

A black and white line drawing of a hand holding a magnifying glass. The magnifying glass is focused on a grasshopper, which is shown in silhouette. The background is white with a faint purple circular graphic element.

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

GUIA
de livros
DIDÁTICOS
PNLD
♦ 2014 ♦

Ensino fundamental
ANOS FINAIS

Ciências

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

Guia de Livros Didáticos PNLD 2014



Ensino fundamental
ANOS FINAIS

Brasília
2013

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Secretaria de Educação Básica – SEB
Diretoria de Formulação de Conteúdos Educacionais
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

Cecília Correia Lima
Elizangela Carvalho dos Santos
Lucineide Bezerra Dantas
Lunalva da Conceição Gomes
Maria Marismene Gonzaga

Equipe de apoio administrativo – SEB

Gabriela Brito de Araújo
Gislenilson Silva de Matos
Neiliane Caixeta Guimarães
Paulo Roberto Gonçalves da Cunha

Equipe do FNDE

Sonia Schwartz
Edson Maruno
Auseni Peres França Millions
Rosalia de Castro Sousa

Projeto gráfico e diagramação / Revisão

Ct. Comunicação - Brasília/ DF / Cristina Victor

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Centro de Informação e Biblioteca em Educação (CIBEC)

B823 Guia de livros didáticos: PNLD 2014 : ciências : ensino fundamental : anos finais. –
Brasília : Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2013.
144 p. : il.

ISBN

1. Livro didático. 2. Programa Nacional do Livro Didático. 3. Ciências.
I. Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica.

CDU 371.671

Tiragem 67.150 exemplares

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA
Esplanada dos Ministérios, Bloco L, Sala 500
CEP: 70047-900 - Tel: (61) 2022-8419

EQUIPE RESPONSÁVEL PELA AVALIAÇÃO

Comissão Técnica

Antonio Carlos Pavão (UFPE)

Coordenação Institucional

Carlos Alberto Olivieri (UFSCar)

Coordenação de Área

Marcelo Adorna Fernandes (UFSCar)

Coordenação Adjunta

Antonio Aprigio da Silva Curvelo (IFSC-USP)
Nelson Studart (UFSCar)

Avaliadores das coleções impressas

Alberto Carvalho Peret (UFSCar)
Antonio da Silva Souto (UFPE)
Carlos Alexandre Wuensche de Souza (INPE)
Carmem Fernandez (USP)
Cibelle Celestino Silva (IFSC-USP)
Clarice Sumi Kawasaki (FFCLRP-USP)
Claudio José de Araujo Mota (UFRJ)
Cristiano Lara Massara (Fiocruz)
Diógenes de Almeida Campos (DNPM)
Ducinei Garcia (UFSCar)
Elgion Lúcio da Silva Loreto (UFSM)
Eloisa Maia Vidal (UECE)
Eva Teresinha de Oliveira Boff (Unijui)
Fernando Jorge da Paixão Filho (Unicamp)
Franklin David Rumjanek (UFRJ)
Germano Bruno Afonso (MUSA)
Ivã de Haro Moreno (UFSCar)
José André Peres Angotti (UFSC)
Josimeire Meneses Julio (UFSCar)
Juarez Melgaço Valadares (UFMG)
Lázaro Valentim Zuquette (IGC-USP)
Lucia Helena Pralon de Souza (UNIRIO)
Marcus RaimundoVale (UFC)
Maria das Graças Monte (UFU)
Maria Inês de Freitas Petrucci dos Santos Rosa (Unicamp)
Maria Luiza de Araújo Gastal (UnB)
Mario Augusto Gonçalves Jardim (Inst. Goeldi)
Maurivan Güntzel Ramos (PUC)
Nelson Rui Ribas Bejarano (UFBA)
Salette Linhares Queiroz (IQSC-USP)
Shirley Takeco Gobara (UFMS)
Simão Dias de Vasconcelos Filho (UFPE)

Avaliadores dos Conteúdos Multimídia

Antonio Aprigio da Silva Curvelo (USP)
Marcelo Adorna Fernandes (UFSCar)
Nelson Studart (UFSCar)

Alessandra Riposati Arantes (parte técnica) (UFSCar)
 Glauco Toledo (parte técnica) (IMESB-VC)

Avaliadores – Recursos de coleções impressas

Daniela Franco Carvalho Jacobucci (UFU)
 Jorge Megid (Unicamp)
 Monica Meyer (UFMG)

Avaliadores – Recursos de Conteúdos Multimídia

Marta Barroso (UFRJ)
 Alessandra Riposati Arantes (UFSCar)
 Glauco Toledo (IMESB-VC)

Apoio Técnico

Maria Angela Déo (UFSCar)

Leitura Crítica

Ducinei Garcia (UFSCar)

Revisão de Texto

Francisco Rolfsen Belda
 Joyce Garcia

Instituição Responsável pela Avaliação

Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)

7

APRESENTAÇÃO

9

OS PRINCÍPIOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO ADOTADOS

15

RESENHAS DAS COLEÇÕES

17 Ciências

23 Ciências Naturais

28 Ciências Naturais -
Aprendendo com o
cotidiano

33 Ciências, Natureza
& Cotidiano

38 Ciências no século
XXI

44 Ciências nos dias
de hoje

50 Ciências novo
pensar - edição
renovada

56 Ciências para nosso
tempo

60 Companhia das
Ciências

66 Jornadas.CIE -
Ciências

71 Ciências da
natureza

76 Observatório de
Ciências

82 Oficina do saber
Ciências

87 Para viver juntos -
Ciências

92 Perspectiva
- Ciências

97 Projeto Araribá -
Ciências

103 PROJETO RADIX -
CIÊNCIAS

107 Projeto Teláris -
Ciências

112 Projeto
Velear - Ciências

117 Vontade de Saber
Ciências

123

FICHAS DE AVALIAÇÃO

Professor, Professora,

“Aqui se ensina porque se pesquisa”

A célebre frase acima de Carlos Chagas Filho retrata bem o conceito com que o PNLD de Ciências vem trabalhando nos últimos anos e serve de norte para sua escolha do livro didático. Esse conceito de um ensino investigativo e experimental de ciências não é novo, pois há tempo já tem sido propalado e utilizado por educadores e pesquisadores em todo o mundo. Além de oferecer um caminho para a formação de um aluno com espírito crítico aguçado, curioso sobre as questões da natureza e criativo em busca de soluções, trabalhar com esse conceito facilita a vida do professor, uma vez que aproveita aquilo que já é natural das crianças: a curiosidade e o gosto de experimentar.

Os livros aqui apresentados podem conter algumas imprecisões, mesmo porque não existe a narrativa ideal e nem a Ciência é um corpo de conhecimentos acabado, razão pela qual o professor deve estar sempre atento para saber explorar eventuais incorreções. Entretanto, o foco para uma boa escolha do livro de ciências está na questão metodológica, isto é, se a proposta pedagógica contempla um ensino investigativo e experimental. O conceito de “ensinar ciência fazendo ciência” tem aparecido cada vez mais nas coleções, com propostas de experimentos interessantes, de “final aberto”, que levam a um tipo de investigação característica da verdadeira pesquisa científica. Ainda aparecem experimentos com “final fechado”, que são acompanhados de “receitas”, bastando ao aluno segui-las para chegar a um resultado previsto. Porém, esses experimentos também têm sua utilidade para o domínio de alguma técnica ou para a apreensão de certos conteúdos. De toda forma, as coleções aqui apresentadas contribuem para familiarizar o aluno com a pesquisa, orientando-o para a investigação de fenômenos e temas que evidenciam a utilidade da Ciência para o bem-estar social e para a formação de cidadãos cientes das repercussões, relações e aplicações do conhecimento científico na sociedade. Entretanto, é bom salientar que cabe, sobretudo ao professor, valorizar a observação cuidadosa, a experimentação, o registro preciso, a comunicação, a troca e os demais procedimentos característicos utilizados na produção científica. Investigar, experimentar, descobrir... São atividades científicas muito empolgantes, que naturalmente levam ao envolvimento de alunos e professores. Ensinar Ciências explorando essas características torna mais simples e gratificante o trabalho do professor, que também irá perceber melhor e assumir, ao lado do aluno, seu papel de pesquisador.

O Manual do Professor é outro aspecto importante a ser considerado na escolha da coleção. O professor poderá se beneficiar com bons textos acerca das teorias atuais do ensino de Ciências e variadas referências bibliográficas. A coerência entre o que é proposto no Manual com o que é praticado nos Livros do Aluno nem sempre é completamente observada, razão pela qual o professor deve estar sempre vigilante.

Em geral, as coleções estimulam atividades complementares ao trabalho em sala de aula, visitas a museus, centros de pesquisa, universidades, fábricas e a outros espaços úteis ao processo de ensino-aprendizagem. Mas cabe ao professor buscar as opções disponíveis para seus alunos. Uma atividade que deveria ter atenção especial é a da realização de Feiras de Ciências. Além de permitir a socialização e divulgação dos resultados da investigação dos alunos, é um momento privilegiado para que famílias e toda a comunidade participem da vida escolar. Segundo José Reis, um ícone da divulgação científica no Brasil, a “feira de ciência é uma revolução pedagógica”.

Os usos da internet, de tecnologias da informação e comunicação e de objetos virtuais de aprendizagem, aspectos relativamente recentes no ensino, também devem merecer bastante atenção do professor no momento da escolha do livro didático. Existem coleções aqui apresentadas que ainda trabalham pouco com esses recursos, embora outras os explorem de forma mais recorrente e ofereçam boas orientações aos professores e alunos.

No PNLD 2014, os livros das coleções poderiam ser inscritos apenas na forma impressa (Tipo 1) ou acompanhados de conteúdos *multimídia* compostos de objetos educacionais digitais (Tipo 2). Esses objetos foram apresentados nas seguintes categorias: audiovisual, jogo eletrônico educativo, simulador e infográfico animado; ou poderiam congregiar todas ou algumas dessas categorias no estilo hiperídia. Infelizmente, na área de Ciências, a iniciativa não logrou sucesso porque a maioria desses objetos infringiu os critérios exigidos pelo Edital, tanto no aspecto pedagógico como técnico. Dessa forma, poucas coleções estão disponíveis com certos objetos educacionais digitais, notadamente audiovisuais e infográficos animados.

Enfim, a variedade das coleções aqui apresentadas constitui um bom acervo que permite ao professor fazer uma escolha apropriada a seus interesses. Este Guia apresenta um *Quadro Comparativo* das coleções nos aspectos de Proposta Pedagógica, Conteúdo, Ciência, Pesquisa e Experimentação, Manual do Professor e Projeto Editorial, constituindo bom ponto de partida para sua escolha. As resenhas apresentam análises sobre aqueles aspectos com o objetivo de oferecer informações mais detalhadas sobre cada coleção. Portanto, aproveite este Guia para exercitar a ciência de analisar e escolher bem o livro didático que será utilizado por seus alunos.

Antes de proceder à leitura deste Guia de Livros Didáticos é importante saber como foi feita a avaliação das coleções de Ciências inscritas no Programa Nacional do Livro Didático – PNLD/2014 e por que as coleções apresentadas no Guia foram consideradas de qualidade, ainda que algumas com certas restrições.

A avaliação fundamentou-se em todos os critérios definidos no Edital de Convocação do PNLD 2014, elaborado pelo Ministério da Educação.

A ficha de avaliação (que se encontra ao final do Guia), que permitiu unificar o “olhar” de cada avaliador em torno das diversas coleções, foi organizada em torno das características gerais (ou categorias) de análise apresentadas abaixo.

Para cumprir a exigência de qualidade da educação, os livros didáticos inscritos no PNLD são submetidos a um processo de avaliação pedagógica, pautado **por critérios eliminatórios, comuns a todas as disciplinas curriculares**, e específicos de cada uma delas. Tais requisitos não podem ser infringidos para que uma obra possa ser adquirida e distribuída pelo MEC. Os critérios eliminatórios comuns do PNLD 2014 são:

- I. respeito à legislação, às diretrizes e às normas oficiais relativas ao ensino fundamental;
- II. observância de princípios éticos necessários à construção da cidadania e ao convívio social republicano;
- III. coerência e adequação da abordagem teórico-metodológica assumida pela coleção, no que diz respeito à proposta didático-pedagógica explicitada e aos objetivos visados;
- IV. correção e atualização de conceitos, informações e procedimentos;
- V. observância das características e finalidades específicas do Manual do Professor e adequação da coleção à linha pedagógica nele apresentada;
- VI. adequação da estrutura editorial e do projeto gráfico aos objetivos didático-pedagógicos da coleção.

Além desses critérios eliminatórios comuns a todas as áreas do PNLD, para o **componente curricular Ciências** foi observado se a coleção apresenta:

1. propostas de atividades que estimulem a investigação científica, por meio da observação, experimentação, interpretação, análise, discussões dos resultados, síntese, registros, comunicação e de outros procedimentos característicos da Ciência;
2. temas de estudo, atividades, linguagem e terminologia científica adequados ao estágio de desenvolvimento cognitivo dos estudantes;

3. iniciação às diferentes áreas do conhecimento científico, assegurando a abordagem de aspectos centrais em física, astronomia, química, geociências, ecologia, biologia e saúde;
4. articulação dos conteúdos de Ciências com outros campos disciplinares;
5. a produção do conhecimento científico como atividade que envolve diferentes pessoas e instituições;
6. a história da ciência muito além de nomes ou datas, explorando o contexto onde ocorreu a produção científica;
7. textos e atividades que colaborem com o debate sobre as repercussões, relações e aplicações do conhecimento científico na sociedade;
8. orientação para o desenvolvimento de atividades experimentais factíveis, com resultados confiáveis e interpretação teórica correta;
9. incentivo a uma postura de respeito ao ambiente, conservação e manejo corretos;
10. orientações claras e precisas sobre os riscos na realização dos experimentos e atividades propostos visando garantir a integridade física de alunos, professores e demais pessoas envolvidas no processo educacional;
11. propostas de atividades que estimulem a interação e participação da comunidade escolar, das famílias e da população em geral;
12. propostas de visitas a espaços que favoreçam o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem (museus, centros de ciências, parques zoológicos, universidades, centros de pesquisa e outros);
13. propostas de uso de tecnologias da informação e comunicação;
14. orientações para utilizar textos, vídeos, objetos de aprendizagens e outros recursos disponíveis na rede internet, em especial aqueles disponíveis nos Portais do MEC e da Capes;
15. propostas pedagógicas lúdicas para o ensino de ciências.

Manual do Professor

Na avaliação das coleções de Ciências, será observado se o Manual do Professor:

1. valoriza o papel do professor como um problematizador, orientando-o para que apresente novas propostas atraentes de investigações científicas;
2. propõe outras atividades e experimentos, além dos indicados no livro do aluno;
3. propõe a integração das linguagens, especialmente as midiáticas e o uso de computadores para pesquisa na Internet, simulações, argumentação e registro;
4. apresenta referências bibliográficas de qualidade e facilmente acessíveis, estimulando o professor para leituras complementares;
5. apresenta propostas de avaliação condizentes com os pressupostos teórico-metodológicos que norteiam a proposição das atividades e seleção dos conteúdos do livro do aluno.

Critérios para a avaliação dos conteúdos multimídia

De acordo com o Edital, foi avaliado cada um dos Objetos Educacionais Digitais presentes nos DVDs das obras, observando-se as seguintes características:

1. O foco principal dos objetos educacionais digitais a serem utilizados nos conteúdos multimídia deve ser o de facilitar o processo de aprendizagem dos alunos.
2. Cada DVD ROM deverá conter, no ato da inscrição das coleções, entre 10 e 20 conteúdos *multimídia* por volume da coleção. Cada conteúdo *multimídia* poderá conter de 1 a 5 objetos educacionais digitais, escolhidos entre as categorias: *audiovisuais, jogos eletrônicos educativos, simuladores ou infográficos animados*.
3. Cada um desses objetos educacionais digitais que compõem um conteúdo multimídia não deve ser dependente um do outro. No caso de algum deles ser excluído, uma vez que serão avaliados individualmente, isso não poderá implicar o comprometimento da compreensão pedagógica do conteúdo multimídia. Em ocorrendo tal situação, todo o conteúdo multimídia relacionado a esses objetos educacionais digitais será excluído do DVD ROM.
4. Um objeto educacional digital poderá remeter, internamente, a outros objetos educacionais digitais. Por exemplo: um simulador poderá remeter a um vídeo ou a um infográfico. Nesse caso, todos esses outros objetos, para efeito de remuneração, serão considerados apenas um, sendo remunerado aquele de maior complexidade.
5. Os conteúdos deverão ser desenvolvidos em mídia DVD ROM, autorada com menu de navegação com iniciação automática. O menu deve ser autoexplicativo e permitir que o usuário (aluno ou professor) navegue pelos conteúdos sem necessitar auxílio. A autoria deverá ser refeita caso um ou mais conteúdos venham a ser eliminados.
6. Os submenus, tutoriais e guias devem fazer parte dos objetos educacionais digitais e devem ter navegação própria e independente dos demais objetos e conteúdos.
7. Cada conteúdo e cada objeto educacional digital deverá ser identificado com nome, ícone e numeração correspondente à utilizada no livro. Os ícones de identificação deverão conter hipertextos explicativos (acionados pela posição do cursor sobre o objeto, *mouse over*), principalmente as identificações de página e assunto correspondentes.
8. O menu de navegação do DVD ROM deverá possuir recursos que proporcionem acessibilidade aos portadores de deficiência, como, no mínimo, contraste, aumento do tamanho da fonte dos textos, HTML sob os padrões *web-standard* (caso seja feito nesse formato).
9. O DVD ROM deverá funcionar perfeitamente nos principais sistemas operacionais. Especificamente no caso das escolas públicas brasileiras, a referência deverá ser aquela feita pelo Prolnfo (especificações constantes do endereço eletrônico: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=244&Itemid=460)

10. Os conteúdos do DVD ROM não poderão ser usados para a autopromoção de professores ou atores.
11. Cada categoria de objeto contém critérios que são descritos visando 3 graus de complexidade: alta complexidade, média complexidade e baixa complexidade.
12. Cada uma das categorias listadas abaixo deve se estruturar a partir de objetivos educacionais bem definidos e clareza nas competências a serem desenvolvidas pelos estudantes.
13. Os objetivos pedagógicos devem nortear a escolha da categoria de mídia para a produção do objeto educacional digital.
14. Os temas/assuntos tratados nos conteúdos multimídia e nos objetos educacionais digitais devem ser bastante atraentes e adequados ao público-alvo, considerando, para isso, as atividades de maior dificuldade de aprendizagem por parte dos alunos ou dificuldade de ensino por parte dos professores. Atividades de fácil compreensão ou amplamente explicadas por meio de texto impresso, como os existentes no livro didático, não deverão ser o foco de produção para este DVD ROM.
15. Os objetos educacionais digitais contidos no DVD ROM deverão ser passíveis de uso em computadores pessoais de mesa e portáteis.
16. Os objetos contidos no DVD ROM poderão ser usados em laboratórios ou outros espaços, tanto nas escolas como nas residências de professores e alunos.
17. Os conteúdos não poderão conter arquivos executáveis (.exe), e o acesso deve ser facultado em diferentes sistemas operacionais.
18. A coleção impressa, em formato digital, não será aceita como conteúdo deste DVD ROM.
19. Na produção de conteúdos multimídia e de objetos educacionais digitais, deverá ser respeitada a lei de direitos autorais e a lei de propriedade intelectual de programas de computador.
20. Os objetos do DVD ROM do professor deverão ser os mesmos do DVD ROM do aluno, acrescidos de uma guia de uso pelos professores (manual do professor). No caso de livros de línguas estrangeiras a versão do professor deve conter, além do DVD ROM, um CD de áudio.
21. Os vídeos deverão ter, no máximo, 10 (dez) minutos de duração.
22. Formatos: (Ficcional ou Não-ficcional: Seriado, Minisérie, Documentário e Animação) Não será aceito o formato de videoaula, onde um único interlocutor (professor) narra uma matéria. Os conteúdos devem oferecer experiências que professores e alunos normalmente não encontram em uma sala de aula.
23. Além da captação, a produção poderá se utilizar de recursos variados de animação, tais como: *Stop motion*, 3d, 2d, composição e *motion graphics*. A fim de facilitar o entendimento do conteúdo a produção deve, ainda, prever outros recursos audiovisuais, como imagens de arquivo, aplicação de videografismos, textos e gráficos que complementem as explicações.
24. Todos os jogos e simuladores deverão apresentar instruções claras e de fácil leitura durante todas as atividades.
25. Todas as atividades deverão apresentar *feedback* e dicas que ajudam o usuário no processo de aprendizagem.

26. Todos os jogos e simuladores deverão apresentar atividade(s) interessante(s) e desafiadora(s) o suficiente para motivar o usuário a participar da atividade.
27. Assegurar a percepção do texto e dos elementos gráficos, quando vistos sem cores.
28. Utilizar corretamente a marcação dos conteúdos com os elementos estruturais adequados.
29. Apresentar os conteúdos por meio de estilos e atributos de destaque.
30. Indicar claramente o idioma utilizado, por meio de marcações que facilitem a pronúncia e a interpretação de abreviaturas ou texto em língua estrangeira.
31. Apresentar conteúdos dotados de novas tecnologias, que sejam transformados harmoniosamente, assegurando a acessibilidade mesmo quando as tecnologias mais recentes não forem suportadas ou tenham sido desativadas.
32. Utilizar soluções de acessibilidade transitórias, para que as tecnologias de apoio ou mais antigas funcionem corretamente.
33. Fornecer informações de contexto e orientações para ajudar professores/alunos a compreenderem elementos complexos.
34. Fornecer mecanismos coerentes e sistematizados com informações de orientação para aumentar as possibilidades de o professor/aluno encontrar facilmente o que procura.
35. Prover acessibilidade direta de interface do usuário integrada: assegurar princípios de design para acessibilidade, acesso independente de dispositivos, operacionalidade por teclados e emissão automática de voz.

Cada obra impressa foi analisada individualmente por dois avaliadores. Após essa análise, todas as duplas de avaliadores reuniram-se para a consolidação de suas análises junto com os coordenadores e o membro da Comissão Técnica do MEC. 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 e dos sucederam-se em busca das melhores soluções. Tal processo deve ainda estar acontecendo agora no momento de escolha ou irá acontecer no âmbito escolar durante o período de utilização da obra.

Com base no processo de análise adotado, passou-se à elaboração dos pareceres de aprovação e exclusão de todas as coleções avaliadas. A etapa final consistiu na elaboração das resenhas das coleções aprovadas.

Na última fase do processo, foram realizados vários encontros da Coordenação para uma análise minuciosa dos pareceres e resenhas e a elaboração do Quadro Comparativo para auxiliar na escolha da coleção e organização geral deste Guia.

Os conteúdos multimídia foram avaliados por outra equipe formada pelos coordenadores e pessoal técnico especializado que procedeu ao preenchimento de uma ficha de avaliação contemplando as partes técnica e pedagógica dos DVDs.

É importante que no planejamento de suas aulas seja considerada a essência de seu próprio projeto pedagógico e as condições para colocá-lo em prática. Subsídios

importantes são dados pelas propostas pedagógicas dos livros didáticos. No entanto, cabe lembrar que quem define quando e como o livro será utilizado é você. 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 conveniente para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem.

Apresentam-se, a seguir, os critérios utilizados pela equipe de avaliação da área de Ciências na forma de questões que constaram da Ficha de Avaliação da obra impressa e da Ficha de Avaliação dos Conteúdos Multimídia.

Quadro comparativo das coleções

Coleção	Proposta pedagógica	Conteúdo	Ciência, Experimentação e Pesquisa	Manual do Professor	Projeto Editorial
27334					
27338					
27339					
27341					
27342					
27343					
27344					
27345					
27347					
27395					
27428					
27431					
27432					
27438					
27444					
27455					
27460					
27465					
27470					
27489					

(-) (+)





Visão geral

A obra apresenta riqueza em conteúdos de Física, Química, Biologia e Astronomia, incluindo temas atuais e adequados ao ensino fundamental.

Todos os capítulos da coleção começam com um questionamento na intenção de buscar os conhecimentos de vivência dos alunos. Ao longo de cada capítulo, verificam-se atividades individuais e coletivas que visam à contextualização dos conteúdos programáticos e à valorização do conhecimento atual e regional.

A obra apresenta um conjunto de atividades práticas ou experimentais que incentivam e mobilizam professor e alunos para o desenvolvimento e aprimoramento das habilidades de observação, organização de informações, coleta de dados, busca de percepções individual e de grupo.

O Manual do Professor apresenta os objetivos do Ensino de Ciências fundamentados nos PCN, incluindo textos complementares sobre as diretrizes, sugestões de atividades de pesquisa, e valorização da mediação do professor. Apresenta referências bibliográficas tanto relacionadas com a fundamentação teórica, baseada no referencial histórico-cultural sobre as práticas educativas, quanto sobre os conteúdos específicos de Ciências. Trata-se de instrumento valioso como complementação didático-pedagógica para atualização docente.

O projeto editorial da obra é de boa qualidade, com legibilidade gráfica adequada. As imagens apresentadas contemplam em parte a diversidade étnica da população brasileira, bem como sua diversidade social. Existe uma quantidade significativa de ilustrações muito bem integradas com os conteúdos e assuntos.

Alguns aspectos negativos da coleção devem ser apontados. Em alguns capítulos, a abordagem dos conteúdos específicos é a tradicional com quantidade elevada de conteúdos, embora seja evidente a preocupação com a evolução conceitual, o levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos e a realização de pesquisas sobre assuntos do cotidiano. O professor deve criar estratégias para evitar o uso de excessiva memorização. As atividades práticas, embora adequadas, são, em sua maioria, de caráter demonstrativo.

Descrição da obra

A obra é constituída por quatro volumes em que os seguintes temas são apresentados: o estudo do meio ambiente; a diversidade dos seres vivos e sua adaptação aos ambientes; a organização do corpo humano; e conceitos gerais de Física e Química.

Os conteúdos estão distribuídos na coleção da seguinte forma:

6º Ano. Unidade I: Os seres vivos e o ambiente: Quanta vida na terra; Onde a vida acontece; Energia e matéria em um ecossistema; As relações entre os seres vivos; A distribuição da vida na biosfera; Biomas brasileiros; O ser humano e o ambiente. **Unidade II: A terra por dentro e por fora:** Da superfície ao centro da terra; As rochas; Minérios e jazidas; O solo: piso, pátria, pão; Preservação do solo. **Unidade III: A água no ambiente:** A água e a vida; A água e seus estados físicos; **Tratamento de água e de esgoto para todos.** **Unidade IV: O ar e o ambiente:** Atmosfera: a camada gasosa que envolve a terra; Propriedades do ar. **Unidade V: Desequilíbrios ambientais:** A poluição ambiental; Lixo: problemas e soluções. **Unidade VI: O ambiente maior:** Universo: galáxias, estrelas, planetas, satélites; O sistema solar.

7º Ano. Unidade I: Diversidade da vida na terra: Reconhecendo um ser vivo; A origem da vida; A evolução dos seres vivos; Biodiversidade e classificação; Vírus: seres sem organização celular. **Unidade II: Os reinos das moneras, dos protoctistas e dos fungos:** Reino das moneras: as bactérias e as arqueas; Reino dos protoctistas: protozoários e algas; Reino dos fungos. **Unidade III: O reino das plantas:** Briófitas e pteridófitas; Gimnospermas; Angiospermas: aspectos gerais – raiz, caule e folha; Angiospermas: flor, fruto e semente. **Unidade IV: O reino dos animais (I): os invertebrados:** Os poríferos e os cnidários; Os platelmintos e os nematódeos; Os anelídeos e os moluscos; Os artrópodes; Os equinodermos. **Unidade V: O reino dos animais (II): os vertebrados:** Os peixes; Os anfíbios; Os répteis; As aves; Os mamíferos.

8º Ano. Unidade I: A organização do corpo humano: Ser humano, com muito prazer; A célula: uma visão geral; A divisão celular; Níveis de organização do corpo humano. **Unidade II: A reprodução:** O sistema genital; Como nascemos; Corpo e mente: os cuidados na adolescência; A vida continua. **Unidade III: As funções de nutrição:** A importância dos alimentos; Alimentação saudável; A digestão; A respiração; A circulação; A excreção. **Unidade IV: Funções de relação com o ambiente:** Locomoção;

ossos e músculos; Os sentidos. **Unidade V: A coordenação das funções orgânicas:** O sistema nervoso; O sistema endócrino.

9º ano. Unidade I: Conceitos básicos de Física e de Química: Matéria e energia; Medições e unidades de medida; Matéria: estados físicos e propriedades. **Unidade II: O estudo da Física:** O movimento; As leis de Newton; A gravitação universal; Máquinas simples e trabalho; Energia mecânica; Temperatura e calor; Ondas e o som; As ondas e a luz. Integrando o conhecimento; Instrumentos ópticos; Eletricidade; Magnetismo. **Unidade III: O estudo da Química:** O átomo: estrutura e identificação; A tabela periódica dos elementos químicos; As ligações químicas; Substâncias e misturas; Funções químicas: ácidos e bases; Funções químicas: sais e óxidos; Reações químicas. Integrando o conhecimento.

Cada volume está dividido em unidades que trazem, no início, imagens acompanhadas de textos que resumem o conteúdo ou enfocam algum ponto de interesse do assunto. As unidades estão subdivididas em capítulos organizados nas seguintes seções: questionamento para ser trabalhado em grupo “Discuta esta ideia”; boxes de atividades “Trabalhe esta ideia”, textos complementares, atividades “Integrando conhecimento”, atividades em grupo, atividades práticas, mapas conceituais, sugestões de leituras e de pesquisas na internet. Ao final de cada unidade, encontra-se uma lista de “Livros & Sites”.

Análise da obra

Abordagem Pedagógica

A fundamentação teórica apresentada tem como base o referencial histórico-cultural conforme proposto por Vygotsky e seus seguidores, que defende que os conceitos evoluem na medida em que vão sendo usados em diferentes contextos e vão sendo internalizados sempre por meio das interações sociais. Observa-se que foram contempladas as recomendações dos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental.

Pode-se perceber, em toda a coleção, uma preocupação com a evolução conceitual, com o levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos e com a realização de pesquisas sobre assuntos do cotidiano. Sugere-se ao professor atentar para estabelecer interações entre os conteúdos de Física, Química e Biologia e, na medida do possível, com outras áreas do conhecimento.

A obra procura contextualizar os conteúdos programáticos de forma a valorizar o conhecimento atual e regional, neste caso, quando se trata de biodiversidade e questões ambientais e, principalmente, sua associação aos conhecimentos adquiridos pelo aluno fora da sala de aula.

Portanto, o papel do professor mediante as estratégias adotadas pela obra é o de proporcionar espaços de discussões em grupo e explorá-las adequadamente, não apenas obtendo informações sobre o que os alunos pensam, ou criticam, ou discordam, mas também as considerando como indicadores pedagógicos na construção do “pensar” e na compreensão sequenciada do ensino de Ciências.

Abordagem do Conteúdo

A obra contempla presença mais acentuada de conteúdos de Biologia, ambiente e corpo humano em relação aos de Física, Química e Astronomia, mas atende às recomendações dos documentos oficiais para o Ensino de Ciências nos anos finais do ensino fundamental.

A abordagem dos conteúdos específicos de Ciências é tradicional e a quantidade e profundidade de conteúdos deve levar o professor a selecioná-los do modo que julgar mais apropriado a seu plano de ensino, visando uma articulação desejável com outras áreas do conhecimento e uma discussão mais abrangente das questões relevantes para compreender o mundo e melhorar a qualidade de vida.

É importante destacar a inserção de temas com correção conceitual, adequados, atuais e de ampla divulgação na mídia.

Ciência, Pesquisa e Experimentação

A obra apresenta um conjunto de atividades práticas ou experimentais que mobilizam professor e alunos para o desenvolvimento e aprimoramento das habilidades necessárias à aprendizagem significativa das Ciências: levantamento de hipóteses, explicação dos fenômenos, registro e sistematização dos dados e realização de discussões. Para cada atividade, é solicitada a elaboração de relatórios individuais ou em grupo para a melhor assimilação no processo de aprendizagem.

Quase todas as atividades, incluindo também as atividades de campo e consultas às mídias, utilizam materiais de fácil acesso e baixo custo. Todas as experimentações e atividades são factíveis e possibilitam resultados confiáveis e interpretação científica válida.

As atividades que estimulam a investigação estão propostas ao final de cada capítulo. Como tais atividades são apresentadas depois de trabalhado o conteúdo teoricamente, a pesquisa não se caracteriza propriamente como uma investigação para compreender o conteúdo desenvolvido, mas, muitas vezes, tem caráter demonstrativo. Isso não será de todo prejudicial se o professor redirecionar estruturalmente tais atividades visando à melhor compreensão do aluno na revisão dos conteúdos.

Manual do Professor

O *Manual do Professor* apresenta os objetivos do ensino de Ciências fundamentados nos PCN, incluindo textos complementares sobre as diretrizes, sugestões de atividades de pesquisa, valorização da mediação do professor. Perpassa a concepção de professor pesquisador, capaz de refletir criticamente sobre sua prática. Apresenta referências bibliográficas tanto relacionadas com a fundamentação teórica sobre práticas educativas quanto sobre conteúdos específicos de Ciências. Constitui uma importante complementação didático-pedagógica para atualização docente e para reflexão sobre a prática do ensino, trazendo referências bibliográficas de qualidade e acessíveis a alunos e a professores, assim como textos de aprofundamento, propostas de atividades complementares e indicações para realização de pesquisa em sites de órgãos governamentais e organizações não governamentais na internet. Contempla, também, uma discussão sobre o processo de avaliação, trazendo pressupostos, sugerindo procedimentos e indicando modelos de fichas de avaliação e autoavaliação.

Projeto Editorial

O projeto editorial da obra é de boa qualidade, com legibilidade gráfica adequada à faixa etária, considerando os desenhos, as ilustrações, o tamanho e espaçamento de letras, palavras e linhas, e ao formato, assim como as dimensões e a disposição dos textos nas páginas. É utilizado um grande número de imagens e ilustrações, indicando-se o tamanho dos objetos representados e/ou a proporção entre eles, mantendo-se sintonia com o texto escrito e adequação às finalidades para as quais foram elaboradas. As imagens apresentadas contemplam em parte a diversidade étnica da população brasileira, bem como sua diversidade social, embora não tenha sido dado destaque para inúmeras populações tradicionais de Norte a Sul do país, índios, quilombolas, caboclos, sertanejos etc. Existe uma quantidade significativa de ilustrações muito bem integradas com os conteúdos.

Em sala de aula

Todos os capítulos da coleção começam com um questionamento na tentativa de identificar os conhecimentos dos alunos. É importante que o professor problematize as ideias trazidas do cotidiano dos alunos com o objetivo de evoluir na compreensão dos conceitos. O professor precisa estar atento às respostas dos alunos com a preocupação de questioná-los e fazê-los repensar sobre seus conhecimentos de vivência de modo a possibilitar a ampliação de significados.

A coleção apresenta mapas conceituais como uma proposta de sistematização dos conhecimentos que deve evoluir em sua complexidade nos anos finais. Sugere-se ao professor orientar seus alunos na construção dos seus próprios mapas conceituais seguindo as orientações do Manual do Professor.

As aulas experimentais e pesquisas sugeridas são importantes para possibilitar a compreensão dos conteúdos a serem trabalhados. Por isso é preciso articular teoria e prática, ou seja, o professor precisa ter clareza sobre o que quer ensinar a partir do experimento, de modo a estimular a capacidade de investigação científica e não de comprovação daquilo que já foi estudado. Quando os conteúdos são desenvolvidos a partir de situações reais e relevantes, é possível despertar maior interesse para o estudo de conceitos abstratos. A seção “Mãos à Obra” traz propostas de experimentos que podem ser realizados em sala de aula e compete ao professor realçar o enfoque investigativo.

Sugere-se ao professor fazer uma seleção dos conteúdos básicos de cada nível de ensino para estabelecer relações que tenham significados para a construção do pensamento crítico. Por exemplo, para estudar a classificação dos seres vivos é interessante que os próprios alunos identifiquem os diferentes ambientes, observando os seres vivos presentes em cada um, agrupando-os de acordo com as suas características até chegar à classificação final, pois uma exposição linear das classificações seria menos favorável à aprendizagem significativa.



Visão geral

A coleção apresenta coerência e adequação em relação à abordagem teórico-metodológica assumida, tanto no que diz respeito à proposta didático-pedagógica quanto em relação aos objetivos explicitados no Manual do Professor. Busca sempre questionar os alunos para resgatar seus conhecimentos de vivência e os textos explicativos representam uma conversa entre autor e leitor, tornando a leitura rica e agradável. Observa-se que praticamente todos os conteúdos são abordados em diferentes contextos e em níveis diferentes de complexidade.

Os conteúdos são apresentados de forma plenamente articulada e correta. Em todos os volumes estão presentes conceitos de Biologia, Química, Física, Astronomia articulados entre si e com outras áreas, como Geografia, Matemática e História.

O Manual do Professor, claro e objetivo, consiste em um eficiente material de auxílio no que se refere à prática docente, além de mostrar respeito às histórias de vida do professor, valorizando seu papel na mediação de conhecimento.

O projeto editorial da obra é de boa qualidade, com legibilidade gráfica adequada à faixa etária. É utilizado um grande número de imagens e ilustrações, indicando-se o tamanho dos objetos representados e/ou a proporção entre eles, mantendo-se sintonia com o texto escrito e adequação às finalidades para as quais foram elaboradas.

Descrição da obra

A coleção é composta de quatro volumes constituídos por unidades, sendo cada unidade subdividida em capítulos. Todos os livros da coleção possuem diversas seções inseridas em boxes, bem apresentadas no Manual do Professor (MP).

Os conteúdos estão distribuídos na coleção da seguinte forma:

6º Ano. Unidade I: Observando a Terra - Terra: forma e movimento no espaço; Algumas características do nosso planeta; O jeito de ser e o lugar de cada um; O ciclo da vida; O pega-pega da natureza; Decompositores: começa tudo outra vez; Lixo: repensando atitudes. **Unidade II: As águas do planeta -** De onde vem a água que circula no planeta?; O que não afunda nem se dissolve flutua; Uma força misteriosa na água e no ar; Há água por perto; Água: usar bem para ter sempre. **Unidade III: Investigando o solo -** O uso da terra pelos seres humanos; Usando o solo e abusando dele; Solo, o sustento da vida; Outras formas de obtenção de alimentos; Materiais: propriedades e aplicações.

7º Ano. Unidade I: A vida que a vida traz - A Energia que vem de longe; A teia da vida; A diversidade biológica; Interações entre os seres vivos. **Unidade II: Investigando a vida -** Visitantes e moradores do corpo humano; O incrível mundo dos micróbios; Reprodução e ocupação de novos ambientes; A reprodução humana. **Unidade III: Investigando os fenômenos térmicos do dia a dia -** Calor e temperatura; Calor: fontes e meios de transmissão/Temperatura: efeitos e formas de mediação; O calor e as características das substâncias; Alguns fenômenos atmosféricos. **Unidade IV: Alimentos e saúde -** Conhecendo os alimentos; Escolhendo o que comer; Hábitos alimentares: causas e consequências; Cuidando dos alimentos.

8º Ano. Unidade I: A Terra e seus segredos - Ritmos da Terra e ritmos da vida; Algumas relações entre a Terra e a Lua; As florestas Brasileiras; Outros ecossistemas brasileiros; A dinâmica da vida na Terra. **Unidade II: Os seres vivos e a manutenção da vida -** A entrada e a saída dos alimentos; Ar e Vida; Eliminando os resíduos do corpo; Viajando com o sangue. **Unidade III: Um pouco mais da química que nos rodeia -** Materiais: classificação e transformação; As defesas do organismo; O Ambiente urbano. **Unidade IV: Energia: vida e progresso -** Energia; Fontes de Energia e matriz energética brasileira.

9º Ano. Unidade I: As forças e os movimentos na natureza - Algumas forças que nos rodeiam e seus efeitos; Movimentos que não conservam a direção; Os movimentos e a sustentação dos seres vivos. **Unidade II: Vida: da origem à biotecnologia moderna -** Do início do Universo à origem da vida; A história da vida; Evolução e hereditariedade; O mundo da biotecnologia. **Unidade III: Os organismos e a percepção do ambiente -** Comportamento e coordenação nervosa e hormonal; Cuidando da saúde: as drogas e o sexo em nossa vida; Luz e cores; Ondas mecânicas e o som. **Unidade IV: A ciência e a tecnologia no cotidiano -** A busca pela compreensão da constituição dos materiais; A energia elétrica em nossa casa; Circuitos elétricos, magnetismo e eletrostática; As ondas eletromagnéticas que nos rodeiam.

Os objetos educacionais digitais selecionados são os seguintes:

6º Ano: Infográfico: O arco-íris; Simulador: Diferentes densidades, diferentes materiais; Simulador: Pesquisando o que comemos.

8º Ano: Infográfico: O glóbulo branco em ação.

9º Ano: Infográfico: Como funciona um gerador elétrico; Simulador: Instrumentos musicais e as ondas sonoras.

Análise da obra

Abordagem Pedagógica

A coleção caracteriza-se por apresentar uma proposta inovadora, com elogiável organização e tratamento dos conteúdos quanto aos aspectos pedagógicos. Atende plenamente ao proposto pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), que preconizam uma formação com foco na participação efetiva dos alunos no seu processo de ensino e aprendizagem e na capacidade de estabelecer relações dos conteúdos entre si e destes com as questões de vivência do cotidiano dos estudantes. Caracteriza-se, ainda, pela coerência e adequação da abordagem teórico-metodológica assumida, tanto no que diz respeito à proposta didático-pedagógica quanto em relação aos objetivos explicitados no Manual do Professor. Sua abordagem é construtivista e interacionista, com ênfase no sujeito que ensina e que aprende na mediação de outros. No decorrer de toda a coleção, são apresentadas atividades que estimulam a capacidade investigativa e crítica dos alunos. A obra não se limita às orientações colocadas no Manual do Professor, apresentando ao professor, ao longo de toda a coleção, explicações sobre os objetivos de cada ação a ser desenvolvida. Busca sempre resgatar conhecimentos de vivência dos alunos através do questionamento. Outro aspecto importante se refere ao modo como os conceitos evoluem no decorrer da obra, com ampliação de significados, tanto em relação aos capítulos e às unidades quanto entre os volumes. Praticamente todos os conteúdos são abordados em diferentes contextos e níveis de complexidade.

Os textos explicativos representam uma conversa entre autor e leitor, tornando a leitura rica e agradável. Por exemplo, para discutir a classificação dos seres vivos, a obra estimula o aluno a pensar na diversidade biológica, estabelecendo relações em vez de propor a memorização exaustiva de todas as classificações. Os textos e orientações ao professor estimulam a investigação e o aproveitamento de conhecimentos da vida cotidiana dos alunos, com a preocupação de ampliar significados ao longo dos capítulos, unidades e volumes.

Abordagem do Conteúdo

A obra apresenta os conteúdos de forma correta e articulada. Em todos os volumes estão presentes conceitos de Biologia, Química, Física, Astronomia

articulados entre si e com outras áreas, como Geografia, Matemática e História. Apresenta reportagens sobre temas atuais e relevantes, que estimulam a busca da compreensão de conceitos científicos. Os conteúdos abordados são sistematizados no final ou no início dos capítulos e são retomados em diferentes contextos no decorrer de todos os volumes.

Os objetos educacionais digitais selecionados podem ajudar no aperfeiçoamento do processo de ensino-aprendizagem, principalmente para aqueles que possuem dificuldades em aprender os conteúdos no livro impresso e nas atividades em sala de aula. Deve também ser usado para esclarecer conceitos mais abstratos, enriquecer situações de aprendizagem com jogos e simulações. Para que sejam usados de modo efetivo como recursos instrucionais, os OED devem estar articulados com os conteúdos abordados e incorporado às atividades didáticas. Foram selecionados na presente obra apenas três OED. No entanto, outros recursos multimídia estão disponibilizados em repositórios e portais educacionais como o Banco Internacional de Objetos Educacionais e o Portal do Professor ambos do MEC.

Ciência, Pesquisa e Experimentação

A obra evidencia a historicidade do conhecimento científico, considerando que esse evolui através dos tempos, não se tratando, portanto, de um conhecimento acabado. Nesse sentido, estimula os alunos a desenvolverem sua capacidade crítica e reflexiva, de modo a propiciar novas descobertas de acordo com seus pontos de vista. Todas as atividades experimentais propostas apresentam objetivos claros e sempre instigam o aluno a descobrir, pensar e analisar conforme a mediação do professor. Apresenta orientações importantes para auxiliar o professor na condução dos experimentos, chama a atenção sobre possíveis riscos ao aluno e orienta para que determinados procedimentos sejam realizados somente por adultos. Diversas atividades de pesquisa são propostas, não como comprovação de verdades, mas como investigação conectada aos conteúdos que estão sendo estudados. Desse modo, a pesquisa se caracteriza como um potencial de aprendizagem e não somente como coleta de dados desvinculada dos saberes escolares.

Manual do Professor

O Manual do Professor assume o referencial construtivista e interacionista, orientando o professor sobre como conduzir o desenvolvimento do conjunto de textos e atividades propostas de forma coerente com esse referencial. Auxilia-o na reflexão sobre sua prática, explicita o que é importante destacar para os alunos em cada momento e chama a atenção sobre a importância da problematização para a formação crítica do educando. Ao mesmo tempo, mostra respeito às histórias de vida do professor e valoriza seu papel na mediação de conhecimento.

Projeto Editorial

O projeto editorial atende plenamente à proposta didático-pedagógica da obra. A coleção está estruturada em unidades divididas em capítulos com várias seções, apresentando organização clara e favorável à articulação dos conteúdos com temas importantes do ponto de vista social, cultural e do cotidiano dos alunos. As imagens e as figuras estão presentes em grande número e com boa resolução. As fontes e tamanhos dos caracteres utilizados são adequados à leitura. No final de cada volume, há uma lista de créditos referente a todas as fotografias.

Em sala de aula

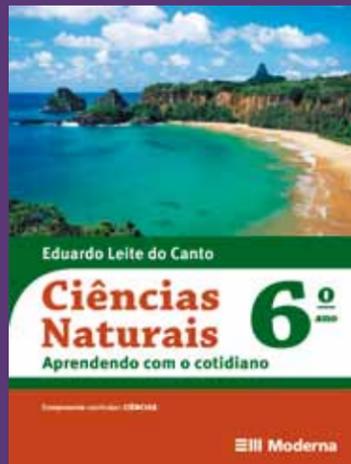
Sugere-se ao professor que, mesmo que não trabalhe com todos os anos do ensino fundamental, procure conhecer toda a coleção, visto que a maioria dos conteúdos é abordada nos diversos volumes e em níveis distintos de complexidade. Portanto, o professor não precisa se preocupar em dar conta de todos os conteúdos em um único momento, mas sim priorizar o estabelecimento de relações entre os diversos conteúdos e no contexto de situações do dia a dia dos alunos, conforme a orientação no MP.

A coleção contém vários tópicos de Ciências trabalhados de forma integrada. Os capítulos da coleção possuem títulos instigadores o que, entre outros aspectos, poderá ajudar o professor na motivação dos alunos. As fotos, gráficos e desenhos poderão ser utilizados para auxiliar na problematização e no entendimento das questões que surgirão. Se isso não for suficiente, a coleção ainda indica boas referências bibliográficas ou de portais na internet para onde dúvidas ou curiosidades poderão extravasar.

É importante valorizar a série de sugestões de experimentos propostos, que são, frequentemente, muito simples e fáceis de desenvolver em sala de aula. A coleção também busca relacionar o conhecimento com produtos e questões do dia a dia, sugerindo pesquisas que envolvam a comunidade. Esse tipo de atividade poderá favorecer a participação dos pais, o que é muito importante para o sucesso do aprendizado dos filhos.

Entretanto, muito provavelmente, o professor não terá condições de desenvolver todos os conteúdos presentes na obra e verá a necessidade de fazer escolhas. Sugere-se a escolha de temas que permitam trabalhar com mais profundidade. É importante que o tema esteja associado a um experimento que o professor ajudará os alunos a desenvolver, registrar e analisar, tendo o devido cuidado para que esse experimento seja realizado de forma investigativa e não como comprovação de fatos, conforme orienta a coleção.

O professor pode enriquecer suas atividades em sala de aula por meio do uso dos OED ou outros recursos multimídia desde que adequados aos objetivos e ao conteúdo a ser trabalhado.



CIÊNCIAS NATURAIS – APRENDENDO COM O COTIDIANO

27339COL04
Coleção Tipo 1

www.moderna.com.br/pnld2014/cienciasnaturais_
aprendendocomocotidiano

Eduardo Leite do Canto

Editora Moderna
4ª Edição 2012

Visão geral

A obra tem como pressuposto a importância de uma maior participação do aluno em sala de aula. As atividades propostas, tais como encenações, criação de slogans para campanhas educativas, pesquisa na internet, produção de textos para rádios e jornais, realização de experimentos abertos, entre outras, aproximam os espaços de socialização e de aprendizagem. É possível que esses espaços de diálogo motivem o aluno a se envolver mais com os conteúdos tratados ao longo da coletânea.

Outro mecanismo para dar voz ao aluno são as “questões problematizadoras”, pensadas de maneira a levantar os conhecimentos prévios que cada aluno traz consigo.

A obra trabalha com um grande volume de conteúdos, que contemplam as várias áreas das Ciências, porém com pouca articulação com outros campos disciplinares. Os conceitos são apresentados, em geral, de forma correta e em linguagem adequada às faixas etárias a que são destinadas.

Os temas tratados demonstram preocupação em discutir problemas contemporâneos como saneamento básico, poluição ambiental, drogas, lixo urbano e temas que são de interesse dos alunos, como a sexualidade, gravidez na adolescência, legalização do aborto e opções sexuais.

O Manual do Professor (MP) explicita os objetivos da proposta didático-pedagógica e os pressupostos que servem de âncora para sua elaboração, descreve

a organização geral da coleção e traz um bom material denominado “Suplemento para o Professor - Orientações e subsídios”, que facilitará a ação do professor em sala de aula.

A interdisciplinaridade está presente de forma incipiente na coleção. Ainda que algumas sugestões sejam apresentadas, a sua implementação efetiva na escola caberá ao professor, que pode articular a sequência didática proposta com a realidade local, bem como envolver a comunidade escolar nas atividades.

Descrição da obra

O Livro do Aluno (LA) apresenta uma estrutura comum a todos os volumes, composta por seções subdivididas em capítulos. Ao final do livro, há uma seção chamada “Suplemento de projetos”, com propostas de atividades e experimentos que deverão ser realizados sob a supervisão do professor. Segue uma lista com sugestões de museus e centros de ciências de todo o Brasil, filmes e livros complementares. Finalizando, segue a bibliografia utilizada.

Os conteúdos são distribuídos da seguinte forma:

6º Ano. Unidade I: Vida e Ambiente - Fatores vivos e fatores não vivos presentes nos ambientes; Produtores e consumidores; Produtores; Decompositores; O solo. **Unidade II: Ser Humano e Saúde** - Alimentos; A água: um bem precioso; Contaminação da água; Vivendo nas cidades; Lixo e Qualidade de Vida; Reaproveitando o lixo; A vida é a melhor opção. **Unidade III: Terra e Universo** - Dia e noite: regularidades da natureza; Propriedades do ar; Principais gases que compõem o ar; O caminho da água na natureza. **Unidade IV: Tecnologia e Sociedade** - Geladeiras, chaminés e balões de ar quente; Previsão do tempo; Conservação dos alimentos. Suplementos de projetos; Sugestões de museus e centros de ciências, filmes e livros; Bibliografia.

7º Ano. Unidade I: Vida e Ambiente - Biodiversidade; A adaptação dos seres vivos; Das células aos reinos de seres vivos; A evolução dos seres vivos; Diversidade da vida animal: vertebrados (Parte 1); Diversidade da vida animal: vertebrados (Parte 2); Diversidade da vida animal: vertebrados (Parte 3); Diversidade da vida animal: invertebrados; Diversidade das plantas; Diversidade da vida dos fungos. **Unidade II: Ser Humano e Saúde** - Diversidade dos parasitas humanos; Diversidade da vida microscópica; Meninos e meninas, homens e mulheres; A reprodução humana; Sexo, saúde e sociedade. **Unidade III: Terra e Universo** - Fósseis: registros da História; As fases da Lua e as constelações. **Unidade IV: Tecnologia e Sociedade** - Além do que os nossos olhos podem ver; Máquinas e ferramentas. Suplementos de projetos; Sugestões de museus e centros de ciências, filmes e livros; Bibliografia.

8º Ano. Unidade I: Ser humano e Saúde - Corpo humano: um todo formado por várias partes; Ossos e músculos; Nós ‘somos’ o que comemos?; Circulação e excreção; Respiração pulmonar; Sistema nervoso; Sistema endócrino. **Unidade II: Tecnologia e**

Sociedade - Balinhas e perfumes; Som e instrumentos musicais; Sons que ouvimos e sons que não ouvimos; O tato, o quente, o frio e a nossa pele; Luz, olho humano e óculos. **Unidade III: Vida e Ambiente** - Fluxo de matéria e fluxo de energia nos ecossistemas; Ameaças à água, ao ar e ao solo. **Unidade IV: Terra e Universo** **Desenvolvimento sustentável.** Suplementos de projetos; Sugestões de museus e centros de ciências, filmes e livros; Bibliografia.

9º Ano. Unidade I: Terra e Universo - Velocidade e aceleração; Massa, força e aceleração; Newton e a gravitação; Regularidades celestes; Garrafa térmica, estufa e aquecimento global. **Unidade II: Tecnologia e Sociedade** - Cargas elétricas; Geração e aproveitamento de energia elétrica; Bússolas, ímãs, discos rígidos e magnetismo terrestre; Substâncias químicas e suas propriedades (I); Reações químicas: uma abordagem microscópica; Substâncias químicas e suas propriedades (II); Indústria química e sociedade; Luz e cor; Luz, sombras e espelhos; Ondas eletromagnéticas. **Unidade III: Vida e Ambiente** - A evolução da diversidade; Reprodução dos seres vivos e variabilidade dos descendentes; **Unidade IV: Ser Humano e Saúde** - Pais, mães e filhos: um pouco sobre a genética. Suplementos de projetos; Sugestões de museus e centros de ciências, filmes e livros; Bibliografia.

Análise da obra

Abordagem Pedagógica

A obra explicita bem seus pressupostos teórico-metodológicos, ancorados nas questões problematizadoras, no uso de mapas conceituais para estruturar os temas dos capítulos e na proposição de atividades abertas que levam em consideração a participação do aluno. A obra propõe-se a organizar os conteúdos na perspectiva de *Eixos Temáticos* e dos *temas transversais* sugeridos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). Nessa estruturação, observa-se que as ideias prévias dos alunos são essenciais, porém nem sempre exploradas nas atividades. No entanto, isso merece atenção do professor, a fim de que a compreensão e a aprendizagem dos alunos não sejam comprometidas.

As questões contemporâneas são bastante focalizadas, possibilitando a percepção da realidade dos alunos e uma sintonia com os temas trabalhados em sala. Há um conjunto de atividades sugeridas que instigam a pesquisa, o debate e a busca de informação. Nesse caso, o uso da internet é constante em toda a obra, bem como sugestões de visitas a parques, museus e planetários.

Abordagem do Conteúdo

A obra apresenta grande volume de conteúdos, que são cuidadosamente apresentados e contemplam as várias áreas das Ciências. Porém, nem sempre de forma articulada com outros campos disciplinares. Possui textos e atividades vinculados a aplicações do conhecimento científico na sociedade. Os textos veiculam

conceitos e procedimentos de forma correta e atualizada e eles são trabalhados, regularmente, pelo uso de exercícios, atividades, imagens e outras linguagens alternativas. Tudo isso é apresentado com linguagem e terminologia científicas adequadas às faixas etárias a que são destinadas. Porém, principalmente no livro do 9º ano, nota-se o uso talvez excessivo da formulação matemática, mais adequada para o ensino médio.

Ciência, Pesquisa e Experimentação

Na coleção, há sugestões de atividades experimentais nos capítulos e na seção "Suplementos de Projetos", que estimulam atitudes investigativas, capazes de desenvolver o raciocínio e o fazer científicos, sempre orientadas de forma a não colocar em risco a integridade física do aluno. As atividades propostas, exercícios ou experimentos, são abertas, isto é, provocadoras da necessidade de observar, buscar e tratar a informação, seguida de sínteses, registros e comunicação dos resultados. Propõe-se a dar orientações aos professores sobre a melhor maneira de adaptar os experimentos para situações locais ou problemas que podem surgir para a obtenção do melhor resultado pedagógico.

Os textos relacionados à historicidade do conhecimento científico são descritivos e apresentam o que cada cientista realizou. Eles, no entanto, centralizam a visão de descobertas individuais, feitas por uma determinada pessoa, ou de forma linear.

Manual do Professor

O Manual do Professor traz orientações aos professores sobre o uso adequado das estratégias e dos recursos de ensino e sobre a importância de uma avaliação mais contínua e processual. A coleção também sugere a abordagem de conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais, com quadros que exemplificam cada um deles. Sugere também a elaboração de mapas conceituais, com exemplos de articulação entre os conceitos envolvidos. Apresenta textos e atividades complementares, como sugestões aos professores para o uso com seus alunos, bem como a indicação de livros, sites, museus e filmes.

A postura geral é a de manter uma abordagem crítica e participativa, e em vários momentos a problematização e a realidade local são realçadas como importantes componentes da aprendizagem. Algumas situações problemáticas apresentadas pela coleção, se bem trabalhadas, podem gerar situações de aprendizagem bastante enriquecedoras na apresentação e discussão dos conteúdos.

Projeto Editorial

Os livros são bem estruturados, têm boa legibilidade gráfica e ilustrações adequadas. A disposição dos textos, gráficos e imagens não fornece a impressão de "página cheia demais". As fotos e os desenhos são de boa qualidade, apresentando

legendas que chamam a atenção sobre as reais proporções, as dimensões e as cores dos objetos mostrados, além dos nomes das obras ou autores.

Há, nas fotos e desenhos, representação adequada da diversidade étnica, social e cultural do povo brasileiro. Entretanto, o povo indígena aparece em menor escala. As fotos também tentam contemplar as várias regiões do país, embora mostrem com maior frequência a região Sudeste.

Em sala de aula

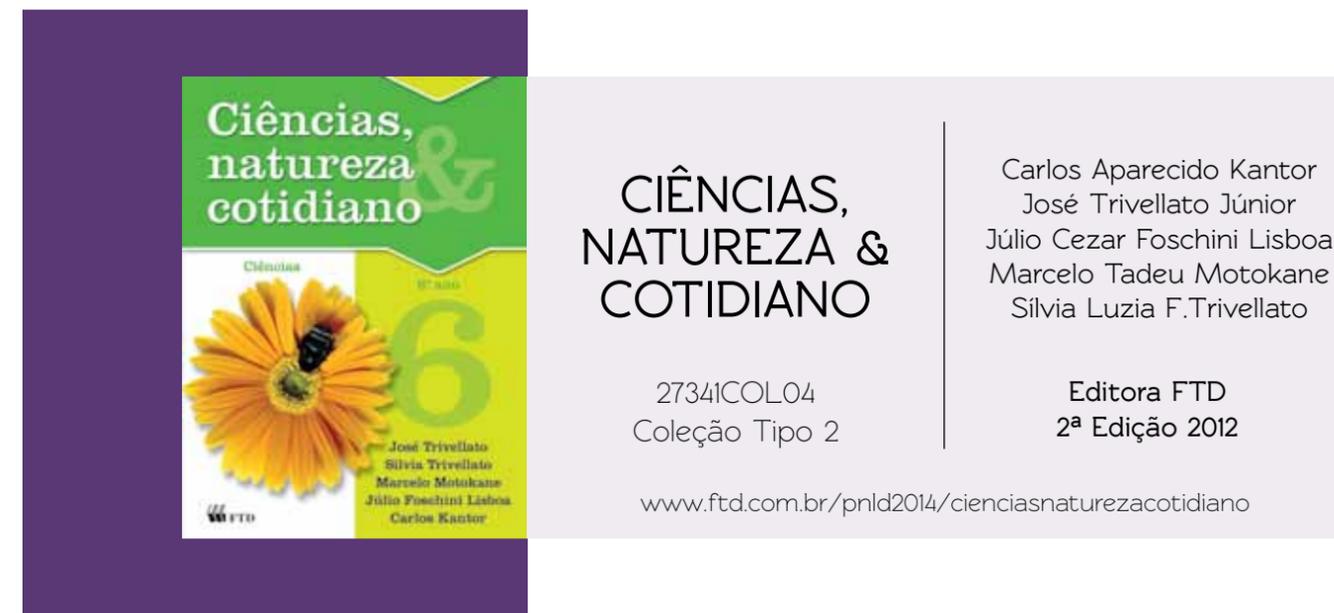
Em cada volume do Manual do Professor, há a seção “Comentários sobre os Capítulos do Livro”, que orienta o professor sobre como melhor aplicar os conteúdos tratados no Livro do Aluno. O professor deve, então, valorizar as proposições contidas no item “Sugestão de atividade”, devido à aproximação que propiciam com a realidade local, o que normalmente amplia a participação do aluno em sala.

Deve, também, utilizar de forma constante as atividades propostas nos boxes do Livro do Aluno intitulados “Trabalho em equipe”, “Tema para pesquisa” e “Para discussão em grupo”, em conjunto com os exercícios abertos e projetos que constam das seções “Isso vai para o nosso mural”, “Explore diferentes linguagens” e “Suplementos de Projetos”, uma vez que são, na maioria das vezes, compostas por questões abertas geradoras de debates.

Recomenda-se, ainda, que o professor valorize as sugestões de experimentos propostos na seção “Motivação”, que são fáceis de realizar e promovem uma melhor compreensão dos conteúdos envolvidos.

Quanto aos aspectos relacionados à sexualidade, tão importantes nessa faixa etária, sugere-se que não fiquem confinados a uma disciplina e a um professor, mas que sejam assumidos pelo coletivo da escola ao longo dos quatro anos, como sugerem os PCN. O professor deve dar uma especial atenção a esses temas, de forma que eles não percam sua importância em função da extensão dos conteúdos sugeridos.

Como há muitas proposições de visitas a sites na internet, o professor deve testá-los previamente para verificar se realmente satisfazem as expectativas.



Visão geral

A proposta pedagógica desta coleção deixa clara a preocupação com a aprendizagem dos alunos no que se refere à possibilidade de julgar, reconstruir e reestruturar seus conhecimentos no desenvolvimento do raciocínio lógico.

Os conteúdos, conceitos, informações e procedimentos propostos estão apresentados de forma correta e atualizada e mostram-se adequados para os alunos do 6º ao 9º ano, com textos claros e concisos e com uma linguagem, em geral, adequada. Além disso, procura fazer articulações dos conteúdos de Ciências com os de outros campos disciplinares.

Quanto à pesquisa e experimentação, a obra propõe atividades experimentais que promovem a observação, experimentação, interpretação, análise, discussão, registros e comunicação durante o processo de ensino e de aprendizagem.

O Manual do Professor (MP) é bem elaborado e discute os pressupostos teóricos, a metodologia, os conteúdos, a avaliação e os objetivos, bem como os aspectos estruturais da coleção.

O projeto editorial apresenta organização clara, coerente e funcional. A legibilidade gráfica é adequada, considerando o tamanho das letras, o espaçamento entre elas, bem como a disposição e dimensões dos textos. As ilustrações são, em geral, adequadas às finalidades para as quais foram concebidas.

Descrição da obra

A coleção, com quatro volumes, organiza os conteúdos e as atividades em unidades, que se reúnem em capítulos, que apresentam itens e subitens. Cada volume é apresentado em duas partes: Livro do Aluno (LA) e Manual do Professor (MP). O sumário de cada livro apresenta a seguinte distribuição de conteúdos:

6º Ano. Unidade I: Água e ambiente - A importância da água; Propriedades da água; A água e seu tratamento; A água na agricultura; Água, máquinas e trabalho humano. **Unidade II: Solo e vida** - Origem e transformação do solo; As rochas; Minerais: propriedades, uso e futuro; Os seres vivos e a modificação do solo; Preservação ambiental: a questão do solo. **Unidade III: Ar e tecnologia** - Propriedades do ar; Circulação do ar; A atmosfera terrestre; A composição do ar; O ar, o voo e o transporte dos seres vivos; Poluição e contaminação ambiental. **Unidade IV: Terra e Universo** - Localização e orientação; Dia e noite; As estações do ano; O movimento dos corpos celestes e as medidas do tempo.

7º Ano. Unidade I: Plantas, Moneras e Protistas. Classificação dos Seres Vivos; Reinos Monera e Protista; As algas; As plantas; Adaptações das plantas: estudo dos órgãos vegetais; Do que as plantas precisam para viver. **Unidade II: Seres vivos: Ciência, tecnologia e sociedade** - Vegetais como fonte de alimento, matéria-prima e energia; Os fungos; Fermentação e respiração aeróbia; Vírus, soros e vacinas: prevenção e cura de doenças. **Unidade III: Evolução e adaptações de invertebrados aquáticos e terrestres** - Água do mar, cnidários e poríferos; Equinodermos e adaptações à vida em costões rochosos; Moluscos, crustáceos e o manguezal; Aracnídeos, insetos e outros artrópodes; Anelídeos, nematódeos e platelmintos. **Unidade IV: Evolução e adaptações de vertebrados aquáticos e terrestres** - Os peixes; Anfíbios e répteis; As aves; Os mamíferos; Diversidade dos seres vivos.

8º Ano. Unidade I: - O corpo humano: ontem e hoje - O conhecimento do corpo humano através do tempo; Nosso corpo é um sistema integrado. **Unidade II: Funções de nutrição** - Nutrição; Aproveitando os nutrientes dos alimentos; Absorção. **Unidade III: Sistema cardiovascular.** A circulação do sangue; A composição e as funções do sangue. **Unidade IV: A respiração e o sistema urinário** - Respiração: trocas gasosas e movimentos respiratórios; O ar no nosso corpo; Formação de resíduos pela célula. **Unidade V: O sistema nervoso e os órgãos dos sentidos.** O desenvolvimento do cérebro humano; A comunicação entre as células; Outros órgãos dos sentidos. **Unidade VI: Glândulas endócrinas e reprodução** - A ação dos hormônios; Crescimento. Desenvolvimento e puberdade; Maturidade e reprodução. **Unidade VII: Ossos, músculos e pele** - Ossos e músculos; A pele e seus anexos.

9º Ano. Unidade I: Os Materiais - Os materiais e suas propriedades; Os materiais que utilizamos. **Unidade II: Átomos e ligações químicas** - Explicando as propriedades dos materiais; A natureza elétrica dos materiais; Interpretando a união de átomos. **Unidade III: Obtenção de materiais** - Materiais obtidos por separação de misturas; Transformações químicas na obtenção de materiais; Energia elétrica: geração

e transformação. **Unidade IV: Calor** - Calor: transferências e consequências; A medida da energia térmica. **Unidade V: Som e luz** - Ondas; Ondas eletromagnéticas; Conhecendo a luz; Espelhos e lentes. **Unidade VI: Movimento** - Os movimentos; Forças e suas consequências; Trabalho e energia mecânica. **Unidade VII: Hereditariedade e Genética: ontem e hoje** - A geração dos seres vivos e a hereditariedade; Os experimentos de um monge austríaco; A genética mendeliana no século XX; O gene, o DNA e a engenharia genética.

Cada volume apresenta uma estrutura constituída por questões introdutórias, texto informativo e seções denominadas “É interessante ler”, “Atividade de grupo”, “Registre o que aprendeu” e “Discussão e reflexão”.

O Manual do Professor incorpora o Livro do Aluno, com anotações para o professor acrescidas da seção “Orientações para o Professor”, comum a todos os volumes. Em seguida, apresenta a parte específica para cada volume, composta de objetivos, encaminhamentos e conteúdos de cada capítulo. Da terceira parte constam, basicamente, as respostas às atividades e, da quarta, constam as referências bibliográficas e sugestões de sites e vídeos.

Os objetos educacionais digitais selecionados são os seguintes:

6º Ano: Estados físicos da água
7º Ano: Na cadeia alimentar!
8º Ano: Inseto ou aracnídeo?
9º Ano: Bola ao alvo!

Análise da obra

Abordagem Pedagógica

A proposta pedagógica é clara quanto à preocupação com a aprendizagem dos alunos no que concerne à possibilidade de julgar, reconstruir e reestruturar seus conhecimentos no desenvolvimento do raciocínio lógico. Além disso, nos pressupostos teórico-metodológicos, existe a preocupação em construir o conhecimento com a valorização da vida, com o respeito à diversidade sexual e com todos os valores essenciais para a conquista e o desempenho da plena cidadania. Os textos apresentados são atuais e procuram abordar temas relevantes, salientando procedimentos adequados à conquista de uma melhor qualidade de vida e incentivando uma convivência saudável entre o ser humano e o meio ambiente.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de 1998 constituem a principal referência que aparece nos pressupostos teórico-metodológicos. Na parte introdutória do Manual do Professor, há uma seção que discorre sobre esse tema e aponta o investimento na aprendizagem como processo de envolvimento ativo do aluno e como possibilidade de novas interpretações da realidade. O Manual

do Professor destaca a importância de se levar em consideração fatores como: a experiência pessoal dos alunos no momento de planejar o ensino; a historicidade da disciplina; a valorização das pesquisas em Ensino de Ciências e o desenvolvimento de atitudes investigativas pelos alunos. A obra tenta manter coerência entre essa fundamentação e o conjunto de textos do Livro do Aluno. No entanto, há uma certa inconsistência na organização dos conteúdos, o que não compromete a proposta como um todo. Os PCN criticam a divisão tradicional presente nos livros didáticos configurada pela sequência: Água, solo e ar; Seres vivos; Corpo humano; Física e Química. E é justamente essa clássica divisão de conteúdos que norteia a obra aqui analisada.

Abordagem do Conteúdo

O conteúdo mostra-se adequado para a faixa etária correspondente, com textos atuais e, em sua grande maioria, claros e concisos. A linguagem é adequada, apesar de estar, em alguns momentos, em patamar acima do entendimento esperado para esse nível de ensino. A obra procura fazer articulações com conteúdos de Ciências e outros campos disciplinares no âmbito de recomendações presentes no Manual do Professor e em alguns assuntos específicos do Livro do Aluno. Não raro, a coleção apresenta segmentos de conteúdo excessivamente informativos e apoiados, principalmente, em classificações, aspecto que se dá, sobretudo, na apresentação de conhecimentos sobre seres vivos, concentrados no volume do 7º ano. Há textos e atividades que propiciam situações estimuladoras do respeito e do manejo correto em relação ao ambiente. De maneira geral, os conceitos, informações e procedimentos propostos estão apresentados de forma correta e atualizada.

Os objetos educacionais digitais selecionados podem ajudar na melhoria do processo de ensino-aprendizagem.

Ciência, Pesquisa e Experimentação

No que se refere à pesquisa e experimentação, a obra apresenta atividades factíveis e de resultados confiáveis, com propostas que promovem a observação, experimentação, interpretação, análise, discussão, registros e comunicação durante o processo de ensino e de aprendizagem. As atividades apresentadas, em geral, procuram orientar para uma interpretação teórica correta, mas há algumas exceções, que estão sinalizadas no próprio texto. Há orientações nas atividades em relação a riscos potenciais. Nesses casos, há orientações para que os procedimentos sejam feitos com o auxílio de adultos.

Manual do Professor

O Manual do Professor é bem elaborado, apresentando introdução, pressupostos teóricos, metodologia, conteúdos, avaliação e objetivos, bem como os aspectos estruturais da coleção, com suas respectivas unidades e capítulos. Traz sugestões de projetos, jogos, atividades complementares, respostas das questões do

Livro do Aluno, atividades estratégicas de ensino, distribuição de conteúdo e dicas de como trabalhar o livro-texto. As referências bibliográficas são de qualidade e as sugestões de leituras, sítios e vídeos foram bem selecionadas.

Projeto Editorial

A obra apresenta organização clara, coerente e funcional, tendo seu conteúdo estruturado em unidades e capítulos. Dessa forma, os assuntos são facilmente localizados a partir da organização proposta dos conteúdos. A legibilidade gráfica é adequada, considerando o tamanho das letras, seu espaçamento, bem como a disposição e as dimensões dos textos. Os títulos e subtítulos são geralmente diferenciados por cores. Quanto às ilustrações, embora sejam, em sua maioria, adequadas aos propósitos para os quais foram elaboradas, algumas poucas não cumprem o papel relativo às suas finalidades. Algumas figuras são precárias, principalmente esquemas e detalhes do corpo humano que são apresentados, não raramente, em tamanho pequeno, mostrando certa incompatibilidade com a quantidade de informações que se pretende apresentar.

Em sala de aula

O Manual do Professor, logo em sua introdução, alerta para o fato de que cabe ao professor refletir sobre os assuntos tratados, abordá-los segundo suas condições de trabalho e aprofundar o seu estudo, se assim achar necessário. Essa orientação é pertinente, já que, em alguns momentos, os assuntos são tratados em um patamar um pouco acima do esperado para a faixa etária dos alunos, como, por exemplo, alguns tópicos de Física e Química contidos no livro do 9º ano.

Apesar de os conteúdos serem apresentados na sequência tradicional dos livros didáticos de Ciências, no Manual do Professor há orientações específicas, baseadas nos PCN, sobre como o professor deve abordar os temas para que se tenha o melhor aproveitamento. Nesse sentido, ao organizar uma atividade didática, o professor deve transitar entre as categorias de conteúdos.

Sugere-se que o professor realize, em sala de aula, alguns dos diversos experimentos propostos na seção “Experimento em grupo”, que são factíveis e apresentam resultados confiáveis, de modo a estimular o aluno a desenvolver, através de sua mediação, o método investigativo de Ciências.



CIÊNCIAS NO SÉCULO XXI

Iris Stern

27342COL04
ColeçãoTipo 1

Saraiva Livres Editores
2ª Edição 2012

http://www.editorasaraiva.com.br/pnld2014/ciencdias_no_seculo_XXI/index.html

Visão geral

A coleção destaca-se pelo incentivo à identificação de conhecimentos prévios dos alunos no início de cada capítulo; pela preocupação com uma atitude investigativa; pela correção dos conteúdos; pelo projeto gráfico, principalmente pela qualidade das imagens e estrutura do texto; pelo número de atividades práticas, incluindo experimentos, montagem de modelos e analogias; pela proposição de textos complementares que contribuem para a contextualização dos assuntos tratados; pelas indicações bibliográficas de sites e de filmes; pela grande amplitude dos conteúdos abordados, cobrindo os principais tópicos a serem trabalhados no ensino fundamental na área de Ciências; pela abordagem histórica dada a vários textos nos capítulos; e pelas contribuições adicionais para a tarefa docente apresentadas no Manual do Professor.

Existe a preocupação em tratar o conhecimento científico como produção humana em processo de constante mudança. Além disso, estão implícitas nas atividades práticas a função sociocultural dessa produção e a sua relação com a realidade dos alunos. Os questionamentos presentes nas atividades do Livro do Aluno estimulam a elaboração de hipóteses e a proposição de soluções para problemas do cotidiano. Porém, alguns tópicos dos conteúdos desenvolvidos pela coleção apresentam aprofundamento conceitual mais próximo ao nível de ensino médio, aumentando a necessidade de mediação do professor para a aprendizagem efetiva dos alunos.

A obra propõe um trabalho de fortalecimento dos princípios éticos de uma sociedade democrática, fomentando atitudes de respeito ao indivíduo, à coletividade e ao ambiente.

O projeto editorial tem qualidade técnica, com leiaute adequado aos objetivos do livro didático e imagens que contribuem para o estímulo à leitura e ao estudo.

Descrição da obra

O Livro do Aluno (LA), em seus quatro volumes, está estruturado em unidades e capítulos, conforme distribuição a seguir:

6º ano. Unidade I: Astronomia: a mais antiga das Ciências?: 1 - A vida no passado; 2 - O tempo passa: o dia e a noite; 3 - O tempo passa: as estações do ano; 4 - Sobre estrelas; 5 - Em órbita ao redor do Sol; 6 - O Sol e o sistema Terra-Lua. **Unidade II: Hidrosfera:** toda a água: 1 - O planeta água; 2 - Gotas ao redor do mundo; 3 - A água em constante mudança; 4 - Água mole em pedra dura... A erosão; 5 - Água e vida ou água é vida; 6 - Água e saúde; 7 - Como a água chega às casas; 8 - De onde vem a água; 9 - Para onde vai a água; 10 - Água: um recurso limitado. **Unidade III: Litosfera, manto, núcleo: toda a Terra:** 1 - Uma viagem ao interior da Terra; 2 - Nós e a estrutura da Terra; 3 - O planeta em construção; 4 - Lendo as rochas; 5 - Recursos minerais; 6 - Para o solo não cansar, é preciso cuidar; 7 - Agressões ao solo. **Unidade IV: Atmosfera:** todo o ar em volta da Terra: 1 - A atmosfera da Terra; 2 - A pressão atmosférica: sob um oceano de ar; 3 - O ar se move; 4 - Será que vai chover?; 5 - Ar e saúde.

7º Ano. Unidade I: Vida na Terra: a infinita variedade. 1 - Origem dos seres vivos; 2 - Como são os seres vivos; 3 - Evolução: vida e mudança; 4 - Taxonomia: descrever, organizar e agrupar; 5 - Vírus: um grupo à parte. **Unidade II: Os reinos.** 1 - Seres procariontes; 2 - Reino Protista: protozoários; 3 - Reino Protista: algas; 4 - Reino Fungi: fungos. **Unidade III: Reino Animalia (I):** 1 - Poríferos; 2 - Platelminhos; 3 - Nematódeos; 4 - Anelídeos; 5 - Moluscos; 6 - Artrópodes; 7 - Equinodermos. **Unidade IV: Reino Animalia (II):** 1 - Craniados; 2 - Peixes cartilaginosos; 3 - Peixes ósseos; 4 - Anfíbios; 5 - Répteis; 6 - Aves; 7 - Mamíferos. **Unidade V: Reino Plantae:** 1 - Primeiras plantas; 2 - Pteridófitas; 3 - Gimnospermas; 4 - Angiospermas; 5 - Flores, frutos e sementes; 6 - Sistema radicular (raízes); 7 - Sistema caulinar (caules e folhas); 8 - As plantas e os seres humanos.

8º Ano. Unidade I: O começo de tudo: 1 - A célula; 2 - O corpo todo em uma célula; 3 - Os tecidos. **Unidade II: Crescimento, desenvolvimento e manutenção:** 1 - Os nutrientes; 2 - Alimentação e saúde; 3 - Sistema digestório; 4 - Sistema respiratório; 5 - O sangue; 6 - Sistema cardiovascular; 7 - Sistema imunológico; 8 - Sistema urinário. **Unidade III: Janelas para o mundo:** 1 - Sistema esquelético; 2 - Sistema muscular; 3 - A pele; 4 - Gustação, olfato e tato; 5 - Audição; 6 - Visão; 7 - Fonação: a comunicação oral; 8 - Sistema nervoso central; 9 - Sistema nervoso periférico; 10 - Sistema endócrino. **Unidade IV: Vida/Morte:** 1 - Adolescência: idade de muitas transformações; 2 - Nova vida; 3 - Sexualidade x responsabilidade; 4 - Viver: crescer, reproduzir e envelhecer.

9º Ano. Unidade I: Matéria e Energia: 1 - De que são feitas as coisas?; 2 - Propriedades da matéria; 3 - Energia. **Unidade II: Química:** 1 - Misturas e separação; 2 - Os átomos; 3 - Características dos átomos; 4 - Os elementos químicos; 5 - Ligação iônica; 6 - Ligações covalente e metálica; 7 - Reações químicas; 8 - Ácidos e bases; 9 - Óxidos e sais; 10 - Fenômenos nucleares. **Unidade III: Física:** 1 - Cinemática: o estudo dos movimentos; 2 - Os movimentos e os gráficos; 3 - Dinâmica: forças e movimento; 4 - Movimento circular e a lei da Gravitação Universal; 5 - Centro de gravidade e equilíbrio; 6 - Trabalho e potência; 7 - Máquinas simples; 8 - Ondas; 9 - Som; 10 - Luz e cores; 11 - Óptica; 12 - Calor; 13 - Efeitos do calor; 14 - Eletricidade: primeiros conceitos; 15 - Cargas elétricas em movimento; 16 - Efeitos da corrente elétrica; 17 - Eletromagnetismo.

Em cada capítulo do LA encontram-se as caixas de texto: “Pense um pouco mais”, com a proposta de aprofundar algum ponto interessante do tema abordado na teoria; “Vamos trocar ideias?”, que intenciona promover a discussão entre os alunos; e “Vamos conferir?”, contendo atividades simples relacionadas a conceitos, princípios ou fenômenos. Há boxes em cor cinza, nos quais é examinado com mais cuidado um determinado aspecto ou uma curiosidade relacionada ao conteúdo. Há também as seções: “Saiu em um livro. Vamos ler?”, “Saiu na internet. Vamos ler?” e “Saiu em uma revista. Vamos ler?”, como forma de os alunos entrarem em contato com textos atuais de diversas fontes; “Reforce seu conhecimento”, em que são apresentadas questões curtas e diretas relacionadas ao conteúdo; “Pense, pesquise e responda”, entendida como uma oportunidade de reflexão sobre questões mais amplas do tema estudado; e “Com a mão na massa”, na qual são propostas atividades práticas, simulações e construções de modelos. Há ainda o “Hiperlink”, uma espécie de glossário com o objetivo de auxiliar na compreensão de um fenômeno ou conceito apresentado no texto.

Ao longo do LA, há o ícone de advertência, representado por um triângulo amarelo com um ponto de exclamação no centro, que indica cuidados a serem tomados na execução de algumas atividades.

O Manual do Professor (MP) é constituído do Livro do Aluno e do conjunto de orientações ao professor, relativo a cada ano. A parte específica do professor conta com “Sumário”, “Apresentação ao professor”, “Fundamentos e objetivos gerais da obra”, “Avaliação da aprendizagem”, “Estrutura da Coleção” e “Bibliografia, Institutos, Museus para visitação e filmes sugeridos para o professor”.

Análise da obra

Abordagem Pedagógica

Os pressupostos teórico-metodológicos que fundamentam a proposta pedagógica da cole o estão explícitos em textos no Manual do Professor. Nesses textos, destacam-se: a participa o ativa do aluno na constru o do significado

dos conceitos; a importância dos conhecimentos prévios para a aprendizagem; a necessidade de estimular a busca de solu es para situa es problemas; a conexão dos conhecimentos com a vida real; a necessidade de desenvolver uma cidadania consciente; a relevância das atividades práticas para a aprendizagem; a busca pela interdisciplinaridade; a consciência da produ o coletiva do conhecimento científico ao longo da história; e a importância da pesquisa para a constru o do conhecimento. Há referência, ainda,   fala,   escrita e   leitura no processo da aprendizagem e a preocupa o com o desenvolvimento da cidadania crítica e consciente.

De forma geral, tais aspectos concretizam-se no Livro do Aluno, embora o foco esteja na informa o científica que, por vezes,   entregue em nível de complexidade superior ao esperado para o ensino fundamental.

Abordagem do Conteúdo

Os textos do Livro do Aluno são atuais e, em sua grande maioria, claros e concisos. A linguagem   adequada e facilitada pelos “Hiperlinks”, com indica o de significado para alguns termos assinalados no texto. Contudo, alguns tópicos, como comentado, apresentam aprofundamento e complexidade de conteúdo além da exigida para a faixa escolar.

O resgate do conhecimento prévio dos alunos, como sugerido na proposta pedagógica, ocorre em todos os capítulos por meio de imagens, textos e, principalmente, por questionamentos.

O caráter histórico do conhecimento científico   um aspecto forte nos conteúdos da obra. Destaca-se a abordagem da produ o científica como constru o humana em permanente revisão. Na cole o, há textos que mostram a evolu o do conhecimento científico associado a vários temas, apresentando, inclusive, os saberes já superados, o que pode tornar a leitura atrativa, tanto para os alunos quanto para o professor.

Vários textos e atividades presentes na cole o estabelecem rela o entre o conhecimento científico e a sociedade, articulando os conteúdos de Ciências com outros campos disciplinares como Português, Matemática, Geografia e História.

As atividades práticas e teóricas encontram-se igualmente distribuídas dentro da obra e contribuem para tornar mais dinâmico o estudo e para auxiliar na constru o de significados dos conceitos e princípios.

As ilustra es, imagens e atividades são explicadas de forma a facilitar o entendimento dos conceitos envolvidos. Na obra,   enfatizada a proposi o do uso da Internet, mas vários dos endereços de sites indicados não estão acessíveis.

Ciência, Pesquisa e Experimentação

A obra apresenta várias proposições de atividades práticas, há mais de cem atividades práticas no Livro do Aluno e mais de 60 atividades complementares no Manual do Professor. Muitas delas são bastante elaboradas e cumprem as funções de observação, experimentação, interpretação e análise, discussão, registros e comunicação durante os processos de ensino e de aprendizagem. Questões propostas nos boxes “Vamos conferir?” e “Com a mão na massa” podem contribuir para que o aluno pense sobre a atividade, propondo hipóteses ou tentativas de explicação para as situações contextualizadas. A obra apresenta a preocupação, por vezes excessiva, em relação à segurança na execução dos experimentos. A maior parte das atividades envolve trabalho em grupo, citado nos pressupostos como importante para a aprendizagem.

No Manual do Professor, a obra estimula visitas a espaços como museus, centros de ciências, parques zoológicos, entre outros, apresentando endereços e sites ao final de cada volume.

Manual do Professor

O Manual do Professor descreve a organização geral da coleção e de cada capítulo, apresentando justificativas e proposições para a execução do trabalho na sala de aula. As muitas atividades complementares propostas no MP podem aproximar teoria e prática, enriquecendo o conteúdo do Livro do Aluno em termos de atividades.

Muitas das informações encontradas no MP favorecem o trabalho do professor e sua formação profissional. Há diversos textos curtos de atualização de conteúdo, porém, alguns são extraídos de periódicos *on line* não científicos.

No Manual do Professor, há um breve texto sobre avaliação, contendo sugestões com vista a revisar os procedimentos tradicionalmente utilizados.

Há recomendações de vários *sites* ligados aos temas de estudo que podem ser acessados pelo professor e pelos alunos. No final de cada volume do Manual do Professor, encontra-se, ainda, uma lista de referências bibliográficas, vídeos e sites. No entanto, não existem orientações específicas para sua utilização.

Projeto Editorial

A obra apresenta organização clara e funcional, estruturando o conteúdo em unidades e capítulos, com fácil localização dos temas. O projeto editorial é adequado aos objetivos da coleção. As imagens são de boa qualidade e podem contribuir para o estímulo à leitura e aos estudos, ressaltando-se alguns esquemas que facilitam o entendimento de processos mais complexos. Além disso, de forma geral, a diversidade étnica e a pluralidade social brasileiras são bem retratadas na obra.

Em sala de aula

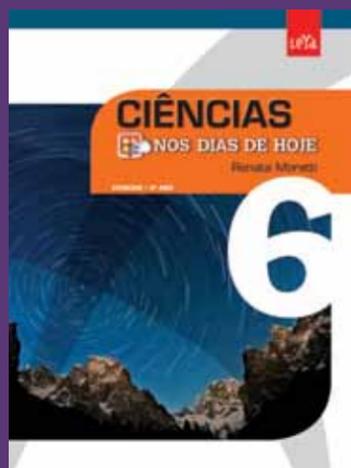
É importante que o professor selecione os temas mais relevantes para seus alunos, pois o conteúdo é muito extenso e pode não ser possível trabalhar tudo o que é proposto na obra durante o ano letivo. Para os textos mais difíceis é imprescindível a mediação do professor.

Como comentado, na obra, há várias propostas de atividades interdisciplinares de Ciências com outras áreas do conhecimento. A seção “Pense, pesquise e responda”, por exemplo, apresenta exercícios que podem ser explorados pelo professor nas aulas e no processo de avaliação. Essa seção também estabelece vínculos entre o tema de estudo e o cotidiano dos alunos.

Recomenda-se que, na realização das atividades práticas e experimentais em sala de aula, o professor atente para o foco na investigação científica. Devido às orientações, às vezes excessivas quanto à segurança de execução das atividades práticas, cabe ao professor esclarecer ao aluno sobre o que pode ou não ser feito, de modo a não reprimir suas iniciativas.

Destaca-se que o conteúdo do boxe “Vamos trocar ideias?”, ao longo de toda a obra, pode ser aproveitado para identificar os conhecimentos prévios dos alunos, promover o diálogo, estimular a participação ativa e o desenvolvimento de capacidades básicas do pensamento autônomo e crítico. Sugere-se, ainda, que o professor faça uso efetivo do Manual do Professor, tanto lendo os textos complementares e sugerindo sua leitura aos alunos quanto analisando as orientações para as aulas e sugestões de atividades, sites e livros. Ressalta-se, no entanto, que vários sites não podem ser acessados, por erro de endereços ou por terem sido desativados, o que merece a atenção do professor.

Em sala de aula, pode-se também fazer uso de letras de músicas, poesias e análise de telas, que são apresentadas no início de unidades e capítulos, estimulando o senso estético dos alunos, essencial à aprendizagem.



CIÊNCIAS NOS DIAS DE HOJE

Renata Moretti

27343COL04
Coleção Tipo 1

Editora Leya
1ª Edição 2012

www.leya.com.br/pnld2014/cienciasnosdiasdehoje

Descrição da obra

A obra é composta de quatro volumes, acompanhados do Manual do Professor. Cada volume é constituído por unidades, glossário, sugestões de leitura para o aluno e referências bibliográficas. Cada unidade está dividida em capítulos, que contêm o texto principal do conteúdo tratado e que podem apresentar as seguintes seções auxiliares: “Para começar”, “Boxes complementares”, “Que tal...”, “A ciência tem história”, “Biografia”, “Experimento”, “Regionalismo”, “Ampliando seus conhecimentos”, “Profissão”, “Isso foi notícia”, “Atividades” e “Vamos adiante”.

Cada volume da coleção está organizado de modo a abordar um dos eixos temáticos propostos pelos PCN. Assim, no Livro do 6º ano, é trabalhado o eixo “Terra e Universo”, contemplando conteúdos da Geologia e Astronomia; no Livro do 7º ano, é trabalhado o eixo “Vida e ambiente”, contemplando conteúdos da Ecologia, seres vivos e Evolução; no Livro do 8º ano, é trabalhado o eixo “Ser humano e saúde”, contemplando conteúdos sobre o corpo humano, saúde e sociedade; e, no Livro do 9º ano, o eixo “Tecnologia e sociedade” contempla os conteúdos de Física e Química. Cabe salientar que essa organização segue o padrão de apresentação dos conteúdos tradicionalmente adotados no ensino de Ciências.

6º Ano. Unidade I: Estudo de Ciências: Capítulo 1 – O tempo provoca mudanças, Capítulo 2 – Como fazer Ciência. **Unidade II: O Universo:** Capítulo 3 – O Universo e os corpos celestes, Capítulo 4 – O Sistema Solar. Capítulo 5 – Os corpos celestes em movimento. **Unidade III: O planeta Terra:** Capítulo 6 – Características da Terra e sua história, Capítulo 7 – A litosfera. **Unidade IV:** Rochas minerais e solo: Capítulo 8 – Rochas minerais, Capítulo 9 – O solo. **Unidade V: O ar:** Capítulo 10 – A atmosfera e o ar, Capítulo 11 – O ar em movimento, Capítulo 12 – Previsão do tempo e poluição. **Unidade VI: A água:** Capítulo 13 – A água na Terra, Capítulo 14 – A importância e o uso da água, Capítulo 15 – Saneamento básico.

7º Ano. Unidade I: A vida no planeta: Capítulo 1 – A camada do planeta onde há vida, Capítulo 2 – A dinâmica da biosfera, Capítulo 3 – Os seres vivos estão adaptados ao ambiente, Capítulo 4 – Os vírus. **Unidade II: As bactérias, os protistas e os fungos:** Capítulo 5 – Os procariontes, Capítulo 6 – Os protistas, Capítulo 7 – Os fungos. **Unidade III: As plantas:** Capítulo 8 – características gerais dos grandes grupos, Capítulo 9 – Reprodução das plantas, Capítulo 10 – Fisiologia das plantas. **Unidade IV: Os animais:** Capítulo 11 – As esponjas e os cnidários, Capítulo 12 – Os platelmintos, os anelídeos e os moluscos, Capítulo 13 – Os nematóides, os artrópodes e os equinodermos, Capítulo 14 – Os peixes e os anfíbios, Capítulo 15 – Os répteis, as aves e os mamíferos.

8º Ano. Unidade I: O ser humano: Capítulo 1 – As adaptações da espécie humana, Capítulo 2 – O que compõe o indivíduo?, Capítulo 3 – Tecidos e órgãos. **Unidade II: Reprodução humana:** Capítulo 4 – A manutenção da espécie: reprodução, Capítulo 5 – Educação sexual, Capítulo 6 – Noções de hereditariedade. **Unidade III: As funções de nutrição:** Capítulo 7 – Sistema digestório, Capítulo 8 – Sistemas cardiovascular e imunológico, Capítulo 9 – Sistema respiratório, Capítulo 10 – Sistema urinário. **Unidade IV: Funções de interação e controle:** Capítulo 11 – Sistemas esquelético e

Visão geral

A coleção apresenta organização clara, coerente e funcional, do ponto de vista da proposta didático-pedagógica. No Manual do Professor (MP), no item “Pressupostos teóricos e metodológicos”, a obra revela uma preocupação com fatores emocionais e afetivos, sociais e de interação entre grupos que interferem na motivação interna do aluno para a aprendizagem. O texto “Olhar para cada aluno” oferece uma atenção especial à abordagem dessas questões, com ênfase no problema do *bullying* na escola.

A organização dos volumes em seções, que ajudam a delimitar o texto principal, proporciona liberdade de escolha da sequência de leitura e, conseqüentemente, uma maior fluidez. As páginas de abertura dos capítulos apresentam imagens grandes e coloridas, com temas instigantes que direcionam a atenção dos alunos para o novo conteúdo. Os experimentos propostos são de fácil execução e utilizam materiais acessíveis.

A obra está adequada aos preceitos da legislação educacional que regulamenta o ensino fundamental no país, inclusive no que se refere aos direitos das crianças e adolescentes ou das minorias. Também existe respeito à diversidade social, regional, étnico-racial, de gênero, religiosa, de idade, orientação sexual e de linguagem. Não há, na coleção, indício de qualquer forma de discriminação ou de violação de direitos.

A obra apresenta temas, atividades, linguagem e terminologias científicas adequadas ao estágio de desenvolvimento cognitivo dos estudantes. Propõe, ainda, textos e atividades que estimulam a reflexão sobre as aplicações do conhecimento científico, bem como suas relações e repercussões na sociedade.

muscular, Capítulo 12 – Sistema sensorial, Capítulo 13 – Sistema nervoso, Capítulo 14 – Sistema endócrino, Capítulo 15 – Qualidade de vida, bem-estar e saúde.

9º Ano. Unidade I: Introdução ao estudo de química e física: Capítulo 1- Matéria, Capítulo 2 – Quando a matéria e a energia se encontram. **Unidade II: Química:** Capítulo 3 – O átomo e os elementos químicos, Capítulo 4 Classificação periódica, Capítulo 5 – As ligações químicas, Capítulo 6 – Substâncias químicas e misturas, Capítulo 7 – Funções químicas: ácidos e bases, Capítulo 8 – Funções químicas: sais e óxidos, Capítulo 9 – Reações químicas. **Unidade III: Física:** Capítulo 10 – Movimento, leis de Newton, Capítulo 11 – Forças, Capítulo 12 – Trabalho, energia e máquinas, Capítulo 13 – O calor e a transmissão de calor, Capítulo 14 – Dilatação térmica, Capítulo 15 – Luz e óptica, Capítulo 16 – Eletricidade e magnetismo.

Análise da obra

Abordagem Pedagógica

Os pressupostos teórico-metodológicos que fundamentam a proposta pedagógica da obra sugerem que a abordagem de aspectos da história da ciência seja vista como estratégia de apresentação dos conhecimentos científicos, caracterizando-os como dinâmicos, processuais e em construção. Consideram, ainda, que a aprendizagem de conteúdos procedimentais e atitudinais é tão relevante quanto a aprendizagem dos conteúdos conceituais específicos das ciências. Veem as mídias como importante recurso educacional, e o letramento digital como condição indispensável à participação na cibercultura. Por fim, incluem as avaliações no processo de ensino e aprendizagem como oportunidades para que os alunos expressem seu aprendizado e reflitam sobre seus erros.

A abordagem histórica dos conhecimentos científicos faz parte da proposta teórico-metodológica da coleção, conforme apresentado no Manual do Professor (MP): “É de grande valia que o aluno compreenda que os conhecimentos científicos e tecnológicos são construídos aos poucos e que ele possa ter contato com a história da ciência.” Essa perspectiva é concretizada intencionalmente na seção “A ciência tem história”, mas também é percebida transversalmente ao longo do Livro do Aluno (LA).

Abordagem do Conteúdo

O estabelecimento de relação entre os conteúdos tratados e as funções socioculturais pode ser percebido ao longo da obra, tanto no texto principal como nas seções auxiliares. Particularmente, três seções do livro se propõem a desenvolver temas que contribuem para esse estabelecimento: a seção “Ampliando os conhecimentos”, que busca ampliar a abordagem de assuntos científicos relacionando-os aos tópicos ambiente, sociedade e tecnologia; a seção “Profissão”, que apresenta informações sobre profissões relacionadas às diversas áreas da Ciência; e a seção “Isto foi notícia”, que contextualiza e mostra a aplicabilidade de um conhecimento.

Há coerência entre a fundamentação teórica apresentada e o conjunto de textos do Livro do Aluno (LA). Com exceção apenas para o aspecto da avaliação, em que a reflexão teórica indica que não deve ser sempre escrita “com respostas dissertativas ou de múltipla escolha, para que o aluno possa expressar de diferentes formas seu aprendizado, utilizando-se de suas diversas habilidades”. Mas a maioria das atividades propostas ao final de cada capítulo é constituída predominantemente de questões do tipo “pergunta e resposta”, especialmente nos volumes do 6º e 7º anos.

Os “Pressupostos teóricos metodológicos”, apresentados na “Assessoria Pedagógica” do MP, orientam para o “uso de diversos métodos durante o desenvolvimento dos temas, como aulas expositivas e interativas, experimentos, análise de textos, debates, pesquisas, produção de textos e, quando possível, análise de vídeos”. Ressaltam, ainda, o papel das mídias como recurso educacional e a importância da utilização de diferentes formas, possibilidades e recursos como estratégias avaliativas.

Ciência, Pesquisa e Experimentação

A obra propõe algumas situações experimentais na seção “Experimento” e algumas atividades práticas investigativas ao longo do LA, além de sugerir outras no MP. Na seção “Experimento”, todos os experimentos sugeridos são apresentados em duas etapas: Material e Procedimentos. Os procedimentos, apresentados em forma de tópicos, orientam para a montagem do experimento e apresentam uma ou duas questões que devem ser respondidas ao final. Essas questões (geralmente do tipo “O que acontece”, “O que aconteceria se...”, “Observe e anote o resultado em seu caderno”) estão mais centradas em observações individuais, estimulando pouco uma importante etapa de aprendizagem que é a discussão e comunicação de resultados. Na seção “Experimento”, ainda são apresentadas atividades do tipo “mão na massa” que têm, em geral, caráter lúdico, além de outras atividades como práticas, sugestões de visitas, indicação de filmes e histórias em quadrinhos.

Todas as atividades experimentais propostas utilizam materiais fáceis de serem adquiridos e que praticamente não oferecem riscos em seu manuseio. Ainda assim, apresentam um pequeno box contendo a seguinte orientação destacada em letra vermelha: “Atenção: não leve à boca qualquer material do experimento”.

Acompanhando as demandas da época, há orientação para uso de tecnologias da informação e comunicação, tanto no LA como no MP, de sites e livros que complementam ou ampliam os conhecimentos sobre os temas tratados, e que também envolvem ludicidade na aprendizagem dos conceitos.

Manual do Professor

O Manual do Professor apresenta, ao final do volume, uma “Assessoria Pedagógica” com textos que fundamentam a proposta didático-pedagógica da coleção. O texto de “Apresentação” esclarece, entre outras coisas, a adequação dos

conteúdos disciplinares às orientações do Ministério da Educação e a proposta da coleção de valorizar e estimular a curiosidade natural da criança e do adolescente. Já o texto intitulado “Ensino de Ciências” busca refletir sobre como o conhecimento científico é produzido e como chega à sala de aula, o papel do professor diante dessa produção e a importância desses conhecimentos na vida cidadã.

Ainda em “Assessoria Pedagógica”, descreve-se a divisão de conteúdos de acordo com os eixos temáticos dos PCN para cada ano e apresenta-se, em forma de esquema geral, a organização de cada volume do LA. No tópico “Orientações específicas”, para cada ano, são apresentados os objetivos de cada capítulo, comentários para aprofundamento dos conteúdos tratados e das atividades propostas, e sugestões de atividades extras e de outras abordagens para o mesmo conteúdo. Há, ainda, indicação de material de aprofundamento teórico, de livros com temas relacionados a cada unidade trabalhada no volume, e de sites relacionados à educação e ao ensino de Ciências.

Projeto Editorial

A coleção apresenta legibilidade gráfica adequada para o nível de escolaridade visado, sem problemas referentes à impressão do texto principal e com recursos gráficos que favorecem a hierarquização dos títulos e subtítulos.

A diversidade brasileira está representada a partir de imagens e textos ao longo da obra, que contempla, ainda, questões referentes ao respeito, conservação, uso e manejo correto do ambiente em vários momentos, tanto ao longo do texto principal como nas seções dos quatro volumes.

A obra apresenta referências bibliográficas, indicação de leituras complementares e glossário.

As ilustrações de caráter científico possuem indicação da proporção dos objetos ou seres representados, estando acompanhadas dos respectivos créditos e da clara identificação dos locais de custódia. Os gráficos e tabelas não apresentam problemas referentes a títulos, fontes ou datas, e as legendas, mapas e imagens similares são condizentes com as convenções cartográficas.

Em sala de aula

É importante que o professor explore as diversas sugestões que existem, tanto no LA como no MP, para o uso de materiais disponíveis na Internet. Há várias referências a sites confiáveis de instituições ligadas ao governo e relacionados à Ciência, que podem ser utilizados como fonte de pesquisa, em exercícios ou como sugestões de leitura para o aluno. Em particular, há indicação do Portal MEC e do Portal do Professor, além de uma relação de outros importantes sites educativos para professor e aluno, que pode ser encontrada na seção “Assessoria Pedagógica”

do MP. O Professor poderá, ainda, se beneficiar das sugestões contidas no tópico “Orientações Específicas”, onde são apresentados os objetivos específicos de cada capítulo e diversos comentários sobre aprofundamento dos conteúdos e tratamento das atividades propostas, além de sugestões de atividades suplementares e de outras abordagens para o mesmo conteúdo.

Ao trabalhar com as atividades experimentais desta obra, o professor terá um papel importante no estímulo ao debate, ao trabalho em equipe, à discussão e comunicação de resultados, de forma a lhes atribuir maior significado científico. Podem-se utilizar as questões que encerram essas atividades como ponto de partida para a discussão, e então mediá-la dentro de uma abordagem investigativa dos temas do experimento. Recomenda-se, ainda, que o professor trabalhe no sentido de complementar o conjunto de atividades proposto na coleção, acrescentando práticas ou ampliando as já existentes, na medida do possível.



CIÊNCIAS NOVO PENSAR – Edição renovada

27344COL04
Coleção Tipo 1

www.ftd.com.br/pnld2014/cienciasnovopensaredicaorenovada

Demétrio Ossowski Gowdak
Eduardo Lavieri Martins

Editora FTD
1ª Edição 2012

Visão geral

A coleção possui conteúdo atualizado, claramente exposto, com texto e diagramação adequados aos seus objetivos. Há um equilíbrio entre texto e ilustrações. A coleção sugere várias atividades relacionadas com o dia a dia dos alunos e apresenta textos informativos que discutem os problemas ambientais e socioculturais. Os textos que apresentam os conteúdos são, em geral, curtos e adequados aos níveis dos alunos. Destacam-se as seções: “Atividade prática” e “Desafio”, sempre bem ilustradas e factíveis, além das sugestões de sites e a seção “Fique mais informado”, que traz informações complementares, atuais e/ou contextuais.

Em todos os volumes, há a seção “Navegando pelo Tema”, com sugestões de sites a serem consultados, entre os quais aparecem sites do Portal MEC, além de algumas sugestões para realizar pesquisas na Internet em atividades sugeridas ao longo dos capítulos.

Cada capítulo inicia-se com questões para sensibilizar os alunos acerca do tema, evidenciar seus conhecimentos prévios e apresentar a Ciência a partir desses conhecimentos. Há também uma preocupação com a produção de textos e atividades coletivas, com a introdução de temas ligados às questões ambientais, com os problemas da sociedade atual e sua relação com a saúde e a preservação da natureza. São abordados, ainda, temas transversais ligados aos problemas ambientais e fenômenos naturais.

Descrição da obra

A coleção é composta por quatro volumes do Livro do Aluno (LA) e quatro volumes referentes ao Manual do Professor (MP). Eles apresentam conteúdos essenciais para os anos finais do ensino fundamental. Em todos os volumes da coleção são encontradas sugestões de sites para pesquisas e aprofundamento de assuntos.

Cada volume desta coleção traz o conteúdo dividido em unidades. As unidades são organizadas em capítulos, que geralmente estão divididos em subtítulos. Cada capítulo se inicia com a motivação e o levantamento de conhecimentos prévios sobre o assunto a ser estudado. Geralmente, são atividades que lidam com análise de textos associados à interpretação de imagens, de tirinhas, de gráficos ou de esquemas. Apresentam, também, muitas vezes, boxes com informações ou curiosidades, além de seções que podem ser exploradas pelo professor de acordo com a disponibilidade de tempo.

As seções estão distribuídas ao longo dos capítulos de acordo com a necessidade, podendo aparecer com maior ou menor frequência. Os volumes trazem as seções “Fique mais informado”, com textos complementares e assuntos ligados ao conteúdo, que abordam temas atuais e podem ser relacionados a temas de outras áreas; “Rever e aplicar”, que sugere atividades diversificadas e oportunas, ora desenvolvendo competências básicas, ora proporcionando a aquisição de habilidades para a resolução de problemas; “Atividade prática”, que vem acompanhada dos objetivos a serem alcançados, da relação dos materiais necessários e de um roteiro a ser seguido; e “Desafio”, que propõe a solução de questões e atividades instigantes.

Os conteúdos apresentados em cada volume da coleção estão assim distribuídos:

6º Ano. Unidade I: Astronomia: Conhecendo o universo. **Unidade II: Planeta Terra:** O planeta que vivemos; O solo; Solo e saúde. **Unidade III: O Ar:** O ar em volta da terra; Os componentes do ar; Propriedades do ar; Pressão atmosféricas condições do tempo; A conquista do ar; Ar e saúde. **Unidade IV: A Água:** Existência e Composição da água; Água e natureza; Propriedade da água; Água potável e saneamento básico; Água e saúde. **Unidade V: Ecologia:** Entendendo ecologia.

7º ano. Unidade I: Introdução Ao Estudo Dos Seres Vivos: Introdução à Biologia; Os seres vivos mais simples; Protistas e fungos. **Unidade II: Os animais:** Diversidade dos animais; Invertebrados I; Invertebrados II; Peixes, anfíbios e répteis; Aves e mamíferos. **Unidade III: As Plantas:** Diversidade das plantas; Órgãos vegetativos das plantas; Órgãos reprodutores das angiospermas. **Unidade IV: Ecologia:** Biosfera; As relações ecológicas.

8º Ano. Unidade I: Organização geral do ser humano: Conhecendo a célula; Níveis de organização do ser humano. **Unidade II: O corpo humano em atividade:** Funções

vitais; Alimentação e digestão; Respiração, circulação e excreção; Funções de relação; Funções de coordenação. **Unidade III: Reprodução, Desenvolvimento e Hereditariedade:** Sexualidade e reprodução; Mecanismo de herança. **Unidade IV: Evolução dos seres vivos:** Os evolucionistas e os mecanismos da evolução. **Unidade V: Biotecnologia:** Saúde e tecnologia. **Unidade VI: Ecologia:** O ambiente e o ser humano.

9º Ano. Unidade I: Matéria e energia: Matéria; Energia; Unidades de medida. **Unidade II: Noções Básicas de Química:** Substâncias químicas e misturas; A estrutura do átomo; Ligações químicas; Reações químicas; Funções químicas; Radiatividade. **Unidade III: Noções Básicas de Física:** Movimento; Força; Pressão; Trabalho, energia e potência; Máquinas simples; Transferências de energia entre sistemas: calor; Ondas, som e luz; Eletricidade; Magnetismo. **Unidade IV: Ecologia:** O ambiente agredido; Poluição e saúde.

Ao final de cada Livro do Aluno encontram-se o glossário, as leituras complementares e as referências bibliográficas.

Cada volume do Manual do Professor (MP) apresenta os seguintes itens: "O Ensino de Ciências na Escola Atual"; "Aprender a Ensinar Ciências No Ensino Fundamental"; "Avaliação"; "Interdisciplinaridade"; "Referências Bibliográficas" e "Proposta Pedagógica da Coleção". Esses itens são os mesmos nos quatro volumes. Além disso, há a apresentação específica de cada volume, que se inicia com um mapa de conteúdos conceituais e prossegue com itens sobre a forma de trabalhar o livro, o conteúdo, sugestões para a distribuição de conteúdo, o conteúdo programático e os objetivos de cada capítulo. O MP finaliza com as respostas e orientações adicionais para as atividades propostas.

Análise da obra

Abordagem Pedagógica

A obra revela uma tendência à transmissão e à memorização do conhecimento de acordo com a organização de conteúdo e o conjunto de textos, atividades e exercícios que estão configurados no Livro do Aluno.

É destacado o papel dos conhecimentos prévios dos alunos no desenvolvimento de competências e habilidades e na aprendizagem, bem como a contextualização do ensino e da aprendizagem na construção do conhecimento científico. Há também uma preocupação com a produção de textos e atividades coletivas.

A coleção apresenta seções que fornecem muitas informações relacionadas aos conhecimentos do dia a dia dos alunos, principalmente ao introduzir o assunto de cada capítulo, para motivar e levantar seus conhecimentos prévios. Também há uma orientação ao professor para retomar esse levantamento.

As atividades práticas propostas contribuem para desenvolver a capacidade de observação e de levantamento de hipóteses, em nível adequado para a faixa etária dos alunos, promovendo a sensibilização para facilitar o entendimento dos princípios da Ciência.

Para a consecução dos objetivos propostos são sugeridos sites na seção "Navegando pelo Tema", cuja utilização pode tornar mais rica a experiência de ensinar e aprender.

Abordagem do Conteúdo

Um aspecto importante da obra é a presença de ampla gama de conceitos científicos sendo tratados de forma correta e atualizada. A seleção dos conteúdos é norteada a partir das competências e habilidades a serem atingidas. Vários textos e atividades presentes na coleção estabelecem relação entre o conhecimento científico e a sociedade. A obra também articula os conteúdos de Ciências com outros campos disciplinares.

A coleção, em geral, apresenta atividades de discussão e observação, com sugestões de atividades práticas em várias ocasiões, estudo e atividades em grupo, debates, sugestões de pesquisa e leituras de temas relacionados a problemas da sociedade e informações sobre acontecimentos recentes. Muitas dessas atividades estão presentes nas seções "Rever e Aplicar" e "Fique mais informado". Em todos os volumes, há várias sugestões de textos para leitura, principalmente na seção "Fique mais informado", e temas que discutem os impactos ambientais, a saúde e o desenvolvimento tecnológico.

As ilustrações, imagens e atividades contribuem para a compreensão dos conceitos envolvidos e também para desenvolver uma atitude de respeito, conservação, uso e manejo correto do ambiente.

Ciência, Pesquisa e Experimentação

São sugeridas atividades práticas em todos os volumes e na maioria dos capítulos. Essas atividades estão organizadas em: objetivo, material, procedimentos e questões e conclusões. Frequentemente, essas etapas conduzem o aluno à realização do experimento e à observação, mas com a orientação para que se discuta ou explique o assunto para além da simples observação. Em muitos casos, solicita-se que o aluno estabeleça antecipadamente as hipóteses, o que revela uma visão construtivista para uma atividade experimental investigativa.

Em geral, os materiais exigidos nas atividades são de fácil obtenção e custo reduzido. Está implícita nas atividades práticas a sua função sociocultural, com conexão à realidade dos alunos. Muitas atividades são bastante elaboradas e cumprem as funções de experimentação, interpretação e análise. Algumas das atividades propostas, entretanto, são apenas observações que podem ser enriquecidas pelo professor, tornando-se mais produtivas do ponto de vista investigativo.

Manual do Professor

As orientações apresentadas no Manual do Professor (MP) foram divididas em oito itens e são basicamente as mesmas nos quatro volumes. Há um diagrama específico dos conteúdos de cada volume, com sugestão de distribuição de conteúdos por bimestre e seus respectivos objetivos. O MP termina com a apresentação das respostas e orientações adicionais das atividades sugeridas.

Há uma orientação geral no MP sobre os pressupostos teórico-metodológicos assumidos como princípios gerais da coleção. Apesar de apresentar uma seção chamada “Como trabalhar o livro”, não há orientação explícita sobre como o professor pode desenvolver os conteúdos, a não ser seguindo a ordem com que esses são apresentados no livro e a distribuição proposta no conteúdo programático.

No item intitulado “Proposta Pedagógica”, há a apresentação da estrutura da coleção, seguida das sugestões de distribuição do conteúdo programático e dos objetivos de cada capítulo. Ao final das discussões, são propostas respostas e orientações gerais para as atividades, sugestões de projetos, textos adicionais para o professor e sugestões de leituras. Nas orientações gerais, há uma recomendação para que se realize, sempre que possível, uma proposta interdisciplinar.

No MP de todos os volumes, há uma discussão teórica sobre o que é a avaliação, com sugestão para que se utilize a produção de textos a partir da pesquisa em sites, e acrescentando que “a análise de tais textos, o debate e a pesquisa a respeito dos temas tratados podem ser uma excelente forma de avaliação dos conteúdos do capítulo e da unidade em que aparecem”. Há, também, uma sugestão implícita para que as atividades da seção “Desafio” sirvam de critério de avaliação. O Manual do Professor apresenta referências bibliográficas de qualidade e facilmente acessíveis, estimulando o professor para leituras básicas e complementares.

Projeto Editorial

O projeto editorial tem qualidade técnica e a diagramação das páginas é adequada aos objetivos da coleção. Os capítulos são bem estruturados e apresentam legibilidade gráfica compatível com o nível de escolaridade visado, do ponto de vista do desenho e do tamanho das letras; do espaçamento entre letras, palavras e linhas; e do formato, dimensões e disposição dos textos na página. A coleção apresenta referências bibliográficas, indicação de leituras complementares, glossário e índice remissivo. As ilustrações estão adequadas e integradas ao conteúdo. A maioria das ilustrações está acompanhada dos respectivos créditos e da clara identificação dos locais onde estão os acervos.

Em sala de aula

Há várias sugestões de textos para leitura e sugestões de atividades que contribuem com o debate sobre as repercussões, relações e aplicações do conhecimento científico na sociedade, e o professor será conduzido a trabalhar esses textos e acompanhar a realização das atividades.

É muito importante que o professor trabalhe a partir das concepções prévias dos alunos, procurando sempre atuar no espaço da sala de aula como um mediador, questionando os conhecimentos do senso comum de modo que os alunos caminhem em direção aos saberes considerados cientificamente corretos. O papel do professor, em alguns momentos, é o de mediador dos debates que porventura surjam. “Estimular a argumentação e o respeito da opinião do outro.” [...] “O professor poderá aproveitar o momento em que as dúvidas surgirem para, com o grupo sob sua orientação e supervisão, solucionar os questionamentos utilizando diferentes estratégias”.

O professor irá encontrar, nas atividades práticas, os objetivos a serem alcançados para cada tema e poderá elaborar o experimento através de um roteiro estabelecido. Esses roteiros valorizam diferentes procedimentos, facilitam e orientam o trabalho dos alunos, contribuindo para o processo da descoberta, sem interferir na liberdade de questionar e de descobrir novas possibilidades de investigação. As atividades que são apenas observações podem ser enriquecidas pelo professor, tornando-se mais produtivas do ponto de vista investigativo.

A proposta de iniciar cada capítulo com questões para sensibilizar os alunos e apresentar a ciência a partir dos seus conhecimentos prévios merece destaque e deve ser explorada.



CIÊNCIAS PARA NOSSO TEMPO

27345COL04
Coleção Tipo 1

www.editorapositivo/pnld2014/cienciasparanossotempo

João Amadeus Pereira Alves
Laercio Caetano
Márcio Andrei Guimarães
Washington Luiz P. de Carvalho

Editora Positivo
1ª Edição 2011

Visão geral

A obra apresenta uma grande quantidade de conteúdos de Ciências tradicionalmente abordados nas séries finais do ensino fundamental. No Manual do Professor, disponibiliza uma série de fontes adicionais de informação além daquelas presentes no Livro do Aluno. Sugere uma boa quantidade de experimentos, procurando destacar o papel motivador e descontraindo da atividade prática, como também sua importância no processo de ensino e aprendizagem de Ciências.

A proposta teórico-metodológica aponta para um respeito às ideias do aluno, e a obra, coerentemente, indica, como elemento significativo para avaliação, as concepções espontâneas nos argumentos dos alunos sobre os conteúdos trabalhados.

O Manual do Professor é construído de fato para orientar o educador nas atividades de ensino, apresentando informações e discussões sobre aspectos teóricos, metodológicos e avaliativos.

O projeto gráfico, no qual se destacam ilustrações de alta qualidade, apoia de forma eficiente o projeto teórico-metodológico da coleção.

Descrição da obra

O Livro do Aluno (LA) é composto por quatro volumes, sendo que cada um é constituído por unidades e, cada unidade, por capítulos. Todos os livros da coleção possuem quatorze seções, inseridas em boxes bem explicados no item “Conheça a sua Coleção”.

6º ano. Tópico I – “Universo e Energia”. **Tópico II** – “Sistema Solar”. **Tópico III** – “A Terra por dentro e por fora”. **Tópico IV** – “Pressão”. **Tópico V** – “Temperatura”. **Tópico VI** – “O ar e seu movimento”. **Tópico VII** – “Água” e **Tópico VIII** – “O solo”.

7º ano. Tópico I – “A Terra e seus ambientes”. **Tópico II** – “A classificação e o conhecimento da biodiversidade”. **Tópico III** – “Relações ecológicas entre os seres vivos”. **Tópico IV** – “Matéria e Energia nos ecossistemas”. **Tópico V** – “A história da vida na terra”. **Tópico VI** – “Reino dos animais”. **Tópico VII** – “Reino dos animais II – Vertebrados ectotérmicos”. **Tópico VIII** – “Reino dos animais III – vertebrados endotérmicos”. **Tópico IX** – “Reino das plantas”. **Tópico X** – “Reino das Moneras, dos protistas e dos fungos”.

8º ano. Tópico I – “De que somos feitos”. **Tópico II** – “A transmissão das características”. **Tópico III** – “Biotecnologia”. **Tópico IV** – “Os tecidos dos animais”. **Tópico V** – “Coordenação e controle do corpo”. **Tópico VI** – “Movimento e sustentação”. **Tópico VII** – “Circulação e defesa”. **Tópico VIII** – “Fornecimento e uso de energia” e **Tópico IX** – “Água, resíduos e controle da temperatura”. **Tópico X** – “A perpetuação da vida”.

9º ano. Tópico I – “A matéria e suas propriedades”. **Tópico II** – “Estrutura atômica”. **Tópico III** – “Tabela Periódica”. **Tópico IV** – “Ligações químicas”. **Tópico V** – “Funções inorgânicas”. **Tópico VI** – “Reações químicas”. **Tópico VII** – “A energia na natureza”. **Tópico VIII** – “Força e movimento”. **Tópico IX** – “Máquinas e ferramentas de vantagens mecânicas”. **Tópico X** – “Som e luz”. **Tópico XI** – “Eletricidade e magnetismo” e **Tópico XII** – “Energia e Radioatividade”.

A coleção inclui o Manual do Professor (MP), que, além dos conteúdos do LA, contém o material de orientação ao professor dividido em uma parte comum e outra parte com instruções específicas de cada volume, além das seções “Mídias digitais” e “Referências”.

Análise da obra

Abordagem Pedagógica

Há uma boa articulação entre os pressupostos teórico-metodológicos e a proposta didático-pedagógica, a qual estimula o aluno a realizar ações no sentido de que se conscientize de questões ambientais.

Em boa parte da obra, percebem-se o respeito ao desenvolvimento cognitivo do aluno e a intenção de se contribuir para o desenvolvimento da capacidade de pensamento autônomo. A coleção avança em aspectos como a avaliação, ao recomendar que o professor também considere as concepções espontâneas embutidas nos argumentos dos alunos.

As relações entre os objetos de ensino e aprendizagem e as funções socioculturais estão bem desenvolvidas. Na obra, sugerem-se várias atividades para serem desenvolvidas na comunidade e com familiares.

Abordagem do Conteúdo

A obra apresenta profundidade de tratamento conceitual em níveis diferentes, seguindo uma proposta tradicional de se trabalhar com um número grande de conteúdos. Entretanto, utiliza diversos itens na composição dos capítulos que podem auxiliar o trabalho do professor e a aprendizagem do aluno. Por exemplo, no início de cada unidade, a seção “Ponto de partida” cumpre o papel de problematizar o assunto a ser abordado. Além disso, há a proposição do levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos antes da instrução.

As ilustrações e atividades estão bem adequadas à faixa etária e a linguagem é acessível ao nível cognitivo dos alunos. Exemplos da presença da ciência na sociedade são apresentados com qualidade e em quantidade adequada. A obra articula de forma competente o Ensino de Ciências com outros campos disciplinares, apresentando os conceitos de forma correta e atualizada. Além disso, ao longo de toda a coleção, há textos e imagens que contribuem para o entendimento de que o conhecimento científico é produção humana histórica e socialmente situada. Contudo, a discussão histórica é feita em boxes especiais, destacada do fluxo do texto, reforçando a divisão entre Ensino de Ciências, Ciência e História da Ciência.

Ciência, Pesquisa e Experimentação

A obra elenca uma grande quantidade de experimentos. Em quase todos os capítulos dos quatro volumes do Livro do Aluno, a seção “Atividade prática” propõe atividades experimentais, cuidando em estabelecer que o aluno faça observações e medições, interprete e analise os resultados e os comunique.

Ao longo da coleção, manifesta-se a preocupação com a segurança dos alunos ao realizar as atividades práticas. A coleção, ainda, lista espaços não formais onde se pode desenvolver o Ensino de Ciências

Manual do Professor

A proposta pedagógica encontra no Manual do Professor uma boa contribuição para o desenvolvimento efetivo das atividades fora e dentro da sala de aula. Em todos os capítulos da coleção, logo em seu início, o MP indica o que chama de “Sugestão de metodologia”, seguida dos mesmos itens aqui descritos: Investigativa, Conceitual, Histórica e Informações Complementares.

Apresenta vários aspectos, como a visão de avaliação veiculada, que apontam ao professor a necessidade de verificação do discurso do aluno como um todo. O MP indica, ainda, uma vasta bibliografia, com livros e sites de qualidade, e oferece

situações potenciais para que o professor reflita sobre sua prática e rompa com a dicotomia “teoria *versus* prática”. Acompanhando o conteúdo para o aluno, em caracteres de tamanho reduzido e de cor verde, há várias orientações ao professor sobre aspectos metodológicos, teóricos e como avaliar e conduzir as atividades.

Projeto Editorial

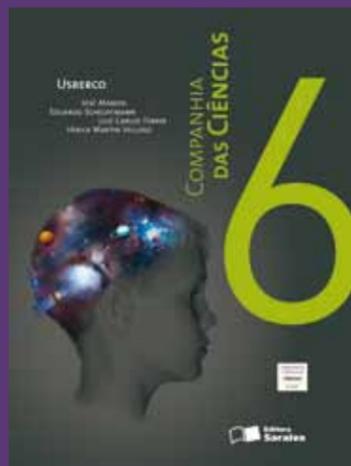
Em geral, a diagramação da coleção é atraente, leve, com boa distribuição entre os elementos gráficos, com textos, figuras e imagens bem dispostas nas páginas, e com bom contraste de cores entre os elementos. As imagens e figuras têm excelente resolução. Quanto às fontes e tamanhos utilizados, são adequados à leitura, sem que provoquem cansaço ou dificultem a leitura.

Em sala de aula

Por ser visualmente bonita, a coleção poderá atrair a atenção dos alunos, e o conjunto de fotos e desenhos de qualidade que ela apresenta possivelmente facilitará o aprendizado ao longo do ano escolar. Ainda assim, será importante utilizar as boas referências bibliográficas e de portais na internet sugeridas na obra como complementares ao estímulo da curiosidade e do aprofundamento.

Como a obra apresenta grande quantidade de conteúdos e propostas de atividades em todos os volumes, provavelmente o professor não terá condições para desenvolvê-los todos ao longo do respectivo ano escolar. Sugere-se que, em cada semestre, o professor escolha pelo menos um tópico que os alunos irão aprender com mais profundidade, caso a escola ou rede escolar não o tenha feito. Recomenda-se, associada à aprendizagem do tópico de aprofundamento, a realização de atividades práticas. No caso de um experimento, o professor deverá sempre orientá-los para os cuidados de registro e análise de resultados, sem se preocupar quando hipóteses equivocadas forem levantadas, pois não há cientista que não as tenha feito. Essa valorização da argumentação autêntica dos alunos, como comentado, é uma proposição que permeia toda a coleção. Se isso for conseguido, será um diferencial para os alunos por toda a vida.

É interessante que o professor aproveite as situações em que a obra busca relacionar o conhecimento científico com os produtos e questões do cotidiano e aquelas em que sugere pesquisas de campo, envolvendo a comunidade e a família.



COMPANHIA DAS CIÊNCIAS

27347COL04
Coleção Tipo 1

http://www.editorasaraiva.com.br/pnld2014/companhia_das_ciencias/index.html

Eduardo Schechtmann
Herick Martin Velloso
João Usberco
José Manoel Martins
Luiz Carlos Ferrer

Saraiva Livres Editores
2ª Edição 2012

Visão geral

A coleção atende à legislação em vigor e respeita os princípios éticos de cidadania e de convívio social, assim como a diversidade regional, étnico-racial, de gênero, religiosa e ambiental.

Os livros estão impressos em papel de boa qualidade com sumário claro e boa articulação entre os conteúdos e temas.

A obra está organizada de forma adequada à proposta didático-pedagógica e é bastante diversificada na oferta de possibilidades e recursos para o desenvolvimento dos conteúdos. Veicula e utiliza conceitos, informações e procedimentos de forma correta e atualizada, favorecendo a progressão do pensamento autônomo e crítico do educando em ritmo compatível com seu desenvolvimento cognitivo.

Os temas são apresentados de forma bastante completa e detalhada, caracterizando a coleção como possuidora de conteúdo denso para a fase escolar.

A obra propõe, ao final de cada capítulo, experimentos factíveis, que direcionam a conclusões bem estabelecidas.

O Manual do Professor (MP) expõe de forma clara os objetivos da proposta pedagógica e contém textos de aprofundamento e atividades, inclusive experimentais, adicionais ao texto do Livro do Aluno (LA), com muitas referências multimidiáticas e bibliográficas.

Descrição da obra

A coleção possui quatro Livros do Aluno, sendo um para cada ano escolar da etapa final do ensino fundamental. Também, respectivamente, apresenta quatro volumes dedicados ao professor que incluem o conteúdo do Livro do Aluno, com observações e sugestões, mais o conjunto específico de orientações ao professor.

Cada livro inicia-se com uma apresentação e uma sucinta explanação das intenções da coleção aos alunos. Em seguida, a seção "Conheça seu Livro" mostra as diversas componentes em que são organizados os capítulos: abertura; texto principal; quadros informativos; quadros "Em pratos limpos", que pretendem esclarecer assuntos ou ideias que podem causar confusão; imagens; quadro-resumo dos temas estudados; atividades para verificação do aprendizado; exercícios-síntese sobre os principais conteúdos do capítulo; desafio; atividade experimental; leitura complementar para aprofundamento/atualização; e o item "Consulte também", que dá sugestões de livros e de sites de complementação de estudos.

Cada volume apresenta um sumário com a organização das unidades, capítulos e temas estudados, como segue:

6º Ano. Unidade I: A terra no espaço: 1. O Universo; 2. Terra e Lua; 3. Estrutura e Dinâmica da Terra. **Unidade II: Ecologia:** 4. Fatores bióticos e abióticos nos ambientes; 5. Produtores, consumidores e energia; 6. Fotossíntese e respiração celular; 7. Decomposição; 8. Espécies introduzidas. **Unidade III: Uso do solo:** 9. Rochas e minerais; 10. O solo, formação e tipos; 11. O solo e a agricultura; 12. Agressões ao solo; 13. Lixo, um problema socioambiental; 14. Lixo que não é lixo. **Unidade IV: A água na natureza:** 15. A água nos seus estados físicos; 16. O ciclo da água; 17. Água, solvente universal; 18. Pressão da água; 19. A água nos seres vivos; 20. Poluição da água; 21. Saneamento básico; 22. As doenças e a água. **Unidade V: O ar em volta da terra:** 23. Existência do ar; 24. O ar e suas propriedades; 25. Poluição do ar.

7º Ano. Unidade I: Meio ambiente e evolução: 1. Biomas e desenvolvimento sustentável; 2. Biomas Brasileiros - florestas; 3. Biomas Brasileiros - formações abertas; 4. Biomas Brasileiros - Pantanal e manguezais; 5. Agrupamento dos seres vivos; 6. Evolução dos seres vivos; 7. O parentesco das espécies. **Unidade II: A origem da vida e os Reinos Monera, Protoctista, Fungi e Plantae:** 8. A origem da vida; 9. Os reinos dos seres vivos; 10. Vírus; 11. Reino Monera, bactérias e cianobactérias; 12. Reino protoctista, protozoários; 13. Principais doenças microbianas; 14. Reino protoctista, algas; 15. Reino Plantae, briófitas e pteridófitas; 16. Reino Plantae, gimnospermas e angiospermas; 17. Reino fungi, fungos. **Unidade III: Reino Metazoa - invertebrados:** 18. Poríferos e cnidários; 19. Platyelmintos e nematelmintos; 20. Principais doenças causadas por vermes; 21. Moluscos. 22. Anelídeos; 23. Artrópodes; 24. Equinodermos. **Unidade IV: Reino Metazoa - cordados:** 25. Cordados; 26. Peixes; 27. Anfíbios; 28. Répteis. 29. Animais venenosos e peçonhentos; 30. Aves; 31. Mamíferos; 32. Primatas.

8º Ano. Unidade I: Conhecendo o corpo humano: 1. As células; 2. Os tecidos do corpo humano; 3. O poder calórico dos alimentos; 4. Composição dos alimentos. **Unidade II: Sistemas do corpo humano:** 5. Sistema digestório; 6. Sistema respiratório; 7. Sistema cardiovascular; 8. Sangue. 9. Sistema imunitário; 10. Sistema urinário; 11. Sistema locomotor; 12. Sistema tegumentar; 13. Sistema nervoso; 14. Sistema sensorial; 15. Sistema endócrino. **Unidade III: Reprodução:** 16. Sistema genital; 17. Gravidez e parto; 18. Métodos anticoncepcionais; 19. Doenças sexualmente transmissíveis. **Unidade IV: – Hereditariedade:** 20. Genética; 21. Genética no século XXI.

9º Ano. Unidade I: Introdução à Química: 1. Introdução ao estudo da química; 2. A matéria e seus estados físicos; 3. A composição da matéria; 4. Processos de separação de misturas; 5. Transformações da matéria; 6. Dos gregos a Dalton; 7. Descobrendo a estrutura atômica; 8. Evolução do modelo atômico. 9. Bases da organização dos elementos; 10. Ligação iônica ou eletrovalente; 11. Ligação covalente ou molecular; 12. Ligação metálica; 13. Funções inorgânicas: ácidos e bases; 14. Funções inorgânicas: sais; 15. Funções inorgânicas: óxidos; 16. Balanceamento de equações químicas. **Unidade II: Introdução à Física:** 17. Grandezas físicas e unidades; 18. Energia e suas modalidades; 19. Fontes e matrizes energéticas; 20. Força, trabalho e potência; 21. Forças produzindo movimentos; 22. Leis de Newton; 23. Gravitação; 24. Calor e suas manifestações; 25. Ondulatória; 26. Luz; 27. Sistemas ópticos; 28. Eletrização; 29. Eletricidade e magnetismo; 30. Associação de resistores; 31. Distribuição e utilização da energia elétrica.

O Manual do Professor está dividido em duas partes, sendo a primeira parte comum a todos os volumes e a segunda específica para cada um deles. A parte comum inicia-se com seu próprio sumário e apresenta os seguintes textos: “As Ciências no Mundo e o mundo das Ciências”; “Referenciais teóricos do ensino de ciências”; “O que, como e por que ensinar ciências”; “O papel do aluno como construtor do conhecimento”; “Diferentes estratégias de trabalho com os alunos”; “Como avaliar o desenvolvimento do aluno?”; e “A Coleção”. A parte específica do MP é dividida nos mesmos capítulos que constam no LA. Cada capítulo contém as seguintes seções: “Objetivos gerais”; “Despertando o interesse do aluno”; “Desenvolvimento do capítulo”; “Atividades extras”; “Consulte também”; “Respostas” com as soluções das “Atividades”; “Exercício-síntese”; “Atividade experimental”; “Desafio”; e “Leitura complementar”. O volume termina com a “Bibliografia consultada e recomendada”.

Análise da obra

Abordagem Pedagógica

A proposta didático-pedagógica da obra vem apoiada por pressupostos teórico-metodológicos que estimulam a aprendizagem significativa de conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais, posicionando o professor como mediador da construção do conhecimento do aluno. Tal proposta apresenta-se em relativa coerência com os textos, atividades e exercícios do Livro do Aluno, favorecendo o desenvolvimento do pensamento autônomo e crítico do educando.

O LA propõe, em suas atividades e exercícios, a utilização de diversas estratégias de trabalho que estão recomendadas e orientadas no Manual do Professor.

A interação com a comunidade escolar, as famílias e a população em geral é bem contemplada na obra, assim como a aplicação e orientação para o uso de tecnologias da informação com base em fontes fidedignas.

A coleção preocupa-se com o desenvolvimento de uma consciência cidadã, solidária e colaborativa, sob uma perspectiva socioambiental.

Abordagem do Conteúdo

A progressão do conteúdo ao longo da obra respeita o desenvolvimento cognitivo dos alunos, embora os conteúdos apresentem um alto grau de aprofundamento. Os temas são introduzidos com questões motivadoras e diagnósticas, com a aplicação de outros questionários e exercícios de avaliação processual ao longo de cada capítulo. Observa-se também um grande número de questões de memorização.

De forma geral, a obra veicula e utiliza conceitos, informações e procedimentos de forma correta e atualizada, seja em seus textos, ilustrações, exercícios ou atividades propostas.

A articulação das Ciências com as Artes não constitui um ponto significativo da coleção, mas há interação com Geografia, Língua Portuguesa, História e Matemática. Textos e atividades estimulam a pesquisa junto a elementos da sociedade, como famílias, órgãos públicos e profissionais de diversas áreas. A obra estimula visitas a museus, parques e outros espaços tradicionais de aprendizagem, informando, inclusive, a localização de tais espaços e sugerindo formas de organizar sua visita.

Em todos os volumes, a importância do trabalho de alguns grandes cientistas é bem evidenciada. De forma geral, a obra estimula o aluno a perceber a natureza coletiva da construção do conhecimento científico ao longo da história.

Ciência, experimentação e pesquisa

Todos os volumes contêm sugestões de pesquisas, projetos e experimentos para desenvolver o raciocínio e o fazer científicos, em sua maioria com observações e orientações suficientes; no entanto, por vezes, apenas ao professor, para que sua realização seja factível e segura. Observam-se na obra, eventualmente, atividades práticas que exploram pouco o processo investigativo no desenvolvimento de uma postura autônoma e de solução de problemas.

A obra propõe atividades práticas ao final da maioria dos capítulos e atividades extras no Manual do Professor. Algumas delas são experimentos genuínos, em que tabelas com dados das observações ou gráficos dos resultados podem ser construídos no sentido de formular hipóteses e tirar conclusões.

Manual do Professor

O Manual do Professor expõe de forma clara os objetivos da proposta pedagógica e discute como a obra dedica sua atenção ao ensino de Ciências, justificando a prática das premissas teórico-metodológicas que assume. Oferece diferentes formas, estratégias e recursos para a abordagem dos conteúdos. Em cada capítulo do MP há, ainda, textos de aprofundamento, atividades experimentais e atividades extras como leituras, visitas, experimentos e pesquisa bibliográfica adicionais ao material proposto no Livro do Aluno. As formas interdisciplinares de trabalho são frequentemente valorizadas no Manual.

O MP convida o professor a questionar um ensino que valorize a simples memorização, e promover competências e habilidades nos três níveis de complexidade cognitiva: básico, operacional e global. Assim, de forma geral, a coleção favorece o exercício dessa prática do saber profissional.

A obra apresenta muitas referências bibliográficas relevantes, de fontes de qualidade, tanto para leituras básicas quanto para as complementares. Em geral, são fontes acessíveis e com atualização adequada.

Projeto Editorial

A obra é organizada de forma coerente com a proposta didático-pedagógica, pois a estruturação das unidades, capítulos e seções favorece a compreensão lógica do conteúdo, enquanto a diagramação facilita a distinção entre os vários elementos funcionais utilizados como ferramentas de ensino e aprendizagem.

Todos os volumes contêm um sumário claro e boa articulação entre os conteúdos e temas, embora, no texto principal, a distinção entre títulos e subtítulos tenha sido um tanto prejudicada pela escolha de suas características gráficas.

Imagens, quadros e ilustrações são adequados às finalidades para os quais foram elaborados, e encontram-se bem distribuídos e corretamente dimensionados nas páginas.

As legendas são, em geral, pertinentes e, em sua maioria, incluem observações sobre as reais dimensões e cores dos objetos mostrados. A escolha das fotografias reflete a diversidade étnica e regional do Brasil, assim como inclui elementos estrangeiros quando pertinentes. Créditos autorais e demais referências das figuras encontram-se somente em uma lista ao final de cada volume, o que pode dificultar a sua consulta.

Em sala de aula

Como a coleção apresenta diversidade e detalhamento em muitos assuntos, a adoção de uma abordagem contextualizada e de uma articulação adequada dos temas poderá favorecer a aplicação desse aprofundamento em sala de aula.

Para o desenvolvimento do conteúdo, será essencial que o professor adote a postura de problematizador e avaliador atento do processo de ensino e de aprendizagem. Além disso, a aprendizagem significativa de conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais, esperada pelos pressupostos teórico-metodológicos, dependerá do uso de diferentes estratégias de trabalho sugeridas pela obra. Essas estratégias vêm integradas às diversas atividades e exercícios que acompanham o material do LA e do MP, os quais o professor poderá selecionar e aplicar com seus alunos em espaços dentro e fora da sala de aula. Na medida do possível, o professor deverá evitar o caráter meramente demonstrativo das atividades de experimentação sugeridas na coleção, estimulando a atitude investigativa fundamental para o desenvolvimento das habilidades associadas à prática científica.



JORNADAS.CIE - CIÊNCIAS

27395COLO4
Coleção Tipo 1

www.editorasaraiva.com.br/pnld2014/jornadas_cie/index.html

Ana Carolina de A. Yamamoto
Maira Rosa Carnevalle
Rosicler Martins de A. Rodrigues

Saraiva Livres Editores
2ª Edição 2012

Visão geral

A obra apresenta, em seus quatro volumes, os temas básicos exigidos para o estágio da aprendizagem escolar a que se destina. Apresenta, nos livros iniciais (6º e 7º anos), o estudo da Terra, dos minerais, da água, da atmosfera, dos seres vivos nos diferentes reinos e de Ecologia. Nos volumes finais (8º e 9º anos), contempla o detalhamento do estudo do corpo humano, sistemas e saúde humana, e o conteúdo básico de Química, substâncias e átomos; ligações químicas, classificação dos elementos e reações químicas, e de Física, calor e movimento; força, trabalho e energia; ondas, som e luz; eletricidade e magnetismo.

A obra apresenta os conceitos científicos de forma correta e atualizada. Os autores são coerentes com a proposta teórico-metodológica de organizar a obra na perspectiva da abordagem do conhecimento científico como conquista para viver em sociedade de forma participativa, integrada à ciência e à tecnologia do mundo moderno. Para contemplar esse princípio, investem em apresentar sugestões de leituras complementares de textos científicos. A obra contempla, também, as orientações apresentadas nos documentos oficiais referentes ao ensino de Ciências, uma vez que propõe atividades, nas diversas seções de cada unidade, voltadas à abordagem de temas considerados transversais nos Parâmetros Curriculares Nacionais. As atividades apresentadas na seção "Teia do Saber" são estimulantes e tentam conectar os conteúdos a atividades práticas do dia a dia. As seções "Fique de olho" e "Trocando ideias" são apresentadas de modo a incentivar o pensamento autônomo e crítico.

O Manual do Professor apresenta a proposta pedagógica da coleção e inclui textos de aprofundamento dos conteúdos apresentados no Livro do Aluno, que podem ser utilizados para o planejamento das aulas.

O projeto editorial e gráfico apresenta muito boa qualidade, tanto na legibilidade dos textos como nas ilustrações e infográficos.

Descrição da obra

A coleção é composta por quatro volumes referentes ao 6º, 7º, 8º e 9º anos do ensino fundamental, e seus respectivos Manuais do Professor. Os quatro livros estão, todos, divididos em oito unidades e 16 capítulos. Os capítulos são organizados em seções, sendo que algumas trabalham aspectos específicos do conteúdo e lidam com diferentes habilidades e dinâmicas de trabalho: "Trocando ideias e bate-papo", "Fique de olho", "Saiba mais", "Infográficos", "Teia do saber", "Experimente fazer", "Glossário", "Não deixe de...", "Encerrando a unidade", "Conhecimento interligado" e "Em ação".

A coleção apresenta os conteúdos tradicionalmente trabalhados no ensino de Ciências dessa etapa escolar, na seguinte sequência: Universo e Terra, Rochas, Solo, Água e Atmosfera (6º ano); Seres Vivos (7º ano); Corpo Humano (8º ano) e Química e Física (9º ano). Cada unidade é apresentada com um tema que está relacionado ao conteúdo que será desenvolvido. Há investimento em usar imagens que motivam os alunos para o estudo.

Os conteúdos estão distribuídos na coleção da seguinte forma:

6º ano. Unidade I: Universo: Astros no Universo; Investigando o Universo. **Unidade II:** A Terra: A Terra no espaço; A estrutura da Terra. **Unidade III:** As rochas: Minerais e rochas; Transformações nas rochas. **Unidade IV: O solo:** Nosso solo, nossa terra; Utilização do solo. **Unidade V:** A água: A água na natureza; A água circula no ambiente. **Unidade VI:** A qualidade da água: Poluição e tratamento da água; Água e saúde humana. **Unidade VII:** O ar: O ar que nos cerca; Propriedades do ar. **Unidade VIII:** A dinâmica da atmosfera: Clima e tempo; Modificações na atmosfera.

7º ano. Unidade I: Seres vivos: Como são os seres vivos; Origem e classificação da vida. **Unidade II:** Vírus, bactérias, protistas e fungos: Vírus; Bactérias, protistas e fungos. **Unidade III:** O reino das plantas: Plantas sem sementes; Plantas com sementes. **Unidade IV:** As partes das plantas: As partes vegetativas; Partes reprodutivas das plantas. **Unidade V:** Os invertebrados: Os invertebrados; Outros filos de invertebrados. **Unidade VI:** Os vertebrados: Vertebrados: da água para a Terra; Vertebrados: dispersão pela Natureza. **Unidade VII:** Ecologia: Ambiente e relações ecológicas; Matéria e energia dos ecossistemas. **Unidade VIII:** Ciclos biogeoquímicos e interferência humana: Ciclos biogeoquímicos; Interferências humanas no meio ambiente.

8º ano. Unidade I: O ser humano: A espécie humana; A organização do corpo humano. **Unidade II:** Alimentação e digestão: Alimentação; Digestão. **Unidade III:** Sistemas cardiovascular, imunitário e linfático: Sistema cardiovascular; Sangue, linfa e defesas

do corpo. **Unidade IV:** Respiração e excreção: Sistema respiratório; Excreção. **Unidade V:** Locomoção e revestimento: Sustentação e locomoção O revestimento do corpo humano. **Unidade VI:** Coordenação e percepção: Sistema nervoso e endócrino; Sistema sensorial. **Unidade VII:** Reprodução e hereditariedade: Fecundação, gestação e parto; Hereditariedade e biotecnologia. **Unidade VIII:** Saúde humana: doenças e drogas: Doenças infecciosas e parasitárias; Drogas.

9º ano. Unidade I: Propriedades da matéria: Propriedades da matéria; Estados de agregação da matéria. **Unidade II:** Substâncias e átomos: Substâncias químicas; O átomo. **Unidade III:** Átomos e ligações químicas: Classificação dos elementos químicos; Ligações químicas. **Unidade IV:** Reações e funções químicas: Reações químicas; Funções químicas. **Unidade V:** Calor e movimento: Calor; Movimento. **Unidade VI:** Força, trabalho e energia: Forças; Trabalho e energia. **Unidade VII:** Ondas, som e luz: Ondas e som; Luz. **Unidade VIII:** Eletricidade e magnetismo: Eletrostática e eletrodinâmica; Magnetismo.

Análise da obra

Abordagem Pedagógica

A proposta pedagógica da coleção baseia-se no princípio de conciliação entre o conhecimento científico e a formação de cidadãos com capacidade de ler e interpretar o saber científico que permeia a sociedade moderna. Para tanto, a obra trabalha com o desenvolvimento de operações de pensamento, conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais, competências e habilidades. O texto principal de cada unidade é organizado a partir dessa orientação, desenvolvendo os conteúdos científicos referentes a cada tema apresentado.

Para cada unidade, o Manual do Professor destaca as capacidades que serão trabalhadas nos respectivos conteúdos, sempre obedecendo aos pressupostos teórico-metodológicos eleitos para organizar a obra. Há uma seção intitulada “Conteúdo interligado”, que propõe uma abordagem interdisciplinar ao conteúdo do capítulo ou da unidade. Além disso, exemplos com contextualizações históricas, ambientais ou artísticas são encontrados na abertura dos capítulos e unidades da coleção, podendo ser trabalhados pelo professor como motivação para os temas que serão estudados.

A coleção apresenta sugestões de textos e obras de apoio, registradas principalmente em sites de instituições de pesquisa, bem como sugestões de leituras complementares em todas as unidades. De modo geral, as seções “*Em ação*” e “*Conhecimento interligado*” contêm atividades de debate entre os próprios alunos e, em alguns casos, com a escola e com a comunidade.

Abordagem do Conteúdo

Os conteúdos são abordados de acordo com os princípios eleitos pelos autores para estruturar a obra, de forma atualizada, conforme prescrito nos documentos oficiais que orientam a construção de propostas pedagógicas. A estruturação das unidades, que organiza o texto principal a partir de conceitos científicos e apresenta as atividades através de seções, permite ao professor construir a sua proposta pedagógica de forma a ter o livro didático como uma referência no planejamento das aulas. A ampla sugestão de textos e atividades complementares possibilita o aprofundamento dos temas em estudo. Há orientações para os alunos interagirem, de forma ampla, com os conteúdos da internet, com a indicação de endereços de sites confiáveis, principalmente de universidades e instituições de pesquisa.

Ciência, Pesquisa e Experimentação

A obra se destaca pela ênfase na experimentação como uma proposta de ensino e aprendizagem dos conteúdos conceituais. As atividades sugeridas na seção “*Experimente fazer*” são voltadas, em sua maioria, à verificação/comprovação de conceitos trabalhados em sala de aula, deixando lacunas quanto ao caráter investigativo da experimentação e seus respectivos desdobramentos (proposição de hipóteses, relação entre variáveis, observação e apresentação de resultados).

Manual do Professor

O Manual do Professor está organizado de forma a propiciar uma boa referência de conteúdos a serem incluídos no planejamento de aulas, com abordagens de conhecimentos científicos de diversas fontes. As sugestões de textos, locais para visitas e trabalhos de campo são importantes para a reformulação de propostas pedagógicas que ainda não incluem atividades de interação da escola com outros espaços educacionais. O Manual do Professor apresenta, com qualidade, discussões aprofundadas sobre vários conteúdos presentes no Livro do Aluno.

Projeto Editorial

A apresentação do livro é bastante clara, com cores e tamanhos de caracteres adequados para destacar as diferentes seções, capítulos e unidades da coleção. O projeto editorial e gráfico contempla de forma satisfatória todos os aspectos de legibilidade, de textos e figuras. As ilustrações são de boa qualidade, com lista de referências ao final do Livro do Aluno. Os infográficos são bastante ilustrativos e estão presentes nos quatro livros da coleção.

Em sala de aula

O professor que utilizar esta obra deve aproveitar os excelentes textos existentes no Manual do Professor para leitura complementar dos diferentes conteúdos, utilizando-os como ponto de partida para a prática docente reflexiva. As atividades propostas devem ser seguidas a partir da premissa de que o professor deve atuar como mediador e problematizador, abrindo espaço para que os alunos possam se envolver e questionar os conteúdos apresentados.

As atividades experimentais propostas na obra se destacam pela ênfase na verificação/comprovação de fatos e conceitos. O professor deverá, na medida do possível, orientar para que essas atividades assumam um caráter mais investigativo, promovendo a proposição de hipóteses a partir do conhecimento prévio dos estudantes, e trabalhar para o estabelecimento de relações entre as variáveis propostas e os resultados observados. Ao final dos experimentos, o professor deve orientar para que os resultados sejam apresentados em tabelas e, se possível, representados em gráficos.



CIÊNCIAS DA NATUREZA

Helvio Nicolau Moises
Thais Helena F. Santos

27428COL04
Coleção Tipo 1

IBEP - Instituto Brasileiro
de Edições Pedagógicas
3ª Edição 2012

www.editoraibep.com.br/pnld2014/cienciasdanatureza

Visão geral

A proposta pedagógica da coleção referencia explicitamente os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) nos quatro volumes e no Manual do Professor (MP). Tal orientação, contudo, não significa que haja um acompanhamento integral e irrestrito dos PCN, em particular na articulação entre os eixos temáticos estruturadores propostos nesses documentos. A proposta teórico-metodológica é explicitada no MP, em que são descritos os objetivos de cada seção dos capítulos e como esses se relacionam com a proposta metodológica da obra.

Os conteúdos e conceitos apresentados corretamente são relevantes para uma alfabetização científica e permitem uma leitura apropriada sobre o ambiente natural e os aspectos socioculturais e tecnológicos.

A obra tem como um importante objetivo para o Ensino de Ciências o desenvolvimento de habilidades como: observar, comparar e classificar, relatar, interpretar, analisar, experimentar, elaborar questões, elaborar hipóteses e suposições, debater oralmente, ler e escrever textos, buscar informações de fontes variadas e pesquisar bibliografia.

O projeto gráfico é cuidadoso e eficaz, com fontes de tamanho adequado e ilustrações apropriadas às finalidades para as quais foram elaboradas. Os desenhos e esquemas apresentam informações necessárias para o entendimento dos conceitos a que se propõem, sem excesso de informação.

Descrição da obra

A coleção tem quatro volumes, demarcados por unidades, divididas em capítulos. O Manual do Professor incorpora o Livro do Aluno (LA), seguido do MP propriamente dito. Ao final de cada volume, há a seção “Ciência em revista”, com um texto sobre algum assunto de interesse científico. Há também “Indicação de leituras complementares”, “Sites” e “Bibliografia”.

6º ano - Unidade I: O planeta Terra - Como é a Terra?; O misterioso interior do planeta; A idade do planeta. **Unidade II:** A litosfera - Como se formam as rochas?; As rochas dão origem ao solo; Solo e agricultura; Solo e saúde. **Unidade III:** Terra: planeta água - Água: onde existe?; Ciclo da água; Como usamos a água? **Unidade IV:** O ar - Como o ar se comporta?; Uma camada de ar envolve o planeta; Atmosfera e previsão do tempo; Ar e saúde. **Unidade V:** Ecologia: ambientes e seres vivos - Sol: a luz da vida. **Unidade VI:** O Universo - Olhando o céu; Conhecendo o céu.

7º ano - Unidade I: Descobrimos os seres vivos - Como são os seres vivos; Ciclo vital e reprodução; Energia: sem ela não há vida; As diversas formas de vida; Explicando a diversidade: a Teoria da evolução. **Unidade II:** O mundo dos micróbios - As bactérias; As algas; Os protozoários; Os fungos. **Unidade III:** Animais invertebrados - Os poríferos; Os cnidários; Vermes planos; Vermes cilíndricos; Vermes segmentados; Os moluscos; Invertebrados com pernas; Os esquimodermos. **Unidade IV:** Animais vertebrados - Os peixes; Os anfíbios; Os répteis; As aves; Os mamíferos. **Unidade V:** O reino das plantas - Como são as plantas; Briófitas: musgos e hepáticas; Pteridófitas: samambaias e avencas; Gimnospermas: Pinheiros e ciprestes; Angiospermas: plantas frutíferas.

8º ano - Unidade I: Analisando o corpo humano - Organização e funções do corpo humano; Começando pela menor parte: a célula; A vida da célula; Tecidos. **Unidade II:** Alimentação: fonte de matéria e energia - Alimentos; Digestão e sistema digestório; Quando falta alimento. **Unidade III:** Respiração: obtenção de energia e trocas gasosas - Da respiração celular à do organismo; Sistema respiratório. **Unidade IV:** Circulação: transporte através do corpo - Sistema cardiovascular e circulação; O sangue. **Unidade V:** Excreção: eliminação de resíduos - O sistema urinário; A transpiração. **Unidade VI:** Integração e movimento - Sistema nervoso; Sistema endócrino; Sistema muscular e esquelético: os movimentos. **Unidade VII:** Os sentidos - Propriocepção e tato; Olfato e paladar; Visão: a percepção de imagens; Audição: a percepção de sons. **Unidade VIII:** Reprodução humana - Sistema reprodutor humano; Gestação e parto.

9º ano - Unidade I: Estrutura da matéria - Matéria: uma visão inicial; Propriedades físicas da matéria; Estrutura do átomo; Os elementos químicos; A organização da eletrosfera; A classificação periódica dos elementos; As ligações químicas. **Unidade II:** Os sistemas químicos e as funções - Os sistemas químicos; As funções químicas. **Unidade III:** As reações químicas - Reações químicas e suas funções; Tipos de reações e suas leis. **Unidade IV:** Cinemática - Repouso e movimento; Movimentos. **Unidade**

V: Dinâmica - Forças; Leis da dinâmica; Força gravitacional. **Unidade VI:** Energia - O que é energia; Eletricidade estática; A eletricidade dinâmica ou eletrodinâmica; Magnetismo e eletromagnetismo. **Unidade VII:** Ondas - O som e as ondas; A luz e as ondas; Espelhos e lentes; Energia térmica.

Análise da obra

Abordagem Pedagógica

A proposta pedagógica é construtivista e apoiada nos PCN, com presença de traços e marcos historicamente associados ao ensino tradicional. Contudo, no LA são frequentemente evocadas participações do aluno, individualmente ou em grupo, em diversas frentes e possibilidades de mobilização cognitiva com interesse e volição. É integrada por um conjunto sistemático de construções textuais articuladas a imagens adequadas, exercícios, projetos, atividades experimentais, demonstrações e outras considerações pertinentes.

Os conhecimentos das Ciências da Natureza são focados de maneira adequada e atual quanto à necessidade, pertinência, abordagens e riscos. Aspectos mais particulares do ensino-aprendizagem são também discutidos em partes específicas do MP, com apoio bibliográfico de fontes legais e acadêmicas.

Embora esteja explícito no MP que “os livros desta coleção não impõem determinada metodologia, podendo cumprir variadas funções de apoio, conforme a modalidade de ensino escolhida pelo professor”, a leitura dos textos mostra que há uma proposta didático-pedagógica baseada em três momentos: 1) Introdução: momento em que o professor pode conhecer e sistematizar os conhecimentos prévios dos alunos; 2) Desenvolvimento: momento em que o professor propõe formas de investigar o tema, ou de resolver uma situação-problema inicialmente colocada; 3) Sistematização: momento que visa a completar o estudo de um tema.

Abordagem do Conteúdo

Os conteúdos e conceitos apresentados são relevantes para uma alfabetização científica e permitem uma leitura apropriada sobre o ambiente natural e os aspectos socioculturais e tecnológicos.

A obra apresenta o conhecimento científico de forma ampla, cobrindo os principais conceitos das Ciências da Natureza, como a Física, Química, Biologia, Geologia e Astronomia. Os conceitos são tratados corretamente, com linguagem simples e com profundidade apropriada para os alunos da fase final do ensino fundamental. Textos abordando Ciência, Tecnologia e Sociedade e a História da Ciência estão presentes em boa quantidade, permitindo a utilização desses recursos para uma abordagem da Ciência como construção humana, dinâmica e em permanente revisão.

A obra também articula os conteúdos de Ciências com outros campos disciplinares, permitindo abordagens transversais e interdisciplinares.

Ciência, Pesquisa e Experimentação

A obra traz uma abordagem que aponta para uma concepção dinâmica do conhecimento científico e de sua natureza histórica. A História da Ciência, seus personagens e o momento histórico de suas descobertas são abordados no decorrer da obra.

Observa-se, em todos os volumes, o cuidado em apresentar as descobertas e os desenvolvimentos científicos como esforços coletivos da humanidade e não como frutos do trabalho individual. Nesses casos, o professor, fazendo uso de seu conhecimento, tanto das condições escolares, quanto da sua própria capacidade, poderá fazer, junto com os alunos, as escolhas mais adequadas na busca de melhores soluções.

Manual do Professor

O MP representa uma importante leitura para a atividade docente, pois apresenta a proposta didático-pedagógica da obra. São descritos os objetivos de cada seção dos capítulos e como esses se relacionam com a proposta metodológica da coleção. Explicita os temas escolhidos para os quatro volumes e de que forma eles se relacionam entre si. Para os quatro anos, são apresentados os pressupostos teóricos que basearam a escolha dos conteúdos. Além de explicitar opções epistemológicas para a escolha dos tópicos abordados, apontam também a relevância social de determinados conteúdos como critério de escolha.

Posteriormente, aborda os objetivos do Ensino das Ciências, que remetem aos PCN, discutindo também esses objetivos. Em cada volume, há uma parte específica em que são apresentadas sugestões de como implementar as atividades didático-pedagógicas à luz da fundamentação apresentada na parte geral. Essa parte específica é rica em sugestões de atividades práticas e textos complementares.

Em todos os volumes, é apresentada uma caracterização geral da coleção que detalha como os capítulos e as unidades são organizados. Os capítulos trazem várias seções complementares, com descrições de seus objetivos e sugestões de como devem ser utilizadas.

Projeto Editorial

O projeto gráfico é cuidadoso e eficaz. Os desenhos e esquemas apresentam informações necessárias para o entendimento dos conceitos a que se propõem, sem excesso de informação. As imagens fotográficas têm boa resolução e são ilustrativas em relação ao assunto tratado. Nota-se cuidado na divisão dos itens e subitens de cada capítulo, com uso de inserções e chamadas adequadas em cores. Os resultados estéticos são positivos para uma leitura atraente e confortável.

Em sala de aula

O professor deve estar atento à ocorrência de capítulos longos, alguns com uso frequente de terminologias e rotulações, principalmente nos temas referentes à Biologia, de modo a adequar a forma de apresentação desses temas, buscando minimizar os processos de memorização e valorizar o raciocínio que leva à compreensão dos assuntos.

A obra apresenta algumas poucas e pequenas imprecisões conceituais, que necessitam da atenção do professor na abordagem desses conteúdos, de modo a evitar a construção de concepções equivocadas pelos alunos.

Uma característica importante da obra é sua proposta pedagógica. Portanto, o professor deve fazer uma leitura atenta do MP. Os temas abordados partem de figuras e textos instigadores e, em seguida, há uma explicitação das concepções que os alunos têm sobre o tema. Posteriormente, os conceitos científicos sobre o tema são desenvolvidos com textos e atividades que se caracterizam pela linguagem clara e apropriada ao ensino fundamental. Finalmente, os alunos devem organizar suas conclusões e compará-las com as ideias apresentadas no início. O professor fará bom uso dessa obra se usar, em sala de aula, esses pressupostos da proposta pedagógica.

O professor deve valorizar as experiências propostas na seção “Investigue e relate”, realizando-as em sala de aula. Elas são factíveis e apresentam resultados confiáveis, com o propósito de que o aluno desenvolva, através de sua mediação, o método investigativo em Ciências.



OBSERVATÓRIO DE CIÊNCIAS

27431COL04
Coleção Tipo 2

www.moderna.com.br/pnld2014/observatoriodeciencias

Rita Helena Bröckelmann
(Editor responsável)

Editora Moderna
1ª Edição 2012

Visão geral

A coleção apresenta vários aspectos positivos: o estímulo à identificação dos conhecimentos prévios; a correção dos conteúdos; o projeto gráfico, principalmente pela qualidade das imagens e estrutura do texto; o número de atividades práticas, incluindo experimentos, montagem de modelos e analogias; a proposição de textos complementares, que contribuem para a contextualização dos assuntos tratados; as indicações bibliográficas de sites e de filmes, que também complementam o estudo; a grande amplitude dos conteúdos abordados, cobrindo os principais tópicos a serem estudados no ensino fundamental na área de Ciências; a abordagem histórica apresentada em vários textos nos capítulos; e as contribuições adicionais à tarefa docente apresentadas no Manual do Professor, tanto por meio de textos sobre os conteúdos específicos quanto de referências relacionadas à educação científica.

Os capítulos apresentam a evolução histórica do conhecimento científico, assim como temas atuais e socialmente relevantes relacionados aos assuntos tratados, tornando a leitura atraente. A obra fortalece os princípios éticos de uma sociedade democrática, fomentando atitudes de respeito ao indivíduo, à coletividade e ao ambiente.

Destaca-se, ainda, a importância atribuída ao conhecimento prévio e à participação ativa dos alunos no desenvolvimento de competências e habilidades. As atividades propostas são variadas e compreendem a observação, a construção, a manipulação e a simulação. A obra apresenta orientações adequadas para o desenvolvimento das atividades práticas, que envolvem experimentos, simulações e modelos. Ao longo das atividades há a preocupação na preservação dos alunos em relação ao risco dos experimentos.

Descrição da obra

A coleção, em cada volume, está estruturada em dezesseis capítulos, conforme distribuição a seguir:

6º ano: Capítulo I – Ciências: uma breve introdução; **Capítulo II** – O que a Ecologia estuda; **Capítulo III** – Cadeias e teias alimentares; **Capítulo IV** – Relações entre os seres vivos; **Capítulo V** – Características do planeta terra; **Capítulo VI** – Minerais e rochas; **Capítulo VII** – O solo e suas características; **Capítulo VIII** – Degradação do solo e doenças relacionadas; **Capítulo IX** – A hidrosfera terrestre; **Capítulo X** – Poluição das águas e doenças relacionadas; **Capítulo XI** – Ar e suas propriedades; **Capítulo XII** – A atmosfera terrestre; **Capítulo XIII** – Ar, saúde e ambiente; **Capítulo XIV** – Instrumentos meteorológicos e previsão do tempo; **Capítulo XV** – O Universo e o Sistema Solar; **Capítulo XVI** – Conhecendo nosso planeta.

7º ano: Capítulo I – Características dos seres vivos; **Capítulo II** – Origem da vida e evolução; **Capítulo III** – Importância da classificação dos seres vivos; **Capítulo IV** – Vírus, bactérias, protozoários e fungos; **Capítulo V** – Poríferos, cnidários, platelmintos, nematódeos e moluscos; **Capítulo VI** – Anelídeos, artrópodes e equinodermos; **Capítulo VII** – Peixes e anfíbios; **Capítulo VIII** – Répteis, aves e mamíferos; **Capítulo IX** – Briófitas e pteridófitas; **Capítulo X** – Gimnospermas: plantas com sementes; **Capítulo XI** – Angiospermas: plantas com sementes e frutos; **Capítulo XII** – Nutrição dos heterótrofos e dos autótrofos; **Capítulo XIII** – Relação com o meio e coordenação; **Capítulo XIV** – A reprodução dos animais e das plantas; **Capítulo XV** – Os principais biomas mundiais e brasileiros; **Capítulo XVI** – Adaptações dos seres vivos aos ambientes.

8º ano: Capítulo I – Características das células procariontes e eucariontes; **Capítulo II** – Os principais tipos de tecidos; **Capítulo III** – A alimentação humana; **Capítulo IV** – O sistema digestório humano; **Capítulo V** – O sistema respiratório humano; **Capítulo VI** – O sistema cardiovascular humano; **Capítulo VII** – O sangue e os sistemas imunitário e linfático; **Capítulo VIII** – O sistema urinário humano; **Capítulo IX** – A locomoção humana; **Capítulo X** – O sistema nervoso humano; **Capítulo XI** – O sistema endócrino humano; **Capítulo XII** – Os sentidos e a percepção do ambiente; **Capítulo XIII** – A reprodução humana; **Capítulo XIV** – Métodos contraceptivos e DST; **Capítulo XV** – Os fundamentos da genética; **Capítulo XVI** – Os avanços da Biotecnologia.

9º ano: Capítulo I – Grandezas físicas e unidades de medida; **Capítulo II** – A matéria e suas propriedades; **Capítulo III** – A matéria: propriedades elétricas, átomos e elementos; **Capítulo IV** – As substâncias e as misturas; **Capítulo V** – A classificação periódica dos elementos; **Capítulo VI** – As ligações químicas; **Capítulo VII** – Ácidos e bases; **Capítulo VIII** – Sais e óxidos; **Capítulo IX** – As reações químicas; **Capítulo X** – O movimento; **Capítulo XI** – A força e os princípios fundamentais da dinâmica; **Capítulo XII** – Energia e trabalho; **Capítulo XIII** – Calor e suas propriedades; **Capítulo XIV** – As ondas e o som; **Capítulo XV** – Luz, espelhos e lentes; **Capítulo XVI** – Eletricidade e magnetismo.

Em cada capítulo, encontram-se as seguintes seções: “Plano de trabalho” – lista dos temas estudados no capítulo; “Busque a resposta” – questões iniciais em cada capítulo para o aluno responder utilizando seus conhecimentos; “Atividades” – questões que contribuem para avaliar o que o aluno aprendeu, relacionando alguns conteúdos a outros; “Você vai gostar deste desafio” – questões para ajudar o aluno a aplicar seus conhecimentos em novas situações; “Você vai gostar de descobrir” – atividades práticas que podem ser realizadas no laboratório, em sala de aula ou como tarefa de casa, solicitando análise, pesquisa e compreensão; “Revisão” – apresentação de síntese das principais ideias do capítulo dispostas em um quadro; “Você vai gostar de ler” – textos de outros livros, revistas e jornais, relacionados aos conteúdos tratados no capítulo e acompanhados de questões para ajudar na compreensão dos textos; “Conheça um pouco mais” – indicações de filmes, livro e sites por meio dos quais o aluno pode ampliar seu conhecimento; “Saiba mais” – textos de aprofundamento ou curiosidades relacionados aos temas do capítulo. Ao final de cada livro, há: “Conceitos-chave” – glossário dos termos grifados em azul ao longo da obra; “Sugestões para visita” – indicações de museus e centros de ciências com síntese e respectivo site.

Os objetos educacionais digitais selecionados estão assim distribuídos na coleção:

6º Ano: Audiovisual – Desmatamento; Audiovisual – Chuva ácida;

7º Ano: Audiovisual – Os fungos; Audiovisual – Instituto Butantan; Audiovisual – As partes de uma planta; Audiovisual – Nutrição das plantas; Audiovisual – Animais nas cidades;

8º Ano: Audiovisual – Sentidos;

9º Ano: Audiovisual – Balões; Audiovisual – Relâmpagos; Audiovisual – O Sol; Audiovisual – Energia; Audiovisual – Manoel de Abreu; Audiovisual – Telescópios.

Análise da obra

Abordagem Pedagógica

Os pressupostos teórico-metodológicos que fundamentam a proposta pedagógica da obra encontram-se implícitos em alguns textos do Manual do Professor. A proposta faz referência aos “Pilares da Educação”, conforme definidos pela Unesco, e evidencia os modos de sua concretização na coleção, destacando o papel dos conhecimentos prévios, da participação ativa dos alunos no desenvolvimento de competências e habilidades e da contextualização do ensino e da aprendizagem na construção do conhecimento científico. Essa identificação ocorre em todos os capítulos por meio de imagens, textos e, principalmente, questionamentos que são retomados ao final de cada capítulo. Há referência também ao papel da fala, da escrita e da leitura na aprendizagem e à preocupação com o desenvolvimento da cidadania crítica e consciente.

De certo modo, os diversos aspectos pedagógicos preconizados no Manual do Professor materializam-se no Livro do Aluno sem desviar da centralidade na informação científica, ainda que, por vezes, o nível de complexidade seja superior ao esperado para o ensino fundamental. Nota-se que a coleção apresenta o conhecimento científico de maneira progressiva, tratando-o como resultado da construção dinâmica e cumulativa do homem ao longo da história. As atividades práticas propostas na obra, em geral, contribuem para aprendizagens relevantes, tanto em relação aos conteúdos específicos quanto em relação aos procedimentos e habilidades científicos.

São sugeridos sites, livros e filmes, que podem tornar mais rica a experiência de ensinar e aprender com a necessária mediação do professor.

Abordagem do Conteúdo

Os conceitos são tratados de forma correta, embora existam alguns tópicos com nível de complexidade maior do que exigido nessa etapa da escolaridade. Destaca-se a presença de textos, em todos os volumes, que relacionam o conteúdo com a história da ciência, permitindo a exploração desse recurso como ferramenta didática para uma abordagem da ciência como construção humana, dinâmica e em permanente revisão. Diversos textos e atividades presentes na coleção estabelecem relação entre o conhecimento científico e a sociedade. A obra também articula os conteúdos de Ciências com outros campos disciplinares.

As ilustrações, imagens e atividades contribuem para a compreensão dos conceitos envolvidos, e a obra oferece apoio aos conteúdos por meio de alguns recursos de multimídia que podem, além de complementar os temas, estimular o aluno ao uso interativo das tecnologias no aprendizado.

Foram selecionados quatorze objetos educacionais digitais (OED), todos audiovisuais, que podem contribuir para o processo de ensino-aprendizagem, principalmente quando existirem dificuldades por parte dos alunos em aprender os conteúdos do livro impresso e nas atividades em sala de aula.

Ciência, Pesquisa e Experimentação

A presença de atividades práticas é forte na coleção, cerca de 130 propostas, somando as do Livro do Aluno e as do Manual do Professor. As atividades são diversificadas, com observações, construções, manipulações e simulações, e, em geral, utilizam materiais de fácil obtenção. Algumas exigem equipamentos específicos tais como microscópio óptico e termômetro; outras estimulam o registro fotográfico. A maior parte das atividades envolve trabalho em grupo, citado nos pressupostos como importante para a aprendizagem dos alunos. Os questionamentos presentes nas atividades estimulam a elaboração de hipóteses e a formulação de soluções

para problemas relacionados à vida dos alunos e do professor. Muitas atividades são bastante elaboradas e cumprem as funções de experimentação, interpretação e análise. Questões propostas no item “Atividades”, no âmbito da seção “Você vai gostar de descobrir”, contribuem para que o aluno pense sobre o experimento, propondo hipóteses para as situações apresentadas. Ao longo de todas as atividades, nota-se a preocupação de preservar os alunos de potenciais riscos durante a realização dos experimentos.

A obra estimula visitas a espaços externos de aprendizagem como museus, centro de ciências, parques zoológicos, entre outros, por meio da apresentação de endereços e sites ao final de cada volume, na seção “Sugestões para visita”.

Manual do Professor

O Manual do Professor de cada um dos quatro anos é constituído pelo Livro do Aluno e pelo Suplemento para o Professor, o qual contém: a “Apresentação da Coleção”, que apresenta alguns pressupostos da obra sobre “os pilares da educação”, “A importância do conhecimento científico”, “Letramento científico”, “Avaliação”, “Importância do trabalho de grupo”; a “Estrutura da Coleção”, que contém um quadro com os conteúdos dos quatro anos, bem como um resumo dos suplementos para o professor; “Bibliografia consultada e sugerida”, que apresenta várias obras atuais e relevantes associadas à área pedagógica e de educação científica. Há, a seguir, textos relacionados a cada capítulo contendo sugestões metodológicas, recursos e leituras complementares, roteiros suplementares de experimentos e atividades práticas, resoluções de exercícios e problemas.

O Manual do Professor também amplia as proposições de atividades práticas, que são em sua maior parte demonstrativas, em função de sua complexidade e dos riscos envolvidos. Complementando o que já consta do Livro do Aluno, incentiva, implicitamente, o uso de objetos de aprendizagem, bem como o uso da internet por meio de sites indicados nas atividades e ao final de cada volume. A obra carece, no entanto, de afirmações e orientações explícitas sobre o uso da internet e dos objetos de aprendizagem.

Por último, há um breve texto sobre avaliação, mas não são citadas sugestões de procedimentos avaliativos diversificados. Encontram-se, no Manual do Professor, questões que podem ser usadas em instrumentos de avaliação, mas não há orientação explícita sobre seu uso.

Projeto Editorial

O projeto editorial da coleção tem qualidade técnica e apresentação gráfica adequada aos seus objetivos didático-pedagógicos, com capítulos bem estruturados, diagramação esmerada e imagens de alta qualidade que estimulam a leitura e o estudo. As ilustrações retratam a diversidade cultural e étnica brasileira e em todas elas é possível encontrar as fontes e os créditos autorais.

Em sala de aula

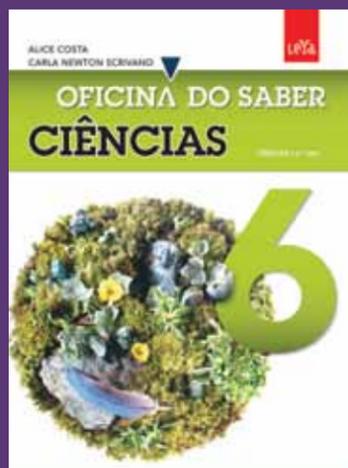
O professor terá em mãos uma coleção rica em conhecimentos científicos, predominantemente corretos e atuais. Por isso, é importante evitar a preocupação de vencer todo o conteúdo proposto, que é extenso e, em alguns casos, mais complexo que o esperado para o ensino fundamental. Caberá ao professor selecionar os temas mais relevantes para o nível de seus alunos, garantindo que haja compreensão efetiva dos temas estudados. A forte presença de atividades práticas, tanto no Livro do Aluno quanto no Manual do Professor, sugere a necessidade de intervenção para que o caráter investigativo prepondere em relação ao caráter ilustrativo dos experimentos. Algumas atividades têm pouco significado para a aprendizagem, por serem excessivamente simples em relação ao conteúdo ou ao procedimento envolvido. Por outro lado, há muitos experimentos que envolvem forte potencial de pesquisa e que necessitam ser explorados e adaptados à prática docente. Os questionamentos apresentados ao final de cada roteiro podem contribuir para o planejamento e aplicação da prática investigativa.

Em alguns casos, parece excessiva a preocupação da obra com os riscos a que o aluno se expõe durante a realização dos experimentos. Essa postura deve ser avaliada com criticidade pelos professores, para evitar induzir uma visão distorcida do fazer científico.

Outro aspecto que o professor pode explorar é o fato de o livro dispor, no início de cada um dos capítulos, de mecanismos que contribuem para identificar os conhecimentos prévios dos alunos. Retomar esses questionamentos ao final do trabalho nos capítulos pode auxiliar na identificação dos avanços em termos de aprendizagem.

Devido à alta qualidade das ilustrações, sugere-se que o professor faça uso efetivo das imagens para auxiliar o aluno na compreensão dos conteúdos. Recomenda-se, ainda, que o professor tire proveito dos recursos oferecidos pelo Manual do Professor, tanto lendo os textos suplementares quanto analisando as orientações para as aulas e sugestões de atividades, sites e livros.

O professor pode enriquecer situações de aprendizagem, complementando a aula com o uso dos OED. Para que sejam usados de modo efetivo como recursos instrucionais, os OED devem estar articulados com os conteúdos a serem abordados.



OFICINA DO SABER CIÊNCIAS

27432COL04
Coleção Tipo 1

www.leya.com.br/pnld2014/oficinasdosaber/ciencias

Alice Mendes Carvalho L. Costa
Carla Newton Scrivano

Editora Leya
1ª Edição 2012

Visão geral

A obra segue claramente os preceitos veiculados nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), nas Matrizes Curriculares de Referência para o Saeb e na pesquisa em Ensino de Ciências.

O Livro do Aluno (LA) apresenta uma grande quantidade de conteúdos e assuntos extensos e diversos, incluindo aspectos centrais de cada uma das áreas de conhecimento de Ciências Naturais de forma articulada e contextualizada. O texto principal e as leituras complementares, em geral, são densos e apresentam linguagem complexa. Por outro lado, a abordagem pedagógica das atividades propostas privilegia o desenvolvimento de atitudes autônomas e críticas dos alunos, com propostas de elaboração de hipóteses e a contraposição de ideias a respeito dos fenômenos estudados.

O Manual do Professor (MP) aborda de forma explícita as relações entre o LA, sua organização e a proposta didático-pedagógica da coleção, a qual é detalhada, apresentando informações sobre a concepção de Ciência adotada, os objetivos gerais da coleção e suas contribuições para o processo de ensino-aprendizagem das Ciências Naturais. Sugere, também, muitas atividades complementares, fundamentando as justificativas para sua escolha e sua coerência com os objetivos de ensino-aprendizagem propostos. Além disso, são claramente explicitados os princípios que norteiam o encaminhamento metodológico da coleção, a organização dos conteúdos abordados em cada livro, as estratégias pedagógicas e a forma de avaliação da aprendizagem.

Quanto ao projeto editorial, as imagens apresentadas são diversificadas e representam, em proporção adequada, a diversidade étnica da população brasileira e a pluralidade social e cultural do país. Entretanto, apesar de o texto principal ser de boa

legibilidade, em várias situações, a fonte utilizada no LA é pequena e há um excesso de informações textuais, cores e ilustrações, o que pode tornar a leitura cansativa.

Descrição da obra

A coleção está estruturada em quatro volumes e dividida em unidades. O Livro do Aluno (LA) traz uma breve apresentação dos principais conteúdos que serão abordados na obra. Na seção “Conheça seu livro”, é informado ao leitor como o livro está organizado e são apresentados os símbolos usados em cada seção. As unidades são compostas das seguintes seções: “Voz e vez”; “Texto”; “O assunto é...”; “Fatos e ideias”; “Integrando”; “Investigando”; “Registrando”; “Túnel do tempo”; “Quem já ouviu falar?”; “Foi notícia”; “Fórum de debates”; “Construindo e aplicando”; “Nesta unidade você estudou...”; “Sugestões de leitura para o aluno”. Em seguida, apresenta-se o sumário com indicação de cada unidade e suas subdivisões.

A coleção está organizada com respeito ao conteúdo como segue:

6º Ano - Unidade I: Conhecendo o céu - De olho no céu: o dia; De olho no céu: a noite. **Unidade II:** Conhecendo o planeta Terra - A estrutura do planeta Terra; Recursos naturais do planeta Terra. **Unidade III:** Conhecendo o solo - O solo e suas características; Usos do solo; A Poluição do solo. **Unidade IV:** Conhecendo a água - A água e suas propriedades; Um mergulho na água; A água e os seres vivos. **Unidade V:** Conhecendo a hidrosfera - A hidrosfera; A importância da água para a vida; A conservação dos mananciais. **Unidade VI:** Conhecendo o ar - A Composição do ar; O ar e suas propriedades. **Unidade VII:** Conhecendo a atmosfera - A atmosfera; Fenômenos atmosféricos e previsão do tempo; Qualidade do ar e saúde.

7º Ano - Unidade I: Conhecendo a biosfera - A vida na Terra; Interações ecológicas nos ecossistemas; Os biomas do Brasil; Os ecossistemas brasileiros. **Unidade II:** Conhecendo a origem e evolução da vida - Terra primitiva, origem e evolução da vida; A diversidade dos seres vivos: evolução e classificação. **Unidade III:** Conhecendo o mundo dos micro-organismos - Os vírus; Os moneras; Os protistas; Os fungos. **Unidade IV:** Conhecendo as plantas - Evolução e classificação das plantas; Morfologia das plantas; Nutrição das plantas. **Unidade V:** Conhecendo os invertebrados; Os poríferos e cnidários; Platyelmintos e nematódeos; Moluscos e anelídeos; Artrópodes e equinodermos. **Unidade VI:** Conhecendo os animais vertebrados - Introdução aos vertebrados, peixes e anfíbios; Répteis, aves e mamíferos.

8º Ano - Unidade I: Conhecendo as unidades que formam o corpo humano - As células; Os tecidos. **Unidade II:** Conhecendo a importância da alimentação - Alimentos e nutrientes; Alimentos: fazendo escolhas saudáveis. **Unidade III:** Conhecendo as funções de nutrição - A digestão dos alimentos; As trocas gasosas; Circulação e excreção. **Unidade IV:** Conhecendo as funções de relação - Locomoção; Sentidos. **Unidade V:** Conhecendo a coordenação das funções do corpo - Coordenação nervosa; Coordenação endócrina. **Unidade VI:** Conhecendo a reprodução humana - Reprodução humana; Genética.

9º Ano - Unidade I: Conhecendo a matéria - A matéria e suas propriedades; Fracionamento de misturas. **Unidade II:** Conhecendo o átomo - Constituição da matéria; Elementos e substâncias; Reações químicas. **Unidade III:** Conhecendo a Física e o estudo do movimento - Introdução à Física e unidades de medida; Cinemática; Dinâmica. **Unidade IV:** Conhecendo manifestações de energia - Trabalho e máquinas; Termologia, temperatura e calor. **Unidade V:** Conhecendo a natureza das ondas - Movimento ondulatório; O som; Luz: um fenômeno eletromagnético. **Unidade VI:** Conhecendo os fenômenos elétricos e magnéticos - Princípios de eletricidade; Corrente elétrica e magnetismo.

O Manual do Professor (MP) fundamenta brevemente a obra na teoria de aprendizagem significativa de David Ausubel. O MP justifica sua proposta pedagógica relacionando-a com a organização do conteúdo e com tipos de atividades propostas na coleção. O MP contém uma parte geral, comum a todos os volumes, e uma parte específica relativa a cada ano. A parte geral está dividida em seções, em uma estrutura que se repete em todas as unidades.

Análise da obra

Abordagem Pedagógica

Os pressupostos teórico-metodológicos da obra, pautados nas matrizes de referência em Ensino de Ciências, enfatizam a aprendizagem significativa e a integração entre os conhecimentos. O delineamento metodológico privilegia a problematização e a integração entre diferentes áreas do conhecimento, além do estudo dos textos.

Embora o tema tratado no volume do 6º ano seja adequado para esse nível de ensino, o texto principal e as leituras complementares são densos e em linguagem complexa para alunos na faixa etária correspondente, o que pode exigir uma atenção especial por parte do professor, no sentido de minimizar o efeito que isso provoca nos alunos. Por outro lado, o LA é permeado por questionamentos e tarefas voltadas à elaboração de hipóteses, à argumentação e à contraposição de ideias sobre os fenômenos estudados, favorecendo o desenvolvimento do pensamento autônomo e crítico em relação aos objetos de ensino e aprendizagem propostos. Além disso, a coleção busca promover o debate sobre as repercussões, relações e aplicações do conhecimento científico na sociedade a partir da integração do conhecimento de diferentes áreas. Há, no Livro do Aluno, sugestões de formas diversificadas do uso de sites na internet, bem como de obras de arte, poemas, contos, textos jornalísticos, textos de divulgação científica, folhetos de campanhas educativas entre outros.

Abordagem do Conteúdo

A obra contempla aspectos fundamentais de cada uma das áreas de conhecimento de forma problematizadora, articulada e contextualizada. As temáticas relativas à Ecologia e à interação do ser humano com o ambiente atravessam todas

as unidades. Há interação entre os campos de conhecimento das Ciências Naturais bem como interdisciplinaridade com a Literatura, Arte e Ciências Aplicadas. Os conteúdos são abordados em suas dimensões conceituais, factuais, procedimentais e atitudinais. No entanto, nota-se, no volume do 9º ano, que a opção foi a de apresentar os conteúdos de Física de modo mais formal, com modelos e expressões matemáticas com as quais o aluno do ensino fundamental têm pouca familiaridade. Por outro lado, há algumas situações em que a obra faz uso da linguagem baseada no senso comum, afastando-se da linguagem científica.

Ciência, Pesquisa e Experimentação

A obra aborda o papel de diferentes cientistas e sua contribuição na construção do conhecimento. Reconhece, ainda, o papel da comunidade científica na avaliação e consolidação das descobertas desses cientistas e procura problematizar a evolução das ideias científicas ao longo do tempo.

Os estudantes são estimulados a realizar experimentos, elaborar hipóteses e fazer registros das observações, assim como analisar e interpretar os resultados obtidos. As atividades sugeridas são facilmente realizáveis pelos próprios alunos e não se pautam exclusivamente na demonstração.

Manual do Professor

O Manual do Professor é cuidadoso ao detalhar a proposta pedagógica da obra, apresentando informações sobre a concepção de ciência adotada, os objetivos gerais da coleção e suas contribuições para o processo de ensino-aprendizagem das ciências naturais.

Há uma diversidade de orientações metodológicas voltadas para a familiarização dos professores com as intenções e as estratégias utilizadas. As orientações retomam o conteúdo, enfatizando a importância de os alunos participarem ativamente das atividades por meio de debates, registros e exposições orais, com a finalidade de desenvolverem habilidades de argumentação e de colaboração.

Há vários textos de aprofundamento para cada assunto tratado no LA, com leituras complementares que reproduzem trechos de artigos, de livros e de materiais de referência da área de Ensino de Ciências. Como atividades complementares, no MP também é recomendado o uso de vídeos e de simulações.

A avaliação da aprendizagem tratada no MP, tanto em sua parte comum como na parte específica de cada unidade, traz a perspectiva de que o aluno entenda a avaliação como possibilidade de revisão e aprofundamento do conteúdo. Apresenta estratégias e modelos diversificados de avaliação de acordo com os objetivos e conceitos de cada capítulo. Estimula diferentes recursos avaliativos, tais como questionários, pesquisas, apresentação de trabalhos em grupo, autoavaliação e a observação sistemática da participação dos alunos durante as aulas.

Projeto Editorial

O projeto gráfico e editorial é de boa qualidade. Entretanto, o corpo dos caracteres utilizados no LA é pequeno e há excesso de informações textuais, cores e ilustrações, o que pode tornar a leitura cansativa. As ilustrações da coleção são bem diversificadas e, em geral, adequadas às finalidades a que se propõem. Retratam em proporção adequada a diversidade étnica, social e cultural da população brasileira e incluem imagens de deficientes realizando atividades cotidianas em diferentes situações, favorecendo a percepção de que pessoas com deficiência podem superar suas limitações físicas e participar das atividades coletivas.

Em sala de aula

A obra demanda uma postura aberta do professor no estímulo às discussões e à cooperação entre os alunos. Nesse sentido, o conhecimento é construído de forma dinâmica numa perspectiva dialógica de ideias a partir da exploração dos conhecimentos prévios do educando e de recorrentes consultas à internet como apoio ao ensino e ao aprendizado de Ciências.

Como destacado no MP, é desejável que o professor atente para a necessidade de planejar suas aulas com alguma antecedência, pois algumas das atividades propostas necessitam de tempo, pesquisa e adequações para serem desenvolvidas e plenamente compreendidas pelos alunos.

Como a obra se estrutura a partir de textos densos e de uma grande quantidade de informação, é preciso dar atenção aos estudantes que ainda não desenvolveram plenamente as habilidades de leitura e interpretação de textos para que eles alcancem os objetivos de aprendizagem propostos. Recomenda-se cuidado com algumas definições conceituais de difícil compreensão e com a existência de algumas figuras pouco claras quanto aos objetivos propostos, o que pode dificultar o desenvolvimento dos conteúdos e atividades.

Em todos os aspectos, dado que a coleção privilegia a importância da participação efetiva dos alunos, tanto em relação às atividades propostas, como para o seu autodesenvolvimento, o MP é um bom orientador e deve ser lido e considerado com a devida atenção.

A seção "Investigando" representa um grande potencial para a condução de atividades experimentais, demonstrações, propostas de pesquisas e observações diretas que o professor pode explorar no sentido de desenvolver o método investigativo.



Visão geral

A obra é, de modo geral, conceitualmente precisa e bastante atualizada. Há respeito pela diversidade social, regional, étnico-racial, de gênero, religiosa, de idade, orientação sexual, de linguagem, desenvolvendo de forma crítica e adequada esses aspectos que são tão importantes à construção da cidadania e ao convívio social.

A abordagem dada à temática ambiental é uma das principais qualidades dessa obra, contribuindo para desenvolver uma atitude de respeito, conservação, uso e manejo corretos do ambiente. Diferentemente da forma como essa temática é tradicionalmente abordada no Ensino de Ciências, que trata isoladamente fatores abióticos e bióticos e o meio ambiente, verifica-se, nessa obra, uma abordagem integrada e sistêmica do meio ambiente.

A progressão do processo de ensino e aprendizagem, respeitando o desenvolvimento cognitivo dos alunos, desenvolve-se na obra, principalmente, nos componentes articuladores "Converse com os colegas", "Lendo Ciências", "Questões iniciais" e "Ciência à mão", em que os conhecimentos prévios dos alunos sobre as temáticas desenvolvidas são identificados, por meio de questões e situações problematizadoras. A partir dessas concepções iniciais, são propostas atividades de naturezas diversas que permitem a progressão do processo de ensino e aprendizagem.

As indicações de uso de tecnologias da informação e comunicação aparecem ao longo da obra, principalmente em "Caixa de Ferramentas" e em "Projetos", por meio da indicação de sites e filmes, que são de boa qualidade, de fontes confiáveis e adequados à faixa escolar a que se destinam.

Os exercícios e atividades propostos nos componentes articuladores “Avalie seus conhecimentos” e “Atividades” trazem questões muito bem formuladas, envolvendo habilidades de fixação dos conteúdos, problematização e aplicação dos conceitos abordados, tanto em situações práticas do cotidiano do aluno como em elaborações teóricas. Há, ainda, o uso de uma grande diversidade de estratégias de ensino e de recursos pedagógicos e didáticos.

A obra propõe uma série de atividades que estimulam a investigação científica, principalmente nos componentes articuladores “Ciência à Mão” e “Projeto”, desenvolvendo procedimentos e habilidades necessários à atividade científica. Propõe experimentos factíveis envolvendo materiais simples e espaços que podem ser encontrados no interior e no entorno da escola.

As ilustrações dessa obra, além de serem claras, precisas e de fácil compreensão, são de excelente qualidade visual e estética.

Descrição da obra

A coleção inclui o Livro do Aluno (LA) e o Manual do Professor (MP) com quatro volumes cada. Em cada volume, são abordados, com diferentes prevalências, os seguintes campos de conteúdo: Vida e Ambiente, Ser Humano e Saúde, Ciência, Tecnologia e Sociedade e Terra e Universo, que permeiam toda a obra.

Os conteúdos de cada volume estão assim organizados:

6º Ano: A água e os seres vivos; Água: estados físicos e propriedades; A água na natureza; A estrutura da Terra, as rochas e o solo; O solo e os seres vivos; A atmosfera; O ar e os seres vivos; A Terra no Sistema Solar. (248 p.)

7º Ano: Ecologia; Classificação dos seres vivos; Reinos Monera, Fungo e Protoctista; Reino das Plantas I; Reino das Plantas II; Invertebrados I; Invertebrados II; Vertebrados I; Vertebrados II. (320 p.)

8º Ano: O corpo humano; Alimentos e sistema digestório; Sistema respiratório; Sistema cardiovascular; Sistema urinário; Sistema musculoesquelético; Sistema nervoso e percepção; Sistema endócrino; Sexualidade, reprodução e genética. (248 p.)

9º Ano: A matéria: objeto de estudo da Química; Matéria: transformações e estrutura; Classificação e estrutura dos materiais; Produção de materiais e seus efeitos; Movimento e repouso; Trabalho e energia; Ondas; Eletricidade e magnetismo; O Universo e a Astronomia. (288 p.)

No início de cada volume, há uma seção denominada “Conheça seu livro”, na qual o aluno encontrará um menu explicativo sobre a organização do livro. No MP, há uma seção denominada “Componentes articuladores de cada volume”, na qual o professor encontrará a descrição de cada um dos componentes do volume. A

seção “Converse com os colegas” contém perguntas e situações-problema. A seção “Boxes complementares” amplia o conhecimento sobre um assunto abordado no texto teórico principal. A seção “Boxe de valor” apresenta temas atuais e relevantes ligados ao assunto principal. “Atividades propostas” busca desenvolver diferentes habilidades e competências, enquanto “Questões globais” retoma e amplia conteúdos estudados. Em “Lendo Ciências” são apresentados textos de divulgação científica que colocam o aluno em contato com pesquisas e descobertas. Já a seção “De olho no texto” apresenta questões para reflexão. Em “Ciência à mão” o aluno tem noções do método científico, englobando a problematização, teorização e registro de resultados. “Caixa de ferramentas” e “Projeto” ajudam o aluno a desenvolver procedimentos para organizar o estudo, fazer pesquisa, planejar e realizar projetos. Na seção “Autoavaliação”, são apresentadas questões que provocam no aluno uma visão sobre seu próprio desempenho, levando-o a refletir sobre sua aprendizagem e suas atitudes. Por fim, em “Para saber mais”, há indicação de fontes adicionais de informação e pesquisa, com livros, sites, filmes e museus.

Os objetos educacionais digitais (OED) selecionados estão assim distribuídos na coleção:

6º Ano: Audiovisual: A água e a saúde; Infográfico: Problemas do solo; Audiovisual: O problema do lixo; Audiovisual: Correntes de convecção; Infográfico: Fases da Lua.

7º Ano: Audiovisual: Os biomas brasileiros; Audiovisual: Classificação biológica; Audiovisual: As bactérias; Audiovisual: As aves da natureza.

8º Ano: Audiovisual: Trocas gasosas; Infográfico: O sistema muscular; Audiovisual: O sistema nervoso; Audiovisual: A visão.

9º Ano: Audiovisual: A chuva ácida; Hiperímia: Rapidez da reação.

Análise da obra

Abordagem Pedagógica

A coleção explicita, por meio do Manual do Professor, os pressupostos teóricos que fundamentam sua proposta didático-pedagógica, sendo que esses se refletem nos objetivos e no LA, havendo uma sintonia entre as orientações pedagógicas do MP, a proposta didático-pedagógica e a indicação e organização de textos, atividades, exercícios etc. do LA. Um dos pressupostos pedagógicos da coleção é que o aluno já possui algum conhecimento prévio a respeito do conteúdo a ser ensinado e que esse deve ser considerado no processo de ensino e aprendizagem. A partir desse conhecimento prévio são feitos os encaminhamentos pedagógicos e didáticos.

A proposta pedagógica também valoriza a interação dos conteúdos de Ciências com o cotidiano das pessoas, de forma a permitir que o aluno tenha uma noção mais exata da importância que essa disciplina tem no seu dia a dia.

Abordagem do Conteúdo

De modo geral, a obra preocupa-se com a acuidade conceitual e metodológica, além de estar bastante atualizada, com poucas imprecisões conceituais que não comprometem a compreensão dos conteúdos. A obra oferece informações adicionais aos tópicos tradicionalmente abordados no ensino de ciências, que ilustram e exemplificam os conceitos científicos e trazem curiosidades que motivam o interesse dos alunos. Verifica-se, ainda, uma preocupação em adequar a abordagem dada aos conteúdos em relação à faixa escolar a que se destina a obra, principalmente no tratamento dado a teorias/conceitos complexos.

Os objetos educacionais digitais selecionados são de boa qualidade, em especial os audiovisuais, e podem ajudar no processo de ensino-aprendizagem.

Ciência, Pesquisa e Experimentação

A obra explicita sua concepção de ciência e de teoria/conhecimento científico referindo-se à ciência moderna não como uma sequência linear de fatos e marcos históricos, mas enquanto um processo em mudança, sobretudo nas formas de pensar e proceder. Esse processo de produção científica é entendido como um projeto coletivo, em torno do qual há envolvimento de diferentes pessoas e instituições. Oferece, ainda, uma abordagem histórica contextualizada, que permite problematizar os episódios históricos no contexto do Ensino de Ciências. A obra propõe uma série de atividades experimentais que estimula a investigação científica, desenvolvendo procedimentos e habilidades necessárias à atividade científica. Propõe experimentos factíveis envolvendo materiais simples e espaços que podem ser encontrados no interior e no entorno da escola.

Manual do Professor

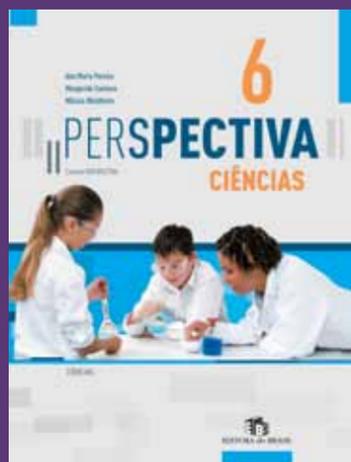
O Manual do Professor detalha a proposta pedagógica da obra, explicitando objetivos, pressupostos teórico-metodológicos, organização dos conteúdos e avaliação. Além disso, propõe a integração dessas partes, apresentando uma proposta pedagógica coerente e com organicidade. Há, ainda, uma integração com o que é proposto no Livro do Aluno. O MP descreve a organização geral da coleção, tanto no conjunto dos volumes quanto na estruturação interna de cada um deles, e orienta o professor para o uso adequado da coleção, inclusive no que se refere às estratégias e recursos de ensino a serem empregados. Há sugestões e uma ampla discussão de diferentes formas, possibilidades e recursos que o professor pode utilizar, ao longo do processo de ensino e aprendizagem, além de uma grande quantidade de textos de aprofundamento, referências bibliográficas, experimentos e outras atividades complementares.

Projeto Editorial

O projeto editorial é, em geral, bem cuidado, com boa legibilidade e formatação das páginas. As ilustrações dessa obra são claras, precisas e de excelente qualidade visual e estética, além de oferecerem informações corretas e adequadas às finalidades para as quais foram elaboradas.

Em sala de aula

O professor deve atentar aos pontos positivos da obra, indicados no item “Visão geral” desta resenha, explorando-os e adequando-os à sua realidade escolar. Em especial, sugere-se ao professor que desenvolva, na sala de aula, experimentos interessantes que estimulem a investigação científica. Na seção “Ciência à mão”, encontram-se várias aplicações práticas. Contudo, o fato de a obra propor numerosas possibilidades de trabalho em sala de aula pode restringir as oportunidades para que o professor exercite sua coautoria em relação à proposta pedagógica desenvolvida. Recomenda-se, portanto, que mantenha em vista seu papel também propositivo e criativo no processo de ensino e aprendizagem.



PERSPECTIVA - CIÊNCIAS

27444COL04
Coleção Tipo 1

Ana Maria Pereira
Margarida Santana
Monica Waldhelm

Editora do Brasil
2ª Edição 2012

<http://www.editoradobrasil.com.br/pnld2014/colecaoperspectivaciencias/>

Visão geral

A coleção aborda temas como Terra, Água, Universo, Ar, Ecologia, Seres Vivos, Corpo Humano, Física e Química, fornecendo conhecimentos que permitem ao aluno, nesse estágio cognitivo de desenvolvimento, ter uma dimensão da importância desses assuntos no mundo em que vive e em seu cotidiano. A proposta didático-pedagógica apoia-se no pluralismo de alternativas, defendida pelos autores como mais adequada para o ensino de Ciências. Isso se explicita na obra com o uso de analogias, modelos, e recursos adicionais, como sugestões de leituras e visitas a museus, espaços científicos e páginas na internet. A coleção segue o modelo construtivista de ensino, que vê a Ciência em constante transformação e evolução, não dissociada do contexto social e ambiental. Assim, é repleta de exemplos, experimentos e exercícios, baseados na lógica de que as “verdades” científicas não são imutáveis, mas evoluem à medida que novos fatos e resultados experimentais revelem “verdades” mais plausíveis.

A coleção apresenta número bastante significativo de atividades experimentais relacionadas a conceitos de Física e Química, porém com um número bem menor de experimentos que enfocam temas da Biologia. Esse fato pode fazer com que o aprendizado das duas primeiras disciplinas seja mais prazeroso para o aluno do que o aprendizado de Biologia.

No projeto gráfico há algumas figuras desproporcionais ou mal posicionadas no texto e que, em alguns exemplos, não retratam o fenômeno científico de maneira clara. No entanto, essas inadequações não comprometem a qualidade geral da obra. Apesar da diversidade étnica, regional e de gênero ser contemplada na coleção, há, nitidamente, uma prevalência em retratar indivíduos brancos e de classe sociais mais elevadas. Ressalta-se a utilização de imagens de pessoas com deficiências visuais e motoras, que são, atualmente, uma realidade em diversas salas de aula do país.

Descrição da obra

A obra é composta por quatro Livros do Aluno, correspondentes aos anos finais do ensino fundamental. A estrutura dos livros envolve unidades, divididas em capítulos, em que cada aspecto referente ao tópico é apresentado e discutido de forma mais detalhada. O Manual do Professor, que se encontra ao final do Livro do Aluno, discute a estrutura e a organização dos volumes da coleção, explicando os diversos tipos de recursos didáticos, e também sugere textos de apoio e indica fontes ao professor.

As unidades e capítulos de cada livro estão assim organizados na coleção:

6º Ano. Unidade I: Ecologia; **Unidade II:** A água no planeta Terra; **Unidade III:** O ar; **Unidade IV:** O solo terrestre; **Unidade V:** A Terra no Universo. (286 p.)

7º Ano. Unidade I: Seres vivos: diversidade e classificação; **Unidade II:** Vírus, moneras, protoctistas e fungos; **Unidade III:** Reino dos animais – os invertebrados; **Unidade IV:** Reino dos animais: os vertebrados; **Unidade V:** Reino das plantas. (384 p.)

8º Ano. Unidade I: Nós seres humanos; **Unidade II:** Como é formado nosso corpo – células e tecidos; **Unidade III:** Sexualidade e vida; **Unidade IV:** As funções de nutrição: digestão, respiração, circulação e excreção; **Unidade V:** Órgãos dos sentidos, sistemas nervoso e endócrino; **Unidade VI:** Locomoção – ossos e músculos. (343 p.)

9º Ano. Unidade I: As ciências da natureza; **Unidade II:** Física; **Unidade III:** Química. (408 p.)

Além de seções com o conteúdo tradicional, a coleção apresenta seções interdisciplinares. “Quando a questão é saúde” relaciona o tópico estudado com o cuidado do corpo e do ambiente; “Ciência e cidadania” debate assuntos científicos de interesse geral para a sociedade; “Com a palavra o cientista” traz entrevista com um profissional da área; “Ciência tem história” conecta o assunto estudado com o processo histórico de seu desenvolvimento; “Conectando informações” conecta o tópico estudado a algum aspecto do cotidiano; e “Ciência, tecnologia, sociedade e ambiente” propõe reflexões e atividades envolvendo a dimensão social e ambiental da ciência.

A obra também conta com recursos didáticos importantes nas seguintes seções: “Fique ligado” chama atenção para o conteúdo estudado, realçando sua importância; “Para você saber mais” amplia o conhecimento com informações complementares; “Observando” contempla o caráter investigativo por meio de experiências e observações; “Leia, reflita e responda” estimula o aluno a pensar sobre um tema, utilizando recursos gráficos, tabelas e imagens; “Respondendo desafios”, sempre ao final de um capítulo, aborda questões de vestibulares, do ENEM e de outros testes específicos de avaliação; “Trabalhando em grupo” estimula os alunos a trabalharem conjuntamente sobre um determinado tópico; “Quadro-resumo”, ao final dos capítulos, destaca os principais pontos discutidos; “Experimentando”

propõe a realização de atividades práticas de experimentação e interpretação de resultados; e “Resgatando conteúdos” dá uma visão geral do que foi estudado em cada capítulo. Ao longo do texto de cada capítulo, há inclusão de “Glossário”, que explica melhor o significado de termos técnicos, e “Ampliando o vocabulário”, que acrescenta informações sobre termos de caráter mais geral que aparecem no texto.

Análise da obra

Abordagem Pedagógica

Os pressupostos teórico-metodológicos escolhidos para a coleção são baseados na concepção de que o conhecimento científico é parte de um processo dinâmico, envolvendo transformações na compreensão do comportamento da natureza à medida que novas observações e experimentos são realizados. Os autores ainda incluem o pluralismo de alternativas nesses pressupostos, por entenderem que o ensino e a aprendizagem em Ciências ocorrem em contextos e processos bastante diversificados. A proposta didática é construída a partir das explanações a respeito do conceito e compreensão do pluralismo de alternativas, oferecendo diferentes atividades em termos de informações e recursos complementares para o aprendizado.

O uso de analogias e modelos é bastante explorado para o apoio à compreensão dos alunos sobre diferentes conteúdos conceituais. Contudo, é necessária a atenção do professor para evitar que os alunos tomem ao pé da letra tais abstrações e analogias, orientando-os a apenas enxergá-las como facilitadoras do aprendizado nessa etapa de seu desenvolvimento cognitivo.

Abordagem do Conteúdo

O conteúdo da obra privilegia, em maior grau, os temas de Biologia, mas há conteúdo significativo de Física e Química, além de discussões que permeiam a Geologia, Astronomia e Meio Ambiente. Enquanto a abordagem dos conceitos de Física e Química abrange, em maior escala, recursos alternativos, como o de experimentação, a da Biologia segue o modelo mais tradicional, com exposição focada nos aspectos anatômicos e fisiológicos dos seres vivos e do corpo humano.

Na medida do possível, os conteúdos são abordados dentro de um contexto social e ambiental, estimulando o aluno a relacioná-los com informações de seu cotidiano e assuntos veiculados na mídia. Isso ajuda a desmitificar a ciência como algo distante e inatingível e também o estereótipo do cientista como alguém que vive no “mundo da Lua”, desconectado da sociedade.

De forma geral, as informações veiculadas são corretas e atuais. Em alguns casos, o conteúdo abordado tem profundidade e nível de detalhamento que parecem inadequados ao estágio cognitivo dos alunos, cabendo ao professor avaliar se é pertinente sua abordagem com a turma. Isso ocorre com maior frequência nos

livros do 6º e 9º Anos. A abordagem histórica da evolução dos conceitos e teorias científicas é bastante explorada na obra, com diversos exemplos que ajudam o aluno a entender o processo científico como algo dinâmico, que evoluiu ao longo do tempo, por meio da contribuição de diferentes cientistas.

Ciência, Pesquisa e Experimentação

A coleção permite que o aluno desenvolva um questionamento apropriado sobre os conceitos e as teorias abordadas ao agregar princípios de pesquisa e experimentação no grau de desenvolvimento cognitivo dessa faixa escolar. A grande maioria dos experimentos propostos estimula a curiosidade do aluno e o instiga a raciocinar sobre os resultados obtidos, sem se limitar à simples demonstração de um determinado conceito. Porém, as atividades de pesquisa e experimentação estão mais concentradas em temas de Física e de Química do que de Biologia. Os experimentos não oferecem maiores riscos ao aluno, e há uma nítida alusão a eventuais cuidados que devam ser tomados, bem como à necessidade de auxílio de uma pessoa adulta, quando pertinente.

Manual do Professor

O Manual do Professor (MP) descreve de forma clara os pressupostos teórico-metodológicos e explicita os objetivos com referência aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). Descreve, também, os recursos adicionais da coleção, no formato de seções específicas, que auxiliam o aprendizado e permitem ao aluno ter uma melhor noção de como a Ciência interage com outras áreas do conhecimento e com o cotidiano das pessoas. Há diversas sugestões de bibliografia adicional, assim como menção a páginas da internet, itens que auxiliam o professor a complementar as informações da coleção e o apoiam em seu processo de educação continuada. O MP também sugere inúmeras experiências adicionais, a maioria nas áreas de Física e Química, que podem ser adotadas pelo professor.

Projeto Editorial

A proposta editorial da coleção, em geral, é de boa qualidade. Contudo, apresenta ilustrações e figuras desproporcionais que, em alguns casos, estão mal posicionadas nas páginas ou não representam o fenômeno estudado de forma clara. Apesar de existir, no rodapé de diversas ilustrações, a menção de que elas não seguem as proporções e as cores reais, a percepção visual inadequada oferecida ao aluno poderá dificultar a real compreensão dos conceitos estudados. Há também, em alguns casos, tamanhos de letras nas ilustrações que desfavorecem a leitura.

Em sala de aula

A coleção estimula o aprendizado de Ciências, ligando-a ao cotidiano das pessoas. Entretanto, há pontos que merecem maior atenção do professor. Recomenda-se considerar os recursos e atividades das seções “Observando”, “Experimentando” e, em especial, “Sugestões de atividades complementares” de cada ano, descritas no Manual do Professor, que incluem diversos experimentos que podem ser realizados em sala de aula, possibilitando ao estudante o desenvolvimento de habilidades investigativas em Ciências. Como a abordagem dos conceitos de Biologia presente nos livros do 7º e 8º anos privilegia um processo de aprendizado mais pautado na memorização, é importante que o professor utilize ao mínimo esse recurso, procurando mostrar, em sala de aula, a importância dos conceitos principais para o entendimento dos seres vivos e de sua relação entre si e com o meio ambiente. Ainda, como também há poucos experimentos relacionados a essa disciplina, sugere-se que o professor planeje atividades de campo, nas quais muitos conceitos podem ser estudados por meio de observação de um ambiente natural, e os discuta posteriormente em sala de aula.



Visão geral

A coleção aposta no “conceito do letramento científico como norteador da aprendizagem” e valoriza atividades nas quais os alunos devem expor seus pontos de vista sobre vários assuntos. Explora, ainda, a necessidade de problematizar os temas por meio de perguntas, solicitando que os alunos tragam recortes de jornais para a sala de aula, leiam textos da própria obra, além de explorarem seus conhecimentos prévios.

A obra é adequada à legislação educacional ao respeitar a diversidade cultural e regional, contribuir para a compreensão do ambiente natural e social e relaciona o conhecimento científico com aspectos sociais, tecnológicos e artísticos. A obra discute implicações da ciência e tecnologia em uma perspectiva crítica, alertando para eventuais consequências à vida do indivíduo e da coletividade. Também promove a ética e a cidadania aliadas ao conhecimento científico, respeitando o caráter laico e autônomo do ensino público e a diversidade social, regional e de gênero.

O Manual do Professor (MP) justifica sua proposta pedagógica, relacionando-a com a organização do conteúdo e com tipos de atividades propostas na coleção. Apresenta, ainda, em um quadro sinótico, os conteúdos e objetivos a serem desenvolvidos nas unidades. Contém referências bibliográficas de qualidade e facilmente acessíveis, estimulando o professor para leituras básicas e complementares. Constitui, enfim, uma importante complementação didático-pedagógica para atualização e reflexão sobre a prática docente.

O projeto editorial é simples, porém claro e objetivo, com legibilidade gráfica adequada. As imagens utilizadas são de ótima resolução.

Descrição da obra

A coleção é composta por quatro volumes, sendo cada um deles constituído por unidades, e cada unidade, por temas.

As unidades se iniciam com duas páginas de abertura, nas quais há imagens, um pequeno texto, dois boxes chamados “Por que estudar esta Unidade” e “Começando a Unidade”, no qual há de duas a três perguntas visando, de acordo com o MP, ao levantamento das concepções dos alunos. Os temas estão majoritariamente na forma de texto expositivo, sendo intercalados por atividades nas seções “De olho no tema”, “Organizar o conhecimento”, “Analisar”, “Explore”, “Descubra”. Ao final da unidade, as seções “Por uma nova atitude” e “Compreender um texto” trazem textos seguidos de perguntas. Após as oito unidades, há uma seção chamada “Oficina de ciências” com sugestões de atividades práticas relacionadas a algumas unidades do volume.

As unidades tratam de conteúdos de Astronomia, Biologia, Ecologia, Física, Geologia e Química.

6º Ano. Unidade I: A Terra (des)coberta; **Unidade II:** De olho no céu; **Unidade III:** Um mundo de formas; **Unidade IV:** Uma vida dinâmica; **Unidade V:** Há água para todos?; **Unidade VI:** O tempo e o vento; **Unidade VII:** O nosso chão; **Unidade VIII:** Mais que cores e formas...

7º Ano. Unidade I: Seres vivos em ação; **Unidade II:** Seres do Sol; **Unidade III:** A explosão da vida; **Unidade IV:** O registro da vida; **Unidade V:** O reino das plantas (I); **Unidade VI:** O reino das plantas (II); **Unidade VII:** O reino dos animais (I); **Unidade VIII:** O reino dos animais (II).

8º Ano. Unidade I: Somos todos um só?; **Unidade II:** Período de mudanças; **Unidades III:** Herança e identidades; **Unidade IV:** Superando obstáculos; **Unidade V:** Como você se sente?; **Unidade VI:** Bom apetite!; **Unidade VII:** Tum... tum... tum... o pulsar da vida; **Unidade VIII:** Renovando a vida.

9º Ano. Unidade I: Diversidade de materiais; **Unidade II:** As transformações dos materiais; **Unidade III:** E a vida se renova...; **Unidade IV:** Noite iluminada?; **Unidade V:** Nas ondas da tecnologia; **Unidade VI:** Tudo movido a energia; **Unidade VII:** Cada vez mais rápido; **Unidade VIII:** Para ver e ouvir.

A estrutura do MP é composta por “Mapa de conceitos”, “Dificuldades da Unidade”, “Desenvolvimento didático”, “Fique por dentro”, “Texto complementar”, “Ampliação”, “Sugestões de atividades”. O MP está dividido em seções em uma estrutura que se repete em todas as unidades.

Os Objetos Educacionais Digitais (OED) selecionados estão assim distribuídos na Coleção:

6º Ano: Audiovisual – “A Terra no Universo”; Audiovisual – “Xerófitas”.

7º Ano: Audiovisual – “Competição nas florestas”; Audiovisual – “Plantas de clima frio”; Audiovisual – “Plantas sem flores, frutos e sementes”; Audiovisual – “Das flores aos frutos”; Audiovisual – “Insetos interessantes”.

8º Ano: Audiovisual – “Desenvolvimento e envelhecimento humano”; Audiovisual – “Os ossos por dentro”; Audiovisual – “Fabricação da vacina contra a febre amarela”.

9º Ano: Audiovisual – “Indução eletromagnética”.

Análise da obra

Abordagem Pedagógica

A coleção fundamenta-se no letramento científico e na teoria de aprendizagem significativa de Ausubel, que define a capacidade de empregar o conhecimento científico para identificar questões, adquirir novos conhecimentos, explicar fenômenos e tirar conclusões baseadas em evidências científicas.

O conteúdo é organizado de forma a valorizar atividades em grupo e atividades nas quais os alunos devem expor seus pontos de vista sobre vários assuntos. No início dos capítulos, há atividades que exploram os conhecimentos prévios dos alunos.

A obra procura relacionar o conhecimento científico com a vivência dos alunos e propõe o aprendizado de Ciências como uma maneira de entender e descrever a realidade que os cerca. As atividades propostas procuram envolver toda a sala, além de procurarem interlocução na escola, na família e na comunidade em geral. Prioriza a preocupação com o meio ambiente, as tecnologias e a saúde. O conhecimento é apresentado como uma construção coletiva, de equipe, e como um patrimônio da humanidade. Há coerência entre a fundamentação teórico-metodológica e o conjunto de textos, pois existe a preocupação com a evolução conceitual, com o levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos e com a realização de pesquisas sobre assuntos do cotidiano.

A obra busca a contextualização dos conteúdos programáticos de forma a valorizar o conhecimento atual e, principalmente, associá-los aos conhecimentos adquiridos pelo aluno fora da sala de aula.

As atividades e textos presentes nos Livros do Aluno refletem a proposta pedagógica apresentada no MP. Há uma grande ênfase na leitura de textos, com temas de estudo adequados ao nível de desenvolvimento dos alunos. De maneira geral, a obra faz uso de aproximações e explicações condizentes com a faixa etária dos alunos.

Abordagem do Conteúdo

A coleção traz várias situações que relacionam os conteúdos com atitudes cidadãs e com aspectos da sociedade, sugere atitudes política e ambientalmente corretas e alerta para consequências de usos inadequados do conhecimento científico. Há estímulo ao trabalho em grupo e ao debate entre os alunos.

A seção “Desenvolvimento didático” sugere propostas para desenvolver o conteúdo de uma unidade, mencionando articulações e retomadas de conteúdos do livro-texto, com alusões à necessidade de problematizar por perguntas.

Além dos conteúdos impressos, estão presentes nesta obra alguns conteúdos multimídia – audiovisuais – que podem auxiliar na complementação dos temas, proporcionar a interatividade e despertar no aluno o desejo de pesquisar com recurso tecnológico.

Foram selecionados onze objetos educacionais digitais (OED), todos audiovisuais, que podem auxiliar o processo de ensino-aprendizagem.

Ciência, experimentação e pesquisa

As atividades práticas e experimentais propostas são de três tipos: as que focalizam a organização do conhecimento, as de aplicação de conceitos e as que estimulam a reflexão. Em particular, na seção “Explore”, experimentos são apresentados como uma modalidade diferenciada de avaliação, cuja realização é para coleta e registro de dados referentes a seres vivos e materiais.

Algumas das atividades são desenvolvidas a partir de roteiros instrucionais fechados, em que os procedimentos de montagem, desenvolvimento do experimento, obtenção de dados, análise de resultados e conclusões são apresentados passo a passo. O estilo adotado estimula atitudes e procedimentos de observação, operacionalização de roteiros instrucionais, medições, registros, construção de tabelas, trabalho em grupo, etc., mas dá pouca ênfase às competências relacionadas à investigação científica e à criatividade na condução do processo.

As atividades são propostas dentro de margens de risco aceitáveis e utilizam, em sua maioria, materiais de fácil acesso e baixo custo. Os resultados são confiáveis e de interpretação científica válida, havendo incentivo para que os alunos comuniquem os dados coletados.

Manual do Professor

O Manual do Professor é chamado pelos autores de “Guia e recursos didáticos”. Fundamenta brevemente a obra na teoria de aprendizagem significativa de David Ausubel e no conceito de letramento científico. O MP justifica sua proposta pedagógica, relacionando-a com a organização do conteúdo e com os tipos de atividades propostas na coleção. Apresenta, ainda, em quadro sinótico, os conteúdos e objetivos a serem desenvolvidos nas unidades. Há uma nítida priorização em relação ao aprendizado de conteúdos específicos, com o uso de verbos como “apresentar”, “verificar”, “compreender”, “conhecer”, “reconhecer”, “explicar”.

O MP sugere várias vezes, na seção Desenvolvimento didático, que o professor problematize os respectivos temas, geralmente sugerindo que sejam feitas perguntas e questionamentos aos alunos. O MP traz cerca de três textos complementares por unidade. Esses textos tratam de conteúdos não abordados na unidade, porém a ela relacionados. Também traz sugestões de sites a serem visitados na seção “Fique por dentro”.

O MP apresenta reflexões sobre avaliação, mencionando brevemente a avaliação diagnóstica, formativa e cumulativa. Sugere a utilização de trabalhos de projetos e pesquisa como instrumentos de avaliação. Indica, ainda, a avaliação das atitudes dos alunos como um recurso importante, assim como a autoavaliação. Também apresenta referências bibliográficas de qualidade e facilmente acessíveis, estimulando o professor para leituras básicas e complementares.

Muitas das referências sugeridas ao professor trazem textos relacionados à teoria de aprendizagem significativa, que é um dos referenciais teóricos da coleção. Ao tratar de referências na área de Ensino de Ciências, há vários textos sobre ensino de Biologia e ensino de Física. Também traz referências a conteúdos específicos, havendo predomínio de textos sobre Biologia.

Projeto Editorial

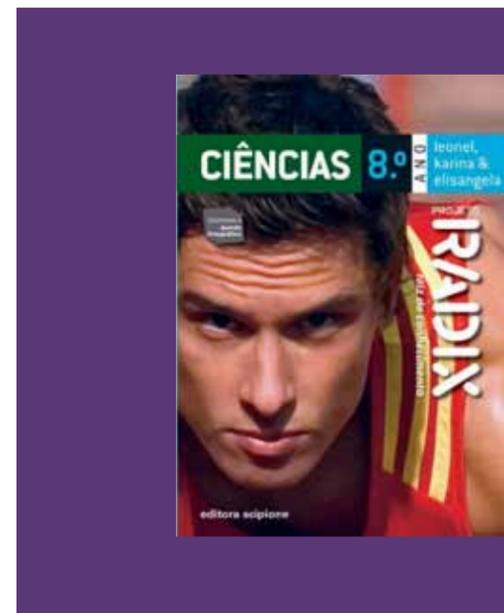
O projeto editorial é de boa qualidade, simples, porém claro e objetivo. As imagens utilizadas são de ótima resolução, com muitas fotografias referenciadas, sendo comum também o uso de desenhos. Esse material que ilustra a obra está bem integrado ao conteúdo. Conteúdo e atividades são organizados de forma clara e coerente com o exposto no MP, apresentando legibilidade gráfica adequada para o nível de escolaridade visado.

Em sala de aula

Dadas às características didático-pedagógicas da coleção, é importante que o professor trabalhe, em sala de aula, as várias atividades propostas, especialmente os textos complementares relacionados aos conteúdos não abordados em cada unidade. O professor também deve aproveitar recursos digitais, como sites da internet e alguns audiovisuais presentes na obra. É fundamental, dentro dessa perspectiva, que o professor problematize os respectivos temas, sugerindo que sejam feitas perguntas e questionamentos.

Ao realizar com os alunos as atividades práticas e experimentais, é importante que o professor intervenha no sentido de estimular o desenvolvimento das competências de planejamento, formulação de problema e hipóteses, espírito de investigação científica, autonomia e criatividade, análise e síntese, complementando, assim, as abordagens adotadas na coleção.

O professor pode complementar as situações de aprendizagem, utilizando em sala de aula os OED, sempre articulando com os conteúdos a serem abordados.



PROJETO RADIX – CIÊNCIAS

27460COL04
Coleção Tipo 1

www.scipione.com.br/pnld2014/projetoradix/ciencias

Elisângela Andrade
Karina Alessandra P. da Silva
Leonel Delvai Favalli

Editora Scipione
2ª Edição 2012

Visão geral

A obra apresenta temas atuais, por vezes polêmicos, envolvendo conteúdos de Física, Química, Biologia e Astronomia, e propõe um conjunto de atividades práticas e experimentais que mobilizam e incentivam o professor e os alunos para o aprimoramento das habilidades típicas do fazer científico.

Em todos os volumes, verifica-se uma abordagem tradicional, expressa no detalhamento e complexidade de conteúdos. O primeiro volume desenvolve temas de todas as áreas, o segundo e terceiro tratam de Biologia e, o quarto, Física e Química. A coleção valoriza a manifestação do aluno em atividades individuais e em grupo, uma vez que estimula a exposição de seus pontos de vista sobre os vários assuntos abordados. As perguntas propostas exigem interpretação e raciocínio para serem respondidas, evitando a simples consulta aos textos.

O Manual do Professor (MP) apresenta os objetivos do ensino de Ciências fundamentados nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), orienta a condução de atividades, e valoriza o papel ativo do professor como mediador da aprendizagem. Os textos e sugestões bibliográficas sobre estratégias didáticas e conteúdos específicos proporcionam significativa contribuição à prática docente.

O projeto editorial é simples, porém de boa qualidade gráfica e adequado aos objetivos didático-pedagógicos da obra. As ilustrações são apresentadas em quantidade suficiente e de forma integrada aos respectivos conteúdos.

Descrição da obra

A obra é constituída por quatro volumes divididos em oito módulos e complementados pelas seções “8 jeitos de mudar o mundo”, “navegando na internet”,

“caderno de recursos”, “glossário”, “para saber mais” e “bibliografia”, as quais procuram organizar e reforçar as atividades propostas.

Os diferentes volumes estão assim distribuídos:

6º Ano. Módulo I: Seres vivos e o ambiente. **Módulo II:** Planeta Terra. **Módulo III:** Solo. **Módulo IV:** Estudando a água. **Módulo V:** Água e saúde. **Módulo VI:** Estudando o ar atmosférico. **Módulo VII:** Estudando as propriedades do ar. **Módulo VIII:** Astronomia. 8 jeitos de mudar o mundo. Navegando na internet. Caderno de recursos. Glossário. Para saber mais. Bibliografia.

7º Ano. Módulo I: Conhecendo a biosfera e os seres vivos. **Módulo II:** Vírus, Bactérias, Protoctistas e Fungos. **Módulo III:** Reino dos Animais: os invertebrados (Parte 1). **Módulo IV:** Reino dos Animais: os invertebrados (Parte 2). **Módulo V:** Reino dos Animais: os vertebrados (Parte 1: peixes, anfíbios e répteis). **Módulo VI:** Reino dos Animais: os vertebrados (Parte 2: aves e mamíferos). **Módulo VII:** Reino dos vegetais (Características gerais). **Módulo VIII:** Reino dos vegetais (Classificação). 8 jeitos de mudar o mundo. Navegando na internet. Caderno de recursos. Glossário. Para saber mais. Bibliografia.

8º Ano. Módulo I: Ser humano. **Módulo II:** Alimentos e digestão. **Módulo III:** Circulação e defesa do corpo. **Módulo IV:** Excreção e respiração. **Módulo V:** Revestimento e sustentação do corpo humano. **Módulo VI:** Coordenação e sentidos. **Módulo VII:** Reprodução humana. **Módulo VIII:** Genética. 8 jeitos de mudar o mundo. Navegando na internet. Caderno de recursos. Glossário. Para saber mais. Bibliografia.

9º Ano. Módulo I: Conceitos básicos de Química e Física. **Módulo II:** Química: Os elementos químicos e a tabela periódica. **Módulo III:** Química: reações e funções químicas. **Módulo IV:** Física: estudo dos movimentos. **Módulo V:** Física: estudo das forças. **Módulo VI:** Física: Calor. **Módulo VII:** Física: Eletricidade e magnetismo. **Módulo VIII:** Som e luz. 8 jeitos de mudar o mundo. Navegando na internet. Caderno de recursos. Glossário. Bibliografia.

Análise da obra

Abordagem Pedagógica

A obra se pauta no tripé problematização, busca de informações e trabalho em grupo, utilizando esses elementos na organização das atividades propostas no Livro do Aluno (LA).

Os conhecimentos prévios dos alunos são valorizados e trabalhados nos módulos. Ao final de cada módulo são propostas atividades nas quais os alunos, baseados nos novos saberes, devem rever o que responderam anteriormente.

O papel do professor como problematizador é valorizado tanto no discurso introdutório quanto nas sugestões de condução das atividades.

Abordagem do Conteúdo

Em geral, a obra apresenta exercícios, atividades e ilustrações de forma adequada, embora com textos longos, pouca articulação entre os conteúdos disciplinares. Observa-se o cuidado em abordar contextualmente os assuntos de vários módulos com situações e problemas atualizados e cotidianos, principalmente no que tange ao meio ambiente e à saúde.

A coleção propõe diversos objetivos de aprendizagem representativos da atividade científica, como busca de informações, formulação de hipóteses, atividades experimentais, argumentação, registro e comunicação.

A abordagem dos conteúdos desenvolve-se dentro dos princípios da ética e da cidadania, respeitando a diversidade social e de gênero. De maneira geral, a obra contribui para desenvolver atitudes de respeito e uso correto do ambiente.

Ciência, Pesquisa e Experimentação

As atividades práticas propostas incentivam a investigação e comunicação dos dados coletados em formas variadas, inclusive em grupo, favorecendo a interação dos alunos em sala. Favorecem, ainda, em seus textos, a reflexão sobre as repercussões do conhecimento científico na sociedade.

A obra propõe atividades experimentais orientadas por roteiros bem detalhados e questões que estimulam a interpretação, a análise, a discussão e os registros. Tais atividades são desenvolvidas de maneira segura e factível, permitindo resultados confiáveis e de interpretação teórica correta.

Manual do Professor

O Manual do Professor apresenta de maneira clara e objetiva, na forma de quadro sinótico, os conteúdos e objetivos a serem desenvolvidos em cada volume individualmente. Há orientações acerca do conteúdo tratado em cada módulo, com comentários de atividades, sugestões sobre estratégias de condução, esclarecimento de conceitos mais complexos, alerta sobre dificuldades dos conteúdos e indicação de eventuais complicadores na realização de experimentos.

A seção “Transversalidade e interdisciplinaridade” apresenta sugestões de quais temas transversais dos PCN podem ser trabalhos em determinados módulos e de como o professor poderia conduzir esse trabalho. Contudo, há pouca ênfase ao trabalho interdisciplinar de natureza coletiva e colaborativa envolvendo o corpo docente e outros profissionais da escola.

O Manual do Professor traz listas de sites interessantes e recomenda o uso da internet em projetos específicos, com orientações claras ao professor de como conduzi-los e avaliar sua execução. Também há sugestões de livros e filmes relacionados aos temas tratados em cada módulo da coleção.

O MP apresenta, ainda, várias propostas de avaliação, sem, porém, indicar o uso de instrumentos de avaliação associados aos conteúdos específicos.

De forma geral, o MP constitui-se em instrumento de formação para o professor, tanto pelos textos que apresenta quanto pela bibliografia que sugere.

Projeto Editorial

A simplicidade do projeto editorial não compromete sua adequação à proposta didático-pedagógica da obra. O tamanho das letras propicia uma leitura confortável, e as ilustrações, de boa qualidade e em quantidade suficiente, estão articuladas com os conteúdos. Além disso, as imagens apresentam, quando necessário, a escala de conversão das representações para tamanho real.

Em sala de aula

Devido à grande abrangência de conteúdo científico da coleção, sugere-se que o professor faça um planejamento detalhado das aulas, estabelecendo prioridades entre os conteúdos a serem trabalhados ao longo do ano letivo, segundo a proposta pedagógica da escola.

É importante que o professor busque outras fontes de referências para ilustrar relações entre os seres vivos e o meio em que vivem, indo além da simples descrição dos tipos de relações ecológicas que a coleção oferece.

Como os conteúdos de Física apresentam abordagem matematizada, recomenda-se que o professor explore aspectos mais conceituais dos temas propostos, considerando, entre outras coisas, os conhecimentos prévios dos alunos, particularmente sobre força, inércia, energia e calor.

Sugere-se, também, que o professor organize visitas a centros de ciências e outros espaços públicos de sua região, de forma articulada com os conteúdos abordados.

As sugestões do tratamento de temas transversais, apresentadas no Manual do Professor, necessitam da atenção ao envolvimento do corpo docente de outros campos disciplinares, assim como dos diversos profissionais da escola, para a realização de ações conjuntas.

É importante que o professor reflita sobre os diferentes instrumentos de avaliação sugeridos pela obra, identificando as melhores maneiras e oportunidades de utilizá-los no processo avaliativo da aprendizagem dos conteúdos específicos.



Visão geral

A coleção, de maneira geral, apresenta todos os conhecimentos das áreas científicas sugeridos pelos documentos oficiais para esse nível de escolaridade. No entanto, os conhecimentos privilegiados pela obra são os temas tradicionais: Astronomia, Biologia, Física, Geociências e Química. Cada volume contém seções de atividades para os alunos, com propostas diversificadas de prática e reflexão.

A proposta teórico-metodológica está claramente definida e exercitada ao longo das unidades e capítulos. Os conteúdos são, em geral, apresentados de forma correta, atualizada e articulada com imagens apropriadas. Contudo, cabe registrar a desatualização de termos, conceitos e categorias no campo da Ecologia.

Propostas de atividades experimentais oportunas e pertinentes, sugestões de portais e fontes bibliográficas estão presentes.

O projeto gráfico é primoroso, tanto na distribuição textual como na imagética, sempre em boa composição.

O Manual do Professor, elaborado com cuidado para servir como forte recurso de apoio, constitui-se em bom instrumento para a formação continuada e o exercício profissional dos professores.

Descrição da obra

Os quatro volumes do Livro do Aluno (LA) são demarcados por quatro unidades, subdivididas em capítulos, iniciadas com um conjunto de questões na seção "Ponto de Partida" e finalizadas com um texto sem imagens na seção "Ponto de Chegada".

Os capítulos propõem exercícios, experiências, discussões e questões problematizadoras, com chamadas indicativas de cada atividade. De alguns capítulos constam seções extras, como “Ciência do dia a dia” e “Ciência e tecnologia”, que trazem informações atualizadas e aplicações da ciência no cotidiano e na tecnologia.

Do final do LA, consta o tópico “Recordando alguns termos”, um glossário. Há também “Leitura Complementar para o aluno”, por unidades e capítulos e “Bibliografia”.

O Manual do Professor de cada ano incorpora o respectivo LA e o conjunto de orientações ao professor. Possui poucas ilustrações, iniciando-se com o sumário e prosseguindo com as demais seções e descritores. Finaliza com o segmento referente ao material multimídia “Pesquisa, interação e produção com o apoio de tecnologias digitais”. O MP inclui sugestões abertas ou negociadas e referências, roteiros de experiências, além de comentários e respostas a questões e exercícios propostos.

Os conteúdos estão distribuídos em capítulos, conforme apresentado a seguir:

6º Ano. Unidade I: Os seres vivos e o ambiente: O que a Ecologia estuda; A teia alimentar; Relação entre os seres vivos. **Unidade II:** As rochas e o solo: O planeta por dentro e por fora; Rochas e minerais; Cuidando do solo; O lixo; Nossos recursos minerais. **Unidade III:** A água: Os estados físicos da água; A qualidade da água; Aproveitando a pressão da água. **Unidade IV:** O ar e o Universo: A atmosfera; Do que é feito o ar; As propriedades do ar; A previsão do tempo; O ar e a nossa saúde; Estrelas, constelações e galáxias; O sistema solar; A Terra e seu satélite.

7º Ano. Unidade I: O que é a vida, afinal?: A organização dos seres vivos; Em busca de matéria e energia; Os seres vivos se reproduzem...e evoluem; A origem da vida; Classificando os seres vivos. **Unidade II:** Os seres mais simples: Os vírus e a saúde do corpo; As bactérias; Protozoários e algas; Fungos. **Unidade III:** O reino animal: Poríferos; Cnidários; Platelminhos; Nematóides; Anelídeos; Moluscos; Insetos: os artrópodes mais numerosos; Mais artrópodes: crustáceos, aracnídeos, diplópodes e quilópodes; Equinodermos; Peixes; Anfíbios; Répteis; Aves; Mamíferos. **Unidade IV:** As plantas e o ambiente: Briófitas e Pteridófitas; Gimnospermas; Angiospermas: raiz, caule e folhas; Angiospermas: flores, frutos e sementes; O ambiente terrestre; O ambiente aquático.

8º Ano. Unidade I: Como nosso corpo está organizado: A célula; Os tecidos. **Unidade II:** As funções da nutrição: Os alimentos; O sistema digestório; A alimentação equilibrada; O sistema respiratório; O sistema cardiovascular ou circulatório; O sangue; O sistema urinário; **Unidade III:** A relação com o ambiente e a coordenação do corpo: A pele; O esqueleto; Os músculos; Os sentidos; O sistema nervoso; O sistema endócrino; hormônios. **Unidade IV:** Sexo e reprodução: O sistema genital; Evitando a gravidez; Doenças sexualmente transmissíveis; As bases da hereditariedade.

9º Ano. Unidade I: O que a Física e a Química estudam: Matéria e energia: propriedades gerais; Propriedades específicas da matéria. **Unidade II:** A química: O átomo; Os elementos químicos; Organizando os elementos: a classificação periódica; As ligações químicas; As substâncias e as misturas; Funções químicas: ácidos e bases; Funções químicas: sais e óxidos; Reações químicas. **Unidade III:** Física: movimentos, força e energia: O movimento com velocidade constante; O movimento com aceleração; Forças; A atração gravitacional; Trabalho e energia; Máquinas que facilitam o dia a dia. **Unidade IV:** Física: calor, ondas e eletromagnetismo: O calor; A transmissão de calor; As ondas e o som; A natureza da luz; Espelhos e lentes; Eletricidade e magnetismo.

Análise da obra

Abordagem Pedagógica

A coleção é ancorada em proposta pedagógica vinculada à tendência construtivista. No LA, são frequentemente evocadas participações do aluno individualmente ou em grupo, em diversas frentes e possibilidades de mobilização cognitiva. Assim, a proposta pedagógica da obra é integrada por um conjunto sistemático de construções textuais articuladas com imagens em abundância, frequentemente adequadas, além de exercícios, projetos, atividades experimentais, demonstrações e outras considerações pertinentes, como os boxes “Ciência e tecnologia” e as sugestões bibliográficas. Em síntese, trata-se de obra estruturada em uma proposta pedagógica clara, embora esteja, em sua maior parte, presa a uma abordagem tradicional do conhecimento.

Abordagem do Conteúdo

A coleção inclui todo o conjunto de conteúdos na forma de tópicos para os anos finais do ensino fundamental e esses estão, de maneira geral, bem apresentados. Cabem objeções quanto ao apelo excessivo à memória, principalmente nos dois primeiros volumes. A sistematização matemática está pouco presente. Gráficos, tabelas, proporções diretas, inversas, relações quadráticas etc. poderiam ser acompanhadas de formalismo ajustado aos níveis cognitivos dos estudantes.

O conhecimento científico priorizado na coleção, aliado a questões que relacionam ciência, tecnologia e sociedade, se bem explorado na mediação docente, contribui efetivamente para a imperativa alfabetização científica e tecnológica contemporânea dos estudantes.

Alguns conceitos, especialmente na área da Ecologia, necessitam da atenção crítica do professor. Em vários pontos da obra, os conceitos fundamentam-se em vínculos tradicionais da literatura que foram ou estão constantemente sendo modificados.

Ciência, Pesquisa e Experimentação

Em todos os volumes, o componente da investigação científica está presente nos capítulos, com textos, comentários e ilustrações bem oportunas e adequadas, sem apelos ou desvios para a genialidade ou para o comportamento exótico de cientistas ao longo da história. Atividades experimentais interessantes aparecem em diversos capítulos de todos os volumes da coleção, uma vez que são parte integrante da própria estruturação das unidades.

Constata-se que a escolha e a preparação/construção das experiências foram bem planejadas e elaboradas para as condições médias das escolas públicas do país. Contudo, podem ocorrer dificuldades para execução de algumas das atividades experimentais propostas. Caberá ao professor, com suas habilidades e sua capacidade de mediação, administrar bem as situações e desafios propostos e, em conjunto com os alunos, buscar soluções compatíveis que possibilitem a realização das atividades. O projeto da coleção está focado nas atividades de sala de aula, complementadas com o apoio de trabalhos extraclasse, laboratório de bancada, demonstrações e informática. Não se verifica, porém, uma articulação clara e intencional desses estudos com programas externos, de visitas a museus, universidades e outros espaços potenciais que agregariam mais valor aos processos de ensino-aprendizagem.

Manual do Professor

O texto do Manual do Professor está bem estruturado e coerente, mantendo compromisso explícito com os objetivos, marcos e pressupostos da proposta didático-pedagógica.

Do MP constam sugestões detalhadas e pertinentes para a abordagem de cada um dos capítulos. Obras de referência são bem utilizadas nas seções “Ensino de ciências da natureza”, “Ensino-aprendizagem”, “Formação docente inicial e continuada” e “Avaliação”. Nas sugestões de leitura são indicadas, ainda, obras das áreas de Biologia, Geociências, Astronomia, Física e Química, Ciências em geral, além de sugestões de sites para os alunos. Textos adicionais para o docente também constam do MP, atendendo à demanda de conhecimento de alguns capítulos. Essas inclusões conferem legitimidade a passagens discursivas da proposta didático-pedagógica da coleção.

Atividades de cunho interdisciplinar, requisito fundamental para a boa relação ensino-aprendizagem, são propostas de maneira adequada, porém com frequência menor do que a desejável.

O Manual do Professor estimula a pesquisa adicional em portais confiáveis na internet e livros, e oferece previsões sobre prováveis momentos de dificuldade de compreensão pelos alunos.

Projeto Editorial

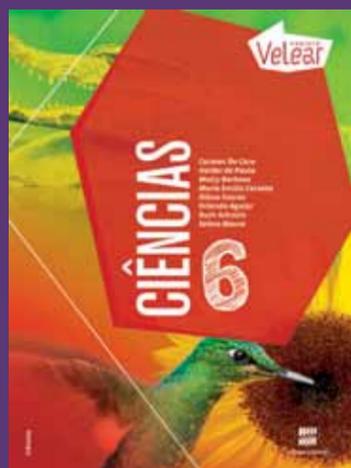
O projeto gráfico é primoroso, utilizando caracteres de tamanho adequado, em tinta preta, alguns sombreados em azul discreto, com clara opção em favor de figuras coloridas ou colorizadas, sempre intercaladas em relação ao texto.

Constam do LA os devidos comentários sobre proporções não obedecidas e alerta sobre o uso de cores fantasia. As escalas são indicadas com propriedade, em particular nos diagramas, fotos e esquemas de animais e vegetais, mas também em conteúdos de Astronomia, como o sol, planetas e satélites.

Em sala de aula

O professor que escolher essa coleção deverá buscar a melhor distribuição das unidades, dos capítulos, seções e itens, em sintonia com o projeto pedagógico da escola e o plano de atividades em sala de aula.

Capítulos muito longos que contenham carga acentuada de nomenclatura e taxonomia – classificações por semelhança e diferença – deverão ser reestruturados pelo docente, de maneira a minimizar os apelos para memorização e priorizar claramente, junto aos estudantes, o raciocínio, o debate e os diálogos entre senso comum e o conhecimento científico/tecnológico mais aceito atualmente. Sugere-se que o professor enfatize a experimentação, já que, como apontado nesta resenha, as propostas de atividades experimentais da coleção são bem planejadas e elaboradas. Na seção “Aprendendo com a prática”, há sugestões de experiências que devem ser realizadas em sala de aula, estimulando o aluno, através de sua mediação, a trabalhar com o método investigativo em ciências.



PROJETO VELEAR – CIÊNCIAS

27470COL04
Coleção Tipo 1

www.scipione.com.br/pnld2014/velear/ciencias

Carmen Maria de Caro
Helder de Figueiredo e Paula
Mairy Barbosa L. dos Santos
Maria Emília C. de Castro Lima
Nilma Soares da Silva
Orlando G. de Aguiar Júnior
Ruth Schmitz de Castro
Selma Ambrosina de M. Braga

Editora Scipione
1ª Edição 2012

Visão geral

De maneira geral, a obra apresenta, no conjunto de seus quatro volumes, temas de todas as áreas de conhecimento sugeridas pelos documentos oficiais para esse nível de escolaridade. Os conteúdos apresentados abrangem Astronomia, Biologia, Física, Geociências e Química.

A apresentação dos conteúdos caracterizando a vida como movimento sistêmico pode favorecer significativamente o desenvolvimento cognitivo do educando, uma vez que abre espaço para reflexões ricas e garante que as conclusões nunca sejam preestabelecidas. Na medida em que o aluno incorpora o conhecimento como conclusão de suas reflexões sobre processos sistêmicos, ele passa a fixar os conceitos de forma mais eficiente que a estabelecida pelo procedimento tradicional, que se prende às partes e se perde no todo.

Os conteúdos são apresentados de forma correta, atualizada e em articulação com imagens apropriadas.

Propostas de atividades experimentais oportunas e pertinentes, sugestões de acesso a portais e fontes bibliográficas estão presentes na obra.

O Manual do Professor discute a proposta adotada pela coleção, incluindo roteiro, sugestões abertas ou negociadas e referências, descrição de experiências, além de comentários e respostas a questões e exercícios propostos. Esse Manual se constitui em bom instrumento para contribuir com o exercício profissional e a formação continuada dos professores.

A coleção é ancorada em proposta pedagógica de tendência construtivista e proporciona ao aluno a percepção da relação entre a produção de conhecimento e a sociedade em transformação.

O projeto editorial é adequado, apresenta boa legibilidade e permite uma leitura agradável. As imagens indicam o tamanho real das representações e estão bem integradas com os conteúdos e assuntos apresentados.

Descrição da obra

A obra está distribuída em quatro volumes em que os seguintes temas são apresentados: Ideias básicas que promovem o funcionamento dos ambientes e os fatores que favorecem a diversidade de ambientes brasileiros; A diversidade dos seres vivos, suas formas de vida e adaptações; Energia e ambiente; Lua, Sol e movimentos da Terra; Ciência na cozinha; Estudo e transformação dos materiais; Corpo humano; História natural da sexualidade; O organismo humano e suas interações com o ambiente.

Cada volume está dividido em unidades temáticas, subdivididas em capítulos e organizadas em seções que orientam o estudo dos conteúdos. As seções contemplam: Abertura da unidade; Abertura do capítulo; Faça em seu caderno & aplicando o que aprendemos; Vamos pesquisar; Para conhecer mais; Na rede; Trocando ideias; Lendo e avaliando a leitura; Ciência em movimento; Para concluir & para explorar.

Os conteúdos estão distribuídos na coleção da seguinte forma:

6º ano. Unidade I: Ciclos da vida: Vida de adolescente; O ciclo da vida de alguns animais e plantas; Pelos caminhos da água. **Unidade II:** A diversidade de ambientes: A vida nos ambientes; Os ambientes brasileiros; Os solos e a vida. **Unidade III:** A diversidade dos materiais: introdução ao estudo dos materiais; Materiais; propriedades e usos; O ar: que material é esse?; Os materiais se transformam. **Unidade IV:** Nosso planeta Terra: Vivendo sobre uma Terra esférica.

7º ano. Unidade I: A diversidade da vida: diferenças e semelhanças entre os seres vivos; Modos de ser e de viver dos vertebrados; Conhecendo os invertebrados; A diversidade das plantas; Nem bichos nem plantas: que seres são esses?; A diversidade da vida através dos tempos. **Unidade II:** Energia e ambiente: transformações de energia; O sol e a vida na Terra. **Unidade III:** Lua, sol e movimentos da Terra: a Terra e o céu em movimento; A lua, nossa vizinha mais próxima. **Unidade IV:** Ciência na cozinha: receitas na medida certa; Produzindo e conservando alimentos.

8º ano. Unidade I: As transformações dos materiais: os minerais e a vida; Compreendendo as reações químicas. **Unidade II:** O nosso corpo é dinâmico: o corpo por inteiro; O corpo em movimento; As funções de nutrição. **Unidade III:** História

natural da sexualidade: a sexualidade nos animais e nas plantas; A sexualidade humana. **Unidade IV:** O Organismo humano e suas interações com o ambiente: luz e visão; O controle da temperatura corporal nos seres vivos; O sistema nervoso e o efeito das drogas.

9º ano. Unidade I: A Terra e o espaço ao seu redor: modelando o cosmo; Estações do ano e ritmos da vida. **Unidade II:** Modelando os materiais: o mundo que não vemos; A natureza elétrica dos materiais. **Unidade III:** A diversidade genética e a evolução dos seres vivos: entendendo a herança genética; Teorias sobre a evolução dos seres vivos. **Unidade IV:** Ciência, tecnologia e sobrevivência: Estratégias de defesa dos organismos; Tecnologia e saúde; Viajando com segurança. **Unidade V:** Outras tecnologias que mudaram o Mundo: eletricidade em nossas casas; Comunicação.

Análise da obra

Abordagem Pedagógica

A coleção é ancorada em proposta pedagógica de tendência construtivista, sempre com argumentos que proporcionam ao aluno a percepção de relação bidirecional entre a produção de conhecimento que transforma os conceitos sociais e a sociedade transformada que gera, por sua vez, novos conhecimentos. O Livro do Aluno procura despertar o interesse dos estudantes de diversas formas, estimulando sua participação por meio de atividades individuais ou em grupo. Ao professor, por outro lado, são disponibilizados vários instrumentos que facilitam o adequado proveito das potenciais relações cognitivas advindas da forma de abordagem do conteúdo.

Ao conjugar o conhecimento às funções sociais das diferentes épocas, a obra dá à Ciência um acompanhamento histórico e revela seu papel de descobridora de soluções necessárias à evolução humana. Remete, ainda, à mesma situação nos dias atuais, removendo a possibilidade de se concluir que Ciência é uma área casuística do conhecimento humano, que somente tem sentido na presença de interesses econômicos.

Abordagem do Conteúdo

A obra privilegia a exposição de processos em lugar da tradicional abordagem reducionista que se limita à mera visualização de partes sem entendimento dos sistemas. Apresenta modelos funcionalmente, realçando a força motriz, as variáveis de estado e as vias de fluxo sem causar impactos que poderiam afastar o estudante do interesse em penetrar ainda mais na pesquisa científica.

A coleção respeita o nível cognitivo dos alunos ao trabalhar os fenômenos em nível macroscópico nas séries iniciais e em nível microscópico no último ano, embora, em várias oportunidades, mantenha as explicações nos limites do senso comum em vez de formalizá-las no conhecimento científico.

Há ênfase, sobretudo, ao estímulo, à incitação da curiosidade e à visão sistêmica não-linear dos processos naturais.

Ciência, Pesquisa e Experimentação

As atividades experimentais estão presentes em diversos capítulos de todos os volumes da coleção, e assumem papel integrador na estrutura das unidades. A natureza investigativa da ciência está sempre presente em textos, comentários e ilustrações oportunas e adequadas, assim como em referências históricas que evidenciam a construção do conhecimento científico como tarefa coletiva e cumulativa, evitando a ênfase em resultados individuais ou pontuais.

Constata-se que a escolha e preparação/construção das experiências foram bem planejadas para possibilitar sua realização nas escolas. O projeto da coleção está focado na educação escolar, especificamente na sala de aula, complementada por apoio via trabalhos extraclasse, laboratório de bancada, demonstrações e informática.

Manual do Professor

O texto do Manual do Professor é bem estruturado e mantém compromisso explícito com os objetivos e os pressupostos didático-pedagógicos da coleção. Cada volume apresenta orientações detalhadas ao professor, com vista a tirar o máximo proveito do material durante o processo de ensino e aprendizagem.

As sugestões de leitura incluem obras e portais confiáveis de todas as áreas do conhecimento científico, permitindo que tanto os alunos quanto o professor se aprofundem, cada qual em seu nível, nos conhecimentos apresentados.

O MP fornece, ainda, alerta sobre prováveis momentos de dificuldade de compreensão do conteúdo, e favorece a interdisciplinaridade ao sugerir articulações específicas entre os vários campos de conhecimento.

Projeto Editorial

O projeto gráfico é adequado, propiciando uma leitura agradável.

No Manual do Professor, os resultados estéticos são bastante positivos para uma utilização confortável.

Os tamanhos das representações são indicados com propriedade, tanto nos diagramas e fotos quanto nos esquemas de animais e vegetais.

Em sala de aula

Sugere-se ao professor uma atenção especial para estimular a assimilação das propostas e explicações oferecidas pela Ciência, ampliando a compreensão do aluno a partir do mero senso comum. Essa orientação é particularmente importante na interpretação dos experimentos destinados à realização pelos próprios estudantes.

As atividades experimentais utilizam materiais simples e partem de uma situação-problema, havendo orientações sobre possíveis interpretações espontâneas propostas pelos alunos. Assim, sugere-se ao professor que oriente os alunos a formularem hipóteses sobre o problema indicado e, ao executarem o experimento, observem com atenção o efeito das variáveis estudadas. E que, ao final do experimento, estimule os alunos a expressarem os resultados na forma de tabelas e gráficos.

A seção “Quadro de conteúdos trabalhados na coleção”, presente no Manual do Professor, aponta as conexões entre os assuntos tratados em uma dada unidade e temas apresentados em outras unidades do mesmo volume ou de volumes de outros anos. Essas conexões são muito úteis para o aprendizado dos estudantes e devem ser reforçadas pelo professor em sala de aula.

A coleção fez uma cuidadosa pesquisa sobre as concepções espontâneas dos alunos. Em vários momentos, aponta ao professor sobre o que os alunos, em geral, acreditam que sejam alguns dos fenômenos da ciência.

Provavelmente, não haverá tempo de realizar todas as atividades contidas na obra. Assim, o professor deve escolher algumas e explorá-las com profundidade. Deve, ainda, considerar a utilização dessas atividades como parte da avaliação dos alunos.



Visão geral

A proposta pedagógica, explicitada nas Orientações para o Professor no Manual do Professor (MP) e consolidada em diferentes situações no Livro do Aluno (LA), é coerente com uma educação renovada na qual o aluno tem um papel central na aprendizagem, como autor de seu próprio aprendizado, e o professor, como mediador desse processo, deve ser um profissional reflexivo e comprometido com seu desenvolvimento profissional.

Os conteúdos, apresentados de forma correta à luz dos conhecimentos científicos, seguem o padrão tradicionalmente adotado no Ensino de Ciências, cobrindo Ciências da Terra, Ecologia, Geologia e Astronomia no 6º Ano, seres vivos no 7º Ano, corpo humano no 8º Ano e Física e Química no 9º Ano.

Destaca-se, também, que a obra apresenta, em todos os volumes, textos e atividades que estimulam a reflexão sobre as aplicações do conhecimento científico, assim como suas relações e repercussões na sociedade.

A produção dos conhecimentos científicos é abordada de forma a contribuir com a percepção da Ciência como construção humana. As atividades práticas e experimentais propostas ao longo da coleção são factíveis e colaboram para a construção da aprendizagem decorrente da investigação científica.

O MP expõe uma abordagem pedagógica coerente com o que é veiculado no LA, com boas sugestões de referências bibliográficas, incentivo ao uso de computadores e a integração de diferentes linguagens na realização das atividades educacionais.

Quanto ao projeto gráfico e editorial, a coleção apresenta organização clara, coerente e funcional, com legibilidade gráfica adequada para o nível de escolaridade visado.

Descrição da obra

A coleção é composta por quatro volumes com os respectivos Manuais do Professor. Cada volume é dividido em capítulos e esses são estruturados em seções auxiliares. Ao final de cada capítulo existem as seções “Atividades”, “Investigando na prática” e “Explorando o tema”. A obra apresenta os conteúdos tradicionalmente trabalhados no Ensino de Ciências dessa etapa escolar, na seguinte sequência:

6º ano - Capítulo I: Ecologia: Conceitos básicos; **Capítulo II:** Ecologia: Relações alimentares e ecológicas; **Capítulo III:** A Terra vista por dentro; **Capítulo IV:** As rochas e o solo; **Capítulo V:** O solo e as atividades humanas; **Capítulo VI:** A água em nosso planeta; **Capítulo VII:** Pressão e solubilidade da água; **Capítulo VIII:** A água e as atividades humanas; **Capítulo IX:** O ar em nosso planeta; **Capítulo X:** O ar e as atividades humanas; **Capítulo XI:** O estudo dos astros.

7º ano - Capítulo I: Introdução ao estudo dos seres vivos; **Capítulo II:** A evolução e a diversidade de seres vivos; **Capítulo III:** Classificação e nomenclatura dos seres vivos; **Capítulo IV:** Vírus e bactérias; **Capítulo V:** Protoctistas e fungos; **Capítulo VI:** Conhecendo os vegetais; **Capítulo VII:** Classificação dos vegetais; **Capítulo VIII:** Invertebrados: Poríferos e cnidários; **Capítulo IX:** Invertebrados: Platelminhos e nematódeos; **Capítulo X:** Invertebrados: Anelídeos e moluscos; **Capítulo XI:** Invertebrados: Artrópodes; **Capítulo XII:** Invertebrados: Equinodermos; **Capítulo XIII:** Vertebrados: Peixes; **Capítulo XIV:** Vertebrados: Anfíbios; **Capítulo XV:** Vertebrados: Répteis; **Capítulo XVI:** Vertebrados: Aves; **Capítulo XVII:** Vertebrados: Mamíferos.

8º ano - Capítulo I: Conhecendo; **Capítulo II:** Introdução ao estudo do corpo humano; **Capítulo III:** Alimentos e nutrição; **Capítulo IV:** Digestão e absorção de nutrientes; **Capítulo V:** A respiração do ser humano; **Capítulo VI:** A circulação no corpo humano; **Capítulo VII:** Defesas do corpo humano; **Capítulo VIII:** A eliminação de excretas pelo ser humano; **Capítulo IX:** O revestimento do corpo humano; **Capítulo X:** A sustentação do corpo humano; **Capítulo XI:** A movimentação do corpo humano; **Capítulo XII:** A coordenação do corpo humano: Sistema nervoso; **Capítulo XIII:** A coordenação do corpo humano: Glândulas endócrinas; **Capítulo XIV:** Como o ser humano percebe o ambiente; **Capítulo XV:** A reprodução humana: Sistemas genitais; **Capítulo XVI:** A reprodução humana: Fecundação, gestação e parto; **Capítulo XVII:** A hereditariedade humana.

9º ano - Capítulo I: Matéria e energia; **Capítulo II:** Os átomos; **Capítulo III:** Os elementos químicos e a tabela periódica; **Capítulo IV:** As ligações químicas; **Capítulo V:** Reações químicas; **Capítulo VI:** Funções químicas; **Capítulo VII:** Substâncias puras e misturas; **Capítulo VIII:** O estudo do movimento dos corpos; **Capítulo IX:** As forças e os movimentos. **Capítulo X:** Trabalho, potência e energia mecânica; **Capítulo XI:** O estudo da energia térmica; **Capítulo XII:** O estudo das ondas e do som; **Capítulo XIII:** O estudo da luz; **Capítulo XIV:** Espelhos e lentes; **Capítulo XV:** Estudando a eletricidade; **Capítulo XVI:** Estudando o magnetismo.

O Manual do Professor (MP) apresenta, nas “Orientações para o professor”, um quadro descritivo dos principais conteúdos abordados e os objetivos didático-pedagógicos de cada capítulo. Esclarece, ainda, os pressupostos teórico-metodológicos da obra.

Análise da obra

Abordagem Pedagógica

As orientações encontradas no Manual do Professor, assim como as efetuadas no Livro do Aluno, sugerem uma abordagem fortemente construtivista, no sentido estrito de construir o conhecimento a partir das informações prévias, discussão coletiva e comparação com a realidade por meio de experimentos e validação de conceitos.

A construção do pensamento crítico e autônomo é incentivada, por exemplo, por meio de exercícios que solicitam a opinião do aluno em relação a questões de relevância social, estimulando a elaboração de argumentos resultantes do confronto entre seus conhecimentos prévios e as informações apresentadas pelo texto. Da mesma forma, o estímulo à leitura crítica de imagens, ao debate e à pesquisa sobre temas polêmicos busca confrontar opiniões divergentes sobre uma dada questão.

Acompanhando as demandas de nossa época, há orientação para o uso de tecnologias de informação e comunicação tanto no LA, que traz indicações de sites, livros e filmes para complementar ou ampliar os conhecimentos sobre os temas tratados, como no MP, que sugere sites e faz esclarecimentos sobre suas possibilidades pedagógicas.

A articulação entre Ciência e Arte é justificada por meio do reconhecimento da proximidade entre esses dois campos de saberes. Para os autores, o grande apelo visual a que os indivíduos estão expostos permite ver “a arte e suas derivações como um caminho para a aprendizagem de Ciências”.

Abordagem do Conteúdo

Os conteúdos, apresentados de forma concisa e correta, seguem a sequência tradicionalmente adotada no Ensino de Ciências e são tratados de modo a estabelecer relações com suas funções socioculturais, com uma forte presença do aspecto lúdico nas atividades propostas, tais como experimentos, práticas, sugestões de filmes, histórias em quadrinhos, cartuns, charges, jogos, trabalhos em grupo, debates etc. Acompanhando as demandas dessa época, para melhor fixação dos conteúdos apresentados, há orientação para o uso de tecnologias de informação e comunicação tanto no LA, que traz indicações de sites, livros e filmes para complementar ou ampliar os conhecimentos sobre os temas tratados, como no MP, sugerindo sites e trazendo esclarecimentos sobre suas possibilidades pedagógicas.

No início da maioria dos capítulos, a coleção relaciona os conteúdos à construção do conhecimento humano, explorando, por exemplo, contextualizações ligadas ao conhecimento de Geografia, Literatura e Arte.

Ciência, Pesquisa e Experimentação

A obra evidencia aspectos históricos e contextuais da produção dos conhecimentos científicos, contribuindo com a percepção da Ciência como construção humana, assim como propõe situações práticas, experimentais, de construção e de simples elaboração, em que os procedimentos característicos das Ciências são estimulados, principalmente nas seções “Vivenciando a Ciência” e “Investigando na prática”.

As atividades experimentais e práticas sugeridas ao longo da coleção são factíveis e colaboram na construção da aprendizagem decorrente da investigação científica.

Manual do Professor

O Manual do Professor inicia-se com a descrição de cada seção da obra e segue com a apresentação de um quadro descritivo dos principais conteúdos abordados por capítulo em cada volume, além de fornecer um mapa de conteúdos e recursos onde são apresentados os principais temas tratados em cada capítulo.

As orientações didáticas e metodológicas apresentam toda a estrutura que o professor deve considerar, com descrições e orientações detalhadas sobre os objetivos do Ensino de Ciências, bem como as estratégias a serem utilizadas.

Há recomendações no item “Avaliação em Ensino de Ciências” para que se rompa com o caráter classificatório típico da avaliação tradicional, em favor de um processo avaliativo com caráter problematizador, desafiador e dialógico, constituindo-se mais uma oportunidade de aprendizagem. Sua essência é que a avaliação tradicional não é suficiente para medir o aproveitamento dos vários estágios de aprendizado ao longo do ano letivo.

Há boas referências bibliográficas sugeridas ao professor, além do incentivo ao uso de computadores e à integração de diferentes linguagens para atividades educacionais.

Projeto Editorial

A coleção apresenta organização clara, coerente e funcional, com legibilidade gráfica adequada para o nível de escolaridade visado, sem problemas referentes à

impressão do texto principal e com recursos gráficos que favorecem a hierarquização dos títulos e subtítulos.

As ilustrações de caráter científico possuem indicação da proporção dos objetos ou seres representados, estando acompanhadas dos respectivos créditos e da clara identificação dos locais de custódia. A interpretação dos gráficos e tabelas é satisfatória e não apresenta problemas com fontes ou datas. Legendas, mapas e imagens similares estão em conformidade com as convenções inerentes. Observa-se, porém, que existe uma quantidade exagerada de figuras e ilustrações ao longo de toda a coleção, o que dificulta, de certa forma, a leitura dos textos.

Em sala de aula

Para melhor aproveitamento dos conteúdos e métodos da coleção, o professor deve ter uma postura aberta e instigadora, uma vez que a sua participação deve ser de estímulo às discussões coletivas e à cooperação entre os alunos. O MP sugere as seguintes etapas no planejamento: “apresentação do tema pelo professor; delimitação dos problemas a serem investigados e levantamento de hipóteses; investigação do problema; sistematização dos conceitos e avaliação”.

A problematização é uma das estratégias propostas pela coleção e, ao lançar uma situação problema, o professor deve cuidar para que não seja apenas a apresentação de uma sentença e a solicitação para que os alunos a resolvam, mas deve também acompanhar a sua solução.

As atividades práticas propostas ao longo da obra, em geral factíveis, permitem que os alunos vivenciem os conteúdos. Sugere-se que o professor esteja atento aos objetivos didáticos e que teste as atividades antes de apresentá-las, para assim obter o máximo de resultados que podem fornecer. Em geral, elas servem como ponto de partida para uma problematização.

Como a coleção possui uma forte tendência para a abordagem de temas transversais e suas relações com o Ensino de Ciências, o professor deve incentivar as discussões relacionadas à ética, pluralidade social e cultural, meio ambiente, saúde e orientação sexual.

Ao longo de toda a coleção, tanto no LA como no MP, há diversas referências de sites na internet, de forma que é importante que os mesmos sejam devidamente analisados, testados e avaliados antes de serem propostos para os alunos.

PNLD – CIÊNCIAS 2014 (6º. ao 9º. ano)
FICHA PARA AVALIAÇÃO DA OBRA

CÓDIGO DA OBRA E DO PARECERISTA

Código da Obra	Código do(a) Avaliador(a)

RESULTADO

Obra Recomendada	SIM	NÃO
------------------	-----	-----

ORIENTAÇÕES GERAIS

- A ficha está organizada de acordo com as categorias apresentadas no Edital do PNLD 2014.
- Todos os itens que integram essas categorias são eliminatórios.
- Para cada item, deve ser assinalada a resposta “sim” ou “não”.
- A resposta afirmativa implica a atribuição de uma nota de 1 a 4 ao aspecto avaliado e a apresentação, no tópico “Comentários/Justificativas”, de argumentos consistentes e de exemplos relevantes identificados nos livros da obra, sempre que possível.
- A resposta negativa a qualquer item das categorias exclui a obra e, portanto, deve ser justificada, com argumentos consistentes, também sustentados em exemplos relevantes identificados, preferencialmente, nos livros da obra.
- Para cada exemplo apresentado na ficha, deve ser indicada a respectiva obra e o número da página onde está localizado e, de modo correspondente, é necessário indicar na obra o número do item da ficha (por exemplo, com marcador de página adesivo).

Observações:

- Para indicar a página dos exemplos, utilize sempre o formato: LA ou MP, v. 6, p. 30, at. 2b (Livro do Aluno ou Manual do Professor, volume 6, página 30, atividade 2, item b);
- Para indicar títulos de textos e fazer citações, utilize aspas.

DESCRIBÇÃO SUMÁRIA DA OBRA	
Apresentar descrição sintética da obra, indicando a estrutura organizativa dos conteúdos, capítulos, seções, número de páginas, incluindo um sumário dos conteúdos.	

1 ADEQUAÇÃO À LEGISLAÇÃO EDUCACIONAL						
RESPEITO À LEGISLAÇÃO, ÀS DIRETRIZES E ÀS NORMAS OFICIAIS RELATIVAS AO ENSINO FUNDAMENTAL						
1	1.1 A obra atende à legislação, às diretrizes e às normas oficiais que regulamentam o ensino fundamental, contida nos seguintes documentos? - Constituição da República Federativa do Brasil. - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, com as respectivas alterações introduzidas pelas Leis nº 10.639/2003, nº 11.274/2006, nº 11.525/2007 e nº 11.645/2008. - Estatuto da Criança e do Adolescente. - Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental. - Resoluções e Pareceres do Conselho Nacional de Educação, em especial, o Parecer CEB nº 15/2000, de 04/07/2000, o Parecer CNE/CP nº 003/2004, de 10/03/2004 e a Resolução CNE/CP nº 01 de 17/06/2004, Resolução CNE/CP nº 7, de 14/12/2010, Parecer CNE/CEB nº 7/2010, Resolução CNE/CP nº 4, de 14/07/2010.					
	<table border="1"> <tr> <td>SIM</td> <td></td> <td>NÃO</td> <td></td> <td>NOTA (1 A 4)</td> <td></td> </tr> </table>	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)
SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)		
Comentários/Justificativa						
Síntese da categoria ADEQUAÇÃO À LEGISLAÇÃO EDUCACIONAL						

2 ÉTICA E CIDADANIA						
PRINCÍPIOS ÉTICOS NECESSÁRIOS À CONSTRUÇÃO DA CIDADANIA E AO CONVÍVIO SOCIAL						
2	2.1 A obra respeita a diversidade social, regional, étnico-racial, de gênero, religiosa, de idade, orientação sexual, de linguagem, assim como não apresenta quaisquer formas de discriminação ou de violação de direitos?					
	<table border="1"> <tr> <td>SIM</td> <td></td> <td>NÃO</td> <td></td> <td>NOTA (1 A 4)</td> <td></td> </tr> </table>	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)
SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)		
Comentários/Justificativa						
3	2.2 A obra respeita o caráter laico e autônomo do ensino público, não fazendo doutrinação religiosa e/ou política?					
	<table border="1"> <tr> <td>SIM</td> <td></td> <td>NÃO</td> <td></td> <td>NOTA (1 A 4)</td> <td></td> </tr> </table>	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)
SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)		
Comentários/Justificativa						
4	2.3 A obra não se constitui um veículo de publicidade e difusão de marcas, produtos ou serviços comerciais?					
	<table border="1"> <tr> <td>SIM</td> <td></td> <td>NÃO</td> <td></td> <td>NOTA (1 A 4)</td> <td></td> </tr> </table>	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)
SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)		
Comentários/Justificativa						
5	2.4 A coleção contribui para desenvolver uma atitude de respeito, conservação, uso e manejo correto do ambiente?					
	<table border="1"> <tr> <td>SIM</td> <td></td> <td>NÃO</td> <td></td> <td>NOTA (1 A 4)</td> <td></td> </tr> </table>	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)
SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)		
Comentários/Justificativa						
Síntese da categoria ÉTICA E CIDADANIA						

3 PROPOSTA PEDAGÓGICA

COERÊNCIA E ADEQUAÇÃO DA ABORDAGEM TEÓRICO-METODOLÓGICA ASSUMIDA PELA COLEÇÃO, NO QUE DIZ RESPEITO À PROPOSTA DIDÁTICO-PEDAGÓGICA EXPLICITADA E AOS OBJETIVOS VISADOS						
6	3.1 A coleção explicita, no Manual do Professor, os pressupostos teórico-metodológicos que fundamentam sua proposta didático-pedagógica?					
	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)	
Comentários/Justificativa						
7	3.2 A obra apresenta coerência entre essa fundamentação e o conjunto de textos, atividades, exercícios etc. que configuram o livro do aluno? No caso de a obra recorrer a mais de um modelo teórico-metodológico, a articulação entre eles está claramente indicada?					
	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)	
Comentários/Justificativa						
8	3.3 A obra organiza-se de forma a garantir a progressão do processo de ensino e aprendizagem, respeitando o desenvolvimento cognitivo dos alunos, tanto em relação aos livros que a compõem quanto em relação às unidades estruturadoras de cada um dos livros?					
	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)	
Comentários/Justificativa						
9	3.4 A obra favorece o desenvolvimento de capacidades básicas do pensamento autônomo e crítico, no que diz respeito aos objetos de ensino e aprendizagem propostos?					
	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)	
Comentários/Justificativa						

10	3.5 A coleção apresenta atividades que estimulam a interação e participação da comunidade escolar, das famílias e da população em geral?					
	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)	
Comentários/Justificativa						
11	3.6 A obra contribui para a apreensão das relações que se estabelecem entre os objetos de ensino e aprendizagem propostos e suas funções socioculturais?					
	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)	
Comentários/Justificativa						
12	3.7 A obra propõe o uso de tecnologias da informação e comunicação?					
	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)	
Comentários/Justificativa						
13	3.8 A obra apresenta orientações para utilizar textos, vídeos, objetos de aprendizagens e outros recursos disponíveis na rede internet, em especial aqueles disponíveis nos Portais do MEC e da Capes?					
	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)	
Comentários/Justificativa						
14	3.9 A obra estimula atividades lúdicas para o ensino de ciências?					
	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)	
Comentários/Justificativa						
Síntese da categoria PROPOSTA PEDAGÓGICA						

4 CONTEÚDO

CORREÇÃO E ATUALIZAÇÃO DE CONCEITOS, INFORMAÇÕES E PROCEDIMENTOS						
15	4.1 A obra articula os conteúdos de Ciências com outros campos disciplinares?					
	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)	
Comentários/Justificativa						
16	4.2 A obra veicula conceitos, informações e procedimentos propostos como objetos de ensino-aprendizagem de forma correta e atualizada?					
	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)	
Comentários/Justificativa						
17	4.3 Esses mesmos conceitos, informações e procedimentos são trabalhados na obra, em exercícios, atividades, ilustrações ou imagens de modo correto e atualizado?					
	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)	
Comentários/Justificativa						
18	4.4 A obra apresenta temas de estudo, atividades, linguagem e terminologia científica, adequados ao estágio de desenvolvimento cognitivo dos estudantes?					
	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)	
Comentários/Justificativa						
19	4.5 A obra apresenta textos e atividades que colaborem com o debate sobre as repercussões, relações e aplicações do conhecimento científico na sociedade?					
	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)	
Comentários/Justificativa						
Síntese da categoria CONTEÚDO						

5 CIÊNCIA, PESQUISA E EXPERIMENTAÇÃO

ASPECTOS RELACIONADOS À INVESTIGAÇÃO E À EXPERIMENTAÇÃO						
20	5.1 A obra evidencia a historicidade do conhecimento científico, considerando que sua produção como atividade envolve diferentes pessoas e instituições e se concretiza em contextos históricos?					
	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)	
Comentários/Justificativa						
21	5.2 A obra propõe atividades que estimulem a investigação científica, por meio da observação, experimentação, interpretação, análise, discussões dos resultados, síntese, registros, comunicação e de outros procedimentos característicos da ciência?					
	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)	
Comentários/Justificativa						
22	5.3 A obra apresenta orientações para o desenvolvimento de atividades experimentais factíveis, com resultados confiáveis e interpretação teórica correta?					
	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)	
Comentários/Justificativa						
23	5.4 A obra apresenta orientações claras e precisas sobre os riscos na realização dos experimentos e atividades propostos visando garantir a integridade física de alunos, professores e demais pessoas envolvidas no processo educacional?					
	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)	
Comentários/Justificativa						

24	5.5 A obra estimula visitas a espaços que favoreçam o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem (museus, centros de ciências, universidades, centros de pesquisa, parques zoológicos e outros)?				
	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)
Comentários/Justificativa					
Síntese da categoria CIÊNCIA, PESQUISA E EXPERIMENTAÇÃO					

6 MANUAL DO PROFESSOR

CARACTERÍSTICAS E FINALIDADES ESPECÍFICAS DO MANUAL DO PROFESSOR E ADEQUAÇÃO DA COLEÇÃO À LINHA PEDAGÓGICA NELE APRESENTADA

25	6.1 O Manual do Professor explicita os objetivos da proposta didático-pedagógica efetivada pela coleção e os pressupostos teórico-metodológicos por ela assumidos?				
	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)
Comentários/Justificativa					
26	6.2 O Manual do Professor descreve a organização geral da coleção, tanto no conjunto dos volumes quanto na estruturação interna de cada um deles?				
	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)
Comentários/Justificativa					
27	6.3 O Manual orienta o professor para o uso adequado da coleção, inclusive no que se refere às estratégias e recursos de ensino a serem empregados?				
	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)
Comentários/Justificativa					

28	6.4 O Manual do Professor sugere e discute diferentes formas, possibilidades e recursos que o professor pode utilizar, ao longo do processo de ensino e aprendizagem?				
	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)
Comentários/Justificativa					
29	6.5 O Manual do Professor indica possibilidades de trabalho interdisciplinar na escola, a partir do componente curricular abordado na coleção?				
	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)
Comentários/Justificativa					
30	6.6 O Manual do Professor promove a interação com os demais profissionais da escola?				
	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)
Comentários/Justificativa					
31	6.7 O Manual do Professor valoriza o papel do professor como problematizador e mediador das aprendizagens dos alunos, orientando-o para que apresente novas propostas atraentes de investigações científicas?				
	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)
Comentários/Justificativa					
32	6.8 O Manual do Professor apresenta textos de aprofundamento, experimentos e outras atividades complementares às do livro do aluno?				
	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)
Comentários/Justificativa					

33	6.9 O Manual do Professor propicia a superação da dicotomia ensino e pesquisa, proporcionando ao professor um espaço efetivo de reflexão sobre a sua prática?				
	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)
Comentários/Justificativa					
34	6.10 O Manual do Professor apresenta referências bibliográficas de qualidade e facilmente acessíveis, estimulando o professor para leituras básicas e complementares?				
	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)
Comentários/Justificativa					
35	6.11 O Manual do Professor propõe a integração das linguagens, especialmente as midiáticas e o uso de computadores para pesquisa na Internet, simulações, argumentação e registro?				
	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)
Comentários/Justificativa					
36	6.12 O Manual do Professor apresenta propostas de avaliação condizentes com os pressupostos teórico-metodológicos que nortearam a proposição das atividades e seleção dos conteúdos do livro do aluno?				
	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)
Comentários/Justificativa					
Síntese da categoria MANUAL DO PROFESSOR					

7 PROJETO EDITORIAL					
ADEQUAÇÃO DA ESTRUTURA EDITORIAL E DO PROJETO GRÁFICO AOS OBJETIVOS DIDÁTICO-PEDAGÓGICOS DA COLEÇÃO					
37	7.1 A coleção apresenta organização clara, coerente e funcional, do ponto de vista da proposta didático-pedagógica?				
	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)
Comentários/Justificativa					
38	7.2 Há legibilidade gráfica adequada para o nível de escolaridade visado, do ponto de vista do desenho e do tamanho das letras; do espaçamento entre letras, palavras e linhas; do formato, dimensões e disposição dos textos na página?				
	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)
Comentários/Justificativa					
39	7.3 A obra apresenta impressão em preto do texto principal?				
	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)
Comentários/Justificativa					
40	7.4 Os títulos e subtítulos estão claramente hierarquizados por meio de recursos gráficos compatíveis?				
	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)
Comentários/Justificativa					
41	7.5 A obra é isenta de erros de revisão e/ou impressão?				
	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)
Comentários/Justificativa					

42	7.6 A coleção apresenta referências bibliográficas, indicação de leituras complementares e, facultativamente, glossário e índice remissivo?					
	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)	
Comentários/Justificativa						
43	7.7 A obra possui um sumário que reflita claramente a organização dos conteúdos e atividades propostos, além de permitir a rápida localização das informações?					
	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)	
Comentários/Justificativa						
44	7.8 A impressão permite a legibilidade adequada do verso da página?					
	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)	
Comentários/Justificativa						
45	7.9 As ilustrações são adequadas às finalidades para as quais foram elaboradas?					
	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)	
Comentários/Justificativa						
46	7.10 Quando o objetivo é informar, as ilustrações são claras, precisas e de fácil compreensão?					
	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)	
Comentários/Justificativa						

47	7.11 A diversidade étnica da população brasileira, a pluralidade social e cultural do país são reproduzidas adequadamente por meio das ilustrações?					
	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)	
Comentários/Justificativa						
48	7.12 Há a indicação da proporção dos objetos ou seres representados no caso de ilustrações de caráter científico?					
	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)	
Comentários/Justificativa						
49	7.13 As ilustrações estão acompanhadas dos respectivos créditos e da clara identificação dos locais de custódia (local onde estão acervos cuja imagem está sendo utilizada na publicação)?					
	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)	
Comentários/Justificativa						
50	7.14 A obra traz títulos, fontes e datas, no caso de gráficos e tabelas?					
	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)	
Comentários/Justificativa						
51	7.15 A obra apresenta legendas em conformidade com as convenções cartográficas no caso de mapas e imagens similares?					
	SIM		NÃO		NOTA (1 A 4)	
Comentários/Justificativa						
Síntese da categoria PROJETO EDITORIAL						

8 COMENTÁRIOS FINAIS

Apresente, nos itens 8.1 e 8.2, respectivamente, os principais aspectos positivos e negativos, com vistas a subsidiar a redação da síntese avaliativa da obra, da resenha a ser apresentada no Guia ou do parecer de exclusão.

8.1 Destaque os aspectos positivos da obra.

8.2 Destaque os aspectos negativos da obra.

9 ATRIBUIÇÃO DE NOTAS POR CATEGORIA

52 9.1 Caso você tenha recomendado a obra, avalie as categorias abaixo, atribuindo nota (de 1 a 4) a cada uma delas.

Categoria	Nota
1 ADEQUAÇÃO À LEGISLAÇÃO EDUCACIONAL	
2 ÉTICA E CIDADANIA	
3 PROPOSTA PEDAGÓGICA	
4 CONTEÚDO	
5 CIÊNCIA, PESQUISA E EXPERIMENTAÇÃO	
6 MANUAL DO PROFESSOR	
7 PROJETO EDITORIAL	

10 EM SALA DE AULA

10.1 Caso você tenha recomendado a obra, ofereça orientações ao professor para o uso da obra em sala de aula.

11 FALHAS PONTUAIS

Indicar as falhas pontuais encontradas na Obra (livro e página)

Livro	p.	Falha pontual a ser corrigida

*Não se constituem falhas pontuais a supressão ou substituição de trechos do texto, a correção de unidades ou capítulos, a revisão parcial ou global da coleção, a adequação dos exercícios ou atividades dirigidas ou, ainda, quaisquer outras falhas que, não se restringindo à simples correção de um ou outro ponto isolado, demandem reformulação de texto(s), atividade(s), exercício(s) ou proposta(s) didática(s).

PNLD – CIÊNCIAS 2014 (6º. ao 9º. ano) CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO CONTEÚDOS MULTIMÍDIA

CÓDIGO DA OBRA TIPO 2

Código da Obra	Código do(a) Avaliador(a)

1. ANÁLISE PEDAGÓGICA

1.1. Todos os jogos e simuladores apresentam instruções claras e de fácil leitura durante todas as atividades?

() Sim () Não

Em caso negativo, apresente alguns exemplos.

1.2. As atividades apresentam feedback e dicas que ajudam o usuário no processo de aprendizagem?

() Sim () Não

Em caso negativo, apresente alguns exemplos.

1.3. Os jogos e simuladores apresentam atividade(s) interessante(s) e desafiadora(s) o suficiente para motivar o usuário a participar da atividade?

() Sim () Não

Em caso negativo, apresente alguns exemplos.

1.4. Cada um dos objetos educacionais digitais que compõem um conteúdo multimídia é independente um do outro?

() Sim () Não

Em caso negativo, apresente alguns exemplos.

1.5. No caso de algum deles ser excluído, uma vez que serão avaliados individualmente, isso não poderá implicar o comprometimento da compreensão pedagógica do conteúdo multimídia. Em ocorrendo tal situação, todo o conteúdo multimídia relacionado a esses objetos educacionais digitais será excluído do DVD ROM. É esse o caso?

() Sim () Não

2. ANÁLISE TÉCNICA

2.1. Os conteúdos são desenvolvidos em mídia DVD ROM, autorada com menu de navegação com iniciação automática?

() Sim () Não

Em caso negativo, apresente alguns exemplos.

2.2. O menu é autoexplicativo e permite que o usuário (aluno ou professor) navegue pelos conteúdos sem necessitar auxílio?

() Sim () Não

Em caso negativo, apresente alguns exemplos.

2.3. Os submenus, tutoriais e guias que fazem parte dos objetos educacionais digitais, possuem navegação própria e independente dos demais objetos e conteúdos?

() Sim () Não

Em caso negativo, apresente alguns exemplos.

2.4. Os ícones de identificação contêm hipertextos explicativos (acionados pela posição do cursor sobre o objeto, *mouse over*), principalmente as identificações de página e assunto correspondentes?

() Sim () Não

Em caso negativo, apresente alguns exemplos.

2.5. O menu de navegação do DVD ROM possui recursos que proporcionem acessibilidade aos portadores de deficiência, como, no mínimo, contraste, aumento do tamanho da fonte dos textos, HTML sob os padrões *web-standard* (caso seja feito nesse formato)?

() Sim () Não

Em caso negativo, apresente alguns exemplos.

2.6. O DVD ROM funciona perfeitamente nos principais sistemas operacionais?

() Sim () Não

2.7. Os objetos educacionais digitais contidos no DVD ROM são passíveis de uso em computadores pessoais de mesa e portáteis?

() Sim () Não

2.8. Os conteúdos não contêm arquivos executáveis (.exe)?

() Sim () Não

Em caso negativo, apresente alguns exemplos.

3. ANÁLISE POR CATEGORIAS DE OED

3.1. AUDIOVISUAIS

3.1.1. Os vídeos deverão ter, no máximo, 10 (dez) minutos de duração.

3.1.2. Formatos: (Ficcional ou Não-ficcional: Seriado, Minisérie, Documentário e Animação)

Não será aceito o formato de vídeoaula, onde um único interlocutor (professor) narra uma matéria. Os conteúdos devem oferecer experiências que professores e alunos normalmente não encontram em uma sala de aula.

3.1.3. Além da captação, a produção poderá se utilizar de recursos variados de animação, tais como: *Stop motion*, 3d, 2d, composição e *motiongraphics*. A fim de facilitar o entendimento do conteúdo a produção deve, ainda, prever outros recursos audiovisuais, como imagens de arquivo, aplicação de videografismos, textos e gráficos que complementem as explicações.

Critérios	Alta complexidade	Média complexidade	Baixa complexidade
Utilização de animação 3D			
Animação em 2D			
Viagens e deslocamentos			
Maquinário			
Recursos avançados de captação de imagens			
Captações simultâneas			
Cenários e figurinos			
Produção original/imagens de arquivos			
Trilha sonora			
Internas e externas			
Edição e produção de som			
Videografismo			
Recursos humanos na área de atuação e apresentação			
Unidade visual			
Continuidade e edição			
Linguagem verbal			

3.2. JOGOS ELETRÔNICOS E SIMULADORES

3.2.1. Conteúdo destinado à comprovação de hipóteses, resolução de problemas, relacionamento dos conceitos, testagem de diferentes caminhos, de forma que o usuário consiga chegar, por meio de uma estratégia de jogo ou laboratório virtual, às conclusões conceituais relativas à proposta curricular da coleção. A abordagem inicial deve conter uma explanação teórica interdisciplinar sobre o assunto trabalhado, com distribuição adequada e balanceada de textos, vídeos, imagens e outras mídias.

3.2.2. Padrões técnicos:

3.2.2.1. Apresentar acessibilidade prevista neste edital.

Critérios	Alta complexidade	Média complexidade	Baixa complexidade
Abordagem do conteúdo			
Interatividade			
Layout e navegação			
Formatos de informação para a aprendizagem			

3.3. INFOGRÁFICOS ANIMADOS

3.3.1. Conteúdo digital destinado à explicação pontual de um fato ou fenômeno.

Critérios	Alta complexidade	Média complexidade	Baixa Complexidade
Abordagem do conteúdo			
Layout e navegação			
Formatos de informação para a aprendizagem			

4. ACESSIBILIDADE

Quanto à acessibilidade, o DVD ROM:

4.1. Assegura a percepção do texto e dos elementos gráficos, quando vistos sem cores?

() Sim () Não

Em caso negativo, apresente alguns exemplos.

4.2. Utiliza corretamente a marcação dos conteúdos com os elementos estruturais adequados?

() Sim () Não

Em caso negativo, apresente alguns exemplos.

4.3. Apresenta os conteúdos por meio de estilos e atributos de destaque?

() Sim () Não

Em caso negativo, apresente alguns exemplos.

4.4. Indica claramente o idioma utilizado, por meio de marcações que facilitem a pronúncia e a interpretação de abreviaturas ou texto em língua estrangeira?

() Sim () Não

Em caso negativo, apresente alguns exemplos.

4.5. Apresenta conteúdos dotados de novas tecnologias, que sejam transformados harmoniosamente, assegurando a acessibilidade mesmo quando as tecnologias mais recentes não forem suportadas ou tenham sido desativadas?

() Sim () Não

Em caso negativo, apresente alguns exemplos.

4.6. Utiliza soluções de acessibilidade transitórias, para que as tecnologias de apoio ou mais antigas funcionem corretamente?

() Sim () Não

Em caso negativo, apresente alguns exemplos.

4.7. Fornece informações de contexto e orientações para ajudar professores/alunos a compreenderem elementos complexos?

() Sim () Não

Em caso negativo, apresente alguns exemplos.

4.8. Fornece mecanismos coerentes e sistematizados com informações de orientação para aumentar as possibilidades de o professor/aluno encontrar facilmente o que procura?

() Sim () Não

Em caso negativo, apresente alguns exemplos.

4.9. Permite acessibilidade direta de interface do usuário integrada? Assegura princípios de design para acessibilidade, acesso independente de dispositivos, operacionalidade por teclados e emissão automática de voz?

() Sim () Não

Em caso negativo, apresente alguns exemplos.

DESCRIÇÃO SUMÁRIA DOS CONTEÚDOS MULTIMÍDIA

Apresentar descrição sintética dos objetos educacionais digitais presentes nos 4 DVDs da obra, indicando a estrutura organizativa dos conteúdos, como os objetos audiovisuais, jogo eletrônico educativo, simulador, infográfico animado e hiperímia (6º ao 9º Ano)

Cada DVD ROM deverá conter, no ato da inscrição das coleções, entre 10 e 20 conteúdos multimídia por volume da coleção. Cada conteúdo *multimídia* poderá conter de 1 a 5 objetos educacionais digitais, escolhidos entre as categorias: audiovisuais, jogos eletrônicos educativos, simuladores ou infográficos animados.

RESULTADOS DOS OBJETOS

DVD	Categoria							
	Audiovisual		Jogos		Simulador		Infográfico	
	Apresentados	Excluídos	Apresentados	Excluídos	Apresentados	Excluídos	Apresentados	Excluídos
6								
7								
8								
9								

Justifique:

OED INDICADOS PARA EXCLUSÃO

DVD	Identificação do conteúdo	Argumentos para a exclusão do objeto educacional digital

Comentários Finais

Apresentar nos itens 3.1 e 3.2, respectivamente, os principais aspectos positivos e negativos, com vistas a subsidiar a redação da síntese avaliativa dos conteúdos multimídia da obra, da resenha a ser apresentada no Guia ou no parecer de exclusão.

3.1 Destacar os aspectos positivos dos conteúdos multimídia, em especial, ofereça orientações ao professor para o uso da obra em sala de aula.

3.2 Destacar os aspectos negativos dos conteúdos multimídia.

PARECER DE APROVAÇÃO/REPROVAÇÃO

Apresentar parecer detalhado baseado na análise dos itens acima explicitados.

Ministério da
Educação

