de fontes de informação como livros, jornais e revistas é outro aspecto positivo da proposta.

Do ponto de vista da **metodologia de ensino-aprendizagem**, a coleção opta por promover uma aprendizagem ativa, baseada na elaboração do conhecimento pelo aluno. No entanto, essa escolha pode limitar muito a sistematização explícita dos conteúdos matemáticos: definições, simbolismo, classificações, propriedades matemáticas, algoritmos convencionais. De fato, observa-se que, em muitos casos, essa sistematização é

implícita e deixada a cargo do próprio aluno ou do professor.

Em consonância com a metodologia adotada, o ensino nessa proposta é baseado num conjunto de **atividades** propostas ao aluno. Isso favorece o desenvolvimento de competências e atitudes, tais como selecionar, organizar e interpretar dados, observar regularidades, registrar seus procedimentos, expor e registrar suas idéias, formular problemas e trabalhar em equipe. Além do mais, o leque de atividades inclui questões abertas e desafios e problemas com mais de uma solução. São encontradas, ainda, questões que lidam com estimativas, mas são pouco freqüentes as que solicitam o cálculo mental. Por fim, é assegurado um papel importante às atividades com jogos matemáticos.

A **linguagem** empregada nos livros é apropriada quanto ao vocabulário e à clareza na formulação dos enunciados. Observa-se, contudo, que alguns textos do livro da 1ª série provavelmente serão de difícil compreensão

para o aluno ainda em fase de alfabetização.

O **projeto gráfico-editorial** é bom, com equilíbrio entre textos, ilustrações e o uso de cores. Os recursos gráficos também auxiliam na separação e hierarquização adequadas dos conteúdos.

No **manual do professor** são explicitados os pressupostos teóricos que nortearam a elaboração da obra, o que auxilia o professor a compreender a proposta materializada no livro do aluno. As orientações específicas relativas às atividades subsidiam, via de regra, a atuação do professor, com riqueza de informações sobre experiências realizadas com alunos e de resultados de pesquisa. Apesar disso, em alguns casos essas orientações são insuficientes para responder aos problemas didáticos envolvidos na situação. Por outro lado, são úteis ao professor os comentários sobre as leituras que lhe são sugeridas, bem como as considerações sobre o processo de avaliação da aprendizagem do aluno.

Em sala de aula

O cuidado maior do professor em seu trabalho pedagógico com esta coleção deve ser o de suprir parte do trabalho de sistematização dos conteúdos que é deixada a seu encargo. Para isso, também deverá ter uma noção clara dos objetivos a atingir com as atividades, para articular apropriadamente as contribuições dadas pelos alunos ao saber matemático a ser ensinado.

A articulação entre as sucessivas etapas do estudo dos temas ao longo dos volumes da coleção deve, também, merecer atenção especial do docente, uma vez que nem sempre tal articulação é explicitada no texto.

Além disso, devido ao pequeno número de situações propostas no livro do aluno ou sugeridas no manual pedagógico, o professor deve elaborar outras atividades para complementar o seu trabalho de sala de aula.

Por fim, em virtude da importância atribuída ao trabalho com jogos matemáticos, o docente deve procurar planejar bem o seu emprego para atingir plenamente os objetivos propostos na obra.



Coleção Vitória-Régia - Matemática

Maria de Lourdes A. da Cruz
Beatriz Alpendre da Silva

Editora IBEP



A coleção

Cada volume é dividido em quatro unidades e, em cada uma delas, os temas de números, grandezas e medidas e geometria são tratados alternadamente em seções curtas, com títulos genéricos do tipo: *Reunindo idéias*, *Laboratório de Matemática*, *Lendo por um outro ângulo*, *Trabalhando com geometria*, *Trabalhando com números* e *Trabalhando com operações* – essas seções aparecem várias vezes dentro de uma mesma unidade. Em menor número, tem-se, ainda: *Trabalhando com sistema monetário*, *Trabalhando com gráficos*, *Vamos jogar* e *Um*

Recomendada com Ressalvas

Por quê?

A coleção apresenta os eixos temáticos habitualmente trabalhados nesse nível de ensino – números, geometria, grandezas e medidas e tratamento da informação, este último ainda pouco freqüente nos livros didáticos, apesar de sua importância.

A sistematização dos conteúdos, porém, nem sempre é adequadamente conduzida, pois, em geral, os conceitos são apresentados muito rapidamente, sem que se verifique o que o aluno já conhece sobre o assunto. Além disso, os procedimentos operatórios, que são os mais enfatizados no livro didático, são oferecidos quase prontos, com a notação simbólica correspondente, em uma linguagem ou situação nem sempre acessíveis.

pouco de História. Cada livro da coleção contém também anexos. Um deles, *Lendo por um outro ângulo*, contém os textos de leitura para o aluno que são citados nas atividades correspondentes, além de sugestões de leitura para os alunos, referências bibliográficas e sites da internet para os professores. O outro é um *Glossário* – comum aos quatro volumes da coleção.

O manual do professor é constituído do livro do aluno acrescido de quatro partes. A primeira, chamada *Proposta educacional*, com nove itens comuns a todos os volumes da coleção, apresenta as concepções teórico-metodológicas que embasam a obra. A

segunda parte é constituída de sete itens: 1. *Apresentação*; 2. *Encaminhamento metodológico*; 3. *Orientações e sugestões de atividades*; 4. *Material de apoio para o professor*; 5. *Critérios de avaliação*; 6. *Fontes de pesquisa*; 7. *Texto de reflexão*. Destes, apenas os itens 3, 4 e 7 são específicos para cada volume da coleção. A terceira parte, denominada *Gabarito*, traz as respostas das atividades do livro do aluno e, por fim, a última parte – *Material de apoio* – é constituída por desenhos para recorte, jogos e outros recursos auxiliares para uso em sala de aula. Na 1ª série, o material de apoio faz parte do livro do aluno e, nas demais séries, vem no manual do professor.

1ª série: *Unidade 1 – Número:* Números até 9; Adição; Subtração. *Medida:* Comprimento; Tempo; Capacidade. *Geometria:* Sólidos geométricos; Simetria; Figuras geométricas planas. *Unidade 2 – Número:* Números até 50; Adição e subtração. *Medida:* Sistema monetário. *Geometria:* Simetria; Sólidos geométricos. *Unidade 3 – Número:* Adição e Subtração; Números até 70. *Medida:* Tempo; Sistema monetário; Capacidade. *Geometria:* Figuras planas; Sólidos geométricos. *Unidade 4 – Número:* Números até 100; Adição e subtração; Multiplicação. *Medida:* Tempo; Capacidade; Sistema monetário. *Geometria:* Noções de semelhança; Simetria; Figuras planas. *Lendo por um outro ângulo:* O atraso; Pedrinhas para as dezenas.

2ª série: *Unidade 1 – Número:* Números até 250; Adição e subtração; Multiplicação. *Medida:* Tempo; Comprimento; Sistema monetário. *Geometria:* Trabalhando com geometria: sistemas; Laboratório de Matemática: sólidos geométricos; Trabalhando com geometria: figuras planas; Laboratório de Matemática: tangran. *Unidade 2 – Número:* Números até 500; Adição com reserva; Multiplicação. *Medida:* Tempo; Comprimento; Sistema monetário. *Geometria:* Trabalhando com geometria: localização no plano; Laboratório de Matemática:

elementos dos sólidos geométricos. *Unidade 3 – Número:* Formação do milhar; Subtração; Multiplicação. *Medida:* Massa; Tempo; Sistema monetário. *Geometria:* Trabalhando com geometria: ampliação e redução; Laboratório de Matemática: figuras geométricas; Trabalhando com geometria: figuras geométricas. *Unidade 4 – Número:* Números até 1000; Adição e subtração; Divisão; Multiplicação e divisão; Adição, subtração, multiplicação e divisão. *Medida:* Tempo; Sistema monetário; Capacidade. *Geometria:* Trabalhando com geometria. *Lendo por um outro ângulo:* A revolta dos números; Relógios de sol.

3ª série: *Unidade 1 – Número:* Números até 1.000.000; Adição e subtração; Multiplicação; Divisão. *Medida:* Sistema monetário; Tempo. *Geometria:* Trabalhando com geometria: localização no plano; Laboratório de Matemática: ângulo; Trabalhando com geometria: simetria. *Unidade 2 – Número:* Números até 1.000.000; Adição e multiplicação; Multiplicação e divisão. *Medida:* Sistema monetário; Medidas. *Geometria:* Laboratório de Matemática: ovogran. *Unidade 3 – Número:* Adição; Divisão; Adição, subtração, multiplicação e divisão; Fração. *Medida:* Sistema monetário; Tempo. *Geometria:* Reunindo as idéias: polígonos; Trabalhando com geometria: polígonos. *Unidade 4 – Número:* Sistema de numeração; Números até 1.000.000; Adição, subtração, multiplicação e divisão; Fração. *Medida:* Tempo; Sistema monetário. *Geometria:* Laboratório de Matemática: sólidos geométricos; Reunindo as idéias; Laboratório de Matemática: área. *Lendo por um outro ângulo:* Fevereiro raro: bissexto e sem carnaval.

4ª série: *Unidade 1 – Número:* Sistema de numeração decimal; Adição e subtração; Multiplicação; Divisão; Frações. *Medida:* Comprimento; Sistema monetário. *Geometria:* Reunindo as idéias: paralelas e transversais; Trabalhando com geometria: área. *Unidade 2 – Número:* Adição e

subtração; Multiplicação e divisão; Adição, subtração, multiplicação e divisão; Frações. *Medida*: Comprimento; Volume; Capacidade; Sistema monetário. *Geometria*: Trabalhando com geometria: ângulo; Um pouco de História: triângulo; Laboratório de Matemática: círculo e circunferência; Brincando com o Tangran. *Unidade 3 – Número*: Sistema de numeração; Adição, subtração, multiplicação e divisão; Porcentagem. *Medida*: Trabalhando com problemas. *Geometria*: Reunindo as idéias: ângulo; Trabalhando com números, medidas e geometria; Laboratório de Matemática; Brincando com o tangram. *Unidade 4 – Número*: Contagem; Adição, subtração, multiplicação e divisão; Fração. *Medida*: Temperatura; Comprimento; Sistema monetário; Volume. *Geometria*: Trabalhando com geometria: coordenadas; Reunindo as idéias. *Lendo por um outro ângulo*: Os números fora da escola; Contando como um computador.

A análise

A **seleção de conteúdos** adotada cumpre as recomendações curriculares atuais no que se refere aos campos dos números, da geometria e das grandezas e medidas. No entanto, o tratamento da informação, campo temático muito realçado no momento, não recebe uma atenção compatível com sua importância.

Os conteúdos matemáticos estão bem **distribuídos** na obra, não havendo concentração de um campo em determinada unidade ou volume.

Em relação à **articulação** entre os conteúdos tratados, porém, a obra revela algumas limitações. Os temas são, de fato, abordados alternadamente em cada livro. No entanto, a conexão entre os sucessivos assuntos apresentados frequentemente não é explicitada no texto. Dessa forma, deixa-se ao professor a tarefa de estabelecer as etapas

de passagem de um tema para outro, sem que no manual pedagógico haja orientação adequada sobre isso, o que pode comprometer a progressão da aprendizagem. Há, porém, a preocupação em articular o conhecimento novo e o já abordado. Os assuntos são retomados nas diferentes unidades e nos diferentes volumes, embora essa retomada seja sempre muito breve. Sua única intenção é localizar um determinado assunto para, rapidamente, continuar o trabalho com ele.

Também ocorrem algumas imprecisões no tratamento das grandezas geométricas, em situações que não deixam clara a diferença entre comprimento e área, ou que reforçam definições inadequadas de área e capacidade. O *Glossário*, por sua vez, é deficiente ao definir: ângulo, ângulo obtuso, área, capacidade, figuras geométricas e vértice.

A coleção apresenta uma relativa **diversidade** de enfoques no tratamento dos conceitos e operações, mas há casos em que isso não se concretiza satisfatoriamente. As diferentes idéias relacionadas a um conceito ou a uma operação são, em muitos casos, tratadas de modo superficial, como na subtração, ou incompleto, como na multiplicação, tratada quase sempre apenas como soma repetida de parcelas iguais. Por outro lado, registra-se uma diversidade considerável de representações dos conceitos matemáticos estudados (língua materna, linguagem simbólica, desenhos, gráficos, diagramas, ícones), o que é um ponto positivo da obra.

A coleção tem o mérito de propor situações-problema vinculadas ao **contexto** atual, especialmente no que diz respeito ao cotidiano. Isso acontece particularmente ao lidar com o tratamento da informação e o uso da calculadora. Em inúmeros casos, no entanto, as situações são forçadas, meros pretextos para a apresentação de um conteúdo. Quanto à contextualização histórica e cultural da Matemática, esta é feita por meio de textos apresentados ao final dos volumes, no anexo *Lendo por um outro ângulo*. Porém os textos

utilizados talvez sejam difíceis para as crianças a que se destinam.

Não se sobressai a articulação da Matemática com outras áreas do saber, o que não favorece o trabalho pedagógico **interdisciplinar**. Apesar disso, podem ser citadas algumas instâncias em que é feita a conexão da Matemática com Língua Portuguesa (a geometria das letras do alfabeto), Saúde (alimentação e obesidade), Economia, Ciências, Geografia e Astronomia.

A **metodologia de ensino-aprendizagem** adotada na obra não valoriza devidamente o papel do aluno na construção de significados, pois oferece poucas oportunidades para que ele crie representações próprias em determinadas situações matemáticas. Os procedimentos operatórios (aspecto mais enfatizado na coleção) são oferecidos já prontos, com a notação simbólica correspondente em uma linguagem ou situação nem sempre acessível ao aluno.

Há um bom número de **atividades** propostas ao aluno, mas poucas delas permitem que ele desenvolva habilidades de explorar, interpretar e selecionar dados, estabelecer relações e generalizar – tarefas que ficarão por conta do professor.

Em todos os volumes existem atividades de natureza lúdica nas quais o aluno pode exercitar sua criatividade e imaginação, o que não ocorre em outras situações-problema de natureza mais matemática. Nota-se na coleção uma preocupação em propor atividades de cálculo mental e, em menor número, situações envolvendo estimativas, apesar de esses conceitos serem tomados em sentido um pouco restrito.

A **linguagem** empregada é quase sempre muito clara, com exceção de alguns textos ou instruções para realização das atividades, o que dificulta sua compreensão pelo aluno.

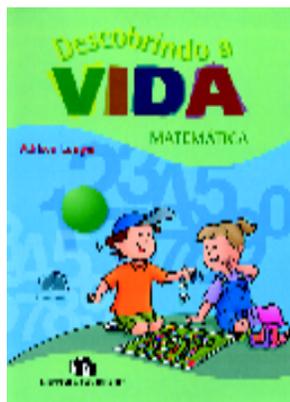
Do ponto de vista **gráfico-editorial**, os livros são de leitura agradável, com boa distribuição dos textos e ilustrações.

O **manual do professor** explicita de forma satisfatória os pressupostos teóricos e os objetivos que nortearam a elaboração da obra. Além disso, contém orientações metodológicas sobre as atividades propostas que, no entanto, têm caráter apenas descritivo, deixando de discutir questões didáticas relevantes a elas associadas. Outra limitação do manual é a ausência de sugestões de materiais alternativos ou atividades suplementares que auxiliem o trabalho do professor.

Em sala de aula

Dada a escolha metodológica adotada na obra, o trabalho de sistematização dos conteúdos é feito parcialmente no texto. Cabe ao professor complementar essa sistematização para tornar mais eficaz seu trabalho pedagógico com a coleção.

Da mesma forma, sugere-se ao professor a tarefa de adaptar situações ou materiais apresentados no livro à realidade da sua escola e de seus alunos. Atividades com a calculadora e materiais concretos (como o Material Dourado e o ábaco) são sugeridas nos livros da coleção. No entanto, o professor não deve se restringir ao que é indicado no livro se outros materiais estiverem à sua disposição, como o computador. É importante lembrar que o trabalho com maior variedade de material didático contribui para a melhor compreensão dos conceitos, uma vez que, em geral, a diferentes materiais podem se associar relações matemáticas distintas.



Coleção Descobrimos a Vida - Matemática

Adilson Longen

Editora Brasil



A coleção

Os volumes são organizados em unidades que, por sua vez, são divididas em subunidades, com títulos que indicam o tópico abordado. As unidades e subunidades começam com uma explicação do tema a ser estudado e, em seguida, vêm as seções: *Conversando e registrando*, na qual se verifica o conhecimento prévio do aluno e estimula-se o diálogo entre os colegas; *É a sua vez!*, com atividades-problema; *Fique ligado na pesquisa*, na qual se solicitam pesquisas escolares; *Experimentando*, na qual

Recomendada com Ressalvas

Por quê?

A coleção desenvolve os conteúdos normalmente estudados nesse nível de ensino, com ênfase no bloco de números e operações, em detrimento dos demais, especialmente do tratamento da informação. Os temas referentes a este campo são tratados em algumas atividades diluídas no conjunto das unidades e em apenas uma unidade específica do volume da 3.ª série.

Os conceitos e procedimentos são trabalhados de diferentes perspectivas. Nem sempre, porém, há equilíbrio entre os conceitos, algoritmos e procedimentos e, em muitos casos, há excesso de exercícios de fixação de regras ou de nomenclatura.

o aluno é incentivado a realizar experimentos concretos; *Criando*, em que os alunos são solicitados a redigir; *Desafio*, que apresenta problemas especiais e enigmas; *Resolvendo problemas*, que propõe exercícios adicionais; *Para se divertir*, com atividades lúdicas; e *Para ler e discutir*, que oferece trechos de obras literárias. Os livros do aluno encerram-se com glossário e sugestões de leitura.

O manual do professor é composto por três partes. A primeira, comum a todos os livros, contém sumário, introdução, apresentação da coleção, fundamentação teórico-metodológica, considerações sobre o processo de

avaliação, apresentação dos blocos de conteúdos, explicações sobre a estrutura da obra e bibliografia. A segunda parte é específica para cada série, com descrição do conteúdo tratado e orientações para o desenvolvimento de cada unidade. Inclui, ainda, moldes (planificações, folhas quadriculadas, jogos) para serem reproduzidos pelo professor. A terceira parte é formada pelo livro do aluno acrescido das respostas às atividades propostas e de comentários e sugestões para o docente.

1 série: Classificação de objetos; comparação de grandezas; identificação de padrões; comparação de formas geométricas; usos e representações de números de 0 a 9; formas geométricas: identificação de figuras tridimensionais (cubo; paralelepípedo, cilindro, cone, esfera, pirâmide) e planas (triângulo, quadrado, retângulo); contornos de figuras planas; composição de figuras; planificações; localização e orientação no plano; adições com resultado até 9; subtração com números até 9; reta numérica; números até 99; medidas de tempo, de comprimento e de capacidade; adição e subtração com números até 99; multiplicação: adição de parcelas iguais; multiplicação por 2, 3, 4 e 5; divisão: repartir igualmente; divisão por 2, 3, 4 e 5; multiplicação e divisão.

2 série: Usos e representação de números até 99; antecessor e sucessor; ordinais; pares e ímpares; formas geométricas e medidas: identificação de figuras tridimensionais (cubo, paralelepípedo, prisma, cilindro, cone, esfera, pirâmide) e planas (triângulo, quadrado, retângulo); contornos de figuras planas; composição de figuras; tangram; planificações; medida de comprimento; simetria; adição com números até 99; subtração com números até 99; multiplicação com números até 99; divisão com números até 99; números até 999; as quatro operações com números até 999 (situações-problema

envolvendo as quatro operações); medidas de comprimento e de massa.

3 série: Números até unidade de milhão; usos, representação e história dos números; sistema romano de numeração; formas geométricas e medidas: identificação de figuras tridimensionais (cubo; paralelepípedo, prisma, cilindro, cone, esfera, pirâmide) e planas (triângulo, quadrado, retângulo, polígonos); contornos de figuras planas; composição de figuras; tangram; planificações; ampliação e redução de figuras planas; medida de comprimento; perímetro; simetria; adição e subtração com naturais: situações; propriedades; algoritmos; multiplicação com naturais: situações; propriedades; algoritmos; divisão com naturais: situações; propriedades; algoritmos; frações: parte/todo; quociente; operador; razão (probabilidade); adição e subtração de frações com o mesmo denominador; números decimais: relações com sistema monetário e sistema métrico decimal; adição e subtração com decimais até milésimos; organização de informações: dados; tabelas; gráficos.

4 série: Usos e representações de números maiores que um milhão; noções de geometria: identificação de figuras tridimensionais (cubo; paralelepípedo, prisma, cilindro, cone, esfera, pirâmide) e planas (triângulo, quadrado, retângulo, polígonos); planificações; retas, semi-retas e segmentos; ângulos; medidas de ângulos; adição e subtração com naturais: situações; algoritmos; multiplicação e divisão com naturais: situações; algoritmos; idéia de múltiplo e de divisor; números racionais na escrita fracionária: parte/todo; fração de uma quantidade; números mistos; frações equivalentes; simplificação e comparação de frações, adição e subtração de frações com denominadores iguais e diferentes; idéia de porcentagem; números racionais na escrita decimal: números com vírgula; frações decimais; adição e subtração com números decimais;

multiplicação e divisão com números decimais; algoritmos; medidas e suas unidades: sistema monetário, tempo, comprimento, área, capacidade, massa.

A análise

A **seleção dos conteúdos** contempla os campos temáticos normalmente estudados nesse nível de ensino: números e operações, geometria, grandezas e medidas e tratamento da informação. Há, no entanto, uma concentração do bloco de números e operações, em detrimento dos demais, especialmente do tratamento da informação. Os temas referentes a este campo são tratados em algumas atividades diluídas no conjunto das unidades e em apenas uma unidade específica do volume da 3ª série.

A **distribuição dos conteúdos** ao longo dos volumes é feita de forma satisfatória, sem concentração de um campo temático em determinada série. O ensino desenvolve-se em espiral, com um mesmo tema sendo retomado, em abordagens gradualmente mais abrangentes e aprofundadas.

Em cada volume, a maioria das unidades é dedicada ao estudo dos números e operações, em detrimento da geometria e do tratamento da informação. Somente no livro da 3ª série, por exemplo, há uma unidade específica dedicada a este último tópico.

As **articulações** existem principalmente entre temas intrinsecamente relacionados entre si, tais como grandezas com números e geometria. As conexões entre os números racionais na forma decimal, o sistema métrico decimal e o sistema monetário são estabelecidas de forma adequada. No entanto, outras conexões entre campos temáticos não aparecem significativamente. Além disso, a articulação entre os conhecimentos novos e

os já abordados é pouco observada.

Registra-se **diversidade** de enfoques dos conceitos e procedimentos, aspecto bem evidenciado na abordagem das várias situações que dão significado às operações fundamentais. A variedade de representações é igualmente significativa, com a língua materna, a simbologia matemática e a linguagem gráfica (desenhos, diagramas, ícones, entre outros) exploradas de forma equilibrada.

Em geral, as situações-problema e os exercícios propostos são significativos, pois se referem a objetos ou fatos familiares aos alunos. No estudo dos sistemas de numeração, por exemplo, evidencia-se o elo entre a Matemática e as civilizações nas quais ela se desenvolveu. Prevalece, no entanto, o aspecto meramente escolar das situações-problema propostas, o que limita sua vinculação com questões reais do **contexto sociocultural**.

A obra contribui de forma discreta para a prática da **interdisciplinaridade**, por meio de algumas atividades que relacionam a Matemática com Língua Portuguesa, Geografia, História e Ciências, entre outras.

Quanto à **metodologia de ensino-aprendizagem**, os conteúdos são, geralmente, apresentados, discutidos e é feita uma primeira sistematização. No entanto, registram-se formalizações precoces e uma valorização excessiva da nomenclatura matemática. Um exemplo é a abordagem de vários significados do número racional (parte/todo, quociente, operador e razão) numa única unidade. Problema semelhante ocorre, especialmente, na abordagem da geometria, em que é dada muita ênfase à nomenclatura, em detrimento das questões de representação plana das figuras espaciais e das atividades com construções geométricas. Essas opções metodológicas limitam a participação do aluno na atribuição de significado aos conceitos e procedimentos matemáticos.

Em contrapartida, a diversidade de **atividades** apresentadas nas seções especiais da obra favorece a motivação e o envolvimento do aluno no processo de aprendizagem. Há uma quantidade significativa de situações-problema, exercícios de fixação, jogos, desafios, sugestões de pesquisas escolares, entre outras atividades. As seções *Conversando e registrando* e *Experimentando* valorizam a participação do aluno no desenvolvimento das atividades, estimulam o trabalho em grupo e a troca de opiniões com colegas. Os diversos jogos propostos também valorizam o papel do aluno. Sobressaem, além disso, as atividades voltadas para o cálculo mental.

No entanto, nas atividades, não se recorre com a frequência esperada a materiais didáticos concretos, que são auxiliares importantes para a aprendizagem da Matemática nessa fase escolar. Exceção feita ao uso da calculadora, que é solicitada em

várias atividades.

A **linguagem** empregada é adequada ao nível cognitivo dos alunos, com o uso de vocabulário acessível e clareza dos enunciados.

O **projeto gráfico-editorial** é de excelente qualidade e a separação gráfica entre unidades e entre subunidades é feita de forma correta.

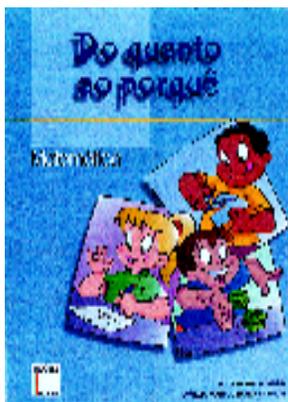
No **manual do professor** são encontradas considerações sobre o processo de avaliação, que, embora de caráter geral, evidenciam aspectos importantes que podem auxiliar o professor. Entre eles, o papel da avaliação na reorganização da prática pedagógica; a importância de se enfatizar o processo de construção e não somente o produto ou resultado final; sugestões de alguns instrumentos de avaliação. Uma ressalva importante deve ser feita, no entanto: o manual não fornece muitas orientações metodológicas ou de encaminhamento sobre as atividades propostas.

Em sala de aula

Ao escolher esta coleção, é importante que o professor esteja atento ao ritmo de cada aluno. Isto porque, para garantir uma real compreensão, é necessário um tempo de amadurecimento e experimentação, aspecto que é frequentemente negligenciado.

É interessante, também, que o docente procure material para complementar a discussão de tópicos importantes não enfatizados na obra. É o caso, por exemplo, do tratamento da informação, da geometria e das grandezas e medidas.

Finalmente, é recomendável diversificar o trabalho com as atividades interdisciplinares e as situações-problema contextualizadas, significativas para a formação da cidadania. Nesse sentido, o professor interessado em propiciar tais conexões a seus alunos poderá lançar mão de outras atividades, principalmente pesquisas em jornais ou revistas.



Coleção Do Quanto ao Porquê

Edite Resende Vieira
Márcia Maria Granja França

Editora Access



A coleção

Os livros são divididos em unidades, designadas por títulos ora genéricos (*Conhecendo Felipe, Brincando no recreio,...*), ora indicativos do tópico matemático tratado (*Representando números, Formando dezenas,...*).

Cada volume gira em torno de uma história: no livro da 1 série, um menino, Felipe, e sua família; na 2 série, um grupo de crianças que mora em uma mesma rua; no livro da 3 série, a mudança de uma menina e sua família do Piauí para o Rio de Janeiro; na

Recomendada com Ressalvas

Por quê?

A obra apresenta os conteúdos usualmente indicados para essa fase da escolarização, bem como outros, como o tratamento da informação. Por outro lado, tanto na coleção como em cada um dos volumes, nota-se desequilíbrio na atenção dada aos diferentes temas, com demasiado relevo ao campo dos números e operações.

Os conteúdos e procedimentos são sempre apresentados com base em atividades, favorecendo-se, dessa maneira, o envolvimento do aluno na atribuição de significados. Contudo, em geral, os conceitos são introduzidos de forma muito rápida, observando-se, também, que a articulação entre o conhecimento novo e o já abordado é raramente feita.

A coleção apresenta variedade de enfoques e representações, principalmente em relação ao tema números e operações, mas a sistematização dos conteúdos não é feita de modo satisfatório.

4 série, a chegada de um extraterrestre à casa de um menino, Paulo.

Em cada unidade é trabalhado um ou mais tópicos dos blocos de conteúdos números e operações, geometria, medidas, tratamento de informação. Cada livro contém um glossário. Além disso, ao final de cada volume são dadas sugestões de leitura para o aluno.

O manual do professor constitui-se num volume separado, incluindo os seguintes itens: *Considerações gerais; Utilização de materiais específicos; Avaliação do ensino-aprendizagem; Objetivos e fundamentação metodológica das unidades; Bibliografia*

consultada e recomendada para o professor. No penúltimo item é mostrado, para cada unidade, um quadro com conteúdos e objetivos e, em seguida, são feitos comentários sobre a realização das atividades, cujas respostas ou resoluções não são fornecidas nem no manual, nem no livro do aluno. As páginas finais do manual trazem modelos para recorte e montagem (exceto no caso da 1 série, em que esses modelos acompanham o livro do aluno).

1 série: Lógica; Números naturais; Operações com números naturais; Propriedades das operações; Sistema de numeração decimal; Valor posicional; Interpretação de gráficos e tabelas; Coleta e organização de dados; Localização espacial; Sólidos geométricos; Figuras planas; Medidas: massa, tempo e valor monetário.

2 série: Números ordinais; Operações e propriedades nos números naturais; Valor posicional ou relativo; Seqüências numéricas; Dobro, triplo e quádruplo de um número; Fatores de um número; Interpretação de gráficos e tabelas; Coleta e organização de dados; Localização espacial; Classificação de polígonos quanto ao número de lados; Superfícies planas e não-planas; Interior e exterior de regiões; Medidas: comprimento, massa, capacidade, tempo e valor monetário.

3 série: Numeração romana; Operações nos naturais; Sistema de numeração decimal; Múltiplos e divisores de um número; Divisibilidade por 2, 5, 10, 100 e 1.000; Expressões numéricas; Possibilidades; Frações: equivalência, comparação, adição e subtração de mesmo denominador; Probabilidade; Números decimais e operações; Interpretação de gráficos e tabelas; Coleta e organização de dados; Quadriláteros; Área e perímetro de um polígono; Medidas: comprimento, capacidade, tempo, valor monetário.

4 série: Operações nos números naturais;

Sistema de numeração decimal; Decomposição em fatores primos; Divisibilidade por 2, 3, 5, 9, 10, 100 e 1.000; Expressões numéricas; Frações: adição e subtração de denominadores diferentes; Classificação de frações; Números decimais e operações; MMC e MDC; Representação de números inteiros e fracionários na reta numerada; Possibilidades; Probabilidades; Média aritmética; Porcentagem; Interpretação de gráficos e tabelas; Coleta e organização de dados; Interpretação de plantas – Quadriláteros: classificação quanto aos ângulos; Polígonos: classificação; Esfera, círculo, circunferência, diâmetro; Retas paralelas e concorrentes; Reta e ponto; Paralelepípedo e cubo; Simetria; Área de superfície retangular; Medidas: massa, capacidade e valor monetário.

A análise

No que se refere à **seleção de conteúdos**, além dos habitualmente estudados nessa fase da escolarização – números e operações, geometria, grandezas e medidas –, a coleção apresenta temas relativos ao tratamento da informação. Os conteúdos dos blocos temáticos são escolhidos de forma pouco equilibrada, com demasiada atenção aos números e operações. Um indicativo disso é que são abordados conceitos numéricos avançados para a fase a que se destina a coleção, tais como mdc e mmc e, em contrapartida, a abordagem da geometria é insuficiente.

Os tópicos pertencentes aos campos temáticos são **distribuídos** por toda a coleção, o que se constitui em aspecto positivo da obra. Contudo, essa distribuição é insatisfatória no interior dos volumes da 1 e da 2 séries, nos quais as unidades dedicadas às medidas encontram-se nas partes finais dos livros.

Há uma **articulação** satisfatória entre os diferentes tópicos. No entanto, não há, em geral, uma explicitação desse inter-relacionamento. Além disso, em alguns casos, seria desejável maior articulação entre conceitos, como em geometria no livro da 1 série, dos números decimais e do sistema monetário e das noções de área e de perímetro, no volume da 3 série, entre outros. Por fim, a articulação entre o conhecimento novo e o já abordado é muito pouco explorada.

Quanto à **contextualização**, algumas das situações propostas permitem o uso da Matemática em problemas do cotidiano, como as que envolvem o sistema monetário e o consumo de água, entre outras. A maioria das atividades, porém, é proposta em situações tipicamente escolares, além de serem artificiais algumas das contextualizações.

Observa-se articulação entre o conhecimento matemático e o de outras áreas. No entanto, a **interdisciplinaridade** encontra-se praticamente ausente da obra, com exceção do trabalho com a Geografia, no livro da 3 série, e da Astronomia, no volume da 4 série.

Quanto à **metodologia de ensino aprendizagem**, as unidades da coleção são constituídas de atividades propostas ao aluno, com os conceitos, algoritmos e procedimentos sendo sucessivamente apresentados por meio dessas atividades. Com essa opção metodológica, é dada oportunidade para que o aluno se envolva ativamente no processo de atribuição de significado aos conteúdos estudados. Contudo, alguns aspectos da obra podem limitar sua eficácia pedagógica, tais como a atenção excessiva à introdução de nomenclatura, em particular na geometria, e a forma muito diretiva de apresentar os conceitos, algoritmos e procedimentos, os dois últimos privilegiados em relação aos conceitos. Em muitos casos, a sistematização matemática não é precedida de um número suficiente de situações-problema, reduzindo-

se a oportunidade para que o aluno explore, estabeleça relações e generalize. Além disso, o aluno é convidado a observar e concluir somente a partir de uma situação particular ou de um número insuficiente de casos.

A coleção exibe um leque variado de **atividades** para serem resolvidas pelos alunos, incluindo questões usuais de sala de aula visando introduzir um assunto ou aplicar um conceito ou procedimento. Ocorrem, em menor número, atividades que apresentam situações-problema envolvendo questões abertas ou desafios, estes últimos mais frequentes nos volumes da 3 e da 4 séries. As situações envolvendo cálculo mental e estimativas estão presentes na coleção, mas são raras nos dois primeiros volumes. São também muito poucas as situações-problema com várias soluções e, menos ainda, com nenhuma solução. O trabalho em equipe é incentivado quase sempre em situações de jogo, particularmente nos livros da 1 e da 2 séries. No campo do tratamento da informação, há um bom número de atividades de leitura e interpretação de gráficos e tabelas, mas não são muitas aquelas em que se requer do aluno selecionar, organizar e interpretar dados.

A **linguagem** utilizada na obra é, em geral, adequada ao aluno a que se destina, havendo clareza na apresentação dos conteúdos, embora as instruções para o desenvolvimento de algumas atividades sejam de compreensão mais difícil, particularmente em certos jogos.

A coleção exibe um projeto **gráfico-editorial** de boa qualidade, o que torna a leitura atraente para o aluno.

No **manual do professor**, os subsídios teóricos que embasaram a obra são apresentados de forma muito sucinta. Por outro lado, as orientações metodológicas relativas às atividades propostas contribuem efetivamente para a atuação em sala de aula.

Em sala de aula

Ao escolher esta coleção, o professor precisará ficar atento ao equilíbrio necessário entre os blocos temáticos, complementando as atividades sugeridas com outras de geometria, grandezas e medidas e tratamento da informação. No campo da geometria, apesar de haver um trabalho significativo com as representações planas de figuras espaciais (em particular, as vistas superiores e laterais), são raras as atividades de construção geométrica com instrumentos de desenho, que devem, assim, ser supridas pelo professor.

A realização de várias atividades da coleção depende basicamente de materiais didáticos. Os livros já trazem muitos dos materiais relativos à montagem de modelos geométricos ou a jogos, mas é necessário providenciar os demais recursos didáticos necessários ao desenvolvimento das atividades propostas. O uso da calculadora é solicitado em vários pontos da coleção, sendo, assim, desejável que esse instrumento seja empregado na sala de aula.



Coleção É Divertido Aprender Matemática

Jukie Kiyosen Warabayashi

Editora FTD



A coleção

Cada volume é estruturado em unidades, por sua vez divididas em capítulos, organizados em três seções. A primeira seção, *Pensando no assunto*, é formada por textos explicativos e situações que envolvem questões ou problemas cuja finalidade é apresentar os conteúdos. A segunda seção, *Descobrimo*, é composta por atividades resolvidas ou acompanhadas de textos explicativos, com orientações ou sistematizações dos conhecimentos abordados. A terceira seção, *Explorando novas situações*,

Recomendada com Ressalvas

Por quê?

Os conteúdos tratados são desenvolvidos e retomados ao longo da obra, com progressivos aprofundamentos e ampliações. As noções e procedimentos são apresentados e desenvolvidos, geralmente, por meio de problemas significativos, de fácil entendimento e relacionados ao cotidiano do aluno.

No entanto, os temas são desenvolvidos de forma concentrada, em blocos fechados. Um exemplo é o tratamento dos números racionais (nas formas decimal e fracionária), restrito aos livros da 3 e 4 séries. São raras as atividades que integram os conhecimentos de geometria com os de outros blocos. A articulação entre os conhecimentos já adquiridos e os novos não é explicitada para o aluno, como seria desejável. Sente-se também a falta de articulação entre as diferentes idéias que dão sentido às operações aritméticas.

Por fim, há imprecisões em algumas formulações, em especial no caso das grandezas geométricas, exigindo do professor especial cuidado no ensino do tema.

traz atividades cujo objetivo consiste em aplicar ou exercitar os conhecimentos ou procedimentos desenvolvidos. No final de cada livro, há um *Glossário* com o significado de algumas palavras ou expressões utilizadas.

O manual do professor tem duas partes. A primeira reproduz o livro do aluno, acrescido das respostas das atividades (que não são apresentadas neste último) e inclui comentários, orientações metodológicas e sugestões que visam ajudar o trabalho do professor. A segunda parte discorre sobre a forma como os livros estão estruturados; apresenta a fundamentação teórica da obra;

como as unidades de estudo são desenvolvidas; os objetivos específicos a serem atingidos; reflexões sobre a avaliação da aprendizagem; orientações metodológicas e sugestões de atividades; além de procedimentos para construção de jogos e para a utilização de outros materiais.

No final, o manual fornece uma lista bibliográfica, com títulos referentes aos seguintes temas: resolução de problemas; jogos; história da Matemática; avaliação; didática, metodologia da Matemática e temas pedagógicos; propostas e publicações oficiais. Com exceção de dois tópicos (*Objetivos específicos* e *Desenvolvimento das unidades de estudo*), os demais se repetem em todos os livros da coleção destinados ao professor.

1 série: Noção de número natural e as primeiras operações. Sistema de numeração decimal. Operações com números naturais. Múltiplos e divisores de números naturais. Geometria (sólidos geométricos e figuras planas). Números com mais de uma dezena. As quatro operações. Medidas de: comprimento, capacidade, massa e tempo.

2 série: Organizando tabelas e gráficos. Geometria (sólidos geométricos e figuras planas). Sistema de numeração decimal. Adição e subtração com números naturais. Multiplicação e divisão com números naturais. Sistema monetário. Medidas de: comprimento, capacidade, massa e tempo.

3 série: Sistema de numeração decimal. Operações com números naturais. Geometria (retas e segmentos de reta; retas concorrentes e retas paralelas; ângulos; polígonos; triângulos; quadriláteros). Números fracionários. Números decimais. Medidas de: comprimento (perímetro), capacidade, massa e tempo.

4 série: Sistema de numeração decimal. Operações com números naturais. Múltiplos e divisores de números naturais. Geometria (retas e segmentos de reta; ângulos; polígonos;

círculo e circunferência). Números fracionários. Números decimais. Medidas de: comprimento, área, capacidade, volume e massa.

A análise

Os **conteúdos selecionados** contemplam os principais temas previstos para serem desenvolvidos nas séries a que se destinam, incluindo os relativos ao tratamento da informação. Nesse tópico, porém, a obra aborda apenas aspectos relacionados à construção e interpretação de tabelas e gráficos, deixando de explorar noções de combinatória, estatística e probabilidade.

Os conhecimentos relativos a números e operações, medidas de grandezas e geometria são **distribuídos** adequadamente em todos os livros da coleção. O estudo dos números racionais fracionários e decimais aparece concentrado nos livros da 3 e 4 séries, contemplando-se aí todas as operações com esses números. Os conteúdos referentes a tratamento da informação são introduzidos no livro da 2 série, em apenas uma unidade, fato que é atenuado pela existência de atividades envolvendo gráficos e tabelas, integradas ao desenvolvimento de outros itens.

A **articulação** entre os conteúdos dos diferentes blocos ocorre de forma tímida por meio de atividades que envolvem, principalmente, os conhecimentos de número, medidas de grandezas e tratamento da informação. São raras as atividades que integram conhecimentos de geometria com os de outros blocos. Observa-se também imprecisões em algumas formulações, em especial no caso das grandezas geométricas.

Ao longo da coleção, em alguns assuntos, os conhecimentos são retomados e ampliados em níveis progressivos de complexidade. Contudo, nesses momentos, não há indicações

para o aluno de que, possivelmente, ele já dispõe de algum conhecimento sobre tais assuntos.

A **diversidade** de representações matemáticas como símbolos, algoritmos, desenhos, tabelas, gráficos e texto é bem explorada na coleção.

Os conteúdos abordados são vinculados a aspectos sociais ou culturais e os fatos descritos são **contextualizados** historicamente. Em algumas atividades, a obra recorre a fontes de informação retiradas de publicações oficiais e revistas, bem como a fatos relacionados à história da Matemática.

A **interdisciplinaridade** é valorizada na coleção, sendo numerosas as atividades que integram de forma adequada os conhecimentos de Matemática com os de outras áreas. Isto se faz presente, por exemplo, quando se articulam os conhecimentos de medida de tempo com datas históricas, no livro da 1 série. Nos demais volumes, a Matemática é relacionada com Ciências, Estudos Sociais e Língua Portuguesa. No entanto, em muitas dessas instâncias a articulação é feita de forma artificial, o que limita seu alcance formativo.

Com relação à **metodologia de ensino-aprendizagem**, um aspecto positivo da obra é a preocupação em apresentar os conteúdos por meio de problemas, explorando diferentes idéias que dão significado aos assuntos trabalhados, como ocorre com as operações envolvendo números naturais. No entanto, como cada operação é desenvolvida em unidades ou capítulos isolados, sem integração entre si – por exemplo, as idéias da adição e da subtração não são articuladas –, não é exigido muito esforço do aluno no sentido de decidir sobre a operação a efetuar.

Embora correta, a sistematização de

conceitos e procedimentos é feita de forma muito diretiva, por meio de textos colocados ao lado ou imediatamente após as atividades, sem que o aluno tenha tempo de descobrir propriedades e regularidades.

A coleção favorece o desenvolvimento das capacidades de explorar e estabelecer relações, principalmente nas **atividades** que envolvem interpretação de gráficos e tabelas, comparação e ordenação de quantidades. A existência de diversas situações-problema que solicitam ao aluno que anote em seu caderno os cálculos ou procedimentos utilizados no processo de resolução pode colaborar para o desenvolvimento da capacidade de expressar e registrar idéias e procedimentos. Contudo, a obra pouco estimula o desenvolvimento das capacidades de generalizar, argumentar, tomar decisões e criticar, exercitar a imaginação, a criatividade e diferentes estratégias para a resolução de problemas.

São poucas as atividades apresentadas na coleção que envolvem seleção, organização e interpretação de dados e cálculo mental. Além disso, a maioria das que solicitam explicitamente que o aluno utilize cálculo mental é apresentada após a sistematização de procedimentos, não permitindo que ele crie estratégias próprias. Também são limitadas as situações que envolvem cálculos por estimativas, questões abertas, ou formulação de problemas, bem como as que incentivam o trabalho em equipe.

A **linguagem** é, em geral, adequada quanto ao vocabulário, à clareza das formulações de instruções e ao equilíbrio das várias formas de expressão utilizadas.

No **aspecto gráfico-editorial**, a coleção destaca-se pela variedade de textos e ilustrações – quadrinhos, desenhos, cartazes, entre outros. Contudo, estes nem sempre têm

uma distribuição equilibrada nas páginas. Também falta equilíbrio no espaçamento entre atividades, enunciados, explicações e ilustrações em muitas páginas.

No **manual do professor**, as orientações

metodológicas e sugestões de atividades, bem como as orientações sobre construção de jogos e de materiais pedagógicos, contribuem de forma positiva para a atuação do docente.

Em sala de aula

O fato de a obra sistematizar de forma muitas vezes precoce os conteúdos exige do professor um cuidado especial no sentido de oferecer um número maior de atividades aos alunos antes de sistematizar e generalizar resultados. Além desse cuidado, o professor deverá se preocupar em proporcionar aos alunos atividades mais abertas e problematizadoras, com as quais eles possam criar, argumentar, formular e validar suas propostas e estratégias.

O professor também precisará dedicar particular atenção a certas definições que aparecem de forma imprecisa e, algumas vezes, com alguma ambigüidade, principalmente nos aspectos ligados ao trabalho com geometria e grandezas geométricas.



Coleção Idéias e Relações

Violeta Maria Estephan
Carla Cristina Tosatto
Elizabeth dos Santos França
Cláudia Miriam Tosatto Siedel
Edilaine do P. Fernandes

Editora Nova Didática



A coleção

Cada livro é composto de atividades – situações-problema ou jogos – agrupadas em capítulos. Os capítulos são organizados por blocos de conteúdo e separados por títulos de diferentes cores. Há também capítulos específicos: *Jogos e descobertas* e *Jogos e brincadeiras do mundo inteiro*. Na 3 e 4 séries, acrescenta-se o capítulo *Trabalhando com várias idéias e relações*, que explora e relaciona conteúdos vistos anteriormente.

Os assuntos referentes ao tratamento da informação aparecem em atividades

Recomendada com Ressalvas

Por quê?

A obra destaca-se pelo trabalho com resolução de problemas, apoiado em atividades interessantes e que favorecem o estabelecimento de relações e de generalizações e incentivam a imaginação e a criatividade. O apelo freqüente e adequado aos jogos matemáticos é um ponto positivo da coleção. Contudo, a sistematização dos conteúdos é pouco explicitada na obra.

Os conteúdos tratados contemplam os blocos de: números e operações, grandezas e medidas, geometria e tratamento da informação. No entanto, a articulação entre os vários temas nem sempre é devidamente realizada na coleção. Há casos em que a introdução de um tema novo faz-se com pouca conexão com o anteriormente discutido. Também não há articulação apropriada entre os conceitos e algoritmos das operações, nem entre os diferentes algoritmos de uma mesma operação.

A abordagem da geometria, que tem méritos por estimular a visualização e as representações, é feita em um número relativamente pequeno de atividades. É também reduzida a atenção dada ao tratamento da informação.

relacionadas aos demais conteúdos. A partir do volume da 3 série, um número reduzido de capítulos intitulados *Interpretando dados* contempla apenas esses assuntos. A exploração matemática dos jogos é feita numa seção intitulada *Aprendendo com o jogo*. Em alguns momentos é inserida uma breve seção especial, intitulada *Trocando idéias*, que procura levar o aluno a refletir sobre assuntos do capítulo ou sobre temas gerais. Outra seção especial é *A Matemática nos textos*, com trechos de livros, jornais e revistas que devem ser relacionados a idéias matemáticas. No final do livro da 1 série, há figuras para recortar e

servir de material didático de apoio. As respostas aos problemas encontram-se apenas no manual do professor.

O manual contém o livro do aluno acrescido das respostas dos exercícios, comentários e orientações metodológicas específicas às atividades, antecedido por um suplemento pedagógico no qual se encontram os pressupostos teóricos e os objetivos que nortearam a elaboração do livro. Esse suplemento está dividido em 10 partes: *Introdução; O ensino da Matemática; A proposta desta coleção; Para fazer matemática em sala de aula; Conversando sobre o livro do aluno e suas características; Avaliação; Fontes de pesquisa e atualização para o professor; Orientações metodológicas; Referências bibliográficas; Material de apoio.*

1 série: Números e operações: os usos dos números naturais, suas representações; o sistema de numeração decimal, até dezenas; as operações fundamentais, seus significados e resultados, sem o emprego dos algoritmos convencionais; idéia de metade. Geometria: figuras planas e espaciais, classificação, representações, vistas; relações entre figuras e objetos do mundo físico. Grandezas e medidas: comprimento; tempo; sistema monetário; massa; capacidade. Tratamento da informação: elaboração e interpretação de tabelas e gráficos.

2 série: Números e operações: os usos dos números naturais, suas representações; o sistema de numeração decimal, até centenas; as operações fundamentais, seus significados e algoritmos convencionais. Geometria: figuras planas e espaciais, classificação, representações, vistas; relações entre figuras e objetos do mundo físico; simetria de reflexão. Grandezas e medidas: comprimento; tempo; sistema monetário; massa; capacidade. Tratamento da informação: elaboração e interpretação de tabelas e gráficos.

3 série: Números e operações: os usos dos

números naturais, suas representações; o sistema de numeração decimal, até milhares; as operações fundamentais, seus significados e algoritmos convencionais; reta numérica; números racionais nas formas fracionária e decimal. Geometria: figuras planas e espaciais, classificação, representações, vistas; relações entre figuras e objetos do mundo físico; polígonos; poliedros; sólidos geométricos redondos; ampliação e redução de figuras planas; simetria de reflexão. Grandezas e medidas: comprimento; tempo; sistema monetário; massa; capacidade. Tratamento da informação: elaboração e interpretação de tabelas e gráficos.

4 série: Números e operações: os usos dos números naturais, suas representações; o sistema de numeração decimal, até bilhões; as operações fundamentais, seus significados e algoritmos convencionais; reta numérica; números racionais nas formas fracionária e decimal; porcentagem. Geometria: figuras planas e espaciais, classificação, representações, vistas; relações entre figuras e objetos do mundo físico; localização no plano; paralelas e perpendiculares; polígonos; poliedros; sólidos geométricos redondos; ampliação e redução de figuras planas; simetria de reflexão; ângulos; escalas e mapas. Grandezas e medidas: comprimento; área e perímetro; tempo; temperatura; sistema monetário; massa; capacidade. Tratamento da informação: elaboração e interpretação de tabelas e gráficos; média aritmética; probabilidade.

A análise

A **seleção dos conteúdos** é satisfatória, com presença dos conteúdos atualmente recomendados para essa fase da aprendizagem escolar no campo dos números e operações, grandezas e medidas, geometria e tratamento

da informação. Estes dois últimos campos, no entanto, recebem atenção relativamente reduzida em comparação com o primeiro bloco.

Quanto à **distribuição**, o tratamento em espiral dado aos conteúdos faz com que todos eles sejam apresentados e, em seguida, retomados e aprofundados progressivamente ao longo da coleção. Além disso, ao longo dos livros, há uma alternância dos assuntos de cada campo temático, sem a concentração de um mesmo conteúdo numa parte do livro. Essa organização equilibrada dos conteúdos constitui-se em um dos méritos da coleção.

A **articulação** entre os vários campos temáticos, porém, não é bem trabalhada na coleção, mesmo em casos como o estudo das grandezas geométricas ou das frações na interpretação parte/todo, em que os números, as figuras geométricas e as grandezas podem ser inter-relacionadas de forma inteiramente natural. Ao lado disso, há muitos casos em que a introdução de um tema novo faz-se com pouca conexão com os anteriormente abordados, o que gera uma segmentação na seqüência dos capítulos da coleção. Além disso, não há articulação apropriada entre os conceitos e algoritmos das operações, nem entre os diferentes algoritmos de uma mesma operação.

Há grande **diversidade** de enfoques com relação a um mesmo conceito. Em todos os volumes encontram-se várias representações matemáticas – desde a língua materna às linguagens simbólica e gráfica, diagramas, tabelas, gravuras e modelos concretos.

Percebe-se uma permanente preocupação com a **contextualização** dos assuntos tratados. Ao longo dos capítulos, o ambiente sociocultural freqüentemente faz parte da atividade proposta ao aluno. A inclusão de jogos e brincadeiras de raízes na cultura dos povos também enriquece muito a proposta da coleção.

Quanto ao desenvolvimento da **interdisciplinaridade**, em todos os volumes há atividades que favorecem a integração de Matemática com Língua Portuguesa (nas seções *A Matemática nos textos*), Ecologia, Geografia, Biologia, Saúde, entre outras. Já a relação com a História é mais modesta, em particular com a História da Matemática.

A **metodologia de ensino-aprendizagem** privilegia a ação do aluno em face das situações-problema. No processo de resolução das situações propostas, o aluno é solicitado a refletir individualmente ou em equipe e a interagir com o professor e com os colegas sobre o conteúdo em foco. Dessa forma, parte da sistematização – definições, classificações, nomenclatura, simbolismo – fica sob a responsabilidade do professor.

Observa-se um predomínio dos algoritmos e procedimentos sobre a formação de conceitos. Isso pode ser considerado apropriado no caso do livro da 1ª série, fase em que as atividades podem ser centradas na exploração, manipulação e representação espontânea. No entanto, a partir do livro da 2ª série, seria desejável algum tipo de sistematização, que não ocorre de forma satisfatória. Isso gera certa desarticulação no conjunto das atividades propostas, que pode dificultar a aprendizagem dos conteúdos.

Em harmonia com a importância metodológica atribuída às **atividades**, observa-se uma gama muito variada de situações que procuram desenvolver no aluno competências cognitivas básicas e atitudes essenciais à formação do cidadão. Assim, podem ser identificadas atividades que incentivam a imaginação e a criatividade da criança, que a levam a explorar, estabelecer relações e generalizar, argumentar, tomar decisões, criticar, expressar e registrar idéias e procedimentos, selecionar, organizar e interpretar dados. Para tanto, são propostos

desafios e questões abertas, além de problemas que estimulam o uso de diferentes estratégias, com mais de uma solução ou sem nenhuma solução. Por fim, ocorrem inúmeras atividades, em todos os livros, que propõem “converse sobre isso com o professor e os colegas”, “troque idéias com seu professor e colegas” ou “compare com a de seus colegas”. Tais atividades dão oportunidade para o confronto de diferentes estratégias ou de validação de resultados.

A **linguagem** utilizada é adequada, com emprego de várias formas de expressão e clareza nos enunciados. No entanto, até o volume da 3ª série, a nomenclatura matemática é escassa.

O **projeto gráfico-editorial** da obra é satisfatório. Os textos e as ilustrações distribuem-se de forma equilibrada nos vários

volumes, exceto no livro da 1ª série, no qual são encontradas algumas páginas carregadas com ilustrações. A separação gráfica dos conteúdos, bem como a hierarquização das divisões internas dos livros, é obtida de forma apropriada por meio de recursos de cor e tamanho das letras.

O **manual do professor** explicita os pressupostos teóricos que nortearam a elaboração da obra com um texto de linguagem acessível e com uma reflexão pertinente, de natureza geral. O manual contém ainda orientações metodológicas para cada série, que são mais genéricas nos livros da 1ª e da 2ª séries e mais detalhadas a partir do volume da 3ª série. Por fim, além das referências bibliográficas, o manual do professor apresenta fontes de pesquisa e atualização.

Em sala de aula

A opção metodológica adotada na obra restringe a sistematização e a articulação explícitas dos conteúdos matemáticos no livro do aluno. Assim, ficará a cargo do professor realizar parte significativa dessa tarefa, para assegurar uma aprendizagem que incorpore o conhecimento matemático organizado.

Na maioria das vezes, as atividades propostas exigem a utilização de materiais de apoio (calendários, tabuleiros de jogos, cartas, fichas, figuras geométricas, cédulas e moedas) contidos no livro da 1ª série ou no manual do professor, no caso das demais séries. Esses materiais, quando no manual do professor, devem ser reproduzidos pelo docente para utilização em sala de aula. Há também, em todas as séries, atividades que exigem o uso da calculadora, que deverão ser bastante valorizadas pelo professor.

Por vezes, o docente poderá achar conveniente usar leituras complementares e materiais que não constam das sugestões para os alunos. Além disso, caso necessário, o professor da 1ª série terá de adaptar o livro a classes ainda não alfabetizadas.



Coleção Matemática em Construção

Paula Monteiro
Marluce Caetano
Zaira Monteiro
Angela Martins

Editora Saraiva



A coleção

Os livros estão organizados em unidades temáticas, divididas em capítulos. Cada capítulo constitui-se de uma relação de atividades que abordam tópicos do tema geral da unidade. Em muitos capítulos existe uma seção chamada *Desafios*, com problemas especiais.

Ao final dos volumes da 1 e da 4 séries, encontram-se algumas páginas com modelos de material concreto que podem ser utilizados nas aulas. Os volumes destinados aos alunos não fornecem respostas às atividades

Recomendada com Ressalvas

Por quê?

Os temas selecionados na obra são os normalmente estudados nas séries iniciais do Ensino Fundamental, no campo dos números e operações, da geometria e das grandezas e medidas. Além disso, encontram-se também atividades relacionadas ao tratamento da informação que, no entanto, recebem pouca atenção.

As atividades propostas abrem espaço para o desenvolvimento de habilidades como a argumentação, a percepção de regularidades e a análise, necessárias a um bom aprendizado de Matemática, sem se restringirem à simples memorização de fatos e regras. Contudo, a sistematização dos conteúdos não é, em grande medida, feita no livro. É deixada a cargo dos próprios alunos, em interação com os colegas, ou dependente da intervenção do professor.

Na coleção, a Matemática é concebida como uma ciência ligada aos problemas do cotidiano e às questões científicas e tecnológicas do mundo atual. No entanto, as situações propostas, embora significativas, não articulam devidamente os tópicos matemáticos com temas de outras áreas do saber.

propostas, nem sugestões de leituras complementares.

O manual do professor é composto de duas partes. Uma é a reprodução do livro do aluno, com as respostas aos problemas propostos. A segunda parte começa com uma *Apresentação*, com considerações gerais sobre a Matemática no mundo atual. Segue-se o item *Características da obra*, com comentários sobre a organização, o objetivo da obra, as finalidades das atividades propostas, a proposta metodológica da coleção e a avaliação. No terceiro item, denominado *Alguns recursos para o trabalho com a*

Matemática na sala de aula, são feitas considerações sobre a resolução de problemas, os jogos e a história da Matemática. O manual ainda apresenta uma seleção de *Propostas e sugestões* para cada unidade da coleção. Por fim, é apresentada a *Bibliografia* utilizada na obra.

1 série: Comparações e agrupamentos: comparações e classificações numéricas e não-numéricas; semelhanças e diferenças; percepção de regularidades; seqüências. Os números e as quantidades: números de 1 a 9; o zero; seqüência numérica. As formas geométricas: formas espaciais; sólidos arredondados e não-arredondados; o contorno de sólidos; formas planas. Adições: juntando quantidades; acrescentando quantidades; qual é o total? Subtrações: retirando quantidades; comparando quantidades; completando quantidades; qual é a diferença? O sistema de numeração decimal: contagens; o número 10; quantidades maiores do que 10; seqüência dos números naturais. Fazendo operações: adição com total maior do que 10; subtração com números maiores do que 10. Vamos medir?: o calendário e o tempo; comprimento; massa; capacidade. Vamos aplicar o que aprendemos?: tabelas e gráficos; sistema monetário.

2 série: Dezenas: agrupamentos; trocas; contagem de dezenas. Operações com dezenas: adição; composição de números; subtração. Geometria: formas geométricas planas; tangram; cubos e pirâmides. Centenas: agrupamentos de 100; situações envolvendo centenas; composição e decomposição de números. Operações com centenas: comparações e trocas; adição sem e com reagrupamento; subtração. Medições: calendário; medidas não-padronizadas; o metro; massa; capacidade. Multiplicação: significados; representando a multiplicação; multiplicando com dezenas. Divisão: agrupamentos; significados.

3 série: O sistema de numeração decimal: contagem e agrupamentos; valor posicional. Operações em nosso sistema de numeração: juntar, completar e comparar quantidades; adição e subtração. O milhar: leitura e escrita numérica; resolução de situações-problema. Multiplicações e divisões: agrupamentos; situações-problema envolvendo multiplicação; tabelas de multiplicação. Geometria: sólidos geométricos; planificação de sólidos; figuras planas; simetria; ângulos. Frações: conceito; classificação e comparação de frações; equivalência; operações com números fracionários. Medidas: comprimento; perímetro; área de superfícies planas; capacidade; massa.

4 série: Adição e subtração: sistema de numeração decimal; valor posicional; adições e subtrações. Multiplicação: propriedades da multiplicação; expressões numéricas; múltiplos. Divisão: divisões exatas; divisores; números primos; o algoritmo da divisão. Formas geométricas: sólidos geométricos; prismas e pirâmides; figuras planas; simetria; ângulos. Frações: frações como parte do todo; frações próprias, impróprias e aparentes; comparação de frações; equivalência; simplificação; redução ao menor denominador comum; soma e subtração de frações; multiplicação e divisão de frações. Números decimais: décimos, centésimos e milésimos; operações com números decimais. Unidades de medida: comprimento; área; volume; capacidade; massa.

A análise

A **seleção de conteúdos** é compatível com as propostas normalmente feitas para essa fase do ensino, contemplando blocos temáticos dos números e operações, da geometria e das grandezas e medidas. Também inclui assuntos do tratamento da informação, que são

relevantes para a formação matemática no mundo contemporâneo. Contudo, há um desequilíbrio na atenção dispensada a cada um desses campos, com uma predominância clara do estudo dos números e operações em detrimento dos outros campos, em particular da geometria e do tratamento da informação.

Na geometria, porém, destacam-se como positivas a abordagem da simetria e as atividades de planificação de sólidos. Contudo, observa-se que muitas atividades procuram apenas classificar as figuras (que envolvem excesso de nomenclatura), em detrimento do desenvolvimento de outras habilidades geométricas, como a de interpretar e elaborar as várias representações das figuras espaciais e a resolução de problemas de construção de figuras com apoio de instrumentos.

Com relação à **distribuição dos conteúdos**, há aspectos positivos a indicar, como a adoção do modelo de ensino em espiral, que expõe praticamente os mesmos temas ao longo dos quatro volumes, com a incorporação gradual de novos elementos conceituais e procedimentos. No caso dos números naturais, há uma progressão apropriada da ordem de grandeza e uma ampliação adequada de seus significados e dos algoritmos para as operações. No entanto, na geometria e nas medidas, esse aprofundamento não é percebido de forma satisfatória. Muitas vezes ocorre a mera repetição do que já havia sido estudado anteriormente. Outra limitação observada diz respeito à distribuição interna em cada volume, com pouca alternância de temas na seqüência dos capítulos. Percebe-se concentração dos capítulos dedicados ao campo numérico nos segmentos iniciais e o deslocamento do estudo das grandezas e medidas para o fim dos livros.

Apesar dessa concentração temática, em muitas situações ao longo dos volumes existe **articulação** entre os vários assuntos tratados.

Tal articulação é propiciada por atividades relacionadas à geometria, a grandezas e medidas e, em especial, ao tratamento da informação, entremeadas nas atividades do campo dos números e operações. Além disso, o estudo das grandezas geométricas e a introdução das frações inter-relacionam de forma natural os números, a geometria e as grandezas.

Há grande **diversidade** de enfoques, significados e representações dos conceitos abordados, o que enriquece a obra. O trabalho com essa diversidade de significados é claramente percebida no estudo das operações numéricas fundamentais. Além disso, o emprego de diferentes representações – como a língua materna, os símbolos matemáticos, as tabelas, gráficos e gravuras – favorece o desenvolvimento das habilidades de compreender e expressar idéias matemáticas.

Praticamente todas as situações propostas referenciam-se no universo dos alunos. No entanto, são raros os temas do **contexto sociocultural** de maior teor educativo, a exemplo da atividade sobre o racionamento de água no livro da 4ª série.

No terreno da **interdisciplinaridade**, a contribuição da obra é modesta, com poucas atividades que visam articular a Matemática com outras áreas do conhecimento. Em particular, nota-se pouco estímulo à leitura e à interpretação de textos extraídos de jornais, revistas e livros que sejam sugestivos do ponto de vista da integração da Matemática com outros domínios da atividade humana.

Quanto à **metodologia de ensino-aprendizagem**, adota-se a resolução de problemas como ponto de partida para a aprendizagem do aluno, e os conteúdos são todos introduzidos com base em atividades.

As **atividades** propostas são diversificadas e procuram estar em consonância com a proposta metodológica da coleção e com o nível cognitivo dos alunos a que se destinam.

Os problemas apresentados não se restringem aos rotineiros exercícios de memorização e fixação de resultados e incluem questões abertas, desafios e jogos. As atividades em grupo são incentivadas em todos os volumes, com estímulo à convivência, ao respeito mútuo e à troca de experiências entre os alunos. As trocas de experiência propostas e a metodologia de aprendizagem adotada favorecem a participação do aluno no processo de ensino-aprendizagem da Matemática.

A **linguagem** empregada na obra é clara e acessível. Em alguns volumes, observa-se a preocupação em explorar diferentes significados de um mesmo termo na Matemática e no cotidiano, mas esse aspecto não é muito freqüente no conjunto da coleção.

Do ponto de vista do **projeto gráfico-editorial**, a obra apresenta, de maneira geral, um ótimo padrão de qualidade. Os textos, que se resumem basicamente aos comandos das

atividades, não são longos e encontram-se bem distribuídos nas páginas, o que torna a leitura confortável. Em geral, as ilustrações também são bem-cuidadas e incentivam a curiosidade do leitor. Deve ser ressaltado, entretanto, que, em algumas situações relacionadas às medidas, as figuras não guardam proporção entre si, o que pode prejudicar a compreensão do aluno.

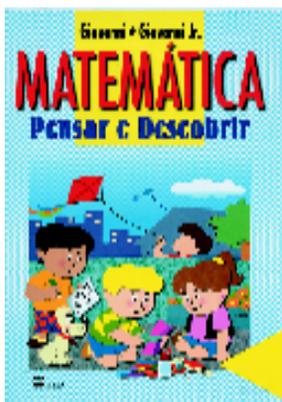
O **manual do professor** é escrito em linguagem clara e contém de forma resumida os traços principais das opções metodológicas adotadas na obra. No entanto, tais opções são pouco fundamentadas e não há comentários sobre a bibliografia indicada. As orientações didáticas específicas para cada unidade contêm informações que auxiliam o professor na condução das atividades em sala de aula, com destaque para as sugestões de diversificação do trabalho pedagógico, com o uso da metodologia da resolução de problemas, da História da Matemática e dos jogos.

Em sala de aula

A tarefa de sistematização dos conteúdos – definições, classificações, regras, algoritmos – é deixada em grande parte a cargo do professor, o que requer sua constante atenção para o momento certo de realizá-la.

O docente deve estar atento também à abordagem da grandeza geométrica área, para ajudar o aluno a compreender melhor a distinção entre a grandeza e a medida da grandeza, bem como entre as grandezas volume e massa.

Há bastante apelo a materiais didáticos para o desenvolvimento das atividades propostas. O professor deve levar este fato em conta em seu planejamento para maior eficácia de sua intervenção pedagógica. Por outro lado, é muito limitado o emprego de instrumentos auxiliares, tais como material de desenho e, em especial, a calculadora, cuja importância é inegável. Cabe ao professor, então, suprir esta limitação.



Coleção Matemática Pensar e Descobrir

Giovanni
Giovanni Júnior

Editora FTD



A coleção

Cada volume é organizado em unidades divididas em capítulos. Quase todos os capítulos são estruturados em seções: *Vamos descobrir*, que traz situações resolvidas ou acompanhadas de orientações sobre processos de resolução, seguidas de textos que sistematizam ou formalizam os conhecimentos e procedimentos desenvolvidos; *Atividades*, com exercícios cujo objetivo consiste em aplicar ou exercitar procedimentos ou noções abordados; *Vamos resolver*, que contém exercícios complementares. Os conteúdos de

Recomendada com Ressalvas

Por quê?

Os tópicos tratados são aqueles geralmente previstos para as quatro primeiras séries do Ensino Fundamental: números e operações, geometria, grandezas e medidas e tratamento da informação. No entanto, não há equilíbrio na seleção dos conteúdos, pois cerca de 75% dos assuntos apresentados são referentes aos números e às operações numéricas.

Além disso, os temas relativos ao tratamento da informação (tabelas e gráficos), que aparecem no livro da 1 série integrados em atividades que envolvem números e operações, não estão presentes no segundo volume da obra. Esses temas só ganham mais realce nos livros da 3 e da 4 séries, quando passam a fazer parte de pequenas inserções distribuídas ao longo dos capítulos.

Os conceitos e procedimentos abordados são, em geral, adequados ao desenvolvimento cognitivo do aluno. Contudo, na abordagem dos números fracionários, nos livros da 3 e da 4 séries, procura-se abranger todos os conceitos relativos às frações e às operações básicas, inclusive a divisão de fração por fração, uma escolha que a literatura de educação matemática considera pouco apropriada a alunos dessa fase escolar, dada a sua complexidade.

geometria são apresentados por meio de inserções denominadas *Descobrimos geometria*, presentes em quase todas as unidades da coleção. As inserções denominadas *Estatística* aparecem apenas nos volumes da 3 e da 4 séries. Há, ainda, uma seção designada *Vamos pensar*, distribuída nas unidades da coleção, com atividades de lógica e desafios. No final do livro, podem-se encontrar também um glossário, com o significado de algumas palavras ou expressões utilizadas no desenvolvimento dos conteúdos, e a bibliografia. As respostas dos exercícios não são fornecidas no livro do aluno.

O manual do professor é formado por duas partes. A primeira é uma reprodução do livro do aluno com as respostas das atividades e exercícios. A segunda parte trata da estruturação dos volumes da coleção, dos objetivos específicos, da orientação didática e das atividades complementares, além de oferecer uma pequena reflexão sobre processos de ensino-aprendizagem e avaliação. Contém também referências bibliográficas, sugestões de leituras complementares e modelos de material de apoio didático.

1 série: Números e operações: números de 0 a 9; idéias de quantidade; representação; comparação; ordenação; adição; subtração; sistema de numeração decimal; dezena; contagem de 10 em 10; números naturais de 10 a 99; calculando com números naturais; aplicações das operações com números naturais. Geometria: figuras planas poligonais; figuras formadas por composição de quadrados; sólidos geométricos; cubo; paralelepípedo; pirâmide; cilindro; cone; esfera; figuras formadas por composição de cubos; desenho e composição de figuras planas; classificação de figuras planas; linhas retas e linhas curvas; linhas abertas e linhas fechadas. Grandezas e medidas: comprimento; massa; capacidade; tempo; sistema monetário. Tratamento da informação: possibilidades.

2 série: Números e operações: sistema de numeração decimal; números até 999; idéias e procedimentos relativos às operações com números naturais. Geometria: sólidos geométricos; esfera; cilindro; cone; pirâmides; cubo; bloco retangular; planificação e vistas; figuras planas; círculo; quadrado; retângulo; triângulo. Grandezas e medidas: comprimento; massa; capacidade; tempo.

3 série: Números e operações: sistema de numeração decimal; números até centena de milhar; números ordinais; sucessor e

antecessor; idéias, procedimentos e propriedades e problemas relativos às operações com números naturais; números racionais fracionários, representação, comparação e equivalência; frações de quantidades discretas; operações com números racionais fracionários, adição e subtração de frações com mesmo denominador; números racionais na forma decimal, representação; operações com números racionais na forma decimal, adição, subtração, multiplicação de número decimal por número inteiro. Geometria: figuras planas; ampliação e redução de figuras em malhas quadriculadas; ponto; linhas retas ou não-retas; linhas simples ou não-simples; linhas fechadas ou abertas; segmentos de retas; segmentos concorrentes ou paralelos; polígonos; triângulos; retângulos; quadrado; losango. Grandezas e medidas: comprimento, perímetro; massa; capacidade; tempo; sistema monetário.

4 série: Números e operações: numeração dos maias, egípcios, romanos e hindus; sucessor e antecessor; sistema de numeração decimal; números até centena de milhão; idéias, procedimentos e propriedades relativos às operações com números naturais; expressões numéricas; divisibilidade; critérios de divisibilidade; múltiplos e divisores; números primos; números racionais fracionários, representação, comparação e equivalência; calculando frações de quantidades discretas; operações com números fracionários: adição, subtração, multiplicação e divisão; números racionais na forma decimal, representação e comparação; operações com números racionais na forma decimal, adição, subtração, multiplicação e divisão com divisor inteiro. Geometria: figuras planas; segmento de retas, ângulo reto, linhas e polígonos, triângulos, quadriláteros. Grandezas e medidas: comprimento, perímetro; área; volume; capacidade; massa;

sistema monetário. Tratamento da informação: produção e interpretação de gráficos e tabelas.

A análise

Quanto à **seleção de conteúdos**, a coleção aborda os principais temas previstos para as quatro primeiras séries do Ensino Fundamental, incluindo o tratamento da informação. Com respeito a este último, são tratados somente aspectos relacionados com a construção e a interpretação de tabelas e gráficos. Não são encontradas atividades que abordem outros temas desse campo, tais como combinatória e probabilidade.

No que se refere à **distribuição de conteúdos**, os assuntos relativos a números naturais, medidas de grandezas e geometria são explorados em todos os volumes, o que é um aspecto positivo da obra. Contudo, o trabalho com racionais fracionários e decimais está concentrado nos livros da 3 e 4 séries, e são abordadas todas as operações com esses números, inclusive a divisão de números racionais.

A **articulação** entre os conteúdos dos diferentes campos temáticos ocorre de forma limitada, por meio de atividades que envolvem, principalmente, os conhecimentos de números, medidas de grandezas e tratamento da informação. Quanto à articulação entre os conhecimentos novos e os já abordados, de forma geral os assuntos são retomados e ampliados em níveis de aprofundamento conceitual e procedimental ao longo da coleção. No entanto, há casos em que não são feitas indicações para o aluno de que, possivelmente, ele já dispõe de algum conhecimento sobre o assunto a ser discutido, pois este já havia sido tratado anteriormente.

A **diversidade** de representações matemáticas está presente de maneira satisfatória na

obra, pela utilização de símbolos, algoritmos, desenhos, tabelas, gráficos, entre outras, além dos textos escritos na língua materna.

Percebe-se a preocupação com a **contextualização** social, histórica e cultural, principalmente nos conteúdos relativos aos números e operações e às grandezas e medidas. Recorre-se, inclusive, a fontes de informações retiradas de publicações oficiais. Contudo, muitos desses contextos, que já aparecem no primeiro volume, tornam-se repetitivos nos volumes seguintes.

Ao longo da coleção são encontradas atividades que integram os conhecimentos de Matemática com os de outras áreas, em particular Geografia, História e Astronomia, o que garante uma abordagem **interdisciplinar** da Matemática.

Com relação à **metodologia de ensino-aprendizagem**, as noções e procedimentos são apresentados com base em situações que exploram diferentes significados dos assuntos discutidos e que, em geral, são imediatamente resolvidas ou estão acompanhadas de orientações para que o aluno possa resolvê-las. Seguem-se o desenvolvimento e a sistematização dos conteúdos. No entanto, quase sempre a sistematização é realizada de forma rápida, sem dar oportunidade suficiente para que o aluno possa refletir efetivamente sobre os conceitos e procedimentos abordados.

Observa-se que são poucas as **atividades** que envolvem seleção, organização e interpretação de dados. Também são limitadas as situações que incentivam a utilização de outros recursos didáticos. Além disso, quase não foram encontradas atividades que envolvem a realização do cálculo mental e do cálculo por estimativa, problemas em que inexistem a solução solicitada ou, ainda, verdadeiros problemas-desafio. São raras ainda as atividades que estimulam a utilização de recursos tecnológicos, como a calculadora.

A **linguagem** é, em geral, adequada quanto ao vocabulário, à clareza das formulações de instruções e ao equilíbrio das várias formas de expressão utilizadas.

No aspecto do **projeto gráfico-editorial**, a coleção atinge um padrão de qualidade muito bom. Os textos e as ilustrações são distribuídos de maneira adequada e equilibrada. Com raras exceções, as ilustrações estão integradas ao texto escrito e contribuem para sua compreensão.

No **manual do professor**, as orientações metodológicas são bastante consistentes e atuais. As sugestões de atividades complementares estão voltadas para a prática de sala de aula e envolvem, principalmente, materiais de manipulação. No entanto, a fundamentação teórica não explícita como as atividades desenvolvidas no livro do aluno estão relacionadas com os pressupostos teóricos apontados.

Em sala de aula

A opção por sistematizar os conteúdos de maneira muitas vezes rápida demanda do professor a realização de atividades mais abertas e problematizadoras, que ofereçam oportunidade adicional ao aluno para construir de forma eficaz os significados dos conteúdos estudados.

Também será tarefa do docente incentivar o aluno a utilizar e a confrontar as diferentes estratégias de resolução de problemas, bem como a de discutir a validação de resultados e processos.

O trabalho com a coleção deve ser complementado com o uso de outros materiais didáticos de apoio, em particular a calculadora. Por fim, na obra, quase não existem atividades que envolvam construções geométricas, que são importantes na aprendizagem desse campo da Matemática. Para isso se faz necessário recorrer a instrumentos de desenho.



Coleção Matemática Pode Contar Comigo

Bonjorno

Editora FTD



A coleção

Os volumes são divididos em capítulos, cada um dedicado a um tema central. A estrutura dos capítulos é uniforme, com três etapas sucessivas: um texto explanatório, que gira em torno de um problema proposto, apresenta os conceitos, representações simbólicas e procedimentos; um conjunto de atividades, que são exercícios de reconhecimento, fixação ou aplicação relativos ao tema apresentado; e, por fim, uma seção denominada *Quero mais*, com exercícios destinados à consolidação dos

Recomendada com Ressalvas

Por quê

A coleção contempla os tópicos normalmente estudados nos quatro primeiros anos do Ensino Fundamental.

Grande parte das atividades propostas compõe-se de exercícios de treinamento ou problemas de aplicação imediata dos procedimentos ensinados. Assim, a preocupação com os aspectos informativos e técnicos predomina sobre a atenção à construção dos conceitos.

Em geral, os conteúdos são abordados em partes isoladas dos volumes da coleção, o que dificulta a articulação entre os campos temáticos. Os capítulos que versam sobre grandezas e medidas são sempre remetidos para o fim do livro. Nos volumes da 3 e 4 séries, o mesmo ocorre com os dedicados à geometria. Por outro lado, na abordagem dos gráficos e tabelas, os conteúdos são distribuídos ao longo dos capítulos de todos os volumes e articulam-se bem com os demais temas.

conhecimentos do aluno. Em páginas distribuídas ao longo da coleção, há uma pequena seção, *Cantinho da leitura*, que remete o aluno para leituras complementares que constam de uma lista exibida no fim de cada livro, composta de paradidáticos. Cada volume inclui ainda um glossário de termos matemáticos e termina com uma bibliografia.

O manual do professor compõe-se de uma apresentação da estrutura e do conteúdo da obra. Propõe algumas reflexões sobre o trabalho com a metodologia da resolução de problemas, em particular para a investigação de novos conceitos. Discorre sobre a

utilização de jogos matemáticos como recurso didático e discute o cálculo mental, as conexões da Matemática com outras disciplinas e a articulação entre tópicos da própria Matemática.

O manual também faz comentários sobre o trabalho com os livros paradidáticos e de literatura infantil em Matemática, fornece informações sobre instituições de apoio ao trabalho docente (inclusive com sugestões de endereços na internet) e apresenta uma bibliografia relativa à educação matemática. Na seqüência, oferece um breve texto sobre avaliação, com sugestões de fichas de acompanhamento dos alunos e uma descrição sucinta dos objetivos gerais para a Matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental. Para terminar, uma extensa seção trata dos objetivos específicos, com comentários e sugestões para cada capítulo do livro do aluno.

1 série: Vocabulário fundamental; Números de 0 a 9; As idéias da adição; As idéias da subtração; Sistema de numeração decimal (números até 99); Geometria (sólidos geométricos, figuras planas, linhas retas e não-retas, superfícies planas e não-planas); Adição (soma até 99); Subtração com números naturais; As idéias da multiplicação; As idéias da divisão; A centena; Medidas de comprimento, tempo, capacidade e massa.

2 série: Geometria (sólidos geométricos, figuras planas, linhas retas e não-retas, superfícies planas e não-planas, polígonos, simetria); Sistema de numeração decimal (números até 999); Contando com outros povos; Adição sem e com reagrupamento; Idéias da subtração, subtração sem e com reagrupamento; Idéias da multiplicação, multiplicação com reagrupamento; Idéias da divisão, divisão não-exata; Medidas de comprimento, tempo, capacidade e massa.

3 série: Sistemas de numeração decimal (números até centena de milhar); Sistema romano de numeração; Adição com números

naturais sem e com reagrupamento, propriedades da adição; Subtração com números naturais sem e com reagrupamento; Idéias da multiplicação com números naturais, multiplicação sem e com reagrupamento, propriedades da multiplicação; Divisão com números naturais; Expressões numéricas; Múltiplos e divisores; Números fracionários; Operações com números fracionários; Números decimais; Sistema monetário; Medida de comprimento; Medida de massa; Medida de capacidade; Medida de tempo; Geometria (sólidos geométricos, linhas abertas e fechadas, retas, semi-retas, ângulos, retas perpendiculares, polígonos, triângulo, quadriláteros, perímetro).

4 série: Um pouco da história dos números; Sistema de numeração decimal (números até milhões); Números ordinais; Adição e subtração com números naturais; Expressões numéricas; Valor aproximado de um número; Estimativas; Leitura e construção de um gráfico; Multiplicação e divisão com números naturais; Múltiplos e divisores; Números fracionários; Números decimais; Porcentagem; Geometria (segmento de reta, semi-reta, retas paralelas, concorrentes, perpendiculares, ângulos, polígonos, triângulos, quadriláteros); Medidas de comprimento; Medida de superfície; Medidas de volume e de capacidade; Medida de massa.

A análise

Os conteúdos selecionados incluem os temas usualmente previstos para esse nível de ensino, nos campos dos números e das operações, da geometria, das grandezas e medidas. Contêm, ainda, assuntos de tratamento da informação, campo de inclusão mais recente nos programas escolares e importante na formação matemática do cidadão.

Quanto à **distribuição dos conteúdos**, a tendência é a de tratar exaustivamente um mesmo tema em determinado segmento de cada volume. Exceto pelo estudo dos gráficos e tabelas, em geral classificados como assuntos do campo do tratamento da informação e abordados ao longo dos capítulos da obra, os conteúdos dos demais blocos temáticos são isolados em grupos de capítulos nos quais se busca esgotar tais assuntos.

Esse tipo de organização dificulta o estabelecimento de conexões entre os diferentes campos. Com isso, a **articulação** fica quase restrita àquelas instâncias em que o conteúdo matemático, por sua própria natureza, já integra campos temáticos distintos, a exemplo das grandezas geométricas comprimento, área e volume. Além disso, quando um assunto é retomado, há muita repetição do que já foi abordado em momentos anteriores, sem que se ampliem e aprofundem devidamente os tópicos tratados e sem a necessária referência à abordagem prévia do assunto.

Em geral, observa-se uma significativa **diversidade** de enfoques de um mesmo conceito, como bem se verifica no caso dos diferentes significados das operações fundamentais. Contudo, há uma justaposição desses enfoques, sem que se explorem as articulações possíveis entre eles. A obra tem méritos no que tange à variedade de representações dos conceitos e algoritmos, com equilíbrio no emprego da linguagem materna, do simbolismo matemático, dos diagramas, dos ícones, entre outros. Finalmente, destaca-se a grande frequência das tabelas e gráficos nos livros, o que permite aos alunos perceber a grande eficácia dessa representação para a veiculação de informações.

Observa-se uma preocupação em associar as explicações e as atividades propostas ao

contexto sociocultural. No entanto, a predominância dos aspectos formais e técnicos da Matemática e a artificialidade de muitas **contextualizações** podem limitar os efeitos positivos da obra neste aspecto, muito valorizado atualmente nas propostas curriculares. Exemplos dessa limitação são freqüentes nas atividades que envolvem números decimais, frações e unidades de medida. Isso contribui para reforçar a concepção indevida de que a Matemática é um conhecimento desvinculado do cotidiano.

A despeito das referências a temas de outras áreas do saber, em especial nas atividades relativas ao tratamento da informação, não é significativa a contribuição da coleção para o desenvolvimento da **interdisciplinaridade** na prática pedagógica.

No âmbito da **metodologia de ensino-aprendizagem**, algumas deficiências podem ser apontadas. Há predomínio da formalização dos conceitos, em especial dos procedimentos, algoritmos e registros convencionais. Via de regra, as abordagens são iniciadas por uma apresentação do conceito ou procedimento, para depois serem propostos exercícios técnicos e, finalmente, os problemas, quase sempre de aplicação imediata e exclusiva do procedimento que se acabou de introduzir. Dessa maneira, exige-se pouca reflexão do aluno, uma vez que ele já sabe o que terá de usar. De modo geral, a abordagem dos conceitos de geometria é sumária, restrita a um único capítulo de cada volume, com ênfase na terminologia em detrimento dos aspectos conceituais, utilitários, lúdicos e estéticos. A introdução precoce e a ênfase na formalização dos procedimentos e na execução dos algoritmos inibem o surgimento de hipóteses e estratégias próprias da construção de significados. De fato, as ferramentas matemáticas são sempre apresentadas antes que o aluno seja chamado a tentar resolver os problemas. Esses fatores, ao lado dos excessos

na abordagem de alguns assuntos tais como as operações com frações, o mínimo múltiplo comum, o máximo divisor comum e as fórmulas de área, comprometem a adequação da obra ao desenvolvimento cognitivo dos alunos dessa fase escolar.

Poucas **atividades e exercícios** favorecem o desenvolvimento das competências de encontrar regularidades, de generalizar, de argumentar, de trabalhar em equipe, entre outras. Também são raros os desafios, as questões abertas, os problemas com inexistência de soluções. Por outro lado, são encontradas atividades pertinentes de cálculo mental e por estimativa.

A **linguagem** empregada é clara, embora o excesso de terminologia técnica possa torná-la, por vezes, pouco atraente para o aluno a que se destina.

O projeto **gráfico-editorial** é muito bom,

com equilíbrio entre texto e ilustrações, correta hierarquização de seções por meio de recursos gráficos, e uma escolha adequada de cores. Além disso, as ilustrações enriquecem o texto. Trata-se, sem dúvida, de uma obra atraente do ponto de vista visual.

O **manual do professor** reúne comentários gerais que podem auxiliar no aprimoramento das concepções do docente. Também traz uma discussão extensa sobre as atividades propostas no livro do aluno. Entretanto, com relação a essas atividades, os comentários são superficiais e deixam de lado algumas questões didáticas importantes que surgem no ensino de Matemática nessa fase escolar.

O manual menciona um número elevado de atividades complementares extraídas da literatura em educação matemática, mas que, em certa medida, são bem distintas das atividades propostas no corpo da obra.

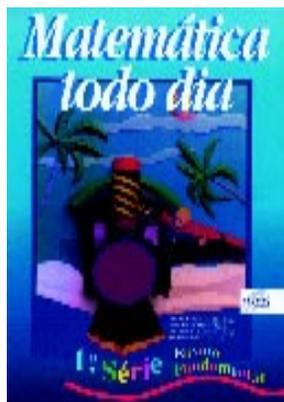
Em sala de aula

Para melhor aproveitamento desta coleção, o professor deverá complementar a sistematização dos conteúdos, aspecto bem-cuidado na obra, com uma problematização mais efetiva das situações propostas. Também precisará buscar atividades mais significativas para favorecer a concepção da Matemática como instrumento útil na resolução de problemas ligados às experiências sociais e culturais e a atividades do dia-a-dia.

Observa-se, ainda, a necessidade do estabelecimento mais freqüente de conexões entre os campos temáticos estudados, desfavorecidas pela forma concentrada com que estes são apresentados.

Em todos os livros é solicitado o emprego de materiais didáticos de apoio, e estes devem estar disponíveis na sala de aula, a fim de permitir o aproveitamento mais eficaz dos conteúdos ensinados. Em especial, deve ser mais freqüente e mais amplo o emprego de instrumentos de desenho nas atividades de geometria, assim como da calculadora nas atividades envolvendo as operações com números naturais ou com decimais.

Por fim, o professor deve estar atento para a existência de atividades cujo grau de dificuldade pode fazer o aluno perder o estímulo para resolver o que se propõe.



Coleção Matemática Todo Dia

Cláudia Miriam Tosatto Siedel
Clelia Maria Martins Isolani
Elizabeth dos Santos França
Walderez Soares Melão

Editora Módulo



A coleção

Nos livros, os tópicos de cada um dos blocos temáticos – números, operações, geometria e medidas – são organizados em unidades constituídas por um conjunto de atividades sugeridas aos alunos. Os conteúdos do campo do tratamento da informação são propostos em atividades pertencentes a algumas das unidades da coleção.

Com poucas exceções, as informações, as instruções e sistematizações são apresentadas no interior das atividades ou são deixadas a cargo do professor. Os volumes da 2 e da 3

Recomendada com Ressalvas

Por quê?

A coleção apresenta os tópicos normalmente indicados para as séries iniciais do Ensino Fundamental, classificados em grandes blocos temáticos: números, operações, medidas, geometria e tratamento da informação. No entanto, observa-se que os conteúdos deste último bloco, importantes na formação matemática atual, são relativamente pouco freqüentes, não havendo unidade especificamente dedicada a esse tema.

Contudo, o tom muito diretivo adotado nos textos de diversas atividades, orientado para a observação e registro do que foi apresentado, pode levar o aluno a obedecer às instruções sem a reflexão necessária ao aprendizado significativo.

Os conteúdos são trabalhados em espiral, com boa integração entre os campos matemáticos. Os assuntos são apresentados por meio de atividades, de forma clara e com boa diversidade de enfoques.

A resolução de problemas e a valorização do conhecimento prévio do aluno têm papel central na coleção como meio de ensino-aprendizagem.

Há uma adequada contextualização dos temas abordados, mas é quase inexistente a integração entre a Matemática e as outras áreas de conhecimento.

séries são acrescentados de um pequeno glossário.

O manual do professor contém o livro do aluno e mais seis seções específicas para o docente. As duas primeiras, comuns a todas as séries, tecem considerações gerais sobre a Matemática como construção histórico-social e observações metodológicas sobre os conteúdos dos blocos temáticos, além de comentários sobre avaliação em Matemática. A seção *Referências bibliográficas*, também comum a todos os volumes, é composta de títulos de Educação, Psicologia, Matemática e Educação Matemática. As três outras seções

do manual, específicas para cada série, contêm uma relação dos conteúdos estudados em cada livro, com os objetivos correspondentes e breves textos sobre o desenvolvimento de cada unidade. Na coleção, não são apresentadas nem as soluções nem as respostas para as atividades propostas.

1 série: Números: construção dos naturais; relação entre quantidade e seriação numérica; leitura e escrita de números (até 100); noções de antecessor, sucessor, par, ímpar, igualdade e desigualdade; sistema de numeração decimal. Operações: diferentes significados das operações (adição, subtração, multiplicação e divisão); construção dos algoritmos da adição e da subtração; cálculo do dobro e da metade, representação simbólica da multiplicação e da divisão. Medidas de: comprimento; massa; capacidade; valor monetário e tempo. Geometria: exploração, localização e orientação no espaço; representações e classificações de figuras geométricas no espaço e no plano; planificações. Tratamento da informação: leitura, interpretação e construção de gráficos e tabelas (simples e de dupla entrada); coleta e organização de informações.

2 série: Números: sistema de numeração decimal; leitura e escrita de números (até 1.000); antecessor, sucessor, pares e ímpares, ordem crescente e decrescente; racionais (frações até décimos). Operações: significado das operações; construção dos algoritmos das operações. Medidas de: tempo; comprimento; massa; capacidade e valor monetário. Geometria: classificação e representações de sólidos geométricos (cubo, paralelepípedo, pirâmide, poliedro, esfera, cone e cilindro); identificação e representação de figuras planas (triângulo, quadrado, retângulo, círculo), Tratamento da informação: leitura, interpretação e construção de gráficos de barras e tabelas (simples e de dupla entrada); coleta e organização de informações.

3 série: Números: sistema decimal de numeração; leitura e escrita de números (até um milhão); antecessor, sucessor, pares e ímpares, ordem crescente e decrescente; frações e suas representações, a representação decimal dos racionais (até milésimos). Operações: idéias e algoritmos das operações de adição, subtração, multiplicação e divisão de números naturais, adição e subtração de frações homogêneas e de números decimais. Medidas de: comprimento (incluindo perímetro), área, massa, capacidade, valor monetário e tempo. Geometria: classificação e representações de sólidos geométricos (cubo, paralelepípedo, pirâmide, poliedro, esfera, cone e cilindro); identificação e representação de figuras planas (triângulo, quadrado, retângulo, círculo); paralelismo e perpendicularismo; ângulos.

4 série: Números: sistema decimal de numeração; frações e suas representações, representação decimal dos racionais. Operações: idéias e algoritmos das operações de adição, subtração, multiplicação e divisão de números naturais, decimais e fracionários, porcentagem; Medidas de: comprimento (perímetro); área; volume; massa; capacidade; tempo; valor monetário. Geometria: classificação e nomenclatura de sólidos geométricos e figuras planas; planificação e construção de modelos de sólidos; paralelismo e perpendicularismo; ângulo; classificação de figuras planas; elementos do círculo.

A análise

A **seleção dos conteúdos** é a usual para as séries iniciais do Ensino Fundamental, organizada em grandes blocos temáticos: números, operações, medidas, geometria e tratamento da informação. Nota-se, entretanto, que os conteúdos deste último bloco são pouco frequentes.

Embora a coleção priorize os números e as operações numéricas, os conteúdos de geometria e medidas são explorados de forma expressiva na maioria das unidades. No campo da geometria são enfatizadas a classificação e as representações das figuras espaciais, e a identificação, a composição e decomposição de figuras planas.

Os tópicos de cada um dos blocos temáticos alternam-se na seqüência das unidades da coleção, o que garante, de acordo com as tendências didáticas atuais, uma adequada **distribuição dos conteúdos**. Além disso, é adotado o modelo do ensino em espiral, no qual os assuntos são apresentados gradualmente, com amplitude e complexidade crescentes ao longo dos volumes. Contudo, foram observadas algumas repetições excessivas, como nas atividades com notas e moedas e com o calendário, nos volumes da 3 e da 4 séries.

Quase sempre a **articulação** entre os conteúdos matemáticos é bem-cuidada na obra. Também há integração entre o conhecimento novo e o já adquirido pelo aluno. Contudo, a notação simbólica das frações é usada sem explicação apropriada, como se o aluno já tivesse familiaridade com esse tipo de representação.

A coleção apresenta, em geral, uma boa **diversidade** de enfoques e representações dos conteúdos. Nota-se, no entanto, na conceituação de número, a ausência do seu significado como código de identificação, bem como a falta do raciocínio multiplicativo na contagem de possibilidades.

Grande parte das atividades é **contextualizada** em situações do cotidiano. Nos dois primeiros volumes, em especial, elas são mais ligadas ao mundo da criança e envolvem jogos e brincadeiras. No volume da 4 série, há bons exemplos com o uso de pagamentos parcelados, de termômetro

caseiro, de etiquetas de produtos, entre outros. Por outro lado, fatos e aspectos históricos da Matemática, que auxiliam na construção de conceitos, estão praticamente ausentes da coleção.

Percebe-se na coleção que a **interdisciplinaridade** é pouco trabalhada.

Quanto à **metodologia de ensino-aprendizagem**, a obra adota a resolução de problemas como meio fundamental para que o aluno desenvolva e se aproprie do conhecimento. De maneira geral, as atividades propostas ao longo da coleção contribuem para a compreensão e atribuição de significados às noções, procedimentos e conceitos matemáticos. No entanto, a forma muito diretiva adotada em diversas atividades reduz a possibilidade de reflexão autônoma dos alunos. Por outro lado, os algoritmos são apresentados de forma apropriada e equilibrada, com emprego eficiente de materiais didáticos (quadro valor de lugar, ábaco, entre outros). A despeito disso, as atividades que envolvem a contagem são propostas aos alunos de forma excessivamente gradual. A centena, por exemplo, só é apresentada nas últimas páginas do volume da 1 série. Além disso, no campo da geometria a maioria das ilustrações de polígonos e sólidos encontra-se em posições estereotipadas (por exemplo, os triângulos com um dos lados sempre paralelo à margem do papel), o que não favorece o reconhecimento dessas figuras com base em suas propriedades definidoras.

As **atividades** propostas procuram incentivar a participação do aluno no processo de aprendizagem e, algumas vezes, ele é convidado a comparar as soluções que obteve com as de seus colegas e a conversar com o professor sobre suas respostas.

Nessa coleção, percebe-se a preocupação com a proposição de desafios ou questões que admitem mais de uma solução. O estímulo ao uso de jogos e materiais didáticos é constante,

mas o emprego da calculadora é praticamente ausente.

Em geral, a **linguagem** empregada é clara e apropriada aos alunos a que se destina a obra. Em alguns momentos, no entanto, nota-se o emprego excessivo de diminutivos.

No que se refere ao **projeto gráfico-editorial**, a coleção possui um bom padrão de qualidade visual e ilustrações adequadas. Apesar de haver falhas de revisão na obra, estas podem ser contornadas sem maior prejuízo para a sua leitura.

As orientações metodológicas do **manual do professor** têm aspectos positivos, na medida em que ressaltam o papel dos problemas como meio de trabalhar os conteúdos. Além disso, valorizam a

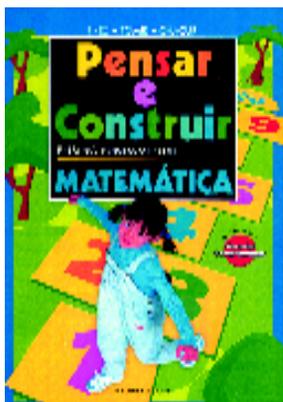
diversidade de soluções encontradas pelos alunos na resolução de problemas, o que pode levar ao desenvolvimento da autoconfiança e do respeito ao outro. O manual ainda recomenda corretamente que os conteúdos não sejam formalizados de maneira apressada, em especial na 1 série. A despeito desses elementos positivos, o professor poderia ser melhor subsidiado, com orientações metodológicas sobre a condução das atividades em sala de aula, específicas para cada unidade. Essas orientações são feitas de forma demasiado sucinta e não há sugestões de leituras complementares nem para o professor nem para o aluno. As referências bibliográficas limitam-se às obras utilizadas para a elaboração da coleção.

Em sala de aula

A metodologia adotada na obra, com base em atividades, tem sido apontada como eficaz para a aprendizagem, além de favorecer a participação do aluno na apropriação do conhecimento. Entretanto, como a sistematização dos conteúdos é praticamente toda apresentada no interior dessas atividades, caberá ao professor explicitá-la melhor.

Como a obra recorre freqüentemente a jogos, materiais concretos e outros recursos didáticos, estes deverão ser providenciados para melhor aproveitamento da coleção.

Em face da atenção limitada ao tratamento da informação, o professor precisará complementar o trabalho com gráficos, particularmente os de setor. Por fim, o docente deve planejar seu trabalho pedagógico levando em conta a ausência de respostas e soluções das atividades propostas, tanto no livro do aluno como no manual do professor.



Coleção Pensar e Construir - Matemática

Maria Inez de Castro Cerullo
Maria Tomie Shirahige Sato
Regina Maria Chacur

Editora Scipione



A coleção

Cada volume é composto por capítulos subdivididos em seções. A primeira seção contém uma situação-problema, apresentada por meio de texto e imagem, que propõe uma questão a ser tratada no capítulo. Em seguida, a seção *Para começar*, com o objetivo de estimular a criança a responder a questão proposta inicialmente, traz atividades exploratórias da situação inicial. Segue-se *Agora é com você*, em que são abordados os conteúdos centrais do capítulo e retomados os conceitos e procedimentos anteriormente estudados. Por

Recomendada com Ressalvas

Por quê ?

A coleção desenvolve, em todos os volumes, os quatro blocos de conteúdos normalmente estudados nessa etapa da formação escolar: números e operações, grandezas e medidas, geometria e tratamento da informação.

Em cada um desses campos é abordado um elenco bastante extenso de conteúdos que, em particular no campo numérico, pode ser considerado excessivo nessa fase do Ensino Fundamental.

Um dos pontos fortes da proposta é a articulação dos diferentes conteúdos matemáticos com outras áreas do conhecimento e, por vezes, com situações do cotidiano. Por outro lado, verifica-se uma formalização precoce e encontram-se atividades inadequadas ao desenvolvimento cognitivo dos alunos.

Cada capítulo da obra começa com uma situação-problema, que deve ser o fio condutor do desenvolvimento dos conteúdos. Essa escolha é justificada no manual do professor, que procura seguir a metodologia da resolução de problemas. No entanto, como as atividades propostas, em grande parte, são muito dirigidas, essa metodologia acaba não sendo utilizada de forma plena.

fim, a seção *Fique fera* permite o aprofundamento dos conteúdos.

Além das seções citadas, presentes em todos os capítulos, há algumas seções especiais: *Detetive em ação* (desafios); *Brincar e aprender* (jogos); *Tudo se aprende* (temas variados); *Que bela arte!* (apresentando obras de arte); *Para cantar!* (recorrendo a letras de música); *Para ler!* (sugestões de leitura); *Viver e aprender!* (situações do cotidiano); *Saiu no jornal!*, *Saiu na revista!*, *Saiu na Internet!* (explorando notícias dos meios de comunicação); *Pesquisar e aprender!* (atividades de

tratamento da informação); *Unidos, venceremos!* (que estimula o trabalho em dupla ou grupo). Cada livro da coleção traz, ainda, uma *Apresentação*; *Sugestões de leitura para os alunos* (além das recomendadas ao longo dos capítulos); *Glossário*; e, no volume da 1ª série, *Material complementar*, um conjunto destacável para realização de atividades propostas ao longo do livro.

O manual do professor apresenta orientações para o desenvolvimento das atividades e para as mediações a serem realizadas, assim como recomendações de atividades e de leituras complementares. É composto por *Considerações iniciais*; *Orientações gerais* (a organização da coleção e comentários sobre os blocos de conteúdos); *A Matemática no Ensino Fundamental*, que trata dos objetivos do ensino da Matemática, da relação professor-aluno e da avaliação; *Blocos de conteúdo*; *Estrutura dos capítulos*; *Conteúdos e objetivos*; *Sugestões de leitura complementar para os alunos*; *Bibliografia para o professor*; e lista de instituições e associações ligadas ao ensino de Matemática.

1ª série: Formas e posições (classificação de objetos, comparação de grandezas, localização de objetos); Os números 1, 2 e 3; Os números 4, 5 e 6; Os números 7, 8 e 9; O zero; Sólidos geométricos (cubo, paralelepípedo, cilindro, esfera, cone, pirâmide); Adição até 9; Adição de três parcelas; Vértice, arestas e faces; Subtração; A dezena; Dezenas maiores que 10; Trabalhando com a informação; Figuras planas (quadrado, retângulo, círculo, triângulo); Medidas de comprimento; Adição e subtração com dezenas; Medidas de massa e capacidade; Multiplicação; Divisão; A idéia de centena.

2ª série: Os números no dia-a-dia; Geometria (cubo, paralelepípedo, cilindro, esfera, cone, pirâmide, prisma, quadrado,

retângulo, círculo, triângulo); Par e ímpar; Centena; Adição e subtração com centena; Medidas de comprimento; Sólidos geométricos (planificações e vistas); Adição com reagrupamento; Multiplicação – dobro e triplo; Divisão – metade; Sólidos e figuras planas (montagem de modelos, mosaicos); Subtração; Milhar; Medidas de massa e capacidade; Mais subtração; Sistema monetário brasileiro; Multiplicação; Simetria.

3ª série: Os números em nossa vida; Divisão; Multiplicação; Milhar; Poliedros e corpos redondos; Mais divisão; Mais multiplicação; Prismas, Pirâmides e polígonos; Ampliando a divisão; Vista superior; Polígonos e paralelismo; Multiplicação e divisão; Fração; Mais fração; Paralelismo e simetria; Números decimais; Sistema monetário brasileiro; Medidas de comprimento; Medidas de capacidade, massa e temperatura; Medidas de tempo.

4ª série: Revendo conceitos; Números maiores que 999999; Ângulos; Multiplicação, divisão e expressões numéricas; Paralelismo e perpendicularismo; Múltiplos e divisores; Frações; Mais frações; Números decimais; Mais números decimais; Porcentagem; Medidas de comprimento; Área e perímetro; Volume e capacidade; Medidas de massa, tempo e temperatura; Probabilidades; Reunindo o que aprendemos.

A análise

A **seleção dos conteúdos** contempla, de forma equilibrada, os tópicos indicados nas recomendações curriculares atuais nos campos dos números e operações, geometria, grandezas e medidas e tratamento da informação.

De maneira igualmente adequada, a **distribuição dos conteúdos**, evita a concentração temática em determinada série,

além de haver alternância dos blocos de conteúdo no interior de cada livro. Essa opção metodológica permite um ensino não-linear da Matemática, que tem sido apontado, na literatura educacional, como didaticamente mais eficiente.

A **articulação** entre os campos temáticos é observada em tópicos que, por sua natureza, favorecem esse inter-relacionamento, como as grandezas geométricas e o tratamento da informação. Em outros casos, não há uma boa integração temática. Em particular, a integração da forma decimal dos naturais e dos racionais é insatisfatória. A articulação entre o conhecimento novo e o já adquirido pode ser notada com nitidez no volume da 2ª série, mas não é suficientemente explicitada no restante da coleção.

Há grande **diversidade** de enfoques e representações relativas aos conceitos e procedimentos matemáticos abordados. No estudo das operações fundamentais com os números naturais, por exemplo, há diferentes situações que dão sentido a essas operações. No entanto, esses enfoques não são suficientemente articulados entre si. As várias representações – simbolismo matemático, língua materna, gráficos, diagramas, tabelas, ícones, entre outras – são utilizadas ao longo de toda a coleção e, em geral, são bem inter-relacionadas.

A **contextualização** sociocultural e histórica é freqüente na proposta e os conteúdos matemáticos são, em muitas instâncias, relacionados a questões do cotidiano.

Na coleção é favorecida a prática da **interdisciplinaridade**, havendo em todos os livros atividades que inter-relacionam a Matemática com Ciências, mas também com História, Geografia, Economia, Artes, entre outras.

A **metodologia de ensino-aprendizagem** adotada é baseada na resolução de problemas,

opção que se harmoniza com as presentes tendências educacionais. Os tópicos são introduzidos por uma situação-problema, seguidos por uma seqüência de atividades para desenvolvimento do tema, que aparecem em todos os capítulos. Ao lado dessas, há um número significativo de outras atividades contidas em seções especiais, mais livres, que favorecem o exercício da criatividade, o despertar da curiosidade científica, o trabalho em grupo, o confronto de soluções, entre outros aspectos importantes para a formação do aluno. No entanto, em muitos casos, as atividades propostas na seqüência básica são muito diretas, deixando margem reduzida para a ação do aluno e, dessa forma, reduzindo suas possibilidades de atribuir significados aos novos conteúdos com que se depara. Além disso, há casos em que a formalização precoce dos conteúdos não leva em conta o desenvolvimento cognitivo do aluno. Um exemplo disso é o tratamento da geometria no volume da 1ª série, em que há muita ênfase nos aspectos técnicos do tema.

Nas **atividades** propostas é estimulado o uso de materiais didáticos, jogos, jornais e revistas e outros recursos auxiliares. A calculadora, instrumento importante na formação matemática atual, é empregada em várias atividades de todos os volumes. No entanto, o cálculo mental e as estimativas não são suficientemente trabalhados.

A **linguagem** é, em geral, adequada, com exceção do livro da 1ª série, que apresenta textos muito longos e vocabulário que oferece dificuldades para o aluno ainda não completamente alfabetizado.

O **projeto gráfico-editorial** é de boa qualidade. No entanto, algumas páginas são muito carregadas de texto e imagens.

O **manual do professor** apresenta, de forma bastante sucinta, os princípios teórico-metodológicos que nortearam a elaboração da

obra, mas fornece muitas orientações específicas para cada capítulo da coleção, o que contribui para o trabalho docente.

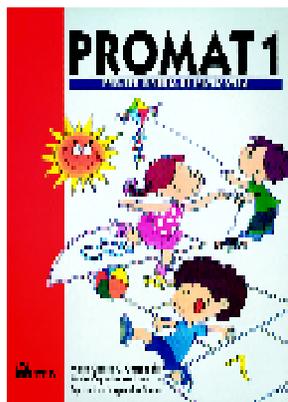
Também são úteis os subsídios para a avaliação da aprendizagem e as sugestões de leitura complementar recomendadas.

Em sala de aula

Para tirar um bom proveito do trabalho com a coleção, sugere-se ao professor explorar mais as atividades propostas, de forma a estimular a interação do aluno com a situação-problema e ampliar as oportunidades de atribuição de significado aos novos conceitos e procedimentos.

Recomenda-se, também, atenção para os casos em que é feita uma sistematização precoce dos conteúdos, em especial no volume da 1ª série, tanto na construção do sistema de numeração decimal quanto nos conteúdos de geometria.

Ao longo da obra, são propostas muitas atividades que requerem o uso de diferentes materiais didáticos, como Material Dourado, palitos, papel quadriculado, jogos, modelos geométricos, entre outros. O uso da calculadora é também incentivado. Para melhor aproveitamento do trabalho pedagógico, convém planejar bem a utilização desses recursos. Compete ao professor, principalmente na 1ª série, fazer a adaptação do livro ao nível de alfabetização de suas classes.



Coleção PROMAT - Projeto Oficina de Matemática

Maria C. Grasseschi
Maria Capucho Andretta
Aparecida Borges dos Santos

Editora FTD



A coleção

Cada volume é composto por uma seqüência de breves seções identificadas por seus títulos, sem numeração e iniciadas não necessariamente no começo da página. Tais seções são de dois tipos. No primeiro, o título indica o conteúdo matemático a ser abordado. As demais seções apresentam títulos genéricos: *Operando quantidades*, na qual são construídos os algoritmos das operações numéricas; *Amarrando as idéias*, em que se procura sistematizar os conteúdos discutidos em páginas anteriores; *Vivenciando os*

Recomendada com Ressalvas

Por quê?

Na coleção são tratados os temas recomendados para as quatro primeiras séries do Ensino Fundamental. Observa-se, porém, uma forte e desaconselhável concentração dos conteúdos de número e operações em detrimento dos demais – geometria, grandezas e medidas e tratamento da informação. Em particular, a abordagem da geometria é extremamente reduzida e superficial, sendo, entre outras limitações, quase ausente o estudo das relações entre as figuras espaciais e as planas.

Adota-se uma metodologia em que os conteúdos são desenvolvidos por meio de situações-problema, com apoio em material concreto e jogos, o que tem sido considerado uma boa escolha. Procura-se desenvolver competências e habilidades matemáticas importantes, como argumentar, registrar as ações e utilizar diferentes formas de comunicação de idéias. Contudo, a sistematização dos conceitos e procedimentos, em geral, não é suficientemente explicitada na obra.

conhecimentos, constituída por atividades-problema mais ligadas a contextos não-matemáticos e a jogos; *Projeto interdisciplinar*, em que se propõe a realização de um evento visando à integração da Matemática com outros saberes; *Por dentro da informação*, que lida com o tratamento da informação. As seções de títulos genéricos das três primeiras categorias são numerosas e bem distribuídas ao longo de cada volume. Por outro lado, há apenas uma seção de cada uma das duas últimas categorias situadas no fim do volume. O livro do aluno termina com um *Glossário* e uma *Indicação de leitura*

complementar, esta última parte contendo uma lista de livros, na maioria paradidáticos, tratando dos tópicos matemáticos estudados na coleção.

O manual do professor contém uma cópia do livro do aluno acrescida de um suplemento pedagógico, que se inicia com uma parte comum aos quatro volumes com considerações sobre as opções metodológicas da obra, em especial sobre o papel do professor. Ainda como material comum aos volumes da coleção, encontram-se uma pequena *Bibliografia* e breves comentários gerais sobre *Avaliação*. Na parte específica para cada volume, são feitos comentários didáticos gerais sobre os conteúdos e sobre o *Projeto interdisciplinar* de cada série. Há, ainda, uma sugestão de plano de curso com os conteúdos e objetivos para a série e uma tabela indicando as páginas e as atividades que tratam dos diversos conteúdos, suas ampliações e suas aplicações. O manual é concluído com as *Respostas e comentários das atividades*.

1 série: Estruturas básicas (classificação e ordenação); Construção dos primeiros números naturais; Sistema de numeração decimal (até 99); Adição (conceito de juntar, algoritmo sem reagrupamento); Subtração (conceito de retirar, algoritmo sem recurso); Multiplicação (idéia aditiva, sem a construção do algoritmo); Divisão (idéia de repartir, sem construção do algoritmo); Cálculo mental; Geometria (curvas abertas, fechadas, figuras geométricas planas básicas); Grandezas e medidas (tempo e sistema monetário). *Projeto interdisciplinar: Festa da brincadeira* (integração da Matemática com brincadeiras infantis e situação de compra e venda de alimentos). *Por dentro da informação* (leitura de informações numéricas em textos variados e elaboração de tabela e gráfico de barras).

2 série: Sistema de numeração decimal (ampliação para centena); Adição (algoritmo com reserva, até dezenas); Subtração

(algoritmo com recurso até dezenas); Multiplicação (construção do algoritmo com reserva, multiplicando até dezenas e multiplicador de um algarismo, tabuada); Divisão (algoritmo com divisor de um algarismo); Operações inversas; Cálculo mental e estimativa; Geometria (ponto, reta, segmento de reta, ângulos, triângulos, classificação de triângulos quanto aos lados, quadriláteros); Grandezas e medidas (tempo, sistema monetário, comprimento, temperatura); Frações (metade, um terço e um quarto). *Projeto interdisciplinar: Festa do cheque* (situação de compra e venda de alimentos e objetos, incluindo uso de cheque). *Por dentro da informação* (leitura de informações numéricas em textos variados e elaboração de tabela e gráfico de barras).

3 série: Geometria (sólidos geométricos, vértices, arestas, triângulos, quadriláteros, diagonais, ampliação e redução); Sistema de numeração decimal (até os quatrilhões, com sistematização até milhar e com uso de material concreto até centena); Números ordinais; Adição (aplicações); Subtração (aplicações); Multiplicação; Divisão; Expressões numéricas; Frações (divisão do inteiro contínuo, nomenclatura e representação, frações equivalentes); Grandezas e medidas (comprimento, capacidade, massa, sistema monetário). *Projeto interdisciplinar: Festa da geometria* (situação de compra e venda de alimentos e objetos relacionados a figuras geométricas). *Por dentro da informação* (leitura de informações numéricas em textos variados e elaboração de tabela e gráfico de barras).

4 série: Geometria (curvas, quadriláteros, polígonos, ângulos, classificação de ângulos e vértice); Sistema de numeração decimal (aplicação de números naturais e racionais na escrita decimal); Operações (aplicação em situações-problema para números naturais, algoritmos de adição e subtração para números

racionais na escrita decimal, multiplicação de números racionais na forma decimal por números naturais, divisão exata de números racionais na escrita decimal por número natural); Múltiplos e divisores; Expressões numéricas; Propriedades das quatro operações; Grandezas e medidas (comprimento, perímetro, área, capacidade, massa, sistema monetário); Frações (equivalência, adição e subtração de frações homogêneas, multiplicação por número natural). *Projeto interdisciplinar: Festa da Matemática* (situação de compra e venda de alimentos e jogos). *Por dentro da informação* (leitura de informações numéricas em textos variados e elaboração de tabela e gráfico de barras).

A análise

Na **seleção dos conteúdos** são contemplados os tópicos usualmente recomendados para as primeiras séries do Ensino Fundamental, com ênfase nos conteúdos de números e operações. No entanto, a geometria, as grandezas e medidas e o tratamento da informação recebem uma abordagem reduzida, o que representa uma limitação na obra.

Quanto à **distribuição dos conteúdos**, há alternância dos campos temáticos ao longo dos volumes da coleção. No entanto, o tratamento da informação é praticamente restrito ao fim dos livros, na seção *Por dentro da informação*.

A **articulação** entre os campos matemáticos é igualmente limitada, em particular nas poucas atividades de geometria, que são desconectadas dos demais conteúdos. Há uma progressão em geral apropriada da complexidade e abrangência dos conteúdos ao longo da coleção e solicita-se que o aluno retome o conhecimento possivelmente já

adquirido. Entretanto, em alguns casos, ocorrem repetições, sem ampliações, de alguns temas estudados.

Há uma razoável **diversidade** no uso de representações matemáticas, havendo recurso a diferentes linguagens. No entanto, é bastante limitada a diversidade de enfoques de um mesmo conceito, podendo-se citar, entre outros casos, a reduzida variedade de idéias associadas às operações fundamentais.

Há a preocupação de **contextualizar** a Matemática, que é mais evidenciada nas seções *Vivenciando os conhecimentos*, com propostas de jogos, brincadeiras infantis e diversas situações-problema ligadas ao cotidiano.

A **interdisciplinaridade** não é satisfatoriamente incentivada na coleção, ficando restrita praticamente às seções *Por dentro da informação* e *Projeto interdisciplinar* e, mesmo nesses casos, sendo abordada superficialmente.

Quanto à **metodologia de ensino-aprendizagem**, adota-se o pressuposto de que o aluno, diante de uma situação-problema, mobiliza conhecimentos que já adquiriu, faz hipóteses e constrói o conhecimento novo, sendo ajudado nesse processo pelo professor e pela interação com os colegas, no trabalho em equipe. Assim, é destinado ao aluno um papel bastante ativo na aprendizagem. Contudo, em muitos casos, tal envolvimento pode não se concretizar, pois algumas atividades requerem conceitos ou procedimentos não construídos anteriormente pelo aluno.

As **atividades** são bem variadas, em especial nas seções denominadas *Vivenciando os conhecimentos*. Procura-se com essas atividades privilegiar o raciocínio e a compreensão do aluno em detrimento da simples memorização, bem como desenvolver nele outras competências cognitivas. O cálculo mental e a estimativa são exemplos

dessas competências visadas que, no entanto, recebem uma atenção superficial na coleção. É muito freqüente o apelo a materiais didáticos concretos e a jogos na construção dos conceitos e procedimentos, em especial no campo numérico. Entretanto, o emprego da calculadora é quase inexistente, o que é uma limitação da obra.

A **linguagem** é, em geral, clara quanto ao vocabulário empregado. Deve-se observar, no entanto, que muitos termos são introduzidos sem explicação prévia, para que o aluno procure o seu significado. Além disso, há textos muito longos, em especial nas páginas de instruções sobre materiais didáticos e jogos, que parecem mais dirigidos ao professor que ao aluno. Por fim, há exercícios com enunciados confusos, muito extensos, que podem limitar a motivação dos alunos.

O projeto **gráfico-editorial** é satisfatório, apresentando equilíbrio entre texto, tabelas, gráficos, diagramas e ilustrações. Contudo, a

separação gráfica entre seções é insuficiente e o livro do aluno assume a forma de uma seqüência ininterrupta de atividades. Além disso, a localização dos conteúdos não é favorecida pelos títulos das seções, muitos deles genéricos.

No **manual do professor** afirma-se que é feita a opção metodológica pelo construtivismo, mas não se aprofunda o significado dessa concepção. Em decorrência da opção adotada, são atribuídos múltiplos papéis ao professor na sala de aula, que deverá expor claramente os objetivos da atividade proposta, acompanhar, com a menor interferência possível, a aquisição ou a ampliação dos conceitos pelos alunos e proceder à sistematização dos conteúdos no fechamento da atividade. Contudo, observa-se que a abordagem dos temas nesse suplemento pedagógico é superficial, sem os subsídios necessários para a realização da tarefa que é atribuída ao professor.

Em sala de aula

Utilizando esta obra, o professor deverá dar especial atenção às atividades de sistematização, com um acompanhamento cuidadoso dos alunos em sala de aula para que haja compreensão e atribuição de significados às noções, procedimentos e conceitos matemáticos. Em especial, deve ficar atento a atividades nas quais são introduzidos termos não construídos de forma explícita previamente.

Será necessário, também, complementar os conteúdos de geometria, de grandezas e medidas e de tratamento da informação, incluindo assuntos ausentes ou superficialmente discutidos na coleção, mas que são indispensáveis para a formação matemática do aluno. Para isso, o professor poderá recorrer à literatura no campo da Educação Matemática.

As atividades propostas para o tratamento da informação e para o projeto interdisciplinar, que são apresentadas no final do livro, devem ser distribuídas durante o ano, pois são fundamentais para a contextualização da Matemática.

Por fim, a quase ausência de trabalho com a calculadora deve ser reparada pelo professor, que deve explorar as várias dimensões desse instrumento de cálculo matemático tão difundido e importante no contexto social contemporâneo.



Coleção Viver e Aprender Matemática

Iracema Mori

Editora Saraiva



A coleção

Cada livro é organizado em capítulos, que contêm diferentes seções. Inicia-se por uma breve apresentação, seguida de um sumário e de um capítulo dedicado à retomada e aprofundamento de conteúdos estudados nas séries anteriores, o qual é finalizado com uma seção de respostas aos problemas mais difíceis.

Em cada volume, há uma pequena seção em que se convida o aluno a estudar Matemática e a relacionar os conhecimentos adquiridos com situações cotidianas.

Recomendada com Ressalvas

Por quê?

A coleção apresenta variedade de enfoques e significados para os conteúdos trabalhados, principalmente com relação aos números e operações. As representações simbólicas são variadas e abordadas de forma articulada.

O campo dos números e operações é o foco principal da obra e apresenta um bom equilíbrio entre os aspectos conceituais e procedimentais, além de favorecer a atribuição de significado pelos alunos. Já os campos da geometria, das grandezas e medidas e do tratamento da informação são relativamente pouco explorados.

Além de valorizar o conhecimento prévio do aluno, a obra adota a metodologia da resolução de problemas, integrada com situações do cotidiano. Apesar disso, muitas das situações-problema propostas são artificiais e repetitivas.

O manual do professor explicita os pressupostos teórico-metodológicos da obra e apresenta discussões sobre aspectos importantes do ensino da Matemática, como o uso do material didático, as competências de cálculo, os papéis do professor e do aluno e as concepções sobre avaliação. No entanto, essas discussões carecem de maior riqueza conceitual.

O manual do professor consiste do livro do aluno com as respostas e orientações didáticas relativas às atividades propostas, acrescido de um manual pedagógico. Este último é composto de uma carta ao professor, um sumário e duas partes, a primeira comum aos quatro volumes e a segunda específica para cada série. A primeira parte apresenta uma reflexão geral sobre o ensino de Matemática e uma descrição da proposta metodológica, da estrutura e dos conteúdos matemáticos da coleção. Também traz comentários sobre os materiais didáticos empregados e uma discussão geral sobre avaliação em

Matemática. Por fim, oferece sugestões de leitura para o professor e para o aluno, endereços de centros de formação continuada e publicações especializadas para o professor (inclusive com endereços da internet). A segunda parte consiste na distribuição dos conteúdos por seção do livro, de indicadores de avaliação, de orientações sobre as abordagens e de sugestões de atividades.

1 série: Números até 100 (contagem, leitura e escrita no sistema de numeração decimal, pares e ímpares, ordenação, reta numérica); adição com e sem reserva e subtração sem recurso (situações, simbologia e algoritmos); multiplicação (soma de parcelas iguais); seqüências numéricas e geométricas; tabelas simples e de dupla entrada; gráficos de barra; sólidos geométricos (cubo, paralelepípedo); figuras planas (triângulo, retângulo, quadrado, circunferência e círculo); comprimento e tempo.

2 série: Números até 1.000 (leitura e escrita no sistema de numeração decimal); adição sem e com reserva e subtração sem e com recursos (situações, propriedades e estratégias operatórias); multiplicação (situações, algoritmos); divisão (distribuição em partes iguais e medida, operação inversa da multiplicação, exata e não-exata, algoritmos); tabela de dupla entrada; gráficos de barras; sólidos: tetraedro, poliedro, prisma de base triangular e quadrada, esfera, cone e cilindro; figuras planas; simetria de reflexão; comprimento; tempo e massa.

3 série: Números até um milhão; sistemas numéricos antigos; adição sem e com reserva e subtração sem e com recurso (situações, propriedades e algoritmos); multiplicação e divisão (propriedades, situações e algoritmos); frações (parte/todo, medida de chance, adição e subtração de frações de mesmo denominador e reta numérica); escrita decimal; sólidos geométricos; figuras simétricas; figuras planas (polígono e paralelogramo); elementos

básicos da geometria (segmento de reta, retas paralelas e concorrentes); ângulos (retos, identificação em figuras); gráficos de colunas e de barras; tabelas; área e perímetro (perímetro de polígonos); comprimento; unidades de medida de comprimento, tempo, capacidade e temperatura.

4 série: Números maiores que um milhão (leitura e escrita no sistema de numeração decimal, decomposição em fatores primos); as quatro operações (situações, propriedades e algoritmos); expressões numéricas (simbologia, regras de operação e propriedades); cálculo mental e por estimativa; fração (frações equivalentes, comparação com denominadores diferentes, adição e subtração, próprias, impróprias e número misto, multiplicação por natural e por fração e divisão por frações); escrita decimal e operações nos números fracionários; porcentagem; simetria de reflexão; sólidos geométricos; elementos básicos da geometria (ponto, reta, segmento, semi-reta, retas paralelas e concorrentes, e segmentos em figuras planas, sólidos e dobraduras); ângulo (agudo, reto e obtuso, identificação em figuras planas, sólidos e dobraduras, medição com transferidor); figuras planas (polígono, triângulo, retângulo, paralelogramo e trapézio); área (comparação em malhas quadriculadas); divisão e número decimal; cálculo e fórmula da área do retângulo, paralelogramo e triângulo; massa; tempo; capacidade; comprimento; construção de gráficos com escala incluindo números decimais.

A análise

A **seleção de conteúdos** privilegia o campo dos números e operações e dá pouco destaque aos demais campos. Quanto à geometria, enfatiza-se o estudo das formas, enquanto os

aspectos de localização e deslocamento são insuficientemente explorados. O estudo das grandezas e medidas dá realce aos aspectos procedimentais e focaliza pouco a construção da noção de grandeza. O tratamento da informação é pouco aprofundado, apesar de ser sempre abordado de forma articulada, principalmente com os números e operações.

A **distribuição dos conteúdos** é adequada, os capítulos dedicados à geometria e às medidas são intercalados na seqüência dos que abordam números e operações. As atividades que envolvem tabelas e gráficos estão entremeadas ao longo de toda a coleção.

A **articulação** entre os campos temáticos também é satisfatória, mas é menos observada nos volumes da 1 e da 2 séries. A seqüência lógica dos tópicos é feita de forma apropriada. Contudo, a retomada dos conhecimentos antigos nem sempre é explicitada: eles são simplesmente reapresentados.

Os conteúdos são tratados com grande **diversidade** de enfoques. Por exemplo, a multiplicação aparece como adição repetida, combinação, proporcionalidade e formação retangular. Porém, nos livros da 1 e da 2 séries, cada significado das operações é discutido em uma seção separada. Dessa maneira, a reflexão do aluno sobre a escolha da operação pertinente à resolução dos problemas não é favorecida. Uma clara preocupação na obra é o trabalho com a diversidade de representações matemáticas, de forma articulada. Os sólidos, por exemplo, são representados por meio de fotos, de desenhos, de planificações, de perspectivas, de montagem de modelos, entre outros.

De forma geral, a **contextualização** histórica é pouco explorada e os exemplos encontrados são tratados superficialmente. Quanto à vinculação sociocultural, a obra abre um leque variado de contextos do cotidiano, do universo infantil, da cultura popular, entre

outros. Porém, muitas situações propostas são consideradas artificiais.

A **interdisciplinaridade** não é marca distintiva da obra; no entanto, podem ser observadas conexões entre os conhecimentos matemáticos e as Ciências, a Língua Portuguesa e os esportes. São especialmente significativas as articulações com a Geografia, que permitem que o aluno entenda melhor a Matemática e aprofunde seus conhecimentos geográficos.

Quanto à **metodologia de ensino-aprendizagem**, observa-se uma sistematização bem-conduzida. Logo após o trabalho de exploração, encontram-se várias seções de síntese denominadas *Fique sabendo*, que introduzem conceitos, termos e notações. Verifica-se, também, que o equilíbrio e a articulação entre conceitos, procedimentos e algoritmos ocorrem de maneira apropriada no campo dos números e das operações e do tratamento da informação. O mesmo não se verifica nos campos das grandezas e medidas e da geometria, em que são privilegiados a nomenclatura e os procedimentos em detrimento dos aspectos conceituais.

De modo geral, a obra contribui para a compreensão e atribuição de significados às noções, aos procedimentos e aos conceitos matemáticos. O sistema monetário, por exemplo, é usado como suporte para a compreensão do sistema de numeração decimal. Sólidos e figuras planas também são apresentados de maneira articulada. Devem ser feitas ressalvas ao uso de Material Dourado e de dinheiro chinês misturado com o quadro valor de lugar. O papel do aluno na construção do conhecimento é valorizado. Ora ele é desafiado a construir novos conhecimentos, ora deve aplicar conhecimentos introduzidos.

As **atividades** propostas na coleção incluem desafios e exercícios com várias respostas. Porém não são observadas atividades em que se conclui pela

impossibilidade de encontrar a solução pedida. Estratégias de cálculo são trabalhadas a fim de favorecer o desenvolvimento do cálculo mental durante toda a obra e mais sistematicamente no volume da 4 série. O cálculo por estimativa aparece a partir do volume da 3 série e se intensifica no da 4 série. Há emprego freqüente de materiais manipulativos. Já o uso da calculadora é pouco solicitado e aparece discretamente apenas no livro da 3 série.

A **linguagem** empregada na obra é clara, diversificada e adequada aos alunos. Exploram-se bastante as histórias em quadrinhos para enunciar e discutir elementos matemáticos no dia-a-dia. Porém, há pouca discussão relativa aos significados usuais e matemáticos de um mesmo termo.

O projeto **gráfico-editorial** é bom, com equilíbrio de texto e ilustrações. O jogo de

cores é atraente e a hierarquização gráfica dos itens da obra é adequada. Todos esses aspectos positivos contribuem para a leitura agradável dos livros.

Em linguagem clara, o **manual do professor** explicita os pressupostos teórico-metodológicos da obra. Sem grandes aprofundamentos, o manual discute a concepção da Matemática como ciência historicamente construída e como ferramenta, os papéis do professor e do aluno, as concepções sobre avaliação, entre outros temas. Discussões importantes como o uso do material didático e as competências de cálculo são abordadas brevemente. Na parte específica de cada volume apresentam-se orientações metodológicas e sugerem-se outras atividades. Por fim, há indicações de leituras complementares para o aluno e para o professor.

Em sala de aula

Em face da ênfase nos conteúdos de números e operações, cabe ao professor suprir as aulas com atividades adicionais dedicadas ao estudo dos demais campos temáticos.

A abordagem adotada pela obra não dá o relevo devido ao desenvolvimento das capacidades de argumentação, de crítica e de tomada de decisões. Também não são realçadas as competências mais complexas de observar regularidades, estabelecer relações e generalizar e de exercício da imaginação e da criatividade. O professor deve, então, complementar as atividades existentes na coleção a fim de atingir esses objetivos pedagógicos.

Os recursos didáticos explorados na obra são freqüentes e variados (Material Dourado, quadro valor de lugar, malha quadriculada, dinheiro chinês, tangram, planificações, relógios, balanças, régua, calculadora). A não disponibilidade de tais recursos não inviabiliza o uso da obra. No entanto, para maior eficácia pedagógica da proposta, é recomendada a presença desses recursos didáticos ou de materiais que os substituam.



Ciências

Comissão Técnica (Portaria Ministerial n.º 513/2001)

Nelio Marco Vincenzo Bizzo

Coordenação Institucional

Roberto Celso Fabrício Costa

Coordenação de Área

Paulo Takeo Sano

Coordenação Adjunta

Eder Cassola Molina

Assessoria Técnica

Luiz Caldeira Brant de Tolentino Neto

Pareceristas

Adriana Válio Roque da Silva

Arno Taglieber

Carla Newton Scrivano

Carlos Arturo Navas Iannini

Charbel Niño El-Hani

Clarice Sumi Kawasaki

Cláudia Bueno dos Reis Martinez

Deborah Yara Alves Cursino dos Santos

Emanuel Souto da Mota Silveira

Eugênio Maria de França Ramos

Fabiane Nepomuceno da Costa

Fabíola Bovo Mendonça

Felipe Bandoni de Oliveira

Gabriela de Britto Slavec

Helena Passeri Lavrado

Jaqueline Sarzi Sartori

João Braga

José André Peres Angotti

Laércio Ferracioli

Lara Regina Parra de Lazzari

Letícia Ribes de Lima

Luiz Henrique Dall'Antonia

Maria Ana Farinaccio

Maria Aparecida Rodrigues

Maria José de Oliveira Campos

Myrian Kazumi Sano

Nádia Roque

Nelson Fiedler Ferrara Junior

Patrícia Guidão Cruz Ruggiero

Paulo Antunes Horta Júnior

Renata Guimarães Moreira

Renato de Mello-Silva

Ricardo Dislich

Roberto Boczko

Rodrigo Venturoso Mendes da Silveira

Rute Helena Trevisan Lattari

Sandra Lúcia Escovedo Selles

Sílvia Helena Sofia

Sílvia Maria Giuliatti Winter

Suzana Facchini Granato

Tatiana Rodrigues Nahas

Vagner Roberto Elis

Vânia Regina Pivello

Vera Lúcia Scatena

Vivian Leyser da Rosa

Wagner Vilegas

Introdução

Este Guia traz uma seleção de coleções de livros de Ciências destinados ao segmento dos quatro anos iniciais do Ensino Fundamental. Uma inovação em relação ao processo anterior de avaliação e distribuição de livros didáticos às escolas públicas é o fato de que os professores deverão selecionar uma coleção e não mais livros isolados. Isto implica planejar a articulação do trabalho docente na escola com vistas à implementação de um projeto pedagógico que traga mais coerência – e mais qualidade – às ações educativas.

AVALIAÇÃO DAS OBRAS

Para constar neste Guia, os livros foram inscritos junto ao Ministério da Educação e passaram por uma avaliação na qual foi verificado seu alinhamento com os critérios previamente publicados. Esses critérios têm sido progressivamente aperfeiçoados desde 1995, de maneira a instigar a renovação e o aprimoramento das obras e o desenvolvimento de competência técnica dos processos de produção e edição de materiais pedagógicos no País. A sistemática de avaliação pelo método “duplo-cego” foi mantida, ou seja, o livro sem identificação é analisado por dois avaliadores independentes, que verificam se o livro de fato está alinhado com os critérios estipulados.

Pelo fato de termos tido, como era desejado, grande evolução da produção editorial nacional na área, a avaliação não busca mais por erros conceituais graves ou grandes deficiências apenas. Dessa forma, os casos de exclusão foram motivados, principalmente, por insuficiência em relação aos critérios estabelecidos. Assim, as resenhas que aparecem neste Guia tratam de livros que demonstraram suficiência em quatro aspectos básicos:

Abrangência, progressão e correção conceitual

As crianças têm interesse pelo mundo que as cerca desde os primeiros anos de vida. Espera-se que, ao ingressar na escola, elas tenham acesso ao conhecimento acumulado pela humanidade e possam compreender melhor e explicar fenômenos cotidianos tendo por base o conhecimento científico e seus métodos. Entende-se que o conhecimento tem papel central no ensino e que o livro didático deve ter a preocupação de buscar e veicular informação adequada, correta,

precisa e atualizada, inclusive na forma de ilustrações e grafismos. Entende-se também que o conteúdo escolar não é apenas pretexto para o desenvolvimento de capacidades no aluno, mas deve expressar a materialidade própria dos contextos locais nos quais as situações de ensino-aprendizagem encontram referência mais direta.

É importante, na iniciação ao conhecimento científico sistematizado, focalizar fenômenos cotidianos, nos quais estejam envolvidos conceitos centrais nas diversas áreas da ciência. Esses conceitos devem ser tratados de maneira correta, mesmo que de forma simplificada, em adaptações próprias para a faixa etária a que se dirigem, respeitando-se o *princípio da progressão*. Segundo esse princípio, as situações de aprendizagem a que as crianças podem ser submetidas devem necessariamente levar em conta o fato de que seu crescimento implica desenvolvimento de estruturas de pensamento.

A seleção de conteúdos deve se pautar pela abrangência teórica e pela pertinência educacional. Embora não existam conteúdos que devam constar obrigatoriamente dos currículos escolares, o livro didático que se deseja para o PNLD deve estar pautado pelo *princípio da abrangência*. Esse princípio implica priorizar as questões centrais e bem estabelecidas em lugar das secundárias, contingentes ou presumidas.

O *princípio da correção conceitual* supõe o respeito à terminologia científica, entendendo-a como código próprio da comunicação na área científica – código que procura compactar informação e não torná-la inatingível ou mesmo incompreensível. Embora várias versões de um mesmo conceito possam ser aceitas, especialmente nas séries iniciais do Ensino Fundamental, deve-se considerar que existem limites para essa flexibilidade. Não se pode admitir que a enunciação escrita de conceitos científicos possa ser tomada como exercício de liberdade poética ou literária, sem qualquer observância do significado que lhes foi conferido historicamente pela ciência.

Compromisso com a eficiência e adequação metodológicas

O livro didático que se deseja para o PNLD deve estar alinhado com a *eficiência metodológica*, entendendo que existem diversas formas de apresentar fenôme-

nos e abordar conceitos, sendo que algumas delas são mais eficientes do que outras diante de um dado contexto sociocultural. Da mesma forma, o livro deve oferecer *adequação metodológica*, que configura seleção ou privilégio das maneiras de realizar essa apresentação e essa abordagem com maior chance de alcançar os objetivos pretendidos.

Dentre os objetivos educacionais de um texto didático, de forma explícita ou implícita, temos sempre presentes aqueles que se referem especificamente ao domínio cognitivo. Estes, por sua vez, podem ser classificados em diversos níveis, segundo diferentes autores. Pode-se dizer que o mais elementar nível desses objetivos educacionais do domínio cognitivo seja justamente o da memorização. Não se questiona, de forma alguma, a necessidade de memorizar como parte da ação cognoscente, uma vez que ela lhe é inerente. Por outro lado, é inadmissível conceber o desenvolvimento cognitivo e o estímulo intelectual como sendo restritos a operações desse nível.

A eficiência metodológica, normalmente pensada em função de conteúdos conceituais, não deve perder de vista a busca constante de meios adequados em face das demandas próprias do contexto escolar, em especial do alunado e dos contextos que lhe são próprios. Assim, para que seja eficiente, a metodologia sugerida pelo texto didático deve ser adequada, em especial quando considera o desenvolvimento de procedimentos e atitudes.

Compromisso com a construção da cidadania

Um texto didático deve atentar para os efeitos que exerce sobre a formação do educando, em suas diversas dimensões. A formação intelectual, moral e ética do aluno é influenciada, em diversos sentidos, pelas ações desenvolvidas no seio da escola. Os textos didáticos têm parcela de responsabilidade no desenvolvimento de padrões de comportamento, resultado de determinadas representações da realidade. Eles podem contemplar, prestigiar e promover certos segmentos da sociedade em detrimento de outros, bem como escamotear aspectos da realidade.

Se a sociedade brasileira reage com horror verdadeiro a cenas de violência policial contra cidadãos que transitam pelos bolsões de pobreza deste País, cabe a

ela se perguntar quais são os valores transmitidos aos jovens ao longo do processo educacional. Deve-se atentar para a forma como os diferentes segmentos sociais, especialmente os pobres e despossuídos, aparecem nas ilustrações que a escola ensina a tomar como corretas e representativas da realidade.

É comum associar atitudes preconceituosas a pessoas pouco instruídas, como se a instrução fosse um antídoto natural contra toda e qualquer manifestação de intolerância. Na verdade, o preconceito é produto de culturas humanas que, em algumas sociedades, transformou-se em arma ideológica para legitimar e justificar a dominação de uns sobre outros. Portanto, a associação entre pessoas pouco instruídas e preconceito acaba por ser forma cômoda e particularmente dissimulada de atribuir a indivíduos isolados a causa de uma prática social disseminada. Sua superação aponta para o puro e simples domínio e exercício da razão, consequência direta de níveis adequados de instrução escolar.

No entanto, o caráter falacioso dessa associação pode ser evidenciado se atentar para o fato de que sociedades racistas não são necessariamente sociedades subescolarizadas; o sistema escolar estatal alemão é o mais antigo e bem-estruturado da Europa e nem por isso a Alemanha esteve imune a manifestações do mais profundo racismo. Por mais que a razão científica relativize a divisão da espécie humana em raças biológicas distintas e recuse qualquer superioridade ou inferioridade intrínsecas, por mais que a moral cristã condene qualquer distinção com base na cor da pele de seus devotos, isso não significa que nossos alunos estejam automaticamente livres do preconceito. Apesar de a lógica da razão ser importante nos processos formativos e informativos, assim como as crenças e valores mais profundos e historicamente arraigados, ela não é capaz de modificar o imaginário e as representações coletivas negativas que se tem de alguns personagens de nossa sociedade, tão dignos e merecedores de respeito quanto quaisquer outros.

Assim, os livros didáticos, como parte importante dos processos de formação das crianças e jovens, devem adotar estratégias explícitas que contribuam para superar o preconceito, seja ele relativo a sexo, condição social ou cor da pele dos indivíduos.

A ciência também tem sido, muitas vezes, retratada como promotora de valores a respeito de culturas, etnias e grupos sociais. Ao se enfatizar, por exemplo, a

contribuição sanitária e civilizatória que a ciência conferiu a povos colonizados por nações européias, transmite-se a idéia de que as nações colonizadas careciam de valores, normas e até mesmo de qualquer princípio lógico. Para evitar a reprodução dessa forma de preconceito, o livro didático também deve preocupar-se em ressaltar a complexidade do fenômeno humano, a partir de um ponto de vista social e histórico, ao focalizar as contribuições que a ciência certamente propiciou a diferentes povos do planeta, em todos os continentes.

Compromisso com a integridade física do aluno

O ensino de Ciências baseado na realização de experiências e demonstrações tem sido apresentado como inovador e deve ser estimulado na escola. No entanto, isso não significa que todo e qualquer tipo de experimento seja intrinsecamente bom. A sugestão de atividades práticas deve ser acompanhada de uma profunda reflexão, não apenas sobre sua pertinência pedagógica, mas também sobre os riscos reais ou potenciais à integridade física dos alunos.

Existem situações de risco mais elevado, que merecem especial atenção. Experimentos com fogo devem ser evitados. Quando presentes, devem ser acompanhados de recomendações expressas de supervisão de adultos, com instruções precisas de como realizar montagens e de como lidar com os combustíveis envolvidos e, em especial, com garrafas de álcool, panelas quentes e fogareiros. As instruções de realização de experimentos devem ser acompanhadas de advertências que transmitam a real periculosidade das situações retratadas.

A ESCOLHA DA COLEÇÃO

A abordagem balanceada dos avanços científicos e tecnológicos conduz ao exercício do novo sentido de aprender que o MEC, no exercício de suas prerrogativas legais, pretende implementar nas escolas brasileiras por meio de uma série de ações, entre as quais as políticas que envolvem a melhoria do livro didático constituem parte importante. Há que se considerar que a visão de ciência que se pretende desenvolver nos anos iniciais do Ensino Fundamental não coincide – e nem poderia – com as perspectivas de epistemólogos, filósofos e historiadores da ciência contemporâneos, em especial quando realizam a crítica a visões

empirista indutivistas de ciência. Tal crítica pretende superar algo que em verdade inexistente desde a base do sistema educacional brasileiro; tal superação carece de sentido portanto, quando se considera a realidade escolar. Entende-se, consoante a comunidade acadêmica educacional, que o desenvolvimento de experimentos, a coleta e análise de dados etc. sejam etapas importantes no desenvolvimento de competências e habilidades relativas ao mundo contemporâneo e reputadas como tarefa da escola básica.

Como resultado, as coleções de Ciências aprovadas no processo de avaliação do PNL D 2004 têm em comum a característica da inovação no sentido de haver maior atenção à integridade física de alunos e do professor, cuidado em relação ao desenvolvimento do sentido ético e moral dos alunos, rigor conceitual em seus textos. A maioria das obras ampliou o espaço dedicado ao estudo do ambiente e a temas tradicionalmente ligados à educação ambiental. Diversas obras dedicam especial atenção à experimentação, colocando ao alcance de alunos e professor diversas classes de evidências que sustentam modelos e teorias. Isso não significa que se pretenda infundir nos alunos (e muito menos nos professores) uma visão simplista de ciência, apresentada como uma série de induções que emergiriam diretamente da simples observação de fenômenos. No entanto, a escola deve proporcionar meios para que estudantes e professor possam compreender a experimentação como fator inerente às formulações científicas, o que os habilita a desenvolver inclusive críticas a conclusões, generalizações e mesmo evidências tidas como suporte experimental para determinadas formulações.

Será fácil reconhecer resenhas de livros nos quais os assuntos são abordados de maneira tradicional, com os capítulos se iniciando por textos explicativos associados a ilustrações e seguidos de atividades para serem desenvolvidas individualmente ou em grupo. Por vezes a coleção apresenta uma seleção de conteúdos que atende ao que é esperado para materiais didáticos voltados para as primeiras séries do Ensino Fundamental. No entanto, a maneira como esses conteúdos encontram-se dispostos ao longo da coleção nem sempre permite um aprendizado integrado, em que os temas se correlacionam entre as unidades e entre os diferentes livros que a compõem. Por outro lado, em alguns textos tradicionais há estímulo à realização de pesquisas com pessoas da comunidade, do bairro, da rua onde as crianças moram. Isso aproxima os alunos de sua realidade e os leva a ter um envolvimento com aspectos regionais de seu ambiente, o que permite antever resultados em algum sentido inovadores.

As coleções de livros também podem não ter aparência tradicional e desenvolver o conteúdo de maneira simples e clara, utilizando-se de fatos do cotidiano para introduzir os textos e atividades. Entretanto, a maneira às vezes demasiadamente simples com que os textos e as atividades são apresentados pode tornar superficial a exploração de alguns conteúdos, o que implica transferir para o professor a tarefa de realizar complementações e buscar conexões entre diferentes partes da coleção.

Coleções inovadoras, em geral em primeira edição, apresentam conteúdos que proporcionam a iniciação a diversas áreas do conhecimento científico, abrangendo a diversidade de assuntos que compõem a disciplina Ciências. Esses conteúdos, em geral, apresentam-se integrados, evitando-se a segmentação tradicional de temas por séries, inclusive buscando a integração com outras áreas além das Ciências Naturais, como Educação Física, Música, Artes e Literatura. Seu compromisso com a profundidade da abordagem é patente. As atividades propostas aos alunos não se limitam a entretenimento ou diversão, mas visam ao trabalho coletivo, à interação e a ação sobre o mundo. Uma característica frequente é a preocupação com a apresentação da realidade brasileira, sobretudo no que se refere à fauna e à flora, sem perder de vista a diversidade étnica que caracteriza a nação brasileira.

Nessas coleções, pode-se perceber a preocupação com pesquisas na área de ensino de Ciências, uma vez que os capítulos motivam a participação do aluno, procurando resgatar seus conhecimentos prévios, o que torna o processo de aprendizagem mais atraente e interativo. É comum notar-se a preocupação em respeitar o desenvolvimento cognitivo dos alunos ao longo dos livros de uma mesma coleção, de maneira a facilitar e potencializar a ação do professor. É possível encontrar conteúdos relevantes, trabalhados de maneira criativa e singular, com textos que são enriquecidos com reproduções de obras de arte, poemas e histórias em quadrinhos, mesmo havendo alguma irregularidade ao longo da coleção.

Em algumas coleções inovadoras, em primeira edição ou não, será possível perceber os conteúdos dispostos em níveis de complexidade crescentes, que respeitam o desenvolvimento cognitivo dos alunos. Será possível perceber o respeito com que são tratadas as diferentes etnias e classes sociais, seja pela abordagem dos textos, seja pela adequação das ilustrações, bem como pelo com-

bate explícito ao preconceito e aos estereótipos. Nessas coleções, é possível perceber a preocupação em desenvolver a experimentação. Por vezes, a ciência é tratada como um processo e o raciocínio científico é constantemente estimulado na apresentação de qualquer novo conceito. Os alunos são primeiramente questionados sobre o que pensam em relação a determinado fenômeno, permitindo o levantamento de hipóteses. A seguir, estimula-se a experimentação, para só ao final apresentar-se o conceito em questão partindo da observação empírica.

É importante ressaltar que esse breve comentário sobre as coleções aprovadas na avaliação não coincidem necessariamente com categorias que emanam dos critérios de classificação (Recomendados com Ressalvas, Recomendados e Recomendados com Distinção). É, assim, fácil perceber que os critérios de classificação não são vistos como universais, no sentido de apontar para a recomendação de escolha apenas das coleções que se saíram melhor na avaliação. Será importante que os professores reflitam sobre a realidade que enfrentam nas escolas e possam decidir de maneira soberana qual coleção se mostra mais adequada ao projeto político-pedagógico da escola, a sua infra-estrutura física e às estratégias de formação permanente e de aperfeiçoamento profissional almejadas. Acreditamos que a leitura atenta das resenhas poderá fornecer respostas às principais perguntas que porventura venham a ser formuladas no momento da escolha do livro didático e do planejamento do trabalho na escola.

Ficha de Avaliação Ciências

CÓDIGO DO LIVRO:	
CÓDIGO DOS AVALIADORES:	
CLASSIFICAÇÃO:	

CrITÉrios eliminatórios	Sim	Não	Obs.
1. As situações de aprendizagem presentes no livro levam em conta o princípio da progressão tanto na seleção de contexto quanto na seleção de tarefas.			
2. O livro se pauta pelo princípio da abrangência teórica e pertinência educacional, priorizando as questões centrais e bem estabelecidas em lugar de secundárias, contingentes ou presumidas.			
3. Abordagem conceitual e informações factualmente corretas predominam ao longo do livro.			
4. Proporciona a iniciação a diversas áreas do conhecimento científico, abrangendo a diversidade de áreas que compõem a disciplina Ciências – zoologia, botânica, ecologia, noções de higiene, física, astronomia e química –, sem suprimir arbitrariamente uma ou mais dessas áreas.			
5. Ilustrações transmitem idéias corretas sobre conceitos, dimensões e cores. A indicação de escalas predomina nas ilustrações. Cores-fantasia estão discriminadas.			
6. Ausência de confusão terminológica predomina ao longo do livro.			
7. Experimentos descritos são factíveis, com resultados plausíveis, sem transmitir idéias equivocadas de fenômenos, processos e modelos explicativos.			

	Sim	Não	Obs.
8. A metodologia empregada estimula o raciocínio, a interação entre alunos e/ou professor, não tendo como característica principal a memorização de conteúdo e termos técnicos.			
9. Não enfatiza a contribuição sanitária da ciência para povos colonizados por nações européias, sem apresentar as nações do hemisfério norte como as únicas detentoras de princípios lógicos, culturais e civilizatórios.			
10. Existe coerência entre princípios e pressupostos pedagógicos expressos na obra e as práticas pedagógicas que estimula.			
11. Textos e ilustrações respeitam as diferentes etnias, gêneros, classes sociais, evitando criar estereótipos e preconceitos prejudiciais à construção da cidadania.			
12. A integridade física do aluno é preservada ao longo do livro, sem sugestão de experimentos com sangue humano, substâncias químicas concentradas e de elevada periculosidade. Os experimentos com eletricidade utilizam explicitamente apenas elementos com tensão máxima de 9 volts.			
Observações:			
Todas as respostas "NÃO" deverão ser justificadas, com número de página e marcação no livro analisado. As observações são numeradas de acordo com o número do item a que se referem.			

Critérios classificatórios

CONTEÚDOS E ASPECTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS	Sim	Parc.	Não	Obs.
13. O recurso à leitura de textos informativos é crescente, ao contrário de fábulas e recursos pictóricos.				
14. A linguagem é gramaticalmente correta (caso negativo, exemplificar).				
15. Ausência de imprecisões conceituais, desatualizações e pequenas incorreções de informação predomina ao longo do livro.				
Os textos:				
16. Respeitam o desenvolvimento cognitivo do aluno, pautando-se pelo princípio da progressão;				
17. Utilizam vocabulário atualizado e correto;				
18. Apresentam vocabulário específico claramente explicado no texto;				
19. Evitam estabelecer analogias impróprias que poderiam levar os alunos a confusões entre o significado literal e metafórico;				
20. Evitam abordagem antropocêntrica;				
21. Incentivam uma postura de respeito ao ambiente, tanto no que se refere à sua conservação quanto à maneira com que os seres vivos são retratados;				
22. São claros e objetivos, estimulando a leitura e a exploração crítica dos assuntos;				
23. Estabelecem ligação entre princípios estudados e fenômenos conhecidos por alunos e professor;				
24. Apresentam informações suficientes para a compreensão dos temas abordados;				
25. Apresentam conteúdos relevantes ligados aos contextos próprios da realidade brasileira;				

Crêterios eliminatórios	Sim	Parc.	Não	Obs.
26. Apresentam sugestão de leituras complementares para os alunos.				
27. A realiza�o de experimentos e projetos de investiga�o tem presença progressiva ao longo do livro.				
28. As sugestões de experimentos e demonstra�es que trazem riscos � integridade física dos alunos estão restritas ao livro do professor.				
29. Os procedimentos de segurança, bem como as devidas advertências sobre periculosidade, são suficientes e estão claramente indicados nas orienta�es fornecidas aos alunos.				
30. A execu�o dos experimentos/demonstra�es propostos � viável, com base nas instru�es fornecidas.				
31. A execu�o dos experimentos/demonstra�es propostos � viável, em termos da obten�o dos materiais necessários.				
32. Os experimentos e demonstra�es propostos são importantes e pertinentes para compreender os fenômenos que estão sendo discutidos.				
33. Existem propostas de materiais alternativos para a execu�o dos experimentos.				
34. O livro deixa de apresentar de antemão o resultado final de experimentos, de maneira a incentivar sua realiza�o.				
Observa�es:				
As observa�es são numeradas de acordo com o número do item a que se referem.				

ASPECTOS PEDAGÓGICO-METODOLÓGICOS	Sim	Parc.	Não	Obs.
Os textos do livro:				
35. Propõem atividades que exigem trabalho cooperativo (em grupo, enquetes, dramatizações, debates);				
36. Evitam questões não relacionadas ao conteúdo;				
37. Evitam atividades de entretenimento, sem vínculo direto para a aprendizagem da área;				
38. Evitam propostas alarmistas e catastrofistas, tendo preocupações ambientais realistas e equilibradas;				
39. Incentivam a valorização e o respeito às opiniões do outro.				
Observações:				
As observações são numeradas de acordo com o número do item a que se referem.				

OS TEMAS PROPOSTOS NOS DIFERENTES CAPÍTULOS DO LIVRO	Sim	Parc.	Não	Obs.
40. Apresentam algum tipo de articulação, no sentido de tirar proveito de conhecimentos e/ou habilidades já adquiridos.				
41. Sugerem diferentes análises e perspectivas para os mesmos fenômenos, de forma a desenvolver a curiosidade e o espírito crítico.				
42. Evitam a apresentação de fragmentos de conteúdos sob a justificativa de que poderão vir a ser eventualmente importantes no futuro.				
Observações:				
As observações são numeradas de acordo com o número do item a que se referem.				

AS EXPERIÊNCIAS SOCIOCULTURAIS E OS SABERES DO ALUNO APARECEM NO LIVRO	Sim	Parc.	Não	Obs.
43. Como elementos presentes e importantes, dentro de seu contexto específico.				
44. Sem serem, de forma alguma, rotulados pejorativamente.				
45. Como ponto de partida para o aprendizado escolar.				
46. Existe algum exemplo em que um saber popular, inadequado sob o ponto de vista científico, tenha sido desmistificado.				
47. Existe algum exemplo de como um saber popular tenha sido confirmado pelo saber científico.				
Observações:				
As observações são numeradas de acordo com o número do item a que se referem.				

ASPECTOS EDITORIAIS / VISUAIS

Parte textual	Sim	Parc.	Não	Obs.
48. Estrutura hierarquizada (títulos, subtítulos e outros) evidenciada através de recursos gráficos.				
49. Impressão isenta de erros.				
50. Revisão isenta de erros graves.				
Qualidade visual				
51. Textos e ilustrações distribuídos na página de forma adequada e equilibrada.				
52. Textos mais longos apresentados de forma a não desencorajar a leitura (com recursos de descanso visual).				

Ilustrações	Sim	Parc.	Não	Obs.
53. As figuras são claras e explicativas.				
54. São coerentes com os textos.				
55. São realmente necessárias, não sendo, de forma alguma, supérfluas e dispensáveis ou incentivadoras de consumo e promoção de produtos comerciais específicos.				
56. São isentas de estereótipos.				
57. São isentas de preconceitos.				
58. Estão acompanhadas de títulos.				
59. Possuem legendas e/ou créditos e fontes de referência que contribuam para sua compreensão.				
Observações:				
As observações são numeradas de acordo com o número do item a que se referem.				

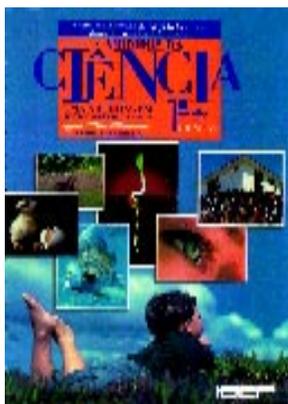
MANUAL DO PROFESSOR	Sim	Parc.	Não	Obs.
60. Explicita os pressupostos teóricos e mantém coerência com as práticas propostas.				
61. Contribui para a formação e atualização do professor.				
62. A linguagem é clara.				
63. Oferece informações relevantes além daquelas do livro do aluno.				
64. Sugere outras atividades além das contidas no livro do aluno.				
65. Apresenta recomendações expressas de segurança, especialmente nas sugestões de experimentos perigosos e utilização de equipamento eletro eletrônico				

	Sim	Parc.	Não	Obs.
66. Discute de maneira crítica os resultados dos experimentos propostos aos alunos.				
67. Apresenta referências bibliográficas.				
68. Sugere leituras complementares.				
69. Apresenta sugestões de instrumentos diversificados de avaliação.				
Observações:				
As observações são numeradas de acordo com o número do item a que se referem.				

TIPOLOGIA

CARACTERÍSTICAS GERAIS DA COLEÇÃO	Sim	Não	Obs.
70. Oferece estímulos cognitivos progressivos, levando em conta que a aprendizagem implica desenvolvimento de estruturas do pensamento			
71. Evita apresentar conteúdos muito distintos nos livros das quatro séries.			
72. Apresenta articulação entre as diferentes áreas da Ciência em uma mesma série e ao longo da coleção.			
73. Aluno é estimulado a desenvolver atividades práticas, projetos de investigação e planejamento de experimentos.			

	Sim	Não	Obs.
74. Ilustrações são próprias do contexto brasileiro e não exorbitam de cores e tamanhos, ocupando no máximo 50% da área de mancha.			
75. A coleção evita postura catastrofista em relação à ação do ser humano no ambiente.			
76. A coleção estimula ações concretas de preservação e gestão ambiental, pautadas pela cidadania responsável e informadas cientificamente.			
77. A coleção evita apresentar o conhecimento científico como uma simples forma alternativa de ver o mundo, tão válida quanto qualquer sistema de crenças (relativismo científico).			
78. A coleção evita rótulos genéricos e superficiais, frutos de modismo, na apresentação do conhecimento científico, sem transmitir a falsa idéia de que trata de uma “nova ciência”, que nada teria a ver com a tradição fundada no trabalho de Galileu, Newton e Descartes.			
79. Conhecimento científico é apresentado como distinto do conhecimento prévio do aluno, evitando práticas pedocêntricas que supervalorizam o que o aluno já sabe em detrimento do conhecimento que ele pode adquirir na escola.			
80. A coleção confere ao professor a função de intérprete da cultura, sem fazer dele um simples facilitador ou animador de atividades de auto-instrução.			
Observações:			
Justificativa necessária quando o parecerista analisa a coleção inteira (quatro volumes). As observações são numeradas de acordo com o número do item a que se referem.			



Coleção Caminhos da Ciência - Uma Abordagem Socioconstru- tivista

Francisco A. de A. Sampaio
Alma F. de Carvalho

Editora IBEP



A coleção

As unidades que compõem cada volume apresentam um texto principal e seções com diferentes finalidades caracterizadas por ícones. Nelas, é solicitado que o estudante realize exercícios para fixar o conteúdo ou faça pesquisas; também trazem leituras adicionais, sugerem experimentos ou alertam quanto aos aspectos de segurança relacionados às atividades. Ao final de cada volume existe um *Epílogo*, que retoma de forma sintética o tema principal desenvolvido, seguido de um glossário e de uma lista de sugestões de leitura.

Recomendada com Distinção

Por quê?

A proposta metodológica da coleção contribui para que o aluno desenvolva uma visão crítica da realidade e um espírito participativo. A metodologia empregada estimula a interação entre os alunos e suas experiências socioculturais são resgatadas como ponto de partida para o aprendizado.

A preocupação em incentivar o respeito ao ambiente está presente, tanto no estímulo à conservação, quanto na maneira com que os seres vivos são retratados.

A coleção se distingue pelo estímulo à construção da cidadania e pela preocupação com o desenvolvimento do raciocínio científico, desde as primeiras séries do Ensino Fundamental. Essas características se associam à qualidade e adequação das ilustrações que a obra apresenta.

O manual do professor apresenta a definição da proposta pedagógica da coleção, com sugestões de bibliografia complementar e um acompanhamento passo a passo dos conceitos e objetivos abordados em cada unidade do livro do aluno. Na seção *Instrumentos de apoio*, é discutida a importância do trabalho conjunto entre estudantes e professor e a necessidade de que este conheça cada um de seus alunos. Para cada unidade, o manual traz sugestões de atividades complementares e informações ao docente, seguidas de respostas explicativas para algumas das questões levantadas e de uma bibliografia complementar.

Os conteúdos desenvolvidos na coleção são os seguintes:

1 série: A primeira das cinco unidades do livro é *Os sentidos*. Depois vem *O ambiente*, que apresenta diversos tipos de ambiente e da interação do homem com eles; *E a vida continua...*, com informações sobre o ciclo de vida de diversos animais e conceitos introdutórios sobre reprodução humana. A quarta unidade, *Observando o céu*, aborda assuntos relativos à observação cotidiana do Sol, do tempo e dos pontos de referência. A quinta, *A luz e o calor*, contém aspectos relacionados a luz, calor e eletricidade.

2 série: As duas primeiras das seis unidades do livro são *Posição, direção, orientação* e *Visões da Terra* e apresentam aspectos ligados a sistemas de referência e formas de representar o planeta. As três unidades seguintes, *Os muitos usos da água*, *O ar que nos rodeia* e *Com os pés no chão*, trazem assuntos relativos ao ciclo e ao uso da água no planeta e à caracterização da atmosfera e do solo. A sexta unidade, *A Terra em movimento*, discute o movimento de rotação e de translação da Terra e as fases da Lua.

3 série: O livro discute em suas quatro unidades as propriedades e transformações da matéria, a classificação dos seres vivos e as relações entre eles. A primeira unidade, *De que são feitas as coisas?*, aborda as propriedades e as transformações físicas e químicas da matéria. A segunda, *Materiais e suas transformações nos seres vivos*, considera os aspectos relacionados à respiração e à nutrição dos seres vivos. A terceira, *A diversidade da vida*, aborda a classificação dos animais e vegetais. A última unidade, *Ecologia*, enfoca aspectos relativos às relações entre os seres vivos e à interação do homem com o ambiente, discutindo diversos problemas ambientais brasileiros.

4 série: Este livro traz cinco unidades

voltadas ao estudo do Sistema Solar, do planeta Terra e do corpo humano. A primeira, *O estudo dos astros*, apresenta a Astronomia e discute assuntos relativos às estrelas. Segue *O Sistema Solar*, que discorre sobre o surgimento e a estrutura do Sistema Solar, descrevendo o Sol e cada um dos planetas. A terceira unidade, *Planeta Terra*, traz conteúdos relativos à forma e às dimensões da Terra, sua estrutura e seu campo magnético. A quarta, *As estações do ano*, discute por que existem as estações e caracteriza o tempo e o clima no planeta. A quinta unidade, *Como funciona o corpo humano*, apresenta as funções básicas do corpo humano e textos relacionados a alimentação e saúde.

A análise

A coleção possui conteúdos de iniciação às diversas áreas das Ciências, apresentados de forma articulada dentro de cada série e ao longo dos diferentes volumes. A ciência é tratada como um processo e o raciocínio científico é constantemente estimulado. Na introdução de novos conceitos, os alunos são primeiramente questionados sobre o que pensam com relação a determinado fenômeno. Depois, são levantadas hipóteses e sugeridos experimentos. Só depois desse processo o conceito em questão é apresentado, partindo-se da observação empírica.

A coleção distingue-se pela metodologia de ensino proposta, em que o aluno tem papel ativo no aprendizado, e que resgata o conhecimento acumulado nas séries anteriores. Contribui, assim, para que o estudante desenvolva sua compreensão do mundo de forma gradual e fundamentada conceitualmente. A preocupação em incentivar o respeito ao ambiente está presente em toda a coleção, tanto no estímulo à conservação, quanto na maneira com que os seres vivos são

retratados. Outro ponto de distinção é a preocupação constante com a formação de cidadãos participantes, cientes de seus direitos e deveres perante a sociedade e o ambiente. Em diversos momentos, a coleção apresenta exemplos que desmistificam saberes populares inadequados sob o ponto de vista científico. Em outros momentos ocorre o oposto: os saberes populares são confirmados pelo saber científico. Além dessas situações, existem várias outras, seja de caráter informativo, seja com uma abordagem mais prática, por meio dos experimentos, que possibilitam ao aluno o desenvolvimento de um espírito e de um raciocínio científico desde os primeiros livros da coleção.

Com relação aos **conceitos**, a coleção é bastante precisa na maioria dos casos. Mesmo assim o professor deve estar atento a eventuais dúvidas que possam surgir decorrentes de uma ou outra inadequação. No livro da 1ª série, por exemplo, a indagação sobre como seria a vida sem energia elétrica pode representar uma realidade para muitos dos alunos. Nesse caso, caberá ao professor redirecionar a questão. No volume da 3ª série, aborda-se, de passagem, o parentesco entre jacarés e aves. Embora a 3ª série não seja o momento mais adequado para detalhar essa questão, caso os alunos tenham dúvidas, o professor deverá estar preparado para dirimi-las.

Observa-se a progressão dos conteúdos ao longo da coleção. Os conceitos e os textos tornam-se mais densos nos volumes de 3ª e 4ª séries, respeitando-se o nível de desenvolvimento cognitivo dos alunos. Os textos das séries iniciais em geral são adequados à faixa etária a que se destinam, embora pressuponham alunos que já dominem a leitura com certa fluência. Têm caráter informativo e apresentam conteúdos relevantes ligados a diferentes contextos da realidade brasileira. Em alguns casos, os textos são extraídos de jornais e revistas de

divulgação científica; em outros, recorre-se a letras de músicas ou a histórias em quadrinhos.

As **ilustrações** são bastante articuladas aos textos e retratam as diversas regiões do País, cumprindo sua função informativa e comunicativa. O projeto gráfico é um dos pontos fortes desta coleção. As figuras são claras, atraentes e possuem legendas. São raras as situações em que o uso de cores-fantasia não está assinalado – isso ocorre, principalmente, nas imagens relativas às partes internas do corpo humano, no volume da 4ª série, cabendo ao professor fazer as devidas adequações. Entretanto, de maneira geral, as ilustrações configuram-se num eficiente material a ser explorado pelo professor em sala de aula.

Os **experimentos** e as atividades práticas são propostos com relativa frequência ao longo da coleção. Esses experimentos são de execução simples e bastante ilustrativos dos conceitos abordados, além de valerem-se de materiais baratos e seguros.

A coleção proporciona oportunidades de desenvolvimento de **atividades cooperativas**, valorizando o respeito às opiniões dos colegas. Há grande quantidade de exercícios práticos para serem realizados em sala de aula. Atividades de pesquisa e trabalho em grupo incentivam a discussão entre os alunos, promovendo um intercâmbio entre o cotidiano de cada um e o aprendizado na escola.

Os alunos são solicitados a analisar imagens, gráficos e mapas, pesquisar em jornais e revistas e elaborar textos e cartazes explicativos. Essas atividades em conjunto promovem o desenvolvimento das habilidades cognitivas do aluno e têm função de ampliação, aplicação e retomada dos conhecimentos construídos. Várias atividades estimulam a interação com a família e com a comunidade ao solicitarem que o aluno pesquise a história pessoal e familiar e questões do bairro ou da região em que vive.

O **manual do professor** é um instrumento útil para o docente. Introduce reflexões pertinentes, desenvolve o conteúdo, apresenta abordagens alternativas e aprofunda vários temas, sugerindo bibliografia. O manual traz considerações sobre o ensino e o aprendizado de Ciências e incentiva a construção de um vocabulário científico, a observação e,

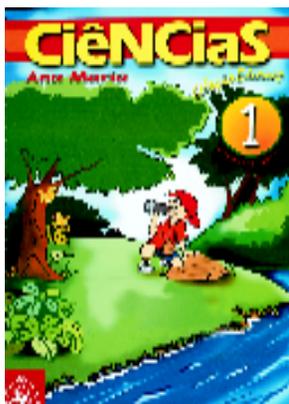
também, o trabalho com projetos, entre outras sugestões de apoio. Em sua parte específica, detalha todas as unidades de cada livro, com atividades complementares ou com o acréscimo de informações relevantes, apresentando propostas de acompanhamento e de avaliação do aluno no decorrer do ano letivo.

Em sala de aula

O professor que adotar esta coleção deve estar disposto a utilizar as várias atividades de pesquisa extraclasse sugeridas, pois muitos conceitos são desenvolvidos a partir delas. E deve estar motivado a inovar em suas aulas, dando oportunidade ao aluno para questionar e explorar os temas propostos. A coleção requer alunos com bom domínio de leitura, uma vez que esse tipo de atividade é freqüente e bastante incentivado ao longo dos livros. Caso a turma necessite, caberá ao professor acompanhar atentamente a leitura dos textos com os alunos, para garantir sua compreensão.

Esses alunos deverão ser preparados para assumir uma postura crítica e questionadora em relação aos conteúdos apresentados, pois essa postura é o ponto de partida para o trabalho pedagógico.

O professor poderá contar com o manual como material de apoio e de consulta. Deve-se destacar, ainda, que a eficácia das atividades e de seus resultados dependerá em grande parte não só da coleção e de suas propostas, mas principalmente de sua adequação ao projeto pedagógico da escola. Isso caberá ao professor realizar.



Coleção Ciências - Coleção Ediouro

Ana Maria Machado

Editora Ediouro



A coleção

Os volumes são organizados em unidades temáticas, as quais são divididas em capítulos. Os capítulos são iniciados ora por um texto informativo, ora por uma seção denominada *Trocando informações*, que geralmente propõe uma questão para discussão em grupo. Além dessa, outras seções aparecem com certa frequência nos livros da coleção: *Registrar para guardar* sugere a elaboração, por escrito, de uma síntese do que foi tratado no capítulo; *Vamos pesquisar* convida os alunos à pesquisa e propõe algumas entrevistas; *Experimentar*

Recomendada

Por quê?

A coleção apresenta forte ênfase no trabalho cooperativo e na participação do aluno na construção de seu conhecimento. As experiências prévias e o cotidiano de cada um e da turma como um todo formam a matéria-prima a partir da qual o professor irá desenvolver suas estratégias pedagógicas. Conceitos corretos, fotografias de boa qualidade e um manual do professor adequado são outros instrumentos que contribuirão com esse processo. As atividades cooperativas são variadas e se constituem a tônica da coleção. São um grande incentivo ao desenvolvimento de atitudes democráticas nos alunos.

No entanto, a coleção pede complementação para as poucas atividades experimentais que apresenta. Ao preencher esta lacuna, o professor poderá realizar um bom trabalho pedagógico com os livros.

para confirmar busca a realização de experimentos e demonstrações; e *Lendo e conversando* apresenta textos diversos para serem discutidos pelos alunos. No final de cada volume há um glossário, sugestões para leitura, indicações de *sites* para pesquisa na internet e textos com animais e plantas ameaçados de extinção.

O manual do professor tem uma parte geral, comum a todos os volumes, em que são discutidos o ensino de Ciências e a fundamentação teórica da coleção, apresentada sua estrutura, bem como os comentários sobre as diferentes seções. Na

parte específica de cada volume, o professor encontrará informações sobre como proceder nos diferentes capítulos, além da fundamentação teórica do assunto tratado. O manual termina com sugestões de leitura, uma listagem bibliográfica e uma relação de periódicos que podem ser consultados pelo professor.

Os conteúdos desenvolvidos na coleção são os seguintes:

1 série: A primeira das três unidades do volume, *Minha história, minha vida*, propõe-se a estabelecer dinâmicas e atividades de grupo para entrosamento dos alunos entre si e destes com o professor. A segunda unidade, *Sentindo o ambiente*, trata principalmente dos órgãos dos sentidos. A unidade três, *Corpo e comportamento*, aborda a reprodução dos seres vivos e seu desenvolvimento, incluindo aí a espécie humana.

2 série: O volume tem quatro unidades e a primeira, *Terra: casa de todos*, é voltada ao estudo do ambiente e suas modificações. A segunda, *Ar... Água... Solo*, aborda esses fatores físicos do meio. Na terceira, *O ambiente e os seres vivos*, os mesmos fatores aparecem correlacionados aos organismos. A última unidade, *Vida*, novamente retoma o tema da reprodução e do desenvolvimento iniciado no volume da 1 série.

3 série: A primeira das quatro unidades do livro, *De olho na Terra... de olho na vida!* aborda o Sol e energia luminosa, passando pelo processo de fotossíntese. A segunda, *A natureza me encanta*, traz a diversidade de organismos e de interações existentes no planeta. Depois, vem *Transformando o ambiente*, sobre as interferências negativas do homem no ambiente. Por fim, *O ser humano e a saúde* trata dos recursos naturais existentes, da alimentação e do processo de conservação de alimentos.

4 série: O volume tem quatro unidades. Na primeira, *Harmonia na natureza*,

apresenta informações sobre os principais ecossistemas brasileiros e sobre interações biológicas. *Harmonia ameaçada*, a segunda unidade, aprofunda questões sobre poluição ambiental. Segue *A energia e o ambiente*, sobre energia; e *O corpo humano e a saúde*, a quarta unidade, sobre processos fisiológicos, como digestão, circulação e excreção, e alguns cuidados com a saúde.

A análise

A coleção apresenta uma seleção de conteúdos pertinente, que atende de forma satisfatória às exigências de linguagem e à adequação necessárias para cada série. Ao longo dos livros da coleção nota-se a preocupação em motivar a participação do aluno, procurando resgatar seu conhecimento prévio, o que torna o processo de aprendizagem mais atraente e interativo. A obra também procura respeitar o desenvolvimento cognitivo dos alunos, de maneira que a ação do professor é facilitada e potencializada.

O conteúdo é apresentado de forma a possibilitar à criança observar e entender como a natureza se comporta, permitindo que ela se reconheça como parte integrante da mesma. Um aspecto positivo é a presença frequente de elementos da realidade brasileira representados tanto nos textos quanto nas ilustrações. A metodologia empregada visa estimular o raciocínio e a interação aluno-aluno e aluno-professor.

Em alguns momentos, a obra faz uma abordagem tradicional, em que os textos são acompanhados das ilustrações referentes aos assuntos e são propostas atividades para fixação e avaliação dos conteúdos. Embora não seja uma característica predominante, existem textos relativamente longos, o que, no caso das séries iniciais, pode representar

alguma dificuldade para os alunos. No entanto, a **diversidade de atividades** é um aspecto positivo desta coleção, que lança mão de diferentes recursos, como histórias em quadrinhos, confecção de objetos, colagens, sugestões de leituras e de pesquisas.

Os **conceitos** são abordados de maneira abrangente, evitando-se a valorização de termos técnicos e tópicos muito específicos. Por exemplo, no livro da 1ª série, ao tratar da audição, o livro deixa de lado o aprofundamento em mecanismos fisiológicos muito detalhados para focar principalmente a importância dos sons para a comunicação tanto para as pessoas quanto para os animais. No entanto, os conceitos de Astronomia, Química e Física que poderiam ser trabalhados nessa série não estão presentes, e caberá ao professor preencher essas lacunas, caso tais assuntos façam parte de seu projeto pedagógico para a série.

Um glossário é apresentado ao final de cada volume, porém não existem referências a ele ao longo dos textos. Cabe ao professor estimular a curiosidade e o interesse dos alunos, para a consulta a esse material de apoio.

Fotografias e desenhos **ilustram** a obra. As fotografias predominam em relação aos desenhos e em geral são de muito boa qualidade, explicativas e coerentes com o texto. Ao retratar os seres humanos, nota-se a preocupação em incluir pessoas portadoras de deficiências físicas, o que, além de ser mais fiel à realidade, contribui também para romper preconceitos e estereótipos prejudiciais à construção da cidadania. Por vezes, existe um descompasso de qualidade entre as fotografias e os desenhos que ilustram os textos. Estes são pouco elaborados e bastante simples, não reproduzindo a realidade daquilo que pretendem ilustrar. Isso se torna mais visível, por exemplo, no volume da 4ª série, em que as ilustrações referentes ao corpo humano não têm um refinamento que as torne, de fato,

auxiliares para a compreensão dos órgãos e das estruturas.

O professor deverá estar atento também para suprir falhas decorrentes da falta de escalas e legendas em muitas imagens da coleção. O manual do professor transfere essa responsabilidade para o docente, bem como a de apontar e esclarecer o uso de cores-fantasia.

Os **experimentos** merecem uma especial atenção do professor. A proposta de experimentos é rara em todos os volumes, limitando-se a poucas atividades, às vezes insuficientes para desenvolver o espírito investigativo dos alunos. Para que o processo de construção das ciências possa ser, de fato, entendido, o professor deverá buscar auxílio em outras fontes de consulta e desenvolver atividades práticas para complementar os conteúdos teóricos presentes.

As **atividades cooperativas**, diferentemente dos experimentos, constituem a tônica da coleção. Elas envolvem troca de informações e de idéias entre os colegas e com o professor, pesquisas extraclasse, visitas e passeios a diferentes ambientes. Os temas em estudo são estimulados pelo trabalho em equipe e também pelo debate com relação aos dados levantados. Há a preocupação com o desenvolvimento do espírito cooperativo dos alunos e do respeito às opiniões do outro.

O **manual do professor** é detalhado e oferece informações complementares importantes, principalmente para os professores que queiram saber mais sobre os conteúdos apresentados. São oferecidos subsídios conceituais e orientações ao docente, constituindo-se num importante instrumento de apoio para o trabalho em sala de aula. Com informações relevantes e atualizadas e linguagem clara, o manual contribuirá para a formação continuada do professor e para enriquecer sua aula.

Os pressupostos teóricos nos quais se

baseiam as atividades propostas são explicitados de maneira objetiva, assim como os objetivos que se pretende alcançar em cada tipo de atividade. O manual também sugere outras atividades que podem auxiliar o trabalho em classe, além de discussões pertinentes sobre avaliação, embora, nesse tópico, não traga propostas concretas.

Com relação às questões levantadas no livro do aluno, muitas vezes a resposta é

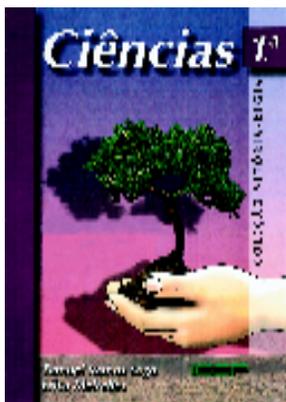
apresentada no manual do professor como “resposta pessoal”, mesmo em situações em que isso não é adequado. Por exemplo, em uma passagem do livro da 3ª série, é dada como “pessoal” a resposta à pergunta se os pés de uma ave adaptada ao nado são semelhantes aos de uma ave que não pode nadar. A objetividade esperada nas respostas dessa e de outras perguntas dessa natureza será tarefa do professor.

Em sala de aula

O professor que adotar esta coleção deverá explorar ao máximo as diversas atividades cooperativas que os livros propõem e sentir-se motivado a trabalhar com as experiências pessoais de seus alunos como ponto de partida de sua ação pedagógica. Para tanto, terá como aliado o manual do professor, que deve ser efetivamente consultado e utilizado ao longo de todo o processo, pois se constitui em um importante material de apoio.

Caso os projetos pedagógicos da escola e do professor incluam atividades experimentais, será preciso uma boa complementação do pouco que é oferecido na coleção, com pesquisas em outras fontes de informação. Caberá também ao professor esclarecer as escalas e complementar informações em algumas figuras, pois a falta desses elementos pode gerar dúvidas nos alunos.

A eficiência da coleção em sala de aula depende, portanto, da ação do professor em complementá-la quando necessário e, principalmente, de sua adequação ao projeto pedagógico adotado na escola.



Coleção Vitória-Régia - Ciências

Samuel Ramos Lago
Erica Souza M. Sezerban

Editora IBEP



A coleção

São abordados nesta coleção os principais assuntos referentes à área de Ciências. As unidades possuem, além do texto principal, seções específicas: *Observando*, *Construindo*, *Experimentando*, *Relacionando*, *Construindo*, *Registrando*, *Lendo e interpretando* e *Relacionando-explicando*. O final de cada volume traz, além de um glossário, uma lista de sugestões de leitura para o aluno, referências de revistas, jornais, vídeos, *sites* na internet e CD-ROMs. O manual do professor faz uma extensiva discussão sobre

Recomendada

Por quê?

Uma proposta pedagógica bem definida, correção das informações e boa qualidade das ilustrações são as características desta obra.

A coleção propõe-se a colocar o aluno como elemento de destaque na construção do conhecimento. Para tanto, traz inúmeras atividades diversificadas, propostas de experimentos, possibilidades de discussões e debates que, aliadas a um conteúdo adequado e correto, permitem um bom trabalho pedagógico.

Nesse contexto, o professor tem papel de destaque, já que deve fazer uma seleção cuidadosa dos textos e adequar convenientemente o nível de muitos deles à sua realidade. A presença de textos extensos e relativamente densos pode comprometer o aprendizado se o docente não atuar efetivamente como mediador entre a obra e a classe.

o papel da escola na sociedade, com elementos gerais sobre princípios pedagógicos e processos de avaliação. A estrutura da obra é discutida detalhadamente, com uma grande quantidade de material adicional ao professor, em especial imagens e ilustrações.

O manual apresenta, a seguir, orientações específicas e sugestões de atividades complementares relacionadas aos diversos assuntos estudados. Discute o ensino de Ciências numa perspectiva construtivista e a Teoria das Inteligências Múltiplas, além de apresentar informações para a elaboração de

projetos na área de Ciências. No final do manual, há uma grande quantidade de material de referência, na forma de bibliografia, indicações de vídeos, de *sites* na internet e outros endereços úteis. As principais atualizações na nomenclatura do corpo humano são apresentadas em uma *Nomina Anatomica*, juntamente com textos para reflexão e material de apoio.

Os conteúdos, divididos em seis unidades em cada volume, estão assim distribuídos:

1 série: Neste volume, *O milagre da vida!* descreve o processo de gestação e do nascimento, levando o aluno a identificar as partes de seu corpo. *Relacionando-se com o ambiente* traz informações sobre os órgãos dos sentidos e os modos alternativos de comunicação para pessoas portadoras de deficiências visuais e auditivas. *Tem lugar para todos!*, *Os animais – eles estão em toda parte!* e *Verde que te quero ver!* apresentam aspectos referentes ao ambiente, aos vegetais e aos animais. *Sol e chuva, casamento de viúva* contém assuntos relacionados às condições do tempo.

2 série: O volume traz assuntos relacionados ao estudo do planeta. *O lugar de cada um* caracteriza a estrutura física da Terra e sua superfície. *O Sistema Solar* traz informações sobre os principais corpos do nosso sistema e as principais características do Sol e da Lua. *Mergulhados num “oceano” de ar* estuda a atmosfera terrestre, suas características e discute a poluição do ar. *Planeta Água* apresenta informações sobre a distribuição e o ciclo da água no planeta. *A Terra* traz assuntos relacionados à estrutura interna da Terra e às características dos solos. *Lixo e reciclagem* trata do problema do lixo e discute as principais técnicas que permitem sua reciclagem.

3 série: Este livro discute aspectos relativos aos seres vivos, sua relação com o ambiente e o aproveitamento dos recursos

naturais. *Viver é uma grande aventura* traz informações sobre os fósseis e os processos de adaptação dos seres vivos. *Natureza em perigo!* apresenta conceitos de ecologia e analisa os ecossistemas mais comuns. *O jogo da vida* mostra as relações entre os seres vivos. *O curioso mundo animal!* discute a classificação dos animais vertebrados e invertebrados, com suas principais características. *Fantástico mundo verde!* aborda a classificação e as características dos vegetais. *A magia da transformação* analisa o uso dos recursos minerais e discute os problemas relacionados ao lixo.

4 série: Neste livro, *A Terra, por dentro e por fora!* apresenta a estrutura e os processos dinâmicos da Terra e de seu campo magnético. *Biosfera – vida sobre a Terra!* discute a biodiversidade e os animais existentes no território brasileiro. *Em busca de soluções* traz informações sobre os avanços tecnológicos recentes e seu impacto no ambiente, caracterizando as diversas formas de energia utilizadas pelo ser humano. *O misterioso corpo humano* estuda os aspectos relacionados ao corpo humano e a sua estrutura celular e aborda o sistema locomotor e diversos problemas de saúde. *Transportando alimentos e energia!* trata de aspectos relativos à alimentação e aos sistemas digestório, circulatório e excretor. *Coordenação, crescimento e mudanças* aborda o sistema periférico e o sistema reprodutor, e fornece no final uma discussão sobre doenças sexualmente transmissíveis.

A análise

A coleção apresenta conteúdos adequados e que se constituem instrumentos potencialmente úteis e eficientes no processo de ensino e aprendizagem. Os livros têm como proposta metodológica auxiliar o aluno a

construir o conhecimento em Ciências por meio de observações de fenômenos do cotidiano. Dessa maneira, as experiências prévias e a história de vida de cada um são consideradas como parte fundamental no aprendizado. Dentro dessa proposta, a coleção oferece uma variada gama de atividades que o incentivam a buscar esse conhecimento, por meio de sugestões de pesquisas individuais ou trabalhos em grupo. São comuns experimentos relacionados a fenômenos que podem ser observados em casa e na própria escola.

Os assuntos são tratados de maneira ampla, sem a valorização excessiva de termos técnicos e de tópicos muito específicos. As questões de cunho social estão presentes com relativa frequência, o que incentiva também a construção da cidadania. Um aspecto que deve ser ressaltado é a preocupação da obra em desmistificar saberes populares não comprovados cientificamente, ao mesmo tempo em que valoriza esse conhecimento quando confirmado pelo científico.

Um ponto que deve ser considerado pelo professor é o nível de profundidade e a extensão dos textos em todos os volumes. Essa coleção pressupõe alunos que tenham um domínio muito bom da leitura desde a 1ª série. O primeiro volume, por exemplo, é iniciado com um texto que toma quase a página inteira. A situação se repete nos demais volumes. Se a capacidade de leitura dos alunos não for suficiente, o professor tem nesses momentos um papel fundamental.

A obra apresenta as diferentes unidades com relativa articulação entre si, aproveitando conhecimentos e habilidades já adquiridos em etapas anteriores. As diferentes áreas também são abordadas de maneira integrada, facilitando ao aluno uma visão abrangente do conhecimento científico.

Um aspecto relevante é a presença de diversas atividades que incentivam a

observação, habilidade desejável na formação de uma postura questionadora e criativa por parte dos alunos.

Associados aos conteúdos, os **conceitos** são tratados com correção e pertinência. As informações imprecisas ou inadequadas são pouco frequentes. A maior parte das imprecisões são encontradas nos temas relacionados aos conteúdos de Geologia e Geofísica, como a formação dos continentes, a estrutura interna da Terra ou a formação e fertilidade dos solos. Essas informações impróprias ou incompletas, no entanto, não comprometem o aprendizado de conteúdos futuros, ficando localizadas no texto em que se encontram.

A obra utiliza uma grande quantidade de **ilustrações** que, em geral, são de qualidade gráfica muito boa e contribuem significativamente para o aprendizado. De acordo com sua proposta pedagógica, a coleção utiliza figuras diversificadas, que reproduzem ou complementam informações do texto escrito, explicam elementos do dia-a-dia ou ainda fatos e fenômenos.

Algumas figuras não apresentam de maneira conveniente a noção de escala e proporção. Outras não advertem claramente sobre o uso de cores-fantasia. O professor deve estar atento a isso e intervir a fim de evitar compreensões equivocadas dos alunos. Essas advertências se fazem mais necessárias nos desenhos sobre o corpo humano e suas partes, além das ilustrações de Astronomia. No volume da 1ª série, uma fotografia de um tamanduá-bandeira atropelado e com as vísceras expostas pode chocar os alunos, que devem ser previamente preparados pelo professor.

As sugestões de **experimentos** e de pesquisas são frequentes e importantes para a compreensão dos fenômenos estudados, além de facilmente executáveis. Na maioria das vezes os materiais pedidos são de fácil

obtenção. Também há sugestões de materiais alternativos. As atividades são variadas e os resultados não são apresentados antecipadamente: esses fatores incentivam o desenvolvimento do espírito investigativo.

As instruções para realização das atividades são suficientes e há indicações de periculosidade sempre que necessário. Tais indicações vêm em destaque e são claras. Um único momento, no livro da 1ª série, merece atenção. Quando se propõe a coleta de pequenos invertebrados, o alerta sobre animais peçonhentos aparece apenas depois da sugestão da atividade. Cabe aqui a interferência do professor para que o alerta seja dado antes.

Há várias atividades que incentivam o **trabalho cooperativo** em sala de aula e fora dela. As sugestões têm como objetivo o incentivo ao raciocínio e à interação aluno-aluno e aluno-professor. Entrevistas,

discussões com colegas da classe, trocas de idéias e montagens de modelos experimentais contribuem para a formação de um espírito cooperativo e de respeito às opiniões diversas.

O **manual do professor** representa um importante instrumento de apoio ao trabalho em sala de aula, contribuindo para a formação e a atualização do docente. Esse manual contém abundantes sugestões de bibliografia tanto para o professor quanto para os alunos, além de endereços de *sites* na internet e de locais para consultas ou visitas.

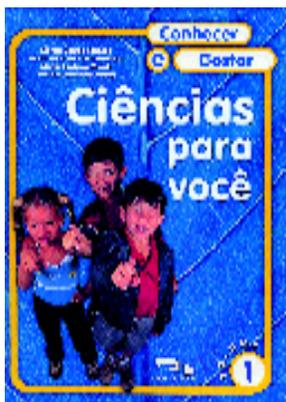
Os pressupostos teóricos nos quais se fundamentam as atividades do livro do aluno são explicitados de maneira clara, assim como os objetivos de cada uma delas. Também há sugestões para auxiliar o trabalho em classe, além de uma discussão sobre alternativas de avaliação. O professor poderá lançar mão desse material como um aliado eficiente em seu trabalho.

Em sala de aula

O professor que optar por esta coleção estará escolhendo, também, utilizar uma grande diversidade de sugestões de atividades em sala de aula e fora dela. A proposta de trabalho em classe parte do conhecimento prévio do aluno, de seu cotidiano e de suas experiências para construir o aprendizado de Ciências.

Todos esses aspectos certamente serão muito bem aproveitados se a classe tiver um bom domínio da leitura, pois em geral os textos são extensos e às vezes muito complexos. Se representarem uma dificuldade a mais, será uma tarefa para o professor acompanhar pessoalmente a leitura da classe.

O sucesso do trabalho com esta coleção dependerá de como as atividades forem conduzidas e de quanto as características desta obra são compatíveis com o projeto pedagógico da escola.



Coleção Conhecer e Gostar - Ciências para Você

Márcia Santos Fonseca
Maria Hilda de Paiva Andrade
Marta Bouissou Morais
Maurício Bouissou Morais

Editora Dimensão



A coleção

Cada volume apresenta seções específicas, como *Trocando idéias*, *Conte para a turma*, *Pense nisso*, *Desafio*, *Vamos pesquisar*, *Para fazer em grupo*, *Cuide-se!*, *Experimento*, *Fique de olho!* e *Solte a imaginação*. Ao final de cada unidade são feitas sugestões de leitura relacionadas ao tema abordado.

O manual do professor explica como usar as diversas seções específicas presentes no livro do aluno, discute a organização do volume, apresenta as respostas às atividades propostas e complementa as informações com

Recomendada

Por quê?

A coleção expressa uma preocupação constante em desenvolver nos alunos um espírito crítico e criativo, estimulado pelas propostas de observação e experimentação que oferece. A obra também enfatiza atitudes de construção da cidadania e de respeito ao ambiente, valendo-se de atividades diversificadas.

A conexão entre os diferentes temas é realizada com propriedade, uma característica importante, já que alguns textos são densos e, às vezes, complexos.

As ilustrações também contribuem para a compreensão dos conteúdos, pois apresentam adequação e boa qualidade. No entanto, são necessárias complementações em alguns momentos, principalmente para compensar a falta de escalas e indicar o uso das cores-fantasia empregadas em algumas ilustrações.

uma grande quantidade de material adicional de apoio ao professor. Ao final o livro apresenta a bibliografia consultada, sugere uma bibliografia e traz a Declaração Universal dos Direitos do Homem.

Os conteúdos da coleção são:

1 série: O livro está dividido em cinco unidades e a unidade introdutória, *O que é estudar Ciências, afinal?*, discute a importância das Ciências e apresenta o trabalho de diversos tipos de cientista. A unidade 1, *O mundo em que vivemos*, procura estimular a investigação do ambiente em que o aluno vive, com tópicos cobrindo o tempo

atmosférico, dia e noite, e distribuição dos animais na Terra. Segue a unidade *Como eu sou...*, sobre as características e as diferenças entre os seres humanos. A unidade 3, *Eu quero a minha saúde!*, traz temas relacionados à higiene, à saúde e à qualidade de vida. A última unidade, *Usando e transformando*, mostra como os diversos tipos de material podem ser transformados.

2 série: A unidade introdutória, *A invenção de uma idéia científica*, discute os aspectos relacionados à história de Charles Darwin e Alfred Wallace e a suas idéias sobre a seleção natural. A unidade 1, *O planeta Terra*, tem aspectos relacionados à forma e estrutura da Terra e métodos de orientação. Na seqüência, *O mundo vivo* mostra a classificação dos seres vivos segundo critérios diversos. Em *A vida em transformação*, há conteúdo referente ao nascimento de diversos seres vivos, inclusive o ser humano. A última unidade, *Mergulhados no ar*, apresenta informações sobre a composição, estrutura e importância da atmosfera na vida humana.

3 série: Na unidade de introdução, *A ciência e nossa busca por companhia*, discute a necessidade do ser humano em se comunicar com outros seres. A unidade 1, *Planeta Água?*, traz as características da água no planeta, suas mudanças de estado físico e os seus diversos usos. A unidade 2, *O chão nosso de cada dia*, discute as características e o uso do solo. Depois, em *As relações que mantêm o mundo vivo*, trata de aspectos relacionados à ecologia. A unidade final, *A energia em nossa vida*, propõe conteúdos relativos a eletricidade e calor.

4 série: Na introdução, *De onde viemos?*, o livro discute as teorias sobre o início da vida no planeta. A unidade 1, *Mantendo o corpo vivo*, aborda temas relacionados ao corpo humano: sistema digestório, sistema respiratório e o sistema nervoso. A unidade *Eu estou mudando* contém aspectos relativos

às mudanças observadas no corpo humano durante a puberdade. Na unidade seguinte, *Transformando o ambiente*, há informações relacionadas aos recursos minerais e sua transformação. Na final, *Em busca do equilíbrio*, consideram-se os aspectos do uso equilibrado dos recursos naturais, em especial o solo, a água e o ar, assim como os diversos tipos de poluição.

A análise

A coleção possui conteúdos que procuram apresentar aos alunos um panorama amplo e apropriado dos estudos de Ciências, enfatizando a importância dessa área do conhecimento para a sociedade e, sobretudo, estimulando a construção da cidadania. Atitudes de respeito ao ambiente são incentivadas sempre que possível e é grande a frequência com que elementos de nossa flora e fauna nativas são representados nas figuras. Um aspecto interessante é o destaque dado, em vários momentos, a cientistas que contribuíram para o avanço do conhecimento com suas descobertas.

A estrutura dos capítulos e dos volumes evita mudanças abruptas de assunto entre uma unidade e outra, respeitando, dessa maneira, a progressão esperada para um aprendizado mais eficiente. A conexão entre os diferentes temas é realizada com relativo sucesso. O resgate de experiências prévias dos alunos, as referências ao seu cotidiano e as representações de realidades muito próximas ao estudante permitem que os temas sejam contextualizados e os conceitos apresentados de maneira estimulante. Algumas passagens da obra, no entanto, merecem um cuidado especial do professor. Há momentos, por exemplo, em que a sigla BH é usada para se referir à cidade de Belo Horizonte, como se fosse de conhecimento generalizado. E,

embora poucas, algumas figuras e informações utilizadas são restritas à realidade dessa cidade.

Apesar da adequação metodológica, há uma quantidade relativamente grande de textos longos e densos, que demandarão esforço dos alunos que não dominam suficientemente a habilidade de leitura. Tal característica é mais preocupante nos livros de 1 e 2 séries, quando os alunos encontram-se em fase de alfabetização, e o excesso de textos longos pode ser desestimulante.

A complexidade dos textos pode não respeitar completamente o desenvolvimento cognitivo do aluno, pois as informações nem sempre são suficientes para a compreensão do assunto. No início do livro da 2 série, por exemplo, há um exercício que pede ao aluno que se imagine em um veículo, em uma tarde, às 2 horas, no dia 21 de junho, indo do lado sul para o norte, com a sombra projetada à sua direita. A partir dessas informações, que seriam complexas até mesmo para um adulto, pergunta-se de que lado está o Sol.

Os **conceitos** são trabalhados corretamente, sendo pertinentes e precisos ao longo da obra. Informações equivocadas ou imprecisas são relativamente raras em todos os livros. Quando ocorrem, são eventos localizados, que não contaminam outras informações ou conceitos. É o caso, por exemplo, da caracterização imprópria das formigas como sendo animais típicos do lixo; ou da afirmação inadequada de que a quantidade de ar no alto de uma montanha é menor do que no sopé, presentes no volume da 3 série. No livro da 2 série, o pólen é impropriamente definido como um “pó amarelo”.

As **ilustrações** são de boa qualidade, estimulam o aprendizado e são adequadas aos conteúdos. Em geral, as figuras são atraentes e apresentam nitidez e clareza. O professor deverá complementar algumas dessas

ilustrações, principalmente no que se refere às escalas e à noção de proporcionalidade entre os objetos representados. A grande maioria das figuras possui indicação de escala ou proporção, porém, nos momentos em que falta essa sinalização, alguma dificuldade de entendimento pode surgir. A figura da Lua vista da Terra e a da Terra vista da Lua, no livro da 1 série, mostram os dois astros praticamente do mesmo tamanho, com a Terra ligeiramente menor que a Lua. Uma indicação de escala, nesse caso, seria necessária.

Cores-fantasia geralmente são indicadas. Porém, bactéria e vírus no livro da 4 série aparecem coloridos artificialmente sem menção ao fato. Nessas mesmas figuras, a referência do texto de que o tamanho dos organismos não é real é inócua, já que não se informa quais são as reais dimensões desses seres.

Ao longo da coleção, existe um número significativo de propostas de **experimentos**, demonstrações e atividades de pesquisa. Tais instrumentos mostram-se bastante eficientes na compreensão de vários dos conceitos e fenômenos apresentados, além de despertarem o espírito investigativo e a curiosidade científica. Os procedimentos de segurança, bem como as devidas advertências sobre periculosidade, são suficientes e estão claramente indicados nas orientações fornecidas aos alunos. A execução das atividades é viável com base nas informações fornecidas e os livros, em geral, não apresentam de antemão o resultado dos experimentos, o que é um fator de estímulo e incentivo para sua realização. Os materiais indicados são de muito fácil obtenção e a obra não oferece uma lista de materiais alternativos.

Dois momentos ao longo da coleção necessitarão de esclarecimentos pelo professor. No volume da 3 série, na atividade de decomposição da luz com a ajuda de um

espelho, deve-se alertar os alunos sobre os perigos de se olhar diretamente para o Sol ou mesmo para seu reflexo no espelho – o livro não faz essa advertência. No volume da 2ª série, o professor deve considerar que “pés-de-couve” não são tão fáceis de encontrar quanto o texto supõe, ao sugerir que os alunos colem neles ovos de borboleta.

As **atividades cooperativas** são bastante enfatizadas em toda a coleção, em propostas de pesquisas, dramatizações, discussões, debates e apresentação de idéias que valorizam a multiplicidade de opiniões e permitem uma relevante integração da classe entre si e dos alunos com o professor. Cabe ressaltar que ao longo dos livros e de suas unidades aparecem diversos contos, poemas e textos do folclore brasileiro que podem ser muito bem aproveitados pelo professor, otimizando sua utilização em sala de aula.

O **manual do professor** contribui de forma significativa para a formação e atualização do docente, com grande quantidade de informações relevantes, além daquelas presentes no livro do aluno. A discussão crítica dos resultados esperados para os experimentos propostos é outra característica importante da obra e representa um respaldo significativo para o professor.

A sugestão de atividades distintas e diversas, além daquelas já sugeridas no livro do aluno, contribui para uma diversificação das aulas e para a própria adequação do conteúdo a diferentes classes. Nesse sentido, o professor poderá organizar com conforto sua proposta de trabalho para cada sala. No que se refere à avaliação, o manual fornece pistas importantes para subsidiar a ação do professor, mas não apresenta sugestões acabadas de avaliação, pois não é essa a proposta da obra.

Em sala de aula

O professor que escolher esta coleção terá em mãos um material de boa qualidade para fundamentar sua ação pedagógica. Conceitos corretos, diversidade de atividades em sala de aula, propostas múltiplas de experimentos compõem o corpo da coleção. A preocupação com o desenvolvimento da criatividade e de um raciocínio científico nos alunos é uma das tônicas desta obra.

Atenção especial deve ser dada à adequação de alguns textos ao perfil da turma, pois a extensão e a complexidade com que alguns assuntos são desenvolvidos podem desestimular a leitura e o aprendizado. O professor deverá equilibrar essa situação. Complementações em algumas figuras também serão necessárias, sobretudo com relação às escalas e à indicação de cores-fantasia. Cabe ressaltar, ainda, que as qualidades positivas da obra só serão potencializadas se o professor utilizá-la em consonância com o seu projeto pedagógico e o da sua escola.



Coleção Descobrimos o Ambiente

Jordelina L. M. Wykrota
Nyelda Rocha de Oliveira
Simone de Pádua Thomaz
Vilma de Souza

Editora Formato



A coleção

Ao longo dos volumes, os assuntos são abordados por meio de textos informativos e de imagens que os complementam. Algumas seções específicas estão relacionadas aos materiais necessários para as atividades práticas e a orientações de segurança aos alunos: *Peça ajuda a um adulto*, *Você vai precisar de algum material* e *Tenha cuidado...*

O manual do professor faz uma descrição da obra e de sua fundamentação teórica e justifica a opção editorial na apresentação dos assuntos. A seguir, discute, para cada unidade,

Recomendada

Por quê?

A coleção apresenta uma proposta criativa no tratamento dos conteúdos, com níveis de complexidade progressivos, que respeitam o estágio de aprendizagem dos alunos. A participação dos alunos é priorizada e incentiva-se o desenvolvimento de pessoas críticas e conscientes de seu papel social. O respeito à diversidade cultural e de pensamentos e o estímulo à construção da cidadania são enfatizados nos diversos volumes. Essas características se somam a informações corretas e a sugestões diversificadas para viabilizar a expressão de opiniões.

No entanto, a coleção requer complementações, sobretudo no tocante a algumas figuras, nas referências a escalas e ao uso de cores-fantasia, além de informações adicionais para esclarecer termos técnicos não explicados no texto.

os temas, as atividades e os objetivos educacionais. Também fornece uma grande quantidade de material adicional relacionado aos assuntos estudados, a fim de subsidiar o trabalho docente. No final, oferece uma lista atualizada de materiais de apoio destinados ao professor e ao aluno, como sugestões de livros, revistas e CD-ROMs.

Os conteúdos são apresentados sempre em quatro unidades por volume e assim distribuídos:

1 série: Este volume fornece ao aluno uma visão do próprio corpo e do ambiente e introduz noções de reprodução humana e

saúde. *Viver e sentir* aborda os temas relativos aos sentidos. *Jeitos de viver* discute as diferentes características dos animais e vegetais com relação ao seu modo de vida. *O começo da vida* introduz conceitos sobre a reprodução dos seres vivos, em particular do ser humano. *Investigando o ambiente* trata de noções de ecologia e de conservação ambiental.

2 série: O livro discute aspectos relacionados ao ambiente, à Ecologia, à Zoologia e à Astronomia. *Lugar de morar* traz informações sobre as características da superfície da Terra. *Por toda a parte* aborda o ar, a água e o solo, apresentando suas características e sua influência na vida humana. *Terra cheia de vida* discute aspectos relacionados aos seres vivos e suas relações com o sistema água-ar-solo. *Roda viva* enfoca o movimento da Terra, as estações do ano e as fases da Lua.

3 série: Suas unidades tratam das transformações físicas e químicas dos materiais e das relações entre os seres vivos e o ambiente. *Natureza, caixinha de segredos* traz elementos que permitem analisar as transformações físicas e químicas que os materiais e as substâncias de uso cotidiano sofrem. *Quanta coisa para descobrir* estuda os métodos de observação e classificação dos seres vivos. *Ninguém sobrevive sozinho* apresenta elementos relativos à cadeia alimentar e à preservação do ambiente. *O tempo todo, em qualquer lugar* aborda tópicos sobre a atuação e a adaptação dos seres vivos no ambiente e discute os problemas ambientais causados pelos seres humanos e estratégias para minimizá-los.

4 série: Este volume propõe assuntos relativos ao corpo humano, à Terra e ao Universo. *Um por todos, todos por um* caracteriza o sistema nervoso, o sistema locomotor e o sistema reprodutor. *Uma pergunta puxa a outra* estuda o sistema circulatório, o digestório e o respiratório. *Céu*

e *Terra* discute os sistemas de medição do tempo, a forma e as propriedades da Terra, dos corpos do Sistema Solar e da galáxia. *O privilégio da Terra* aborda as características que permitem a vida em nosso planeta e tópicos relativos à evolução das espécies.

A análise

A coleção apresenta os conteúdos dispostos de maneira progressiva, com níveis de complexidade que respeitam o desenvolvimento cognitivo dos alunos. Os textos, complementados por boas imagens, são concisos, claros e geralmente adequados às diferentes séries. Uma atenção especial deverá ser dada pelo professor ao volume da 1 série – alguns textos, embora apresentem linguagem simples e acessível, são relativamente extensos e podem representar dificuldades aos alunos que ainda não dominam bem a leitura.

Um aspecto positivo da obra é o respeito com que são tratadas as diferentes etnias e classes sociais, tanto pela abordagem dos textos quanto pela adequação das ilustrações. Outro ponto de destaque é o incentivo ao combate do preconceito e dos estereótipos. Exemplo disso é a discussão sobre brincadeiras *de menino ou de menina* já no volume da 1 série. O estímulo a posturas de respeito ao ambiente também é bastante presente, inclusive auxiliando os alunos a desenvolver a percepção de que o cuidado ao meio se inicia em casa e na escola. Todos esses aspectos contribuem para a construção da cidadania, característica desejável não apenas em livros de Ciências, mas em todos os demais que pretendem a formação de indivíduos críticos e participativos.

O caráter criativo da coleção é marcado no início de cada capítulo. A motivação para o aprendizado parte sempre da imagem de alguma manifestação de arte: pintura,

escultura ou dança. Essas intervenções às vezes estão presentes também no interior dos capítulos, sempre relacionadas ao tema em questão. As ilustrações servem, na maioria das vezes, como introdução ao tema e como ponto de partida para despertar o interesse do aluno para um dado assunto.

Essas opções de abordagem ajudam no sucesso da coleção, mas existem questões que exigem a atenção e complementação do professor. Uma delas refere-se à falta de um glossário. Em nenhum dos livros esse recurso é oferecido e em todos existem palavras que certamente necessitarão de esclarecimento, já que não são devidamente explicadas no texto. É, por exemplo, o caso de “ventosa” no livro de 1 série, ou de regionalismos como “jambu” e “tucupi” no de 3 série.

Os **conceitos** são corretos e adequados ao momento pedagógico das crianças. As imprecisões encontradas não chegam a comprometer a qualidade das informações, mas devem ser complementadas e esclarecidas pelo professor, para não gerarem dúvidas. Por exemplo, no volume da 2 série, afirma-se equivocadamente que cada pedaço de uma minhoca partida irá dar origem a uma nova minhoca. Assim também, é inadequada a informação, encontrada no volume de 3 série, que os dinossauros viveram há “milhares” de anos, já que esse número é da ordem de milhões.

De modo geral, as **ilustrações** são de boa qualidade e representam com fidelidade os objetos, organismos e fenômenos que pretendem demonstrar. Desenhos e fotografias são distribuídos de forma equilibrada ao longo dos textos. Algumas figuras complementam o texto, outras trazem em si a informação. Os desenhos apresentam estilos diferentes: alguns são relativamente simples e despojados, embora atraentes, enquanto outros são mais elaborados e ricos em detalhes. As fotografias são nítidas e em tamanho adequado. Deve-se ressaltar que a

realidade brasileira é enfatizada nessas fotos no que diz respeito tanto aos ambientes quanto aos seus organismos.

A intervenção do professor será necessária principalmente no esclarecimento sobre o uso de cores-fantasia, nos momentos em que isso não é indicado pelo livro. A ausência de escalas e de legendas também pode comprometer o entendimento de algumas ilustrações. No livro da 2 série, por exemplo, a fotografia de um corte em um morro, expondo as diferentes camadas de solo, é pouco clara e sem escalas ou legenda. Provavelmente os alunos terão dificuldade de entender do que se trata.

Os **experimentos** e as atividades práticas estão presentes com frequência, tanto como sugestões de execução quanto como demonstrações. Em geral, essas atividades são importantes para compreender e ilustrar os fenômenos discutidos no texto. Os experimentos possuem objetivos claros e contribuem para a aproximação do aluno com a metodologia científica, com a observação sistematizada de eventos, a tomada de dados, a proposta de hipóteses e a discussão de resultados.

Embora as advertências de perigo e as instruções de segurança façam parte dos itens que acompanham a proposta dos experimentos, existem situações em que o professor deverá enfatizar os cuidados. No livro da 1 série, por exemplo, há pelo menos duas situações em que é solicitado o uso de tesoura, sem advertência aos perigos. Tais cuidados são ainda mais necessários porque as ilustrações das propostas mostram tesouras de ponta fina em lugar daquelas de ponta arredondada, mais convenientes para as crianças.

Algumas atividades propostas dependerão do julgamento do professor sobre sua real necessidade de execução. Por exemplo, ainda no livro da 1 série, a atividade de captura de uma borboleta para estudar seu

comportamento na tomada de alimento, com água e açúcar na palma da mão, pode não apresentar resultados satisfatórios. Nesse mesmo livro, a obtenção de dez ovos de uma galinha que “esteja no choco” pode não ser fácil para crianças que vivem em áreas predominantemente urbanas.

As **atividades cooperativas** são o elemento que viabiliza de maneira mais concreta as propostas pedagógicas feitas pela coleção, no que diz respeito à abordagem dos temas e à forma como eles são tratados. A maior parte das propostas apresenta trabalhos cooperativos, nos quais se solicita dos alunos que discutam temas, compartilhem experiências e aprendam a valorizar sua opinião, assim como a dos colegas.

Um recurso interessante, utilizado com frequência, é a sugestão de que os alunos expressem suas idéias e opiniões por meio de desenhos que depois serão apresentados e discutidos com os colegas. Com isso, além da própria discussão, incentiva-se o desenvolvimento de outras habilidades no aluno, podendo-se fazer conexões com outras áreas do conhecimento, como Artes, por exemplo.

O **manual do professor** representa um importante material de apoio ao docente. É bastante rico em informações e se constitui em fonte de informação e de atualização. O manual apresenta os pressupostos teóricos da obra e esclarece as conexões que os livros tentam fazer entre Artes e Ciências. Discute todos os capítulos e fornece instruções sobre como e quando trabalhar as atividades. Além disso, há uma breve discussão sobre formas alternativas de avaliação.

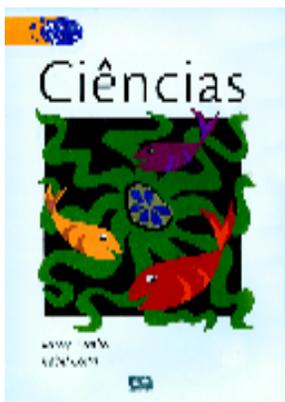
Apesar da boa qualidade do manual, nem sempre as informações são precisas, portanto devem ser complementadas pelo próprio professor. Por exemplo, nos comentários sobre o volume da 3ª série, pede-se que o professor informe às crianças que “não existem plantas carnívoras” e, sim, insetívoras. Esse comentário deve ser desconsiderado, uma vez que essas plantas não capturam apenas insetos, mas vários outros pequenos animais, sendo, portanto, correto o adjetivo “carnívoras”. Outra tarefa do professor será tornar disponível para a classe a lista de bibliografia complementar, pois embora direcionada aos alunos, está presente apenas no manual do professor.

Em sala de aula

Ao escolher esta obra, o professor terá um bom instrumento para trabalhar na formação de alunos participativos, críticos e conscientes. Isso tudo sem prejuízo da correção de conceitos e da adequação de conteúdos da área de Ciências, elementos importantes no contexto da coleção. O professor deverá estar atento para abrir espaço em sua aula para a expressão de opiniões, tanto por palavras quanto por desenhos, posto que, segundo a proposta da obra, esse é o ponto de partida para seu trabalho pedagógico.

O professor precisará complementar algumas informações, sobretudo em algumas figuras, em especial quanto às noções de escala e ao uso de cores-fantasia. Em algumas atividades práticas, as advertências sobre cuidados a serem tomados devem ser ressaltadas.

Com essas complementações e a adequação da proposta da coleção ao projeto pedagógico da escola, o professor poderá contar com um instrumento eficiente e interessante para realizar seu trabalho.



Coleção Pensar e Viver - Ciências

Rosely Lembo
Isabel Costa

Editora Ática



A coleção

São tratados, nos volumes, os principais assuntos referentes à área de Ciências. As unidades compõem-se de textos informativos, imagens e atividades relacionadas aos temas específicos. Além do texto principal, são apresentadas seções específicas como *Aquecendo a conversa*, *Passatempo*, *Hora do experimento*, *Pequeno investigador*, *Viagem pela leitura*, *Tomando nota*, *Descobertas em equipe* e *Passado, presente... futuro*. Em cada uma delas, o aluno é incentivado a participar de discussões, investigações e trabalhos em grupo.

Recomendada

Por quê?

A coleção traz propostas interessantes na abordagem dos conteúdos. Vários temas são tratados sob uma perspectiva histórica e em geral relacionadas com elementos das Artes e da Literatura. A proposta pedagógica valoriza as atividades coletivas e usa o conhecimento prévio dos alunos como ponto de partida para o aprendizado.

Para que o trabalho seja mais efetivo, o professor deve intervir na complementação de algumas informações e figuras. Também deve estar atento a algumas generalizações e informações imprecisas. Porém, sua principal tarefa será buscar por iniciativa própria elementos de aprofundamento para temas e experimentos, uma vez que o manual do professor não contribui significativamente para esse objetivo.

No final de cada volume, a seção *Palavras, palavrinhas, expressões* fornece os principais termos específicos apresentados e a seção *Meu cantinho de leituras* inclui uma lista de textos complementares para o aluno. Os volumes são encerrados com as referências bibliográficas.

O manual do professor discute as seções específicas da coleção, faz sugestões de recursos adicionais e analisa os capítulos do livro do aluno em relação aos conceitos, procedimentos e atitudes, com alguns subsídios teóricos. No final do manual há uma lista de sugestões de atividades complementares e de referências bibliográficas.

Os conteúdos seguem a seguinte distribuição:

1 série: O livro é dividido em seis unidades. *Descobrendo o mundo* discute como estudar o ambiente. *Coisas da natureza* aborda de maneira introdutória as características da água, do ar e do solo. *As plantas* descreve as variedades de plantas e os elementos necessários para sua sobrevivência. *Os animais* caracteriza os animais, traz informações sobre sua importância e discute os perigos aos quais as várias espécies estão sujeitas. *Eu e o mundo* enfoca os órgãos dos sentidos. *Eu* incentiva o aluno a conhecer e analisar as características de seu corpo.

2 série: Este livro está organizado em cinco unidades com assuntos relacionados à Terra, ao ambiente e ao corpo humano. *O ambiente* apresenta o meio natural e as modificações nele realizadas pelo ser humano. *Terra, nossa morada no espaço* descreve o Sol, a Lua e o planeta Terra, com destaque para o sistema água-ar-solo. *As plantas* aborda as características das plantas, seu crescimento e sua reprodução. *Os animais* mostra as características dos animais vertebrados e invertebrados e sua relação com o ambiente. *Eu* investiga nossos hábitos alimentares e a manutenção do corpo humano.

3 série: Em suas seis unidades, este volume discute assuntos relativos ao Universo e à Terra, além de abordar aspectos de ecologia, alimentação e saúde. *Matéria e energia* investiga as propriedades da matéria e dá noções básicas de eletricidade. *Viajando pelo espaço* contém elementos sobre o Universo e o Sistema Solar. *Coisas da natureza* estuda o sistema água-ar-solo. *As plantas* descreve os processos de reprodução e manutenção das plantas. *Os animais* expõe elementos relacionados à evolução e à reprodução dos animais. *Eu cresço e me desenvolvo* discute temas ligados à nutrição e ao desenvolvimento do corpo humano.

4 série: Suas quatro unidades tratam do ambiente e das transformações físicas e químicas dos materiais. *Construindo o ambiente* analisa as modificações que o ser humano realiza no ambiente. *Misturas, separações e transformações* apresenta elementos de física e química. *Os seres vivos* discute aspectos relacionados aos sistemas locomotor, respiratório, circulatório e reprodutor. *O mais bonito dos planetas* trata de elementos de conservação ambiental e discute os cuidados que o ser humano deve ter com o ambiente.

A análise

A coleção apresenta conteúdos relevantes, que são trabalhados de maneira criativa e singular. Os textos são enriquecidos com reproduções de obras de arte, poemas e histórias em quadrinhos. Essa abordagem propicia à obra uma aproximação dos conteúdos de Ciências com os de outras áreas do conhecimento, como Artes e Literatura. Outra característica positiva é a utilização de uma linguagem clara, simples e de fácil entendimento. Destaque para o volume de 1 série que, com raras exceções, apresenta textos curtos e atraentes para a leitura de crianças na faixa etária a que se destina. Tal aspecto já não é tão freqüente no restante da coleção, em que textos longos e complexos pressupõem alunos que já dominem bem a capacidade de leitura.

Em vários momentos, a coleção apresenta algum tipo de articulação entre os conteúdos das unidades de cada livro, tirando proveito de conhecimentos ou habilidades já adquiridos. As experiências prévias e os saberes do aluno são levantados no início de cada capítulo por meio de uma seção específica, *Aquecendo a conversa*. No entanto, o professor deve cuidar para que esses saberes prévios sejam usados

de fato como ponto de partida para o aprendizado. Nem sempre o capítulo explora posteriormente ou com profundidade esses conhecimentos levantados.

A coleção também sugere diferentes análises e perspectivas para os mesmos fenômenos, o que permite o desenvolvimento do espírito crítico e investigativo dos alunos. A obra pode promover debates interessantes quando os assuntos são propostos sob uma perspectiva histórica.

As **atividades** do tipo pergunta e resposta são abundantes, utilizadas em muitas situações para estabelecer conexões entre o que o aluno já sabe e o que irá aprender sobre determinado assunto. Há momentos em que o predomínio dessas atividades é tão grande que ocorre uma significativa supressão de textos, o que levará o professor a ter de complementar alguns assuntos. Isso pode ser observado, por exemplo, no capítulo que trata da classificação de animais vertebrados, no livro da 2.ª série.

Os **conceitos** recebem um tratamento adequado e preciso na coleção. Apesar disso, algumas informações demandarão esforço adicional do professor na complementação de dados ou no esclarecimento de fatos. Um exemplo disso pode ser visto no volume da 3.ª série: a afirmação de que “a matéria gasosa muda de forma” não reflete de maneira conveniente o fato de que, nesse estado, a matéria assume a forma do recipiente que a contém. Nesse caso, as generalizações podem levar a dificuldades na compreensão dos fenômenos.

Informações imprecisas também deverão ser esclarecidas pelo professor. No mesmo volume 3, há a afirmação de que plantas carnívoras são, na realidade, insetívoras, uma vez que – segundo o texto – alimentam-se de insetos. No entanto, não são apenas insetos que são capturados por essas plantas, cabendo a elas adequadamente o adjetivo “carnívoras”.

Além de esclarecer as informações imprecisas, o professor deve alertar os alunos sobre a existência de um glossário no final de cada volume. Embora esse recurso esteja presente, a consulta pode ser dificultada por não existir indicação no livro do aluno dos vocábulos que se encontram explicados. Tal informação é desejável principalmente porque os textos muitas vezes utilizam palavras que não são familiares aos estudantes.

As **ilustrações** também merecem a atenção do professor. Em geral, a qualidade gráfica de desenhos e fotografias é muito boa, o que faz das figuras um importante complemento dos textos e veículo de novas informações. Apesar do predomínio de indicações de escala, de dimensões e de cores-fantasia, existem situações em que esses elementos estão ausentes. As cores-fantasia deverão ser indicadas pelo professor principalmente nos tópicos relacionados à Astronomia. Noções de escala e de proporção fazem-se necessárias tanto nos tópicos de Astronomia como nas representações de animais que não são comuns aos alunos, como o coala, o quivi, o canguru e o ornitorrinco, no volume da 3.ª série, ou a lontra e a ariranha, no primeiro volume. O professor deve ficar atento, ainda, às legendas das ilustrações. No livro da 3.ª série, por exemplo, a legenda que explica como uma aeronave é sustentada pelo ar está invertida, o que compromete o entendimento do processo mostrado pela imagem e se choca com a informação dada no texto.

Os **experimentos** propostos são necessários e úteis, e estão distribuídos de maneira uniforme ao longo dos capítulos. De maneira geral, esses experimentos oferecem baixo risco, propõem o uso de materiais alternativos e podem ser considerados de fácil execução. A coleção evita apresentar de antemão os resultados esperados, o que garante e incentiva o espírito investigativo e a curiosidade científica. Essas atividades experimentais

normalmente vêm atreladas a algum processo já discutido ou estão relacionadas ao tema em questão.

As **atividades cooperativas** possuem destaque na coleção. Existem propostas diversas de atividades em grupo, sempre ligadas ao conteúdo. Merecem menção as discussões de temas relacionados ao dia-a-dia dos alunos, o que incentiva uma visão crítica e a busca de soluções para problemas práticos enfrentados pela sociedade. Como exemplo, pode ser citada a abordagem dada aos problemas ambientais no volume da quarta série. O tema é tratado sob a perspectiva dos problemas que afetam diretamente as pessoas, como a falta d'água, as contaminações dos solos e o desmatamento.

A obra incentiva bastante os alunos a trocarem informações e compartilhem experiências. Com frequência é proposto que conversem entre si e exponham seus pontos de vista. Dessa forma, o respeito à diversidade de opiniões e a valorização de posturas

diferentes são incentivados e garantidos.

O **manual do professor** é correto, porém de pouco auxílio ao docente. Em geral, é apresentada uma breve discussão sobre os objetivos de cada capítulo, mas os subsídios teóricos oferecidos nem sempre são suficientes para instruir e orientar o professor. Outras fontes de pesquisa e informação podem ser encontradas nas sugestões de bibliografia complementar.

No manual, o professor não conta com muitas propostas de atividades diferentes das já sugeridas no livro do aluno. No caso dos experimentos, o manual discute os resultados de forma muito superficial, sem fornecer subsídios que permitam explorá-los mais completa e profundamente. A discussão sobre resultados possíveis ou diferentes dos esperados também é bastante tímida. Quanto à avaliação, o manual limita-se a transcrever trechos de documentos oficiais, sem oferecer sugestões de instrumentos diversificados.

Em sala de aula

Por causa da ênfase metodológica dada, o professor deve efetivamente desenvolver as atividades cooperativas propostas para que o uso da coleção seja eficiente em sala de aula. Ele terá à sua disposição textos com informações em geral corretas e ilustrações atraentes. Também deve explorar adequadamente os elementos de Literatura e Artes oferecidos, pois representam uma forma criativa de iniciar os temas.

No entanto, o professor não deve colocar muita expectativa no manual que acompanha o livro do aluno: as informações não permitem sua adequada formação e atualização em Ciências. Nesses casos, o docente deve procurar, por conta própria, o aprofundamento necessário em obras específicas, revistas ou outras publicações sobre o assunto. Caso não haja essa disponibilidade, a atualização de informações ficará comprometida.

As complementações devem adequar as propostas da obra ao projeto pedagógico da escola. Dessa forma será possível garantir aos alunos um aprendizado de qualidade.



Coleção Terra - Planeta Vida - Ciências

Amélia Pereira Batista Porto
Lízia Maria Porto Ramos
Sheila Maris Gomes Goulart

Editora Ática



A coleção

Ao longo dos volumes, a coleção cobre os principais assuntos referentes à área de Ciências. Os volumes estão divididos em duas unidades temáticas, nas quais se distribuem diversos capítulos. Cada capítulo traz um texto principal e ilustrações que o complementam. Algumas seções específicas para atividades em grupo são encontradas nos capítulos, como *Em grupo*, *Para ler e comentar*, *Para ler e pensar*, *Para trocar idéias e registrar*, *Em roda*, *Em dupla*, *Em grupo* e *Em turma*. Ao final de cada volume

Recomendada

Por quê?

A coleção apresenta propostas bastante diversificadas de atividades cooperativas para serem realizadas tanto dentro quanto fora da sala de aula. Essas atividades, associadas a conceitos corretos e a informações pertinentes, permitem um trabalho pedagógico eficiente. Além disso, fornecem ao professor bons subsídios para sua ação em classe.

Os textos apresentados privilegiam a reflexão e o raciocínio dos alunos e há preocupação em resgatar os conhecimentos prévios dos estudantes.

Porém, são poucos os experimentos da coleção. Apesar da boa qualidade dos desenhos, também há certa escassez desse recurso gráfico nos livros.

O manual do professor é enriquecido com diversas sugestões e bibliografia, embora não dê suporte a todas as atividades propostas no livro.

encontram-se um glossário e uma lista de referências bibliográficas com sugestões de leitura para o aluno.

O manual do professor traz inicialmente uma descrição da obra e sua fundamentação teórica. Há um detalhamento sobre as estratégias que podem ser utilizadas para abordar os temas, sugestões para a organização de uma feira de ciências e uma discussão sobre métodos de avaliação. A seguir, o manual discute, capítulo a capítulo, os temas apresentados e as questões propostas, com a apresentação de material de apoio adicional. No final, são apresentadas

sugestões de leitura adicional para o aluno e referências bibliográficas ao professor.

1 série: As unidades *Terra, onde viver* e *Terra, nossa morada no Universo* propõem conteúdos relacionados ao conhecimento do ambiente que cerca o aluno e a seu próprio corpo. Esse volume introduz conceitos que fazem referência aos órgãos dos sentidos e aos princípios de higiene e saúde. Termina por abordar, em caráter introdutório, o sistema ar-água-solo e tópicos de Astronomia relacionados ao ciclo dia-noite.

2 série: As unidades *Terra, onde viver* e *Terra, nossa morada no Universo* discutem aspectos relativos ao ambiente. A primeira apresenta os diversos tipos de habitação e introduz conceitos de Ecologia com a caracterização dos seres vivos e de seus modos de vida. No final, aborda de maneira mais detalhada que no livro da 1 série o sistema água-ar-solo. A segunda unidade trata de características do planeta e suas formas de representação e discute, ainda, as estações do ano.

3 série: *Terra, onde viver* aborda os sentidos e a percepção do ambiente, e introduz uma discussão sobre o método de investigação científica. As propriedades e transformações físicas e químicas dos materiais terrestres também são investigadas nesta unidade, que termina por apresentar um estudo detalhado das plantas e dos animais. *As riquezas da Terra* estuda os recursos minerais, sua extração e utilização, e discute aspectos relacionados ao lixo.

4 série: As unidades *Terra, onde viver* e *Terra, nossa morada no Universo* apresentam elementos sobre o corpo humano, a origem e evolução da Terra e características do Universo. A primeira unidade discute detalhadamente a locomoção, os sistemas digestório, circulatório, respiratório e excretor, e elementos ligados ao sistema reprodutor. A segunda unidade trata da

diversidade dos corpos celestes, do movimento da Terra e de suas zonas climáticas.

A análise

A coleção possui conteúdos que são abordados de maneira adequada às diferentes faixas etárias a que os livros se destinam. Os textos trazem para a classe assuntos atuais e pertinentes para serem desenvolvidos e debatidos. Em geral, os capítulos partem de situações do dia-a-dia, das relações da criança com seu ambiente, com a natureza e com o mundo. Com isso, incentiva-se a participação ativa do aluno durante todo o desenvolvimento do tema.

A coleção também é bem-sucedida ao formular perguntas no início de cada capítulo para os alunos discutirem entre si e registrarem suas respostas. Essa metodologia permite que o professor resgate os conhecimentos prévios da classe. Os assuntos abordados nos diferentes capítulos possuem relação entre si, de maneira que os conhecimentos adquiridos num momento poderão ser aproveitados nos seguintes. A própria ordenação dos capítulos e dos assuntos possui uma fluidez que torna os livros agradáveis de serem lidos.

Um aspecto importante refere-se ao fato de que os textos privilegiam a reflexão e o raciocínio em relação à memorização, o que resulta num envolvimento maior do aluno com os temas. Nesse contexto, percebe-se uma preocupação constante em tirar partido das experiências do próprio aluno e de sua história pessoal.

Apesar dos aspectos relevantes no que se refere ao tratamento dos assuntos, o professor deve levar em consideração a capacidade e o domínio de leitura de sua classe. Vários textos apresentados requerem essas condições. Já no

volume da 1 série percebe-se uma quantidade relativamente grande de textos longos, que certamente necessitarão de um acompanhamento pelo professor.

Os **conceitos** desenvolvidos ao longo dos livros são, predominantemente, corretos. As informações imprecisas ou inadequadas são pouco frequentes. Em um ou outro momento, o professor precisará intervir. Um exemplo disso é encontrado no livro da 3 série, em que os processos de fecundação e formação da semente são apresentados com imprecisão.

Em todos os livros existem termos que não são explicados nem no glossário nem no texto e que precisam ser esclarecidos pelo professor. É o caso de “gametas”, no livro da 1 série, ou de “tireóide”, “paratireóide”, “pâncreas” e “supra-renais”, no volume da 4 .

As **ilustrações** apresentam boa qualidade gráfica e são distribuídas entre os textos de maneira equilibrada. As figuras são atraentes e podem se configurar num incentivo a mais para os alunos lerem os textos que as acompanham. Porém, nota-se no livro de 1 série a ausência quase total de fotografias, e o conseqüente predomínio de desenhos.

Embora apresentando mais fotografias, os demais volumes também têm predomínio de desenhos. Alguns desses apresentam alguns problemas de falta de escalas ou de legendas que, se não forem complementadas pelo professor, podem prejudicar a compreensão do assunto tratado. Alguns exemplos dessas deficiências são verificados no livro da 1 série, nas ilustrações de dentes ou da arcada dentária. No volume da 4 série, a projeção de uma figura em um mapa coloca o continente africano em posição ao norte da Europa.

Propostas de **experimentos** estão presentes, mas são raras, principalmente se comparadas às atividades de pesquisa em grupo. Os poucos experimentos sugeridos são fáceis de executar e possibilitam aos alunos a verificação de um conceito ou a iniciação de

um tema a ser estudado. As respostas não são apresentadas de antemão, o que preserva o espírito investigativo e a curiosidade científica.

Os alertas quanto à periculosidade de alguns procedimentos encontram-se indicados e há recomendações para que sejam realizados somente em presença do professor. Em algumas situações é recomendável um reforço dessas advertências, como na atividade sobre coleta de girinos, no terceiro volume. Embora o texto recomende que se “verifique antes a qualidade da água”, provavelmente essa verificação será pouco conclusiva para alunos de 3 série.

Diferentemente dos experimentos, as **atividades cooperativas** são bastante frequentes em todos os capítulos e constituem uma tônica na coleção. A socialização das crianças e a partilha de conhecimentos são facilitadas por atividades em grupo ou em duplas. Pesquisas, enquetes e discussões são sugeridas juntamente com exercícios feitos com massas de modelar e propostas de confecção de modelos. Estas últimas, principalmente nos capítulos que exploram o corpo humano, ajudam o aluno a desenvolver a capacidade de representação tridimensional de estruturas e de objetos, além de auxiliarem na melhor compreensão dos sistemas representados.

O **manual do professor** constitui um referencial teórico relevante para a atualização e a formação do docente. São discutidas questões mais teóricas, como a concepção do ensino de Ciências adotada pela coleção e a apresentação dos objetivos de cada capítulo, e também aspectos mais práticos, como o encaminhamento metodológico e as estratégias que o professor pode usar para atingir esses objetivos. Existem textos de apoio e sugestões de bibliografia e de CD-ROMs.

Às vezes, os esclarecimentos dados a

assuntos específicos dos textos podem não ser suficientes. É o caso das atividades sobre formação da Terra e evolução dos seres vivos, no livro da 4ª série. A pesquisa é sugerida no

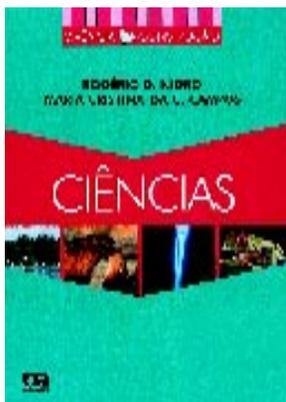
livro do aluno, mas o manual não dá aporte teórico para as discussões seguintes. Aqui e em outros momentos, o professor deverá pesquisar por iniciativa própria.

Em sala de aula

Ao adotar esta coleção, o professor deve estar ciente da necessidade de usar, a seu favor, as diversas atividades extraclasse sugeridas. Vários conceitos e habilidades são desenvolvidos a partir delas. Esse professor deve desejar, também, inovar as aulas tradicionais, dando espaço para que o próprio aluno questione e explore vários dos temas propostos.

Se alguns textos apresentados estiverem além da capacidade de leitura dos alunos, o professor precisará intervir. O docente ainda deve estar atento à necessidade de esclarecimento e complementação de ilustrações, sobretudo fotografias, já que elas são pouco frequentes em alguns dos livros. Quando corretas, as fotos são bastante valiosas no ensino de Ciências, pois retratam com fidelidade organismos, objetos e fenômenos que os desenhos, em sua maioria, não conseguem reproduzir. Caso o professor considere esse recurso necessário para sua aula, deverá ele próprio pesquisar e trazer as fotos para a sala.

Experimentos adicionais também deverão ser propostos, se esse tipo de atividade fizer parte do projeto pedagógico do professor e da escola.



Coleção Vivência e Construção - Ciências

Rogério Gonçalves Nigro
Maria Cristina da C. Campos

Editora Ática



A coleção

Os volumes abrangem os principais assuntos da área de Ciências. Cada um deles é composto por seis unidades, um glossário ilustrado, sugestões de leitura e fontes de pesquisa e indicação da bibliografia empregada na construção do texto.

Cada unidade possui seções que complementam o conteúdo. *O que você acha...?* permite ao aluno expressar seus conhecimentos prévios do tema que vai ser tratado. *Entrevista* propicia um contato com especialistas no assunto estudado. *Você sabia?*

Recomendada

Por quê?

A coleção apresenta eficiência e adequação metodológica, com os principais temas relacionados a Ciências adequados a cada faixa etária, além de conceitos em geral corretos. Constitui um bom instrumento para desenvolver um ensino eficaz e promover um aprendizado efetivo. Há sugestões diversificadas de atividades cooperativas, além de propostas variadas de experimentos e atividades práticas.

Porém, o professor deverá estar atento às figuras, que nem sempre possuem escalas ou indicação de cores-fantasia. Também os textos longos exigirão um acompanhamento maior por parte do professor, assim como as devidas adaptações à realidade de cada classe.

apresenta informações adicionais aos conceitos trabalhados. *Leia mais* traz curiosidades ou outros assuntos interessantes referentes aos conceitos em questão. *Desafio* propõe uma questão-problema, novas atividades ou sugestões de pesquisa. *Nosso mural* convida o aluno a expor sua produção num espaço coletivo, o mural da classe. *Em poucas palavras* apresenta um mapa com os conceitos usados (mapa conceitual), destacando as idéias centrais da unidade e as conexões entre elas. *O que vem por aí* procura relacionar a unidade que acabou de ser estudada com a que virá a seguir.

O manual do professor inclui uma explicação geral dos pressupostos teóricos sobre os quais a obra foi elaborada; sugestões para o planejamento de um curso de Ciências; um texto e quadros explicativos referentes ao planejamento para cada tema proposto no livro; comentários sobre as atividades práticas sugeridas; sugestões de leituras complementares, *sites* na internet e referências bibliográficas.

Os conteúdos estão assim distribuídos:

1 série: O livro é dividido em seis unidades. *Ambientes* explora os diferentes tipos de ambientes e como eles podem ser modificados pelo ser humano. *Seres vivos* apresenta os seres que podem ser encontrados em um ambiente, além de tratar das transformações neles ocorridas com o passar do tempo. *Conhecendo o corpo* estuda o corpo humano e enfatiza hábitos e atitudes importantes para a saúde. *É feito de...* inicia o estudo da composição química dos corpos e objetos. *O dia e a noite* incentiva o aluno a observar o céu, além de tratar das alterações climáticas e do comportamento dos seres vivos nos diferentes horários. *Invenções e sentidos* explora como certas invenções ajudam o ser humano a perceber o mundo por meio dos sentidos.

2 série: Este volume é composto por seis unidades. *Animais invertebrados* apresenta alguns animais deste grupo e os critérios empregados na sua identificação e classificação. *Animais vertebrados* descreve os principais grupos de vertebrados, onde vivem e do que se alimentam. *O que comer?* indica a origem dos alimentos e caracteriza uma refeição balanceada e nutritiva. *Descobrimo a química* trata dos materiais, transformações e misturas. *Luz, sombra e horas* discute os conceitos físicos de projeção e reflexão. *Invenções e transportes* discute os princípios físicos envolvidos na movimentação do corpo humano e dos diversos meios de transporte.

3 série: Neste livro estão seis unidades: *Os animais e sua alimentação*, *É possível evitar a extinção*, *Água e abastecimento*, *O solo e a sua ocupação*, *Da natureza para o lixo* e *Invenções e eletricidade*. São discutidos temas relacionados à Biologia, como cadeia alimentar, reprodução animal e vegetal e extinção de espécies, além de assuntos ligados a eletricidade, água e abastecimento, solo e sua ocupação e à produção de lixo pela sociedade moderna.

4 série: O volume traz as unidades *Áreas verdes: conhecer e proteger*, *O corpo em mudança*, *Alimentação e qualidade de vida*, *O corpo dinâmico*, *Exploradores da natureza* e *Invenções e qualidade de vida*. Este volume aborda principalmente temas relativos ao bem-estar do organismo humano e do ambiente. Também apresenta algumas metodologias utilizadas no estudo do meio, em particular da vegetação de uma área.

A análise

A seleção dos conteúdos abrange os temas pertinentes ao estudo de Ciências nas séries iniciais, o que proporciona a iniciação a diversas áreas do conhecimento científico. Esses conteúdos são apresentados de forma articulada dentro de cada série e ao longo dos quatro volumes. A estrutura dos capítulos e dos volumes permite uma visão integrada e continuada dos conceitos apresentados. Experiências prévias dos alunos, referências ao seu cotidiano e analogias com fenômenos conhecidos permitem que os temas sejam contextualizados e os conceitos sejam apresentados de maneira mais estimulante. Todos esses fatores facilitam o aprendizado do aluno.

As situações de aprendizagem presentes na coleção, em geral, tentam levar em conta o momento pedagógico do aluno. Isso pode

ser observado, por exemplo, no tamanho e na complexidade dos textos apresentados. O livro de 1ª série traz muitas ilustrações e textos curtos, que vão ficando maiores e mais complexos ao longo dos demais volumes. Contudo, alguns textos têm uma linguagem complexa demais, que não respeita o desenvolvimento cognitivo do aluno. Nesses casos, a interferência do professor será fundamental para garantir um aprendizado efetivo.

Um exemplo positivo de abordagem da coleção é o incentivo para que os alunos tenham uma postura de respeito ao ambiente e de cuidado consigo e com o outro. Temas atuais são destaque ao longo dos quatro volumes, como extinção dos seres vivos, falta d'água, conservação ambiental, produção excessiva de lixo e a elaboração de campanhas de conscientização.

Outro ponto inovador é a tentativa de aproximação dos alunos com o dia-a-dia de alguns profissionais. Em geral, as entrevistas são apresentadas em linguagem adequada e atraente e mostram para as crianças como é a atuação e o trabalho do profissional e como aquilo se relaciona com o tema em questão.

Apesar de a coleção tratar de assuntos ligados à realidade brasileira, observa-se um certo regionalismo na apresentação dos conteúdos. Na grande maioria, as fotos, os exemplos citados e os pesquisadores entrevistados são do Estado de São Paulo. Isso vai exigir do professor de outros pontos do País que aproxime os exemplos dados à realidade local.

Os **conceitos** são desenvolvidos de forma precisa na maior parte dos livros que compõem a coleção. Isso, porém, não desobriga o professor de estar atento a algumas impropriedades que eventualmente aparecem, a fim de que sejam realizadas as devidas adequações. Um exemplo disso pode ser observado no livro da 1ª série. Um quadro

de vacinações informa que a criança deve tomar a vacina contra febre amarela entre 10 e 11 anos. Mas o livro deixa de informar que, em áreas de risco de se contrair a doença, a vacina deve ser tomada muito antes.

A coleção utiliza diversos instrumentos que permitem maior e melhor compreensão dos conceitos tratados, como tabelas, gráficos, pequenos textos oriundos de fontes diversificadas e mapas conceituais. Os alunos são incentivados a produzir e a trabalhar com tais recursos. Além disso, a obra busca a formulação de hipóteses, o desenvolvimento de meios para testá-las e o registro dos resultados. Dessa maneira, incentiva a iniciação e o contato dos alunos com algumas das principais etapas executadas na metodologia científica.

As **ilustrações** são de muito boa qualidade e adequadas aos conteúdos apresentados. São, ao mesmo tempo, um dos aspectos mais fortes e um dos mais frágeis da coleção. O projeto gráfico é um dos pontos positivos, pois apresenta figuras atraentes, nítidas e pertinentes. No entanto, um número significativo dessas ilustrações não alerta sobre a ausência de proporção entre as partes ou organismos presentes, o que pode dificultar o entendimento. Os desenhos utilizam indiscriminadamente cores-fantasia sem que se faça menção ao uso.

Diversos **experimentos** são propostos ao longo da coleção, todos simples do ponto de vista de sua execução e bastante significativos para a compreensão dos fenômenos e conceitos abordados. De maneira geral, os procedimentos de segurança estão assinalados tanto para o aluno quanto para o professor. Porém, é importante que o professor mantenha-se atento para algumas exceções: uma atividade proposta no volume de 3ª série, por exemplo, sugere que o aluno reaproveite os recipientes plásticos sem adverti-lo do perigo de reutilizar embalagens de produtos de limpeza e de remédios.

A coleção incentiva o desenvolvimento de diversas **atividades cooperativas** por meio da realização de experimentos em conjunto, discussões dos resultados e pesquisas. Dessa forma, valoriza a troca de idéias e de opiniões, entre os colegas e também com o professor, e promove um intercâmbio entre o conhecimento prévio de cada um e a possibilidade de aprendizado que a escola oferece. Assim garante uma postura de respeito aos pontos de vista alheios e uma familiaridade com a diversidade de opiniões.

O **manual do professor** contribui de forma significativa para a atualização e formação do docente, com um grande número de informações relevantes além das que estão presentes no livro do aluno. Mais do que um guia de acompanhamento das atividades propostas, o manual possibilita ao professor uma reflexão profunda sobre vários aspectos de sua ação pedagógica.

Além dos pressupostos teóricos que

orientam a coleção, o manual oferece alguns mapas conceituais e comentários que permitem ao professor fazer um acompanhamento da progressão do conhecimento sobre assuntos variados da 1 à 4 série. Dessa maneira, o docente tem visão integrada do que e de como os diversos assuntos são tratados pela obra ao longo das séries. O manual também fornece uma discussão extensa e aprofundada sobre a questão da avaliação.

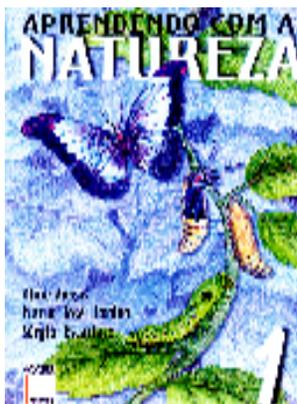
Apesar disso, o manual não oferece muitos aprofundamentos teóricos em temas específicos de cada unidade. Para ir além do conteúdo apresentado ou conhecer melhor um ou outro assunto, o docente deverá tomar a iniciativa de pesquisar em outras fontes. O manual apresenta uma extensa lista bibliográfica e uma relação de *sites* na internet. A maioria desses *sites*, no entanto, é mais voltada para o ensino de Ciências e menos para conteúdos de áreas específicas do conhecimento.

Em sala de aula

O professor que adotar esta coleção deve estar disposto a usar as atividades de pesquisa extraclasse sugeridas, pois a aprendizagem de vários dos conceitos abordados depende de sua realização. Por isso, o docente deve estar preparado para inovar as aulas tradicionais e para dar oportunidade ao aluno de questionar e explorar os temas propostos. Nesse sentido, a coleção deve ser usada por estudantes com bom domínio de leitura, já que existem vários textos informativos – alguns longos – que demandarão esforço e concentração. Caso contrário, será necessário um esforço adicional do docente para o acompanhamento de leitura da turma.

A atenção e o empenho do professor também serão necessários para complementar as figuras que não contêm escala e os avisos sobre o uso de cores-fantasia. Em ambos os casos, a intervenção do professor será necessária para evitar que os alunos desenvolvam idéias imprecisas sobre cores ou proporções.

Essa é uma coleção que exige que seu uso esteja diretamente associado ao projeto pedagógico da escola e seja coerente com ele, para que a eficiência dos resultados seja maior e mais efetiva.



Coleção Aprendendo com a Natureza

Aline Viégas
Maria José Ramos Jordão
Sérgio Escarlante

Editora Access



A coleção

Esta obra abrange os principais assuntos referentes às diversas áreas de Ciências. As unidades apresentam textos com imagens relacionadas, seguidas de atividades de observação e/ou aplicação. Uma seção denominada *Pense... troque idéias... responda...*, encontrada ao longo dos volumes, tem como objetivo despertar no aluno o senso de investigação e discussão. Ao final de cada volume encontram-se um glossário e uma lista de referências bibliográficas.

O manual do professor traz, de forma

Recomendada com Ressalvas

Por quê?

A coleção apresenta os conteúdos de maneira simples e acessível aos alunos. Os temas se dispõem em níveis de complexidade crescentes e com articulação dentro dos capítulos. O raciocínio é incentivado e as propostas de experimentos, embora poucas, são bem-elaboradas e objetivas.

No entanto, existem informações imprecisas que demandam retificações pelo professor e algumas ilustrações de baixa qualidade. Esses dois pontos devem receber atenção especial, para que possam cumprir seu papel.

O manual do professor é um bom auxiliar para o trabalho docente. Sugere que seja feito um levantamento prévio das idéias dos alunos sobre os experimentos a serem realizados. Assim o professor pode ter noção das pré-concepções e expectativas da classe e formular seu roteiro de trabalho.

bastante sucinta, os pressupostos pedagógicos da coleção. Discute, em linhas gerais, o conteúdo presente no livro do aluno e fornece material complementar para auxiliar o trabalho do professor, além de uma lista de referências bibliográficas e *sites* para pesquisa na internet.

Os conteúdos são distribuídos da seguinte maneira:

1 série: Este livro está dividido em cinco capítulos. *As pessoas daqui e dali* introduz conceitos relacionados aos sentidos e à percepção do mundo. *O tempo passa e as coisas mudam* aborda de forma introdutória

o desenvolvimento do ser humano ao longo da vida. Dois capítulos, *Conhecendo os animais* e *Conhecendo as plantas*, discutem as principais características dos animais e das plantas, bem como sua relação com o ambiente. *A ciranda do tempo* traz informações básicas sobre os fenômenos atmosféricos e astronômicos.

2 série: Neste volume são quatro capítulos, que discutem aspectos relacionados aos seres vivos e ao ambiente. *O Sol, a luz e as sombras* apresenta informações sobre a influência do Sol no cotidiano dos seres vivos. *A vida, o ar e o solo* traz elementos sobre o sistema ar-solo e a relação dos organismos com este sistema. *A vida e a água* estuda o ciclo da água e a sua importância para animais e plantas. *Os seres vivos dependem uns dos outros* discute a cadeia alimentar e explora as relações entre os seres vivos no ambiente.

3 série: O volume discute, em 12 capítulos, temas relacionados ao corpo humano e a seus sistemas. Os cinco capítulos iniciais tratam da alimentação e de sua relação com o desenvolvimento do corpo e com a saúde. Os sete capítulos restantes trazem informações sobre o corpo humano, caracterizando os sistemas locomotor, circulatório, digestório, imunológico, excretor e respiratório, bem como aspectos ligados à reprodução humana.

4 série: O conteúdo deste livro está dividido em seis capítulos. *A Terra: nossa casa no espaço* oferece informações sobre a Terra no passado e no presente. *O equilíbrio mantém a vida* apresenta aspectos ligados aos ciclos da água e do ar na natureza. *O calor e a vida* aborda temas referentes ao clima terrestre e à influência do calor no desenvolvimento dos seres vivos. *A luz e a vida* estuda a luz sob o ponto de vista físico e analisa sua influência para os seres vivos. *A energia que move o mundo* discute a eletricidade e fontes alternativas de energia. *O mundo que temos... O mundo que*

queremos... coloca em destaque os problemas ambientais mais comuns da atualidade.

A análise

A coleção dispõe os conteúdos de maneira simples e acessível aos alunos. A obra busca privilegiar os conhecimentos prévios do estudante e sua história pessoal. Parte de conhecimentos próximos para chegar a conhecimentos mais distantes, do simples para o mais complexo. Merece destaque, sobretudo no volume da 1 série, o desenvolvimento de aspectos ligados à construção da cidadania. O tema da inclusão aparece em textos e figuras que abordam crianças em situação de abandono ou pessoas com deficiências físicas, sempre com um tratamento adequado e correto.

De maneira geral, os conteúdos são trabalhados de forma integrada no decorrer da obra. Por exemplo, quando o assunto tratado é os animais, o texto enfoca não somente sua biologia, mas suas relações com os vegetais e com o homem. No livro da 1 série, quando se discute meteorologia, também é destacada a interferência do clima nos seres vivos, os tipos de habitação existentes em cada região do globo e os impactos das enchentes nas cidades brasileiras.

Embora elementos da realidade brasileira estejam presentes, há uma grande predominância de exemplos – tanto nos textos quanto nas figuras – que fazem menção ao Rio de Janeiro. Se isso facilita o aprendizado de crianças desse estado, pode representar alguma dificuldade para alunos de localidades mais distantes.

Por priorizar o raciocínio dos alunos, a coleção não exige a memorização de conteúdos e termos técnicos. Em alguns momentos, porém, certas perguntas requerem tão-somente a repetição de elementos expostos

anteriormente pelo texto. Nesses casos, o professor deve intervir e aprofundar os questionamentos.

Embora os **conceitos** sejam apresentados de maneira clara e, na maioria das vezes, precisa, algumas informações equivocadas necessitam de esclarecimentos adicionais. Nessas situações, o professor deve atuar firmemente para que a eficiência do aprendizado não seja comprometida.

O volume da 1 série evita apresentar muitos conceitos novos aos alunos e trabalha principalmente elementos e fenômenos já conhecidos dos estudantes e questões mais centrais para a compreensão desses fenômenos. Se o professor desejar uma conceituação mais formal, com nomes e termos científicos, deverá adequar as situações à sua necessidade.

Nos demais volumes, os conceitos são apresentados de maneira mais tradicional. Aí é conveniente que o professor volte sua atenção para algumas retificações. Há imprecisões históricas: no livro da 2 série, a informação induz a crer que o surgimento do telescópio teria proporcionado a “descoberta” de que a Terra gira em torno do Sol. Também ocorrem inadequações de abordagem: no volume 3, reforça a crença popular de que o coração – e não o cérebro – funciona como o centro das emoções. Podem, ainda, ser encontrados termos usados de maneira imprópria: o volume da 4 série, ao se referir à falta de luz para uma planta, pergunta que “substância” faltou ao vegetal.

Em outras oportunidades, os textos não são suficientes para o entendimento do tema em questão. Exigem, nesses casos, complementações. No volume da segunda série, por exemplo, pergunta-se por que é importante que não haja uma quantidade muito grande de formigas na floresta. Tanto a pergunta quanto as possíveis respostas vão muito além do nível do texto. No volume da 1 série, nomes populares de algumas plantas da região

Norte do País, como “açafroa, pacova, bura, pupunera”, devem ser esclarecidos pelo professor para os alunos de outras regiões.

Existe um glossário no final de cada volume, mas que não define todos os termos necessários – como no caso citado das plantas. O principal problema é que o glossário não é mencionado no texto principal do livro e os vocábulos não estão destacados nos capítulos. Dessa forma, esse recurso se torna de difícil consulta, desestimulante ou, ainda, ineficiente.

As **ilustrações** são o aspecto mais frágil desta coleção. Embora as figuras sejam conceitualmente corretas, falta clareza em muitas delas. Os desenhos são bastante simples e, em geral, pouco elaborados, apesar de pertinentes e isentos de falhas graves. As fotografias apresentam os principais problemas. Em vários casos a nitidez é muito ruim, o que compromete significativamente a compreensão daquilo que se pretende ilustrar. Isso é mais aparente no volume da 3 série.

Escalas, proporções, legendas e avisos sobre o uso de cores-fantasia não estão indicadas em todas as figuras. O professor deverá complementar esses itens em vários momentos. No volume 3, por exemplo, órgãos e estruturas do corpo humano ora são ilustrados com uma cor, ora com outra. Embora poucos e localizados, há casos em que se encontra a marca comercial de algum produto. Mesmo que não seja apelo ao consumo, a menção às marcas não é relevante para a compreensão, cabendo ao professor extrapolar o exemplo para além das marcas.

As propostas de **experimentos** são poucas, mas bem-elaboradas, seguras e relevantes. Essas atividades podem ser aproveitadas com bastante êxito para a compreensão dos fenômenos que estão sendo discutidos. Não existe citação de material alternativo, mas isso não compromete a realização das atividades,

pois a maioria dos materiais é de fácil obtenção.

O manual do professor sugere que seja feito um levantamento prévio das idéias dos alunos sobre o experimento que será realizado. Dessa forma, o docente pode ter noção das pré-concepções e expectativas da classe e formular seu roteiro de trabalho. Isso será necessário, uma vez que existem propostas que não trazem informações suficientes para a compreensão dos resultados. O livro da 4ª série, por exemplo, sugere uma experiência com o uso de água de cal para verificar a respiração nos vegetais. Não fornece, porém, qualquer explicação sobre a relação entre a água de cal e o gás carbônico.

As instruções de segurança estão devidamente sinalizadas. Uma sugestão de atividade no volume da 1ª série, no entanto, pede atenção. O livro sugere que os alunos procurem pequenos animais sob pedras e troncos caídos, mas não adverte sobre os riscos de animais peçonhentos. A pertinência de algumas atividades também deverá ser julgada pelo bom senso do professor, como quando se solicita aos alunos que tragam de casa animais, plantas e frutas. Esse tipo de atividade pode ser mais difícil em áreas carentes e até gerar certo desconforto.

Atividades cooperativas estão presentes,

embora grande parte das propostas da coleção seja de atividades para execução individual. Quando presentes, as sugestões de pesquisas e trabalhos em grupo incentivam a interação entre os alunos e destes com o professor. Às vezes, o texto apenas sugere que o aluno descreva suas idéias ou que troque idéias com os colegas sobre determinado exercício – sem colocá-las em uma discussão mais ampla. Perdem-se, dessa maneira, oportunidades de trabalhar uma postura de tolerância à diversidade de pontos de vista e à opinião alheia.

O manual do professor é explicativo e descreve brevemente a proposta de cada unidade. Não acrescenta muitos elementos para que o docente possa ir além do texto-base, apenas o complementa sem muitos aprofundamentos. Caso busque alguma atualização, o professor poderá explorar a lista de referências bibliográficas e de *sites* na internet disponível.

Quanto aos experimentos, o manual não traz uma discussão crítica de cada resultado, mas chama a atenção para a possibilidade de o experimento proposto não conduzir a um resultado ideal. Há uma discussão breve e interessante sobre avaliação; entretanto, não existem sugestões de aprofundamento, nem são mencionados outros instrumentos de avaliação.

Em sala de aula

O professor que escolher esta coleção poderá contar com textos acessíveis e adequados. É importante que se proponha a executar os experimentos propostos: eles não são muitos, mas os que existem são eficientes.

O docente deve, ainda, atentar para a retificação de informações nem sempre precisas e, principalmente, para esclarecer figuras pouco nítidas. Caso necessite de maior aprofundamento ou atualização em determinado assunto, deve estar disposto a buscá-los em fontes alternativas – revistas, *sites*, livros especializados –, já que o manual do professor, embora correto, é breve e contém poucas informações adicionais.

O projeto pedagógico da escola terá papel fundamental no uso desta coleção. Ele deverá determinar o tom e a forma com que as abordagens e as estratégias serão utilizadas.



Coleção Bom Tempo - Ciências Naturais

Marilze Lopes Peixoto
Stella Maria Zattar
Vera Lúcia de Andrade

Editora Moderna



A coleção

As unidades em que se divide cada volume são compostas por um texto principal acompanhado de ilustrações, e de algumas seções específicas: *Observando e descobrindo*, que traz uma questão relacionada ao tema, seguida de indicações para que o aluno consiga responder a ela; *Conhecendo um pouco mais*, que informa sobre um assunto específico oferecendo questões simples para fixar o conhecimento adquirido; e *Atividades*, com exercícios e atividades relacionados ao tema abordado.

O manual do professor traz considerações

Recomendada com Ressalvas

Por quê?

A coleção aborda os principais temas de Ciências, reunindo elementos que ajudam o professor a desenvolver sua ação pedagógica. As propostas de atividades cooperativas são diversificadas e comprometem os alunos com o respeito à diversidade de opiniões e a diferentes pontos de vista.

As ilustrações necessitam da intervenção do professor para que cumpram adequadamente o papel de complementar os conceitos. Algumas informações também requerem reparos, já que existem imprecisões que deverão ser retificadas pelo professor para que a qualidade do aprendizado seja mantida. No entanto, o manual do professor constitui um bom material de apoio e consulta para o docente, mantendo-o atualizado e orientando-o nas atividades.

sobre o ensino de Ciências, seguidas de um quadro de objetivos e conteúdos para cada unidade. A discussão dos tópicos mais importantes é feita na forma de respostas e leituras complementares. Ao final, há uma lista com a bibliografia consultada, sugestões de bibliografias complementares e *sites* da internet.

Os conteúdos da coleção são os seguintes:

1 série: O livro divide-se em cinco unidades e a primeira, *O mundo em que vivemos*, discute a Terra e elementos que a caracterizam: a água, o ar e o solo. A segunda, *Seres vivos*, apresenta os diversos tipos de

animais e plantas. A terceira unidade, *Esse animal pensa*, estuda o corpo humano. A quarta, *Vivendo com saúde*, refere-se a problemas relacionados à saúde humana. Na última unidade, *As coisas que a gente faz*, relaciona diversos materiais utilizados para a confecção de objetos presentes no dia-a-dia do aluno.

2 série: As duas primeiras das sete unidades deste livro, *Observando o espaço e O mundo em que vivemos*, contêm elementos sobre a Terra e o Sistema Solar, a água, o ar e o solo. As duas unidades seguintes, *As plantas* e *Os animais*, caracterizam os animais e os vegetais. Seguem *Nós somos assim* e *Vivendo com saúde*, que estudam o corpo humano e suas condições de saúde. A sétima unidade, *Nós transformamos o ambiente*, mostra a atuação do ser humano no planeta e os problemas relacionados a essa interferência.

3 série: Este livro tem cinco unidades e as duas iniciais, *A Terra, nosso planeta* e *A vida na Terra*, apresentam a Terra e estudam a água, o solo, o ar, e a cadeia alimentar nos diversos ambientes do planeta. As duas unidades seguintes, *A espécie humana* e *Vivendo com saúde*, trazem aspectos relacionados aos cuidados com a saúde e o corpo. A quinta unidade, *A espécie humana modifica o planeta*, caracteriza o uso do solo, da água e dos recursos minerais, e aborda os problemas relacionados ao lixo.

4 série: A primeira das cinco unidades deste livro é *A Terra e a vida*, e mostra a relação da vida com os recursos naturais na Terra. As duas unidades seguintes, *A vida do ser humano* e *A saúde de todos nós*, referem-se aos sistemas digestório, respiratório e reprodutor humanos, e aos problemas de saúde que os afetam. A quarta unidade, *Usando a energia da natureza*, aborda tópicos de Física e Química, apresentando informações sobre combustão, eletricidade e magnetismo. A quinta unidade, *A preservação da vida no*

planeta, traz elementos de preservação ambiental.

A análise

A coleção apresenta **conteúdos** que abrangem as diversas áreas do conhecimento relativas ao ensino de Ciências. Os assuntos ao longo dos livros e na obra como um todo são abordados de forma que os capítulos se iniciam por textos explicativos associados a ilustrações, seguidos de atividades para serem desenvolvidas individualmente ou em grupo.

A **metodologia** empregada procura estimular o raciocínio e a interação entre os alunos e, em geral, aproveita informações do cotidiano para ilustrar e exemplificar conceitos. A curiosidade das crianças em relação aos fenômenos naturais é usada positivamente em vários textos da obra. Entretanto, é rara a abordagem dos mesmos fenômenos sob diferentes perspectivas. A articulação entre as unidades de cada volume é muito pouco explorada, e, às vezes, ausente – tarefa que caberá ao professor.

O conteúdo segue uma seqüência uniforme de apresentação dos temas ao longo dos quatro volumes, conforme pode-se verificar pelos títulos das unidades. Chama a atenção o enfoque sobre a espécie humana presente na obra. Em todos os volumes, as unidades que se referem ao ser humano, com temas relacionados principalmente à fisiologia, registram forte antropocentrismo. A espécie humana é sempre apresentada como o ápice do processo evolutivo, o que não é compatível com a compreensão de evolução que as Ciências pretendem ensinar.

O professor deverá efetuar reparos significativos com relação a esse tema. O próprio manual do professor da 3 série, em suas orientações, pretende que os alunos reconheçam que o ser humano destaca-se dos

seres das outras espécies por ter a inteligência mais desenvolvida. Essa visão pode ter conseqüências significativas para as relações entre a nossa espécie e as demais na natureza. Caberá ao professor dar o direcionamento correto ao tema.

A coleção aborda os **conceitos** de forma apropriada, o que permite um aprendizado correto. Existem, porém, informações às vezes imprecisas, às vezes inadequadas, que merecem especial atenção do professor. Algumas são equivocadas, como a citação no livro da 1 série de que existem plantas que só produzem flores e outras que produzem flores, frutos e sementes. No livro da 4 série, no capítulo sobre formas de vida, é feita uma dicotomia imprópria entre seres simples e seres desenvolvidos. Há, também, informações que certamente se chocarão com a experiência prévia dos alunos, como a resposta a uma atividade no livro da 3 série que apresenta as formigas como seres que “quase não são vistos” porque passam grande parte do tempo sob a terra. Esses problemas geralmente são localizados, não predominando na coleção.

As **ilustrações** são os componentes da coleção que exigirão maior cuidado por parte do professor. No geral, elas transmitem idéias corretas sobre os conceitos e complementam adequadamente a informação textual. Frequentemente, porém, há desenhos muito simples e alguns chegam ao ponto de comprometer a compreensão. As fotografias em geral são de boa qualidade. Existem, porém, algumas com baixa resolução, dificultando a observação.

A indicação de escalas não é feita no livro do aluno, mas apenas no manual do professor, alertando o docente sobre a importância de trabalhar com escalas e proporções com os alunos, indicando como fazer isso. Entretanto, tais instruções podem não ser suficientes para as necessidades dos professores em sala de

aula. O mesmo problema pode ser observado no uso de cores-fantasia, nem sempre indicadas – tarefa que também caberá ao professor. Os livros não trazem sugestões de leituras complementares para o livro do aluno – tarefa que também terá de ser feita pelo professor.

Os **experimentos** são pouco frequentes na obra; porém, quando presentes, cumprem bem seu papel de despertar o espírito investigativo e o raciocínio científico nos alunos. As recomendações de segurança, em geral, estão expressas de forma clara e suficiente. Os materiais solicitados são sempre simples e de fácil aquisição e a obra não sugere alternativas.

O professor deverá, em alguns casos, fazer adaptações ou modificações nas propostas experimentais, já que algumas delas podem não ser viáveis com base nas informações fornecidas, ou, ainda, resultar em conclusões equivocadas a respeito dos temas tratados. Caberá também ao docente estimular seus alunos a realizar os experimentos, já que existem situações, principalmente no livro da 3 série, em que os resultados são antecipados na forma de ilustrações associadas às propostas – o que pode diminuir a curiosidade e o interesse para a execução do experimento.

As **atividades cooperativas** existem e são frequentes nos livros da coleção, recebendo uma seção específica, *Para fazer com a turma*, em que são propostas atividades simples, mas explicativas dos fenômenos que se pretende apresentar aos alunos. São colagens, jogos, entrevistas, desenhos, leituras coletivas, buscando geralmente uma conexão com o conceito em questão. Muitas delas têm caráter lúdico, principalmente na 1 série, mas pertinentes e relacionadas aos temas tratados.

O **manual do professor** apresenta referenciais relevantes para auxiliar o professor em sala de aula e colabora efetivamente com sua formação e atualização.

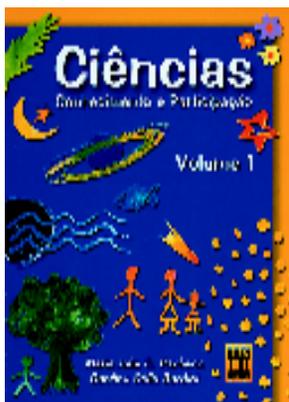
Merece destaque a abordagem dada ao processo avaliativo. Além de fornecer sugestões para a avaliação, o manual a considera um instrumento para alterar, excluir ou manter determinadas atividades, segundo os resultados obtidos pelo professor. Incorpora-se também a auto-avaliação como uma etapa importante do processo.

Embora os assuntos de cada unidade não sejam explorados de forma extensa no manual do professor, são desenvolvidos de maneira correta e suficiente, na maioria dos casos. Além das sugestões tradicionais de instrumentos para atualização, como listas de livros e de revistas, o professor poderá contar com sugestões de *sites* na internet e de canais de televisão.

Em sala de aula

O professor, ao escolher esta coleção, terá à sua disposição um material pedagógico que lhe permitirá desenvolver com propriedade seu trabalho de mediador do aprendizado. Entretanto, deve estar consciente de que, para que tal ação tenha sucesso pleno, precisará intervir em vários momentos, principalmente no que se refere à precisão de algumas informações e à qualidade e adequação das figuras. Delimitar proporções, chamar a atenção para o uso de cores artificiais, esclarecer desenhos e fotografias certamente farão parte de suas tarefas.

A apresentação dos temas na forma de texto associado a figuras e seguido de atividades pode ser eficiente, caso o professor já esteja habituado a essa seqüência. Caso contrário, pode, ele próprio, inverter as situações e lançar mão das diversas atividades cooperativas que a obra propõe como ponto de partida para sua ação pedagógica. Tal procedimento igualmente pode se mostrar vantajoso. Tudo depende do professor e de como a coleção é adaptada ao seu projeto e ao projeto pedagógico da escola.



Coleção Ciências - Conhecimento e Participação

Maria Júlia Carreira Pacheco
Santina Célia Bordini

Editora Base



A coleção

Os volumes são divididos em unidades. Estas dividem-se em seções que discutem diferentes aspectos do tema central da unidade. *Fique ligado* e *Curiosidades da natureza* apresentam textos informativos. Já as seções *Observe e registre*, *Pesquise*, *Converse e registre*, *Mãos à obra*, *Brincar e aprender* e *Experimente* propõem atividades de fixação do conhecimento. No final de cada volume há ainda as seções *Referências bibliográficas*, *Índice de imagens* e *Momento de leituras*.

Recomendada com Ressalvas

Por quê?

A coleção caracteriza-se, de maneira geral, pela adequação conceitual e pela linguagem simples utilizada nos textos e nos exercícios. Também se destaca a presença de atividades práticas e de experimentos em todos os volumes, assim como ilustrações com boa qualidade gráfica.

Será exigida maior atenção do professor para retificar imprecisões e efetuar complementações causadas pela simplicidade com que os textos e as atividades são abordados. Algumas vezes as informações disponíveis não são suficientes para a compreensão dos temas.

A insuficiência de informações também é encontrada no manual do professor, o que obriga o docente a utilizar referências bibliográficas complementares para que as atividades práticas e os experimentos possam ser discutidos de maneira adequada.

No manual do professor encontra-se uma seção que contém algumas premissas gerais do ensino de Ciências e, a partir delas, a discussão acerca do uso da coleção. Em seguida, o manual apresenta a característica geral de cada unidade, inclui os objetivos que se deseja atingir e os tópicos do conteúdo que a unidade abrange. A partir desse ponto, é sugerido o encaminhamento metodológico para cada assunto explorado dentro da unidade.

Os conteúdos estão assim distribuídos:

1 série: Este livro é dividido em quatro unidades. *As estrelas não estão sozinhas*

aborda aspectos do espaço celeste e trata do conceito de noite e dia. *Terra – Planeta vivo* discute o Sistema Solar, os diferentes ambientes da Terra e as ações de conservação do ambiente e reciclagem de lixo. *Os habitantes deste planeta* traz alguns aspectos das plantas e dos animais, como suas respectivas estruturas de proteção, e introduz algumas informações sobre os sistemas sensorial e locomotor. *Um animal muito especial* inicia conceitos sobre os aspectos sociais e étnicos dos seres humanos.

2 série: O volume é constituído por quatro unidades. *Gira Terra, gira mundo* trabalha os primeiros conceitos relacionados aos movimentos do nosso planeta. *Lugares da Terra* discute as formas de ocupação de diferentes ambientes pelo homem e apresenta as principais características de alguns ecossistemas terrestres. *Na rede da vida* inicia a discussão sobre as interações tróficas entre diferentes organismos. *Onde a vida começa* apresenta os primeiros conceitos sobre reprodução animal e vegetal.

3 série: Divide-se em cinco unidades. *Uma aventura fora da Terra* aprofunda os conhecimentos sobre o Universo. *O que os olhos não vêem* aborda o ar sob vários aspectos. *Um mundo de água* enfoca a importância da água não só para os seres vivos, mas para o próprio planeta Terra. *Terra, solo... o chão que pisamos* discute as características e a origem do solo.

4 série: Este livro é composto por seis unidades. *Um satélite para a Terra* amplia os conhecimentos sobre o sistema Terra–Sol–Lua, explora as fases da Lua e as influências desse satélite sobre a vida na Terra. *Nascer e crescer* trata dos temas relacionados à hereditariedade, ao crescimento e à reprodução. *Mudanças e transformações* aborda processos fisiológicos do corpo humano e suas relações com o ambiente. *O que nos sustenta e nos movimenta* estuda os aspectos estruturais dos animais e os conceitos

de vertebrados e invertebrados. *No comando de tudo* introduz o estudo do sistema nervoso. *Saúde e cidadania* estabelece as relações entre os aspectos biológicos, afetivos, culturais, socioeconômicos e educacionais na preservação da saúde.

A análise

A coleção apresenta **conteúdo** sucinto e linguagem clara, com boa organização, diagramação e apresentação geral das atividades. As situações de aprendizagem levam em conta o princípio da progressão, na seleção tanto do contexto quanto das tarefas. Proporciona a iniciação em diversas áreas do conhecimento científico e abrange diversos assuntos que compõem a disciplina Ciências.

Na maioria das vezes, o conteúdo é abordado a partir de eventos do cotidiano. Em muitas situações, a maneira demasiadamente simples com que os temas são apresentados exige um enriquecimento por parte do professor para que possam ser explorados de maneira satisfatória. Apenas no volume da 1 série existe boa adequação entre o desenvolvimento dos conteúdos e o momento pedagógico da criança. Nos volumes subsequentes, a complexidade dos temas, embora aumente, continua algumas vezes a ser pequena.

A metodologia empregada estimula o raciocínio e a discussão dos temas. Baseia-se na exposição do conteúdo por meio de textos, ilustrações e comentários, seguidos por uma série de perguntas que são apresentadas como um roteiro para a discussão do assunto em questão. Alguns textos longos são apresentados sem a inclusão de recursos visuais. Em alguns momentos, esse fato pode desestimular a realização das atividades propostas e irá exigir alunos com certo domínio da capacidade de leitura.

Os **conceitos** não apresentam confusões

terminológicas. Entretanto, algumas imprecisões e desatualizações são observadas em todos os volumes. Algumas dessas imprecisões ocorrem por causa da simplicidade com que o livro aborda assuntos importantes. Um exemplo disso é observado no livro da 3ª série. A linguagem utilizada para explicar o *Big Bang* induz o aluno a pensar que tudo o que existe no Universo já estava presente no momento da explosão inicial, o que não está de acordo com o que se conhece sobre o assunto. No livro da 2ª série, uma sentença malformulada pode transmitir a idéia imprecisa de que a maneira como os seres humanos obtêm nutrientes e energia é diferente da utilizada por outros animais. O texto afirma que “as plantas produzem seu próprio alimento, os animais alimentam-se de plantas ou de outros animais e os seres humanos são diferentes, pois precisam de energia e nutrientes”. A frase, um pouco confusa, não esclarece que a energia e os nutrientes provêm das plantas ou dos outros animais que ingerimos.

Em sua maioria, as **ilustrações** apresentadas são de boa qualidade e pertinentes aos temas tratados, cumprindo sua função informativa e comunicativa. De maneira geral, existem elementos da realidade brasileira retratados nessas ilustrações – tanto fotografias quanto desenhos. Muitos desenhos são extremamente simples, mas corretos quanto aos conceitos que pretendem transmitir.

Muitas figuras, no entanto, não têm legendas, títulos, cores-fantasia discriminadas ou referência às escalas e proporções. Todos esses fatos podem causar problemas de compreensão. Um exemplo pode ser encontrado no volume da 2ª série: um mapa-múndi com legendas deficientes, do qual se pode deduzir que o único deserto do mundo é o Saara.

Os **experimentos** e as atividades de pesquisa são explorados com intensidade ao longo da coleção. Todavia, algumas dessas atividades são confusas e podem não atingir o resultado esperado por falta de esclarecimento nos procedimentos a serem realizados. Como exemplo, pode ser citada a proposta de construção e observação de um formigueiro no livro da 2ª série. As formigas de diferentes espécies, que, segundo o texto, podem ser coletadas, não se alimentarão dos restos de frutas e verduras que o procedimento sugere manter no interior do frasco que servirá de formigueiro. Elas também podem não cavar os túneis previstos, e assim não constituirão um formigueiro funcional. Esses fatos são ainda agravados pelo método sugerido para a coleta dos animais: a utilização de iscas de mel e açúcar provavelmente não permitirá a coleta da rainha.

As **atividades cooperativas** são bastante incentivadas ao longo da coleção. Elas compreendem experimentos, pesquisas e outras atividades que, mesmo quando sugeridas como individuais, exigem ao final uma discussão conjunta dos resultados obtidos. No volume da 2ª série, porém, o número de atividades cooperativas é menor, e são propostas muitas atividades de pesquisa em livros, em enciclopédias e na internet.

No **manual do professor**, o encaminhamento metodológico apresentado em cada atividade pode auxiliar o docente a desenvolver seu trabalho de forma satisfatória. Apesar de incluir instrumentos de apoio para o acompanhamento da avaliação do aluno, o manual não fornece o embasamento teórico adequado para enriquecer o conteúdo e as discussões das atividades.

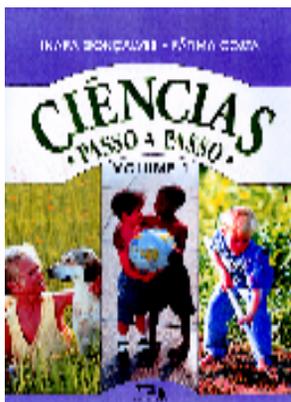
O manual não apresenta as respostas aos exercícios propostos no livro do aluno. Com isso, não permite ao professor aprofundar o conteúdo das atividades sugeridas.

Em sala de aula

O professor que optar pelo uso desta coleção poderá trabalhar as diversas áreas de Ciências abordando fatos simples e do cotidiano dos alunos. Isso deve facilitar a compreensão dos temas expostos, com base na experiência prévia das crianças. O docente contará, ainda, com experimentos e atividades de pesquisa diversificados, e deverá, de fato, lançar mão desses instrumentos para desenvolver seu trabalho.

Um cuidado especial deve ser tomado com os experimentos e com as atividades, pois alguns procedimentos não são adequados para alcançar o objetivo que perseguem. Além disso, a simplicidade com que o conteúdo às vezes é abordado exigirá do docente um investimento significativo no aprofundamento de alguns temas.

Além dessas ações, a utilização da coleção será eficiente se o projeto pedagógico da escola for considerado como fator decisivo na escolha da obra.



Coleção Ciências Passo a Passo

Inara G. Gomes dos Santos
Maria de Fátima Costa Silva

Editora Dimensão



A coleção

Os volumes estão divididos em unidades. Cada unidade é subdividida em capítulos e cada capítulo, organizado em seções: *Minhas idéias*, *idéias da turma*, que incentiva os alunos a formular questões e a discutir sobre textos ou ilustrações; *Aprendendo um pouco mais* e *Ampliando nossos conhecimentos*, nas quais são desenvolvidos textos sobre os temas tratados; *Aplicando o que aprendemos* e *Atividade extra*, que propõem atividades práticas ou de fixação do conteúdo abordado.

O manual do professor apresenta a

Recomendada com Ressalvas

Por quê?

De maneira geral, a coleção apresenta conceitos corretos e adequados, ilustrações de boa qualidade gráfica e algumas atividades interessantes para o ensino de Ciências, como várias propostas de experimentos e de atividades práticas, que, na maioria, utilizam materiais simples e que podem ser realizadas sem dificuldade.

No entanto, o professor deverá estar atento para algumas falhas de informação e generalizações que podem gerar equívocos em tópicos específicos do conteúdo e que vão exigir sua retificação.

Alguns textos longos e de difícil compreensão para o aluno e algumas ilustrações, sem indicação de escalas e do uso de cores-fantasia, necessitam também de uma atenção maior do professor.

proposta pedagógica da coleção, os objetivos que esta pretende atingir e comentários sobre as diferentes atividades propostas. Também fornece indicações sobre como trabalhar o conteúdo dos livros em sala de aula, textos complementares para o professor e sugestões de atividades adicionais.

Os quatro volumes têm seus conteúdos assim distribuídos:

1 série: É dividido em sete unidades. *Aprendendo sobre a vida* comenta as características gerais do corpo humano. *Tudo faz sentido* trabalha os órgãos dos sentidos e suas funções, com ênfase na visão. *Ouvindo*

e *tocando* aprofunda os conhecimentos em audição e tato, além de abordar princípios de higiene. *Aromas e sabores* trata do paladar e do olfato. *Cuidando do corpo* discute nutrição e classificação dos alimentos. *Observando o ambiente* relaciona os seres vivos e os não-vivos, e trata de reprodução animal e vegetal. *Na hora certa* apresenta idéias sobre o ciclo dia-noite, relacionando-o com os animais e com os ritmos biológicos.

2 série: Trata dos temas ar, água e solo, desenvolvidos em quatro unidades. *A natureza é assim* introduz os conceitos de ambiente e de interação entre os organismos. *Água à vista* discute essa substância, com ênfase nos conceitos relacionados ao seu ciclo na natureza e à sua importância para os seres vivos, além da questão da poluição. *A Terra é azul?* trata do ar, com destaque para temas como a sua importância na vida de todos os seres, a formação dos ventos e a poluição. *De olho na terra* trabalha o solo, com discussões sobre sua formação, sua importância e os processos que levam à sua degradação.

3 série: É dividido em quatro unidades. *Os materiais do planeta* trata da composição da Terra e de sua idade, dos estados físicos da matéria, e introduz noções de Química. *A vida no planeta* aborda a diversidade dos seres vivos, com tópicos específicos de Botânica e Zoologia. *O planeta em equilíbrio* enfoca as interações entre os seres vivos. *S.O.S. planeta azul* desenvolve temas relacionados à conservação dos ambientes naturais.

4 série: Também é constituído por quatro unidades. *Percebendo o próprio corpo* trata de conceitos relacionados ao corpo humano, em especial informações sobre a pele, o esqueleto e os músculos. *Conhecendo seu corpo* apresenta dados sobre os sistemas respiratório, digestório, circulatório e excretor. *Coordenando seu corpo* aborda os

sistemas nervoso e endócrino, com enfoque na integração entre os órgãos e sistemas do corpo e o desenvolvimento dos seres humanos. *Explorando o ambiente* discute a percepção que temos do ambiente e traz alguns conceitos de Astronomia, como a classificação dos astros e o movimento da Terra.

A análise

Os **conteúdos** da coleção abrangem os principais assuntos relacionados às Ciências. Os livros abordam temas adequados para a faixa etária a que se destinam, tanto em complexidade quanto em interesse, e utilizam elementos da realidade do aluno como exemplo. Sua proposta metodológica inclui o estabelecimento de relações entre áreas do conhecimento que, em geral, são tratadas separadamente, como Ecologia e Astronomia. Essa abordagem conjunta pode contribuir para uma compreensão mais ampla do ambiente.

Entretanto, serão necessárias algumas intervenções do professor, já que muitas vezes os conteúdos estão contidos em textos excessivamente longos e complexos. Além de exigirem um bom domínio da leitura, esses textos podem ir além da capacidade de compreensão dos alunos. Nesses momentos, o professor deverá perceber se a atividade está sendo ou não interessante para a classe e, em caso negativo, intervir.

A coleção aborda os **conceitos** da área de Ciências de forma clara e pertinente. Não existem erros sérios, mas algumas desatualizações e imprecisões podem gerar problemas no entendimento de tópicos específicos e deverão ser corrigidas pelo professor.

Em alguns casos, as informações são apresentadas de maneira imprecisa, tal como

aquela presente no livro da 2ª série, que afirma que “a água mineral vem de poços profundos... a centenas de metros da superfície”, e uma outra, no livro da 1ª série, que diz que árvore genealógica é “o conjunto de pessoas de uma família”. Essas são simplificações exageradas que podem prejudicar o entendimento dos alunos.

Além disso, alguns trechos utilizam termos que não são definidos previamente. A ausência ou imprecisão das definições requer que o professor esclareça o significado desses termos para uma perfeita compreensão dos conteúdos.

As **ilustrações** apresentadas estão em quantidade adequada, auxiliam na compreensão dos temas tratados e possuem, em geral, boa qualidade gráfica. Contudo, certas figuras não trazem indicação de escalas ou de utilização de cores-fantasia. Isso pode dificultar o entendimento de alguns temas e alterar a formação de noções sobre o tamanho relativo de objetos e seres.

Problemas com as cores são frequentes nas ilustrações que representam a Terra e os componentes do Sistema Solar, tanto no livro da 1ª quanto no da 4ª série. As indicações de escala fazem falta em algumas figuras referentes a temas de Astronomia e Biologia, como representações dos astros e dos seres microscópicos.

Outro problema que aparece em algumas ilustrações é a apresentação aleatória de figuras que, mesmo claras, não estão dispostas na ordem lógica de leitura, o que pode levar a uma compreensão equivocada pelos alunos. No livro de 1ª série, por exemplo, o feto humano de nove meses está representado logo após o de três e antes do de cinco meses.

A coleção apresenta uma série de **experimentos** diversificados e pertinentes que

podem facilitar a apreensão de conceitos e desenvolver habilidades importantes para o aprendizado em Ciências. A maior parte das propostas utiliza materiais simples e pode ser executada facilmente. Contudo, nem sempre a explicação fornecida é suficiente para realizar o experimento, o que exigirá a complementação do professor. Além disso, será difícil que os alunos atinjam o nível de generalização esperado em algumas das propostas. No livro da 2ª série, por exemplo, sugere-se que, a partir de observações da luz incidindo em um vidro contendo água e algumas gotas de leite, o aluno compreenda por que o céu é azul.

Atividades cooperativas estão presentes ao longo da coleção, principalmente na forma de discussões e pesquisas em grupo. Existem várias sugestões de atividades nas quais o aluno registra suas idéias e discute suas impressões com a turma, principalmente no início dos tópicos a serem estudados. Essas propostas podem ser bem utilizadas pelo professor, no sentido de incentivar a socialização e o respeito à opinião alheia.

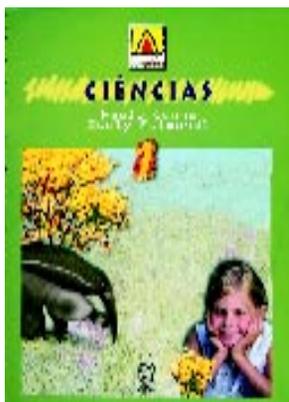
O **manual do professor** apresenta de maneira interessante os objetivos que a coleção pretende atingir e as idéias teóricas que estão por trás das atividades propostas. Também traz vários textos complementares que podem ajudar na atualização do professor tanto em termos pedagógicos quanto no conteúdo da área de Ciências, em constante modificação. O professor conta, ainda, com sugestões de atividades que não estão no livro do aluno, mas que podem ser utilizadas para ilustrar alguns pontos. É importante que o professor esteja atento e proponha as atividades que se adaptem às particularidades de seus alunos.

Em sala de aula

Ao optar por esta coleção, o professor contará com um instrumento útil para sua atuação em sala de aula, com informações corretas em sua maioria e com sugestões de atividades para serem conduzidas em classe. Entretanto, é necessário ficar atento para retificar algumas afirmações imprecisas ou adequar, de forma conveniente, certas generalizações impróprias. A adequação de informações e de atividades deve ter sempre em conta o aluno e, de forma central, o projeto pedagógico da escola.

É importante, também, que o professor esteja atento aos problemas de indicação de escala e de cores-fantasia nas ilustrações, pois esclarecimentos certamente facilitarão a aprendizagem dos alunos.

As sugestões variadas de experimentos e as propostas de discussões entre os alunos são pontos positivos que podem auxiliar o docente a atingir seus objetivos no ensino de Ciências, uma vez que sejam utilizadas de forma criteriosa, tendo sempre em vista a situação e a realidade dos alunos.



Coleção Curumim - Ciências

Paulo Cunha
Suely Raimondi

Editora Saraiva



A coleção

A obra abrange os principais assuntos referentes às diversas áreas de Ciências. Cada volume é composto por quatro unidades, que apresentam textos e imagens relacionadas, seguidas de atividades de observação, aplicação e, sempre que possível, experimentos. Ao longo de cada unidade são apresentadas as palavras novas presentes no texto e, no final, há uma seção intitulada *Mais um passo*, na qual são sugeridos temas para pesquisa ou discussão, sempre relativos ao assunto tratado.

Recomendada com Ressalvas

Por quê?

A coleção apresenta uma abordagem que permite ao professor desenvolver nos alunos uma postura adequada de respeito ao ambiente e um bom aprendizado dos conceitos desenvolvidos. Para tanto, utiliza uma diversificada gama de recursos metodológicos, como atividades variadas, diferentes formas de linguagem e materiais alternativos.

Entretanto, a ocorrência de informações imprecisas ou insuficientes para a execução de algumas atividades, o uso de cores-fantasia sem discriminação e a ausência de indicações da proporção em muitas das ilustrações exigirão atenção do professor para que as devidas retificações sejam feitas, a fim de garantir um aprendizado correto.

O manual do professor contém uma apresentação que discute a importância do ensino de Ciências, um resumo geral dos volumes da obra, orientações didáticas gerais e sugestões de estratégias para o uso de cada unidade do volume. Também inclui uma atividade complementar e sugestões de avaliação. No final, há sugestões de leituras para professores e alunos. Os temas desenvolvidos na coleção são:

1 série: As unidades *Um animal muito diferente* e *Saúde em todo lugar* tratam de aspectos do corpo humano no tocante às diferenças entre as pessoas, ao crescimento e

às transformações, ao comportamento do ser humano, bem como a hábitos alimentares e de higiene e saúde. As duas unidades seguintes, *O ser humano transforma e reforma* e *Por dentro da natureza*, abordam o uso dos recursos naturais brasileiros e os diversos ambientes de nosso país.

2 série: A unidade *Alimento para a vida* explora tópicos de educação alimentar e os órgãos envolvidos no processo de alimentação dos seres humanos. A segunda unidade, *O que será? Ninguém o vê, mas está em todo lugar. Sem ele, nada pode restar*, caracteriza o ar e trata de aspectos ligados à respiração e à circulação no corpo humano. *Quanta diversidade!* considera os temas relativos às plantas e à locomoção dos animais, e enfatiza o papel do esqueleto nesse processo. *Ritmos da natureza* discute os ritmos observados nos vegetais e animais em função do dia, da noite e das estações do ano.

3 série: Este livro discute temas de Física, Química e Biologia. A primeira unidade, *Move para frente, move para trás, quantos movimentos diferentes faz?*, conceitua movimento e forças, bem como as máquinas simples utilizadas pela espécie humana. *Os estímulos do mundo* trata de fenômenos ópticos, mecânicos e térmicos, e dos sentidos humanos que os percebem. *A matéria e suas propriedades* aborda conceitos da composição da matéria, massa e volume, bem como as transformações químicas e físicas que a matéria pode sofrer. Também aplica estes conceitos nos processos de fotossíntese, digestão, respiração e fermentação. *E a vida continua...* aborda aspectos relacionados à estrutura celular e à reprodução dos seres vivos.

4 série: A primeira unidade, *Sabendo usar, não vai faltar*, aborda a existência e o uso da água em diversos ambientes. *Para movimentar o mundo e fazê-lo funcionar* trata das diferentes formas de energia na natureza

e dos recursos energéticos existentes no planeta. *Tudo muda, nada permanece igual!* estuda a qualidade de vida das pessoas, as transformações do corpo e o sistema circulatório humano. *Uma longa história* traz elementos sobre a formação e evolução da vida no nosso planeta.

A análise

A seleção dos **conteúdos** abrange a maioria dos temas destacados para esta etapa da escolaridade, o que proporciona a iniciação a diversas áreas do conhecimento científico. Os conteúdos das diferentes áreas de Ciências, no entanto, nem sempre estão distribuídos homogeneamente ao longo dos quatro volumes. Destaca-se, porém, o tratamento dado a alguns tópicos, como ambiente, corpo humano, diversidade biológica e cultural, saúde e conservação, que são trabalhados com abordagens diferentes ao longo da coleção.

Experiências prévias dos alunos, referências ao seu cotidiano e analogias com fenômenos conhecidos permitem que os temas sejam **contextualizados** e os conceitos sejam apresentados de maneira mais estimulante, o que facilita o aprendizado. Nesse sentido, destaca-se o fato de a coleção apresentar o conhecimento científico de uma forma clara e estimulante, muitas vezes comparando-o com o conhecimento popular, sem, no entanto, desrespeitá-lo. Isso pode ser notado, por exemplo, no seguinte trecho do livro da 2 série – “As pessoas dizem que o Sol ‘nasce’ de manhã e ‘desaparece’ ao entardecer. Você já viu, entretanto, que o Sol não nasce nem levanta, e que a Terra é que se movimenta”.

A partir da construção de noções de ambiente natural e ambiente construído, feita no primeiro volume, desenvolve-se o conceito de ambiente e o respeito às diferentes formas de vida nele presentes. Esse incentivo a uma

postura de respeito ao ambiente também está presente nos demais volumes da coleção, que enfatizam ainda questões relacionadas ao cuidado consigo e com o outro. Esses são alguns exemplos positivos da abordagem que a coleção privilegia.

As **situações de aprendizagem** presentes nos livros levam em conta o princípio da progressão, uma vez que o volume de 1 série traz menor complexidade de textos e de informações que os demais. Esses elementos vão se tornando pouco a pouco mais complexos nas séries seguintes. Em geral, os textos apresentam alguma leitura complementar e se valem de linguagens distintas, como poesias, letras de música ou trechos de obras literárias, para aprofundamento dos temas tratados e incentivo à realização das atividades propostas.

A coleção sugere o uso de estratégias e de recursos pedagógicos bem diversificados, com uso de tabelas, desenhos, medidas padronizadas e não-padronizadas; diversas formas de linguagem (poesias, contos, histórias infantis), de atividades (registros, pesquisas, enquetes, entrevistas, cartas, murais) e materiais (jornais, revistas, fotografias, radiografias) diferentes. Isso permite o desenvolvimento das relações interpessoais e de diversas habilidades motoras e cognitivas, além de possibilitar maior e melhor compreensão dos conceitos tratados.

Os **conceitos** são desenvolvidos de forma precisa, na maior parte dos livros. Há, no entanto, impropriedades ou desatualizações que exigirão a atenção do professor a fim de que sejam realizadas as devidas retificações. Por exemplo: no livro da 1 série afirma-se inadequadamente que a Amazônia cobre a metade do território brasileiro. No livro de 3 série é utilizada a expressão “sangue quente, sangue frio” para classificar alguns animais.

O significado ambíguo dessa expressão dificulta o entendimento da diversidade metabólica existente entre os animais. No mesmo volume, aparecem impropriamente, como exemplo de células gigantes, as “garrafinhas” da laranja e da mexerica e a gema do ovo de galinha.

A qualidade gráfica é boa, com fotografias e **ilustrações** bem impressas. As figuras são quase todas oportunas e relacionadas ao conteúdo, mas constituem um ponto de fragilidade na coleção, uma vez que grande parte não traz indicação de escalas e não discrimina o uso de cores-fantasia. Há, inclusive, casos em que a mesma estrutura é apresentada ora com uma cor, ora com outra. Isso não é um problema sério quando se trata de objetos com os quais a criança está familiarizada, mas o aprendizado poderá ser comprometido quando as figuras ilustram organismos, corpos celestes ou estruturas novas para o aluno. Nesses casos, será necessária a intervenção do professor para evitar o desenvolvimento de idéias imprecisas sobre cores ou proporções.

A coleção é rica em atividades práticas e de pesquisa, que nem sempre se configuram propriamente como **experimentos** por não oferecerem, muitas vezes, um procedimento-controlado em relação ao proposto. As atividades são coerentes e simples, e a maior parte é importante para que os alunos compreendam os conceitos tratados. O professor deverá estar atento para a falta de clareza nas indicações de alguns procedimentos para o aluno, a fim de que sejam feitas as devidas complementações. De maneira geral, os procedimentos de segurança estão assinalados tanto para o aluno quanto para o professor.

Há alguns casos de experimentos que demandarão muito tempo e organização para a sua realização, como no caso em que é proposto que o aluno monte um esqueleto humano, o que pode ser uma tarefa inviável.

O mesmo ocorre com o experimento em que a criança deve confeccionar um relógio de sol e observá-lo durante um ano. Nesses casos, será importante julgar a viabilidade das atividades, de acordo com o tempo disponível para sua execução e as características de cada sala e de cada escola.

Embora a coleção incentive o desenvolvimento de atividades, são raras as situações em que os alunos são levados a trabalhar em **atividades cooperativas**. Não há, portanto, uma valorização explícita da troca de idéias e um estímulo direto ao respeito à diversidade de opiniões.

O **manual do professor** utiliza uma linguagem clara e traz os pressupostos teóricos e metodológicos adotados pela coleção, além dos resumos dos conteúdos abordados em todos os volumes e uma orientação específica

para cada unidade. Para cada capítulo, há uma discussão dos objetivos gerais, sugestões metodológicas para a abordagem dos temas e atividades do capítulo e sugestão de atividades complementares. A avaliação é um item brevemente comentado no manual.

No entanto, o manual não fornece subsídios para o professor que deseja um maior aprofundamento teórico. Por exemplo, o manual referente à 2ª série sugere que o professor comente com os alunos as consequências dos derramamentos de petróleo para o ambiente. Todavia, não discute o tema nem fornece sugestões de bibliografias específicas para serem consultadas. Da mesma forma, as respostas fornecidas para alguns exercícios são demasiadamente superficiais e não permitem que o docente vá além na exploração do tema.

Em sala de aula

O professor que optar por esta coleção pode contar com textos informativos e geralmente apropriados para a idade dos alunos, demonstrações e experimentos criteriosos, valorização de aspectos éticos e culturais e uma boa qualidade gráfica das figuras como instrumentos de apoio para sua ação pedagógica em sala de aula.

Contudo, o docente deverá estar vigilante para enfrentar algumas impropriedades conceituais, inadequações e desatualizações que podem dificultar, em certos tópicos, o aprendizado dos alunos. A complementação de escalas e a advertência sobre o uso de cores-fantasia também serão algumas de suas tarefas. Isso pressupõe, portanto, um intenso trabalho prévio do professor para detectar os problemas e para buscar soluções. Sobretudo, a adequação das propostas da obra ao projeto pedagógico da escola será fundamental para a eficiência do processo educacional.



Coleção COPE - Ciências, Observação, Pesquisa, Experimentação

Mônica Fogaça
Ana Carlota Niero Pecorari

Editora Quinteto



A coleção

Os volumes desta coleção estão organizados em capítulos que podem ser agrupados segundo temas. Cada capítulo apresenta um texto-base ilustrado, e algumas seções específicas: *Investigando*, *Meu ponto de vista*, *Bate-papo* e *O que eu descobri*, além de diversas atividades para o desenvolvimento e a fixação do conteúdo abordado. Ao final de cada volume há uma lista de referências bibliográficas com sugestões de leitura para o aluno.

O manual do professor começa com uma

Recomendada com Ressalvas

Por quê?

A coleção apresenta atividades bem diversificadas que buscam ampliar o conhecimento e as habilidades dos alunos. Os experimentos têm posição de destaque em muitos capítulos, com a função de ponto de partida para o aprendizado e a fixação de alguns conceitos.

Os temas tratados, às vezes, contêm informações imprecisas que demandam retificações. Estas, no entanto, não comprometem o conjunto da coleção. Muitas figuras estão incompletas e, em alguns casos, as atividades propostas não estão de acordo com o nível cognitivo esperado para a faixa etária dos alunos a que se destinam.

A cooperação é estimulada a partir das sugestões que envolvem diferentes formas de comunicação e de linguagem.

descrição da obra e sua fundamentação teórica, um glossário com os termos usados no livro e uma bibliografia para o professor. A seguir, em uma nova seção do manual, intitulada *Livro de apoio ao professor*, discute detalhadamente o livro do aluno, ressaltando os objetivos de cada capítulo, apresentando informações complementares sobre as atividades propostas, discutindo as respostas esperadas para as questões e sugerindo uma metodologia para a avaliação.

Os conteúdos da coleção são os seguintes:

1 série: Este volume traz informações sobre assuntos diversos em Ciências. Nos

capítulos *Como eu sou?* e *Qual é o meu tamanho?* é estimulada a observação das características do corpo do aluno; *Conversando sobre caracóis, lesmas e minhocas* e *Conversando sobre formigas e piolhos* apresentam tópicos de Zoologia, ao passo que *E por falar em plantas...* e *Como nascem as plantas?* abordam a Botânica. Nos capítulos *Produzindo sons* e *Fazendo sombras* são discutidos os fenômenos físicos.

2 série: Neste livro são tratados aspectos relacionados a Ecologia, Botânica e Fisiologia. Nos capítulos *Investigando o equilíbrio* e *A hora da caça* são estudados assuntos relativos à Ecologia; *Alimentação humana*, *Fazendo e sentido com a pele*, *Que cheiro é este?* e *O ciclo da vida* abordam temas cujo conteúdo é a Fisiologia; e *O que as plantas comem?* e *Investigando as flores* apresenta informações relativas à Botânica.

3 série: O tema inicial deste volume é o método de investigação científica e sua aplicação no aprendizado de Ciências, visto em *Experimentando...* Os capítulos seguintes, *Toda água é pura?* e *De onde vem a água?*, tratam dos problemas associados ao abastecimento e à qualidade da água. Nos capítulos *Plantando, tudo dá!* e *O solo pede socorro* são abordadas as questões relacionadas à caracterização e ao uso do solo. O uso da tecnologia é tema no capítulo *Luxo ou lixo?*, e, finalizando o volume, o capítulo *Quem são os decompositores?* discute os microrganismos e sua relação com a saúde.

4 série: O livro traz assuntos relacionados a nutrição e saúde, Ecologia e Fisiologia. Nos capítulos *Aprendendo a comer corretamente* e *Prazeres à mesa* são discutidos os hábitos alimentares e a conservação dos alimentos. *Cadeia alimentar* aborda elementos relacionados a cadeias alimentares e relações entre os seres vivos. O estudo do sistema nervoso, dos músculos e do esqueleto humano é apresentado em *Atletas campeões* e *A*

tecnologia por trás do movimento. O sistema digestório é visto em *Dentes e dentadura* e *Saída!*, e, em *Metamorfose ambulante* são tratados os aspectos relacionados à puberdade. O volume termina com dois capítulos dedicados a atividades de fixação de conceitos e que discutem o processo de pesquisa e experimentação em Ciências: *Brincando e aprendendo* e *Mergulhando no mundo da observação, da pesquisa e da experimentação*.

A análise

Os conteúdos selecionados para esta obra proporcionam a iniciação a várias áreas do conhecimento científico, abrangendo diversos assuntos que compõem a disciplina Ciências. Esses conteúdos, em geral, apresentam-se integrados, evitando-se a segmentação tradicional de temas por séries, e articulam-se com outras áreas, como Educação Física, Música, Arte e Literatura. A obra busca apresentar a realidade brasileira, sobretudo no que se refere à fauna e à flora.

As propostas pedagógicas estimulam a participação ativa do aluno em seu processo de aprendizagem e favorecem o desenvolvimento de habilidades como comparar, classificar, elaborar questões e avaliar respostas. A memorização excessiva é evitada e os textos buscam conexões entre o conteúdo estudado e o cotidiano dos alunos. Há atividades que estimulam os alunos a desenvolver modelos e a testá-los, a realizar previsões, verificá-las por meio de experimentos e utilizar as evidências obtidas para resolver problemas. Esses procedimentos contribuem para o desenvolvimento de habilidades relacionadas à construção do conhecimento científico e à compreensão da natureza da ciência.

Embora a diversificação de atividades seja

um ponto bastante positivo na coleção, o professor deverá estar atento para a complexidade de algumas das solicitações feitas aos alunos, que, dependendo do perfil da classe, podem exigir habilidades e conhecimentos ainda não desenvolvidos. Por exemplo, no volume da 3ª série, a leitura de um laudo de potabilidade da água requer informações que estão além daquelas esperadas para crianças nessa faixa etária. No volume da 4ª série, pede-se que os alunos criem, a partir apenas de uma lista de materiais, um experimento provando que na fermentação ocorre a produção de gás. Caso o professor não intervenha, dificilmente essa atividade poderá ser executada.

A mesma complexidade é encontrada em muitos dos textos da coleção. Nos dois primeiros volumes, se os alunos não tiverem domínio da leitura, o professor terá de intervir para que a atividade não se torne cansativa e desestimulante.

Os **conceitos** apresentados em geral são corretos e pertinentes. No entanto, às vezes aparecem informações imprecisas que podem dificultar o aprendizado e requerem atenção especial do professor. No livro da 1ª série, por exemplo, a informação de que seres autótrofos são aqueles que possuem cloroplastos não é adequada, posto que existem vários seres autótrofos sem essa característica. O livro da 2ª série, para orientar o aluno sobre o modo correto de escovar os dentes, pede que ele teste várias formas e repita aquela que “achou mais eficiente”. Essa instrução pouco colabora para o correto aprendizado desse procedimento.

As **ilustrações** são uma fragilidade da coleção. Embora sejam diversificadas, coerentes com os temas e representem aspectos variados da realidade brasileira, muitas figuras têm baixa definição e coloração exagerada. A falta de escalas e de legendas podem comprometer o aprendizado naquelas figuras

em que esses elementos estão ausentes. A indicação do uso de cores-fantasia, às vezes deficiente, pode gerar alguma confusão entre os alunos. Embora tal característica não seja predominante, ela ocorre com relativa frequência, o que exigirá do professor um esforço para complementar informações. A falta de legendas é particularmente sentida em alguns mapas, como o da área ocupada pela Mata Atlântica, no livro da 3ª série, que apresenta a distribuição original e não a atual dessa floresta.

As sugestões de **experimentos** são um dos elementos-chave na proposta pedagógica da coleção. Partem de dúvidas e de questões levantadas pelos alunos para a formulação de hipóteses; propõem registros, tratamento-controle, tabelas, organização de relatórios e de desenhos e apresentação de resultados. As atividades práticas são conduzidas também em ambientes não-formais, como jardins, hortas e ruas de bairros.

Alguns sugeridos experimentos podem ser de difícil execução, caso sejam seguidas apenas as instruções do livro do aluno. Um exemplo é a proposta de construção de um mecanismo que funcione de maneira semelhante a um tórax humano, presente no livro da 4ª série. Nesse e em outros casos, a complementação deve ser buscada no manual do professor, que traz instruções mais detalhadas ao professor. Os procedimentos de segurança na realização de algumas atividades também devem ser reforçados. Nos livros da 2ª e da 4ª séries há sugestões que envolvem procedimentos de culinária e, embora haja referência à ajuda de adultos, essas precisam de reforço por parte do professor. A atenção com a segurança também deve ser lembrada ao docente quando, no manual do professor, propõe-se o aquecimento de uma mistura contendo álcool.

As **atividades cooperativas** podem ser estimuladas a partir das sugestões dadas pelos

livros, que envolvem diferentes formas de comunicação e de linguagem, como teatro e poesia, confecção de murais, cartas e e-mails. A metodologia empregada, além de estimular o raciocínio, promove a interação entre alunos e entre estes e o professor, favorecendo o desenvolvimento de diferentes habilidades cognitivas, motoras e sociais.

No **manual do professor**, por vezes, o excesso de terminologia técnica compromete a fluidez do texto, tornando-o um pouco árido. Tem-se a impressão de que as mesmas explicações, se dadas em uma linguagem mais acessível, seriam mais proveitosas. O manual pressupõe uma familiaridade dos professores com nomes e linhas de pensamento de teóricos

da Educação, necessária para o entendimento adequado do que pretende transmitir.

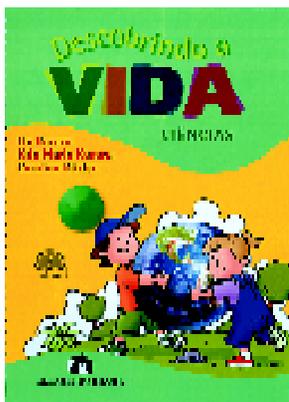
O professor deve estar preparado para detectar falhas de informação também no manual, pois ele reproduz as imprecisões que são observadas no livro do aluno. No volume da 3ª série, por exemplo, o texto define ambiente natural como sendo aquele que não sofreu interferência humana, o que é impróprio.

A **avaliação** é entendida na obra como um processo contínuo e, nesse contexto, as seções *Meu ponto de vista* e *Avaliando a aprendizagem*, comentadas no manual do professor, fornecem subsídios para o processo avaliatório.

Em sala de aula

Ao usar esta coleção, o professor poderá contar com um material que lhe fornecerá múltiplas sugestões de atividades para serem desenvolvidas com seus alunos. A metodologia empregada parte da interação dos alunos com o livro e com o professor e, portanto, o docente deve se mostrar disposto a estabelecer essa parceria para que os resultados sejam eficientes. Ele deve levar em conta, também, que os textos pressupõem alunos com boa capacidade de leitura. Caso contrário, sua intervenção deverá ser mais efetiva.

A presença do professor será necessária também no que se refere a retificar informações imprecisas ou inadequadas e complementar figuras com escalas, legendas e indicação do uso de cores-fantasia. A solicitação de algumas habilidades que podem estar além da capacidade de seus alunos naquele momento deve ser percebida pelo professor, para que as adequações sejam feitas. Em todos esses contextos, o projeto pedagógico da escola deve ser o principal ponto de referência para o professor em sua prática em sala de aula com os livros desta coleção.



Coleção Descobrendo a Vida - Ciências

Lia Kucera
Iêda Maria Kucera
Carolina Kuster

Editora Brasil



A coleção

Cada um dos volumes está organizado em quatro unidades temáticas, as quais apresentam um texto informativo acompanhado de imagens relacionadas ao tema. Algumas seções específicas complementam o conteúdo das unidades: *Agora é com você*, *Fique antenado*, *Pesquisador em ação*, *Trocando idéias*, e *Hora da leitura*. Ao final de cada volume é apresentado um glossário simples, contendo os principais termos específicos utilizados.

O **manual do professor** discute a

Recomendada com Ressalvas

Por quê?

Os **conteúdos** apresentados nesta coleção são bem-elaborados e abrangem os principais tópicos de Ciências estudados neste nível de ensino. Os livros buscam fornecer instrumentos para que o próprio aluno forme os conceitos e estabeleça relações entre eles e as mais diversas situações. Os conceitos são apropriados para o Ensino Fundamental, com um conjunto de sugestões de atividades bem diversificado, muitas delas de caráter cooperativo. A obra traz, também, um bom número de propostas de experimentos e de atividades práticas.

O conteúdo selecionado para cada livro, porém, é excessivamente extenso e, às vezes, apresenta-se de forma muito complexa e pouco adequada à faixa etária a que se destina. Essa adequação ficará a cargo do professor. As imagens utilizadas nem sempre têm indicação de escala ou de cores-fantasia, o que pode requerer a ajuda do professor para esclarecer uma ou outra ilustração. A retificação desses problemas será importante para facilitar o uso da obra em sala de aula.

fundamentação teórico-metodológica da coleção e fornece sugestões para o processo de avaliação. Apresenta, também, propostas de trabalho por unidade, com informações complementares para subsidiar o trabalho do professor, discutindo diversos assuntos relacionados aos temas presentes no livro do aluno. Quando conveniente, o manual sugere experimentos e demonstrações para ilustrar os conceitos que estão sendo trabalhados. Ao final, encontra-se uma lista das referências bibliográficas utilizadas na obra.

Os conteúdos trabalhados na coleção são os seguintes:

1 série: O tema da primeira unidade é *As pessoas*. Discute as semelhanças e as diferenças entre as pessoas e incentiva o aluno a investigar as características de seu corpo. O da segunda unidade é *Eu no mundo* e aborda o ambiente em nosso planeta, com informações sobre as rochas, o solo, a água e o ar, e sobre os seres vivos que podem ser encontrados em um jardim. A terceira unidade, com o tema *Como eu percebo o mundo*, apresenta aos alunos as maneiras de perceber o mundo por meio dos sentidos. A quarta unidade, *Onde está o mundo?*, traz informações sobre a Terra e a Lua.

2 série: O tema da primeira unidade é *O Universo e a Terra* e discute informações a respeito do Universo, do Sol, da Terra e da Lua, incluindo as estações do ano e os pontos cardeais. A segunda, com o tema *Conhecendo alguns ambientes*, descreve diversos ambientes do território brasileiro, apresentando suas características e particularidades. A terceira unidade, *Conhecendo os seres vivos*, introduz o conceito de biodiversidade e apresenta algumas formas de classificar os seres vivos. A quarta unidade, *Como os animais estão organizados*, aborda os diversos tipos de animais vertebrados e invertebrados, com as principais características de cada grupo.

3 série: A primeira unidade tem por tema *A Terra como ela é* e apresenta a estrutura interna da Terra. A segunda, *A Terra é única*, traz informações sobre o solo, a água, o ar e a ocupação humana do planeta. A terceira unidade, com o tema *Diferentes ambientes*, aborda a existência e as características dos animais presentes em diversos ambientes terrestres. A quarta unidade, *Energia e manutenção da vida*, trabalha os conceitos de cadeia alimentar e níveis tróficos.

4 série: A primeira unidade, com o tema *Conhecendo o mundo*, apresenta informações sobre a forma da Terra e as características do

Universo e do Sistema Solar. A segunda, *Do que são feitas as coisas*, discute as propriedades dos materiais e suas transformações. A terceira unidade, *Conhecendo o corpo humano*, aborda as funções dos diferentes órgãos do corpo humano e o papel da alimentação na manutenção de suas funções. A quarta unidade, *O corpo se movimenta*, estuda o papel dos ossos e dos músculos na sustentação e na locomoção do corpo humano e apresenta ainda informações sobre o sistema reprodutor humano.

A análise

Esta obra se propõe a fornecer os instrumentos para que o próprio aluno construa os conceitos e estabeleça relações entre eles e diferentes situações. Para isso, a **proposta metodológica** desenvolvida é a de que os temas não sejam necessariamente tratados de maneira linear, página a página. A sugestão no manual do professor é de que o docente e os alunos explorem “como melhor lhes convier, conforme a necessidade e a curiosidade que surgirem dos encaminhamentos com a turma”. Espera-se, portanto, uma postura ativa, do professor, para a **seleção e a organização dos conteúdos** a serem desenvolvidos.

Essa ação por parte do professor será efetivamente necessária, uma vez que os conteúdos são expressos em textos por vezes demasiadamente longos e complexos, que podem ir além da capacidade de compreensão dos alunos da faixa etária a que se destinam. O domínio da leitura é condição necessária para a eficiência do aprendizado. No livro da 1 série, por exemplo, há um poema que ocupa quase três páginas logo no início do volume, quando a maioria dos alunos encontra-se em processo e alfabetização.

Além de extensos, os textos apresentam grande complexidade de informações e, em alguns casos, requerem conhecimentos prévios para a sua compreensão além do que se espera de alunos desse nível de ensino. É o caso, por exemplo, dos conteúdos relativos a sistema circulatório, sistema respiratório, partes da pele, formação do esqueleto e sistema nervoso, no volume da 4 série. O manual do professor deixa claro que caberá ao professor fazer a seleção e adequação dos conteúdos de acordo com a progressão de seus alunos – tarefa certamente indispensável para se chegar a um aprendizado eficaz.

Os **conceitos** são abordados de maneira clara e pertinente. Uma ou outra informação desatualizada ou imprecisa deverá ser retificada pelo professor. Porém, são problemas localizados e que não se propagam ao longo da obra. A atenção do professor, nesse caso, deverá voltar-se mais para a adequação da **linguagem** que é usada em algumas ocasiões. A identificação de uma lagarta como um “bicho cabeludo”, no livro da 1 série, ou a definição de níquel como um “metal branco, brilhante, de textura fibrosa, que apresenta analogias com o ferro”, no livro da 3 série, pouco acrescentarão ao conhecimento dos alunos, podendo ser, ao contrário, pouco esclarecedoras. Outro ponto que exigirá interferência do professor diz respeito a termos e expressões utilizados nos textos e que não são explicados nem mesmo no *Glossário* do final de cada volume. No livro da 4 série, por exemplo, existem cerca de três dezenas de termos assim.

A coleção apresenta uma quantidade satisfatória de **ilustrações** compatíveis com o assunto abordado e com boa qualidade gráfica. Algumas delas, porém, não trazem informações sobre escalas e o uso de cores-fantasia, dificultando a compreensão. As cores-fantasia não discriminadas são frequentes nas figuras relativas à

representação da Terra e dos demais elementos do Sistema Solar, conforme pode ser verificado no livro da 1 série. O esclarecimento e a complementação do professor nesses casos certamente serão necessários.

Figuras sem indicação de escalas e fora de proporção estão presentes nos tópicos de Astronomia, nos temas relativos à Biologia e na representação de organismos. A maioria das figuras é acompanhada por títulos e legendas; mas há casos em que isso não ocorre, o que compromete a compreensão. No livro da 4 série, por exemplo, a fotografia de um bebê desnutrido é seguida imediatamente pelo título do tópico seguinte que, pela composição gráfica, parece ser a legenda da figura. O problema é que a suposta legenda é justamente “Obesidade”.

Os **experimentos** e as atividades de pesquisa são bastante variados, exploram diferentes habilidades dos alunos, têm boa **contextualização** e são adequados à faixa etária a que se destinam. Além disso, são factíveis e não apresentam riscos à integridade física dos alunos. Entretanto, a pretexto de problematizar o que se pretende ensinar, os livros propõem, algumas vezes, atividades ou experimentos que são respondidos logo em seguida, não permitindo aos alunos formular hipóteses, fazer generalizações e depois voltar à experimentação. Esse procedimento não estimula a curiosidade e o desenvolvimento de uma postura investigativa nos alunos, características consideradas desejáveis no aprendizado de Ciências.

Atividades cooperativas são incentivadas por propostas que requerem discussões, pesquisas e trabalhos em grupo, recebendo, para isso, seções específicas dentro dos capítulos. O respeito à opinião dos colegas é valorizado, bem como a prática de trocar idéias com os demais estudantes e com o professor. Exemplo de atividades dessa

natureza é a sugestão de um júri simulado no livro da 3ª série para se debater a interferência da espécie humana no planeta.

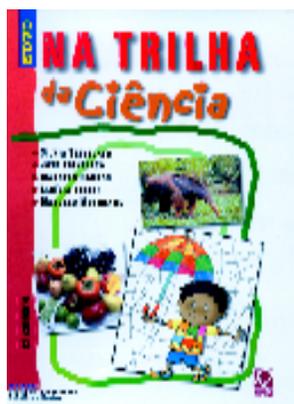
O **manual do professor** oferece material informativo visando complementar os conteúdos presentes no livro do aluno e discutir alguns assuntos com maior profundidade. Em geral, constitui-se em um bom material de apoio ao professor, seja pela fundamentação teórico-metodológica, seja

pela discussão da avaliação da aprendizagem, seja, ainda, pelas sugestões de trabalho por unidade temática. Estas propõem atividades adicionais e textos suplementares que podem colaborar para a formação do professor. A atenção do docente com relação às atividades propostas no manual deve ser a mesma em relação às presentes no livro do aluno: a adequação da proposta ao momento pedagógico de seus alunos.

Em sala de aula

O professor, ao escolher esta coleção, deve estar disposto a ter participação ativa na seleção dos conteúdos a serem trabalhados, na adequação desses conteúdos ao perfil da classe e na organização dos temas de uma forma progressiva. Faz parte da proposta pedagógica da coleção essa interação com o docente.

Uma das tarefas para as quais o professor deve ficar atento é a de complementar figuras com noções de escalas e indicações de cores-fantasia. No entanto, ele poderá contar com conceitos corretos e sugestões freqüentes de experimentos e atividades cooperativas. A adequação dessas atividades e da própria seleção de conteúdos ao projeto pedagógico da escola será o fator principal para definir o sucesso de sua ação pedagógica.



Coleção Na Trilha da Ciência - Novo

Sílvia Trivelato
José Trivelato
Marcelo Barros
Cecília Freire
Marcelo Motokane

Editora Quinteto



A coleção

Os volumes da coleção apresentam-se divididos em unidades, compostas por capítulos. Estes possuem o texto informativo intercalado com fotos ou desenhos relacionados. Após os textos expositivos, são propostas atividades variadas, como experimentos, pesquisas, dobraduras e jogos de tabuleiro.

O manual do professor apresenta, além do conteúdo do livro do aluno, uma seção em que são apresentadas considerações sobre o ensino em Ciências, os pressupostos

Recomendada com Ressalvas

Por quê?

A coleção caracteriza-se pela abordagem conceitual pertinente e pela maneira diferenciada com que explora os conteúdos, de modo a colocar o aluno na situação de personagem e participante das ações que se desenvolvem no livro. Essa estratégia certamente estimulará o interesse das crianças no aprendizado de Ciências.

No entanto, a superficialidade de alguns temas e atividades exigirá complementações do professor para que o conhecimento seja adquirido de forma adequada, principalmente no desenvolvimento de um espírito crítico e investigativo. Apesar de abranger as diferentes áreas do ensino em Ciências, a exploração dos temas centrais muitas vezes é relegada, em detrimento de questões secundárias e de importância questionável. Existem algumas imprecisões e informações pouco atualizadas que demandam retificações e complementações.

metodológicos da coleção, bibliografia e sugestões de leitura. Em seguida, são abordadas as diferentes unidades e capítulos do volume em questão, com comentários sobre os textos e as atividades propostas no livro do aluno.

O conteúdo é distribuído da seguinte maneira:

1 série: O livro está dividido em cinco unidades. *Ritmos e ciclos* aborda os fatos cotidianos e previsões do tempo. *Limpar é se cuidar* apresenta noções de higiene pessoal. *Alimentação e saúde* explora os assuntos relativos a uma alimentação equilibrada e

adequada. *Luz na casa* discute temas como luz, visão, cores e sombras. *Lazer é saúde* contém alguns jogos infantis.

2 série: Dividido em quatro unidades, o volume tem como pano de fundo uma cidade fictícia, Tibita. *Hoje é festa na floresta* discute temas relacionados à fauna, à flora, à alimentação e às comunidades. *Era uma vez uma cidade* traz noções sobre os recursos hídricos e os diferentes tipos de moradia. *Vivendo no campo* apresenta processos de desenvolvimento de representantes da fauna e da flora. *Navegar é preciso* introduz o ambiente dos manguezais e do mar, com elementos da fauna e da flora.

3 série: Este volume está dividido em quatro unidades, que se desenvolvem durante um passeio fictício em um trem. *O trem já vai partir* convida os alunos a embarcar no trem e aproveitar a viagem para conhecer o funcionamento de veículos terrestres, aquáticos e aéreos. *Passeando no zoológico* destina-se à observação das características físicas e sensoriais, dos hábitos alimentares e do desenvolvimento dos animais. Essas características, assim como o comportamento e os papéis sociais, são comparados com os da espécie humana. *Tem Ciência no parquinho* estuda as noções de equilíbrio e atrito. Além disso, são enfatizados os processos de transformação de rochas em diferentes tipos de solo e aspectos de saúde relacionados à contaminação da areia. *Visitando uma fazenda* aborda as atividades diárias do meio rural e os procedimentos de higiene e saúde que podem melhorar o ambiente e a qualidade de vida dos animais e das pessoas.

4 série: Este livro divide-se em sete unidades, que desenvolvem a leitura de um livro fictício, *O livro dos enigmas*. A unidade 1 aborda conceitos de óptica, com o uso de espelhos e ilusões de óptica. A unidade 2 explora o conceito de matéria e suas propriedades. Na unidade 3, o objeto de

estudo é a água e suas propriedades físicas. A unidade 4 estuda as misturas e os processos que podem ser usados para a separação das mesmas. A unidade 5 enfoca o corpo humano, com ênfase no sistema digestório. A unidade 6 apresenta o sistema respiratório e a unidade 7, conceitos de Física como magnetismo e eletricidade.

A análise

O conteúdo é apresentado de maneira simples e clara e utiliza fatos do cotidiano para introduzir textos e atividades. Em todos os volumes, a abordagem é adequada ao nível cognitivo do aluno e abrange as diversas áreas de Ciências. Entretanto, a maneira às vezes demasiadamente simples com que os textos e as atividades são apresentados pode tornar superficial a exploração de alguns conteúdos. Isso leva à necessidade de intervenções e complementações por parte do professor, para que esse conteúdo seja aprofundado. Deve ser salientado, ainda, que os livros da coleção não apresentam glossário.

Atenção especial deve ser dada ao volume da 2 série, em que é freqüente a inserção de temas e questões deslocados do contexto, impróprios ou, ainda, desconectados entre si. O conteúdo é apresentado sem uma seqüência lógica de assuntos, o que dificulta o desenvolvimento adequado de uma estrutura de raciocínio. Temas secundários, com direcionamentos pouco claros, são às vezes apresentados em detrimento de questões mais centrais. Um exemplo disso é o último capítulo desse volume: ao serem apresentados os ambientes, o livro opta por abordar os manguezais e o mar. Entretanto, no que se refere ao mar, detém-se mais em comentar a praia e os aspectos referentes ao lazer do que propriamente o ambiente litorâneo ou o marinho. Os animais marinhos são

apresentados por algumas fotos e pouco texto explicativo.

A coleção apresenta os **conceitos** de forma pertinente. Em vez de partir de definições ou conceitos preestabelecidos, busca a construção de noções a partir da experiência direta do aluno com o fenômeno ou com o processo estudado.

Ao longo de toda a coleção são observadas algumas imprecisões, desatualizações ou pequenas incorreções de informações que requerem a atenção do professor. No livro da 1 série, por exemplo, há a informação generalizada de que o gato dorme durante o dia e fica acordado à noite, quando na verdade esse animal apresenta períodos alternados de sono e vigília ao longo do dia. No volume da 2 série, o manual do professor considera a presença de escamas uma das características mais marcantes dos peixes. Essa informação é imprecisa, pois as escamas são estruturas presentes também em répteis e, por outro lado, muitas espécies de peixes não possuem escamas.

As **ilustrações** são apresentadas ao longo da coleção de maneira intensa e muitas possuem nitidez e boa qualidade. Chama a atenção a freqüente presença nas figuras de elementos da realidade brasileira, sobretudo animais e plantas. Apesar disso, a necessidade de algumas ilustrações pode ser questionada, enquanto outras não apresentam legendas, títulos ou ainda cores-fantasia discriminadas.

O manual do professor frisa que as ilustrações têm “importância equivalente às informações transmitidas verbalmente ou por escrito”. Mas algumas, principalmente aquelas que envolvem a compreensão das imagens para a realização de atividades propostas, são pouco explicativas.

Os **experimentos** são pouco explorados em todos os volumes da coleção, mas, quando presentes, são simples, de execução fácil e empregam material acessível. Não são

propostos experimentos que possam colocar em risco a integridade física do aluno. No entanto, em alguns casos, os procedimentos de segurança deveriam ser mais explícitos.

No livro da 3 série, faltou uma advertência sobre a perigo da atividade na qual se coloca um copo sobre uma vela acesa para demonstrar a necessidade do oxigênio para manutenção da chama. Embora não seja uma atividade proposta ao aluno, não há garantias de que ele não a execute, já que todas as etapas estão ilustradas no livro. No volume de 2 série, o professor deverá retificar o experimento sobre filtragem da água. Da maneira como os procedimentos são apresentados, existe grande probabilidade de os resultados não serem obtidos, já que há uma inversão na ordem em que os elementos de filtragem são propostos.

As **atividades cooperativas** não são priorizadas nesta coleção. Em sua maioria, as propostas são individuais, faltam atividades de pesquisa e trabalhos em grupo. A avaliação do aprendizado é empregada principalmente com atividades solitárias (exercícios de fixação) ou ainda lúdicas (jogos de tabuleiros, dobraduras).

Atenção deve ser dada à grande quantidade de atividades de dobraduras que, na maioria das vezes, não apresentam vínculo direto com o processo de fixação do aprendizado, e podem ser consideradas, às vezes, atividades de simples entretenimento.

O **manual do professor** é explicativo e descreve a proposta de cada atividade, com alternativas de ação para o docente. Entretanto, em alguns casos, o manual discute determinados temas de maneira modesta, sem fornecer ao professor o embasamento teórico necessário para aprofundar assuntos, que, às vezes também são apresentados aos alunos de forma superficial. A questão da avaliação não é diretamente tratada. Isso exige que o professor use o bom senso e a experiência quanto a esse tópico.

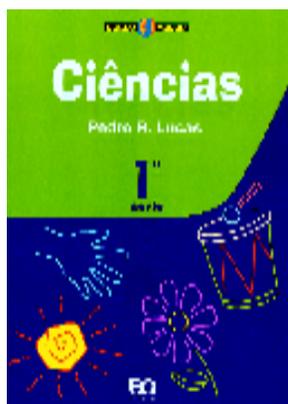
O manual não fornece textos com aprofundamentos teóricos adicionais. Assim, se desejar se aprofundar em determinado assunto tratado no livro do aluno, o professor deverá apoiar-se na bibliografia sugerida. Ela é bastante consistente, pois não só menciona obras voltadas para o ensino de Ciências e para a prática em sala de aula, mas também

oferece sugestões de títulos sobre temas específicos em Ciências, como Fisiologia Humana, Zoologia e Botânica. O manual também apresenta uma lista de sugestões de leitura para os alunos. O professor deve ter em mente que essa parte da obra é de acesso restrito a ele e, portanto, está em suas mãos tornar disponíveis os títulos sugeridos.

Em sala de aula

O professor que fizer uso desta coleção poderá contar com um material correto e de linguagem clara, que facilita a compreensão dos temas abordados. Nesse aspecto, mesmo em classes mais heterogêneas, o professor não terá dificuldade em utilizar a obra. Ele deve aproveitar as situações fictícias que os livros criam para fazer com que seus alunos se sintam personagens de cada capítulo e explorar positivamente tal procedimento. Essa estratégia certamente estimulará o interesse pela disciplina de Ciências nas faixas etárias às quais a coleção se destina.

No entanto, atenção especial deve ser dada à superficialidade na abordagem dos diferentes temas, o que exigirá intervenções e complementações por parte do professor para que os assuntos sejam explorados de forma adequada. Essas complementações incluem atividades com caráter mais cooperativo e participativo, para que os alunos desenvolvam espírito crítico e o raciocínio. O professor deve, ainda, estar atento à seqüência lógica dos capítulos e aos conteúdos centrais das diferentes áreas de Ciências, que algumas vezes são pouco explorados em detrimento de questões secundárias. A utilização desta coleção deve, também, levar em conta o projeto pedagógico da escola.



Coleção Nosso Mundo - Ciências

Wilson Roberto Paulino

Editora Ática



A coleção

Os livros são organizados em unidades, todas elas iniciadas por uma proposta de atividade seguida de textos informativos e com seções específicas: *Saiba mais* oferece textos e informações adicionais; *Vamos descobrir?* traz exercícios de aprofundamento dos temas apresentados; *Vamos experimentar?* oferece aos alunos oportunidades de experimentos e demonstrações; e *Para ler e conversar* fornece textos complementares relacionados ao tema proposto e pretendem estabelecer conexões com outras áreas do

Recomendada com Ressalvas

Por quê?

A coleção cobre os principais assuntos referentes à área de Ciências, com abordagens que permitem diversificar o trabalho em sala de aula. O ponto de partida é sempre o aluno, com suas experiências e história de vida. Atividades cooperativas, estímulo à leitura e à realização de experimentos associados a ilustrações de alta qualidade gráfica constituem a base desta obra.

Porém, há falhas que demandam uma interferência direta do professor. As noções de escala e de proporção em algumas ilustrações deverão ser fornecidas aos alunos, já que não são apontadas pela obra. Outra ressalva recai sobre os experimentos. A grande maioria deles é instigadora e pertinente, mas apresenta, de antemão, os resultados, diminuindo o impacto da investigação e da curiosidade como elementos de aprendizado.

conhecimento. A seção *Dicas de livros* tem sugestões de leitura. Ao final de cada volume, são apresentados o glossário, a bibliografia consultada, fontes de pesquisa na internet e sugestões de leituras adicionais.

O manual do professor é composto por uma parte comum a todos os livros da coleção, com considerações gerais sobre a escola, os alunos, o ensino de Ciências e o papel do professor, com observações sobre planejamento e avaliação. A segunda parte, específica para cada livro, expõe os objetivos da coleção e de cada volume, as estratégias a serem usadas em sala de aula e os objetivos

específicos de cada unidade. No final, o manual oferece sugestões de leituras complementares para o professor.

A coleção desenvolve os seguintes conteúdos:

1 série: O livro tem oito unidades e as cinco primeiras abordam principalmente os órgãos dos sentidos: *Cores, formas, distâncias; Som, música, ruído; Cheiro bom, cheiro ruim; Gostos, sabores; e Carinhos, carícias e outras delícias*. A sexta unidade, *Um pé aqui, outro lá*, refere-se à locomoção e ao movimento; e as duas últimas, *Nossos companheiros pela vida* e *Viva a vida!*, trazem conteúdos referentes à diversidade de organismos e de fatores ambientais, finalizando com as relações entre eles. O tema “saúde humana” permeia todas as unidades.

2 série: Das 12 unidades, as nove primeiras referem-se ao corpo humano, a seus órgãos, funções, anatomia e fisiologia: *Observando o seu corpo; Comer para viver; Onde começa? Onde termina?; Mordidas e dentadas!; Encher, esvaziar, encher...; Ida e volta; Deitado, sentado, em pé!; Pra cima, pra baixo, pra todo lado!; Comandando o corpo*. A décima unidade, *Cuide de você!*, traz informações sobre saúde humana; as unidades 11 e 12 tratam do ambiente e apresentam noções de saneamento: *O ambiente em que se vive* e *Cuide do ambiente!*.

3 série: Com nove unidades, o livro discorre sobre os seres vivos e suas relações. As quatro unidades iniciais abordam a diversidade biológica em temas como *O mundo vivo, O mundo dos micróbios, O mundo das plantas e O mundo animal*. A quinta unidade, *Vida produz vida*, é reservada para os conteúdos relativos à reprodução animal e vegetal. As quatro últimas referem-se principalmente a noções de Ecologia e interação entre organismos: *Ecossistema, onde a vida acontece; Lugar onde se vive, jeito de ser; Os seres vivos relacionam-se; Condições para a vida*.

4 série: As seis unidades deste livro são voltadas ao estudo da Terra, em várias abordagens distintas. As duas primeiras, *De olho no céu* e *Aqui, ali, acolá*, são focadas no ensino da Astronomia. A unidade 3, *Um planeta vivo*, aborda a distribuição da vida no planeta; e a 4, *De volta ao passado*, a origem dessa vida. A unidade 5 é voltada para os recursos naturais e a 6, à sua preservação: *O que a Terra dá* e *Cuidando do planeta*.

A análise

O conteúdo é apresentado de forma progressiva ao longo da coleção e em cada um de seus volumes. Os textos, em geral, estimulam a curiosidade e a exploração crítica dos assuntos. A estratégia da obra é partir da própria criança, de sua individualidade e percepção de mundo, para, depois, explorar outros níveis de percepção e introduzir novas informações.

Vale a pena destacar o número significativo de animais, plantas e outros elementos típicos da realidade brasileira que são apresentados. No entanto, os nomes populares mencionados são aqueles mais utilizados na região Sudeste do Brasil. O professor deverá fazer as devidas complementações, mas não contará com o apoio do manual do professor, que não traz sugestões bibliográficas sobre essas informações.

Em algumas passagens da obra foram detectadas imprecisões de conceitos, desatualizações e informações nem sempre adequadas – e o professor deverá estar atento para efetuar eventuais reparos. Um exemplo de imprecisão conceitual pode ser verificado já no início do livro da 1 série, no primeiro título apresentado: *Luz do Sol, luz da Lua*. Como não são dadas maiores informações além daquelas referentes à luz do Sol, pode-

se reforçar o equívoco decorrente do senso comum de que a Lua tem luz própria.

No volume da 2 série, o professor deverá complementar o conteúdo referente à respiração e explicar como a energia é retirada dos alimentos, já que o texto menciona tal processo mas não o explica.

O professor da 3 série também terá de complementar conceitos. Exemplo: uma atividade propõe que os alunos produzam massa de pão e, com ela, façam bolinhas e as coloquem em copos com água. No entanto, a explicação para o fato de as bolinhas subirem depois de algum tempo é genérica e superficial. Atenção especial também deverá ser dada ao tema reprodução humana. O texto diz que a mulher recebe o esperma do homem e que esse “líquido” (o esperma) é o começo de todas as pessoas. Embora posteriormente a fertilização seja explicada, tal afirmação pode gerar confusão e dúvida entre os alunos.

O volume da 4 série, ao tratar de Astronomia, faz referências a escalas que nem sempre ficam claras. O texto afirma, por exemplo, que o tamanho e a distância entre os astros representados não obedecem a nenhuma escala, antes de esclarecer com propriedade o assunto, transferindo para o professor a responsabilidade de complementar essas informações. Nesse mesmo volume, as datações correspondentes à escala geológica ora apresentam detalhamento excessivo, ora, imprecisões. Caso o professor as considere relevantes, deverá efetuar alguns reparos, como na data de extinção dos dinossauros, que está equivocada.

O glossário de cada volume não se pauta pela uniformidade: agrupa aleatoriamente a nomenclatura de caráter mais técnico (por exemplo, *hidrosfera*, *mandíbula*) com expressões construídas de forma arbitrária e de sentido questionável, como *consumista e depredador*, usadas no livro da 4 série em relação às pessoas

que compram móveis de mogno.

As **ilustrações** representam um dos pontos altos da coleção. Em geral, são de muito boa qualidade e constituem um importante recurso para a compreensão dos temas tratados. Associadas aos textos, são pertinentes e esclarecedoras e representam com propriedade elementos da realidade brasileira, tanto na apresentação da fauna e da flora, quanto na ilustração de tipos humanos. Apesar dessas qualidades, em todos os volumes há imagens em que as cores-fantasia não são propriamente indicadas e as escalas não são esclarecidas ou indicadas. Nessas situações, o professor terá de complementar as informações das figuras para que o aluno possa ter uma compreensão adequada do organismo, fato ou objeto.

Os **experimentos** são constantes ao longo dos livros, em todos os capítulos, ora como atividades experimentais, ora como demonstrações – o texto, porém, não faz distinção entre as duas situações, apresentando ambas como “experimentos”. A maioria dessas atividades é adequada e pertinente, requerendo materiais de fácil obtenção e comuns no dia-a-dia dos alunos. Existem, porém, situações em que as atividades propostas não podem ser entendidas como experimentos propriamente ditos, tornando pouco clara a compreensão do conteúdo. Por exemplo: no livro da 2 série, no tema “importância dos alimentos”, a suposta atividade experimental consiste em receitas de sucos de frutas, sem qualquer exploração mais detalhada sobre o tema. Em outra situação nesse mesmo livro, pede-se ao aluno que morda uma fatia de maçã ou de queijo para que sejam observadas as marcas deixadas pelos diferentes dentes. Tal atividade proporcionará resultados muito aquém daqueles pretendidos, podendo frustrar expectativas.

Em todos os livros da coleção há alguns

casos em que os resultados das atividades são apresentados de antemão – fato que inibe a curiosidade natural das crianças e seu espírito investigativo. Às vezes, a resposta está no próprio texto; outras vezes, nas ilustrações associadas à proposta experimental. Nesses casos, o professor terá de descobrir outras maneiras de motivar o aluno para a atividade, já que a curiosidade pelo resultado não será o incentivo principal.

As **atividades cooperativas** estão presentes com bastante frequência ao longo dos volumes. São propostas de experimentos, ou atividades de pesquisa em grupo, ou, ainda, sugestões de reflexão conjunta sobre problemas colocados pelo livro, sempre favorecendo o intercâmbio e a valorização das opiniões dos alunos. Cabe ressaltar que predominam as questões de aplicação de conhecimento e quase não são encontradas

questões de simples memorização.

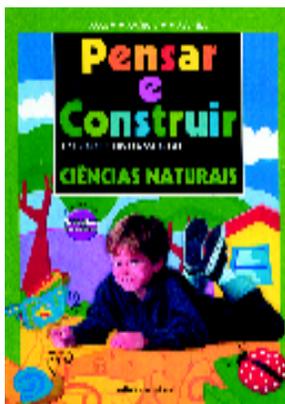
O **manual do professor** cumpre adequadamente seu papel de contribuir para a organização da atividade docente em sala de aula. Ressalta a função do professor de selecionar e organizar conteúdos para que o aluno avance em seu desenvolvimento intelectual, levando em consideração a sua própria realidade e a de seus alunos. O que se verifica, porém, é que o livro do aluno, da maneira como está organizado, é que seleciona e organiza os conteúdos para o professor. A formação e atualização do professor não são preocupações dominantes no manual, que se detém mais demoradamente em organizar os assuntos e explicitar a que se refere cada unidade. Quanto à organização dos temas, o manual é eficiente e esclarecedor, podendo constituir uma ferramenta prática para uso do professor.

Em sala de aula

Ao adotar esta coleção, o professor deve usar, a seu favor, a multiplicidade de abordagens que a obra oferece. A disposição para ensinar a partir das experiências pessoais dos alunos deve ser a motivação principal, já que esta estratégia é o ponto de partida para o desenvolvimento de todos os temas. Embora isso possa representar um estímulo para o docente, ele também terá de reconhecer os momentos em que o livro requer uma complementação de informações ou de conteúdo.

O professor terá o papel não apenas de mediar o processo de aprendizagem, mas também de complementar informações e de adaptar estratégias. Isso será particularmente importante no que se refere ao esclarecimento de escalas e proporções em algumas figuras e no direcionamento de atividades práticas, principalmente naquelas em que o estímulo à sua realização é prejudicado pelos resultados que são apresentados antecipadamente.

As diferentes abordagens e propostas dos livros da coleção podem ser ainda mais eficientes no processo de aprendizagem se o professor não as tomar apenas como receitas a serem seguidas. A adaptação dessas propostas ao projeto pedagógico da escola é de fundamental importância para que o sucesso em sala de aula possa ocorrer. Essa é uma tarefa do professor.



Coleção Pensar e Construir - Ciências

Mara Sílvia Negrão Póvoa
Mônica Vendramin Gallo
Sonia Vendramim
Mônica Jakievicius

Editora Scipione



A coleção

Cada volume está organizado em unidades que, por sua vez, dividem-se em capítulos. Cada capítulo inicia-se por um pequeno texto informativo ou por uma pergunta motivadora sobre o assunto a ser tratado. Ao longo do livro, vinhetas nas margens laterais introduzem seções com propostas de atividades diversificadas. *No caderno* geralmente traz questões que devem ser desenvolvidas ou respondidas no caderno. *Atividade* diz respeito a sugestões de trabalhos cooperativos ou de discussão. *Pesquisa*

Recomendada com Ressalvas

Por quê?

Coerentemente com a metodologia de ensino adotada na coleção, o processo de aprendizagem geralmente parte do cotidiano dos alunos e de suas experiências socioculturais. Essa estratégia é motivadora e deve ser usada pelo professor a seu favor.

A obra apresenta conteúdos e abordagens que possibilitam um aprendizado correto e adequado. No entanto, o professor precisará fazer várias retificações e complementações para que o aproveitamento dos recursos oferecidos seja eficaz.

Estabelecer conexões entre os temas das diferentes unidades é uma das tarefas que o professor precisará realizar. Terá, também, de intervir em momentos em que os textos aprofundam temas além da capacidade de compreensão dos alunos.

A interferência do professor também será fundamental no tratamento das ilustrações, que, embora sejam de alta qualidade, em algumas situações requerem um detalhamento de escalas, cores e proporções.

propõe a busca de novas informações em outras fontes e, em *Desafio*, os temas são retomados por meio de situações-problema. Cada unidade é finalizada por uma seção denominada *Retomando*, que pretende sintetizar os assuntos apresentados, e pelo *Glossário da unidade*. Ao final de cada volume, são apresentados *Trabalhos temáticos*, geralmente com atividades práticas. Indicações de leitura para alunos e para o professor encerram cada livro.

O manual do professor tem um capítulo denominado *Orientações didáticas gerais*, presente em todos os volumes, em que são

explicitados os pressupostos pedagógicos da obra e as considerações sobre o ensino de Ciências. O capítulo seguinte é diferenciado para cada volume, com orientações didáticas específicas para cada unidade e capítulo do livro do aluno. Em alguns casos também são fornecidas novas informações sobre os assuntos tratados. A seguir, o manual traz propostas de *Trabalhos temáticos*, com sugestões de atividades práticas a serem desenvolvidas para retomar conceitos e procedimentos vistos anteriormente. Ao final, há uma listagem bibliográfica, com livros consultados e indicados para o professor.

Os conteúdos desenvolvidos na coleção são os seguintes:

1 série: O volume é dividido em duas unidades. A primeira, *O que é ambiente?*, apresenta principalmente os fatores físicos do ambiente – água e solo – e noções sobre a formação do dia e da noite. Na segunda unidade, *Diferentes ambientes*, os textos apresentam o ambiente urbano, o florestal, os mares, os rios, os lagos, os desertos e os pólos.

2 série: Com quatro unidades, o volume começa com *Percebendo o mundo*, dedicada aos órgãos dos sentidos. A unidade seguinte, *Os animais*, trata da diversidade desses organismos a partir de suas formas de locomoção, alimentação e reprodução, de suas relações e interações. Na unidade *As plantas* são descritas as partes dos vegetais, o processo de fotossíntese e as relações do homem com os vegetais. A última unidade, *Reconhecendo outros seres vivos*, trata dos fungos, vírus e bactérias.

3 série: O volume tem quatro unidades e a primeira delas, *Diversos rostos*, discute as diferenças e semelhanças entre indivíduos e entre povos. Em *A vida do ser humano*, o livro trata das diferentes fases da vida de uma pessoa e dos principais processos fisiológicos, tais como circulação, respiração, digestão e excreção. A unidade três, *Bem-estar*, discorre

sobre qualidade de vida, princípios de saneamento básico e prevenção de doenças. A última unidade, *Em busca da origem da vida*, discute as principais hipóteses e explicações para a origem da Terra e do Universo e apresenta noções de Astronomia.

4 série: A primeira das quatro unidades do livro, *As transformações de energia*, trabalha questões relacionadas à energia e suas fontes, assim como informações sobre a fotossíntese. A unidade 2, *Transformações de materiais*, aborda as propriedades e transformações dos materiais. A terceira, *As transformações do nosso corpo*, trata das mudanças que ocorrem com a chegada da adolescência, apresentando noções de reprodução humana. A unidade 4, *As transformações do planeta Terra*, mostra a Terra sob o contexto dinâmico dos terremotos, dos fenômenos atmosféricos e do intemperismo e conclui com reflexões sobre as ações negativas do homem na transformação do planeta.

A análise

A obra apresenta uma seleção de conteúdos pertinente e adequada para as primeiras séries do Ensino Fundamental. No entanto, a maneira como esses conteúdos encontram-se dispostos ao longo da coleção nem sempre permite um aprendizado integrado, faltando um inter-relacionamento dos temas entre as unidades e entre os livros de cada série.

A conexão entre os assuntos tratados de uma série para outra é bastante tênue e os conteúdos são apresentados de forma segmentada, o que pode ser percebido já pela divisão de temas apresentada no sumário de cada volume. O professor, ao adotar esta coleção, terá de realizar a tarefa de estabelecer as conexões entre os assuntos e integrar os

conhecimentos. Tal ação pode ser favorecida pela própria metodologia adotada pela coleção, em que o processo de aprendizagem geralmente parte do cotidiano dos alunos e de suas experiências socioculturais. Essa estratégia é motivadora e deve ser usada pelo professor a seu favor.

Os assuntos tratados dentro de cada capítulo geralmente estimulam o desenvolvimento de um espírito participativo e de uma visão crítica da realidade, qualidades desejáveis no processo educativo. Os conteúdos privilegiam situações próprias da realidade brasileira, sendo comuns exemplos relacionados à fauna e à flora do País.

O professor deverá ficar atento a alguns momentos em que há um descompasso entre as abordagens dadas a algumas informações e o desenvolvimento cognitivo do aluno a que se destina. Exemplo: no livro da 3 série, logo nas primeiras páginas, há um texto sobre os caracteres hereditários que introduz vários conceitos novos e complexos como se fossem de conhecimento e domínio dos alunos – genes, hereditariedade e árvore genealógica são alguns deles. Nesse mesmo volume, é questionável a explicação – e os próprios nomes – que se dá às respostas do corpo em situações de perigo ou susto. Provavelmente alunos de 3 série desconhecem o que sejam as glândulas adrenais e supra-renais e também não compreendam o funcionamento do hormônio ocitocina, citado no texto. Essas inadequações, porém, embora sejam encontradas em todos os volumes, não são predominantes e nem comprometem de forma irreversível o aprendizado. Cabe ao professor detectá-las e efetuar os reparos.

Os **conceitos** são pertinentes. No entanto, são desenvolvidos em textos que às vezes são longos e densos, exigindo uma grande capacidade de concentração dos alunos. Entre a grande quantidade de informações presentes na obra, algumas são inexatas e exigem do

professor um esforço adicional para localizá-las e retificá-las. Elas também não são predominantes, mas podem dificultar a compreensão de processos ou conhecimentos futuros. No livro da 2 série, por exemplo, o texto afirma que os vírus só podem se reproduzir e se alimentar quando encontram um hospedeiro. A referência a um vírus “se alimentar” constitui um equívoco que não contribui para o perfeito entendimento do metabolismo desses seres. Nesse mesmo volume, a referência a que os grandes pinheiros possuem flores é inadequada, pois essas plantas pertencem justamente ao grupo das que não possuem flores – tema que será estudado pelos alunos mais adiante.

A obra apresenta **ilustrações** de alta qualidade gráfica, nítidas, claras, pertinentes ao assunto abordado e com informações importantes e necessárias. Elas podem contribuir com o aprendizado dos alunos, mas, em muitos casos, exigem complementação, já que frequentemente não apresentam indicação de escala ou de cores-fantasia. O manual do professor transfere esse problema para o professor, ao dizer que os alunos devem ser alertados quanto às ampliações de fotos e à proporção entre os organismos. Supõe, portanto, que o docente tenha conhecimento de todas as escalas, tamanhos e proporções para, a todo o momento, chamar a atenção de seus alunos para o fato.

Os **experimentos** estão presentes em todos os livros da coleção e constituem uma importante ferramenta de auxílio ao professor. São de fácil execução e ilustrativos dos conceitos abordados, além de valerem-se de materiais baratos e seguros. Nas poucas situações em que o professor pode não ter à mão os materiais solicitados, eles são de fácil substituição, embora a obra não apresente sugestões nesse sentido

Atividades cooperativas surgem a todo o momento, tanto no livro do aluno quanto no

manual do professor. São atividades que demandam discussões e debates em grupo e estimular o respeito à opinião do outro.

O **manual do professor** é informativo e explora os pressupostos teóricos da coleção, contribuindo para a formação e a atualização do professor. Além disso, propõe novos experimentos e atividades e dispõe uma extensa e atualizada lista de sugestões de leitura para o professor. Com relação aos experimentos, o livro preocupa-se em fornecer os possíveis

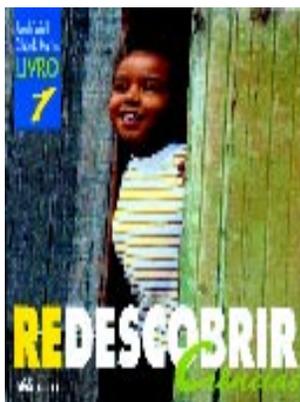
resultados esperados, porém deixa de discutí-los de maneira crítica. O direcionamento para a atividade docente é dado em orientações de cunho mais geral, abordando o ensino de Ciências como um todo; e também em orientações específicas para cada volume. Dessa forma, o manual é um bom material de apoio ao trabalho docente, embora não o auxilie em algumas questões mais objetivas, como no esclarecimento de escalas e no uso de cores-fantasia, por exemplo.

Em sala de aula

O professor que utilizar esta coleção deverá ser criterioso na dosagem das informações ministradas em sala de aula. Os volumes possuem conceitos importantes e pertinentes que devem ser assimilados pelos alunos para um aprendizado adequado em Ciências. Porém, os textos que os contêm são às vezes extensos e carregados de informações que nem sempre consideram o momento pedagógico da série a que se refere. O professor deverá saber adequar e esclarecer esses conteúdos.

Outra tarefa para o professor será a exploração correta das ilustrações complexas que acompanham os textos. A falta de escalas, proporções e indicações de cores-fantasia em algumas delas podem confundir mais que esclarecer, caso o professor não intervenha convenientemente.

Finalmente, o professor deverá ter motivação para relacionar as informações e os conceitos entre as diferentes unidades. Para isso, deve se valer de sua experiência e da inserção de sua ação educativa ao projeto pedagógico da escola.



Coleção Redescobrir Ciências

Eduardo Martins
Janeth Wolff

Editora FTD



A coleção

Os assuntos são desenvolvidos por meio de textos informativos que possuem imagens e ilustrações que os complementam. Algumas seções específicas podem ser encontradas: *Questione... Participe!*, *Agora é a sua vez* e *É bom saber*. Ao final de cada volume encontram-se um glossário, uma lista de referências bibliográficas e os créditos das imagens.

O manual do professor faz uma discussão sobre a importância e a metodologia do ensino de Ciências, seguida de sugestões para o

Recomendada com Ressalvas

Por quê?

Nesta coleção existem boas propostas de atividades cooperativas, com incentivo ao raciocínio e ao questionamento, o que permite um trabalho eficiente em sala de aula, desde que este seja acompanhado muito de perto pelo docente.

Os temas trabalhados mantêm alguma articulação, o que permite ao professor explorar os conhecimentos dos alunos.

A obra requer a atuação efetiva do professor. Algumas informações imprecisas necessitam de retificação e certas figuras devem ser complementadas com escalas, legendas e indicação do uso de cores-fantasia. O professor deve ainda pesquisar e aprofundar em outras fontes os diferentes temas tratados na obra, pois o manual apresenta poucas oportunidades de informação e formação para o docente.

desenvolvimento das atividades, com uma lista de referências bibliográficas destinadas ao professor. No final, descreve os objetivos, sugere atividades para o desenvolvimento de cada lição do volume e discute as seções específicas, capítulo a capítulo.

Os conteúdos são distribuídos da seguinte maneira:

1 série: As três unidades exploram temas relacionados à maneira como o aluno percebe a si e ao ambiente. *Percebendo o que está em volta* aborda os órgãos sensoriais. *Os seres brutos e os seres vivos* discute as principais características dos seres vivos e não-vivos e

sua ocorrência no ambiente. *O céu e a terra* traz elementos para o estudo da água, do solo e do ar e trata do movimento da Terra e suas implicações, como os dias, as noites e as estações do ano.

2 série: Em suas quatro unidades, discute aspectos relativos à estrutura e composição da Terra. *O mundo à nossa volta* fornece planeta no Universo e sobre diversos fenômenos, como os eclipses e as marés. *O nosso mundo* discute a forma da Terra e as técnicas de posicionamento na superfície do planeta, incluindo conceitos sobre o sistema água-ar-solo do ponto de vista físico. *A vida no nosso mundo* contém aspectos referentes aos problemas de saúde relacionados com a água, o ar e o solo. *As mudanças no nosso mundo* aborda as modificações ambientais naturais e as causadas pelas ações humanas.

3 série: Este volume trata das transformações físicas e químicas dos materiais e das relações entre os seres humanos e os demais seres vivos no ambiente. *Materiais do ambiente, suas transformações e trocas com os seres vivos* apresenta as propriedades físicas e químicas dos materiais e as transformações mais importantes às quais eles estão sujeitos. *Seres vivos no ambiente* discute as relações entre os organismos no ambiente. *Relações dos seres vivos com o ambiente* aborda os aspectos relacionados à importância do ar, da água e do solo na existência e na manutenção da vida. *Ser humano no ambiente* traz informações sobre o corpo humano e sobre alimentação, higiene e saúde.

4 série: O livro trata, em suas quatro unidades, de assuntos relacionados ao corpo humano, à Terra e ao Universo. *A Terra no Universo* descreve o Sistema Solar e as características físicas da Terra e da Lua. *O ambiente dos seres vivos* trata dos ecossistemas, de sua caracterização e das relações entre os seres vivos. *Ser humano e*

saúde discute assuntos relativos à reprodução humana e aos sistemas locomotor, digestório, respiratório, circulatório e excretor. *Acontece em nossa volta* aborda os aspectos ligados a luz e calor, som, magnetismo e eletricidade.

A análise

A coleção apresenta os conteúdos priorizando de maneira adequada as questões mais centrais, sem valorizar muito os detalhes e as informações secundárias. O princípio da progressão de temas e de tarefas é respeitado, e existe coerência entre aquilo que propõe o manual do professor e o que realiza o livro do aluno.

Em geral, a linguagem dos textos é correta e simples, bastante acessível aos alunos. Apesar disso, alguns textos são excessivamente longos, o que pode desencorajar a leitura. O estímulo ao raciocínio é efetuado por questões que não cobram a memorização de termos ou eventos.

Os temas propostos nos diferentes capítulos apresentam, na maior parte das vezes, algum tipo de articulação. Isso permite ao professor tirar proveito de conhecimentos ou de habilidades já adquiridos. Diferentes análises e perspectivas são propostas para várias situações, o que garante a formação do espírito crítico e desperta a curiosidade científica.

Um aspecto a ser visto com atenção, no entanto, é o fato de um grande número de questões propostas no livro do aluno aparecer no manual do professor como sendo de “respostas pessoais” – mesmo quando demandam respostas objetivas, o que não é raro. Um exemplo: no volume da 2 série, a resposta à pergunta sobre por que Neil Armstrong ficou famoso não pode ser exatamente considerada pessoal.

Nem sempre o texto fornece informações suficientes para que o aluno tenha condições

de responder às perguntas feitas. Nessas situações, o professor deverá fazer-se bastante presente. Exemplo disso é a questão do livro da 2ª série que pergunta em que posição está a Lua quando a maré alta é mais forte. A única informação fornecida no livro é de que as marés dependem da atração do Sol e da Lua.

Com relação aos **conceitos**, embora na maioria estejam corretos, há informações imprecisas que demandam reparos. Essas imprecisões ocorrem em todos os volumes e exigem do professor uma busca detalhada dos problemas que deverá retificar. São encontradas desde inadequações, como a verificada no livro da 1ª série, que diz que um filtro solar com fator de proteção quatro indica que “ficar tomando sol por quatro horas com esse filtro queima o mesmo que uma hora sem filtro”, até explicações finalistas, como a presente no volume da 2ª série, que diz que “os seres vivos podem apresentar mudanças para continuar vivendo bem”. Alguns termos são utilizados impropriamente: é o caso de “desmanchar”, usado no lugar de “dissolver”, quando é explicado, no volume 2, o processo de dissolução de substâncias.

Apesar da existência de um glossário no final do livro, com a explicação de termos científicos e palavras desconhecidas dos alunos, tais expressões não estão indicadas no texto principal. Desse modo, a utilização do glossário não é incentivada.

As **ilustrações** da coleção – tanto fotografias quanto desenhos – representam o item que merece maior atenção por parte do professor. São necessários diversos reparos e complementações. As fotos, em geral, possuem nitidez e clareza. Grande parte dos desenhos, no entanto, é muito simples, pouco elaborada e algumas vezes não cumpre adequadamente seu papel de complementar a informação do texto ou de transmitir uma nova informação.

A falta de legendas, títulos e escalas em

várias figuras dificulta muitas vezes o entendimento do assunto. Em algumas situações, as cores-fantasia também não estão especificadas. No livro da 1ª série, por exemplo, há um desenho esquemático da orelha em sua estrutura externa e interna que não possui qualquer explicação ou legenda. Não se trata, é claro, de exigir nomes de ossos e tecidos. Porém, nesse caso, uma explicação um pouco mais detalhada do que está representado é necessária em favor da compreensão.

Outro aspecto a ser considerado é que são relativamente frequentes fotografias com elementos característicos do hemisfério Norte, dissociados do dia-a-dia da maioria de nossas crianças. Algumas vezes essas figuras servem para ilustrar contextos pretensamente brasileiros, como no caso das estações do ano. Embora o texto faça menção às datas de início e de término da primavera no hemisfério Sul, a fotografia mostra canteiros de tulipas e de narcisos, plantas reconhecidamente européias.

Os **experimentos** não são propostos com muita frequência na coleção. Mas, de maneira geral, quando sugeridos, são simples e de fácil execução, com materiais que podem ser obtidos com facilidade. Os procedimentos de segurança e as advertências sobre periculosidade, quando pertinentes, são suficientes na maioria dos casos e se encontram indicados no livro do aluno.

Porém, o que se verifica é que, muitas vezes, os livros apresentam a demonstração de determinado fenômeno e não propriamente a sugestão de um experimento. Em várias situações, o livro se vale do recurso de narrar em terceira pessoa e no passado um experimento que um professor realizou e apresenta, por texto e figuras, os resultados obtidos. Isso ocorre principalmente nas situações que envolvem um possível risco para o aluno. É conveniente que o professor alerte a classe que, também nesses casos, a

montagem não deve ser repetida em casa. No volume da 1ª série, por exemplo, há fotografias em que pedacinhos de algodão flutuam no ar quente sobre uma vela. A repetição dessa cena provavelmente será bastante sedutora para as crianças. Cabe, nesse momento, a intervenção do professor para reforçar as recomendações de segurança.

A execução de algumas atividades também deve ser monitorada pelo professor, não por sua periculosidade, mas pela interpretação dos resultados. Por exemplo, no livro da 2ª série, uma atividade sugere que o aluno coloque uma bolinha de gude em frente ao olho esquerdo e tente enxergar uma bola de tênis colocada mais adiante. Esse pode não ser o melhor recurso para que se entenda o mecanismo de ocorrência de eclipses, como sugere o texto.

Outro problema, quanto aos experimentos, é que seus resultados não são discutidos de maneira crítica no manual do professor, o que permitiria um aprofundamento maior ou uma busca de interpretações para diferentes resultados. Essa complementação será tarefa do próprio professor.

Com relação às **atividades cooperativas**, elas estão presentes em todos os livros da coleção de forma bastante freqüente e

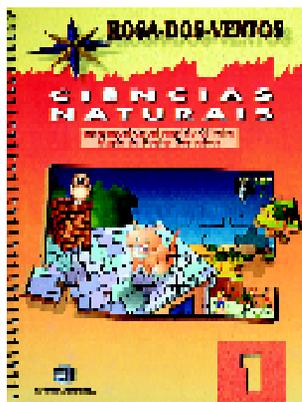
adequada. Essas atividades são apresentadas como enquetes, dramatizações, debates e pesquisas em grupo e evitam questões alheias ao conteúdo. O respeito à opinião dos colegas é incentivado pelas solicitações para que as respostas de todos sejam comparadas ou para que a troca de idéias seja estabelecida. Além disso, o manual do professor sugere várias atividades para serem desenvolvidas em duplas ou em grupo.

O **manual do professor** é bem-elaborado e, em geral, possui coerência com as práticas propostas. Apresenta inicialmente uma reflexão sobre o ensino de Ciências, sobre avaliação e sobre o cotidiano em sala de aula. Em seguida, dispõe os objetivos de cada capítulo, com sugestões de atividades. Como explicita de forma modesta os pressupostos teóricos, tem uma contribuição limitada à formação e à atualização do professor em termos de conteúdo. No entanto, sugere uma lista bibliográfica para consulta que supre, em parte, essa lacuna. Essas sugestões, porém, estão mais voltadas para o ensino de Ciências – ou seja, para a prática pedagógica –, do que para conteúdos e tópicos específicos da área propriamente dita. Caso queira esse aprofundamento, o professor deverá procurar em outras fontes.

Em sala de aula

Ao escolher esta coleção, o professor pode usar, a seu favor e como ponto de partida para sua prática em sala de aula, as atividades cooperativas que a obra propõe. Os textos, de leitura fácil e direta, contribuem para que o aprendizado se dê de forma adequada. Para isso, porém, o professor deve estar atento para efetuar reparos em informações imprecisas.

A vigilância do professor deve ser constante principalmente em relação às ilustrações. Alguns desenhos são extremamente simples e pouco informativos, necessitando de esclarecimentos. Escalas, proporções, legendas e indicação de cores-fantasia também fazem parte dessa tarefa. A eficiência da coleção dependerá, portanto, em grande parte do professor e de sua atuação. Nesse contexto, o projeto pedagógico da escola deve entrar como elemento condutor das decisões.



Coleção Rosa dos Ventos - Ciências Naturais

Maria da Penha Gonçalves
Emmanuel C. de Oliveira

Editora Moderna



A Coleção

Os quatro volumes dividem em capítulos, os quais são subdivididos em unidades. Todos incluem, ao final, as referências bibliográficas utilizadas na obra. São apresentados os textos com o conteúdo a ser trabalhado, juntamente com as ilustrações referentes ao assunto. Segue-se uma seção de atividades variadas. Algumas são de desenvolvimento individual, outras, em duplas e outras, ainda, em grupo. Pesquisas em fontes variadas e propostas de experimentos também estão presentes.

O manual do professor apresenta os

Recomendada com Ressalvas

Por quê?

A coleção é correta na apresentação de seus conteúdos e dos conceitos relativos ao ensino de Ciências. A proposição de atividades cooperativas e de observação do ambiente constituem um aspecto relevante no contexto da obra. No entanto, os temas são apresentados sem considerar as experiências prévias dos alunos e seu cotidiano, sendo explorados a partir de textos informativos e de exercícios de fixação.

Além disso, algumas figuras estão com notações incompletas, pois faltam indicações de cores-fantasia e de escalas e, por vezes, nota-se uma visão utilitarista dos seres vivos, que são apresentados apenas em função de suas relações com o ser humano.

O professor deve ficar atento para que os exercícios não se convertam em cópias dos textos.

pressupostos teóricos que embasam o livro do aluno, sugere atividades e experimentos, leituras e oferece informações complementares sobre os temas tratados, além de discutir aspectos relativos à avaliação. Sugestões de leituras e indicações de publicações e de *sites* encerram esse volume.

Os conteúdos da coleção são os seguintes:

1 série: O volume tem sete unidades e, na primeira, *Os seres da natureza*, trata das diferenças entre seres vivos e não-vivos. As duas seguintes, *Os animais* e *Os vegetais*, apresentam a morfologia e a classificação dos animais, o desenvolvimento e a morfologia

de plantas e a fotossíntese. Nas unidades 4, 5 e 6, *O ar e a vida*, *O solo e a vida* e *A água e a vida*, são apresentadas relações entre os elementos abióticos, os seres vivos e as atividades humanas. Na última, *O corpo humano*, aparecem noções de saúde, fisiologia, higiene e alimentação.

2 série: O livro tem oito unidades, começando por *Astros: o brilho do céu*, em que é apresentada a Astronomia. Na seqüência vêm *O ar*, que estuda o ar e suas características; *O solo*, que mostra a importância e os cuidados com o solo; *A água*, que discute a necessidade desse recurso; *Os vegetais*, sobre diferentes aspectos relativos às plantas; *Os animais*, em que são apresentadas as características dos animais e suas relações com o homem; *Nosso corpo*, que estuda as partes do corpo humano e os sentidos; e, por fim, *Higiene e saúde*, sobre aspectos da higiene e modos de evitar acidentes e doenças.

3 série: A primeira das nove unidades deste livro é *O Universo*, que apresenta galáxias, constelações e astros do Sistema Solar. A segunda, *O planeta Terra*, aborda os movimentos de nosso planeta. *O ar*, terceira unidade, trata das principais características do ar, explica como é feita a previsão do tempo e discute a poluição e o efeito estufa. A unidade 4, *O solo*, mostra a formação e os tipos de solo. Na unidade seguinte, *A água*, são estudados o ciclo e os estados físicos da água. Segue *Os vegetais*, com as partes das plantas e a reprodução vegetal. Em *Os animais*, abordam-se os vertebrados e invertebrados, a domesticação de animais e riscos que podem representar. *O corpo humano*, a oitava unidade, apresenta os sistemas digestório, excretor, respiratório e circulatório, discutindo suas integrações. A última unidade, *Higiene e saúde*, descreve hábitos de higiene e processos de saneamento básico.

4 série: A primeira das quatro unidades

do livro é *O corpo humano* e trata das estruturas macro e microscópicas de nosso corpo. A unidade 2, *O corpo e a saúde*, detalha as defesas do corpo e as doenças causadas por microrganismos. *Cuidados higiênicos, nutricionais e com o meio ambiente*, título da terceira unidade, retoma o tema da higiene e da nutrição, prevenção de acidentes e preservação ambiental. A última unidade chama-se *Energia* e aborda a transferência e a transformação de energia na cadeia alimentar, a combustão e o calor, a eletricidade e o magnetismo dos ímãs.

A análise

Em cada volume, os conteúdos das unidades são apresentados de forma articulada, recuperando-se conhecimentos e habilidades já adquiridas em etapas anteriores. O conceito de ser vivo, por exemplo, estudado logo no início do volume da 1 série é retomado e utilizado nas unidades subsequentes, que tratam de animais e vegetais. Em alguns momentos, um tema é apresentado a partir de mais de um ponto de vista, favorecendo a formação de um espírito crítico e incentivando a análise de problemas sob diferentes ângulos.

A conexão de conteúdos entre os diferentes volumes da coleção nem sempre alcança o mesmo sucesso. A progressão de complexidade e de aprofundamento entre uma série e outra é muito pequena, e, às vezes, o mesmo assunto parece ser abordado duas vezes. Exemplo: em relação à fotossíntese, muito pouca informação é incorporada entre o volume da 2 e o da 3 série.

Por outro lado, o nível de aprofundamento de alguns assuntos, em alguns momentos, é inadequado. O estudo dos músculos lisos e estriados e o detalhamento dos ossos do corpo humano, no livro da 4 série, por exemplo,

têm um nível de detalhamento que talvez seja dispensável para alunos dessa faixa etária.

As vivências do aluno e seu conhecimento obtido fora do ambiente escolar são muito pouco considerados na introdução de novos conceitos. A linguagem utilizada para a apresentação desses conceitos é marcadamente afirmativa, transmitindo, às vezes, idéias muito conclusivas sobre assuntos ainda em discussão. Apesar de o manual do professor orientar o docente a tirar proveito das experiências de vida do aluno, os textos do livro consideram essas experiências apenas depois que os conceitos são fornecidos.

Os **conceitos** são apresentados de maneira clara. A cada unidade, são introduzidos novos conceitos e, associados a eles, a terminologia científica correspondente. O professor deve estar atento, pois não existe um glossário ao final esclarecendo esses termos científicos. A complexidade de algumas dessas palavras, associada à presença de textos longos, é freqüente na obra, devendo ser considerada pelo professor como uma possível fonte de dificuldades.

Em alguns momentos, notam-se imprecisões de informação, exigindo retificação por parte do docente. A comparação dos neurônios a fios telefônicos, no volume da 4 série, por exemplo, é uma analogia que pouco contribui para o aprendizado. Os textos e fotografias que estabelecem relações positivas entre tecnologia e qualidade de vida, no livro da 2 série, retratam a região Sudeste como detentora desses processos, contrapondo-se às regiões Nordeste e Centro-Oeste, ilustradas numa perspectiva de maior atraso tecnológico.

Em alguns capítulos, percebe-se que a obra fica centrada predominantemente na espécie humana, visão que se constitui no principal problema associado aos conceitos. No livro da 1 série, por exemplo, afirma-se que, de

todos os animais, os mais diferentes somos nós; além disso, confere-se um cunho de dominância à espécie humana sobre as demais espécies. É feita, ainda, uma classificação dos animais de acordo com sua utilidade ou periculosidade em relação às pessoas. No livro da 4 série, no texto sobre os cuidados com o ambiente, vegetais e animais são apresentados como fornecedores de matéria-prima e meios de transporte. Essa perspectiva de tratar o ser humano como espécie dominante é inadequada do ponto de vista científico e resulta no utilitarismo na apresentação dos demais seres vivos.

As **ilustrações** geralmente são de boa qualidade e comprometidas com o texto a que se relacionam. Apresentam nitidez e clareza, características importantes para a compreensão da mensagem que pretendem transmitir. No entanto, a falta de escalas às vezes compromete essa compreensão e o professor deve estar alerta para esclarecer e complementar figuras. As cores-fantasia utilizadas principalmente na representação de astros ou de elementos do corpo humano nem sempre estão sinalizadas ou seguem o mesmo padrão de coloração, o que pode dificultar o entendimento. Há casos em que falta coerência entre a ilustração e o texto. No livro da 4 série, por exemplo, a figura apresenta o diafragma sem que o mesmo tenha sido tratado no texto. Tal complementação ficará a cargo do professor.

Os **experimentos** estão presentes em todos os volumes. Em geral são pertinentes e auxiliam na compreensão dos conteúdos. No entanto, no volume da 4 série, em que a Física é tratada de maneira mais detalhada, a falta de experimentos limita o universo de possibilidades que esse assunto representa.

Na maioria dos casos, os materiais solicitados para as atividades são de fácil obtenção e baratos – a obra não sugere materiais alternativos. No entanto, alguns experimentos,

especialmente nos volumes da 2 e 3 séries, não são viáveis com base apenas nas informações fornecidas pelo texto. Exemplo: no livro da 2 série, o texto pede que os alunos reproduzam os movimentos de translação e rotação da Terra usando apenas uma lanterna e uma bola. O professor certamente terá de intervir para que a atividade tenha sucesso.

A coleção estimula as **atividades cooperativas**, associadas aos experimentos ou como propostas de trabalho em duplas ou grupos, incentivando o respeito à diversidade de opiniões e de posturas. Muitas delas promovem a observação do ambiente e a elaboração de questionamentos e de hipóteses, atividades que constituem um dos pontos de maior mérito desta coleção. No entanto, contrastando com essas propostas, o conhecimento é apresentado, em alguns momentos, de maneira enciclopédica, desestimulando o desenvolvimento de uma postura mais investigativa e crítica.

O **manual do professor** apresenta, em linguagem acessível e clara, os pressupostos

teóricos que embasam o livro e suas propostas de atividades. Fornece leituras e informações complementares ao docente, tornando-se uma fonte adequada de consulta e atualização. Às vezes, as instruções são um tanto desiguais, pois consideram detalhes que podem ser questionados e não incluem informações importantes. Na 4 série, por exemplo, pede ao professor que chame a atenção dos alunos para o fato de que “a tíbia também se localiza na perna”; ao mesmo tempo, não oferece ajuda sobre os conteúdos de Física desenvolvidos no livro do aluno.

O professor deve dar especial atenção às questões propostas no livro do aluno. Algumas listas de exercícios são demasiadamente longas e, da maneira como as questões estão formuladas, corre-se o risco de que as respostas sejam meras cópias dos textos. Embora não haja predomínio de propostas que estimulem a memorização excessiva, também não há instruções específicas sobre como essas atividades devem ser trabalhadas em sala de aula.

Em sala de aula

O professor que escolher esta coleção terá em mãos um conjunto de conteúdos que, embora adequados e pertinentes, são desenvolvidos de maneira tradicional, ou seja: pela apresentação de textos informativos, figuras ilustrativas e exercícios para resposta. O cotidiano do aluno e sua experiência prévia não são o ponto de partida para o aprendizado e, caso o professor queira usar esses elementos, ele próprio deve fazer essa relação.

As atividades de observação e aquelas que pressupõem a apresentação de hipóteses são frequentes e devem ser usadas sem economia pelo professor. A cautela deve ser grande, no entanto, nos exercícios escritos, para que não se tornem cópias do texto, mas instrumentos auxiliares do aprendizado. A adequação das características desta coleção ao projeto pedagógico da escola é também tarefa do professor. Dependerá dessa conexão a eficiência dos resultados.



Coleção Viver e Aprender Ciências

Elisabete Chaddad Trigo
Eurico Moraes Trigo

Editora Saraiva



A coleção

Os assuntos são abordados por meio de textos informativos e complementados com ilustrações. Algumas seções específicas são encontradas ao longo dos capítulos: *Atividades!*, *Lendo e aprendendo*, *Você sabia?*, *Faça você também* e *O que você acha?*

O manual do professor discute a importância e a metodologia do ensino de Ciências, com um quadro que contém os principais conteúdos do Ensino Fundamental. Também são fornecidas indicações de

Recomendada com Ressalvas

Por quê?

A coleção destaca-se pela diversidade de atividades que propõe com múltiplas opções de escolha ao professor. Em todas elas, os conhecimentos prévios do aluno e fatos de seu cotidiano são valorizados como elementos importantes no processo de aprendizagem. Os conceitos são, em geral, corretos e pertinentes, mas algumas informações e figuras demandam retificações e esclarecimentos do professor.

Textos relativamente longos e a necessidade de responder a perguntas por escrito logo nas séries iniciais podem requisitar um pouco mais do docente, caso seus alunos ainda não dominem completamente as habilidades de leitura e escrita.

procedimentos, uma discussão sobre avaliação e uma lista de referências bibliográficas para o professor e para o aluno. O manual apresenta, ainda, uma descrição das bases e da estrutura da coleção, com orientações específicas para o uso de cada volume e uma descrição do conteúdo e dos objetivos das atividades propostas.

Os conteúdos são distribuídos nos volumes, sempre em quatro unidades, da seguinte maneira:

1 série: Este livro explora temas relacionados ao ambiente e a higiene e saúde. *A natureza* descreve os componentes do

ambiente e a interação do ser humano com a natureza. *As plantas no ambiente* estuda elementos que caracterizam as plantas. *Os animais no ambiente* aborda características dos animais. *As pessoas e o ambiente* discute a interação do ser humano com o ambiente, no que se refere ao uso dos recursos naturais, e fornece orientações relacionadas a higiene e saúde.

2 série: As unidades exploram temas relacionados à Terra e ao Universo. *O mundo em que vivemos* contém elementos que caracterizam o Universo e a Terra, e aborda especificamente o movimento e a estrutura do planeta. *As plantas da Terra* identifica e exemplifica as partes de uma planta. *Os animais da Terra* classifica os animais e mostra as características dos diversos ambientes em que habitam. *As pessoas e o ambiente* discute a relação ser humano-ambiente, no que se refere à alimentação e aos procedimentos para preservar a saúde.

3 série: O livro discute assuntos referentes ao ambiente terrestre e à interação dos seres vivos no planeta. Também traz tópicos de fisiologia, higiene e saúde. *Descobrimo a Terra* aborda as propriedades e as transformações físicas e químicas da matéria. *Descobrimo as plantas* explora os aspectos de nutrição e reprodução das plantas. *Descobrimo os animais* informa sobre a reprodução dos animais, sua interação com o ambiente e noções sobre cadeia alimentar. *Ser humano e saúde* apresenta tópicos sobre reprodução, crescimento e desenvolvimento do ser humano.

4 série: Enfoca corpo humano, Ecologia, Física e Química. *Descobrimo o mundo* discute energia, eletricidade, calor, combustão e magnetismo. *Ambiente e seres vivos* aborda as relações entre os seres vivos e explora o conceito de cadeia alimentar. *Ser humano e saúde* descreve o corpo humano e enfatiza aspectos relacionados aos sistemas locomotor, digestório, circulatório, respiratório, nervoso

e excretor. *O ser humano, os recursos naturais e a tecnologia* trata do aproveitamento dos recursos do planeta, do uso da tecnologia e de suas implicações com relação ao ambiente.

A análise

Os conteúdos são pertinentes, adequados e cobrem os principais assuntos de Ciências. De forma geral, a faixa etária e o nível cognitivo dos alunos são respeitados e os assuntos são abordados de maneira estimulante e adequada. Observam-se o incentivo a um comportamento de respeito ao ambiente e a preocupação de evitar posturas centradas no ser humano.

Os livros partem dos saberes do aluno, de suas experiências cotidianas. Esses elementos são resgatados, trazidos para a sala de aula e, em um processo participativo entre alunos e professor, são avaliados, transformados e complementados. Um aspecto interessante da obra é o incentivo à realização de pesquisas com pessoas da comunidade, do bairro ou da rua em que os alunos moram. Isso os aproxima de sua realidade e os conduz a um envolvimento com aspectos regionais de seu ambiente, além de preparar seu espírito para o desenvolvimento de noções de participação e de cidadania.

De forma geral, os temas são apresentados com clareza e concisão. Existem propostas variadas de integração com outras disciplinas, como Língua Portuguesa, História, Geografia e Artes. Se tais conexões forem estabelecidas de fato pelo professor, é possível maior eficiência do aprendizado.

Nota-se, entretanto, um excesso de textos longos. Já no volume da 1 série são encontrados textos extensos, complexos, que, se não encontrarem alunos já adiantados na habilidade de leitura, certamente necessitarão de acompanhamento pelo professor. Embora a extensão dos textos não deva representar

diretamente uma dificuldade nas séries mais adiantadas – pois espera-se que os alunos tenham maior capacidade de leitura –, pode haver desestímulo pela complexidade de alguns deles.

A escrita fluente também é cobrada desde o início. Muitos exercícios do primeiro volume exigem resposta por escrito. Se necessário, o professor deve realizar a adequação dessas solicitações.

Com relação aos **conceitos**, em geral existe adequação e pertinência. Porém, algumas informações imprecisas demandam retificações e esclarecimentos do professor, que deve ficar bastante atento. Ele deve investigar, nos textos, os momentos em que sua presença será mais necessária. Um exemplo de imprecisão é notado no volume da 4 série, que traz a informação de que “a flora pode ser conservada pelo reflorestamento”. Aqui, a afirmação torna impróprios todos os elementos que apresenta: flora, conservação e reflorestamento.

A disposição dos assuntos pode, às vezes, confundir ou desconectar as informações. Nesses momentos, o professor deverá discernir o que é central e o que é secundário e dispor uma nova seqüência de leitura. No livro da 3 série, por exemplo, no capítulo sobre o desenvolvimento do corpo humano, logo após o texto sobre a adolescência, é inserida uma página inteira sobre ações do ser humano, como a construção de casas, foguetes, aviões e computadores. Nesse mesmo capítulo, logo após a atividade que pergunta por que os bebês precisam do cuidado dos pais, existe outra atividade na qual o aluno deve explicar para que são utilizados alguns inventos, como o trem, o telefone e o rádio.

Um ponto a ser mencionado é o **vocabulário**. Ele é pertinente e as definições para algumas palavras no rodapé das páginas são um recurso importante para o aluno. Entretanto, em todos os livros há várias

palavras que não são esclarecidas e que demandarão explicações pelo professor, principalmente porque são conhecidas pelos alunos com outro significado. É o caso de “transformadores” no livro da 4 série. Nesse mesmo volume, existem vocábulos com definições insuficientes ou ligeiramente distintas, como é o caso de “biodegradável”, citado em páginas diferentes com definições diversas.

As **ilustrações** constituem outro ponto de atenção para o professor. Fotografias e desenhos ilustram a coleção. As fotos possuem boa nitidez e raramente demonstram algum problema de compreensão. Os desenhos, no entanto, são demasiadamente simples em várias oportunidades, o que pode comprometer o entendimento.

A grande maioria das ilustrações apresenta indicação de escalas, com a correta noção de proporção, e legendas explicativas. O recurso do uso de cores-fantasia, entretanto, não é mencionado em vários momentos. No volume da 4 série, por exemplo, todos os desenhos de células possuem cores artificiais sem que haja menção ao fato.

As representações do corpo humano e de seus órgãos e as figuras relativas à Astronomia certamente necessitarão da interferência do professor. As figuras sobre cadeias alimentares não seguem o padrão utilizado em Ciências, são pouco esclarecedoras e dão margem a interpretações equivocadas. A apresentação de uma dessas cadeias no livro da 3 série, por exemplo, pode levar a crer que algas e tubarões têm uma relação trófica mais direta do que de fato ocorre.

Há um número significativo de **experimentos** que o aluno é convidado a realizar, os quais solicitam materiais relativamente simples e baratos. No entanto, algumas atividades são extremamente modestas e, se o professor não as aprofundar, perderão seu propósito de ilustrar um fenômeno

e complementar o aprendizado. Nos volumes de 3 e de 4 séries, a mesma atividade – acompanhar o desenvolvimento de uma lagarta – é repetida sem aprofundamento de uma série para outra. Se os alunos já a tiverem realizado no ano anterior, talvez a atividade possa ser substituída.

As instruções de segurança são fornecidas, mas nem sempre com o destaque necessário. Nestes casos cabem mais avisos por parte do professor. A própria atividade com as lagartas é um exemplo: não existem esclarecimentos adicionais sobre os cuidados na coleta dos animais, além da referência, no corpo do texto, de que as lagartas não devem ser tocadas diretamente.

As **atividades cooperativas** são incentivadas e devem ser efetivamente aplicadas pelo professor. A coleção propõe dramatizações, entrevistas e pesquisas que incentivam a cooperação e o respeito à opinião alheia. A obra solicita, de maneira adequada, que as informações obtidas em entrevistas sejam complementadas com pesquisas em biblioteca, o que incentiva os alunos a utilizar diferentes fontes de informação. Porém, algumas atividades não são complementadas por exploração mais crítica de resultados e procedimentos. Essa tarefa caberá ao professor.

O docente deverá, também, adequar

algumas atividades à sua realidade local, já que, provavelmente, nem sempre elas poderão ser executadas integralmente. É o caso da sugestão de visitas a associações de astrônomos ou a aeroportos, no livro da 3 série. Outro exemplo é a sugestão de convidar um especialista em aeronáutica e um meteorologista para um bate-papo com os estudantes.

O **manual do professor** se constitui em uma boa fonte de consulta para o docente. Os pressupostos do ensino de Ciências são apresentados e a obra esclarece ao professor as estratégias, metodologias e bases teóricas de seus livros. Cada unidade é discutida em relação à sua abordagem teórica e à proposta das atividades. Em alguns momentos, falta um aprofundamento teórico para alguns temas tratados no livro do aluno, de forma que, se o professor quiser maiores informações, deverá buscá-las por conta própria. Nessa busca, serve de auxílio uma extensa bibliografia e *sites* de pesquisa que o manual do professor apresenta.

Sugestões de leituras complementares para os alunos também estão no manual. Como os alunos não têm acesso a esse material, é responsabilidade do professor selecionar e divulgar mais os títulos adequados a cada turma, já que as sugestões são as mesmas para todas as séries.

Em sala de aula

O professor que escolher esta coleção deve se mostrar disposto a utilizar a variedade de atividades propostas como um recurso relevante para dinamizar suas aulas. Os experimentos e as práticas devem ser realizados, pois possuem ênfase no contexto da obra e representam um recurso pedagógico importante.

Conceitos e ilustrações exigirão do professor um cuidado especial na retificação dos problemas. Principalmente nas séries iniciais, será necessário o acompanhamento na leitura dos textos longos e o auxílio na resposta escrita de várias questões também será tarefa do docente. Essas retificações e complementações possibilitarão um trabalho pedagógico eficaz. Para tanto, é necessário, ainda, que o perfil da obra esteja coerente com o projeto pedagógico da escola.

Bibliografia

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS – O LIVRO DIDÁTICO

- ARAÚJO, E. *A construção do livro: princípios da técnica de editoração*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, Brasília: INL, 1986.
- CADERNOS CEDES. São Paulo, n. 18 (n. especial – O cotidiano do livro didático), 1987.
- CAMARGO, L. *O papel da ilustração nos livros para crianças*. Jornal da Alfabetizadora. Rio de Janeiro, n. 8, 1990.
- EMABERTO. Brasília: INEP, v. 6, n. 35 (n. especial sobre livro didático), 1987.
- FUNDAÇÃO DE ASSISTÊNCIA AO ESTUDANTE - FAE. *Definição de critérios para avaliação dos livros didáticos: 1ª a 4ª séries*. Brasília, 1994.
- FRANCHI, C. *Criatividade e gramática*. Trabalhos em Lingüística Aplicada. Campinas, n. 9, p. 5-46, 1987.
- FONTES, J.B. *O livro didático e a boa comunicação. Leitura: teoria e prática*. v. 3, p. 22, julho/1984.
- FRANCO, M.L.P.B. *O livro didático de História no Brasil: a versão fabricada*. São Paulo: Global, 1982.
- _____. *O livro didático e o Estado*. Revista Ande. São Paulo, v. 1, n. 5, p. 19, 1982.
- FREITAG, B., MOTTA, V.R. e COSTA, V.F. *O livro didático em questão*. São Paulo: Cortez – Autores Associados, 1989.
- FREITAG, B. *et alii*. *O estado da arte do livro didático no Brasil*. Brasília: INEP – REDUC, 1987.
- LELLA, C. *Os livros-textos do primário intensivo para adultos: principais interesses e opiniões de seus usuários*. Cadernos de Pesquisas. São Paulo, n. 61, p. 30-41, 1987.
- LOPES, A. *Livro didático: uma tentativa de inversão do sinal*. Cadernos de Pesquisa. São Paulo, n. 63, p. 101-2, 1987.

- MOLINA, O. *Quem engana quem: professor X livro didático*. Campinas: Papyrus, 1987.
- NEGRÃO, E.V. *A discriminação racial em livros didáticos e infanto-juvenis*. Cadernos de Pesquisa. São Paulo, n. 63, p. 86-7, 1987.
- NOSELLA, M.L.C.D. *As belas mentiras: a ideologia subjacente aos textos didáticos*. São Paulo: Moraes, 1981.
- OLIVEIRA, J.B.A. *Os livros descartáveis: exigência pedagógica ou apenas um bom negócio*. Cadernos de Pesquisa. São Paulo, n. 44, p. 90-4, 1983.
- PINTO, R. P. *O livro didático: alguns resultados de pesquisa, muitas indagações*. Revista Ande. São Paulo, v. 1, n. 3, p. 27, 1982.
- . *A representação do negro em livros didáticos de leitura*. Cadernos de Pesquisa. São Paulo, n. 63, p. 88-92, 1987.
- MOYSÉS, L.M.M. *O cotidiano do livro didático na escola: as características do livro didático e os alunos*. Brasília: INEP, 1985.
- OLIVEIRA, J.B.A. *A pedagogia e a economia do livro didático*. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Tecnologia Educacional, 1983a.
- . *Subsídios para uma política do livro didático*. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Tecnologia Educacional, 1983b.
- PINSKY, J. *É possível um livro didático para o terceiro mundo?* In: “Estado e livro didático”. Campinas: Ed. da UNICAMP, 1985.
- ROSENBERG, L. *O livro didático*. Revista Ande. São Paulo, v. 1, n. 1, p. 37, 1987.
- SANTOS, J. R. *Livro didático: um mal necessário?* Cadernos de Pesquisa. São Paulo, n. 63, p. 99-100, 1987.
- SCHEIBE, L. *O livro didático e as contradições do real*. Revista Ande. São Paulo, v. 5, n. 10, p. 20, 1986.
- SILVA, T. R. N. *O livro didático: reflexões sobre critérios de seleção e utilização*. Cadernos de Pesquisa. São Paulo, n. 44, p. 88-101, 1983.

TRIUMPHO, V.R.S. *O negro no livro didático e a prática dos agentes de pastoral negros*. Cadernos de Pesquisa. São Paulo, n. 63, p. 93-5, 1987.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - MATEMÁTICA

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1991.

DORMOLEN, J. van *Textual Analysis*. In: B. CHRISTIANSEN *et alii*. "Perspectives on Mathematics Education". D. Reidel, 1986. p. 141-171.

FRANCHI, A. *et alii*. *Matemática*. In: "Definição de critérios para avaliação dos livros didáticos de 1ª a 4ª Série". Brasília: FAE, 1994.

HARIKI, S. *Para uma análise do discurso matemático*. In: SEMINÁRIO SOBRE NOVAS PERSPECTIVAS DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO BRASIL, Brasília: INEP, Série Documental, Eventos n. 4, 1ª parte, abr. 1994.

INEP. *O livro didático*. Em Aberto, Brasília, ano 6, n. 35, jul./set. 1987.

INEP. *Livro didático e qualidade de ensino*. Em Aberto, Brasília, ano 16, n. 69, jan./mar. 1996.

KEITEL, C., OTTE, M. e SEEGER, F. *Text, Wissen, Tätigkeit*. Königstein, Scriptor, 1980.

LES MANUELS SCOLAIRES DE MATHÉMATIQUES, Publications de L'A.P.M.E.P, n. 30, Paris, 1979.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - CIÊNCIAS

ACOT, P. *História da ecologia*. Rio de Janeiro: Campus, 1990.

ALHO, C. *A teia da vida: uma introdução à ecologia brasileira*. Rio de Janeiro: Objetiva, 1992.

ASTOLFI, J.-P. e DEVELAY, M. *A didática das ciências*. São Paulo: Papirus, 1991.

- ATKIN, K. *The great water-jet scandal*. School Science Review, 70 (252): 86-88, 1989.
- AVILA-PIRES, F.D. *Princípios de ecologia humana*. Porto Alegre: UFRGS, 1983.
- BARNES, R.S.K.; CALOW, P. & OLIVE, P.J.W. *Os invertebrados: uma nova síntese*. São Paulo: Atheneu Editora, 1995.
- BARNES, R. D. *Zoologia dos invertebrados*. São Paulo: Livraria Roca Ltda, 1984.
- BENESON, A.S. (ed.). *El control de las enfermedades transmissibles en el hombre*. Washington, OPS, 1985.
- BERLINGUER, G. *A doença*. São Paulo: Ed. Hucitec, 1988.
- BIZZO, N. *et al. Graves erros de conceito em livros didáticos de Ciência*. Ciência Hoje, 121 (21):26-35, jun., 1996.
- BIZZO, N. *Science Education and Scientific Truth*. Instituto de Estudos Avançados, USP, in “Visões de Ciência: Encontros com Alan Sokal e Jean Bricmont”, 1998 (no prelo).
- BURTON, B. *Nutrição humana*. São Paulo: McGraw. Hill, 1979.
- BUTLER, J.Y. *Principles of health education and health promotion*, Englewood, Morton, 1997.
- CANGUILLEM, G. *O normal e o patológico*. 2a. ed. Rio de Janeiro: Forense, 1982.
- CRABBE, B., *Les femmes dans les livres scolaires*. Bruxelles: Mardaga, 1985.
- DELIZOICOV, N. *O professor de ciências e o livro didático (no ensino de programas de saúde)*. Florianópolis: CED, 1995.
- FOUREZ, G. *Alphabétisation scientifique et technique*. Bruxelas: De Boeck, 1994.
- FRACALANZA, H. *O que sabemos sobre os livros didáticos para o ensino de Ciências no Brasil*. Campinas. tese (dout.). Faculdade de Educação, 1992.

- FUTUYMA, D. J. *Biologia evolutiva*. 2. ed. Ribeirão Preto: SBG - CNPq, 1992.
- HARRISON, J. e EDWARDS, J. *Developping health education in the curriculum*. London: David Fulton, 1994.
- JACOB, F. *A lógica da vida*. Rio de Janeiro: Graal, 1983.
- KLEIN, G., *Reading into racism*. London: Routledge & Kegan Paul, 1985.
- LACAZ, C.S. et al. *Geografia médica do Brasil*. São Paulo: Blucher/EDUSP, 1972.
- MEC, *Cadernos Educação Básica, Por uma Escola de Cidadãos*. Brasília - DF, 1994.
- McDIARMID, G., *Teaching prejudice*. Toronto: Ontario Institute for Studies in Education, 1971.
- MOHR, A. *A saúde na escola: análise de livros didáticos de 1ª. a 4ª. série*. Rio de Janeiro. Dissert. (mestrado) Instituto de Estudos Avançados em Educação/FGV.
- NASCIMENTO, E. e REZENDE. *Criando histórias aprendendo Saúde*. São Paulo: Cortez, 1988.
- POUGH, F.H.; HEISER, J.B. & MCFARLAND, W.N. *A vida dos vertebrados*. São Paulo: Atheneu Editora, 1993.
- PRATT, D. T., *How to find and measure bias in textbooks*. Englewood Cliffs, N.J. Educational Technology Publications, 1972.
- REY, L. *Bases da parasitologia médica*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992.
- SLAPIN, B., *How to tell the difference*. Philadelphia: New Society, 1992.
- WHITEHOUSE, M (ed.) *School Science Review* 287 (79):1-102, (edição especial sobre informática na sala de aula), (Dezembro de 1997)