



Guia de Livros Didáticos PNLD 2010

C I Ê N C I A S

Presidência da República
Ministério da Educação
Secretaria Executiva
Secretaria de Educação Básica

Ministério da Educação
Secretaria de Educação Básica
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

Guia de Livros Didáticos PNLD 2010

CIÊNCIAS

Brasília
2009

Séries/Anos Iniciais
do Ensino Fundamental

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Secretaria de Educação Básica – SEB

Diretoria de Políticas de Formação, Materiais Didáticos
e de Tecnologias para Educação Básica

Coordenação-Geral de Materiais Didáticos

Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE

Diretoria de Ações Educacionais

Coordenação-Geral dos Programas do Livro

Equipe Técnico-pedagógica da SEB

Andréa Kluge Pereira

Cecília Correia Lima

Elizangela Carvalho dos Santos

Jane Cristina da Silva

José Ricardo Albernás Lima

Lucineide Bezerra Dantas

Lunalva da Conceição Gomes

Maria Marismene Gonzaga

Equipe de Informática

Andréa Cristina de Souza Brandão

Leandro Pereira de Oliveira

Paulo Roberto Gonçalves da Cunha

Equipe do FNDE

Sonia Schwartz

Edson Maruno

Auseni Peres França Millions

Rosália de Castro Sousa

Projeto gráfico e diagramação

Erika A. Yoda Nakasu

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Centro de Informação e Biblioteca em Educação (CIBEC)

Guia de livros didáticos: PNLD 2010 : Ciências. – Brasília : Ministério da Educação,
Secretaria de Educação Básica, 2009.
84 p.

1. Livros didáticos. 2. Ciências. I. Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de
Educação Básica. II. Título

CDU 371.671

Equipe de Avaliação

Comissão Técnica – PNLD

Antonio Carlos Pavão – Universidade Federal de Pernambuco

Coordenação Institucional

Carlos Alberto Olivieri – Universidade Federal de São Carlos

Coordenação de Área

Nelson Studart – Universidade Federal de São Carlos

Coordenação Adjunta

Romeu Cardozo Rocha Filho – Universidade Federal de São Carlos

Vera Maria Silva Acioli – Escola Arco-Íris, Recife

Apoio Técnico

Alice Helena Campos Pierson

Leitor Crítico

Ducinei Garcia

Avaliadores

Adilson Jesus Aparecido de Oliveira

Alice Helena Campos Pierson

Ana Maria de Oliveira Cunha

André Ferrer Pinto Martins

Andrea Guerra

Antonio da Silva Souto

Arden Zylbersztajn

Arnaldo de Moura Vaz

Carlos Alexandre Wuensche de Souza

Cristiano de A. Marcelino

Cristiano Rodrigues de Mattos

Denise de Freitas

Elenita Pinheiro de Queiroz Silva

Erika Zimmermann
Fernando J. da Paixão
Francisco Gorgonio da Nobrega
Gerlinde Agate Platais Brasil Teixeira
Isaac Roitman
Ivã Haro Moreno
João Batista Garcia Canalle
Mansur Lutfi
Marcus Raimundo Valle
Maria Inês Petrucci
Maria Luiza de Araújo Gastal
Mariana Lima Vilela
Mario Donizetti Domingos
Marsilvio Gonçalves Pereira
Maurício Compiani
Maurivan Güntzel Ramos
Mônica Meyer
Nelma Regina Segnini Bossolan
Nelson Rui Ribas Bejarano
Nerilso Bocchi
Paulo Beirão
Paulo Cezar Santos Ventura
Pedro Muanis Persechini
Regina Maria Rabello Borges
Renato Eugênio da Silva Diniz
Roque Moraes
Shirley Gobara
Sidarta Ribeiro
Simão Dias de Vasconcelos Filho
Virginia Torres Schall
Vivian Mary Barral Dodd Rumjanek

Caricaturas

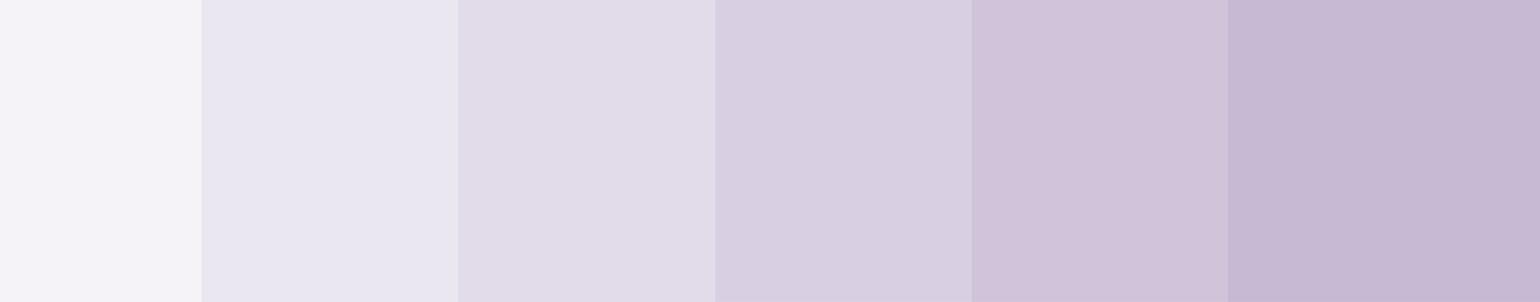
Java

Instituição responsável pelo processo de avaliação

Universidade Federal de São Carlos

S U M Á R I O

Apresentação.....	7
A avaliação dos livros didáticos de Ciências.....	10
Critérios de avaliação	12
Quadro comparativo das coleções	17
Resenhas	
A Escola é Nossa.....	21
Aprendendo Sempre – Ciências.....	27
Asas Para Voar – Ciências	33
Caracol – Ciências	39
Brasileira – Ciências.....	45
Ciências – Descobrindo o Ambiente	51
Ciências Para Você.....	56
Ler o Mundo – Ciências	62
Porta Aberta – Ciências	68
Projeto Conviver – Ciências naturais.....	74
Projeto Pitangua – Ciências	80



Professores e alunos pesquisadores: uma educação nova em Ciências

“A partir da escola infantil à Universidade, (...) a ‘continuação ininterrupta de esforços criadores’ deve levar à formação da personalidade integral do aluno e ao desenvolvimento de sua faculdade produtora e de seu poder criador, pela aplicação, na escola, para a aquisição ativa de conhecimentos, dos mesmos métodos (observação, pesquisa, e experiência), que segue o espírito maduro, nas investigações científicas.”

Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova, 1932 - Anísio Teixeira, Fernando de Azevedo, Júlio de Mesquita Filho, Cecília Meireles e outros.



O rápido crescimento da Ciência, ocorrido nos últimos 100 anos, foi acompanhado por uma educação formal focada cada vez mais na informação e na memorização. Além disso, temas e práticas descontextualizadas, muito distantes da realidade e do dia a dia dos alunos, têm dificultado a compreensão de como a Ciência e a Tecnologia são produzidas e afetam nossa sociedade. O livro didático de Ciências deve contribuir para romper com esse modelo de ensino e familiarizar o estudante com a pesquisa. Dessa forma, deve orientá-lo na investigação de fenômenos e temas que evidenciem a utilidade da Ciência para o bem-estar social e para a formação de cidadãos aptos a responder aos questionamentos que o século XXI nos coloca.

O ensino de Ciências deve explorar aquilo que já é natural nas crianças: o desejo de conhecer, de dialogar, de interagir em grupo e de experimentar. Isso significa trabalhar a metodologia em vez de apenas repassar conteúdos. A favor dessa tarefa estão as crianças, que são curiosas, criativas e trabalhadoras, enfim, que possuem todas as características de um bom pesquisador.

Há muita mistificação da Ciência e do cientista, tanto na escola como na sociedade. A ideia de que para fazer Ciência é preciso ser gênio é um mito que só atrapalha o ensino. O professor, com o objetivo de contribuir para uma educação nova em Ciências, deve construir e oferecer respostas sim, mas, sobretudo, gerar a indagação e o interesse pela Ciência como instrumento destinado à transformação da qualidade de vida e das relações entre os homens.

“Impressão de um assombro desse tipo experimentei eu, tendo uns três ou quatro anos, quando o meu pai me mostrou uma bússola. O fato de aquele ponteiro se comportar de maneira tão determinada não se enquadrava na natureza dos acontecimentos possíveis de se localizarem no mundo inconsciente dos conceitos. Lembrome – ou, pelo menos, creio lembrar-me – que essa experiência produziu em mim uma impressão profunda e duradoura. Devia existir algo oculto por detrás das coisas.”

Albert Einstein

Promover a pesquisa durante o processo de ensino cria condições efetivas para um prazeroso e eficiente aprendizado. A pesquisa propicia situações, tanto coletivas como individuais, para observações, questionamentos, formulação de hipóteses, experimentação, análise e registro, estabelecendo um rico processo de troca entre professores e alunos com vista a gerar novas indagações. A educação em ciências passa, então, a ser empolgante, dinâmica e estimulante, permitindo ao aluno explorar, conhecer e transformar seu mundo. Torna-se um processo em que sempre há espaço para

atividades lúdicas. É esse o conceito de ensino de Ciências que se espera ser trabalhado no livro didático: ensinar ciências fazendo Ciência.

O nosso ambiente de vida oferece variadas e atraentes possibilidades de estudo, permitindo ao aluno observar, levantar hipóteses, medir, experimentar, fazer contas, ler, escrever, desenhar e se envolver de forma a construir um conhecimento científico e uma visão crítica do mundo que o cerca. Em vez de simplesmente informar, o livro didático deve estimular a busca de respostas.

O livro didático, bem como o Manual do Professor, é um suporte de conhecimentos e de métodos para o ensino, e serve como orientação para as atividades de produção e reprodução de conhecimento. Assim, é fundamental que estimule outras leituras e apresente variadas referências bibliográficas, por meio de diferentes possibilidades: revistas especializadas, obras disponíveis em bibliotecas (da escola, da cidade, de instituições de ensino superior, dentre outras), além de obras e/ou textos obtidos por meio da rede mundial de computadores (*Internet*).

Escolher o livro didático não é uma tarefa simples, e é de grande responsabilidade. Este Guia vai ajudar você a fazer uma boa escolha. Observe com atenção quais as características que melhor atendem as suas necessidades. Inicialmente, as resenhas

Paulo Freire





apresentam uma **descrição** do sumário tal qual apresentado pelos autores, que visa a mostrar aos professores o conteúdo e a maneira pela qual os autores organizaram seus livros. A seguir, numa **síntese avaliativa**, estão ressaltadas as características gerais, os pontos positivos e negativos da coleção, a partir da análise das categorias apresentadas:

▣ **Abordagem pedagógica** destaca como os autores apresentam os fundamentos pedagógicos da coleção e como os diferentes conteúdos podem ser trabalhados para permitir ao estudante o desenvolvimento de habilidades necessárias ao estudo e à compreensão da Ciência.

▣ **Abordagem do conteúdo** apresenta comentários relativos aos conteúdos tratados em cada coleção, bem como o tratamento oferecido a temas interdisciplinares e do cotidiano dos estudantes.

▣ **Pesquisa e experimentação** expõe a estratégia dos autores quanto ao trabalho com atividades práticas, as quais incluem a observação de fenômenos e a realização de experimentos.

▣ **Cidadania e ética** destaca a importância que a coleção atribui a uma postura de respeito às leis e às diversidades culturais, étnico-raciais, de gênero e de religião; ao debate sobre a Ciência e sua ética; e às discussões na sociedade com implicação no exercício da cidadania.

▣ **Ilustrações, diagramas e figuras** examina se esses recursos contribuem para a construção correta dos conceitos propostos e se motivam os alunos para um envolvimento ativo com os livros.

▣ **Incentivo ao uso de outros recursos e meios** avalia o incentivo ao uso de recursos para complementar as atividades propostas nos livros, especialmente a *Internet*, e ao uso de múltiplas formas de comunicação e expressão do conhecimento.

▣ **Manual do Professor** analisa o grau de complementaridade que apresenta em relação ao livro do aluno, descrevendo e justificando a proposta da coleção e servindo efetivamente como auxiliar do professor na concretização dos objetivos propostos.

Você também encontrará, neste Guia, um **quadro comparativo** de todas as coleções em função das categorias apresentadas.

E, finalmente, lembre-se: uma escolha criteriosa do livro didático é um grande passo para garantir o sucesso nesse essencial e prazeroso ofício de ensinar Ciências.

A avaliação dos livros didáticos de Ciências

Antes de proceder à escolha dos livros didáticos, é importante saber como foi feita a avaliação das coleções de Ciências inscritas no Programa Nacional do Livro Didático – PNLD/2010, e por que as coleções apresentadas neste Guia foram consideradas de qualidade, ainda que algumas tragam certas restrições.

Os critérios que nortearam a análise dos livros estão definidos no Edital de convocação do PNLD 2010, elaborado pelo Ministério da Educação (ver Critérios de Avaliação a seguir).

A ficha de avaliação, que permitiu unificar o “olhar” de cada avaliador sobre as diversas obras, foi organizada em torno das sete características gerais (ou categorias) de análise:

- proposta pedagógica
- conhecimentos e conceitos
- pesquisa e experimentação
- cidadania e ética
- ilustrações, diagramas e figuras
- incentivo ao uso de outros recursos e meios
- Manual do Professor

10

Cada coleção foi analisada por dois avaliadores independentes e, quando necessário, por consultores de áreas específicas, utilizando-se livros sem identificação dos autores ou das editoras (livros descaracterizados). Os avaliadores, listados no início deste Guia, são pesquisadores ativos nas áreas de CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS.



Uma vez realizada a análise individual, os dois avaliadores, que trabalharam na mesma coleção, reuniram-se para a integralização de suas análises. Esse foi um momento de intensa participação coletiva e troca de concepções e conhecimentos. Muito diálogo e debates importantes acerca das especificidades do ensino de Ciências sucederam-se em busca das melhores opções. Tal processo deve estar acontecendo agora, ou irá acontecer em sua escola.

Com base no processo de análise adotado, passou-se à elaboração das resenhas das coleções aprovadas e à organização geral deste Guia.

Finalmente, é importante, professor, professora, que no planejamento de suas aulas seja considerada a essência do projeto pedagógico e as condições para colocá-lo em prática. Subsídios importantes são oferecidos nas propostas pedagógicas das coleções. No entanto, cabe lembrar que quem define *quando* e *como* o livro será utilizado é o professor. Assim, procure escolher o livro mais adequado aos seus objetivos e ouse mudar a forma de apresentação ou de trabalho com os conteúdos, sempre que julgar necessário.

Apresentamos, a seguir, os critérios utilizados pela equipe de avaliação da área de Ciências na forma de questões que constaram da Ficha de Avaliação. Utilize também esses critérios para auxiliar sua escolha.

Critérios de avaliação

I. Proposta pedagógica

1. A coleção apresenta coerência com a proposta pedagógica expressa no Manual do Professor?

2. A coleção considera o desenvolvimento cognitivo dos alunos na seleção e abordagem dos conceitos e nos textos e atividades?

3. A coleção valoriza a manifestação do conhecimento prévio que o aluno detém sobre o que se vai ensinar?

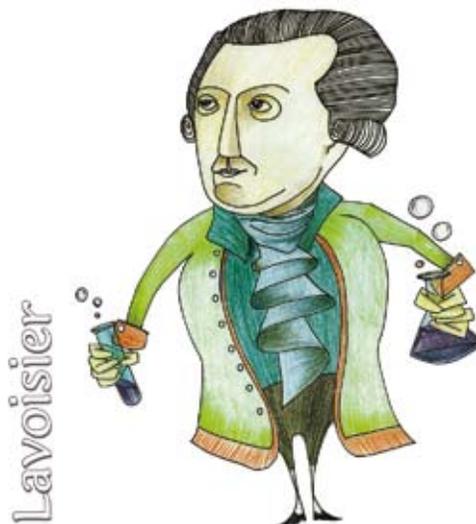
4. As atividades propostas consideram esse conhecimento prévio na sua realização?

5. O trabalho com os conteúdos é proposto de maneira contextualizada?

6. As atividades propostas têm conexão com o cotidiano dos alunos?

7. A coleção favorece o reconhecimento, pelo aluno, de que a construção do conhecimento é um empreendimento laborioso e dinâmico, envolvendo diferentes pessoas e instituições, às quais se devem dar os devidos créditos?

8. A coleção evidencia a historicidade do conhecimento científico, considerando que novas teorias e conhecimentos têm múltiplas autorias e se concretizam em contextos históricos que devem ser enfatizados e trabalhados?



12

II. Conhecimentos e conteúdos

9. A proposta de ensino de Ciências está em consonância com o conhecimento científico, veiculando informações corretas, precisas, adequadas e atualizadas?

10. A coleção garante o acesso a conceitos científicos fundamentais adaptados à idade e ao nível de escolaridade dos alunos que pretende atingir, contemplando uma progressão gradual de conceitos?

11. Os conceitos e informações são propostos e trabalhados adequadamente, evitando indução de aprendizagens equivocadas?

12. A coleção apresenta um tratamento adequado das seguintes áreas: Astronomia, Biologia (incluindo Zoologia, Botânica, Saúde, Higiene, Fisiologia e Corpo Humano), Ecologia, Física, Geologia e Química?

13. A proposta da coleção constitui uma iniciação equilibrada às diferentes áreas supracitadas?

14. É apresentada terminologia científica, fazendo uso, quando necessário, de aproximações adequadas, sem, no entanto, ferir o princípio da correção conceitual?

15. Existe preocupação com significados de senso comum na construção de conceitos científicos?

16. Analogias são apresentadas de modo adequado, evitando-se animismo?

17. A coleção propicia ao aluno uma compreensão progressiva de conceitos científicos e de técnicas operatórias, associada a uma consolidação da expressão oral e escrita?

III. Pesquisa e experimentação

18. São propiciadas situações de pesquisa, tanto coletivas como individuais, para questionamentos, observações, formulação de hipóteses, experimentação, coleta, análise e interpretação de dados, visando à construção progressiva e autônoma de conhecimentos?

19. São propostos experimentos e práticas viáveis, com resultados confiáveis e possibilitando interpretações científicas válidas?

20. Os experimentos e atividades de investigação científica são propostos dentro de riscos aceitáveis? A coleção alerta sobre esses riscos e recomenda claramente os cuidados para prevenção de acidentes na realização das atividades propostas?

21. São propostas atividades de sistematização de conhecimentos, por meio de textos, desenhos, figuras, tabelas e outros registros característicos da área de Ciências?

22. É sugerido que cada aluno tenha um caderno próprio para registro de atividades, com suas próprias palavras (anotações) e desenhos?

23. É estimulado o emprego de tabelas, diagramas e gráficos ou similares como parte da apresentação de resultados de análise de atividades práticas e pesquisas?

IV. Cidadania e ética

24. A coleção apresenta uma postura de respeito às leis, normas de segurança e direitos do cidadão?

25. São trabalhados temas atuais, objetos de debate na sociedade, estabelecendo relações entre conhecimento científico e exercício da cidadania?

26. A coleção contempla as diversidades geográfica, social e política no trabalho com os conceitos das ciências, explorando contextos locais, regionais, nacionais e globais?

27. É incentivada uma postura de conservação, uso e manejo correto do ambiente?

28. A coleção respeita a diversidade econômico-social, cultural, étnico-racial, de gênero, religiosa ou qualquer outra forma de manifestação individual e coletiva, evitando estereótipos e associações que depreciem determinados grupos ou que desvalorizem a contribuição de todos os diferentes segmentos da sociedade?

29. A coleção estimula o debate entre as relações do conhecimento popular e do conhecimento científico?

30. É estimulado o debate sobre a ética na Ciência e as relações entre conhecimento e poder, abordando de forma adequada as repercussões, relações e aplicações do conhecimento científico?

V. Ilustrações, diagramas e figuras

31. Na apresentação das ilustrações são utilizados recursos (cores, escalas etc.) que contribuem para a formação correta dos conceitos?

32. A coleção apresenta nas ilustrações (fotos, esquemas e desenhos) citação de fontes, locais, datas e outras informações necessárias ao crédito?

33. As ilustrações (fotos, esquemas, gráficos, tabelas, desenhos, molduras, pano de fundo etc.) são adequadas, apresentando uma diagramação que estimula a leitura e o estudo?

VI. Incentivo ao uso de outros recursos e meios

34. O aluno é desafiado a procurar informações por conta própria? É estimulada a consulta e leitura de textos complementares, revistas de Ciência para crianças e livros paradidáticos?

35. É estimulado o uso de computadores e recursos da informática, em especial os objetos educacionais digitais (*softwares*, animações, audiovisuais etc.) para os processos de ensino e de aprendizagem?

36. Há orientações adequadas para procura de informações pela *Internet*, coerentes com o nível de escolaridade dos alunos?

37. A coleção estimula a exibição de vídeos (por exemplo, os vídeos do programa “TV Escola” e da série “Salto para o Futuro”) e de documentários científicos sobre o assunto abordado?

38. A coleção sugere visitas a museus e centros de ciências e a outros espaços pedagógicos?

39. É valorizada a comunicação da Ciência, sugerindo-se o uso de diferentes meios (dramatização, painéis, exposições, feiras de ciências), em linguagens e formatos apropriados para o público ao qual se dirige?

40. A coleção propõe a integração das diversas linguagens e a interação com outras disciplinas?

41. A coleção estimula a participação das famílias e de moradores do bairro para cooperar com o trabalho realizado em classe?

42. A coleção estimula a busca de parceiros científicos (nas universidades ou grandes escolas) para que acompanhem o trabalho da classe e coloquem sua competência à disposição?

Marie Curie



VII. Manual do Professor

15

43. O Manual do Professor expressa e discute em detalhes a proposta pedagógica da coleção?

44. O Manual do Professor apresenta referências bibliográficas de qualidade e facilmente acessíveis, estimulando o professor a leituras básicas e complementares?

45. O Manual do Professor estimula o uso de objetos educacionais digitais, disponibilizados em portais de ciências, adequados ao nível de escolaridade dos alunos, como por exemplo, o Portal do Professor do MEC?¹

46. O Manual do Professor apresenta diferentes propostas de avaliação de aprendizagem? Essas propostas são coerentes com visões atuais de avaliação?

47. O Manual do Professor propõe a integração de linguagens para os processos de ensino e de aprendizagem, especialmente as midiáticas e o uso de computadores?

48. O Manual do Professor valoriza o papel do professor como problematizador e mediador das aprendizagens dos alunos, e não como um simples facilitador ou monitor de atividades?

1. <http://portaldoprofessor.mec.gov.br>

49. O Manual do Professor propõe outras atividades experimentais e práticas, além das indicadas no livro do aluno?

50. O Manual do Professor efetivamente complementa o livro do aluno? Vai além de simplesmente dar respostas aos exercícios e atividades propostos?

51. O Manual do Professor explica devidamente a estrutura de conteúdos adotada na coleção, indicando uma bibliografia que permita complementar o conteúdo abordado?

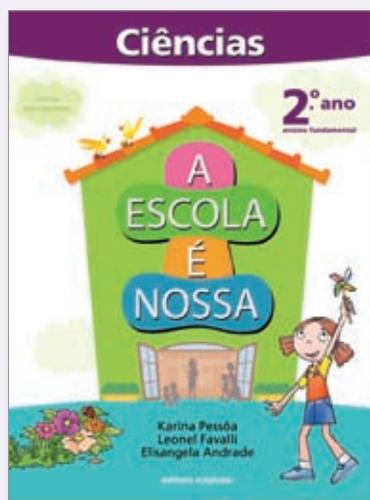
Quadro comparativo das coleções

O quadro geral visa a oferecer aos professores uma visão sintética do conjunto das coleções. A intensidade da cor roxa indica o resultado da avaliação das coleções: quanto mais intensa a cor roxa, mais a coleção atende aos critérios especificados no edital.

Coleção	Proposta Pedagógica	Conhecimentos Conteúdos	Pesquisa Experimentação	Cidadania Ética	Ilustrações Figuras	Uso de Recursos	Manual do Professor
15611COL04							
15632COL04							
15651COL04							
15663COL04							
15674COL04							
15675COL04							
15679COL04							
15793COL04							
15886COL04							
15907COL04							
15921COL04							



Resenhas



A ESCOLA É NOSSA 15611COL04

Autoria:

Karina Alessandra Pessôa
Leonel Delvai Favalli
Elisângela Andrade Ângelo

Editora:

Scipione

1. Descrição da Coleção

A coleção apresenta o conteúdo na forma de unidades temáticas, distribuídas nos livros como apresentado a seguir.

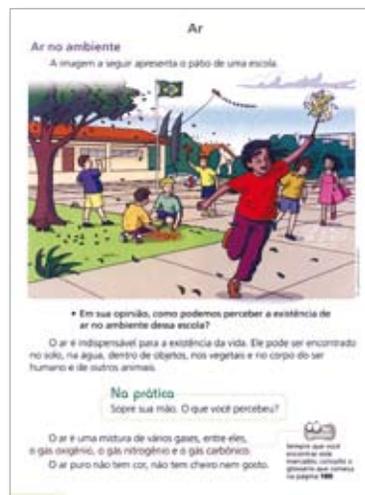
2º ano: Observando o Ambiente; O Ambiente e os Seres Humanos; Cuidados com o Ambiente; Componentes do Ambiente: Ar, Água, Solo, Luz, Calor, Seres Vivos e Elementos Não-Vivos; Ciclo de Vida dos Seres Vivos; Vegetais: Partes de Um Vegetal e Cultivo de Vegetais; Animais Silvestres e Animais Domesticados; Criação de Animais; Corpo Humano; Sentidos; Ser Humano e Saúde.

3º ano: Amplia os conteúdos trabalhados no ano anterior – Componentes do Ambiente: Ar, Água, Solo, Luz, Calor, Seres Vivos; Vegetais; Animais; Ser Humano: Fases da Vida, Corpo Humano, Sentidos, Órgãos dos Sentidos; Ser Humano e Saúde: Alimentação; Poluição Ambiental; Transformação de Materiais.

4º ano: Aprofunda o estudo do ar, água, solo, animais, vegetais e seres humanos – Universo; Planeta Terra; Ar; Água; A Água e As

Atividades Humanas; Solo e as Atividades Humanas; Vegetais; Animais: Vertebrados e Invertebrados; Ser Humano: Movimentos do Corpo Humano, Saúde e Alimentação.

5º ano: A Organização do Corpo Humano; Corpo Humano: Sistema Digestório, Sistema Respiratório, Sistema Cardiovascular, Sistema Urinário, Sistema Nervoso, Sistema Reprodutor; O Ambiente e os Seres Vivos: Seres Vivos Microscópicos, Cadeia Alimentar; Saneamento Básico: Tratamento de Água e de Esgoto, Lixo; Poluição; Luz; Eletricidade: no Cotidiano, Fontes de Energia Elétrica, Conduzindo Energia Elétrica, Cuidados e Economia; Magnetismo.



Ao final de cada livro encontra-se Glossário, Bibliografia e Sugestões de Leitura para os Alunos.

Cada unidade temática se divide em seções: *É bom saber* (informações complementares); *Entrevista* (formulação de perguntas e entrevistas); *Minhas ideias, nossas ideias* (expressão e reflexão); *O tema é* (assuntos contemporâneos); *Pesquisa* (ampliação dos assuntos abordados); *Mundo curioso* (informações curiosas); *Na prática* (experimentos rápidos); *Experimento* (experimentos que seguem procedimentos científicos); *Construção* (construção de objetos didáticos); *Entrando em Contato* (resgate de conhecimentos prévios); *Fique atento* (dicas úteis). Há destaques no texto para assuntos e temas, tais como: *Ciência perto de você*, *Ciência no dia a dia*; *Valorizando a arte... a cultura... o ambiente... a saúde... a cidadania*; *Ver glossário e Consumidor consciente*.

2. Síntese avaliativa da coleção

A proposta pedagógica, baseada na construção do conhecimento, estimula o aluno a expressar seus sentimentos, imagens, ideias, informações, atitudes e opiniões. Os conteúdos são apresentados por meio da problematização de situações significativas que fazem parte do cotidiano das crianças. A partir dessa perspectiva, é incentivada a busca de informações com ênfase na transversalidade e na interdisciplinaridade.

A abordagem dos conteúdos gradual e cíclica considera o nível de desenvolvimento cognitivo dos alunos sem ferir os princípios conceituais. A metodologia valoriza o conhecimento prévio dos alunos e a construção do conhecimento, fazendo uso de atividades e experimentos variados, muitos baseados em situações cotidianas. Termos técnicos e populares estão presentes no texto para estabelecer o diálogo entre a linguagem popular e a científica.

O Manual do Professor orienta o processo educativo, além de dar destaque aos aspectos relevantes do processo de ensino-aprendizagem, incentivando o professor a rever sua postura e conhecimento.

As seções de cada unidade temática auxiliam os alunos com informações complementares; contextualizações; propostas de experimentos simples, porém ilustrativos; dicas úteis etc.

O projeto gráfico valoriza o desenho como meio de aprendizagem, exercita o olhar e a interpretação.

A coleção propicia uma iniciação adequada a importantes temas e conceitos das ciências da natureza, preparando os alunos para a continuidade dos estudos nos anos seguintes do ensino fundamental.

3. Abordagem pedagógica

A proposta pedagógica estimula o aluno a expressar suas ideias na busca da construção do conhecimento. A abordagem dos conteúdos se dá por meio da problematização de situações significativas que fazem parte do cotidiano das crianças. A partir dessa perspectiva, é incentivada a busca de informações com ênfase na transversalidade e na interdisciplinaridade. Várias atividades práticas são sugeridas para os alunos, individual e coletivamente, estimulando a observação, interpretação, manipulação, sistematização, síntese, registro, comunicação e divulgação. A avaliação se caracteriza como um processo contínuo, possibilitando ao professor acompanhar o desenvolvimento cognitivo dos alunos, perceber se estão expressando efetivamente os conhecimentos construídos e, ao mesmo tempo, refazer seu planejamento de aulas. A proposta instiga os professores a reverem seus conhecimentos e práticas pedagógicas para desenvolver uma postura de diálogo e orientação aos alunos.

Cada unidade inicia o tema com a seção *Entrando em contato*, que tem por objetivo levantar os conhecimentos prévios. Estimula a expressão de opiniões sobre os temas em foco e a discussão com os colegas, professores e familiares. As ilustrações dos temas de abertura usam diferentes linguagens e situações referentes ao universo infantil, ou mesmo adulto, para estimular a expressão de ideias, atitudes e sentimentos das crianças. A abordagem temática em cada livro é gradual, cíclica e aprofunda os conteúdos programáticos a cada ano.

A coleção apresenta coerência com a proposta pedagógica expressa no Manual do Professor e desenvolve o conteúdo na perspectiva de construção do conhecimento, respeitando o desenvolvimento cognitivo e o universo lúdico da criança. Se os resultados dos experimentos não atingirem o objetivo, propõe-se ao professor fazer dos desacertos uma problematização, de forma que os alunos possam refletir sobre o fenômeno, a experiência, os procedimentos e os resultados alcançados.

ATIVIDADES

1. Observe a fotografia que Marília tirou no Parque do Ibirapuera localizado na cidade de São Paulo.



a) Em sua opinião, como se formou o arco-íris que apareceu na fotografia que Marília tirou?

b) Seria possível observar o arco-íris que aparece na fotografia se o ambiente não estivesse ensolarado?

146

A coleção mostra que a Ciência evolui ao longo do tempo, que envolve cientistas de várias instituições, mas sem enfatizar o processo de construção coletiva do conhecimento nem estimular o professor a trabalhar nessa direção. Na maioria das vezes se refere à descoberta como algo pontual associado a um cientista.

4. Abordagem do conteúdo

A coleção apresenta os conteúdos das diferentes áreas do conhecimento científico de uma maneira parcialmente equilibrada. Há grande ênfase nos conteúdos de Biologia e Ecologia, principalmente nos livros dos 2º e 3º anos; porém, sempre que necessário, aborda assuntos das demais áreas, como por exemplo, ao apresentar os temas Ar, Água, Solo e Luz.

24

Os conceitos e informações são trabalhados com o objetivo de levarem os alunos a refletir, sistematizar e construir seus conhecimentos de forma constante. Um exemplo disso é o tema “Ar”, que inicia com experimentos simples que reproduzem situações do cotidiano para que o aluno possa, através de procedimentos científicos, interpretar, perceber e compreender. Cenas e paisagens urbanas e rurais são utilizadas para introduzir e discutir conceitos e informações. Por exemplo, fotografias de tráfego de veículos criam condições para discutir a poluição do ar; fotografias do mesmo lugar em diferentes horários possibilitam trabalhar com percepção da luz e de calor.

A coleção é cuidadosa no enunciado da maioria dos conceitos e informações. Termos técnicos e populares estão presentes no texto para estabelecer o diálogo entre as linguagens popular e científica. Não está isenta, entretanto, de algumas imprecisões de ordem conceitual ou da existência de figuras e trechos do texto que podem comprometer a compreensão adequada. O professor precisa estar atento a isso, como por exemplo, nas definições de ímã (... **propriedade de atrair objetos feitos de metal.**) e de eletroímã (... **material que adquire propriedades magnéticas por meio da eletricidade...**).

A coleção, tanto na seleção dos textos, como das atividades, faz uso de diferentes linguagens e busca a interação com outras disciplinas, visando a ampliar o conceito de Ciência e o universo cultural de professores e alunos, como por exemplo, nas sugestões de

atividades artísticas. Interage com outras disciplinas, como por exemplo, ao incentivar que o professor utilize mapas para identificar localidades e discutir contextos sociais. Aborda a biodiversidade e as questões ambientais, por meio de poemas e cantigas populares. Estimula a leitura e cálculo de gastos com energia elétrica e água.

5. Pesquisa e experimentação

As seções *Ciência no dia a dia* e *Ciência perto de você* trazem experimentos simples com destaques para situações do cotidiano, mostrando que a Ciência faz parte da vida e está bem próxima dos alunos e das pessoas. Experimentos e práticas são propostos em sintonia com a faixa etária das crianças. Nos livros dos 2º e 3º anos predominam atividades lúdicas com observações e desenhos em ambientes da casa, escola e rua.

6. Cidadania e ética

A coleção respeita a diversidade social e chama a atenção para o aprender com as diferenças entre os seres humanos. Incentiva o respeito às leis, normas de segurança e direitos do cidadão. Aborda a Declaração dos Direitos da Criança e enfatiza a cidadania em várias atividades. Contempla as diversidades geográficas, sociais e políticas no trabalho, explorando contextos locais, regionais, nacionais e globais. Vários ecossistemas estão representados, revelando a biodiversidade existente no Planeta. A diversidade social manifesta-se nas sugestões de entrevistas com profissionais de diferentes áreas.

25

7. Ilustrações, diagramas e figuras

As ilustrações, além de apresentarem as escalas, fazem uso delas como estratégia de aprendizagem, como por exemplo, ao abordar o crescimento humano nos anos iniciais. Já as dos sistemas do corpo humano requerem atenção especial do professor, pois as representações são focadas na concepção funcionalista, como por exemplo, no sistema reprodutor, em que as ilustrações dos órgãos genitais sugerem outras formas e não há escalas de tamanhos.

O projeto gráfico é bonito e adequado à faixa etária, com grande variedade de ilustrações (fotos, desenhos, radiografias, esquemas, cartazes, histórias em quadrinhos), bem articuladas. Em diversas situações, gráficos são usados na apresentação de temas.

8. Incentivo ao uso de outros recursos e meios

A coleção estimula a pesquisa em outras fontes, como livros, jornais, revistas e *Internet*, mas não necessariamente como um desafio. Ao final de cada livro há um glossário ilustrado e

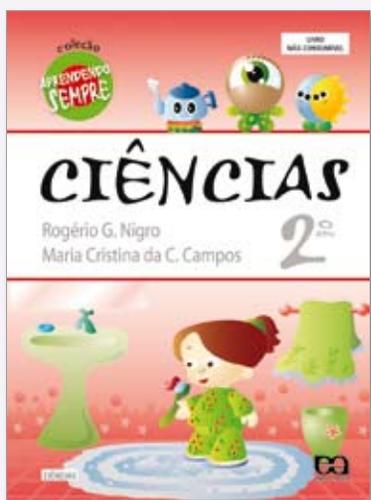
diversas sugestões de leituras. Também é estimulado o uso de computadores. Há um incentivo maior à comunicação oral e escrita.

9. Manual do Professor

Este ultrapassa a ideia de um manual convencional, assessorando o professor no seu trabalho didático-pedagógico. Com a perspectiva de contribuir para a construção do conhecimento e a formação de cidadãos, apresenta orientações, comentários e sugestões para o professor, convidando-o inclusive a rever a sua prática educativa.

As orientações gerais reproduzem parcialmente textos e legislação de referência na área de Educação. Já as orientações específicas, além de detalhar os conteúdos, ampliam as informações, acrescentando novos textos, propõem outras atividades, enfatizam a importância de avaliar e acompanhar constantemente o material e o processo de aprendizagem dos alunos, adequando-os à realidade escolar. Para orientação do professor, o livro faz uso do recurso visual “quinto filme” na cor azul.

Em suma, cumpre os objetivos propostos de auxiliar o professor no trabalho didático-pedagógico. Além de apresentar as principais características dos livros da coleção, busca estabelecer uma conversa com o professor nas orientações específicas, através de comentários sobre os conteúdos.



APRENDENDO SEMPRE – CIÊNCIAS 15632COL04

Autoria:

Rogério Gonçalves Nigro
Maria Cristina da Cunha Campos

Editora:

Ática

1. Descrição da Coleção

A coleção é constituída por quatro livros que seguem o mesmo padrão de distribuição dos conteúdos. Cada um é constituído por 15 módulos de estudo, distribuídos em quatro unidades. A estrutura conceitual do conhecimento trabalhado na coleção baseia-se em quatro áreas: Ciências da Vida, Ciências da Terra, Ciências da Técnica (ou Tecnologia) e Primeiras noções de Química e Física. Os conteúdos obedecem à estrutura apresentada a seguir.

2º ano – Unidade I – Ambiente e seres vivos: Diferentes ambientes; Ambientes modificados; Cuidados com o ambiente; Seres vivos no ambiente. Unidade II – Desenvolvimento e corpo humano: Desenvolvimento - o segredo da vida; Você está ficando mais velho; Fermentos e cuidados; Conhecendo-se melhor. Unidade III – O dia, a noite e o tempo: Observando o dia e a noite; Seres do dia e da noite; Como estará o tempo? Instrumentos de medida. Unidade IV – Invenções, sentidos e materiais: Invenções, olhos e orelhas; Criar objetos, fazer misturas; Transformações e invenção de materiais.

3º ano – Unidade I – Ambiente e seres vivos: Explorando um jardim; Conhecendo outros animais; Agrupando animais; Os animais e a nossa saúde. Unidade II – Os alimentos e nós: Vegetais na alimentação; O que comer? Experiências na cozinha; Alimentos e transformações. Unidade III – O tempo passa: Do natural ao sintético; Dos lampiões às lâmpadas e sombras; Observar o céu é ver o tempo passar; Explorando a lua. Unidade IV – Invenções e transportes: Os meios de transporte e nós; A tecnologia por trás da bicicleta; Uma grande invenção.

4º ano – Unidade I – Ambiente e seres vivos: Explorar o Pantanal; Cadeias alimentares; Espécies em desaparecimento; Reprodução e desenvolvimento. Unidade II – Água, solo e ser humano: A água no dia-a-dia; Tratando a água; O solo e sua ocupação; Solo e vegetação. Unidade III – Da natureza para o lixo: Recursos naturais; O sal e a água; Os metais; Lixo e reciclagem. Unidade IV – Invenções, eletricidade e consumo: Máquinas e energia; Instalações elétricas; Consumo de energia elétrica.

5º ano – Unidade I – Explorar é preciso: Estudando áreas verdes; Parques nacionais do Brasil; Exploradores da terra; Exploradores do universo. Unidade II – O corpo dinâmico: O corpo em movimento; Por dentro do corpo; Nossa alimentação; Nosso estilo de vida e nossa saúde. Unidade III – O corpo em mudança: O corpo como você nunca viu; Surge um ser humano; Já não sou mais criança; Nosso corpo... Nossa sociedade. Unidade IV – Admirável mundo novo: Um mundo de invenções; Da combustão à poluição; Tempos modernos.

Os livros são muito bem diagramados e estruturados sequencialmente. No início de cada livro há um texto direcionado ao aluno, constando de *Apresentação*, *Conheça seu livro*, *Sumário* e o painel *Estudar Ciências*. Cada obra é dividida em unidades e estas em módulos didáticos (Módulos). Cada módulo possui início (I), desenvolvimento (II) e fim (III), constando, respectivamente, de: I – *Figura inicial*, *Questão inicial*, *O que já sei*, e *Atividade prática*; II – *Problemas*, *Hora da leitura*, *Com a palavra*, *Desafio*, *Mural da turma*; e III – *O que aprendemos*. No final de cada livro, há: *Sugestões de leitura*, *Lições complementares* (atividades e textos extras), *Ler e escrever em Ciências na escola*, *Glossário* e *Referências bibliográficas*.

2. Síntese avaliativa da coleção

A coleção tem uma proposta pedagógica voltada à aprendizagem significativa e ao ensino de Ciências com caráter investigativo, atual e interessante. Considera o princípio da progressão na abordagem dos conceitos e no desenvolvimento cognitivo do aluno. Contextualiza o conhecimento científico e o articula com o cotidiano dos alunos. A estrutura conceitual do conhecimento trabalhado na coleção baseia-se em quatro áreas: Ciências da Vida, Ciências

da Terra, Ciências da Técnica (ou Tecnologia) e Primeiras noções de Química e de Física. São elencados conceitos inclusivos, que derivam em sete conceitos-chave: Ambiente, Ser vivo, Ser humano, Terra, Invenções, Energia e Substâncias. No entanto, constata-se uma maior frequência de conteúdos referentes às áreas de Biologia e Ecologia. Astronomia é a área com menor frequência de conteúdos, seguida da Geologia.

As atividades práticas são simples, factíveis e possibilitam bons resultados. Estimula-se o uso de vários procedimentos e recursos de ensino e aprendizagem, a exemplo da realização de experimentos, observações, aulas de campo, leitura de imagens, entrevistas, pesquisas exploratórias e atividades lúdico-educativas. Entretanto, há pouco incentivo ao uso de *softwares* e vídeos educativos.

O debate e discussão sobre temas que abordam as repercussões, relações e aplicações do conhecimento científico também estão presentes na obra. Percebe-se uma preocupação com a qualidade ambiental e de vida como um direito do cidadão.

A sistematização de conhecimentos é realizada por meio do uso de textos, desenhos, figuras, quadros, fotos e esquemas. Na seção *Ler e escrever em Ciências na escola* é estimulada a leitura, a escrita e a revisão de conteúdos trabalhados. Para cada série é determinado um gênero literário: no 2º ano, narrações e letras de músicas; no 3º ano, histórias em quadrinhos; no 4º ano, anúncios publicitários e, no 5º ano, textos jornalísticos.

O Manual do Professor é complementar ao livro do aluno, contribuindo de modo efetivo com o trabalho do professor. Ele está estruturado de modo a explicitar a proposta pedagógica da coleção, oferecendo ao professor importantes orientações de natureza teórica e metodológica.

Em todos os livros da coleção, sugere-se que os alunos façam seus registros no caderno ou em folhas avulsas. O aluno é convidado a cuidar bem do livro, pois ele poderá ser reutilizado por outros colegas.

3. Abordagem pedagógica

A proposta pedagógica está assentada na perspectiva construtivista de ensino, explorando os conteúdos escolares (conceituais, procedimentais e atitudinais), por meio da aprendizagem significativa e do ensino investigativo. A abordagem dos conteúdos é realizada de modo contextual e articulada com fatos do dia-a-dia, vinculados aos conceitos-chave de Ambiente, Ser vivo, Ser humano, Terra, Invenções, Energia e Substâncias.



Nos quatro livros da coleção, no início de todos os módulos, há uma atividade para estimular o interesse do aluno, com questões e apresentação de algumas situações que permitem que os alunos conversem entre si e com o professor sobre assuntos relacionados ao tema de estudo. Essa atividade também possibilita ao professor obter elementos representativos dos conhecimentos prévios que os alunos levam para a sala de aula. É bastante estimulada a busca de informações em conversas com familiares ou pessoas mais experientes da comunidade.

A proposta considera o princípio da progressão conceitual no desenvolvimento cognitivo do aluno, favorecendo a interação entre o conhecimento prévio e o conhecimento científico, estimulando o uso de procedimentos científicos. A apresentação dos conceitos é realizada frente ao desenvolvimento de diferentes categorias: conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e avaliação. Nos conteúdos procedimentais, habilidades e competências diversas são propostas, tais como: manipular materiais e instrumentos, observar e descrever, analisar dados, comparar, classificar, selecionar informações, levantar hipóteses, elaborar esquemas e realizar pesquisas. Também é apresentado um planejamento com os objetivos de ensino e aprendizagem referentes a cada conteúdo que compõe os módulos de estudo, de modo a explorar conceitos, procedimentos e atitudes a serem desenvolvidos.

4. Abordagem do conteúdo

A coleção contempla, de modo satisfatório, as diferentes áreas de ciências apropriadas para os anos iniciais do ensino fundamental. Os módulos e seus conteúdos estão estruturados de modo a permitir ao aluno o acesso a conceitos e representações fundamentais. Estimula-se a autonomia do aluno no desenvolvimento das atividades propostas e o atendimento às etapas necessárias para a construção do conhecimento.



Em geral, a coleção preza pela correção das informações, embora sejam observadas pequenas imprecisões que o professor deve considerar. Mais notadamente em escalas com tamanho de animais e, especificamente no Livro do 5º ano, páginas 106 e 107, emprega o termo **sistema reprodutor** em vez de sistema urogenital, e na página 108, o termo óvulo está empregado de modo impróprio.

5. Pesquisa e experimentação

As atividades práticas são simples, factíveis e possibilitam resultados que podem levar a interpretações

científicas válidas. Elas compreendem: demonstrações práticas, experimentos ilustrativos, experimentos descritivos e experimentos investigativos. As atividades propõem a utilização de procedimentos característicos da pesquisa científica, tais como: observar e descrever, comparar, classificar, analisar dados, levantar hipóteses, manipular materiais e instrumentos, selecionar informações, elaborar esquemas.

A coleção apresenta sugestões de leituras complementares ao final das unidades de estudo, indicando alguns títulos de livros relacionados com os assuntos abordados, e transcreve textos de jornais, livros e revistas especializadas.

6. Cidadania e ética

A coleção, de modo geral, incentiva o aluno a desenvolver uma postura de conservação, uso e manejo corretos do ambiente. Percebe-se uma preocupação com a qualidade ambiental e de vida como um direito do cidadão. Contempla a diversidade geográfica, social e política, fazendo referência às várias regiões do Brasil, realçando aspectos socioculturais específicos, bem como elementos da fauna e da flora. Por meio dos textos e imagens, a coleção contempla também a diversidade étnico-racial e econômico-social.

7. Ilustrações, diagramas e figuras

A coleção é rica e bem equilibrada no uso de textos, desenhos, figuras, quadros, fotos e esquemas. As ilustrações são de boa qualidade e estimulam a curiosidade do aluno.

31

8. Incentivo ao uso de outros recursos e meios

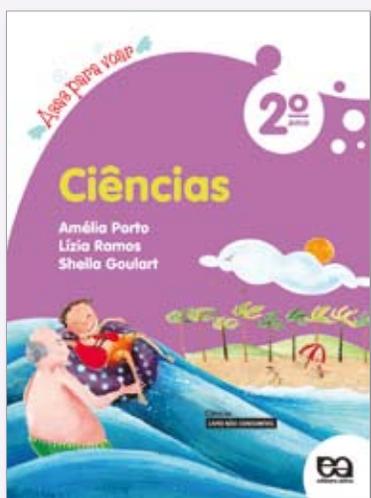
A coleção estimula a realização de aulas de campo, leitura de imagens, entrevistas, pesquisas exploratórias e atividades lúdico-educativas. Também são incentivadas: a socialização e a troca de ideias entre os alunos, valorizando-se a interação aluno-professor-conhecimento; a leitura e o uso da linguagem escrita dos dados investigados; e o uso de quadros, tabelas e gráficos. Além disso, é solicitada a busca de informações em fontes diversas, tais como: jornais, revistas, instituições locais, família e outras pessoas da comunidade, o que valoriza os elementos culturais, sociais e ambientais.

9. Manual do Professor

O Manual do Professor é complementar ao livro do aluno, contribuindo de modo efetivo com o trabalho do professor. Oferece ao professor importantes orientações de natureza teórica

e metodológica, de como conduzir o processo de ensino e aprendizagem e de como utilizar de modo efetivo o livro didático. Apresenta o planejamento das unidades didáticas com seus respectivos módulos e as sugestões de estratégias didáticas para exploração dos conteúdos específicos de cada livro.

O Manual elenca atribuições que caracterizam o professor como problematizador ou mediador do processo de ensino e aprendizagem, tais como: estimular a comunicação entre os alunos e entre estes e o professor; favorecer um ambiente de autocrítica; discutir e estabelecer critérios e valores durante a realização dos trabalhos; e ajudar os alunos a perceberem os progressos realizados.



ASAS PARA VOAR – CIÊNCIAS 15651COL04

Autoria:

Amélia Pereira Batista Porto
Lízia Maria Porto Ramos
Sheila Maris Gomes Goulart

Editora:

Ática

1. Descrição da coleção

Cada livro da coleção apresenta uma introdução curta e duas unidades. A primeira contém a maior parte dos conhecimentos abordados e atividades previstas, restando à segunda unidade cerca de 20% deles, conforme listados a seguir.

2º ano – Unidade 1 – Terra, onde viver: Quem sou e onde moro; Ver, ouvir, sentir; Saúde é o que interessa!; A vida à nossa volta; Onde viver. Unidade 2 – Terra, nossa morada no Universo: O vaivém dos dias e das noites.

3º ano – Unidade 1 – Terra, onde viver: Quem sou e onde moro; Plantas e animais; Proteção da vida e do ambiente; Com a palavra... a água; Com a palavra... o ar; Com a palavra... o solo. Unidade 2 – Terra, nossa morada no Universo: Planeta Terra.

4º ano – Unidade 1 – Terra, onde viver: Quem sou e onde moro; Materiais: uso e propriedades; Transformação de materiais; Verde que te quero verde; Animais... onde estão?; A vida de fungos e microrganismos; Onde a vida se



desenvolve. Unidade 2 – As riquezas da Terra: A Terra e seus recursos; Lixo, um problema com solução.

5º ano – Unidade 1 – Terra, onde viver: De volta ao passado; O ser humano é um todo integrado; Comer para viver; O ar viaja pelo corpo; Tum... tum... tum... bate coração; Nosso corpo elimina resíduos; O corpo tem um comando; Vida que gera vida. Unidade 2 – Terra, nossa morada no Universo: A diversidade dos corpos celestes; O Sol, nossa fonte de energia.

As introduções são mais motivadoras do que informativas e buscam relacionar o trabalho de um cientista com

as tarefas do ensino de Ciências. Os temas das unidades integram as disciplinas científicas ao longo da coleção. Os livros têm uma estrutura metodológica começando com seções que contêm informações, perguntas e situações que instigam a curiosidade e a busca do conhecimento. Seguem-se outras seções com atividades que são momentos para os alunos observarem, formularem perguntas e coletarem dados, problematizando o tema em estudo. Para o professor, é o momento de levantar as concepções prévias dos alunos. Cada livro termina com *Sugestões para os alunos*, contendo indicações de CDs, sites na Internet e leituras complementares.

34

2. Síntese avaliativa da coleção

A abordagem pedagógica da coleção é um dos seus pontos altos. Ela parte da observação, pelo professor, das concepções prévias dos alunos sobre os temas em estudo, da contextualização das atividades motivadas por elementos introdutórios como narrativas diversas. Essas atividades conduzem à observação, à busca de informações, a trabalhos de campo, formulação de hipóteses, coleta e registro dos dados, apresentação dos resultados das observações e pesquisas em narrativas construídas pelos alunos. Essa estrutura teórico-metodológica enfatiza as mudanças conceituais dos alunos ao longo do processo. A distribuição dos conteúdos abrange todas as áreas de conhecimento de Ciências, de forma pouco fragmentada, contextualizada em situações cotidianas vivenciadas pelos alunos. Os temas unificadores adotados na coleção garantem uma interdisciplinaridade entre as áreas de conhecimento e trabalham adequadamente boa parte dos temas transversais previstos nesses anos de ensino. Apesar disso, o professor deve ter cuidado com o ensino de temas ligados à Geologia e à Astronomia, devido a inconsistências; por exemplo, as informações sobre o processo de formação de solos e a atividade experimental para verificar o dia e a noite nos hemisférios.

As atividades experimentais são, em geral, práticas de pesquisa a serem desenvolvidas pelos alunos, orientadas pelo professor. Inicia-se com o levantamento das ideias prévias, seguido da problematização, levantamento de hipóteses, busca de dados e sistematização conceitual através da exposição de narrativas em diversas linguagens.

Nos textos da coleção, respeita-se a diversidade cultural, regional, étnico-racial e religiosa, com um tratamento adequado de questões relacionadas ao exercício da cidadania.

Com respeito às ilustrações, a diagramação visual é boa e a distribuição de cores é agradável. Não há incentivo ao uso de computadores, *Internet* e outras ferramentas de comunicação e informação, mas há grande utilização de ambientes extraescolares, como parques e zoológicos.

O Manual do Professor informa e orienta adequadamente sobre as atividades e práticas escolares, bem como subsidia o trabalho do professor com textos complementares e referências bibliográficas pertinentes. A concepção de ensino de Ciências utilizada pela coleção está bem explicitada, exceto nas propostas de avaliação apresentadas no texto.

3. Abordagem pedagógica

O marco teórico forte da coleção é a promoção da mudança conceitual, tendo como passos o levantamento das ideias prévias, a problematização e a sistematização do modelo de mundo tido pelos alunos. Busca-se tratar o conteúdo de Ciências de forma integrada, com grande participação dos alunos na construção dos conhecimentos, apresentando, numa abordagem espiralada, os conceitos em diferentes momentos e níveis de elaboração de um livro para o próximo.

O tratamento ao longo da coleção apresenta coerência com a proposta pedagógica expressa no Manual do Professor. Em diversas seções, como elemento motivador e de ligação com o cotidiano dos alunos, faz-se grande uso de poemas, fragmentos de livros de literatura, jogos e músicas. Ressalta-se o papel do professor como condutor das problematizações que gerarão as mudanças conceituais.

A abordagem dos conteúdos quase sempre parte de questionamento formulado ao aluno, subsidiado por informações diversas, solicitação de comentários, troca de ideias e registros. Em seguida, há uma série de atividades que levam à formulação de hipóteses, observações, experimentos, práticas diversas de coleta de dados, sistematização do conhecimento e formulação de conceitos. Para isso, há uma intensa utilização das ideias dos alunos, por meio de discussão entre eles e diálogo com o professor.

A coleção não favorece o reconhecimento, pelo aluno, de que a construção do conhecimento é um empreendimento laborioso, dinâmico e coletivo, uma vez que valoriza mais o trabalho individual do cientista.

4. Abordagem do conteúdo

Observa-se uma distribuição equilibrada de conteúdos, com ênfase maior em Biologia (higiene, saúde, corpo humano) e menos em Física e Química, garantindo-se acesso a conceitos científicos fundamentais. Os conteúdos, tratados de forma não fragmentada, estão de acordo com o nível cognitivo dos alunos. Há alguns exemplos muito interessantes, como acontece ao se tratar o ar em nosso corpo, na água e no solo, ou a água em nosso corpo, no solo e no ar.

Os textos são, em geral, corretos e de fácil leitura, notando-se uma preocupação com o significado das palavras e uma crescente complexidade conceitual e cognitiva ao longo da coleção. Por outro lado, o registro em caderno e a representação através de desenhos, histórias etc. pelos alunos são bastante estimulados.

A coleção apresenta algumas inconsistências conceituais, principalmente em Geologia e Astronomia, que, entretanto, não lhe invalidam a qualidade. De qualquer modo, professores devem ter cuidado especial com relação a essas temáticas, buscando alternativas nas leituras complementares listadas. Alguns exemplos de tópicos/atividades em que se constatam essas inconsistências conceituais são: experiências e informações sobre magnetismo e atividade experimental para verificar o dia e a noite nos hemisférios.

5. Pesquisa e experimentação

Em várias das seções *Em turma e/ou Em grupo*, há atividades experimentais realizadas em classe pelos alunos ou, em caso de risco, pelo professor, nas quais são comuns questionamentos, observações, formulação de hipóteses, experimentações, coleta, análise e interpretação de dados. Os experimentos são exequíveis e, se bem realizados, conduzem a resultados corretos. Por outro lado, os experimentos são propostos dentro de riscos aceitáveis, sempre constando alertas sobre esses riscos.

A maioria das atividades de sistematização de resultados/observações sugere desenhos, figuras, representação teatral etc. Como parte da apresentação de resultados de análise de atividades práticas e pesquisas, é estimulado o emprego de tabelas, porém poucas vezes o de diagramas e gráficos ou similares. Há sugestões para que os alunos tenham um caderno próprio para registro de atividades, com suas próprias anotações.

6. Cidadania e ética

A coleção valoriza o trabalho dos cientistas ao destacar seus procedimentos corretos e adequados. Algumas vezes, essa valorização coloca o cientista no centro das discussões do desenvolvimento científico e tecnológico, não enfatizando o trabalho das instituições e dos grupos

de pesquisa. Há discussões das relações entre Ciência e Tecnologia, mostrando os avanços de máquinas simples até as atuais, mais complexas com funções parecidas.

No que diz respeito à diversidade biológica, climática, ecológica etc., vários exemplos são colocados e tratados adequadamente, através de textos, fotos ou ilustrações. A coleção aborda adequadamente as questões relativas às diversidades, valorizando as contribuições de todos na produção cultural. Também incentiva uma postura de conservação, uso e manejo correto do ambiente, com consideração positiva de todas as formas de vida.



7. Ilustrações, diagramas e figuras

Nas ilustrações, diagramas e figuras, sempre se informa que cores e escalas não correspondem à realidade, não apresentando incorreções quanto a esses aspectos. Há boa diagramação visual, distribuição de cores, fotos e ilustrações, o que torna a coleção visualmente atraente. Entretanto, o professor deve estar atento para poucos casos de ilustrações que podem comprometer a aprendizagem. Por exemplo, a representação da água subterrânea como se fosse um rio, dos derrames de basalto em locais indevidos no mapa do Brasil, a equivocada formação de um vulcão ou inclinação do eixo de rotação da Terra.

8. Incentivo ao uso de outros recursos e meios

Em todos os capítulos há uma seção de busca de informações em fontes diversas, como perguntas a familiares, consulta a livros e *Internet*. Na seção *Para investigar*, sugere-se que se procure em revistas, jornais e folhetos as informações necessárias à realização da atividade para, em seguida, escrever um pequeno texto com os resultados da busca, ilustrando com desenhos e apresentando à turma. Com relação ao uso da *Internet*, há apenas referências a *investigue na Internet*, sem maiores orientações para tal atividade.

Há somente uma ou duas sugestões de visitas a museus, mas muitas atividades são sugeridas em zoológicos, fazendas, parques e outros espaços extraescolares. Observa-se um frequente incentivo à produção de desenhos e painéis para exposição em classe, bem como uso de diversas linguagens: músicas, poemas, jogos, brincadeiras, dramatizações e histórias em quadrinhos. O uso de atividades lúdicas é uma constante na coleção.

9. Manual do Professor

O Manual do Professor efetivamente complementa o livro do aluno, indo além de simplesmente dar respostas aos exercícios e atividades propostos, apresentando orientações, textos complementares e sugestões de formas de abordagem dos temas com os alunos e de buscas para aprofundamentos. A estrutura de conteúdos é bem explicada, sendo que as referências bibliográficas são valiosas e facilmente acessíveis. Há valorização e discussão do papel do professor como problematizador e mediador das aprendizagens dos alunos.

A proposta pedagógica é coerente com as propostas de avaliação, ressaltando a importância de registros constantes dos avanços e dificuldades dos alunos, através de observação e acompanhamento diário. Entretanto, nas notas ao professor, ao longo do texto, não há informações, comentários ou exemplos de como podem ser, na prática, os processos de avaliação.



CARACOL – CIÊNCIAS 15663COL04

Autoria:

Maria do Carmo Tavares da Cunha
Maria Teresa Marsico
Wilson Roberto Paulino
Maria Elisabete Martins Antunes

Editora:

Scipione

1. Descrição da Coleção

Cada um dos livros da coleção está dividido em oito ou nove unidades, subdivididas em tópicos, além de apresentar uma seção final *Mãos à obra*, que contém sugestões de atividades práticas e experimentais, relacionadas aos temas das unidades. A estrutura dos conteúdos está dividida como segue nos quatro livros da coleção.

2º ano: Cores, formas, distância; Sons, músicas, ruídos; Cheiro bom, cheiro ruim; Sabores e demais sabores; Liso, áspero, macio...; Andar, correr, pular, nadar...; Ninguém vive sozinho; Viva a vida!

São abordados temas a respeito da percepção do ambiente (órgãos dos sentidos, locomoção) e noções dos componentes bióticos e abióticos de um ambiente.

3º ano: O mundo vivo; Reconhecendo um ser vivo; Os animais; As plantas; Os microrganismos; Ecossistema, onde a vida acontece; Lugar onde se vive, jeito de ser; Os seres vivos relacionam-se; Misturas para a vida.

São abordados temas referentes aos seres vivos: animais, plantas, microrganismos; noção de habitat, nicho ecológico; principais relações entre os seres vivos; importância do ar, do solo e da água para a vida.

4º ano: Seu corpo, da cabeça aos pés; Alimento e vida; Comer e aproveitar os alimentos; Ar que entra, ar que sai; O vaivém do sangue; Ossos e músculos; Comandando o corpo; Uma nova vida; Cuide da vida.

São abordados temas referentes ao corpo humano: noções de digestão, respiração, sistemas esquelético e muscular, coordenação nervosa, reprodução, saúde e ambiente.

5º ano: Universo, o ambiente maior; O Sistema Solar; Orientando-se na Terra; A Terra por dentro e por fora; Terra, um planeta muito especial; Recursos naturais; A energia do dia a dia; Alterando ambientes.

São trabalhadas algumas noções de Astronomia (Terra e Universo), a estrutura da Terra (ambientes onde a vida se desenvolve), recursos naturais, Combustão, Eletricidade e Magnetismo, recursos tecnológicos e preservação ambiental.

Os conteúdos são abordados nas seções *Ponto de partida*, *Saiba mais* e *Vamos descobrir*, presentes em todas as unidades, além das seções *Mãos à obra* e *Você vai gostar de ler*, presentes ao final de cada livro.

2. Síntese avaliativa da coleção

A obra apresenta um tratamento conceitual contextualizado, relacionando os conhecimentos apresentados a situações do cotidiano, com uma preocupação explícita em considerar os saberes dos estudantes no processo de ensino-aprendizagem. Trabalha, de maneira geral, com habilidades compatíveis com o nível de desenvolvimento intelectual dos estudantes, estimulando constantemente o diálogo, a cooperação e a socialização dos conhecimentos produzidos. O professor deve estar atento à presença de alguns textos longos nos livros iniciais, com apresentação de terminologia científica, que podem, num primeiro momento, reduzir a autonomia do aluno na utilização do material.

Existe um conjunto amplo de atividades e recursos para o trabalho do professor, como leituras de textos e imagens, interpretação de poemas, músicas e lendas, realização de entrevistas, discussões em grupo e algumas propostas de experimentos. As propostas de atividades experimentais encontram-se ao final de cada livro. Embora sejam todas exequíveis e adequadas à faixa etária, estão voltadas prioritariamente ao desenvolvimento de competências relacionadas a observações e descrições de fenômenos, sem um encaminhamento mais reflexivo. Há um incentivo, em todos os livros, de que os resultados de algumas atividades

pontos levantados por meio de proposições na seção *Vamos descobrir*. Porém, nem sempre essa intenção pode ficar clara ao aluno, sendo necessária a intervenção do professor para que haja uma conclusão.

Os textos nos livros iniciais e a introdução de vários termos e nomes científicos exigem um acompanhamento muito próximo do professor, realizando as leituras com os alunos, particularmente nas etapas iniciais da aprendizagem.

O professor deve estar atento, pois a opção da obra em apresentar os experimentos, apenas ao final de cada livro, pode dar um caráter opcional a uma atividade de extrema importância no processo de ensino de Ciências – a experimentação.

4. Abordagem do conteúdo

Todas as áreas de Ciências estão contempladas na coleção, com forte preponderância da área biológica. Os temas de cada área podem ser considerados relevantes, ainda que haja um desequilíbrio na extensão do conteúdo desenvolvido. Há uma divisão das áreas pelos livros da coleção, favorecendo um tratamento estanque. Na subárea Corpo Humano privilegiou-se o conteúdo relativo aos aspectos anatômicos/fisiológicos e na subárea Ecologia observam-se poucas interligações com o tema transversal Meio Ambiente. As áreas de Astronomia e Geologia, assim como a de Física, presentes no livro do 5º ano, estão pouco relacionadas aos conteúdos desenvolvidos nos livros anteriores. Alguns temas são trabalhados de modo progressivo na coleção, aumentando-se o nível de dificuldade, como por exemplo a abordagem do tema “Água”, que aparece em diferentes contextos nos quatro livros da coleção, com um aumento progressivo do grau de dificuldade cognitiva. Por exemplo, no primeiro livro, inicia-se o tema questionando e informando sobre a importância da água para o organismo humano, sua presença nos alimentos e a importância de sua potabilidade. No livro seguinte, retoma-se o tema ao tratar da

42



composição da água, informando sobre o seu tratamento em estação de tratamento de água. O quarto livro da coleção levanta os conceitos e informações prévias sobre a água nos alimentos, complementando com informações sobre a sua quantidade em alguns alimentos para, no último livro, retomar o tema, na unidade Recursos Naturais, que discute a importância da água para os seres vivos.

5. Pesquisa e experimentação

A coleção propõe experimentos e práticas viáveis, tanto do ponto de vista da aquisição de materiais (em

geral, comuns e de baixo custo), quanto do ponto de vista de sua manipulação (construção) e realização. Apesar de viáveis, a maioria exige apenas a observação ou verificação do que acontece, sem formulação de hipóteses ou sem uma interpretação científica dos resultados. No total, o número de atividades experimentais é relativamente pequeno. O Manual do Professor apresenta poucas sugestões de atividades experimentais e práticas adicionais.

6. Cidadania e ética

A coleção aborda, por meio de questionamentos e de breves atividades de pesquisa, alguns temas atuais e que são objeto de discussão na sociedade, tais como a redução e reciclagem do lixo, a necessidade de saneamento básico, os direitos da criança, entre outros. Entretanto, há ocasiões em que caberá ao professor tomar a iniciativa de incorporar uma discussão sobre impactos ambientais. Por exemplo, no desenvolvimento de temas sobre os recursos minerais (5º ano) são abordados os aspectos científicos sem que sejam discutidos os possíveis efeitos ambientais da exploração inadequada, ou efeitos do uso.

7. Ilustrações, diagramas e figuras

Os recursos gráficos de cores e escalas são adequados à formação correta dos conceitos. As ilustrações com fotos de animais e plantas apresentam escalas e informações relativas aos seus tamanhos. Quando se referem a esquemas de corpo humano ou de suas estruturas, pode-se encontrar a informação de que não estão representados em escala.

A coleção apresenta uma variedade de ilustrações (fotos, esquemas, desenhos), todas de boa qualidade e contextualizadas. De forma geral, a coleção apresenta boa articulação entre as imagens (figuras, desenhos) e o texto escrito. A diagramação dos textos (disposição e tamanho das letras) facilita a leitura.

8. Incentivo ao uso de outros recursos e meios

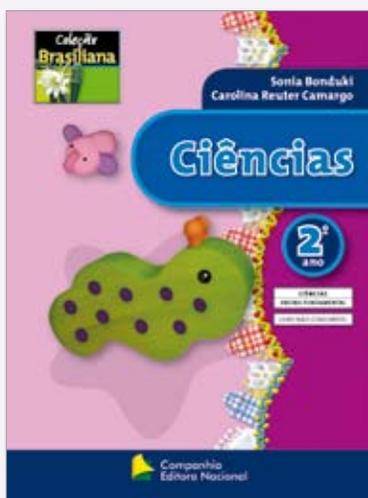
A coleção apresenta a seção *Vamos descobrir*, que propõe situações de pesquisa (procura por definições de termos, características de doenças etc.). Apenas algumas dessas propostas sugerem a consulta a livros, jornais, revistas, *Internet*, porém sem indicar uma bibliografia específica. Ao final de cada livro, encontram-se boas sugestões de livros paradidáticos, específicas para cada unidade do livro. Não há estímulo específico para o uso de computadores e recursos da informática, em especial os objetos educacionais digitais para os processos de ensino e aprendizagem, embora alguns *sites* da *Internet* sejam sugeridos.

9. Manual do Professor

Na introdução do Manual do Professor, os fundamentos teóricos e metodológicos são apresentados de forma resumida, mas bastante clara. São ressaltadas preocupações com relação ao necessário caráter contínuo do processo de planejamento, a definição clara dos objetivos a serem atingidos e de critérios para a avaliação que se relacionem diretamente aos objetivos estabelecidos.

O Manual do Professor expõe e justifica, de modo resumido e em termos de objetivos, a estrutura temática da coleção, seguida por uma proposição de estratégias para um aprendizado efetivo. Apresenta a estrutura de seções que organiza cada unidade e que direciona a abordagem do conteúdo.

A parte específica para cada livro da coleção aborda resumidamente os objetivos a serem atingidos no ano para o qual se destina e, posteriormente, os objetivos e discussão do conteúdo para cada uma das unidades do livro. O Manual do Professor efetivamente, excetuando-se a experimentação, complementa o livro do aluno, apresentando orientações para as atividades propostas, incluindo algumas atividades alternativas, complementação teórica para o professor e encaminhamento da atividade com relação ao modo de trabalho com os alunos.



BRASILIANA – CIÊNCIAS 15674COL04

Autoria:

Sonia Bonduki

Carolina Reuter Camargo

Editores:

Companhia Editora Nacional

1. Descrição da Coleção

A coleção integra as diversas áreas do conhecimento em Ciências, com grande ênfase no questionamento e na observação de imagens e de situações práticas. Cada livro contém quatro unidades.

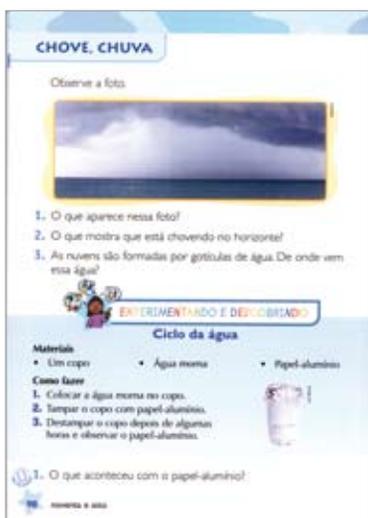
2º ano: Explorando o ambiente; Explorando os ambientes pelos sentidos; Ambientes naturais; Transformações no ambiente.

3º ano: Solo e ar; Vida e diversidade; Vida animal; Animais vertebrados.

4º ano: Materiais que nos cercam; As formas de energia; A energia nos organismos; Uma viagem pelo corpo.

5º ano: Sem limites; Condições para a vida; A vida no Brasil; E a vida continua...

Cada livro possui seções, apresentadas a seguir. *Começo de conversa:* o aluno é convidado a explicitar seus conhecimentos sobre os temas abordados na unidade; *Mania de explicação:* explicações sobre palavras assinaladas no texto;



Trocando ideias: questões para serem discutidas em aula visando a confrontar opiniões, propor hipóteses ou encaminhar conclusões; *Para saber mais*: apresentação de textos breves, visando à complementação do estudo; *Jogo*: jogos relacionados ao assunto; *Soltando a imaginação*: atividades, geralmente lúdicas, de criação de situações ou de desenhos; *Vamos lembrar*: finalizando as unidades, retoma conceitos estudados, visando a sua revisão, síntese e aplicação dos assuntos tratados; *Experimentando e descobrindo*: atividades de experimentação, podendo ter natureza investigativa; *Questão de saúde*: aspectos da saúde humana, por meio de textos ou atividades, asso-

ciados à prevenção de doenças; *Vamos pesquisar*: tema de pesquisa relacionado ao assunto da unidade; *Glossário*: definições de termos assinalados ao longo da unidade; *Oficina*: ao final de cada livro, atividades complementares para serem realizadas em grupos, retomando conceitos abordados com um produto final apresentado pelos alunos; *Indicação de leituras complementares*: sugestão de livros, revistas e sites. Em cada livro, há, ainda, uma atividade que consiste em coletar os materiais que vão sendo produzidos ao longo do ano letivo: *Caixa de memória* (livro do 2º ano); *Álbum da turma* (livro do 3º ano); *Caixa de jogos* (livro do 4º ano); e *Exposição* (livro do 5º ano).

46

2. Síntese avaliativa da coleção

A coleção pretende que os alunos transitem por quatro etapas: sensibilização para identificação de problemas; realização de atividades práticas, observação de materiais e imagens, pesquisas bibliográficas e leitura de textos informativos, visando à reconstrução de argumentos em torno das hipóteses, à resolução de problemas e à reconstrução de conceitos; sistematização de registros para formalização dos conceitos, a partir de relatórios, exercícios e desenhos; e ampliação dos conteúdos com leituras complementares.

A coleção apresenta uma organização de conteúdos que contempla as áreas da Biologia, Física, Geologia, Química e Astronomia de forma não compartimentalizada e uma progressão gradual de conceitos, mas com prevalência da Biologia.

A abordagem do meio ambiente é bem evidenciada ao longo de todos os livros da coleção, incluindo a preocupação com as consequências das ações humanas.

Os conceitos veiculados são adequados ao desenvolvimento cognitivo dos alunos, corretos, precisos e atualizados. Contudo, é necessário que o professor observe algumas inadequações

conceituais, particularmente na abordagem da Astronomia e dos invertebrados. O glossário possui alguns equívocos e algumas definições que dificultam o entendimento de certos termos.

A coleção estimula a participação e o questionamento dos alunos, com a valorização dos conhecimentos prévios do estudante, em particular aqueles do cotidiano. Através de atividades simples, são propostos procedimentos de pesquisa, como questionamentos, observações, experimentação, coleta e análise de dados, visando à construção progressiva e autônoma de conhecimentos. No entanto, a formulação de hipóteses e a interpretação de dados são, comparativamente, pouco incentivadas.

É observada uma postura ética de respeito às leis, ao meio ambiente, aos direitos do cidadão e às normas de segurança. A diversidade geográfica é bem desenvolvida.

Em relação à representação de Ciência, a coleção, em geral, apresenta o conhecimento científico mais como produto do que como processo. São raras as situações que evidenciam a preocupação em mostrar a atividade científica como um processo histórico.

As ilustrações, em geral, são bem apresentadas. Contudo, várias imagens apresentam cores escuras, ou amareladas, ou de tamanho reduzido, distorcendo o conteúdo da imagem e prejudicando a clareza. As seções são claramente divididas, e o tamanho das letras permite a leitura sem esforço. Com relação à escala, predomina o uso de textos com as medidas dos animais e a comparação entre animais. Em alguns casos não há referência à escala. Em outros casos, pela sua complexidade, há dificuldade de compreensão das ilustrações.

A coleção não oferece subsídios para uma formação centrada no uso de recursos tecnológicos como computadores e os múltiplos usos da *Internet*. Não é enfatizado o uso de recursos complementares, como livros de divulgação científica e livros paradidáticos, mas ao final de cada livro há referências plausíveis.

O Manual do Professor expressa e discute sumariamente a proposta pedagógica da coleção.

3. Abordagem pedagógica

A proposta pedagógica da coleção, explicitada no Manual do Professor, é razoavelmente coerente com o que consta dos quatro livros da coleção. O Manual, por exemplo, enfatiza a observação, que é um ponto forte da coleção. Por outro lado, há certo descompasso quanto à experimentação, pois as atividades se caracterizam pela execução de uma sequência de procedimentos e pela constatação dos fatos, sem que a comparação ou estabelecimento de relações entre o observado e outros fatos ou situações sejam exploradas de forma efetiva.

O conteúdo, as atividades e a abordagem, de modo geral, respeitam o desenvolvimento cognitivo do aluno, havendo coerência entre o nível e a faixa etária do público-alvo.

Mesmo considerando a forte ênfase no questionamento com vista à identificação dos conhecimentos dos alunos, não é evidente em todas as unidades o que é feito com as respostas dadas às perguntas propostas.

4. Abordagem do conteúdo

De modo geral, o tratamento do conteúdo é adequado, explorando conceitos científicos fundamentais. Ao longo da coleção, a abordagem da Biologia e da Ecologia é mais evidente. As outras áreas são abordadas de modo menos expressivo. Cabe destacar que há iniciativas de integrar os assuntos com uma visão interdisciplinar.

Destaca-se, positivamente, que o conteúdo é apresentado de maneira contextualizada, pois as perguntas partem do que o aluno pensa e sabe com base na observação de situações do seu cotidiano. Também há preocupação com significados de senso comum na construção de conceitos científicos, com o aluno sendo estimulado a se expressar com as suas próprias palavras.

Em geral, a coleção preza pela cientificidade das informações e veicula conteúdos corretos, precisos e atualizados. É evitado o excesso de informação e, tanto a seleção de conteúdos, quanto a linguagem utilizada, são pertinentes. No entanto, é importante que o professor atente para algumas inadequações, em relação ao conteúdo, identificadas, principalmente, na unidade 2 do livro do 2º ano, no glossário do livro do 3º ano, na unidade 2 do livro do 4º ano e na unidade 1 do livro do 5º ano.

48

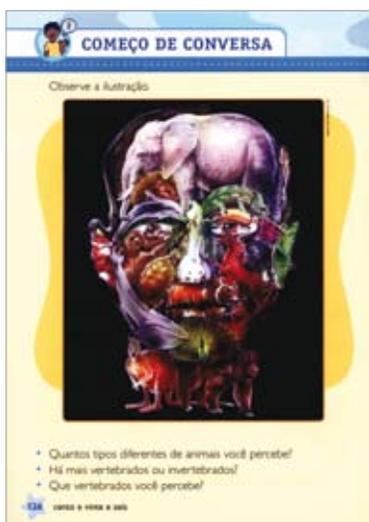
5. Pesquisa e experimentação

Embora as atividades de pesquisa sejam muito simples, em várias delas são propostos questionamentos, observações, experimentação, coleta e análise de dados, visando à construção progressiva e autônoma de conhecimentos e respeitando o desenvolvimento cognitivo dos alunos.

Um ponto positivo da coleção é que, em geral, as situações e questionamentos propostos não trazem as “respostas”, e sim espera-se que o aluno faça observações e produza respostas, estimulando sua curiosidade.

Em geral, as atividades práticas e os experimentos propostos são viáveis. Em alguns casos, há alerta em relação aos riscos envolvidos na atividade.

A sistematização de conhecimentos resume-se a desenhos, figuras e tabelas. Há muitas solicitações de registros, mas são raras as que exigem de modo explícito que os alunos escrevam sobre o que entenderam. São raras as indicações de construção de gráficos pelos



alunos, enquanto há um número razoável de iniciativas que exigem a construção de tabelas que, no entanto, já estão prontas para serem preenchidas no caderno.

6. Cidadania e ética

Na coleção percebe-se a preocupação com uma postura ética de respeito às leis, ao meio ambiente, aos direitos do cidadão e às normas de segurança. Respeita a diversidade econômico-social, cultural, étnico-racial, de gênero, religiosa, ou qualquer outra forma de manifestação individual e coletiva.

A coleção estimula atividades interativas entre o aluno, seus colegas e também com o professor, por meio de ações em duplas e grupos que valorizam a colaboração e incorporam as contribuições individuais.

Nos livros da coleção há forte ênfase no estudo da diversidade geográfica, que é evidenciada nos exemplos de textos e, principalmente, por meio de ilustrações sobre locais e regiões brasileiras e em outros países.

Incentiva uma postura de uso sustentável do meio ambiente, que se dá, principalmente, na forma de problematização de situações com vista à tomada de consciência sobre os problemas ambientais.

49

7. Ilustrações, diagramas e figuras

As ilustrações, em geral, apresentam razoável qualidade gráfica e contribuem para a compreensão do texto. No entanto, há ilustrações com distorção de cores ou imprecisão de escalas, o que pode exigir a mediação do professor para seu entendimento.

As imagens apresentadas na coleção são decisivas para concretizar na sala de aula a proposta pedagógica, pois há muitas solicitações de análises, comparações, identificações de semelhanças e diferenças, para as quais as imagens são imprescindíveis.

8. Incentivo ao uso de outros recursos e meios

Ao final de cada livro da coleção são feitas indicações de leituras complementares, incluindo livros de divulgação científica e paradidáticos, bem como *sites* da *Internet*. No entanto, ao longo das unidades, há poucas referências à consulta a essas obras e *sites*. Desse modo, a

coleção pouco estimula ou desafia o aluno a buscar informações por conta própria, visando a promover sua autonomia, o que pode ser efetivado com a mediação do professor. A referência ao uso da informática limita-se a sugestões de *sites* para consultas na *Internet*.

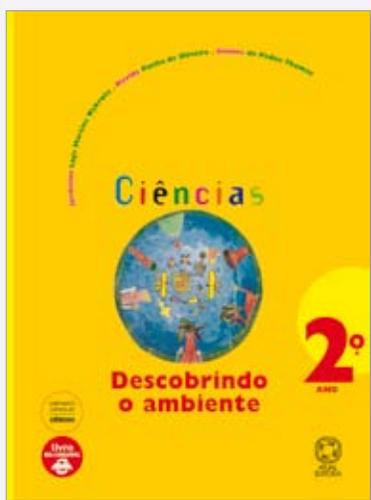
A coleção não ressalta a importância dos vídeos como material de apoio didático, nem sugere a utilização desses recursos e documentários científicos. A construção de painéis é explorada de modo tímido.

9. Manual do Professor

O Manual do Professor explicita, de forma geral, como a coleção está organizada em termos dos conteúdos a serem explorados. Além disso, na proposta pedagógica, apresenta quadros explicativos com a estrutura de conteúdos específicos de todas as unidades, o que contribui para o trabalho do professor. Comenta também, brevemente, as atividades dos livros do aluno, e propõe, em certos casos, algumas variações.

Apresenta considerações de natureza teórica sobre princípios básicos do processo avaliativo, e o uso da autoavaliação. No entanto, não são evidenciadas sugestões que possam ser seguidas para a elaboração de instrumentos de avaliação.

É forte, também, no Manual, a ideia de levantamento de hipóteses pelos alunos, o que pode ocorrer a partir dos questionamentos propostos, com a mediação do professor. No entanto, observa-se que os experimentos propostos são pouco explorados, pois há pouco suporte complementar ao professor na forma de textos ou discussão dos resultados e das possíveis respostas às questões posteriores ao experimento.



CIÊNCIAS – DESCOBRINDO O AMBIENTE 15675COL04

Autoria:

Jordelina Lage Martins Wykrota
Nyelda Rocha de Oliveira
Simone de Pádua Thomaz

Editora:

Saraiva Livres Editores

1. Descrição da Coleção

Cada livro da coleção é apresentado em quatro unidades, distribuídas como descrito a seguir.

2º ano: Viver e Sentir; Jeitos de Viver; O Começo da Vida; Investigando o Ambiente.

São abordadas noções básicas do corpo humano, alimentação, meio ambiente, Zoologia, Botânica, germinação, fecundação, gestação e Ecologia.

3º ano: Lugar de Morar; Por toda Parte; Terra Cheia de Vida e Roda Viva.

São explorados temas a respeito de moradias, planeta Terra, gravidade, atmosfera, água, estados físicos da água, chuvas, solo, além de noções sobre como medir o tempo.

4º ano: Natureza: Caixinha de Segredos; Quanta coisa para Descobrir; Ninguém Sobrevive Sozinho e O Tempo Todo, em Qualquer Lugar.

São tratados temas a respeito da matéria, misturas e soluções, noções iniciais de Química,

diversidade de seres vivos, polinização, cadeia alimentar, ecossistemas, noções básicas de Arqueologia, mudanças no ambiente.

5º ano: Um por Todos, Todos por Um; Uma Pergunta Puxa Outra; Céu e Terra e O Privilégio da Terra.

São abordados temas a respeito de anatomia humana, sistemas vitais humanos, evolução, Astronomia e relações da vida no Planeta desde tempos remotos.

2. Síntese avaliativa

A coleção apresenta uma metodologia inovadora que contempla aspectos fundamentais para os primeiros anos do ensino fundamental, tais como visão de Ciência como resultado da atividade humana em permanente construção e desenvolvimento; concepção de uma educação em Ciência como parte da construção de uma cidadania crítica e participativa; implementação de uma metodologia construtivista. A coleção estimula o uso contínuo de levantamento das ideias prévias que os alunos possuem sobre o assunto que será estudado para confrontar com as explicações científicas. Faz uso de variadas estratégias para desenvolver o raciocínio e a expressão oral e escrita do aluno, além de valorizar suas conquistas em termos de novas aprendizagens. A abordagem pedagógica da coleção tem como esquema central iniciar o assunto com uma discussão entre os alunos; em seguida, fazer previsões sobre os fatos observados e discutidos para, posteriormente, desenvolver atividades experimentais ou de campo por meio de entrevistas com familiares e demais adultos. Por fim, sistematizar os conhecimentos aprendidos no caderno e na exposição de painéis. Há discussões sobre os aspectos controversos das ciências e exemplos de exercícios da cidadania. O Manual do Professor é outro fator digno de registro nesta coleção, pois ele orienta o professor em cada atividade proposta para os alunos, além de dar explicações adicionais úteis aos professores. Sugere, além disso, livros para alunos e para os professores e listas de *sites* para os professores.

3. Abordagem pedagógica

A proposta pedagógica da coleção parte do pressuposto de que a Ciência é uma atividade cultural, um instrumento humano de adaptação e transformação do mundo, tendo em vista a busca de respostas às demandas e aos problemas enfrentados pelas sociedades. Nesse sentido, considerando que as crianças são sujeitos sociais, elas também são instigadas a participar dessa cultura científica. Assim, a coleção considera que educar em Ciência significa ensinar sobre os seus produtos (conceitos, leis, teorias...) e processos (modos de produção e validação, inter-relações com outros segmentos...). Consequentemente, considera que o conhecimento prévio do aluno é mais do que permitir a expressão livre das crianças: é



uma estratégia necessária para auxiliar o professor na construção de um ambiente de ensino que se constitua num verdadeiro desafio cognitivo para o aluno.

Os conteúdos são abordados ao longo da coleção reconhecendo as condições cognitivas dos alunos, procurando questionar suas ideias prévias e trazendo à tona as questões do cotidiano. Os temas são desenvolvidos de forma gradual, com adequação de linguagem e com a retomada do assunto em grau mais avançado nas séries subsequentes, contemplando uma progressão gradual dos conceitos. A abordagem contextualizada dos conteúdos de Biologia, Física, Química, Astronomia e Ciências da Terra

busca focalizar as relações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente. Na utilização da História da Ciência, não se prioriza simplesmente a descrição de biografias e curiosidades sobre os cientistas ilustres, mas busca-se sempre apontar para as mudanças que vão ocorrendo nos modelos explicativos da Ciência ao longo do tempo. As atividades experimentais são concebidas como oportunidade de observação, elaboração de inferências, problematização e construção de conceitos. A transversalidade é possibilitada por meio da exploração de outras formas de saber e outras linguagens como: lendas, mitos, arte, brincadeira, jogos etc. O ambiente de sala de aula é visto como um espaço para a construção de uma comunidade de aprendizagem, na qual colegas e professores têm um papel fundamental. Em decorrência, o trabalho em grupo e a exposição dialogada e negociada são estratégias importantes nesse processo.

4. Abordagem do conteúdo

A coleção apresenta um tratamento adequado em todas as áreas; no entanto, a ênfase está na abordagem de conhecimentos da Biologia, sendo que a Física, Química e Saúde poderiam estar mais bem exploradas.

Um dos aspectos relevantes desta coleção é a apresentação dos conceitos científicos de forma simples, contextualizada, atualizada e problematizada, adequados às respectivas faixas etárias dos alunos. Utiliza exemplos de situações do cotidiano sem ferir a precisão conceitual. Emprega pouco o recurso de analogias, mas quando emprega, o faz corretamente. Um aspecto bastante interessante desta coleção é o tratamento integrado, interdisciplinar e transversal dado aos conhecimentos científicos. Os conteúdos são apresentados sem fragmentação disciplinar, ou seja, geralmente os temas são abordados explorando os aspectos biológicos, físicos, químicos, ambientais, sociais, entre outros.

A coleção está isenta de erros graves, porém algumas poucas imprecisões foram detectadas. O professor precisa estar atento para poder trabalhar os conceitos de forma adequada, como por exemplo, no livro do 3º ano, ao atribuir a cor azul do céu à quantidade de ar e ao considerar que o calor é algo armazenável, equívoco recorrente ao longo da coleção.

5. Pesquisa e experimentação

A coleção tem boa ênfase na pesquisa e experimentação. São apresentadas várias atividades que envolvem observação, levantamento de hipóteses, socialização das ideias com os colegas e registro das ideias negociadas em salas de aulas. Os alunos são convidados a realizar os experimentos à medida que vão avançando nos estudos, os quais são bastante simples, muitas vezes originais, com resultados confiáveis.

Contudo, alguns experimentos necessitam de maior precisão para funcionarem adequadamente, como é o caso da experiência para medir o peso do ar com bexigas. O professor deve estar atento a esse tipo de experimento e, antes de propor aos alunos, verificar se funcionam de acordo com os resultados esperados.

O uso de gráficos, apesar de não ser muito frequente, também é estimulado de forma muito criativa, como por exemplo nas porcentagens de gases inspirados e expirados.

54

6. Cidadania e ética

A coleção incentiva o respeito às leis, às normas de segurança, ao meio ambiente e aos direitos do cidadão. Favorece fortemente as interações entre as crianças, estimulando o debate de temas contidos na coleção. Uma vez incorporada essa metodologia, poderá ser usada para estimular o debate sobre qualquer tema. Favorece também a interação com outros indivíduos fora do ambiente escolar. Contempla as diversidades e os problemas sociais e políticos. Tem preocupação em abordar os seres vivos numa dinâmica de relações com o ambiente e com a sociedade e focalizar as questões socioambientais. Retrata com equidade os gêneros, pessoas de diferentes etnias, diferentes religiões etc., e evita a formação de estereótipos em geral. Além disso, aborda temas atuais e estabelece relações com o processo de construção do conhecimento científico.

7. Ilustrações, diagramas e figuras

No geral, as ilustrações são simples e de boa qualidade, com respeito às cores, escalas, etc., e contribuem para o correto entendimento dos conceitos propostos. Quando a figura não permite a representação correta, há observações alertando para essa dificuldade, porém

algumas inadequações são encontradas, como por exemplo, no livro do 5º ano, onde a laringe e o esôfago são mostrados um no lugar do outro.

8. Incentivo ao uso de outros recursos e meios

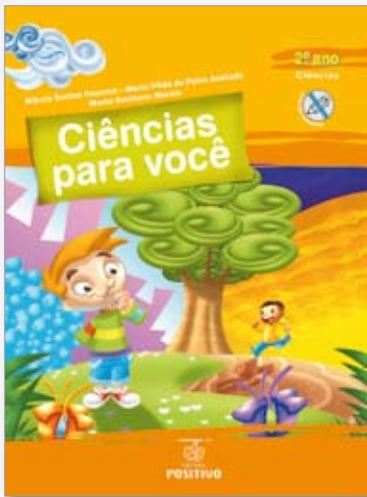
A coleção faz uso de diferentes ferramentas educacionais, como painéis, gráficos, representações teatrais, entrevistas com pessoas da família ou da comunidade e principalmente debates entre os alunos. Quase não se observam recomendações diretas para que os alunos realizem pesquisas via *Internet*. Considera-se que a maioria das crianças brasileiras não tem acesso a essa mídia. Porém, aos professores são dadas listas de *sites* adequados onde podem ampliar seus horizontes. Além disso, no final de todos os livros dos alunos, há a seção *Sugestões de leitura*, na qual são fornecidos títulos de livros com os respectivos comentários.



9. Manual do Professor

O aprofundamento, a abrangência teórica e a orientação metodológica fornecida ao professor vão muito além do conteúdo do livro do aluno, constituindo-se, assim, num material para a formação continuada de professores. Considera importante a liberdade que o professor tem para escolher, inventar, adaptar, inovar as sugestões fornecidas às suas percepções e necessidades, respeitando e auxiliando-o na consolidação de sua autonomia profissional. Outro aspecto bastante evidenciado em quase todas as seções do livro é a valorização do papel do professor como problematizador e mediador da aprendizagem.

Em cada livro da coleção, são apresentados os conteúdos, os objetivos educacionais, bem como a forma de trabalhar as atividades propostas nas unidades e nos capítulos. São apontadas inúmeras atividades complementares, atividades práticas e de investigação, que são bastante criativas, fáceis, viáveis e estimulam atitudes de observação, levantamento de hipóteses, coleta de dados e estabelecimentos de relações. A apresentação da proposta de avaliação, apesar de genérica e sem especificações detalhadas, é coerente com a perspectiva pedagógica da obra e com as visões atuais de avaliação. São estimuladas as atividades em grupos para avaliar a capacidade do aluno de se expressar, ouvir e trabalhar cooperativamente. Explicita que todas as atividades podem ser utilizadas como avaliação, bem como a própria avaliação pode ser vista como um momento de aprendizagem.



CIÊNCIAS PARA VOCÊ 15679COL04

Autoria:

Márcia Santos Fonseca
Maria Hilda de Paiva Andrade
Marta Bouissou Morais

Editora:

Positivo

1. Descrição da coleção

Os quatro livros da coleção encontram-se divididos em cinco partes principais, uma introdução e quatro unidades, todas subdivididas em tópicos.

2º ano – Introdução: O que é estudar Ciências, afinal? Quem são os cientistas? Buscando informações e fazendo observações e registros. Unidade 1: O mundo em que vivemos. O lugar onde eu vivo. O ambiente muda. Interpretando os sinais do ambiente. Como a Terra é bonita! Unidade 2: Histórias do corpo. Como eu sou. Brincando com as diferenças! O corpo percebe o ambiente. Unidade 3: Eu quero a minha saúde! Ter saúde é um direito! A saúde “entra pela boca”. Saúde e higiene andam juntas. Meu Cartão de Vacinação. Evitando acidentes. A importância de morar bem. Carinho e diversão. Unidade 4: Usando e transformando. Olhando um brinquedo com “outros olhos”. Como saber mais sobre um brinquedo. Criando novos objetos. As coisas podem ser transformadas.

3º ano – Introdução: A invenção de uma ideia científica. Conhecendo cientistas e suas

ideias. A ideia da seleção natural. Unidade 1: O planeta Terra. A forma da Terra. Aprendendo a se orientar na Terra. Terra e Sol. Unidade 2: O mundo vivo. Classificando os seres. Classificando pela maneira de conseguir alimento. Classificando por existirem ou não na Terra hoje. Classificando pela região onde vivem. Classificando de acordo com os corpos. Classificando as plantas. Seres vivos invisíveis. Unidade 3: A vida em transformação. Muitos jeitos de nascer. Nascendo de sementes. Nascendo de ovos. E gente, como é? A importância da família. Unidade 4: Mergulhados no ar. O ar que nos envolve. Os componentes do ar. O ar e os seres vivos. A poluição do ar.

4º ano – Introdução: A curiosidade humana não tem limites. Nem o céu é o limite. Marte: o Planeta Vermelho. Unidade 1: Planeta Água? Planeta Água ou planeta Terra? Mudanças de estado da água. Fazendo uso da água. Fontes poluidoras da água. O direito à água de qualidade. Unidade 2: O chão nosso de cada dia. Conhecendo o solo. O uso do solo na agricultura e na pecuária. O solo e o lixo. Direito ao solo. Unidade 3: As relações que mantêm o mundo vivo. Sol: fonte de vida. Ninguém vive isolado neste mundo. Os vários ambientes abrigam seres vivos diferentes. Unidade 4: A energia em nossa vida. A eletricidade. A produção de energia elétrica. O calor em nossas vidas. Os seres vivos também precisam de energia.

5º ano – Introdução: De onde viemos? A vida pode surgir a partir de material não-vivo? A explicação: vida só surge a partir da vida. A vida na terra pode ter surgido a partir de material não-vivo! Unidade 1: Mantendo o corpo vivo. O que eu sei sobre o meu corpo. Usando e transformando alimentos. Respirar, para quê? Pelos caminhos do sangue. O limite do corpo. Para fora do corpo. Regulando o corpo. Unidade 2: Eu estou mudando. Está tudo ficando meio esquisito. O que está acontecendo comigo? Cada grupo com seus costumes. Cuidando-se. Feminina? Masculino? Unidade 3: Transformando o ambiente. De que são feitos os objetos? Transformando minerais. A transformação de materiais em máquinas. O uso das máquinas e o ambiente. Unidade 4: Em busca do equilíbrio. Desequilíbrios no uso do solo. Desequilíbrios no ar. Poluição da água. Outras formas de poluição. O problema do desmatamento. Nosso equilíbrio.

57

2. Síntese avaliativa da coleção

A coleção apresenta uma proposta pedagógica clara, definida e coerente com o que é explicitado no Manual do Professor. Um ponto forte dessa proposta é a valorização do conhecimento prévio dos alunos e o diálogo na construção do conhecimento científico.

Os conteúdos selecionados são relevantes e atualizados. As diferentes áreas das ciências encontram-se contempladas, embora haja certo predomínio de conteúdos da Biologia e



Ecologia. O nível de desenvolvimento intelectual dos alunos é respeitado, havendo uma adequação dos temas e conceitos à faixa etária, bem como uma progressão gradual da complexidade dos conteúdos e das habilidades a serem desenvolvidos.

Em alguns pontos, no entanto, o professor precisa estar atento para evitar aprendizagens equivocadas pelos alunos, principalmente na discussão relativa às estações do ano e a certos conceitos como energia, calor e temperatura. Também é preciso estar atento às diferenças entre o conhecimento científico e o senso comum. Esses aspectos

devem ser considerados, mas não invalidam a qualidade geral da coleção.

A coleção apresenta uma série de outros aspectos positivos, tais como: correção conceitual; riqueza e tratamento dado aos experimentos e atividades práticas (quase sempre com materiais simples e de baixo custo); aspectos gráficos adequados (organização do texto escrito, tamanho das letras, equilíbrio de cores); respeito à diversidade cultural, étnico-racial e de gênero da sociedade.

3. Abordagem pedagógica

A coleção fundamenta-se em referenciais teórico-metodológicos relevantes: a crença na aprendizagem como um processo ativo, a importância das interações interpessoais, a convivência e o confronto de múltiplas crenças e os resultados de pesquisas sobre os conhecimentos prévios das crianças.

Um ponto bastante positivo da coleção é a coerência entre a proposta pedagógica efetivamente desenvolvida na obra e o que é apresentado no Manual do Professor.

Os textos dos quatro livros, em geral, estabelecem relações dos assuntos abordados com situações vivenciais e cotidianas dos alunos, muitas vezes tomando-as como ponto de partida para o tratamento do tema. Observam-se essas relações principalmente nas sugestões de pesquisas e trabalhos em grupo. Há uma valorização do diálogo no processo de construção do conhecimento, estimulando-se a troca de opiniões entre os alunos. No que se refere aos temas ligados à saúde e anatomia humanas, a coleção estabelece várias relações com as fases vividas pelos próprios alunos.

A obra não salienta as diferenças entre conhecimento popular e conhecimento científico. Na obra, o conhecimento científico surge mais na “continuidade” do conhecimento cotidiano do que numa “ruptura” com ele.

Os livros da coleção apresentam uma progressão na complexidade da linguagem científica, procurando respeitar o desenvolvimento cognitivo do aluno. Ainda em relação à linguagem, embora haja glossário, o professor deve estar atento para outros termos que, muitas vezes, aparecem no texto, mas que não estão presentes nesse glossário.

A coleção oferece um tratamento satisfatório do processo de construção do conhecimento científico, evidenciando-o como um empreendimento coletivo, de longo prazo e laborioso, mas seu aspecto histórico está pouco presente na obra.

4. Abordagem do conteúdo

Embora as diversas áreas das ciências estejam contempladas, há um predomínio de Biologia e Ecologia. Astronomia e Geociências vêm em segundo lugar. Espaços pouco significativos são dedicados à Física e à Química. No entanto, as diversas áreas são, em grande parte, tratadas de modo integrado.

A coleção apresenta, em geral, os conceitos científicos com correção. Não está isenta, entretanto, de algumas imprecisões de ordem conceitual ou da existência de figuras e trechos do texto que podem dificultar a compreensão de alguns conceitos.

Um aspecto positivo da coleção é a abordagem dos temas transversais *Orientação Sexual*, *Meio Ambiente* e *Trabalho e Consumo*, que permeiam os assuntos correlatos, oferecendo uma perspectiva social e cultural dos assuntos tratados.

5. Pesquisa e experimentação

Todos os livros contêm as seções *Experimento* e *Atividades práticas*, que propõem várias situações de pesquisa. A maior parte dessas atividades e experimentos trabalha pelo menos duas das seguintes etapas: observação; montagem de aparatos; acompanhamento, registro e sistematização de dados por meio da linguagem escrita e ilustrada; análise e/ou conclusão. Algumas dessas etapas apresentam um encaminhamento mais reflexivo, indo além da observação e do registro dos dados e propondo a aplicação do conhecimento obtido/gerado a uma situação familiar ou do cotidiano do aluno.

Há, no texto, perguntas claramente formuladas, visando à busca de explicações, formulação de hipóteses e interpretação daquilo que foi observado e registrado pelos alunos. As atividades



práticas e experimentos propostos não enfatizam, contudo, a realização de medidas pelos alunos, uma habilidade importante a ser desenvolvida.

Os experimentos e as atividades práticas são viáveis, permitindo a obtenção de resultados confiáveis e interpretações válidas. A coleção propõe o emprego de tabelas, desenhos, colagens e pequenos textos para sistematização dos resultados. Muitas vezes, no entanto, as orientações não indicam claramente o tipo de registro mais adequado em cada situação.

6. Cidadania e ética

A educação para a cidadania está presente na obra, de forma mais direta em algumas atividades, como por exemplo, a que propõe a discussão coletiva de questões relativas ao direito das crianças à moradia digna, como requisito a uma vida saudável.

Temas atuais como poluição ambiental, aquecimento global, trabalho infantil, conservação de recursos do meio ambiente, direitos da criança, são tratados na coleção. O conhecimento científico é apresentado de modo a evidenciar suas relações com o exercício da cidadania. Por outro lado, a diversidade cultural, étnico-racial e de gênero é adequadamente contemplada.

7. Ilustrações, diagramas e figuras

A coleção apresenta ilustrações quase sempre contextualizadas e de boa qualidade. De forma geral, há boa articulação entre as imagens e o texto escrito. A diagramação dos textos facilita a leitura das legendas e textos nas figuras.

Em termos de cores e escalas, os recursos gráficos utilizados são adequados à formação correta dos conceitos. Entretanto, as ilustrações com fotos de animais e plantas quase nunca apresentam informações relativas ao tamanho do ser. O professor deve estar atento, também, a figuras como algumas referentes ao planeta Terra e ao conceito de pressão.

8. Incentivo ao uso de outros recursos e meios

Ao final de cada unidade, há indicações de boas leituras de livros paradidáticos, na seção *A turminha leu e gostou. Leia você também!*. Sugestões de *sites* para o professor e para o aluno são apresentadas no Manual do Professor, que alerta para a intervenção do professor para indicar fontes confiáveis. Para cada indicação, o professor deve orientar os alunos sobre sua maior ou menor relação com os conteúdos trabalhados.

A coleção valoriza o aspecto de “comunicação” da Ciência, propondo um grande número de atividades que sugerem aos alunos a troca de ideias e a discussão, comunicando os seus

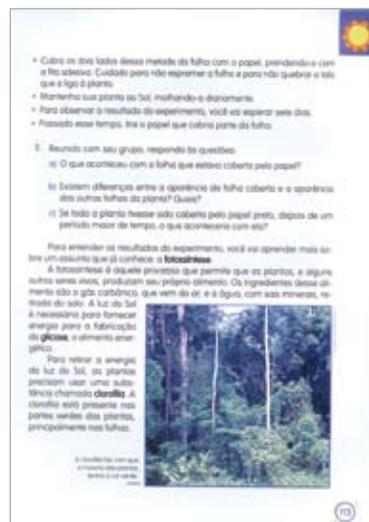
resultados à turma por meio de desenhos, fotos, ilustrações e painéis. Novamente, aqui, é necessária a orientação do professor acerca de qual forma de comunicação é mais indicada para cada tipo de atividade ou questão.

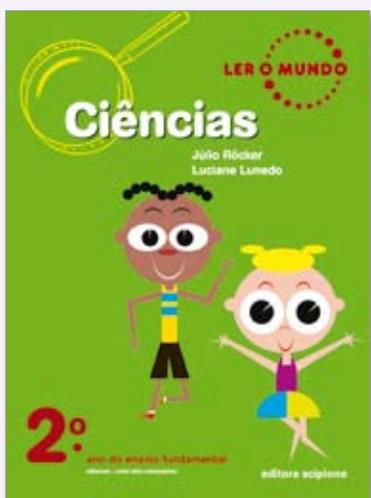
9. Manual do Professor

O Manual do Professor apresenta textos de conteúdo complementar e aprofundado, com correção conceitual, e considera a formação não específica do professor desses anos. Contempla, também, orientações valiosas sobre a abordagem dos assuntos e sobre o encaminhamento adequado a cada uma das questões e atividades práticas/experimentais sugeridas, com sugestões de atividades experimentais e práticas, além das apresentadas no livro do aluno.

O papel do professor como problematizador é valorizado e sua autonomia é estimulada, indicando algumas possibilidades que as diferentes atividades podem oferecer em termos de ensino-aprendizagem.

O Manual traz, também, uma lista de sugestões de leitura para o professor, que abrange temas de conteúdo específico e da área pedagógica relativamente atuais.





LER O MUNDO – CIÊNCIAS 15793COL04

Autoria:

Júlio Röcker Neto
Luciane Lunedo

Editora:

Scipione

1. Descrição da Coleção

A coleção apresenta uma proposta integrando as diversas áreas de ciências e priorizando atividades de construção do conhecimento a partir do conhecimento prévio do aluno. Os eixos temáticos são distribuídos em quatro capítulos em cada livro.

2º ano contém os capítulos: 1 - Ciência e cientista: no mundo e na escola; 2 - Todos iguais, todos diferentes; 3 - Diferentes formas de ler, sentir e perceber o mundo; 4 - Ambiente e vida.

3º ano contém os capítulos: 1 - Curiosidade e imaginação do cientista; 2 - Olhando para o céu... olhando para a Terra; 3 - Um olhar sobre o lugar onde moro; 4 - A vida na Terra.

4º ano contém os capítulos: 1 - Estudo e dedicação de cientista: um diálogo com a vida; 2 - A diversidade de substâncias e materiais no ambiente; 3 - A vida no planeta Terra; 4 - As relações entre os seres vivos e a necessidade de alimentação para a sobrevivência.

5º ano contém os capítulos: 1 - Ciência e tecnologia na vida das pessoas; 2 - Terra: planeta vida; 3 - Conversa de corpo; 4 - Questões ambientais e a vida no planeta.

As unidades de cada capítulo abordam diversos conteúdos sem fragmentação, integrando as várias áreas da Ciência. Cada livro possui seções com objetivos distintos: *Roda de Ideias* - identificação de conhecimentos prévios para gerar problematização; *Pesquisar e Conhecer* - estímulo à busca de informações pelo aluno de forma autônoma; *Tantas Pessoas, Tantas Ideias* - textos complementares ou com abordagens diferentes; *Pensar e Repensar* - busca a sistematização dos conhecimentos formais; *Diário de Bordo* - estimula a observação e a coleta de dados em campo; *Aprendendo um Pouco Mais* - atividades complementares voltadas ao estudo dirigido; *Brincar e Criar* - trabalhos individuais ou em grupo explorando o aspecto lúdico; *O que Significa* - glossário de termos difíceis para o nível do aluno; *Ciências e Cientistas* - perfil de cientistas com ênfase na historicidade das descobertas e no método científico; *Comunidade em Ação* - contextualização do conhecimento na comunidade do aluno; *Na trilha da Ciência* - estímulo à experimentação e/ou construção de modelos; e *Caminhos On-line* - sugestões de sites.

2. Síntese avaliativa da coleção

A proposta da coleção é inovadora ao abdicar de uma abordagem extensiva de conteúdos para priorizar a construção do conhecimento a partir das concepções prévias do aluno.

A coleção baseia-se em teorias contemporâneas da educação em Ciências e busca promover o envolvimento do aluno em um ambiente de participação e diálogo. São enfatizados o questionamento, a pesquisa em várias fontes, o registro e a sistematização das observações.

De modo geral, o conteúdo da coleção constitui uma iniciação equilibrada às diferentes áreas das ciências. A coleção preza pela cientificidade das informações e veicula conceitos corretos, precisos e atualizados. O conteúdo, as atividades e a abordagem, de modo geral, respeitam o desenvolvimento cognitivo do aluno.

A coleção apresenta a construção do conhecimento científico como fruto de um trabalho coletivo dinâmico e progressivo que depende de contextos históricos específicos.

São propostas atividades de sistematização de conhecimentos, por meio de textos, desenhos, figuras, tabelas e outros registros característicos da área de Ciências.

Várias atividades estimulam o ato de pesquisar, visando à construção autônoma de conhecimentos. No entanto, a formulação de hipóteses e a interpretação de dados são pouco incentivadas em comparação com a observação e registro de dados. De modo geral, as atividades práticas são viáveis e seguras.



As ilustrações, em geral, apresentam excelente qualidade gráfica e são inseridas de modo harmônico ao longo do texto, em diagramação que facilita e estimula a leitura.

A coleção oferece oportunidades para que a atividade lúdica fortaleça a aprendizagem, por meio de jogos, brincadeiras e representações teatrais.

Percebe-se a preocupação com uma postura ética de respeito às leis, ao meio ambiente, aos direitos do cidadão e às normas de segurança. A diversidade econômico-social, cultural, étnico-religiosa e de gênero é representada sem preconceitos.

O Manual discute e estimula o papel do professor na problematização e mediação do processo de ensino e aprendizagem, interferindo sempre que necessário para promover situações favoráveis de aprendizagem.

2. Abordagem pedagógica

64

A proposta se caracteriza por buscar o envolvimento do aluno com a sua aprendizagem num ambiente de participação e de diálogo. Há grande preocupação com o questionamento, a investigação em várias fontes, o registro e a sistematização das observações.

O conteúdo, as atividades e a abordagem respeitam o desenvolvimento cognitivo do aluno, havendo coerência entre o nível e a faixa etária do alunado. A coleção incorpora o conhecimento prévio dos alunos na apresentação e discussão dos conteúdos. Os capítulos sempre apresentam no início uma seção *Roda de Ideias*, na qual se propõe questionamentos simples e gerais, análise de imagens, produção de desenhos que problematizam as situações ou temas e permitem o confronto do aluno com o seu conhecimento prévio.

A proposta pedagógica é coerente e claramente explicitada e discutida no Manual do Professor.

De modo geral, as atividades apresentam conexão com o cotidiano dos alunos, tanto os experimentos como as buscas de informações, por meio de entrevistas ou de visitas a espaços próximos ao ambiente escolar.

A coleção apresenta a ideia de que construção do conhecimento científico é fruto de trabalho coletivo e dinâmico e resultado de contextos históricos específicos.

3. Abordagem do conteúdo

A coleção constitui uma iniciação equilibrada às diferentes áreas das ciências. Entretanto, em algumas situações, prioriza conteúdos relativos ao Corpo Humano, Saúde, Ecologia, em detrimento dos conteúdos de Química, Geologia e Astronomia, e alguns temas são trabalhados sob uma visão interdisciplinar. É importante enfatizar que a coleção busca a reconstrução dos conhecimentos pelos alunos a partir de seus conhecimentos prévios, evitando a simples apresentação de definições prontas para serem memorizadas.

A proposta da coleção veicula conceitos corretos, precisos e atualizados. Percebe-se uma progressão gradual na complexidade da informação e na abordagem ao longo dos quatro livros, em concordância com o nível cognitivo do aluno. Há poucas situações em que a compreensão do conceito está um pouco difícil para alunos desta faixa etária, mas a intervenção do professor pode sanar dificuldades na aprendizagem. A coleção propicia uma compreensão progressiva de conceitos e propõe atividades que promovem diferentes habilidades, associadas à expressão oral e escrita, na forma de desenhos, pesquisas, peças teatrais, dentre outros.

4. Pesquisa e experimentação

São propostas atividades de pesquisa visando à construção progressiva e autônoma de conhecimentos. Embora haja forte ênfase na observação e registro de dados, a formulação de hipóteses e a interpretação de dados são, comparativamente, pouco incentivadas. De modo geral, as atividades práticas são exequíveis.

Os experimentos propostos revelam certa originalidade. Entretanto, há algumas atividades bastante dependentes da intermediação do professor por serem trabalhosas, como, por exemplo, os experimentos *Simulação do caminho do som dentro do nosso corpo* (livro do 2º ano) e a atividade *Cozinhar com o Sol* (livro do 3º ano), que apresenta resultados questionáveis. O experimento de confecção de uma câmera fotográfica (livro do 2º ano), para simular o funcionamento do olho humano, não funciona do modo como está descrito.

Destaca-se, positivamente, que as situações de pesquisa, geralmente, não apresentam respostas prontas e definitivas. Pelo contrário, é esperado que o aluno observe, descreva, analise as situações e registre num caderno de anotações. São propostas muitas atividades de sistematização de conhecimentos, através de textos, desenhos, figuras, tabelas e outros registros característicos da área de Ciências.

5. Cidadania e ética

A preocupação com a ética é um dos pontos fortes da coleção. Enfatiza-se uma postura ética de respeito às leis, ao meio ambiente, aos direitos do cidadão e às normas de segurança.

A coleção estimula atividades interativas entre o aluno e seus colegas e o professor, em duplas e com toda a classe, por meio de atividades que valorizam a colaboração e incorporam as contribuições individuais. A preocupação da coleção em contemplar a diversidade geográfica e cultural é amplamente evidenciada em textos e ilustrações. São referidas semelhanças e diferenças entre as pessoas de lugares diferentes, comidas regionais e ecossistemas brasileiros variados.

A coleção incentiva uma postura de uso sustentável do meio ambiente de forma acessível e contextualizada. Questões como desperdício de água, reciclagem e as diferentes formas de poluição são trabalhadas.

Também a diversidade econômico-social, cultural, étnico-religiosa e de gênero é representada de modo positivo e sem preconceitos. Salienta-se também o respeito às pessoas com necessidades especiais, ao se estudar os sentidos. A coleção oferece oportunidades para que a atividade lúdica seja um forte componente da aprendizagem, por meio de brincadeiras e representações teatrais.

66

6. Ilustrações, diagramas e figuras

As ilustrações, em geral, apresentam excelente qualidade gráfica, com uma diagramação harmônica que estimula a leitura e contribui para motivar os alunos para o envolvimento com o livro. Há na maioria das gravuras uma régua, mostrando a dimensão real do que está sendo mostrado.

Destaque-se que as imagens são importantes recursos para atingir os objetivos da proposta pedagógica, pois há muitas solicitações de análises, identificações de semelhanças e diferenças, para as quais as imagens são imprescindíveis.

7. Incentivo ao uso de outros recursos e meios

A coleção não estimula o uso de ferramentas da informática, e não faz menção a *softwares*, animações ou outros recursos didáticos audiovisuais, limitando-se a sugestões de consulta à *Internet*, juntamente com livros e revistas.



Nos livros do aluno, há pouca ênfase na possibilidade de uso de recursos complementares, como livros de divulgação científica e livros paradidáticos. O Manual do Professor, no entanto, sugere textos complementares e paradidáticos.

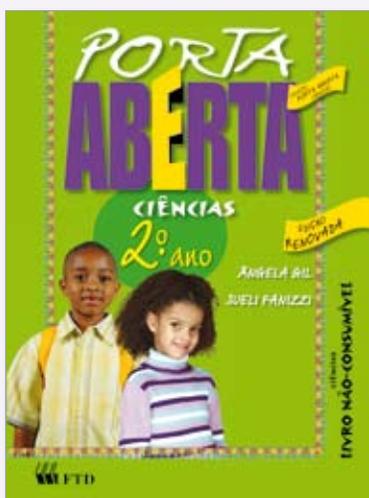
A visita a museus de Ciências e outros centros de divulgação científica também não é priorizada. Há sugestões escassas do tipo *Converse com um especialista*, mas sem revelar preocupação sistematizada em integrar o aluno a outros espaços pedagógicos fora da escola. A coleção estimula o aluno a buscar informações por conta própria e incentiva a pesquisa “de campo”, na qual é levado a conversar com familiares e moradores do bairro. Também estimula a dramatização, a construção de painéis, a exibição de desenhos e outras produções individuais e coletivas.

8. Manual do Professor

O Manual do Professor apresenta, discute e subsidia a proposta pedagógica adotada, com base em pensadores da Educação e livros e artigos científicos. A formação do professor é discutida e os critérios para seleção e uso do livro são apresentados, embora de forma pouco aprofundada.

O Manual elucida as sugestões ao professor apresentadas nos textos, imagens e atividades, e propõe leituras adicionais e atividades complementares. Assim, não se limita a dar resposta aos exercícios, mas efetivamente complementa o livro do aluno.

Por meio de uma proposta pedagógica comum aos quatro livros, o Manual destaca o papel do professor na problematização e mediação do processo de ensino-aprendizagem.



PORTA ABERTA – CIÊNCIAS – EDIÇÃO RENOVADA 15886COL04

Autoria:

Ângela Bernardes de Andrade Gil
Sueli Fanizzi

Editora:

FTD

1. Descrição da coleção

Cada um dos quatro volumes da coleção está dividido em nove unidades, previstas para um mês de atividades, descritas a seguir – com a(s) área(s) que abrange(m).

2º ano: I – Percebendo o Mundo (Órgãos dos Sentidos) – Biologia; II – Prevenindo Doenças – Biologia; III – Seres Vivos e seres não Vivos – Biologia; IV – Animais de todo tipo – Biologia; V – O Mundo Vegetal – Biologia; VI – Água, Ar e Solo – Geologia; VII – Cuidando do Ambiente em que vivemos – Ecologia; VIII – Transformando materiais – Biologia/Química; IX – Planeta Terra e Outros Astros – Astronomia.

3º ano: I – Terra e Universo – Astronomia; II – Vento: uma Fonte de Energia – Física; III – Importância do Solo – Geologia; IV – Água e Saúde – Ecologia e Biologia; V – Separação dos Materiais de uma Mistura – Química; VI – Preservação do Ambiente – Ecologia; VII – Estudando os Seres Vivos – Biologia; VIII – Como os Seres Vivos se Reproduzem – Biologia; IX – Conhecendo o Corpo Humano – Biologia.

4º ano: I – Alimentação – Biologia; II - Composição e Propriedades da Água – Física; III – Cuidados com o Solo – Geologia; IV – As Características da Atmosfera Terrestre – Física/Ecologia; V – Classificação dos Vertebrados e Invertebrados – Biologia; VI – Funções Vitais da Plantas – Biologia; VII – Relações Alimentares dos Seres Vivos – Biologia; VIII – Tratamento do Lixo – Ecologia; IX – Investigando o Passado – Geologia/Biologia.

5º ano: I – Que Direção Seguir – Geologia/Astronomia; II – Cuidando da Água – Ecologia; III – O Solo e a Produção de Alimentos – Ecologia; IV – Ar Poluído: a Terra em Perigo – Ecologia; V – Os Seres Vivos e suas Relações com o Ambiente – Biologia/Ecologia; VI – Nosso Corpo: Organização e Funcionamento – Biologia; VII – Corpo Humano: Regulação, Reprodução e Manutenção da saúde – Biologia; VIII – Tipos de Energia – Física; IX – Energia Elétrica – Física.

Cada unidade é subdividida nas seguintes seções: *Descobrimo palavras* (glossário ao lado do texto); *Sua vez* (atividades individuais); *Em dupla* (atividades desenvolvidas em dupla); *Em grupo* (atividades coletivas); *Mãos à obra* (trabalhos ou projetos individuais para desenvolver as habilidades motoras e a criatividade); *Fique sabendo* (leitura de textos complementares sobre o mundo da Ciência); *Para se divertir* (seção lúdica com passatempos e desafios); *Ler para...* (textos informativos divididos em ler “para recordar”, “para refletir”, “para saber mais” e “para se atualizar”, finalizando com questões para desenvolver várias atividades); *Dicas de saúde* (orientações para a saúde corporal e higiene); *Avanços da Ciência* (textos sobre os avanços da Ciência, cientistas e processos do fazer Ciência); *Investigando e experimentando* (experimentos simples e indução ao processo de observação, formulação de hipóteses, manipulação, redação de relatórios e conclusões); *Recordando ideias* (síntese da unidade, que pode ser utilizada no processo de avaliação); *Você já leu?* (sugestões de leituras adicionais de livros paradidáticos, com dados das obras).

A distribuição dos conteúdos se dá nos seguintes eixos: Ambiente, Ser Humano e Saúde, Materiais e Energia. Cada eixo contempla os seguintes temas transversais: Ar, Água, Solo, Seres Vivos, Terra e Universo, Recursos Tecnológicos, Preservação, Transformações e Corpo Humano.

2. Síntese avaliativa da coleção

A coleção está organizada em consonância com teorias atuais da educação em Ciências, pois busca a interdisciplinaridade, procura levantar os conhecimentos prévios dos alunos e promover situações que suscitem troca de opiniões, debates, trabalhos cooperativos e o respeito ao outro. Veicula, em geral, informações cientificamente corretas, de fácil leitura e adequadas ao nível escolar a que se dirige, contemplando uma progressão gradual de

conceitos científicos fundamentais. Os textos são adequados ao desenvolvimento cognitivo dos alunos, estando os conteúdos e atividades organizados de forma progressiva nos quatro livros da coleção. Ressalte-se que o conteúdo e as propostas de atividades são extensos para o período letivo proposto, mas possibilitam ao professor uma seleção de assuntos mais relevantes para a sua realidade.

A coleção enfatiza a discussão de questões de cidadania, especialmente as vinculadas aos portadores de necessidades especiais. Ademais, a questão ambiental é tratada em várias unidades, oferecendo oportunidades de conscientização sobre a importância da preservação.

As propostas de atividades práticas de pesquisa propiciam questionamentos, observações, formulação de hipóteses, experimentação, coleta, análise e interpretação de dados, contribuindo para a construção do conhecimento.

A coleção contém boas figuras, esquemas e fotos, facilitando o aprendizado dos conceitos. Ao longo da coleção os alunos são estimulados à consulta e à leitura de textos complementares, mas principalmente são desafiados a buscar informações por conta própria. O computador não aparece como instrumento de ensino-aprendizagem, embora se sugira frequentemente o uso de *Internet*.

O Manual do Professor está cuidadosamente organizado, expressando e discutindo em detalhes a proposta pedagógica da coleção e apresentando referências bibliográficas que estimulam o professor para leituras básicas e complementares facilmente encontráveis. Ele também apresenta diferentes propostas atualizadas para avaliação de aprendizagem, bem como textos enriquecedores, endereços de *sites*, sugestões de atividades e orientações didáticas, além de atividades experimentais e práticas adicionais às contidas no livro do aluno.

3. Abordagem pedagógica

A proposta pedagógica está organizada em consonância com as teorias atuais da educação em ciências. Assim, ela se pauta na interdisciplinaridade, procura levantar os conhecimentos prévios dos alunos, promove situações que suscitam troca de opiniões, estimula debates, trabalhos cooperativos e o respeito ao outro.

Os textos e atividades são adequados ao desenvolvimento cognitivo dos alunos e estão organizados de forma progressiva nos quatro livros da coleção.



Existe uma preocupação com a contextualização dos conteúdos. A coleção reproduz textos de órgãos de imprensa que complementam os conceitos abordados nas unidades. Ademais, situações que remetem ao cotidiano dos alunos são trabalhadas em algumas seções dos diversos volumes da coleção.

4. Abordagem do conteúdo

Há equilíbrio no tratamento das várias áreas do conhecimento ao longo da coleção. Mesmo preponderando conteúdos de Biologia e Ecologia, todas as outras áreas são contempladas e bem exploradas.

A coleção veicula, em geral, informações corretas, contemplando uma progressão gradual dos conceitos científicos fundamentais, que são abordados de maneira bastante didática. O texto é de fácil leitura e adequado ao nível a que se dirige. Além de um glossário no final de cada livro, utiliza-se um recurso interessante que é apresentar alguns bonequinhos, como elemento ilustrativo do texto, explicando termos que podem não ser do domínio dos alunos.

Existe uma grande preocupação com a interdisciplinaridade e a transversalidade dos conteúdos, a qual é didaticamente apresentada em tabela no Manual do Professor. A preocupação em retomar os conhecimentos obtidos nos anos anteriores, objetivando uma compreensão progressiva de conceitos científicos e de técnicas operatórias, demonstra a busca pela transversalidade.

71

5. Pesquisa e experimentação

Alguns procedimentos da Ciência (observações, levantamento de hipóteses, registros, construção de conclusões) são incentivados nas atividades práticas. Os experimentos têm o mérito de propor questões para as quais não se antecipam as respostas. Ademais, as propostas de experimentos, embora tradicionais, são interessantes e, de modo geral, utilizam materiais simples, baratos e fáceis de ser encontrados, sem prejuízo para a atividade. Os experimentos propostos são seguros e, aparentemente, não apresentam riscos à saúde. Aos alunos, sugere-se o uso de um caderno de anotações para registro das várias atividades. O uso de tabelas para computação dos dados de experimentos é estimulado (em alguns casos, também de gráficos), bem como a organização de painéis para comunicação de resultados.

6. Cidadania e ética

A cidadania é tratada em vários momentos, por vezes em unidades inteiras. Há uma extensa discussão sobre portadores de necessidades especiais, que orienta o professor na condução da turma.

Em algumas das seções envolvendo atividades de grupo, há incentivo ao debate coletivo, na perspectiva de uma educação para a cidadania. A diversidade geográfica é contemplada, explorando contextos locais, regionais, nacionais e globais. A preservação ambiental é abordada em muitas seções e até mesmos em algumas unidades inteiras.

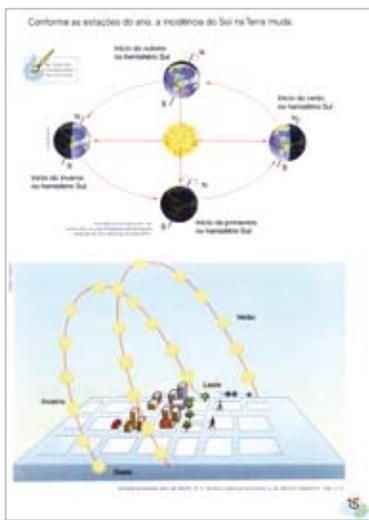
A coleção pouco explora questões ligadas à ética na Ciência e às relações entre conhecimento e poder, não abordando de forma sistemática as repercussões, relações e aplicações do conhecimento. Mas, embora a discussão sobre a historicidade do conhecimento científico não seja um dos pontos fortes da coleção, ela aparece em alguns momentos como, por exemplo, no Manual do Professor, onde se veicula uma imagem de Ciência sempre em mudança. Já a valorização do conhecimento popular só é contemplada na preocupação com o levantamento do conhecimento prévio do aluno.

7. Ilustrações, diagramas e figuras

A coleção contém boas figuras e fotos que, certamente, facilitam o aprendizado dos conceitos. Na verdade, em todos os volumes da coleção transparece uma preocupação constante em manter claro que muitos dos elementos das figuras ou fotos não estão apresentados na proporção, cores e tamanhos reais. Os quatro livros contêm ilustrações agradáveis e adequadas, resultando um bom efeito didático. Entretanto, de maneira geral, considerando a faixa etária a que se destina a coleção, seria ideal que as ilustrações fossem um pouco maiores.

8. Incentivo ao uso de outros recursos e meios

Os alunos são estimulados à consulta e leitura de textos complementares, mas principalmente são desafiados a buscar informações por conta própria. No final de cada unidade, são indicadas leituras de livros paradidáticos ou literários, escolhidos de acordo com a faixa etária e com as temáticas exploradas em cada unidade.



O computador não aparece como instrumento de ensino-aprendizagem, embora a sugestão de visita a *sites* da *Internet* para complementação de informações seja frequente em todos os volumes. Geralmente, a seção *Ler para recordar* indica *sites* para a complementação de leitura. Por outro lado, na última página do Manual do Professor, existe uma lista de *sites* de revistas de ciências mais importantes. Também nas páginas finais dos livros do

aluno existem listas de *sites* divididas por assunto. Ressalte-se, entretanto, que alguns *sites* mencionados não são acessíveis, geralmente por serem de conteúdos efêmeros, cabendo ao professor checar isso.

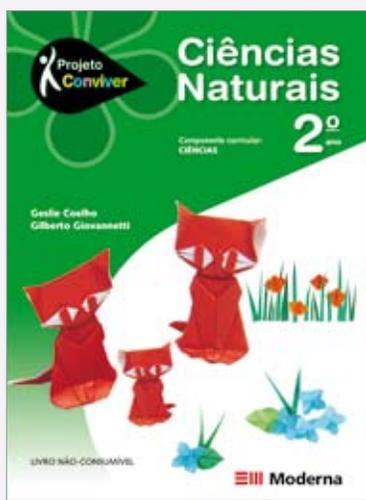
A coleção não contém sugestões de uso de vídeos. Todos os livros trazem uma lista de centros e museus de Ciência em várias cidades brasileiras.

9. Manual do Professor

O Manual do Professor expressa e discute em detalhes a proposta pedagógica da coleção e apresenta referências bibliográficas de qualidade, facilmente acessíveis, estimulando o professor para leituras básicas e complementares que podem ser facilmente encontradas. Ele apresenta diferentes e atuais propostas de avaliação de aprendizagem. Valoriza o papel do professor como problematizador e mediador das aprendizagens dos alunos.

O Manual do Professor complementa o livro do aluno, trazendo textos enriquecedores, endereços de *sites*, sugestões de atividades, orientações didáticas, além de apresentar os conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais para cada unidade.

Finalmente, o Manual do Professor propõe outras atividades experimentais e práticas além das indicadas no livro do aluno, incluindo sugestão de projetos bastante viáveis para cada nível de escolaridade.



PROJETO CONVIVER – CIÊNCIAS NATURAIS 15907COL04

Autoria:

Gilberto Giovannetti
Geslie Coelho

Editora:

Moderna

1. Descrição da Coleção

A coleção está estruturada com base nos Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais e organizada em torno do eixo temático “Ambiente”, dividido em três subeixos: “Saúde individual e saúde coletiva”, “Atividades humanas” e “Elementos e fenômenos da natureza”. Os temas contemplam conteúdos de Biologia, Ecologia, Geologia, Astronomia, Química e Física, e estão distribuídos nos quatro volumes como apresentado a seguir.

2º ano: Unidade I - Animais de diferentes lugares: Animais de estimação, Animais silvestres do Brasil, Animais silvestres de outras partes do mundo; Unidade II - Ser criança: Olhando para o corpo, Infância: uma fase de mudanças, A higiene do corpo, Observando os dentes, Cuidando da alimentação, A prática de atividades físicas, Protegendo o corpo; Unidade III - Reconhecer o que está ao redor: Perceber o ambiente, O tato e o toque, Abra os olhos, Ouça isto, Sabores e Aromas; Unidade IV - A luz no ambiente: Descobrir fontes de luz, O trajeto da luz, A luz pode encontrar obstáculos.

3º ano: Unidade I - Um, dois, feijão com arroz: Refeições equilibradas, Um hábito saudável: comer frutas, Sirva-se à vontade de... , Alimentos: lavados e bem-aproveitados, Uma questão de saúde: fique de olho nas embalagens; Unidade II - Solo: muito mais que nosso chão: Os materiais que compõem o solo, Uma fonte rica de materiais, A construção de moradias, Vida de minhoca, Outros componentes do solo, O solo e a saúde; Unidade III - O calor provoca mudanças: O sol: fonte de energia; Medir a temperatura, A conservação dos alimentos, Mudanças de estado físico, Ufa, que calor; Unidade IV - O planeta Terra pede a nossa atenção: De onde veio tudo isso? Resíduos que afetam a saúde, Para preservar o ambiente, Nosso lixo é um luxo.

4º ano: Unidade I - Água que garante a vida: Onde está a água, Os seres vivos precisam de água, O vaivém das águas, Viver no mar, Um “berçário” natural, Água: consumir, mas sem desperdício!; Unidade II - Diferentes modos de viver: Dentro da água, Saindo da água, Rastejando na terra, A capacidade de voar, O grupo dos seres humanos, E a vida continua... ; Unidade III - A nutrição no corpo humano, Digerir os alimentos, Transportar as substâncias, Eliminar substâncias, O caminho do ar, Representações do corpo humano, Proteger o corpo humano; Unidade IV - Respeitar para preservar a vida: Habitantes da floresta amazônica, Quem come o quê?, A paisagem da caatinga, Viver em ambientes construídos pelo ser humano; Preservando a vida.

5º ano: Unidade I - Reconhecer a existência do ar: Onde está o ar?, O ar em movimento, A ação do vento na natureza, O som se propaga pelo ar, O ar garante a vida; Unidade II - Reconstruindo o passado da Terra: A superfície da Terra, Vestígios de um passado distante, O ambiente das cavernas; Unidade III - Dar origem a descendentes, A reprodução das plantas, A reprodução dos animais, Do bebê à fase adulta, Os sistemas genitais; Unidade IV - Saberes populares de desenvolvimento de novas técnicas: De olho no céu, O uso das cores da natureza, Conhecendo plantas medicinais, A energia no cotidiano.

75

2. Síntese avaliativa da coleção

A coleção procura integrar as diversas áreas de ciências, evitando um tratamento estanque. As áreas são adequadamente abordadas de forma lúdica e atraente, sobretudo em Biologia, Ecologia, Física e Geologia.

Cada tópico é tratado a partir de uma problematização inicial, seguindo-se a organização e a aplicação do conhecimento. São propiciadas muitas situações de observação e experimentação, tanto coletivas como individuais. Há estímulo à formulação de hipóteses, interpretação de resultados e discussão de alternativas. As respostas não são antecipadas, permitindo ao aluno alcançar, a seu tempo, o prazer da descoberta.

A proposta pedagógica da coleção é atualizada, destacando a necessidade de contextualização e da aprendizagem significativa, o prazer de aprender, a importância do trabalho coletivo, a consideração dos conhecimentos prévios dos alunos e o ensino de ciências com ênfase também nas questões culturais.

O Manual do Professor é um ponto forte da coleção, complementando o livro do aluno em todas as seções e auxiliando o professor em seu papel de problematizador, capaz de trazer elementos novos para a discussão. A proposta pedagógica é detalhadamente discutida no Manual, levando em consideração a concepção da coleção, a realidade em sala de aula e a avaliação. O Manual, não apenas apoia a atividade docente, mas atua decisivamente na formação intelectual do professor, expandindo conhecimentos e abrindo caminhos para mais aprendizado.

A coleção fomenta a intensa participação dos alunos no processo pedagógico e, sempre que possível, parte de situações concretas dentro do cotidiano dos alunos. Todos os livros apresentam conteúdos de boa qualidade científica e adequados à faixa etária em questão. Não foram detectados erros conceituais relevantes, nem erros ortográficos.

São abundantes na coleção as sugestões de fontes adicionais de informação. A coleção é muito bem diagramada, atendendo à necessidade de estímulo visual atraente para a faixa etária a que se destina. As ilustrações são de excelente qualidade, contribuindo para uma experiência prazerosa de leitura.

76

3. Abordagem pedagógica

A proposta pedagógica é atualizada, consistente, significativa e coerente com o que é apresentado no Manual do Professor. É notável a valorização dos conhecimentos prévios dos alunos, e o Manual do Professor provê bastante orientação sobre como trabalhar essas ideias na construção dos conceitos que se pretende ensinar. No início de cada unidade é colocada uma seção chamada *Primeiros Contatos*, que tem como objetivo levantar os conhecimentos prévios dos alunos. Ao final de algumas unidades, o livro pede que os alunos retornem às questões inicialmente levantadas e comparem com as descobertas realizadas.

A coleção é bem sucedida ao fazer uma abordagem próxima ao cotidiano dos alunos, sem perder o rigor científico. Há uma introdução progressiva de conhecimentos, explorando de forma paulatina os conceitos, com base nos conteúdos já conhecidos pelos alunos.

Pode-se observar a preocupação de apresentar uma construção dos conceitos que se inicia por meio de observações mais concretas, seguidas de experimentação, discussão e observações. Com grande frequência os alunos são estimulados a discutirem entre si e a exporem os resultados de seus trabalhos para os colegas, inclusive de outras salas.

4. Abordagem do conteúdo

De modo geral, todas as áreas são apresentadas de forma adequada, com riqueza de informações. Há mais ênfase nos conteúdos de Biologia, Ecologia e Geologia, enquanto os de Astronomia, Química e Física são menos explorados. A ausência da discussão sobre o Sistema Solar e Universo, com foco apenas no planeta Terra e na Via Láctea, deve levar o professor a suprir essa falta.

A maior parte do conteúdo científico se encontra nos livros destinados ao professor e, de maneira geral, as informações apresentadas estão corretas e adequadas.



5. Pesquisa e experimentação

A coleção propicia muitas situações de pesquisa, tanto coletivas como individuais, sempre conduzidas de forma adequada. Há estímulo frequente para a formulação de hipóteses, interpretação de resultados e discussão de alternativas. A observação, principalmente, e a experimentação são constantemente valorizadas. As perguntas formuladas para os alunos são de ótima qualidade, levando à reflexão crítica. As respostas não são antecipadas, permitindo ao aluno alcançar o prazer da descoberta.

Inúmeras atividades de sistematização de conhecimentos são propostas. Textos, tabelas, diagramas e gráficos (ou similares) são apresentados como parte da apresentação de resultados das atividades práticas e pesquisas realizadas. É sugerido que cada aluno tenha um caderno, denominado “Caderno de Descobertas”, cujo uso é constantemente estimulado.

Em geral os experimentos não apresentam riscos previsíveis aos alunos, mas em todos os experimentos em que é necessário o uso de objetos cortantes, fogo, ou procedimentos que possam causar lesões, é colocada uma nota de alerta.

6. Cidadania e ética

A coleção contém muitas sugestões de debates, trabalhos cooperativos e troca de experiências, valorizando a educação para a cidadania. Em várias atividades há sugestões para realização em duplas ou grupos, tanto em aspectos estritamente científicos como naqueles explicitamente voltados à construção da cidadania. Há uma importante discussão sobre meio ambiente e formação de consumidores com capacidade crítica.

São enfatizadas condutas de respeito ao outro, assim como com o ambiente. Encontra-se também uma discussão bastante apropriada sobre pessoas com necessidades especiais, estimulando o respeito às diferenças.

A diversidade geográfica e cultural, assim como a preocupação com a diversidade étnica, estão bem presentes na coleção.

7. Ilustrações, diagramas e figuras

As ilustrações em geral são simples, extremamente atraentes, com ótima diagramação. Contribuem de forma significativa para a aprendizagem de conceitos. Em sua maioria, os desenhos são ricos e bonitos, fortemente conectados ao texto e bem explicados, estimulando a leitura e o estudo.

A coleção apresenta ilustrações com escalas. As legendas apresentam a descrição da figura e informações como data, local, bem como os créditos. Outro ponto interessante é o cuidado em apresentar fotos de crianças com as idades da faixa etária correspondente a cada ano.

8. Incentivo ao uso de outros recursos e meios

Em todos os livros o aluno é estimulado a consultar e ler textos complementares, revistas especializadas e livros paradidáticos, sendo desafiado a procurar informações por conta própria. As referências bibliográficas sugeridas ao final de cada livro são adequadas para a faixa etária. O uso de computadores é bastante estimulado em todos os livros, assim como o uso da *Internet*, direcionando o aluno para vários *sites* de boa qualidade.

78



A coleção, principalmente por meio do Manual do Professor, apresenta diversas sugestões de visitas a museus, centros de ciência e outros espaços. Os livros dos alunos contêm também indicações de visitas a mercados municipais, feira livre, quitandas e parques zoológicos.

Ao final de cada seção, os alunos são instruídos a expor no *Canto da Ciência* os seus trabalhos, na forma de painéis, esculturas, entrevistas e maquetes. Também é estimulada a troca de conhecimentos com familiares e outros adultos da comunidade escolar.

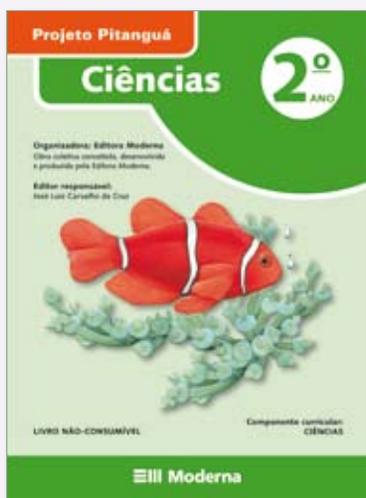
9. Manual do Professor

O Manual do Professor se baseia nos Parâmetros Curriculares Nacionais e constitui outro ponto forte da coleção. Na introdução de cada um dos livros do professor existe uma apresentação detalhada da proposta pedagógica da coleção.

As estratégias didáticas e metodológicas sugeridas no Manual levam o professor a se colocar como mediador da aprendizagem. O Manual discute em detalhes a proposta pedagógica e municia o trabalho didático, capacitando o professor para abordar e ampliar os conteúdos apresentados no livro do aluno.

São discutidas a concepção pedagógica da coleção, a realidade em sala de aula e a avaliação. Existe uma rica orientação de avaliação como um processo que leva em consideração os registros, os debates e o desempenho dos alunos nas atividades.

As referências bibliográficas apresentadas são de boa qualidade e muito estimulantes, e apresenta também uma seção de indicações de páginas da *Internet* e revistas, com alta qualidade científica.



PROJETO PITANGUÁ – CIÊNCIAS 15921COL04

Autoria:

José Luiz Carvalho da Cruz

Editora:

Moderna

1. Descrição da Coleção

Cada livro da coleção é apresentado em quatro unidades, distribuídas como apresentado a seguir.

2º ano: Esse Corpo é Meu; Reconheço o Ambiente; Cresço com Saúde; Tudo Limpo! O que Tem Vida? Conheço as Plantas; Conheço os Animais; Os Ambientes do Brasil; Conheço as Máquinas.

São abordados temas a respeito do corpo humano, higiene, alimentação, conceitos iniciais de botânica e zoologia, noções a respeito dos sistemas ecológicos brasileiros e abordagem inicial sobre máquinas, com ênfase nas máquinas simples, como roldanas e alavancas.

3º ano: Vida no Planeta Terra; A Água e o Ar; A Luz e o Calor; Os Seres Vivos e o Ambiente; Conhecendo as Plantas; Conhecendo os Animais; Animais Vertebrados e Animais Invertebrados; Como São os Seres Humanos; Os Seres Humanos Descobrem e Inventam.

Em relação ao livro do 2º ano, são aprofundados temas a respeito dos seres vivos, suas relações com

a água, ar, luz e calor. Aborda os ambientes aquáticos e terrestres, ciclos de vidas, locomoção e alimentação, animais vertebrados e invertebrados, seres humanos, eletricidade e invenções.

4º ano: Investigando a Matéria; A Água; O Ar; Alimentação dos Seres Vivos; Relações Entre os Seres Vivos e o Ambiente; A Alimentação Humana; Algumas Atividades do Corpo Humano; Movimentando o Corpo Humano; A Tecnologia e os Alimentos.

São abordados conceitos iniciais sobre a matéria, seus estados físicos, suas propriedades e transformações. Aborda a água, o ar e as relações com os seres vivos, cadeia alimentar e relações ecológicas. Aprofunda mais a respeito da alimentação e saúde, sistemas vitais humanos e conservação de alimentos.

5º ano: Conhecendo o Solo; O Sistema Solar; Convivência Entre os Seres Vivos; A Floresta Amazônica e a Mata Atlântica; O Cerrado, a Caatinga e Outros Biomas; A Reprodução Humana; As Percepções e as Ações Humanas; Os Órgãos dos Sentidos e o Mundo que nos Rodeia; Formas e Usos da Energia.

São abordados temas a respeito de solo e suas composições, astronomia, convivência entre seres vivos. Aprofunda um pouco mais sobre sistemas ecológicos, reprodução, fecundação e gestação, sistemas vitais humanos. Introduz noções de energia, magnetismo e eletricidade.

O livro do aluno está organizado em seções: *Explore* (imagens, esquemas, demonstrações, atividades práticas e textos); *O que você sabe?* (somente nos livros 3 e 4, com questões com o mesmo propósito); *Uma história para pensar* (textos relacionados ao tema desenvolvido na unidade); e *Atividades*, dividida em três seções, *Organizar os conhecimentos* (recordação, classificação e relacionamento de informações), *Descobrir* (compreensão de textos e reflexões sobre os mesmos) e *Investigar* (experimentos simples).

81

2. Síntese avaliativa da coleção

A coleção, no seu conjunto, apresenta aspectos bastante positivos. O conteúdo contempla assuntos relacionados com as diferentes áreas de conhecimento, Biologia, Química, Física e Geologia, sem omitir as questões ambientais, culturais e relacionadas com a cidadania. Dessa forma, a proposta pedagógica da coleção aponta no sentido de relacionar Ciência, Tecnologia e Sociedade. Tal princípio metodológico se expressa também na presença de temas transversais como ética e cidadania, pluralidade cultural e meio ambiente, o que pode ser observado nos quatro livros da coleção. Do ponto de vista da aprendizagem, os temas são retomados em cada livro, buscando um aprofundamento gradativo. A utilização de linguagens alternativas (poemas, imagens de obras de arte, letras de música etc.) é bastante frequente.

Há também uma integração com outras áreas do conhecimento como a Geografia, as artes e a História. Nesse sentido, vários temas ambientais também são abordados na perspectiva dos conhecimentos de Geografia. Uma das características mais evidentes da coleção é a preocupação com os temas ecológicos. Há um estímulo a posturas críticas de preservação e manejo ambiental, abordando aspectos do desperdício de alimentos, descarte de materiais, poluição, dentre outros.

Destaca-se, também, a preocupação em discutir a tecnologia moderna em contraposição aos recursos existentes num passado recente. A existência da *Internet*, por exemplo, é discutida comparativamente com formas anteriores de comunicação.

O visual da coleção é um ponto de destaque. Há uma quantidade de figuras e fotos bem escolhidas e coerentes com os assuntos abordados. Nota-se o cuidado na citação de fontes e autorias dessas figuras e fotos, bem como a definição de escalas relativas ao tamanho real dos elementos mostrados. Os livros são agradáveis ao olhar e convidativos à leitura, com excelente diagramação.

3. Abordagem pedagógica

A coleção baseia sua proposta pedagógica numa abordagem que relaciona Ciência, Tecnologia e Sociedade, explorando temas transversais como ética, cidadania, pluralidade cultural e meio ambiente, presentes nos quatro livros da coleção. Os temas são abordados de forma gradativamente aprofundada, demonstrando preocupação com o desenvolvimento cognitivo dos alunos na seleção e abordagem dos conceitos e levando em consideração seus conhecimentos prévios no encaminhamento das atividades.

Existe total coerência entre o Manual do Professor e o livro do aluno, com comentários esclarecedores nas diversas seções. Estão incorporados artigos e trechos de livros com assuntos pertinentes, além de definições metodológicas relativas à proposta pedagógica. Explicita também sua intenção de expor os conhecimentos de forma organizada, possibilitando clareza e acessibilidade aos conceitos científicos. Os temas transversais entram como possibilidade de promover as chamadas virtudes cidadãs: o diálogo, a conscientização, o respeito, a responsabilidade, a tolerância e a solidariedade. A contextualização dos conteúdos é preocupação central presente em toda a coleção.

4. Abordagem do conteúdo

Embora apresente uma ênfase acentuada no conteúdo de Biologia e Ecologia, a coleção atende às áreas de Astronomia, Química e Física. O conteúdo é tratado com foco nas questões



ambientais, culturais e relacionadas com a cidadania. Múltiplas linguagens são articuladas, entre elas poemas, textos, imagens (inclusive de obras de arte), letras de música, diagramas, figuras em geral etc. Um mérito a ser destacado nesta coleção é a recorrente discussão que a obra suscita a respeito da sociedade contemporânea e das formas de vida marcadas pela tecnologia e por uma necessária relação saudável com o ambiente.

Uma das características mais interessantes é o fato de permitir o acesso aos conceitos de forma gradual no decorrer dos quatro livros. Uma correta terminologia científica é apresentada como forma de comunicação, não havendo o uso indevido de analogias, tampouco animismos.

Os conteúdos apresentam tanto o aspecto interdisciplinar como transversal. Isso se evidencia em enfoques integrados às Artes, à Geografia e à História. Os temas transversais – pluralidade cultural, ética e cidadania, saúde e meio ambiente – também são contemplados.

Apesar de não apresentar falhas conceituais relevantes, aconselha-se que o professor esteja atento a possíveis interpretações incompletas como, por exemplo, quando diz que a pele é o órgão através do qual sentimos dor, ignorando possíveis dores em órgãos internos.

5. Pesquisa e experimentação

Os experimentos em geral são perfeitamente factíveis. Várias propostas de atividades induzem a criança a fazer um experimento, observar resultados e discuti-los. Ao longo da coleção podem ser observadas muitas tarefas em que são empregadas tabelas e diagramas. Todavia, nos experimentos, o modelo sugerido para a formulação de tabelas-diagramas para expressão dos resultados é, às vezes, pouco adequado.

6. Cidadania e ética

A apresentação do texto é correta, aparecem situações em que a cidadania é um aspecto importante, incentivando atitudes de respeito às leis e normas, assim como às diferenças sociais. As questões relativas à cidadania estão presentes em muitos pontos da coleção.

Em relação à diversidade cultural, as características regionais são bem colocadas, contemplando a exploração de contextos regionais e globais em seus sentidos sociais e políticos. Pode-se mencionar, por exemplo, as culinárias regionais e as tradições culturais locais. Essa abordagem implica a prática de posturas de respeito às diversas tradições culturais, englobando diferenças étnico-raciais, de gênero e de religião.

Em todas as unidades nas quais são abordados conhecimentos a respeito do meio ambiente, são estimuladas posturas corretas de conservação, uso e manejo. São trabalhados vários temas atuais, principalmente relacionados com a sociedade tecnológica e o modo de vida contemporâneo.

7. Ilustrações, diagramas e figuras

A qualidade gráfica da obra é muito boa, as figuras auxiliam a compreensão dos conceitos propostos e o uso de fotos coloridas torna o livro de leitura agradável. Em toda a coleção, há a preocupação com o uso das cores e das escalas. Demonstra preocupação em mostrar animais, pessoas e paisagens das várias regiões do País e do mundo.

8. Incentivo ao uso de outros recursos e meios

Em toda a coleção, há intenso incentivo para a procura de outras fontes de informação, tais como revista de Ciência para crianças, livros paradidáticos e *sites* relacionados. Ao final de cada unidade, propõem-se buscas dos significados de termos ou conhecimento de objetos de uso comum e conceitos abordados.

A pesquisa em livros e consultas a adultos é mais frequente do que sugestões para uso da informática. Os *sites* são listados, e não há orientação específica para as crianças em relação à procura de informações na *Internet*. Estimula-se prioritariamente a leitura de textos e livros, principalmente para os professores. O aluno é incentivado a visitar museus de ciências e fotos de ambientes museológicos são mostradas de forma estimulante.

Apesar de não fazer uso frequente de diferentes meios como dramatização, painéis, exposições e feiras de ciências, para a comunicação da Ciência, tais meios podem ser encontrados em algumas situações.

84

9. Manual do Professor

O Manual do Professor vai muito além de uma complementação. Há uma profusão de sugestões de leituras, pequenos textos subsidiando conhecimentos científicos necessários e a proposição de muitas atividades complementares. Há uma boa bibliografia e uma boa lista de *sites* da *Internet* de interesse didático e informativo. A maior evidência de que o professor é considerado um problematizador e mediador de aprendizagens é o fato de que os quatro Livros do Professor apresentam muitos conceitos e explicações sobre os assuntos das unidades, instrumentalizando-o em relação ao conhecimento que ele precisa ter para exercer sua ação pedagógica. Em relação a atividades experimentais e práticas, o Manual é muito rico em propostas. Orienta o mestre não só nas questões colocadas para os alunos, como também estimula o professor com ideias adicionais para serem repassadas aos mesmos.



Guia de Livros Didáticos PNLD 2010

Ministério
da Educação

