

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

GUIA DE LIVROS DIDÁTICOS

# PNLD 2016

ENSINO FUNDAMENTAL  
Anos Iniciais

## CIÊNCIAS

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

**GUIA DE LIVROS DIDÁTICOS**

# **PNLD** **2016**

**ENSINO FUNDAMENTAL**  
**Anos Iniciais**

**Brasília 2015**

**CIÊNCIAS**

**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  
Coordenação Geral dos Programas do Livro

**Equipe Técnico-Pedagógica da SEB**

Carlos Francisco da Silva  
Cristina Thomas de Ross  
Edivar Ferreira de Noronha Júnior  
Gislenilson Silva de Matos  
José Ricardo Albernás Lima  
Júnia Sales Pereira  
Paulo Roberto Gonçalves da Cunha  
Samara Danielle dos Santos Zacarias

**Equipe do FNDE**

Sonia Schwartz  
Edson Maruno  
Auseni Peres França Millions  
Ricardo Barbosa Santo  
Ana Carolina Souza Luttner  
Geová da Conceição Silva

**Projeto Gráfico**

Guilherme Silva Batista  
Hana Luzia de Abreu Leite  
Luiz Henrique Bier Maia

**Diagramação de Conteúdo**

Leonardo Sameshima Taba

Bibliotecário Responsável: Tiago de Almeida Silva CRB-1: 2976

Brasil  
G943 Guia de livros didáticos: PNLD 2016: Ciências: ensino fundamental anos iniciais. – Brasília: Ministério da Educação, Secretária de Educação Básica, 2015.  
206p.: il.  
ISBN 978-85-7783-196-8  
1. Política do Livro Didático – TBE. 2. Programa Nacional do Livro Didático – TBE. 3. Ciências – TBE. 4. Ensino das Séries Iniciais – TBE. 5. Ensino Fundamental – TBE. I. Ministério da Educação. II. Título

CDU: 371.671

Tiragem 70.908 exemplares

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA**

Esplanada dos Ministérios, Bloco L, Sala 500  
CEP: 70047-900

## **EQUIPE RESPONSÁVEL PELA AVALIAÇÃO**

### **Comissão Técnica**

Cristhiane Carneiro Cunha Flôr (UFJF)  
Egon de Oliveira Rangel (PUC/SP)  
Elizabeth Belfort da Silva Moren (UFRJ)  
Jacqueline Peixoto Barbosa (PUC/SP)  
Ligia Beatriz Goulart (FACOS/RS)  
Lucia Gouvêa Pimentel (UFMG)  
Sandra Regina Ferreira de Oliveira (UEL)

### **Equipe Avaliadores de Recursos**

Ana Heloisa Molina (UEL)  
Anderson Luís Nunes da Mata (UnB)  
Dakir Larara Machado da Silva (UFRGS)  
Elizabeth Aparecida Duque Seabra (UFVJM)  
Gabriela Córdova Christófaro (UFMG)  
Gilcinei Teodoro Carvalho (UFMG)  
Jairo Pinheiro da Silva (UFRRJ)  
João Silva Rocha Filho (UFBA)  
José Miguel Arias Neto (UEL)  
Leda Maria de Barros Guimarães (UFG)  
Luís Alberto Basso (UFRGS)  
Maria Isabel Edom Pires (UnB)  
Maria Luiza Monteiro Sales Coroa (UnB)  
Maurivan Guntzel Ramos (PUC/RS)  
Paulo Henrique Dias Menezes (UFJF)  
Rômulo Marinho do Rêgo (UEPB)  
Sérgio Alcides Pereira do Amaral (UFMG)  
Vilma Reche Correa (UnB)  
Rui Seimetz (UnB)

### **Instituição responsável pela avaliação**

Selecionada pela Chamada Pública nº 1/2014 (DOU 11/12/14)  
Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)

### **Coordenação Institucional**

Ducinei Garcia (UFSCar)

### **Assessoria Pedagógica**

Christiana Andréa Vianna Prudêncio (UESC)  
Denise de Freitas (UFSCar)

### **Coordenação Geral de Área**

Alice Helena Campos Pierson (UFSCar)

### **Coordenação Adjunta Área de Ciências**

Clarice Sumi Kawasaki (USP)  
Marcelo Adorna Fernandes (UFSCar)  
Maria Inês Petrucci-Rosa (UNICAMP)  
Nelson Studart Filho (UFSCar)

### **Avaliadores**

Carolina Rodrigues de Souza (UFSCar)  
Cesar Valmor Machado Lopes (UFRGS)  
Cibelle Celestino Silva (USP)  
Daniela Franco Carvalho (UFU)  
Delano Moody Simões da Silva (UnB)  
Dulcimeire Aparecida Volante Zanon (UFSCar)  
Eduardo Paiva de Pontes Vieira (UFPA)  
Fernanda Franzolin (UFABC)  
Giselle Watanabe Caramello (UFABC)  
Henrique César da Silva (UFSC)  
Ivã Haro Moreno (UFSCar)  
Jane Maria Braga Silva (Prefeitura Municipal de Juiz de Fora - MG)  
Josimeire Meneses Julio (UFSCar)  
Leandro Belinaso Guimarães (UFSC)  
Lenir Silva Abreu (UESB)  
Luiz Caldeira Brant de Tolentino Neto (UFSM)  
Marcelo Diniz Monteiro de Barros (PUC - MG)  
Marcelo Zanotello (UFABC)  
Marlécio Maknamara Cunha (UFRN)  
Maria Celina Piazza Recena (UFMS)  
Maria das Graças Monte (ESEBA - UFU)  
Maria do Carmo Galiazzi (FURG)  
Marta Maria Castanho Almeida Pernambuco (UFRN)  
Mônica Ângela de Azevedo Meyer (UFMG)  
Salette Linhares Queiroz (USP)  
Simão Dias de Vasconcelos Filho (UFPE)  
Valeria da Silva Trajano (SEE - RJ e FIOCRUZ)  
Verônica Gomes dos Santos (Prefeitura Municipal de São Bernardo do Campo - SP)

### **Leitura Crítica**

Alberto Carvalho Peret (UFSCar)  
Alice Meirelles Mucheroni (Prefeitura Municipal de São Carlos - SP)  
Carolina Kuhnen (Prefeitura Municipal de Florianópolis - SC)  
Maria Luiza de Araújo Gastal (UnB)

### **Revisão**

Ana Sílvia de Couto Abreu (UFSCar)

### **Apoio Técnico e Administrativo**

Maria Angela Déo

**07**

**APRESENTAÇÃO**

**18**

**RESULTADO GERAL DA AVALIAÇÃO DAS OBRAS  
DE CIÊNCIAS**

**09**

**CIÊNCIAS NO  
PNLD E NOS  
ANOS INICIAIS**

**21**

**COMO SÃO AS RESENHAS**

**13**

**OBJETIVOS  
DO ENSINO  
DE CIÊNCIAS**

**23**

**RESENHAS DE CIÊNCIAS – 2º E 3º ANOS**

APRENDER JUNTOS – CIÊNCIAS **25**

A AVENTURA DO SABER – CIÊNCIAS **31**

A ESCOLA É NOSSA – CIÊNCIAS **37**

AGORA É HORA – CIÊNCIAS **43**

AKPALÔ – CIÊNCIAS **49**

ÁPIS – CIÊNCIAS **55**

APRENDER, MUITO PRAZER! **61**

COLEÇÃO BRASILEANA – CIÊNCIAS **67**

JUNTOS NESSA – CIÊNCIAS **73**

LIGADOS.COM CIÊNCIAS **79**

MALABARES – CIÊNCIAS **85**

MANACÁ – CIÊNCIAS **91**

PEQUENOS EXPLORADORES – CIÊNCIAS **97**

PORTA ABERTA – CIÊNCIAS **103**

PROJETO BURITI – CIÊNCIAS **109**

PROJETO COOPERA – CIÊNCIAS **115**

**15**

**PRINCÍPIOS  
E CRITÉRIOS  
DE AVALIAÇÃO**

# SUMÁRIO

## RESENHAS DE CIÊNCIAS – 4º E 5º ANOS

A CONQUISTA – CIÊNCIAS **121**

A ESCOLA É NOSSA – CIÊNCIAS **127**

AKPALÔ – CIÊNCIAS **133**

ÁPIS – CIÊNCIAS **139**

APRENDER JUNTOS – CIÊNCIAS **145**

APRENDER, MUITO PRAZER! **151**

COLEÇÃO BRASILIANA – CIÊNCIAS **157**

JUNTOS NESSA – CIÊNCIAS **163**

LIGADOS.COM CIÊNCIAS **169**

MANACÁ – CIÊNCIAS **175**

PEQUENOS EXPLORADORES – CIÊNCIAS **181**

PROJETO BURITI – CIÊNCIAS **187**

PROJETO COOPERA – CIÊNCIAS **193**

# 200

FICHA DE AVALIAÇÃO

# 206

REFERÊNCIAS



# APRESENTAÇÃO

Prezado Professor e Prezada Professora,

Antes de apresentar o Guia de Livros Didáticos da área de Ciências, gostaríamos de partilhar com vocês um pouco sobre o que é esse processo de análise dos livros didáticos no âmbito do Programa Nacional do Livro Didático – PNLD 2016.

A Universidade Federal de São Carlos, a partir de uma chamada pública, foi selecionada e firmou convênio com o Ministério da Educação para realizar a avaliação das obras didáticas de Ciências voltadas aos alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Foi constituída, assim, uma equipe de 39 professores e professoras com diferentes perfis e experiências, alguns diretamente envolvidos com a educação básica e outros atuantes no ensino superior, provenientes de diferentes regiões do país, de forma a conferir representatividade ao processo de avaliação. Estão representados na equipe os seguintes estados: Bahia, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Rio Grande do Norte, Santa Catarina, São Paulo e Distrito Federal. A origem formativa dos integrantes da equipe é igualmente diversificada: Pedagogia, Ciências Biológicas, Física ou Química.

O objetivo do MEC e dessa equipe é conseguir que este Guia cumpra a função de orientar a escolha do livro didático, tendo em vocês, professoras e professores, os parceiros responsáveis pela seleção das obras que serão adquiridas pelas escolas para serem utilizadas com todos os alunos e alunas.

O processo desenvolvido até aqui deverá, agora, ser concluído por vocês, em conjunto com a sua comunidade escolar. Nesse sentido, este Guia disponibiliza descrições detalhadas das obras didáticas de Ciências, bem como elementos de análise sobre sua proposta metodológica, os conteúdos abordados, as atividades apresentadas e as orientações pedagógicas existentes no manual do professor.

Acreditamos que, juntos, constituímos uma equipe empenhada na consolidação de um ensino de qualidade que possa contribuir para a educação científica e tecnológica do cidadão brasileiro. Acreditamos, também, que somente com a participação de vocês será possível construirmos a melhoria do ensino de Ciências no Ensino Fundamental.



Decorridos quase 20 anos da publicação do primeiro “Guia de Livros Didáticos” de 1ª a 4ª série, é bastante evidente a melhoria da qualidade do material didático disponibilizado para as escolas públicas brasileiras. Desde então, livros que apresentem erros conceituais, indução a erros, desatualização, preconceito ou discriminação de qualquer tipo são excluídos do Guia do Livro Didático. Ao longo desse período, foi possível depurar os critérios de avaliação e garantir livros melhores a cada processo avaliativo, não apenas do ponto de vista da correção conceitual como também da adequação metodológica ao seu público-alvo.

O livro de Ciências deve aproveitar as características das crianças dos anos iniciais e promover um ensino prazeroso e útil, baseado no compartilhamento construtivo de ideias no qual o aprender adquire uma dimensão lúdica e o conhecimento passa a ser desejado em vez de imposto. O livro deve ser versátil, possibilitando muitas idas e vindas, descobertas e redescobertas de um novo universo que, ao longo do processo de escolarização, deve ir se descortinando diante dos estudantes.

Nesse produtivo processo de ensino e aprendizagem, em que tanto o aluno quanto o professor estão constantemente reconstruindo o conhecimento e se aproximando da linguagem científica, o livro didático aparece como um instrumento de apoio, de estruturação de conceitos e de inspiração para investigação de fenômenos interessantes, sejam eles de ocorrência cotidiana ou não. Portanto, o livro de Ciências não deve estar a serviço de um ensino focado na informação, na memorização e em temas e práticas descontextualizadas, mas sim a serviço de um ensino ativo, inovador, baseado em processos de investigação, na experimentação, no registro claro e útil, na troca e construção coletiva e na comunicação.

O livro didático deve contribuir com o trabalho de investigação e descobertas, orientando os alunos sobre o planejamento e a realização de experimentos, a coleta e o tratamento de dados e outros procedimentos básicos de uma investigação. Sob essas condições de aprendizagem, os alunos deverão iniciar seu percurso de aproximação da Ciência, reconhecendo as características do seu processo de construção e de utilização pela sociedade.

Atividades complementares ao trabalho em sala de aula, tais como aulas de campo, visitas a museus, universidades, fábricas e a outros espaços úteis ao processo de ensino-aprendizagem são momentos ricos que possibilitam novas experiências didáticas. Em particular, é importante estimular a realização de atividades que permitam aos alunos socializar e divulgar os resultados da investigação durante o ano letivo, promovendo momentos interativos entre famílias e a comunidade escolar. Essas são algumas das características que temos buscado nos livros disponibilizados para nossas escolas.

A condução do processo de avaliação das coleções de Ciências inscritas no PNLD 2016 levou em conta os objetivos e as funções sociais e educativas das escolas do Ensino Fundamental – anos iniciais e, nesse sentido, observou:

- As características do processo de aprendizagem para essa faixa etária;
- As metodologias adequadas para o ensino nessa fase de escolarização, respeitando as diferenças entre o 2º e 3º anos e o 4º e 5º anos;
- A função da aprendizagem dos conhecimentos científicos e tecnológicos, tendo em vista a atuação cidadã dos educandos na sociedade; e
- O papel dos materiais didáticos e da mediação do professor no processo.

Com relação às características da aprendizagem para essa faixa etária, vale destacar a compreensão de seu desenvolvimento como um processo de construção de conhecimentos pelo educando, sendo que esse processo, em lugar de incentivar a memorização de inúmeras conceituações formais, deve valorizar o gesto de:

elaborar modelos, articular conceitos de vários ramos da ciência, de modo a cada conhecimento apropriado pelo sujeito ampliar-lhe a rede de informações e lhe possibilitar tanto a atribuição de significados como o uso dos conceitos como instrumentos de pensamento. (SFORNI e GALUCH, 2006, p. 221).

Respeitando as características da faixa etária a que se destina, conforme defendido pelas *Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 (nove) anos*, o processo de ensino deve ancorar-se em atividades que valorizem a presença do lúdico na vida escolar, reconhecendo a importância dos aspectos afetivos e emocionais no processo de aprendizagem.

Conforme previsto no Edital PNLD 2016, nos primeiros três anos o que está em jogo é o contato sistemático, a convivência e a familiarização da criança com objetos típicos da cultura letrada, ou seja, o seu (re)conhecimento das funções sociais, tanto da escrita, quanto da linguagem matemática. No caso do ensino de Ciências, é importante que a seleção dos objetos de ensino-aprendizagem e o tratamento didático dado a eles pautem-se, predominantemente, pelas demandas dos processos de alfabetização, letramento e alfabetização matemática; e sua apresentação, no contexto de grandes áreas do conhecimento, deve procurar favorecer uma perspectiva tanto de integração de conteúdos disciplinares, quanto de articulação entre eles e os eixos referidos.

Já no quarto e no quinto ano, deve-se trabalhar na perspectiva de consolidação do processo iniciado na etapa anterior, desenvolvendo tanto a proficiência em leitura e escrita quanto a capacidade de mobilizar conhecimentos matemáticos em situações práticas cotidianas, assim como na perspectiva de uma aproximação progressiva do estudante a conteúdos da Ciência. É nesses dois anos que os conhecimentos especializados já podem organizar-se em componentes curriculares relativamente individualizados.

Nessa perspectiva, segundo Moraes e Ramos (2010), considerar que no processo de aprendizagem os

estudantes (re)constróem gradativamente seus conhecimentos torna os seguintes elementos importantes nessa fase do ensino de Ciências:

investir nas ferramentas da linguagem, com ênfase na fala, na escuta, na leitura e na escrita; enfim, no diálogo, em contraposição à apresentação pelos professores de definições e explicações prontas, seguindo a lógica apenas do pensamento docente. Desse modo, é possível desencadear um processo que envolve muito mais operar com os conteúdos do que armazená-los, com intenso investimento na linguagem. Isso implica a apropriação, ainda que incipiente, dos discursos da Ciência (...), visando a uma prática cidadã mais consciente e crítica. (MORAES e RAMOS, 2010, p. 44)

Ou ainda, nas palavras de Rosa e Bejarano (2010):

Espera-se que um livro didático de Ciências apresente uma iniciação equilibrada em todas as áreas do conhecimento. Isso representa mais do que trazer nomes e definições das diferentes áreas para que as crianças memorizem ou arquivem em suas memórias. Trabalhar integradamente temas que tenham relevância sociocultural é a saída para essa almejada iniciação equilibrada. As diferentes áreas disciplinares que compõem as Ciências escolares estão subliminarmente presentes nos livros didáticos, com suas linguagens, modelos e visões específicas. Acreditamos que a integração entre esses diferentes conhecimentos torna mais denso o processo de enculturação científica. (ROSA e BEJARANO, 2010, p. 157)

É reconhecido, entre educadores e pesquisadores da educação em Ciências, que a aprendizagem de Ciências pelos estudantes deve propiciar que eles tragam sua experiência pessoal para o contexto escolar e que lhes sejam oferecidas oportunidades de realizar investigações, tomar consciência de suas ideias prévias e estruturar novas maneiras de compreender os temas e os fenômenos em estudo. É dentro desta perspectiva que o ensino de Ciências por investigação se torna uma importante estratégia de ensino e aprendizagem.

Abordagens de ensino, apoiadas em atividades investigativas, permitem que os educandos estabeleçam um maior envolvimento com sua aprendizagem, construindo questões, levantando hipóteses, analisando evidências e comunicando os resultados. Propiciam a criação de espaços de ensino e aprendizagem, nos quais os estudantes e os professores compartilham a responsabilidade de aprender e colaborar com a construção do conhecimento. Os professores deixam de ser os únicos a fornecer conhecimento e os estudantes deixam de desempenhar papéis passivos de meros receptores de informação (Maués e Lima, 2006). Para que uma atividade seja de fato investigativa, é necessário haver uma participação ativa do aluno no processo de aprendizagem.

Conforme nos apontam Zanon e Freitas (2007), é importante não restringirmos a compreensão de atividades investigativas unicamente à ideia de experimentação:

Na verdade, a experimentação no ensino de Ciências não resume todo o processo investigativo no qual os alunos estão envolvidos na formação e desenvolvimento de conceitos científicos. Há que se considerar também que o processo de aprendizagem dos conhecimentos científicos é bastante complexo e envolve múltiplas dimensões, exigindo que o trabalho investigativo dos alunos assuma, então, variadas formas que possibilitem o desencadeamento de distintas ações cognitivas, tais como: manipulação de materiais, questionamento, direito ao tateamento e ao erro, observação, expressão e comunicação, verificação das hipóteses levantadas. Podemos dizer que esse também é um trabalho de análise e de síntese, sem esquecer a imaginação e o encantamento inerentes às atividades investigativas. (ZANON e FREITAS, 2007, p.95)

Por outro lado, para além do universo natural com o qual a criança tem contato no seu dia-a-dia, ela se encontra imersa num mundo altamente tecnológico, igualmente gerador de curiosidades e questionamentos que devem ser trabalhados no espaço escolar. Nesse contexto, cabe destacar o importante papel das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) como uma linguagem de comunicação e um instrumento de trabalho essencial do mundo de hoje, as quais é necessário conhecer e dominar, devendo, portanto, terem presença obrigatória nos ambientes de aprendizagem, seja através de *softwares* educativos, seja como ferramentas de uso corrente. Pela possibilidade que oferecem de comunicação e troca de informações, as TICs permitem a criação de espaços de interação e representam, além disso, uma ferramenta de trabalho do professor e do educador de infância e um elemento integrante da sua cultura profissional, pelas possibilidades alternativas que fornecem de expressão criativa, de realização de projetos e de reflexão crítica (PONTES, 2002).

### OBJETIVOS DO ENSINO DE CIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL

São objetivos previstos para esta etapa da escolarização, conforme fixado nas *Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 (nove) anos*:

- O desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo;
- A compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, das artes, da tecnologia e dos valores em que se fundamenta a sociedade;
- A aquisição de conhecimentos e habilidades, e a formação de atitudes e valores como instrumentos para uma visão crítica do mundo;
- O fortalecimento dos vínculos de família, dos laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca em que se assenta a vida social. (BRASIL, 2010, p.32)

Por outro lado, os anos iniciais do Ensino Fundamental envolvem um momento bastante relevante no processo de escolarização da criança – o ciclo de alfabetização – que, no caso dos livros didáticos de Ciências, corresponde ao 2º e 3º anos. Nessa etapa, são direitos de aprendizagem da área de Ciências da Natureza:

- I. Encantar-se com o mundo e com suas transformações, bem como com as potencialidades humanas de interagir com o mundo e de produzir conhecimento e outros modos de vida mais humanizados.
- II. Ter acesso a informações pertinentes à Ciência e conhecê-la como processo que envolve curiosidade, busca de explicações por meio de observação, experimentação, registro e comunicação de ideias.
- III. Compreender as relações socioambientais locais para construção de uma cultura de pertencimento e de convivência sustentável, em dimensões universais.
- IV. Assumir atitudes e valores de admiração, respeito e preservação para consigo, com outros grupos, com outras espécies e a natureza.
- V. Conhecer ações relacionadas ao cuidado – para consigo mesmo, com a sociedade, com o consumo, com a natureza, com outras espécies – como um modo de proteger a vida, a segurança, a dignidade, a integridade física, moral, intelectual e ambiental.
- VI. Inventar, perguntar, observar, planejar, testar, avaliar, explicar situações, interagindo socialmente para tomar decisões éticas no cotidiano. (BRASIL, 2012, p.106)

É importante que esse processo, que se inicia no ciclo de alfabetização, consolide-se ao longo dos últimos dois anos do Ensino Fundamental.

Algumas temáticas como: Vida nos Ambientes; Ser Humano e Saúde; Materiais e Transformações; Sistema Sol e Terra, ainda que não obrigatórias, devem estar, de alguma forma, contidas nos conteúdos abordados, propiciando aproximações com conceitos básicos das Ciências da Natureza (Biologia, Física, Química, Astronomia e Geociências).

Considerando a faixa etária com a qual se está trabalhando, é fundamental fazer uso de diversas linguagens, isto é, desenhos, representações, teatro, música, dança, poesia e outras formas de comunicação para relatar situações estudadas em Ciências da Natureza. Ao mesmo tempo, fomentar o gosto pelos fenômenos da natureza, estimular a criatividade e estabelecer relações da Ciência com outras formas de linguagem.

Espera-se que, ao final dos anos iniciais, os estudantes tenham adquirido elementos básicos que possibilitem, ainda que em nível introdutório, utilizar a aprendizagem de Ciências para informar, explicar, argumentar e se posicionar no dia a dia.

Nessa perspectiva, é importante que o processo de ensino e aprendizagem de Ciências nos anos iniciais forneça elementos que permitam ao aluno: ler e interpretar textos de divulgação científica adequados à sua faixa etária; levantar algumas hipóteses e propor modos de investigá-las; estabelecer relações simples entre eventos e fazer previsões sobre causas ou efeitos daqueles eventos; e identificar situações em que as interações do ser humano com o ambiente trazem benefícios ou malefícios.

### PRINCÍPIOS E CRITÉRIOS QUE ORIENTARAM A AVALIAÇÃO DOS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS DESTINADOS AOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

A avaliação pedagógica, dentro do Programa Nacional do Livro Didático, é entendida como um processo de verificação da adequação da coleção inscrita à legislação, às diretrizes curriculares nacionais e às normas oficiais relativas ao Ensino Fundamental – anos iniciais (Constituição Brasileira; ECA; LDB 1996; DCNEM; Resoluções e Pareceres do CNE), assim como da observância de princípios éticos e democráticos necessários à construção da cidadania e ao convívio social.

Assim, as propostas pedagógicas sob as quais se organizaram as coleções apresentadas precisam ter como objetivo desenvolver o educando, assegurando-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e lhe fornecendo os meios para progredir no trabalho e ingressar em estudos posteriores.

Considerando-se as características e as demandas do Ensino Fundamental – anos iniciais, definiram-se, com base nos princípios e objetivos já apresentados, critérios que assegurassem um padrão consensual mínimo de qualidade para as obras didáticas. Nesse sentido, a avaliação das obras inscritas no PNLD 2016 foi orientada por um conjunto de princípios e critérios eliminatórios comuns a todos os componentes curriculares, retomados e especificados nos termos das áreas de conhecimento envolvidas em cada componente curricular.

Os critérios eliminatórios comuns observados nas obras inscritas no PNLD 2016 submetidas à avaliação foram os seguintes:

- Respeito à legislação, às diretrizes e às normas oficiais relativas ao Ensino Fundamental;
- Observância de princípios éticos necessários à construção da cidadania e ao convívio social republicano;
- Coerência e adequação da abordagem teórico-metodológica assumida pela obra, no que diz respeito à proposta didático-pedagógica explicitada e aos objetivos visados;
- Correção e atualização de conceitos, informações e procedimentos;
- Observância das características e finalidades específicas do Manual do Professor e adequação do livro do aluno à proposta pedagógica nele apresentada;

- Adequação da estrutura editorial e do projeto gráfico aos objetivos didático-pedagógicos da obra;
- Respeito à perspectiva interdisciplinar na apresentação e abordagem dos conteúdos;

Considerando tratar-se da avaliação pedagógica de coleções voltadas ao ensino de Ciências, as coleções tiveram ainda que ser condizentes com aspectos relacionados a essa área específica do conhecimento, garantindo a correção e atualização de conceitos, informações e procedimentos, assim como com aspectos didáticos e metodológicos próprios do ensino de Ciências para os anos iniciais do Ensino Fundamental.

Nessa perspectiva, conforme estabelecido em edital (BRASIL, 2014), foram considerados como critérios específicos para o componente curricular Ciências a presença, nas coleções, de:

- Propostas de atividades que estimulem a investigação por meio da observação, experimentação, interpretação, análise, discussões dos resultados, síntese, registros, comunicação e de outros procedimentos característicos da Ciência;
- Linguagem e terminologia científicas corretas e adequadas ao estágio de desenvolvimento cognitivo dos estudantes. Os livros do 2° e 3° anos, especificamente, devem assegurar a alfabetização, o letramento e o desenvolvimento das diversas formas de expressão características da Ciência, em particular a Matemática;
- Elementos voltados para uma iniciação às diferentes áreas do conhecimento científico, assegurando a abordagem de aspectos centrais em Física, Astronomia, Química, Geociências, Ecologia e Biologia (incluindo zoologia, botânica, saúde, higiene, fisiologia e corpo humano);
- Conteúdos articulando diferentes campos disciplinares, especialmente com Matemática, Geografia e História;
- Textos e atividades que colaborem com o debate sobre as repercussões, relações e aplicações do conhecimento científico na sociedade, buscando a formação dos alunos aptos para o pleno exercício da cidadania;
- Ilustrações variadas, como desenhos, figuras, gráficos, fotografias, reproduções de pinturas, mapas e tabelas;
- Orientações para conservação e manejo corretos do ambiente;
- Sugestões variadas de atividades experimentais factíveis, com resultados confiáveis e interpretação teórica correta, contendo orientações claras e precisas sobre os riscos na realização dos experimentos e atividades propostos, visando a garantir a integridade física de alunos, professores e demais pessoas envolvidas no processo educacional;
- Propostas de atividades que estimulem a interação entre os alunos e a participação da comunidade escolar, das famílias e da população em geral no processo de ensino e aprendizagem;
- Propostas de atividades lúdicas, de campo e de visitas a museus, centros de Ciências, parques zoológicos, universidades, laboratórios e/ou a outros espaços que favoreçam o processo educacional;
- Propostas de uso de laboratórios virtuais, simuladores, vídeos, filmes e demais tecnologias da informação e comunicação.

Tendo em vista que o Manual do Professor deve contribuir para a formação dos professores e superar a dicotomia entre os que produzem e os que ensinam Ciências e, assim, valorizar a competência do professor de Ciências como produtor de saber, foram também observados os seguintes critérios:

- Valorização do papel do professor como um problematizador, orientando-o para que apresente propostas novas e atraentes de investigações científicas;
- Proposições de atividades e experimentos, além dos indicados no livro do aluno;
- Sugestões de integração de disciplinas e linguagens;
- Incentivo ao uso de computadores, *tablets* e telefones celulares para pesquisa na Internet, simulações, argumentação e registro;
- Apresentação de referências bibliográficas de qualidade e facilmente acessíveis, estimulando o professor para leituras complementares;
- Indicações de propostas de avaliação condizentes com os pressupostos teórico-metodológicos que nortearam a proposição das atividades e a seleção dos conteúdos do livro do aluno.

Uma vez garantidos os aspectos acima elencados, verificou-se, na continuidade do processo avaliativo, a adequação do material didático apresentado à proposta pedagógica da coleção, sem preterir nenhuma forma particular de abordagem frente a outras igualmente adequadas aos critérios estabelecidos, garantindo diversidade metodológica e possibilidades distintas de abordagem, seleção e organização curricular.

Uma vez identificadas as coleções aprovadas, não foi função deste processo avaliativo estabelecer classificações ou análises comparativas, mas sim produzir descrições fidedignas de cada uma delas, fornecendo elementos que possibilitem o processo de escolha a ser realizado pelos professores nas escolas públicas brasileiras.

### RESULTADO GERAL DA AVALIAÇÃO DAS OBRAS DE CIÊNCIAS

Trinta e sete coleções participaram do processo de avaliação PNLD 2016 – Ciências. Diferentemente dos processos anteriores, em que cada coleção deveria conter volumes do 2º ao 5º ano, este processo permitiu a inscrição de coleções voltadas para o 2º e 3º anos e para o 4º e 5º anos de forma independente, procurando atender às especificidades do ciclo de alfabetização e dos anos subsequentes. Inscreveram-se 18 coleções para o 2º e 3º anos e 19 para os demais anos. Do total de obras, apenas sete coleções (três voltadas para 2º e 3º anos e quatro para o 4º e 5º anos) estavam participando pela primeira vez de uma avaliação do PNLD. Foram aprovadas, no processo, 29 coleções, das quais 16 coleções são para os 2º e 3º anos e 13 para o 4º e 5º anos. Dentre as aprovadas, duas para o 2º e 3º anos e três para o 4º e 5º anos estavam se inscrevendo pela primeira vez no PNLD.

Ao longo desses quase 20 anos de avaliação dos livros didáticos de Ciências, importantes avanços foram realizados. Dentre eles, merecem destaque a preocupação com a contextualização e com o levantamento dos conhecimentos prévios que os alunos adquiriram a partir de suas experiências pessoais com os conteúdos a serem abordados.

É consenso nas obras o reconhecimento de que os alunos, mesmo antes de entrarem na escola, já constroem suas próprias compreensões sobre o mundo à sua volta e de que esses saberes devem ser reconhecidos e valorizados no processo de ensino e aprendizagem de Ciências. Desta forma, o saber do cotidiano é considerado como ponte para o conhecimento escolarizado, o que demanda o constante levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos na introdução dos conteúdos.

Ideias ingênuas de Ciência como verdade absoluta e cientistas como sujeitos alheios ao mundo em que vivem, confinados em laboratórios, não comparecem nos livros didáticos disponibilizados para as escolas. A Ciência, no universo de obras analisadas, é reconhecida como um conhecimento construído historicamente, que interfere e sofre interferências da sociedade na qual está inserida. Por vezes, uma perspectiva mais crítica sobre o impacto do conhecimento científico se faz presente em algumas coleções. Nessa direção, a abordagem dada à Educação Ambiental é um exemplo ilustrativo. As implicações das ações individuais dos seres humanos sobre o ambiente estão sempre presentes nas coleções, embora a abordagem de relações de causalidade dessas atividades humanas em suas múltiplas dimensões – política, social, cultural, econômica e tecnológica – ainda seja explorada de forma bastante pontual.

Os livros didáticos, particularmente os voltados para os 2º e 3º anos, têm reconhecido que o estudo dos conteúdos de Ciências constitui-se também como um espaço que dá oportunidade ao desenvolvimento do processo de alfabetização e letramento, valorizando a leitura de diferentes gêneros textuais em conexão com o ensino desse componente curricular. O aproveitamento desse espaço pedagógico para o aprimoramento da alfabetização matemática é ainda timidamente utilizado e, quando realizado, restringe-se à utilização de tabelas a serem preenchidas e gráficos de barras ou em formato de pizza a serem analisados ou, mais raramente, construídos.

A interdisciplinaridade aparece de maneira mais acentuada na proposição de atividades em que as interações com outras áreas do conhecimento são facilmente identificadas. São exceções as coleções que sugerem o desenvolvimento de projetos interdisciplinares como parte do plano anual de ensino, ou as que a apresentam como uma forma de abordagem de temas específicos numa perspectiva mais transversal.

A presença do universo infantil no projeto gráfico das coleções procura criar um ambiente de maior aproximação dos alunos com as Ciências. A estrutura editorial se organiza a partir de um conjunto de seções claramente identificadas, com títulos e conteúdos que buscam atrair a curiosidade de seus leitores, por vezes de forma bastante lúdica. O universo da criança encontra-se igualmente representado em atividades que envolvem charadas, jogos e brincadeiras, poemas e canções, trazendo, para o ensino de Ciências, aspectos mais lúdicos do aprender.

Por outro lado, a representação do corpo humano sob a forma de esquemas e imagens ainda carece de um aprimoramento que possibilite maior correspondência com o corpo real; e a utilização indiscriminada de imagens fora de escala, com cores fantasia, ou ainda a ausência de proporcionalidade entre diferentes figuras de uma mesma página, acaba, por vezes, reduzindo o valor pedagógico das ilustrações.

Buscando facilitar uma leitura autônoma pelo aluno, todas as obras investem na presença de um glossário, cujo objetivo é fornecer o significado de termos da Ciência potencialmente desconhecidos do aluno, no contexto em que estão sendo utilizados na obra.

A importância dada à participação do aluno no processo de aprendizagem é outro elemento presente no conjunto das obras analisadas. Dentre as atividades, encontramos aquelas que instigam o aluno a buscar novos interlocutores entre a família e comunidade local, como forma de conectar a escola com diferentes atores sociais.

Atividades práticas experimentais vêm sendo, a cada edição do PNLD, mais valorizadas como componentes relevantes ao processo de aprender Ciências, ainda que o caráter investigativo dessas atividades não seja priorizado em todas as obras. Contamos com um conjunto expressivo de coleções cujas atividades experimentais são acompanhadas de instruções bastante detalhadas sobre os procedimentos a serem adotados pelos alunos, desde a fase de observação até a fase de conclusão.



## COMO SÃO AS RESENHAS

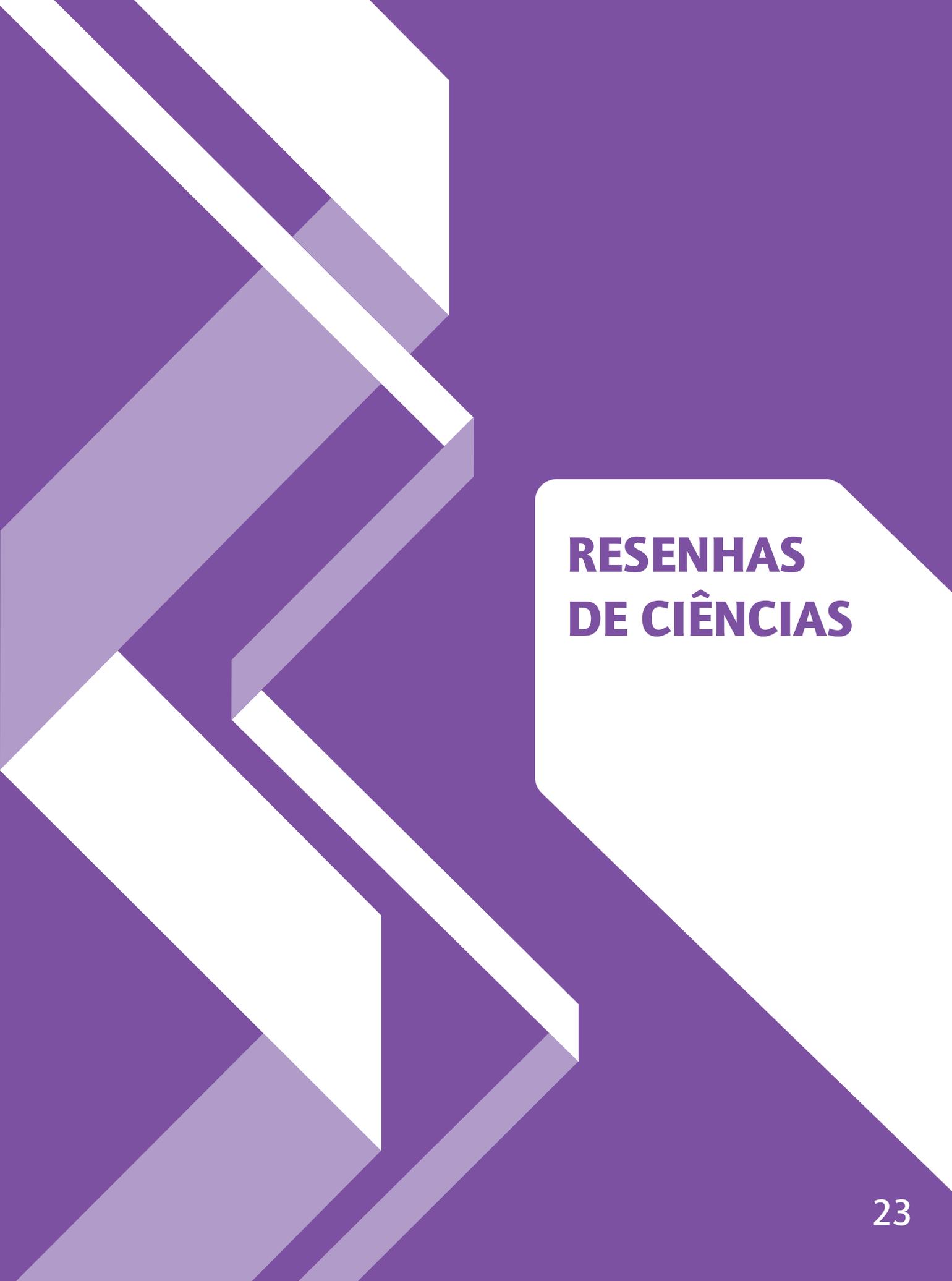
### COMO SÃO AS RESENHAS

As resenhas foram elaboradas em uma linguagem que, acreditamos, dialoga com o professor do Ensino Fundamental e sua realidade profissional – a escola pública. O texto procurou ser objetivo, apresentando informações consistentes e indispensáveis, para que aos professores possam realizar com segurança a escolha das coleções didáticas a serem adotadas pela escola onde atuam.

As resenhas possuem a seguinte estrutura básica:

- Visão Geral: apresentação geral da coleção – o que a identifica e a destaca.
- Descrição: apresentação da estrutura geral da obra e do manual do professor, suas seções e conteúdos abordados ao longo de cada volume.
- Análise: análise crítica da coleção, organizada a partir dos seguintes tópicos – proposta metodológica; conteúdos desenvolvidos; atividades propostas; manual do professor.
- Em sala de aula: orientações ao professor para o uso da obra impressa no que diz respeito à necessidade de complementações, à adequação da obra ao tempo escolar e outros aspectos relativos ao trabalho em sala de aula.



The background features a complex geometric pattern of overlapping white and light purple shapes, including rectangles and trapezoids, set against a solid dark purple background. The shapes are arranged in a way that creates a sense of depth and movement, with some elements appearing to be layered on top of others.

## **RESENHAS DE CIÊNCIAS**





## APRENDER JUNTOS – CIÊNCIAS

Cristiane Motta  
Fabíola Bovo Mendonça

Edições SM  
2º e 3º anos – 4ª edição 2014

27650COL61  
Coleção Tipo 2  
[www.edicoessm.com.br/pnld2016/aprenderjuntosciencias](http://www.edicoessm.com.br/pnld2016/aprenderjuntosciencias)



### Visão geral

Nesta coleção, os conteúdos da área de Ciências da Natureza são comumente contextualizados no começo das unidades e dos capítulos, procurando tornar a aprendizagem mais relevante e significativa.

Os conhecimentos biológicos relacionados aos animais, às plantas, ao corpo humano e à saúde ocupam um lugar de destaque na obra. A Educação Ambiental está relacionada principalmente à temática do lixo, a qual conduz, em algumas passagens, a uma apropriada abordagem socioambiental.

A coleção apresenta ilustrações que exemplificam a diversidade de identidades étnico-raciais que compõem a população brasileira. Traz exemplos de manifestações culturais brasileiras, valorizando e favorecendo a pluralização das identidades. Laços de solidariedade e de tolerância são incentivados por meio das atividades coletivas sugeridas ao longo da coleção.

O manual do professor traz elementos que contribuem para a reflexão sobre o ensino de Ciências para os anos iniciais. Há referências sobre o papel problematizador do professor, a importância do lúdico, do cuidar e educar e do trabalho com imagens, abordando o desenho infantil como organizador da experiência da criança.



## Descrição da coleção

### Livro do Aluno

Os livros da coleção estão organizados em quatro unidades, que se subdividem em três capítulos, os quais introduzem a temática de estudo com atividades ou questões para que os alunos explorem os conhecimentos que já possuem sobre o assunto. Nos capítulos, a temática é desenvolvida com auxílio das seguintes seções:

*Saiba mais* – com textos que aprofundam ou trazem novas informações sobre os assuntos estudados;

*Na prática* – com atividades simples, que podem ser realizadas pelo aluno na sala de aula;

*Sugestões de leituras ou sites* – com indicações de livros ou sites relacionados ao tema estudado;

*Agora já sei* – com atividades que retomam e aplicam os conteúdos estudados no capítulo;

*Vamos fazer!* – seção de fechamento de unidade, com propostas de atividades investigativas ou outras ações organizadas;

*O que aprendi?* – retoma a unidade, com atividades de revisão, aplicação e ampliação dos conteúdos, podendo ou não constituir-se em uma avaliação.

### Os conteúdos, na coleção, estão assim organizados:

#### Livro do 2º ano (128p.)

**Unidade 1 – Ambiente:** Conhecer os animais; Ambiente e seres vivos; Desafios ambientais.

**Unidade 2 – Animais:** Conhecer os animais; Onde vivem os animais; Animais domésticos e animais silvestres.

**Unidade 3 – Plantas:** Conhecer as plantas; As partes das plantas; Cultivar e proteger.

**Unidade 4 – Ser humano:** O corpo de cada pessoa; O corpo e o ambiente; A saúde do nosso corpo.

#### Livro do 3º ano (160p.)

**Unidade 1 – Materiais e invenções:** Sólido, líquido e gasoso; O ser Humano e o uso de materiais; Invenções.

**Unidade 2 – Plantas:** Parte das plantas; Ciclo de vida das plantas; As plantas e os outros seres vivos.

**Unidade 3 – Animais:** Animais vertebrados; Animais invertebrados; A reprodução dos animais.

**Unidade 4 – Ser humano e a saúde:** O corpo por dentro e por fora; A saúde das pessoas; Saneamento e saúde.

## Manual do Professor

O manual do professor está organizado de modo a apresentar e fundamentar a proposta pedagógica da coleção, destacando, inicialmente, os seus pressupostos didáticos e os objetivos de ensino e aprendizagem. Na seção denominada *Recursos utilizados no ensino de Ciências*, aponta as possibilidades de abordagens, de técnicas e de recursos didáticos para o professor. Na seção *Avaliação da Aprendizagem*, especifica alguns tipos de avaliação e defende a avaliação de conceitos, procedimentos e atitudes, além de autoavaliação. Dá a conhecer a organização e estrutura dos volumes, temas, conteúdos e seções gerais da coleção, e, no *Quadro de Conteúdos*, associa os objetivos específicos aos conteúdos trabalhados nas unidades de cada volume. A seção *Comentários e complementos das Unidades Didáticas* aponta possibilidades de planejamento com sugestões de atividades, recursos e leituras. Por fim, são apresentadas as referências bibliográficas com as obras citadas na coleção e indicadas como sugestões de consulta para alunos e professores.



### Análise da obra

#### Proposta Metodológica

As práticas pedagógicas propostas na coleção estão adequadas ao universo infantil. As discussões das Ciências ocorrem por meio de questões atuais e imagens de ambientes familiares aos estudantes das escolas brasileiras. No início de cada unidade, há imagens e questões que permitem levantar os conhecimentos prévios dos alunos para, de maneira contextualizada, confrontá-los com situações-problema reais. Também ao longo dos capítulos, há imagens e atividades que possibilitam criar condições para uma aprendizagem contextualizada dos conteúdos, favorecendo o interesse e a participação do aluno. Em alguns momentos, essas imagens contribuem para a discussão sobre a diversidade de conhecimentos, desconstruindo estereótipos.

A proposta de se trabalhar de forma interdisciplinar é aludida de maneira tímida na coleção, aparecendo, no manual do professor, sob a forma de algumas sugestões de conexões com conteúdos de disciplinas.

A coleção busca garantir o direito de expressão dos alunos no processo de avaliação, incentivando e valorizando a reflexão e o registro de suas ideias. Esses conhecimentos são retomados nas seções finais de atividades, também como ferramenta de avaliação. Existe uma relação pertinente entre a discussão sobre avaliação trazida pelo manual do professor e a proposta teórico-metodológica da obra.

Os objetivos da coleção são elencados em termos de competências, fundamentadas em documento oficial. Os pressupostos teórico-metodológicos contemplam discussões sobre ensino de qualidade,

formação docente e pensamento reflexivo, natureza da atividade científica, conhecimentos prévios e perfil conceitual dos discentes. Explicita-se, de forma clara, bem detalhada e referenciada o que pretende metodologicamente a coleção. Ao defender a proposta pedagógica, toma-se o cuidado de não generalizar proposições para toda a obra, ou seja, procura-se orientar a concretização de concepções de forma detalhada, evidenciando quando sua ocorrência é possível e pertinente.

A coleção privilegia os conhecimentos biológicos relacionados aos animais, às plantas, ao corpo humano e à saúde. Com menor ênfase, estão presentes, no volume do 3º ano, alguns conteúdos relacionados à Física e à Química, principalmente na unidade referente ao estudo dos materiais e suas transformações. Articulações de conteúdos a partir de temas abrangentes, que afetam a vida humana de forma global, local e individual, estão presentes, por exemplo, quando se discute a tecnologia e a eletricidade de forma articulada ao seu desenvolvimento histórico e às reflexões sobre os seus usos na sociedade.

Os conteúdos são comumente contextualizados no começo das unidades e dos capítulos. Há, por exemplo, a possibilidade de uma interessante discussão sobre a importância dos jardins botânicos, logo no começo do estudo sobre as plantas. Há, também, momentos na coleção em que repercussões sociais e aplicações do conhecimento estudado são estimuladas como, por exemplo, quando se trabalha a temática sobre o prazo de validade estampado nos rótulos dos alimentos. O ensino sobre alimentação abre espaço para aprendizagens importantes relativas ao cotidiano dos alunos.

Articulações de conteúdos com outras formas de conhecimento, em que manifestações culturais brasileiras são valorizadas, estão igualmente presentes, favorecendo a pluralização das identidades. Exemplo disso é o texto intitulado "receita de pão das populações indígenas do Xingu". No entanto, dada a diversidade cultural brasileira, cabe ao professor fazer as articulações e indicações necessárias para a sua realidade em sala de aula e para o trabalho interdisciplinar, seja com a colaboração de outros profissionais da escola, seja através de sua própria proposta de trabalho diária.

## **Atividades Propostas**

As atividades propostas estabelecem certo diálogo com as práticas culturais locais e os conhecimentos cotidianos. Algumas atividades sugerem que outros grupos sociais, como a família ou a vizinhança, sejam incorporados às práticas pedagógicas. Há uma discussão sobre a prevenção de doenças como a dengue em que se pede ao aluno para investigar em sua casa e conversar com os seus vizinhos para saber se as medidas recomendadas estão sendo seguidas, alertando-os quanto às situações inadequadas. Outra atividade de destaque é a indicação de entrevista e/ou visita a uma comunidade de artesãos para auxiliar na aprendizagem do conteúdo *tecnologia e produção*. Essa abordagem permite que outros sujeitos (artesãos populares) sejam vistos positivamente como possuidores de conhecimentos que merecem ser ouvidos, pesquisados e aprendidos pelas crianças.

Em alguns momentos, a coleção estimula a realização de atividades que permitem estabelecer conexões interdisciplinares. Ao trabalhar com a história do inventor brasileiro Santos Dumont,

por exemplo, sugere-se a leitura de um livro de linguagem poética e de outro de literatura infantil, integrando os conhecimentos de Língua Portuguesa e História. No manual do professor também são sugeridas atividades de cunho interdisciplinar, como a indicação de apresentar aos alunos a canção de Hélio Ziskind que traz vários exemplos de palavras de origem tupi-guarani que podem ser trabalhadas em sala de aula.

Atividades de investigação estão colocadas no fim das unidades para estimular a realização dos procedimentos típicos do processo investigativo.

## **Manual do Professor**

O manual do professor destaca, ao longo do texto, alguns objetivos da proposta pedagógica da coleção. Entre eles se ressaltam: o foco no trabalho com os conhecimentos prévios; a intenção de garantir os direitos de expressão; a ênfase no papel do professor em conectar os assuntos, quando julgar conveniente; a priorização de se trabalhar os conteúdos de maneira contextualizada; e o alerta de que os conteúdos abrangem procedimentos e atitudes.

O manual traz, ainda, concepções e legislações que privilegiam a alfabetização, o letramento e as várias formas de expressão da criança. A importância do desenho é, por exemplo, destacada, assim como a presença imprescindível do lúdico na educação de crianças.

Encontra-se no manual uma seção chamada *Recursos utilizados no ensino de Ciências*. Ela orienta o professor para trabalhos em grupo, para atividades com imagens, tabelas e gráficos, leituras de textos, formação de acervo para pesquisa, estudos do meio, atividades práticas e experimentais, atividades relacionadas à simulação e a modelos, modos de pesquisar, o uso da Internet e a importância do lúdico através do jogo.

As questões teóricas presentes no manual são pertinentes, embora não se encontre uma discussão pormenorizada sobre processos avaliativos variados que poderiam ser utilizados pelos professores. O manual propõe uma ficha de avaliação para uma das unidades do livro, que pode ser utilizada nas demais e sugere ao professor uma autoavaliação sua e dos seus alunos. Este aspecto merece destaque, pois implica em positivar processos avaliativos que estão comumente relacionados à marcação, pelo professor, dos problemas da aprendizagem dos alunos.

A exploração de atividades a serem realizadas com os alunos é variada. Há indicações, por exemplo, de como fazer dobraduras representando animais. Há uma breve apresentação sobre como o professor poderia conduzir atividades de pesquisa com seus alunos, lembrando-os de que, no final das unidades, sempre é proposta uma atividade investigativa. Há momentos em que o universo da cultura digital, sobretudo *sites* da Internet, é indicado para complementação das práticas pedagógicas.



## Em sala de aula

Você encontrará bons subsídios no manual do professor para orientar o seu trabalho. Nele estão expostos temas diversos e complementares, que contribuirão com a sua formação como docente.

Algumas abordagens diferenciadas serão necessárias para melhorar a utilização da obra em sala de aula. É o caso das imagens de abertura das unidades, que são de boa qualidade, mas não contemplam plenamente a diversidade brasileira. Neste aspecto, cabe a você fazer a leitura desse espaço com o aluno, sabendo que nem sempre será familiar e próximo à sua realidade. Será interessante partir da imagem do livro e buscar, em seu contexto, elementos do cotidiano para a abordagem dos conhecimentos prévios. Será sua tarefa contextualizar a temática, partindo do que está presente em seu entorno, seja na escola, na rua, no bairro, na cidade, com artefatos que atendam à faixa etária (jogos, brincadeiras, músicas).

Como a coleção privilegia os conhecimentos biológicos, será necessário que você agregue outros conteúdos das áreas de Ciências da Natureza, quando for pertinente, para complementar a iniciação ao estudo desta área.

Embora aspectos relacionados à Educação Ambiental apareçam na coleção, sua abordagem fica restrita ao capítulo que trata do lixo, sendo necessário complementar o debate inserindo outras questões socioambientais importantes na atualidade.



## A AVENTURA DO SABER – CIÊNCIAS

Antônio Lembo  
Isabel Costa

LeYa  
2º e 3º anos – 2ª edição 2014

27654COL61  
Coleção Tipo 2  
[www.leyaeducacao.com.br/pnld2016/aaventuradosaber/ciencias](http://www.leyaeducacao.com.br/pnld2016/aaventuradosaber/ciencias)



### Visão geral

A obra organiza-se num contexto de natureza lúdica, a partir da alusão a uma viagem espacial em que os alunos são os viajantes e têm, em seu plano de voo, várias estações de parada, como *Estação recreio*, *Estação experimento*, *Estação pesquisa*, *Aventura histórica* e *De olho na rota*, que os convidam a partilhar desta viagem e das aprendizagens dela decorrentes.

A obra trata de temas de diferentes áreas do conhecimento científico, assegurando a abordagem de aspectos relacionados à Física, Biologia, Química, Geociências. A progressão da aprendizagem se dá por meio da retomada de temas e conceitos, a cada ano em maior complexidade.

Existe um enfoque no estímulo ao letramento, especialmente no primeiro volume, com proposição de leitura e atividades diversas. A avaliação é proposta de modo a acompanhar a aprendizagem do aluno de forma continuada e por meio de instrumentos variados.

Os temas de estudo são adequados ao nível de escolarização dos alunos e à organização dos conteúdos. Da mesma forma, as atividades propostas favorecem o desenvolvimento de capacidades básicas do pensamento autônomo e crítico, uma vez que estimulam os alunos a expressar seus pensamentos, observar seu entorno, refletir sobre suas atitudes, pesquisar, registrar e discutir os resultados encontrados.

A aposta na Educação Ambiental é uma presença, com atividades de tomada de consciência para

o cuidado com o ambiente.

No manual do professor há proposição de trabalhos interdisciplinares, incluindo sugestões detalhadas para o planejamento de uma Feira de Ciências. As orientações incentivam o professor a realizá-la buscando apoio da escola, da comunidade e, especialmente, dos seus alunos.



## Descrição da coleção

### Livro do Aluno

Os dois livros da coleção estão divididos em módulos que, por sua vez, dividem-se em capítulos. Ao longo dos módulos são propostas seções com funções específicas no desenvolvimento do conteúdo, mas que apresentam frequência variada em cada capítulo. São elas:

*Estação recreio* – propostas de jogos, brincadeiras, criação de histórias em quadrinhos; leitura de textos de diversos gêneros, como poemas, lendas, fábulas, dentre outros;

*Estação experimento* – propostas de experimentos simples, de fácil realização;

*Estação pesquisa* – atividades para refletir, investigar e pesquisar, que podem ser realizadas tanto na escola como em outros ambientes;

*Essa aventura tem história* – apresentação de fatos ocorridos na história da Ciência;

*De olho na rota* – exercícios variados para aplicação dos conhecimentos estudados;

*Diário de bordo* – retomada dos principais conteúdos estudados no módulo, por meio da prática de algumas atividades;

*Espaço multiteca* – indicações de livros e sites sobre alguns dos assuntos estudados;

*Olhando ao redor e mais longe* – textos e atividades para desenvolvimento da leitura e ampliação dos conhecimentos.

*De volta para casa* – uma proposta para fechar o ano escolar de maneira lúdica;

*Dicionário do viajante* – significado das palavras destacadas no livro;

*Bibliografia de viagem* – obras consultadas para a elaboração da coleção;

*Material complementar* – propostas de atividades para recortar e usar os recortes de modo divertido.

### Os conteúdos, na coleção, estão assim organizados:

#### Livro do 2º ano (176 p.)

**Módulo 1 – Eu e o Mundo:** Descobrir o mundo; Vendo o mundo; Os sons ao meu redor; Sentindo cheiros; Saboreando alimentos; Sentindo o ambiente na pele; Observando o ser humano.

**Módulo 2 – Conhecendo o Planeta Terra:** Observando alguns tipos de ambiente; O sol; A água; O ar; O solo.

**Módulo 3 – Conhecendo melhor as plantas:** Quantas plantas!; As partes das plantas; As

plantas se desenvolvem.

**Módulo 4 – Conhecendo melhor os animais:** Quantos animais!; Os animais se desenvolvem; Nós, os seres humanos.

### **Livro do 3º ano (176 p.)**

**Módulo 1 – Eu e o Mundo:** Minha casa; O mundo a minha volta; Cuidando do planeta; Eu e minha saúde.

**Módulo 2 – Água, ar e solo:** A água no Planeta Terra; O ar que nos cerca; O solo do Planeta Terra.

**Módulo 3 – As plantas:** As partes das plantas; Como as plantas nascem?; Viva o verde!

**Módulo 4 – Os animais:** Quantos animais!; Os vertebrados; Os invertebrados; Como nascem os animais?; A importância dos seres vivos.

## **Manual do Professor**

O manual do professor, denominado de Assessoria Pedagógica, traz os pressupostos teórico-metodológicos adotados na obra, incluindo sua visão de Ciências e de interdisciplinaridade. Na seção *Estrutura didática*, apresenta e descreve a organização da coleção. No item *Avaliação*, discutem-se o conceito e as funções da avaliação, destacando algumas estratégias que podem ser utilizadas pelos professores. Em *Recursos e estratégias* é apresentada uma diversidade de recursos didáticos, como pesquisa na Internet, planejamento de feiras de ciências, estudo do meio, dentre outros. O quadro de conteúdos contém os sumários dos livros do 2º e 3º anos. Sugestões de filmes, livros e sites são indicadas para o professor. Propostas de atividades para relaxamento e equilíbrio do corpo são também indicadas, na parte do manual denominada *Para relaxar*, e podem ser realizadas pelos professores junto com os alunos, em sala de aula. Por fim, são indicadas as obras consultadas para a elaboração da coleção e as orientações específicas com subsídios teóricos e sugestões para abordar os conteúdos em cada livro.



## **Análise da obra**

### **Proposta Metodológica**

A proposta pedagógica da coleção defende que a aprendizagem deve ser significativa e que se dá por estágios, sendo que os alunos são sujeitos do seu próprio conhecimento e que este resulta da interação do indivíduo com o meio.

A coleção dialoga com o universo infantil, sob a forma da leitura de diversos gêneros textuais e atividades práticas de cunho lúdico. A seção *Estação recreio* traz atividade lúdicas/recreativas, como jogos, cruzadinhas e caça-palavras, presentes na maioria dos capítulos. Na seção *Estação experimento*, a obra propõe experimentos simples, seguros e fáceis de serem realizados, sendo alguns

deles de caráter mais lúdico que investigativo.

O domínio da leitura é enfatizado por meio de textos em linguagem diversificada (poemas, letras de músicas, revistas de divulgação científica, literatura infantil, cantiga popular, histórias em quadrinhos, textos literários). Há uma ampla variedade de ilustrações, tais como desenhos, figuras, fotografias e reproduções de pinturas. Esse conjunto de variedade textual e de imagens contribui para articulação dos conhecimentos científicos com a realidade social e ambiental dos estudantes.

A coleção contribui para a compreensão do ambiente natural e social, relacionando o conhecimento científico com aspectos sociais, tecnológicos e artísticos.

## **Conteúdos Desenvolvidos**

A obra possibilita uma iniciação aos conhecimentos científicos por meio da abordagem de aspectos relacionados à Física, Biologia, Química e Geociências. Os dois livros da coleção trazem os conteúdos *Planeta Terra; Água, ar e solo; Plantas; e Animais*. A complexidade desses conteúdos aumenta do primeiro para o segundo volume, mudando também o foco e os aspectos explorados. No livro do 2º ano, o enfoque é o *indivíduo e corpo humano*, enquanto que, no volume seguinte, passa a ser o *indivíduo e o ambiente*.

Os conhecimentos científicos são apresentados de forma articulada com a realidade social e ambiental dos estudantes e a variedade de imagens, figuras e gêneros textuais presentes no livro do aluno contribuem para a apreensão das relações entre os objetos de ensino e aprendizagem propostos e suas funções socioculturais.

Relaciona os conteúdos com a realidade dos estudantes e contribui para o desenvolvimento de atitudes de respeito aos colegas e ao meio ambiente. O tratamento da Educação Ambiental considera as interfaces entre natureza, sociedade, produção e consumo, contribuindo para a superação de visões acríticas e ingênuas.

A abordagem interdisciplinar dos conteúdos é proporcionada por meio da sugestão de atividades que articulam os conteúdos científicos com as disciplinas de Língua Portuguesa, Arte e História, enquanto que a abordagem de aspectos da História das Ciências também favorece a compreensão da área de Ciências de modo mais consistente.

## **Atividades Propostas**

A obra apresenta textos e atividades que colaboram com o debate sobre as repercussões, relações e aplicações do conhecimento científico na sociedade, buscando a formação de estudantes aptos para o exercício pleno da cidadania. Como exemplos, há textos e atividades sobre usos e modificações no ambiente, dengue, coleta seletiva, consumo responsável, extinção de espécies, tratamento de efluentes e desmatamento. Há atividades que consideram e/ou envolvem o estudo de defici-

ências visuais e auditivas. Há também atividades que consideram os conhecimentos tradicionais ou indígenas.

A coleção propõe atividades que estimulam a interação entre os alunos por meio de debates e trabalhos em grupo. Os alunos são convidados a observar a comunidade em que vivem, a discutir e refletir sobre questões e problemas ambientais e também sobre os impactos humanos no ambiente. Há propostas de entrevistas com familiares, vizinhos e profissionais; visitas e observação do bairro e entorno também são sugeridas.

A coleção valoriza a manifestação dos alunos em atividades em grupo e atividades nas quais devem expor seus pontos de vista sobre vários assuntos. Propõe atividades de incentivo à investigação científica, por meio de observação, experimentação, interpretação, análise, discussões dos resultados, síntese, registros, comunicação e de outros procedimentos característicos da Ciência. Apresenta sugestões variadas de atividades experimentais factíveis, com resultados confiáveis e interpretação teórica correta. Propõe, ainda, atividades lúdicas e atividades de campo, além do uso de Tecnologias da Informação e Comunicação.

## **Manual do Professor**

O manual apresenta de maneira clara e objetiva, sob a forma de quadro sinótico, os conteúdos e objetivos a serem desenvolvidos em cada volume. Traz ainda orientações acerca do conteúdo tratado em cada módulo, sugerindo algumas estratégias de condução e alertando sobre possíveis dificuldades nos conteúdos, bem como comentando as atividades sugeridas. Esclarece alguns conceitos e aponta para eventuais dificuldades na condução de experimentos.

O manual do professor valoriza o papel do erro e da avaliação contínua, oferecendo informações sobre conceitos e instrumentos de avaliação. Há um exemplo de "ficha de observação" a ser utilizada pelo professor para acompanhar individualmente a evolução e desenvolvimento do aluno durante o ano letivo.

A coleção considera o professor como um problematizador da sua prática, oferecendo atividades que levam em conta a sua autonomia. O professor é convidado a refletir sobre sua prática, por meio de filmes e livros sugeridos e pelos textos nas seções *Avaliação e Recursos e estratégias*.

O manual traz textos curtos de aprofundamento sobre os temas tratados. O espaço multiteca, presente no livro do aluno, também apresenta um conjunto de recursos e materiais que o professor pode explorar em uma sala de aula, de modo lúdico e interativo. Também há indicação de obras para leitura dos alunos selecionadas pelo *Programa Nacional Biblioteca Escolar – PNBE*, sinalizando ao professor a sugestão dessas leituras.



## Em sala de aula

Você encontrará no manual do professor bons subsídios para orientar o seu trabalho. Nele estão expostos temas diversos e complementares que contribuem com a formação docente.

Como a coleção prioriza atividades práticas de cunho lúdico em relação às atividades de cunho mais científico, você precisará explorar de maneira ampla os experimentos propostos para, eventualmente, complementá-los com outros recursos que permitam procedimentos de observação, experimentação e interpretação.

É necessário um cuidado extra da sua parte para esclarecer os seus alunos em relação a escalas e tamanhos de animais e plantas. Você deve ficar atento a problemas nas ilustrações de caráter científico, que nem sempre respeitam as proporções entre objetos ou seres representados, tampouco indicam a relação de proporcionalidade que os seres e objetos guardam entre si. A mera inclusão do ícone "*As figuras da página não guardam proporção entre si*" nem sempre sana esse problema.

Você deverá estar particularmente atento ao fato de que a coleção pode induzir uma visão de Ciências pautada na utilização do método científico para obtenção de verdades absolutas. É preciso ultrapassar essa visão e considerar que a Ciência não é um produto puramente racional, mas sofre influências de fatores culturais, sociais, econômicos, de crenças dos cientistas, entre outros.



## A ESCOLA É NOSSA – CIÊNCIAS

Karina Pessôa  
Leonel Favalli

Scipione  
2º e 3º anos – 3ª edição 2014

27673COL61  
Coleção Tipo 2  
[www.scipione.com.br/pnld2016/aescolaenossa/ciencias](http://www.scipione.com.br/pnld2016/aescolaenossa/ciencias)



### Visão geral

A obra valoriza e estimula o aprendizado de Ciências por meio da leitura, da oralidade, da interpretação e dramatização, utilizando para tanto uma variedade de linguagens, como reportagens, textos, cartazes, fotografias, radiografias, ultrassonografias, gravuras, desenhos, histórias em quadrinhos, poemas, música, pintura e dobraduras.

No desenvolvimento dos conteúdos de Ciências, dialoga com outras áreas de conhecimento como Português, Literatura, Geografia, História, Artes, Educação Física e Nutrição, o que evidencia e reforça o caráter interdisciplinar das Ciências e da abordagem adotada na coleção. Um exemplo pode ser encontrado quando o livro discute os movimentos do corpo e propõe uma atividade para que o aluno crie uma escultura que represente um movimento que o corpo humano pode realizar, socializando posteriormente sua obra com os demais colegas.

O glossário ilustrado é bastante interessante e pode auxiliar o professor a, inclusive, aprofundar algumas discussões sobre os conceitos.

Outro destaque são os ícones *Valorizando*, que aparecem somente para o professor e demarcam possibilidades de se abordar o conhecimento científico, visando à construção de valores de cidadania, de informações sobre saúde e meio ambiente e da relação com as artes.



## Descrição da coleção

### Livro do Aluno

A coleção está organizada em dois volumes que apresentam uma estruturação centrada em unidades divididas em temas principais. Em cada unidade, existem as seguintes seções:

*Entrando em contato* – aparece no início de todas as unidades, com o objetivo de verificar os conhecimentos dos alunos sobre o que vai ser abordado;

*É bom saber* – apresenta informações complementares sobre os conteúdos desenvolvidos;

*Entrevista* – propõe que o aluno converse com pessoas que possam esclarecer dúvidas ou complementar informações;

*Minhas ideias, nossas ideias* – procura motivar o aluno a expressar suas opiniões;

*Pesquisa* – sugere investigações relacionadas ao conteúdo abordado nas unidades;

*Mundo curioso* – apresenta informações curiosas, normalmente relacionadas a dados numéricos, dimensões, recordes, descobertas e temas atuais;

*Na prática* – apresenta atividades experimentais para os alunos desenvolverem;

*Experimento* – aparece, em geral, no final da exploração do assunto e de forma complementar à seção anterior;

*Construção* – propõe a confecção de objetos de apoio didático, com base no reaproveitamento de materiais;

*Fique atento* – apresenta informações úteis sobre diversos assuntos ou sobre o desenvolvimento de atividades propostas, advertindo, por exemplo, sobre os cuidados a serem tomados;

*Retomando* – finaliza cada unidade e propõe questões que retomam as respostas apresentadas pelos alunos nas atividades ao longo da unidade;

*O tema é...* – oferece informações que buscam motivar o aluno a discutir as temáticas com os demais colegas.

### Os conteúdos, na coleção, estão assim organizados:

#### Livro do 2º ano (176 p.)

**Unidade 1 – Observando o ambiente:** Observando o que está ao nosso redor; Diferentes ambientes.

**Unidade 2 – O ambiente e os seres humanos:** Transformações no ambiente; Cuidando do ambiente em que vivemos.

**Unidade 3 – Componentes do ambiente:** Ar; Água; Solo; Luz e calor fornecidos pelo Sol; Seres vivos e elementos não vivos.

**Unidade 4 – Ciclo de vida dos seres vivos:** Percebendo o ciclo de vida.

**Unidade 5 – Vegetais:** observando os vegetais; Variedade de vegetais; Os vegetais no ambiente; Alguns locais onde os vegetais são cultivados; Cuidados com os vegetais.

**Unidade 6 – Animais:** Observando os animais; Os animais e o ambiente; Revestimento do

corpo dos animais; Locomoção dos animais.

**Unidade 7 – Animais silvestres e animais domesticados:** Animais domesticados; Animais silvestres; Animais criados pelo ser humano; Cuidados com os animais.

**Unidade 8 – Corpo humano:** Observando seu corpo; Conhecendo as regiões do corpo; O corpo do homem e o corpo da mulher.

**Unidade 9 – Corpo humano:** sentidos: Sentindo o ambiente; Visão; Audição; Tato; Olfato; Paladar.

**Unidade 10 – Ser humano e saúde:** Mantendo a saúde; Alimentação; Limpeza do corpo; Limpeza do ambiente.

### **Livro do 3º ano (192 p.)**

**Unidade 1 – Componentes do ambiente:** Ar; Água; Solo; Percebendo a luz e o calor fornecidos pelo Sol; Sol: uma das estrelas do Universo; Luz e calor fornecidos pelo Sol e os seres vivos; Cuidados com a luz e o calor fornecidos pelo Sol; Seres vivos no ambiente; Relações entre os seres vivos e o ambiente; Seres vivos que não existem mais.

**Unidade 2 – Vegetais:** Os vegetais e o ambiente; Estrutura de um vegetal; Os vegetais e os outros seres vivos.

**Unidade 3 – Animais:** Animais e o ambiente; Alimentação dos animais; Animais vertebrados e animais invertebrados; O corpo e a locomoção dos animais.

**Unidade 4 – Corpo humano:** Desenvolvimento do corpo humano nas fases da vida; Crescimento do corpo humano nas fases da vida; Movimentos do corpo humano.

**Unidade 5 – Ser humano:** sentidos: Percebendo o ambiente.

**Unidade 6 – Ser humano e saúde:** Mantendo a saúde; Alimentação nas diferentes fases da vida; Cuidados com a alimentação; O ambiente e a saúde; Prevenção de acidentes; Doenças.

**Unidade 7 – Poluição ambiental:** materiais poluentes: Os materiais e a poluição; Decomposição de alguns materiais.

**Unidade 8 – Transformação de materiais:** Produtos artesanais; Produtos industrializados.

### **Manual do Professor**

O manual do professor possui uma parte comum aos dois volumes e uma parte específica, com orientações para cada uma das unidades. A parte comum possui documentos sobre o Ensino Fundamental, o ensino de Ciências e orientações didáticas para o professor. Apresenta a coleção, discute alguns aspectos sobre organização, planejamento e execução de atividades práticas e traz um mapa de conteúdos com as principais estratégias das unidades. Nas orientações específicas, são apresentadas as unidades de cada livro, as orientações para o trabalho em sala de aula, os textos complementares e, ao final, sugestões de leituras para professor e alunos.



## Análise da obra

### **Proposta Metodológica**

A proposta metodológica da coleção é organizada de forma que a abordagem dos conteúdos e as atividades proporcionem aos alunos o desenvolvimento de seu pensamento crítico e autônomo, com base em situações do cotidiano. Assim, os alunos podem exercitar sua capacidade de analisar, refletir, interpretar, pesquisar, observar, ler, produzir textos, confeccionar objetos e modelos, registrar os resultados e se expressar de forma mais contextualizada.

A coleção enfatiza o meio natural e urbano, abordando situações que valorizam tanto as relações humanas entre si quanto as relações dos seres humanos com o meio. São também contemplados os produtos da atividade humana, a inter-relação da Ciência com outras formas de interpretar o mundo e a apresentação de políticas públicas, principalmente com relação à saúde humana.

Um destaque interessante na obra é a relação que busca estabelecer com aspectos da cidadania e com os princípios da solidariedade. Isso pode ser observado por exemplo, na utilização de cartazes de campanhas contra o abandono de animais, de respeito à diversidade, sobre grupos de apoio a crianças com câncer e combate à dengue. Nesse sentido, os idosos estão representados na coleção, assim como as pessoas com deficiência visual, auditiva, motora ou com síndrome de Down.

A valorização da arte é um elemento presente na coleção, que apresenta reproduções de artistas brasileiros e estrangeiros consagrados, como Tarsila do Amaral e Edward Henry. Essa presença de obras e, ocasionalmente, de informações sobre os artistas, confere importância à cultura e possibilita a ampliação do conhecimento de professores e alunos. A arte popular aparece pontualmente, representada pelo artesanato brasileiro em barro, pedra sabão e palha, com destaque para as esculturas em argila do Mestre Vitalino.

Ao explorar os conteúdos, a linguagem adquire traços de uma história, apresentando uma narrativa em que os personagens têm nomes e vivem em lugares representativos da sociedade brasileira. Essa característica favorece a identificação do aluno com o livro.

### **Conteúdos Desenvolvidos**

A obra possui um caráter interdisciplinar na abordagem dos conteúdos, que se expressa sob a forma de atividades que envolvem conhecimentos de Português, Matemática, Arte, Geografia, História e Educação Física. Ainda que algumas dessas relações sejam simples, possibilitam uma ampliação do trabalho do professor e favorecem a compreensão de um conteúdo a partir de diferentes áreas de conhecimento.

Os volumes privilegiam temáticas relacionadas ao corpo e ao cuidado com o ambiente. Temas da Física, Química e Astronomia são abordados, prioritariamente, quando há possibilidade de relacioná-los aos sentidos humanos, o que pode, em alguns momentos, limitar a sua problematização ou exploração.

O conteúdo de Ciências é adequado à idade dos alunos e possui uma ênfase na leitura de textos e imagens, bem como na produção de registros escritos e orais.

Questões ambientais e ecológicas perpassam a maioria dos conteúdos, funcionando como um fio condutor da coleção, à medida que são incentivadas atitudes de cuidado e preservação do ambiente de maneira geral e dos locais mais frequentados pelos alunos, como sua casa, a escola e a sala de aula.

Além disso, a coleção apresenta diferentes situações de impactos ambientais ocorridas no país, algumas bastante noticiadas pela mídia, possibilitando um reconhecimento por parte do aluno e fazendo uma aproximação entre o contexto de sua vida e os fenômenos da natureza. Um exemplo é o deslizamento do solo ocorrido em Petrópolis-RJ, em 2013.

## **Atividades Propostas**

As atividades são variadas, destacando-se as de caráter lúdico, divertido e saboroso, como a preparação de uma salada de frutas ou a construção de um telefone sem fio, o que está de acordo com a faixa etária à qual a coleção se destina.

Os materiais utilizados nas atividades são de uso doméstico e escolar, o que as torna acessíveis tanto aos alunos quanto aos professores. A maioria das orientações dos experimentos está ilustrada passo a passo e solicita a participação de alunos, professores e familiares. Os cuidados que devem ser tomados ao se realizar as atividades, no manuseio de materiais perigosos, por exemplo, são bem demarcados no livro.

Os experimentos com procedimentos de investigação científica, apesar de não serem muitos, são de fácil execução e podem ser realizados em sala de aula, na escola ou em casa, sem necessitar de materiais ou recursos específicos de um laboratório de Ciências.

## **Manual do Professor**

O manual do professor traz orientações didáticas relevantes sobre assuntos do seu cotidiano, como a importância da problematização e da observação, da interpretação de textos, do trabalho em grupo e da interdisciplinaridade e da construção da cidadania. Contempla, também, orientações sobre a avaliação e o papel que ela desempenha no processo de ensino e aprendizagem.

As orientações do manual estão apresentadas de forma detalhada e fundamentada, assumindo um

tom de diálogo com o professor. A inserção, no manual, de trechos e ilustrações do livro do aluno facilita a leitura e demonstra a sintonia entre os fundamentos básicos da educação, as diretrizes e a coleção.

As orientações específicas para cada um dos livros ressaltam os pontos significativos das unidades, destacam os objetivos, incluem informações extras e textos relacionados aos conteúdos, além de dados, atividades e sugestões para enriquecer a aprendizagem.

A coleção convida o professor a atuar não como transmissor de conhecimentos, mas como organizador, consultor, mediador, controlador e incentivador do processo de ensino e aprendizagem.



## Em sala de aula

Professor, você vai perceber que, no seu manual, esta coleção expressa uma preocupação com a forma como você vai desenvolver suas atividades. Nesse sentido, um destaque na obra é a possibilidade de autonomia para o trabalho docente, já que, não raro, aparecem indicações de materiais e propostas alternativas para a realização das atividades e para o desenvolvimento das unidades estudadas.

Outra questão importante é que a coleção concebe a avaliação a partir de uma dimensão mais ampla, que acontece ao longo de todo o processo de ensino e não se limita a verificar a aquisição de termos e conceitos. No entanto, é preciso ficar atento ao fato de que, no livro do aluno, a variedade de avaliações é pequena e está praticamente restrita a atividades de localização e conferência de informações em textos e imagens.

As indicações para o uso dos espaços não formais de educação, como museus, centros de Ciências, zoológicos e parques ecológicos são pouco exploradas na coleção e, portanto, é importante completar essa lacuna promovendo visitas a esses locais, sempre que possível.



## AGORA É HORA – CIÊNCIAS

Lucinéia Oliveira  
Maurício Jorge Bueno Faris

Base Editorial  
2º e 3º anos – 2ª edição 2014

27681COL61  
Coleção Tipo 2  
[www.baseeditora.com.br/pnld2016/agoraehora\\_ciencias23](http://www.baseeditora.com.br/pnld2016/agoraehora_ciencias23)



### Visão geral

Esta coleção apresenta os conteúdos de forma progressiva, natural e adequada à faixa etária dos alunos atendidos. Aborda conteúdos relacionados às Ciências em suas diversas áreas afins, como Biologia, Astronomia e Geociências, dando um maior destaque à Biologia, em ambos os livros.

A coleção busca relacionar-se de modo contextualizado com o dia a dia do aluno, propondo situações que permitem uma articulação entre os conteúdos abordados e o cotidiano pessoal e coletivo da turma. Sempre que possível, valoriza-se a vivência do grupo como fonte de informações ou, ainda, como o destino final das produções.

Um destaque na obra são suas propostas de atividades práticas, sobretudo na sistematização final, que normalmente resulta em um produto interessante, que pode ser socializado entre os próprios alunos ou com a comunidade escolar e externa. Exemplo disso é a construção de objetos socialmente significativos, como calendários, folhetos para a comunidade, álbuns de fotografias, dentre outros. Esse movimento possibilita o desenvolvimento da autonomia, da criticidade e do papel autoral entre os alunos.

O manual do professor é bastante objetivo na apresentação da proposta didático-pedagógica e na discussão de sua fundamentação. Há nele um conjunto interessante de atividades complementares com potencial para enriquecer o desenvolvimento dos conteúdos propostos.



## Descrição da coleção

### Livro do Aluno

A coleção é organizada em unidades, capítulos e subcapítulos temáticos, sendo que cada unidade apresenta, além dos textos conceituais, um conjunto de imagens, ilustrações e propostas de interação com aluno. Encontram-se ao longo do texto, com frequência variável, as seguintes seções:

*A palavra é sua* – visa a sondar os conhecimentos do aluno sobre o tema a ser discutido, a partir de questões pessoais ou atividades simples;

*Passo a Passo* – destinada à realização de experimentos para que o aluno tenha a oportunidade de formular e testar hipóteses, resolver problemas, defender e respeitar pontos de vista e recriar modelos experimentais;

*Fazendo Registros* – convida os alunos a registrarem suas impressões por meio da escrita de pequenos textos, sínteses individuais e coletivas, conclusões de observações, ou pelo desenho, recorte e colagem;

*Buscando Informações* – possibilita a ampliação das informações por meio de pesquisa ou de entrevistas, coleta de dados, passeios orientados e uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs);

*Fazendo Parceiras* – apresenta atividades de socialização do conhecimento construído que valorizam o trabalho de grupo por meio de debates, mostras e feiras de Ciências;

*Construindo* – propõe a construção de jogos, brincadeiras ou gincanas atreladas ao tema apresentado na unidade;

*Indo mais longe* – apresenta textos complementares de diferentes gêneros, com o objetivo de auxiliar na apropriação da linguagem, aquisição de habilidades de leitura, escrita e demais formas de expressão;

*Sabendo Mais* – traz curiosidades ou informações curtas, que exemplificam ou se somam ao conteúdo de forma divertida.

### Os conteúdos, na coleção, estão assim organizados:

#### Livro do 2º ano (160 p.)

**Unidade 1 – O ser humano:** O corpo Humano; Sentindo o ambiente; Com o passar dos anos; A nossa alimentação.

**Unidade 2 – O ambiente:** Os diferentes ambientes; Água; Ar; Solo.

**Unidade 3 – Os seres vivos:** As plantas; Os animais.

**Unidade 4 – Recursos Naturais:** Utilizando e transformando recursos naturais.

#### Livro do 3º ano (160 p.)

**Unidade 1 – De olho no universo:** Terra; Noite e Dia.

**Unidade 2 – Lugar de viver:** Vidas diferentes em lugares diferentes; Ambiente físico.

**Unidade 3 – As plantas e os animais:** A vida das plantas; A vida dos animais.

**Unidade 4 – Materiais da natureza:** Produzindo objetos.

**Unidade 5 – Interações e interferências no ambiente:** Tudo está ligado.

## **Manual do Professor**

O manual do professor é composto por orientações gerais e específicas para cada livro. As orientações gerais expõem a estrutura da coleção e os objetivos gerais do ensino de Ciências, para em seguida apresentar, de forma sucinta, discussões sobre os fundamentos teóricos e metodológicos da obra, sobre o processo de avaliação e algumas estratégias pedagógicas. Finalizando a parte geral, são disponibilizados alguns textos complementares. A parte específica apresenta considerações para o desenvolvimento das atividades e, em seguida, destaca as aprendizagens esperadas para cada capítulo. São oferecidas algumas informações adicionais, bem como atividades complementares às existentes no livro do aluno.



### **Análise da obra**

#### **Proposta Metodológica**

A proposta da obra apresenta os conteúdos e atividades como estratégias de valorização da capacidade de aprender, principalmente pela descoberta, observação, pesquisa, utilização de diferentes tipos de linguagens e pela expressão coletiva. Valoriza, ainda, a vida em sociedade e as relações com o meio, procurando articular os conhecimentos científicos entre si e com a arte e os recursos tecnológicos, de acordo com as especificidades e necessidades do universo infantil. Desta forma, é possível encontrar uma variedade de propostas de construção de jogos, gincanas ou brinquedos que trabalham os conteúdos de forma prazerosa e interessante para os alunos.

Aspectos relacionados à Educação Ambiental estão presentes tanto no decorrer dos volumes, em ações interligadas a outros conceitos e conteúdos, quanto em unidades próprias que tratam com mais profundidade a questão do equilíbrio ambiental e a importância de conservá-lo.

O livro do 2º ano apresenta uma grande quantidade de propostas de produção de desenhos, recortes e colagens, sendo pouco diversificadas outras formas de sistematização dos conhecimentos dos alunos.

Os princípios políticos são abordados, na coleção, por meio de reflexões sobre as ações individuais e coletivas de cidadania, o respeito ao bem comum e ao regime democrático. Esses elementos estão evidenciados em atividades que valorizam o diálogo, a argumentação e a sistematização das ideias a partir de escolhas, negociação e valorização do ponto de vista do outro.

## Conteúdos Desenvolvidos

A coleção possui uma forte ênfase nos conteúdos voltados à Biologia (anatomia, botânica, ecologia e zoologia), que são ampliados no livro do 3º ano, com a entrada da Astronomia e da Geociência, havendo, no entanto, poucas discussões sobre os conhecimentos da Química e da Física. Ao longo de toda a obra, os conteúdos são abordados em conjunto com exemplos de situações reais, contribuindo de forma efetiva e plausível para sua contextualização.

A seleção dos conteúdos e da forma de abordá-los procura contribuir para a aquisição de conhecimentos e habilidades que estimulam os alunos a refletir sobre suas atitudes, com base no papel de cada um e de todos na sociedade, colaborando para uma visão crítica de mundo.

Os conteúdos abordados na coleção organizam-se em torno de quatro eixos principais: *Ser Humano*; *Vida nos Ambientes*; *Materiais e Transformações*; e *Sistema Solar e Terra*. O eixo *Vida nos Ambientes* comparece em ambos os volumes sendo que, no livro do 2º ano, é associado ao eixo *Ser humano* e no ano seguinte aos eixos *Materiais e Transformações* e *Sistema Solar e Terra*.

A contextualização e a aprendizagem com significado social estão presentes em muitos momentos na coleção. Exemplos podem ser encontrados na seção *Fazendo parcerias*.

A interdisciplinaridade tem ocorrência pontual na coleção, ora em indicações diretas ao professor, ora em sugestões que respeitam sua autonomia para decidir sobre possíveis abordagens interdisciplinares.

## Atividades Propostas

As propostas de atividades práticas são abundantes e variadas, ocorrendo na coleção como um todo. De maneira geral, são simples, familiares aos professores e comumente indicadas em outras estratégias didáticas, o que as torna confiáveis e de fácil interpretação.

Estão presentes atividades de pesquisa, entrevistas, exploração, observação e socialização que recorrem à comunidade como forma de contextualizar o conteúdo. Assim, há várias propostas de atividades que levam em conta os diversos atores que participam do processo de ensino e aprendizagem. Frequentemente, o fechamento das atividades implica na socialização dos resultados, culminando na construção de objetos socialmente significativos, como a confecção de calendários com fatos relevantes para o aluno e a construção de um folheto direcionado à comunidade, alertando para a prevenção da gripe H1N1.

Essa integração escola-comunidade abre a possibilidade para que o professor formule e desenvolva projetos interdisciplinares, articulando o conhecimento científico a áreas, como Língua Portuguesa, Geografia, Matemática e Arte. Embora não haja proposta de projetos específicos na coleção, o

manual do professor discute como planejá-los e desenvolvê-los, possibilitando a sua realização de acordo com as especificidades regionais e/ou locais do público a que se destina.

As propostas práticas e de experimentação são conduzidas com roteiros funcionais e bem explicados, contribuindo para a investigação científica por meio de observação e reflexão, levantamento de hipóteses, comprovações e construção de conceitos. Em todo o processo, há uma valorização do lúdico e do brincar, com atividades condizentes com o universo infantil.

## **Manual do Professor**

O manual do professor procura ser bastante objetivo na apresentação dos fundamentos teóricos e metodológicos da coleção. Defende, numa linguagem clara, o ensino de Ciências nos anos iniciais como uma oportunidade de estimular o aluno a enxergar o mundo de uma nova forma, de observar a natureza e entender como ela se comporta. Reconhece, igualmente, a importância de garantir que o aluno participe ativamente desse processo, e que o professor assuma o papel de articulador das atividades a serem desenvolvidas.

Há, na parte geral do manual, um conjunto de textos complementares para auxiliar a formação do professor. Alguns deles são controversos, com o objetivo de despertar uma atitude mais pró-ativa do docente frente à aprendizagem de seus alunos.

A parte específica do manual, embora não muito extensa, procura fornecer informações rápidas sobre as expectativas frente às atividades propostas e algumas atividades complementares. Paralelamente, apresenta as aprendizagens esperadas em cada capítulo do livro.



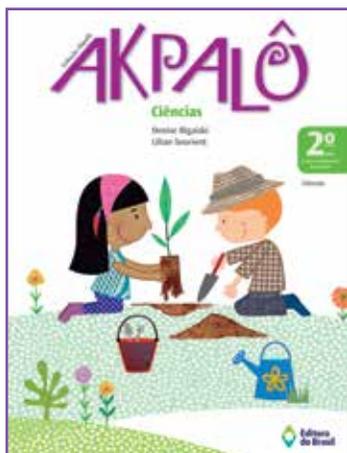
### **Em sala de aula**

A coleção apresenta um projeto gráfico bastante agradável e adequado às crianças desse nível de escolarização, com imagens atraentes e, principalmente, no livro do 2º ano, textos curtos. Embora as coleções para os primeiros anos do ensino fundamental possam ser consumíveis, essa não foi a opção dessa obra.

Os registros propostos aos alunos, principalmente do 2º ano, são prioritariamente de recorte e colagem. Seria interessante que você buscasse acrescentar uma variedade de formatos, de modo a contribuir com a alfabetização, a construção textual e a argumentação oral.

Ainda que os textos presentes no seu manual defendam a necessidade de diversificar as formas de avaliação, essa característica é pouco desenvolvida ao longo da obra. Assim, é interessante que você busque formas variadas de avaliar o conhecimento de seus alunos.

Encontram-se, no manual, possibilidades de utilização das tecnologias de informação e comunicação, que poderão servir como um recurso para ampliação das formas de pesquisa, construção de modelos, publicação de resultados e desenvolvimento autoral dos seus alunos, contribuindo para que eles se sintam parte mais atuante da construção de seus conhecimentos.



## AKPALÔ – CIÊNCIAS

Denise Bigaiski  
Lilian Sourient

Editora do Brasil  
2º e 3º anos – 2ª edição 2014

27684COL61  
Coleção Tipo 2  
[www.editoradobrasil.com.br/pnld2016/akpalociencias](http://www.editoradobrasil.com.br/pnld2016/akpalociencias)



### Visão geral

No contexto do desenvolvimento de conceitos e temas próprios do ensino de Ciências, um dos aspectos mais relevantes da coleção é a discussão sobre os direitos das pessoas e, também, sobre várias situações sociais que expressam, por exemplo, preconceito, trabalho infantil e diferenciação no acesso a cuidados básicos. Em suas seções, os textos e imagens resguardam o respeito aos princípios éticos ao explicitarem situações de desigualdade social e estimularem atitudes solidárias. Além disso, a coleção expõe imagens e temáticas que destacam relações familiares, o que aproxima o ensino do modo de vida dos estudantes e da cultura de suas famílias.

Os conteúdos abordados permitem uma iniciação aos conhecimentos da Física, Astronomia, Química, Geociências e Biologia, sendo que o destaque maior é dado à Biologia, com enfoque nas questões de saúde, consumo e ambiente.

Numa perspectiva mais ampla, a coleção propõe-se a desenvolver processos de ensino e aprendizagem em Ciências de forma prazerosa, com auxílio de atividades práticas que visam a estabelecer interações com aquelas que são próprias da faixa etária das crianças.

As imagens apresentadas são de boa qualidade e adequadas ao ensino em sala de aula. A interdisciplinaridade está presente permeando a coleção, com proposição de atividades, discussões e temáticas que conjugam Matemática, Geografia, História e Arte, entre outros.

O manual do professor apresenta orientações didáticas para cada capítulo, com textos adicionais, referências e sugestões de atividades extras, sendo digna de destaque a frequência com que essas sugestões são apresentadas na obra. As orientações para que o professor apresente novas e atraentes propostas de investigação valorizam a atuação do docente como mediador dos diálogos em sala de aula.



## Descrição da coleção

### Livro do Aluno

A coleção está organizada por capítulos, nos quais os conteúdos são desenvolvidos com o auxílio de seções, que compõem com frequências distintas ao longo dos livros. Essas seções apresentam as seguintes funções:

*Diálogo inicial* – são utilizados textos e imagens para levantar as ideias dos alunos sobre os temas que serão estudados;

*Atividades* – nelas ocorrem mobilização de habilidades de leitura, escrita, observação, comparação, memorização, criatividade e diálogo;

*Na prática – experimento* – atividades que envolvem manipulação de materiais, observação e interpretação de resultados;

*Baú de informações* – contém textos informativos para aprofundar o conteúdo;

*Valores e Vivências* – textos relativos à diversidade cultural, à saúde e ao meio ambiente, entre outros assuntos considerados importantes;

*Chamando para o debate* – problema levantado para discutir questões envolvendo ética, saúde e cidadania e trabalhar tópicos de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS);

*Hora de brincar* – atividades que exploram o aspecto lúdico do trabalho educativo;

*Revedo o que você aprendeu* – momento de revisão do que foi abordado;

*Para ir mais longe* – indicações de livros, lugares, filmes e sites que podem ampliar o conhecimento dos alunos.

### Os conteúdos na coleção estão assim organizados:

#### Livro do 2º ano (160 p.)

**Capítulo 1 – Os seres humanos:** Semelhanças e diferenças entre as pessoas; Divisão básica do corpo humano; Como nascem os seres humanos; Nosso organismo continua mudando.

**Capítulo 2 – Cuidados com o corpo:** Saúde é um direito de todos!; Vamos nos mexer e cuidar da postura; Se há mais higiene, há mais saúde.

**Capítulo 3 – Os alimentos em nossa vida:** Comer para quê?; Alimentos de origem vegetal e animal; Fazendo misturas na cozinha; Separando alimentos na cozinha; Produtos que modificam os alimentos; A importância de uma alimentação saudável.

**Capítulo 4 – Percebendo o mundo:** Modos de perceber o ambiente; Quais são os órgãos

dos sentidos; Visão; Audição; Olfato; Gustação; Tato.

**Capítulo 5 – Um planeta cheio de vida:** Terra, um planeta especial; Diferentes ambientes; Equilíbrio ambiental.

**Capítulo 6 – Conhecendo o mundo dos animais:** Onde vivem e como são os animais; Animais silvestres e domesticados.

**Capítulo 7 – Conhecendo o mundo das plantas:** Como são as plantas?; Preservando o verde.

### **Livro do 3º ano (191 p.)**

**Capítulo 1 – A Terra no Sistema Solar:** Localizando a Terra no Sistema Solar; A Lua; Os movimentos da Terra.

**Capítulo 2 – A vida na Terra:** O Sol; O ar; A água; O solo.

**Capítulo 3 – Aprendendo mais sobre os animais:** Os animais e o ambiente; Nascimentos dos animais; Desenvolvimento dos animais; Algumas classificações dos animais.

**Capítulo 4 – Aprendendo mais sobre plantas:** Plantas: diversidade e suas partes; Conhecendo melhor as flores; Nascimento das plantas; Alimentação das plantas.

**Capítulo 5 – Cuidando do ambiente:** Lixo; problemas e soluções; Outros problemas ambientais.

**Capítulo 6 – Cuidando da saúde:** Os vermes e nossa saúde; Microrganismos: seres vivos muito pequenos; Animais venenosos: riscos para a saúde.

**Capítulo 7 – Conhecendo as máquinas:** As máquinas simples; As máquinas no dia a dia.

**Capítulo 8 – Muitas transformações:** Estados físicos dos materiais e suas mudanças; Materiais que se misturam ou não se misturam; Separação de misturas.

## **Manual do Professor**

O manual do professor está dividido em duas partes. A primeira, comum aos dois livros, apresenta os pressupostos teóricos desta coleção para o ensino de Ciências, bem como os denominados Textos de Apoio e a seção Conheça seu Livro. Na segunda parte encontram-se as orientações específicas para cada livro, com o quadro de conteúdos e as respectivas orientações didáticas, tais como sugestões de atividades e indicações de referências.



## **Análise da obra**

### **Proposta Metodológica**

A obra desenvolve, em seus livros, uma proposta metodológica apoiada na abordagem de temas sociais, ambientais e culturais. A linguagem é adequada às crianças dos anos iniciais do Ensino Fundamental e as atividades propostas favorecem o processo de aprendizado, procurando garantir

o domínio da leitura, da escrita e do cálculo.

Ainda no contexto de sua abordagem metodológica, a coleção propõe um ensino de Ciências como alfabetização científica, aliando conteúdos atitudinais e temas transversais. Aspectos metodológicos relativos à interdisciplinaridade, à discussão sobre diversidade e inclusão e à reflexão sobre violência na escola são alguns dos pontos fortes da coleção. Sua perspectiva tem como ponto de partida a necessidade de conhecer as ideias prévias dos alunos sobre os temas apresentados para, então, desenvolver processos de ensino que favoreçam a aprendizagem. Assim, no início do estudo de cada conteúdo encontram-se questões dedicadas a levantar esse conhecimento pré-existente, antes de trabalhar com os temas conceitualmente para, então, retomar as ideias e ampliá-las.

## **Conteúdos Desenvolvidos**

A coleção apresenta conteúdos que problematizam temas atuais, com ênfase nas dimensões social e ambiental. Possui elementos que favorecem uma iniciação às diferentes áreas do conhecimento científico, com destaque para conteúdos de Biologia, no livro do 2º ano, e introdução à Física e Astronomia, no livro do 3º ano.

Os conteúdos estão organizados de modo a priorizar, no 2º ano, o estudo do ser humano e sua forma de perceber o mundo, para depois, de forma ainda bastante introdutória, apresentar alguns aspectos referentes às características dos demais seres vivos e à preservação da vida na Terra. O livro do 3º ano inicia com o estudo do Sistema Solar e das condições do ambiente necessárias para a vida na Terra, para, em seguida, abordar os cuidados com a saúde e com o ambiente. Retorna-se ao estudo das plantas e animais, incorporando novos elementos à apresentação realizada no ano anterior. Uma introdução às transformações químicas e físicas da matéria e ao estudo de máquinas simples fecha o livro do 3º ano.

A coleção promove a articulação com temáticas sociais, apresentando conteúdos que podem ser interpretados conceitualmente a partir de diferentes disciplinas escolares. Nesse sentido, há possibilidades de integração disciplinar quando, por exemplo, compõem-se conhecimentos e práticas de Educação Física e História ao tratar de brincadeiras indígenas; dialoga-se com a Arte na contemplação da obra de Frans Krajcberg; ou, ainda, conjugam-se conhecimentos de Ciências aos da Geografia na discussão sobre aterros e lixões.

A obra está organizada de forma a oferecer uma abordagem progressiva dos conteúdos. No livro do 2º ano, por exemplo, trata dos animais focalizando os ambientes aonde vivem e as diferenças entre silvestres e domesticados. O livro do 3º ano, em articulação, apresenta um capítulo intitulado "Aprendendo mais sobre os animais", que trata de conteúdos relativos ao ambiente, ao nascimento, ao desenvolvimento e à classificação dos animais.

Alguns assuntos são focalizados em diálogo direto com a vida dos estudantes, levando em conta, principalmente, sua faixa etária e suas necessidades. Como exemplos, podemos citar a discussão

presente no livro do 2º ano sobre alimentação, na qual se valoriza a importância de consumir alimentos de qualidade, questionando aspectos dos alimentos industrializados e valorizando o desenvolvimento de hábitos saudáveis em relação à dieta. No livro do 3º ano, a obra aborda conteúdos relativos a doenças como verminoses e dengue, à ocorrência de cárie dentária e à importância das vacinas, sempre focalizando temas que podem fazer parte da vida cotidiana das crianças.

## **Atividades Propostas**

São apresentadas atividades de caráter prático, nem sempre experimentais, envolvendo análise de imagens, realização de entrevistas, construção de maquetes e outros trabalhos com potencialidades interessantes para o desenvolvimento dos conteúdos propostos. As atividades que têm caráter experimental estimulam a investigação por meio de etapas definidas como “objetivo”, “material” e “como fazer”, seguidas de um conjunto de questões a elas relacionadas.

São propostas, ainda, atividades que procuram dialogar com o universo da criança, tais como desenhar em um papel o contorno do corpo de um colega, construir um jogo de boliche com material reutilizável, desvendar enigmas e realizar desenhos.

As práticas e experimentos sugeridos podem ser viabilizados com materiais caseiros de baixo custo e realizados na própria sala de aula ou no pátio.

Há muitas propostas de atividades que requerem interação entre alunos, seja por meio da comunicação de resultados de experimentos ou da socialização de respostas apresentadas para as questões. Na seção *Para ir mais longe*, são destacadas as possibilidades educativas das tecnologias da informação e comunicação, com sugestões de endereços eletrônicos para que o aluno acesse conteúdos relacionados ao tema do capítulo, interagindo com textos, jogos, vídeos e filmes.

A articulação com temáticas sociais ocorre igualmente nas atividades propostas, particularmente nas seções intituladas *Chamando para o debate*, nas quais os alunos são convidados a refletir sobre questões como trabalho infantil, acessibilidade para deficientes físicos, relação entre desenvolvimento e preservação, armazenamento da água para reuso, entre outros temas.

Ainda no que se refere à proposição de atividades, há recomendações de visitas a museus, centros de ciências, parques zoológicos, universidades, planetários e aquários.

## **Manual do Professor**

O manual do professor apresenta os pressupostos que apoiam a proposta metodológica desenvolvida na coleção. A teoria da aprendizagem significativa concretiza-se nos capítulos dos livros, já que as seções se organizam no sentido de levantar as ideias prévias dos alunos, trabalhar conceitualmente os assuntos e depois retomar as ideias, consolidando os conteúdos aprendidos.

Em relação à avaliação da aprendizagem, o manual do professor propõe princípios gerais, indicando possibilidades avaliativas que são compatíveis com a abordagem da teoria de aprendizagem significativa. Assim, ainda que considere a prática da prova escrita, o manual destaca outros procedimentos para a aferição da evolução cotidiana do aluno. Defende que a avaliação seja uma referência para análise, não só do processo de aprendizagem mas também do trabalho docente, subsidiando as ações pedagógicas em sala de aula.

Além de várias referências a livros de boa qualidade, há sugestões de *sites* interessantes e atualizados para complementação dos conteúdos abordados. Os textos de apoio oferecem uma seleção de temas que podem ser articulados a componentes sociais e interdisciplinares estabelecidos dentro dos seus pressupostos teóricos para o ensino.



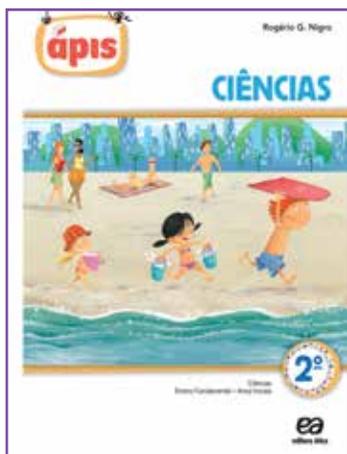
## Em sala de aula

Esta obra poderá lhe proporcionar interessantes oportunidades de desenvolver processos de ensino e aprendizagem em Ciências nos anos iniciais, considerando a gama de possibilidades que a coleção oferece, seja no tratamento de assuntos relacionados à vivência dos alunos, seja na apresentação de temáticas socialmente relevantes e sua abordagem metodológica.

Ao abordar aspectos relativos à Educação Ambiental, você perceberá que as temáticas e atividades enfatizam prioritariamente as ações individuais, deixando para outro plano a dimensão social e coletiva.

Há alguns textos extraídos de revistas de divulgação científica cujos conceitos abordados precisarão ser especialmente cuidados por você, de forma a aprofundar o rigor científico no tratamento dos assuntos.

Em função da faixa etária, será importante que você esteja atento ao processo de interpretação das imagens apresentadas, estabelecendo, quando necessário, as articulações com o real.



## ÁPIS – CIÊNCIAS

Rogério G. Nigro

Ática  
2º e 3º anos – 2ª edição 2014

27697COL61  
Coleção Tipo 2  
[www.atica.com.br/pnld2016/apis/ciencias](http://www.atica.com.br/pnld2016/apis/ciencias)



### Visão geral

A coleção se destaca ao propor uma rica variedade de formas de expressão e exercícios de criatividade por meio de leituras de diferentes gêneros textuais, como poemas, histórias em quadrinhos, produção de desenhos e práticas investigativas.

No contexto do ensino de Ciências, a obra aborda temas abrangentes e contemporâneos, com conteúdos contextualizados em aspectos do cotidiano dos alunos. Ao final de cada unidade de estudo, uma seção chamada *Trançando saberes* propõe atividades que favorecem as relações com outras disciplinas, contemplando o trabalho pedagógico de perspectiva interdisciplinar. As relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade são centrais na proposta de desenvolvimento de conteúdos da coleção.

A obra apresenta uma proposta de ensino de Ciências caracterizada por três temáticas: a abordagem ciência-técnica e sociedade, a educação para a saúde e a Educação Ambiental. A abordagem ciência-técnica é definida como uma preocupação com a natureza do conhecimento científico e suas consequências de aplicação na sociedade, enfatizando os efeitos que a tecnologia produz na vida das pessoas. A educação para a saúde ressalta a atenção para a melhoria da saúde da população, promovendo o entendimento sobre as doenças com a devida incorporação de estudos do corpo humano. E, por fim, a Educação Ambiental articula relações e interações entre seres vivos e não vivos, com foco na conservação e transformação do ambiente, tendo como referência a melhoria da qualidade de vida. No entanto, a coleção não deixa de contemplar, sistematicamente, ao longo dos

livros, conhecimentos ligados a Biologia, Física, Química, Geociências e Astronomia.

Os pressupostos metodológicos baseiam-se no ensino por investigação e na teoria da aprendizagem significativa. Diversas práticas investigativas são propostas, envolvendo procedimentos de observação e descrição; de comparação e classificação; de levantamento de hipóteses; de elaboração de esquemas e mapas conceituais; e de análise de resultados.

O manual do agrega diversas contribuições da pesquisa em ensino de Ciências ao apresentar a fundamentação teórica da proposta e utiliza esses elementos para estruturar a divisão dos conteúdos pelos anos e para mostrar como podem ser feitos o planejamento e a avaliação.



## Descrição da coleção

### Livro do Aluno

Os conteúdos dos dois livros da coleção estão organizados em quatro unidades, cada uma com três capítulos. Cada unidade corresponde a um tópico e começa com uma ilustração contendo elementos sugestivos dos temas de cada capítulo. Os conteúdos dos capítulos são desenvolvidos com o auxílio das seguintes seções:

*O que já sei* – incentiva os alunos a exporem o que conhecem sobre os assuntos do capítulo;

*Atividade prática* – propõe atividades de diferentes naturezas, que não envolvem "lápiz e papel", com o intuito de proporcionar uma exploração inicial dos assuntos a serem estudados;

*Vamos ler* – pequenos boxes com sugestões de leitura de textos complementares, como livros e artigos;

*Com a palavra...* – apresenta entrevistas com profissionais especialistas nos assuntos abordados nos capítulos;

*Hora de leitura* – oferece textos curtos que expõem conceitos abordados no capítulo;

*Vamos ver de novo?* – resume, em textos expositivos, os conteúdos conceituais estudados;

*Traçando saberes* – explora temas com atividades interdisciplinares; está posicionada no fim de cada unidade;

*Desafio* – propõe uma questão-problema ou sugere a realização de pesquisa;

*Mural da turma* – convida os alunos a compartilhar suas produções num mural de classe;

*O que estudamos* – apresenta mapas conceituais com os conteúdos estudados e os estimula os alunos a retomar o capítulo, folheando as páginas anteriores e refletindo sobre valores, atitudes e sentimentos.

### Os conteúdos, na coleção, estão assim organizados:

Livro do 2º ano (192 p.)

**Unidade 1: Ambiente e seres vivos:** Diferentes ambientes; Cuidados com o ambiente; Seres

vivos no ambiente.

**Unidade 2: Desenvolvimento e corpo humano:** Você está ficando mais velho; Ferimentos e cuidados; Explorando alguns sentidos.

**Unidade 3: O dia, a noite e o tempo:** Observando o dia e a noite; Seres do dia e da noite; Como estará o tempo?.

**Unidade 4: Invenções, sentidos e materiais:** Invenções, olhos e orelhas; Invenções, quente e frio; Invenções, objetos e materiais.

### Livro do 3º ano (192 p.)

**Unidade 1: Ambiente e seres vivos:** Explorando um jardim; Agrupando animais; Os animais e a nossa saúde.

**Unidade 2: Os alimentos e nós:** O que comer?; Você na cozinha; Transformações e a química.

**Unidade 3: O tempo passa:** Dos lâmpões às lâmpadas e sombras; Observar o céu é ver o tempo passar; A lua.

**Unidade 4: Invenções e transportes:** Invenções: erguer uma carga; Invenções: meios de transporte; Invenções: a tecnologia por trás da bicicleta.

## Manual do Professor

O manual do professor, nos dois livros, apresenta a estrutura e os objetivos da coleção nas seções *Introdução* e *Conhecendo esta coleção*. As visões metodológicas e perspectivas sobre os conteúdos adotados na obra são explicitadas na seção *Pressupostos teóricos e a coleção*. Orientações para o planejamento das unidades, das atividades práticas e dos momentos de avaliação, abordando especificamente os conteúdos trabalhados capítulo a capítulo, aparecem no item *Sugestões de estratégias para uso do livro em sala de aula*. Sugestões de leituras complementares e de sites na internet, bem como as referências bibliográficas, estão presentes no manual.



## Análise da obra

### Proposta Metodológica

A obra fundamenta sua proposta metodológica na premissa do ensino por investigação e no desenvolvimento de conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais, enfatizando, a partir daí, o uso de mapas conceituais para o planejamento das unidades didáticas. Assume uma abordagem construtivista, tendo como referência pesquisas sobre o ensino de Ciências e trabalhando uma forma específica de planejamento denominada de "V" de Gowin, cuja concepção é explicada no manual do professor.

Para desenvolver sua proposta metodológica, a coleção define sete conceitos considerados inclusivos: Ser Vivo, Ambiente, Substâncias, Energia, Invenções, Terra, Ser Humano. Tais conceitos são

destacados no manual do professor e se refletem na estruturação das unidades, proporcionando elementos suficientes para uma iniciação às diferentes áreas do conhecimento científico: Biologia, Astronomia, Geociências, Física e Química.

Ao mesmo tempo, a coleção reveste-se de um caráter interdisciplinar, na medida em que oferece possibilidades de integração entre diferentes áreas de conhecimento. Notadamente nas seções *Trançando saberes*, outras áreas disciplinares são trabalhadas em articulação com Ciências. A integração entre diferentes linguagens é satisfeita pela variedade de atividades que envolvem leitura e produção de diferentes gêneros textuais e pelo uso de figuras, imagens, fotografias e desenhos.

Em consonância com a abordagem construtivista, a coleção desenvolve uma metodologia de apresentação de textos e atividades que buscam levantar, primeiramente, as concepções prévias dos estudantes (na seção *O que já sei*), para depois apresentar conceitos relacionados ao assunto do capítulo e, finalmente, retomar as primeiras manifestações para ampliá-las com base na aprendizagem ocorrida (seção *O que estudamos*).

## **Conteúdos Desenvolvidos**

A coleção desenvolve um conjunto de conteúdos contextualizados na cultura da faixa etária a que se destina. A abordagem dos assuntos procura mobilizar vivências dos estudantes em articulação com conceitos científicos que ampliam seu repertório acerca das situações estudadas.

O desenvolvimento dos conteúdos busca sempre sua contextualização, tanto nos modos de vida das pessoas como nas relações entre conhecimentos científicos e determinadas profissões. Nesse sentido, a apresentação dos conteúdos sempre inclui entrevistas com determinados profissionais.

A progressão dos processos de ensino e aprendizagem é favorecida pela forma com que os conteúdos são desenvolvidos. Por exemplo, a primeira unidade de ambos os volumes aborda o tema "Ambiente e seres vivos", sendo visível a evolução de complexidade que ocorre entre um livro e outro. No livro do 2º ano, o estudo dos animais é tratado de forma introdutória, com aspectos gerais de seu desenvolvimento; já no livro do 3º ano, tal perspectiva é aprofundada com a apresentação dos critérios de agrupamento e caracterização dos animais, além de algumas relações entre eles e a saúde das pessoas.

Diferentes campos disciplinares próprios das Ciências da Natureza estão presentes no desenvolvimento dos conteúdos, havendo maior ênfase em conceitos próprios da Biologia e da Física e menor ênfase em Geociências. Tópicos relativos a artefatos tecnológicos, como a invenção de máquinas, materiais, medicamentos e outros recursos são também valorizados.

## **Atividades Propostas**

A coleção se destaca na proposição de atividades que dialogam com o universo infantil, espe-

cialmente dos alunos dos anos iniciais. Nesse sentido, propostas de atividades lúdicas se tornam constantes. São alguns exemplos: a confecção de um baralho com dois tipos de cartas – um com imagens de animais e outro com seus critérios de agrupamento; ou, ainda, a simulação de um programa de TV no qual as crianças brincam de apresentar a previsão do tempo, informando o clima para a turma por meio da confecção de desenhos e textos. Palavras cruzadas, histórias em quadrinhos e confecção de objetos também estão presentes, criando uma variedade de atividades que favorece as interações das crianças entre si e com os assuntos dos capítulos.

Há, ainda, um interessante conjunto de atividades que incita à investigação científica e que estimula procedimentos e atitudes próprios do trabalho em Ciência. A seção *Atividade Prática* frequentemente propõe investigações que demandam observação, experimentação, interpretação, análise, discussões dos resultados, síntese, registros e comunicação, como é o caso das atividades sobre a percepção de quente e frio e a necessidade de uso dos termômetros; sobre substâncias que causam efervescência quando adicionadas à limonada; ou, ainda, sobre a influência da umidade na decomposição dos alimentos. As atividades experimentais são variadas, factíveis, com resultados confiáveis e interpretação teórica correta. É importante ressaltar que a coleção oferece orientações claras sobre riscos na realização dos experimentos e atividades, protegendo a integridade física dos alunos.

## **Manual do Professor**

O manual do professor evidencia toda a estrutura conceitual da coleção, tratando conhecimentos das Ciências da Vida, Ciências da Terra, Ciências da Técnica (ou tecnologia) e primeiras noções de Física e Química, trabalhados através de sete conceitos mais abrangentes – Ser Vivo, Ambiente, Ser Humano, Terra, Invenções, Energia e Substância.

No manual do professor mostra-se, ainda, a articulação entre as propostas de atividades práticas e os pressupostos metodológicos da coleção.

A coleção tem como foco o aprendizado autônomo e crítico dos alunos, o que fica explícito no detalhamento e fundamentação que o manual do professor dedica aos procedimentos sugeridos dentro dessa perspectiva.

Os conteúdos procedimentais são desenvolvidos segundo uma proposta investigativa, reproduzindo, nas atividades, a estrutura de projetos de pesquisa. O manual do professor aponta e reforça os cuidados necessários para que os alunos fiquem protegidos de eventuais acidentes durante os procedimentos solicitados.

É importante notar que o manual do professor discute cada área de conhecimento e cada conceito inclusivo, mostrando como podem ser tratados no período de escolaridade que vai do 2º até o 5º ano.



## Em sala de aula

A coleção apresenta uma variedade de textos, imagens e atividades com bom potencial para o trabalho dos conceitos científicos, configurados numa perspectiva construtivista de ensino. Nesse sentido, você encontrará um material de apoio que se preocupa em dialogar constantemente com o universo infantil, estimulando produções próprias dessa faixa etária.

É importante que você atente às ilustrações de caráter científico apresentadas nos capítulos da coleção: pode ser necessário explicitar, com mais clareza, as proporções entre objetos e seres representados, especialmente nas que se referem a animais.

Se você se preocupa com a apreensão das relações entre os objetos de ensino e aprendizagem e suas funções socioculturais, encontrará, nesta coleção, bastante estímulo a partir das transcrições de entrevistas com profissionais das áreas de oftalmologia, meteorologia e química.



## APRENDER, MUITO PRAZER!

Erika Santana

Base Editorial  
2º e 3º anos – 1ª edição 2014

27730COL61  
Coleção Tipo 2  
[www.baseeditora.com.br/pnld2016/aprendermuitoprazer\\_ciencias23](http://www.baseeditora.com.br/pnld2016/aprendermuitoprazer_ciencias23)



### Visão geral

A coleção destaca-se pela preocupação e respeito aos princípios éticos e à dignidade humana, o que é perceptível, por exemplo, quando apresenta ao aluno a situação de pessoas que não possuem algum membro do corpo ou parte dele, ou ainda pessoas com deficiência visual, auditiva, motora e outras, estimulando-o a refletir sobre as dificuldades que essas pessoas enfrentam diariamente em suas vidas.

É possível perceber que a obra atribui ênfase aos conteúdos de Biologia, representados pelo ambiente, os seres vivos e o corpo humano. Os conteúdos de Física estão mais concentrados nas unidades de fenômenos da natureza e de astronomia, com a observação do céu.

A interação entre os alunos é valorizada na resolução das questões iniciais, ao longo das atividades, em algumas seções específicas, nas pesquisas e nas entrevistas. A interação com outras pessoas está presente, por exemplo, nas atividades em que os alunos são estimulados a visitarem uma floricultura ou jardim e realizarem uma entrevista com um jardineiro ou com um criador de animais.

A proposta didático-pedagógica da coleção, que tem seus pressupostos teórico-metodológicos descritos no manual do professor, baseia-se na postura ativa do aluno para que construa seu conhecimento. O livro do aluno atua nesse sentido, embora os questionamentos que possibilitam essa postura sejam mais fechados, restringindo a possibilidade de respostas.



## Descrição da coleção

### Livro do Aluno

A coleção é composta por dois volumes consumíveis, cujos conteúdos são organizados em unidades. Todas as unidades são iniciadas por páginas de abertura ilustradas, que são apresentadas por personagens que interagem com o leitor, ora comentando estas imagens, ora questionando o aluno a respeito dos assuntos. Complementando o texto principal, há as seções descritas a seguir:

*Para conversar* – visa estimular a troca de ideias e opiniões entre os alunos;

*Ciência na prática* – apresenta atividades de observação, atividades experimentais, e outras práticas, com ênfase na manipulação de materiais e registro de observações;

*Para refletir* – disponibiliza textos com algum impacto social;

*Você sabia?* – oferece informações complementares ou curiosas sobre o assunto estudado;

### Os conteúdos, na coleção, estão assim organizados:

#### Livro do 2º ano (192 p.)

**Unidade 1 – Ambiente:** Sentindo o ambiente; O ambiente e os seres humanos; O ambiente e a vida: Ar, Água, Solo; Luz solar; Seres vivos e componentes não vivos.

**Unidade 2 – Vegetais:** Vegetais do meu jardim; Vegetais por toda parte; Desenvolvimento de vegetais; Partes de um vegetal; Cultivo de vegetais: Horta; Cultivo de vegetais que produzem frutas; Cultivo de vegetais que produzem flores.

**Unidade 3 – Animais:** Animais do meu jardim; Animais por toda parte; Revestimento do corpo de alguns animais; Som dos animais; Ciclo de vida dos animais; Animais silvestres; Animais criados pelo ser humano: Cuidando de animais de estimação; Criação de animais.

**Unidade 4 – Corpo Humano:** Meu corpo; Crescimento e desenvolvimento; Fases da vida: Infância, Adolescência, Fase adulta; Regiões do corpo.

**Unidade 5 – Saúde: Cuidando do corpo:** Limpeza do corpo; Cuidando do ambiente: Limpeza do ambiente.

**Unidade 6 – Fenômenos da Natureza:** Dia e noite; Condições do tempo; As estações do ano.

#### Livro do 3º ano (160 p.)

**Unidade 1 – Ambiente:** Componentes do ambiente; Água; Ar; Solo; Luz solar; Seres vivos.

**Unidade 2 – Vegetais:** Vegetais por toda parte; Reprodução dos vegetais; Os vegetais e os seres vivos.

**Unidade 3 – Animais:** Como os animais se reproduzem; Metamorfose; Como os animais podem se alimentar; Como os animais podem se locomover.

**Unidade 4 – Corpo Humano:** Sentidos: Estudando os sentidos; Visão; Audição; Olfato; Paladar; Tato.

**Unidade 5 – Prevenindo Doenças:** Doenças transmissíveis; Verminoses e hábitos de higiene; Doenças não transmissíveis.

**Unidade 6 – Observando o Céu:** Os astros; Astros luminosos e iluminados; Alguns dos astros existentes no céu; Instrumentos de observação dos astros.

## Manual do Professor

O manual do professor apresenta, na parte comum aos dois livros, aspectos relativos ao ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental, além de orientações didáticas gerais, princípios da proposta pedagógica da obra, informações sobre a atuação do professor e sobre o papel do livro didático no processo educacional escolar.

Na parte específica para cada um dos livros, o manual apresenta a coleção, detalhando cada unidade do livro do aluno e oferecendo explicações teóricas adicionais. Há, ainda, um mapa de conteúdos e objetivos e sugestões variadas de leitura para os alunos e o professor, listando *sites*, filmes, desenhos animados e documentários. Ao final, são apresentadas as referências bibliográficas e bibliografia.



## Análise da obra

### Proposta Metodológica

O respeito aos princípios éticos e democráticos necessários à construção da cidadania, o respeito às diferenças, ao convívio social e à solidariedade são valores desenvolvidos nesta coleção. A promoção da solidariedade e do respeito às diferenças é discutida e estimulada, por exemplo, na atividade de organização de uma campanha envolvendo pessoas com deficiências físicas e cognitivas, visuais e auditivas, na qual os alunos são convidados a confeccionar folhetos e cartazes; na doação de brinquedos para crianças carentes e nas atividades em grupo que priorizam o trabalho coletivo de apoio mútuo em vez das posturas competitivas.

De modo geral, a obra contempla a diversidade social, regional, étnico-racial, de gênero e de idade. Pessoas de diferentes etnias, idades e condições socioeconômicas são representadas, assim como situações que fogem a estereótipos, como a imagem de um homem fazendo as tarefas domésticas. Nota-se uma abordagem de respeito à cultura local e à natureza, assim como a valorização de aspectos culturais e lúdicos da população indígena brasileira. Exemplos disso são a apresentação do jogo de peteca e o esclarecimento sobre a importância dos adornos para a cultura indígena.

A linguagem e a terminologia científica utilizadas na coleção são acessíveis à faixa etária dos alunos, recebendo eventuais adequações que não comprometem a acuidade conceitual. Os textos são escritos de maneira bastante explicativa, com várias ilustrações que os complementam.

A proposta pedagógica da obra prevê o papel ativo do aluno na construção de sua aprendizagem e, nesse sentido, trabalha com suas opiniões e conhecimentos prévios. Esses conhecimentos são solicitados, de forma mais direcionada, nos questionamentos existentes nas páginas de abertura das unidades, mas também estão presentes nos roteiros de atividades, que tendem a ser predeterminados, conduzindo, normalmente, a uma resposta única.

O desenvolvimento da capacidade de aprender por meio da leitura, da escrita e do cálculo é contemplado na proposta pedagógica da coleção, embora o trabalho com o cálculo apareça em menor escala.

## **Conteúdos Desenvolvidos**

A coleção aborda os conhecimentos científicos em conjunto com valores sociais e, nesse sentido, percebe-se uma preocupação em inserir textos e atividades que despertem a solidariedade, o respeito às diferenças e a preocupação com o bem-estar comum.

A organização dos conteúdos, em ambos os volumes, dá-se em torno dos seguintes temas gerais: ambiente, vegetais, animais, corpo humano, saúde e fenômenos da natureza. A abordagem desses conteúdos tem início no 2º ano, com uma apresentação centrada no olhar da criança, desenvolvendo aspectos próximos ao seu cotidiano, como as formas de perceber o ambiente, os animais e as plantas presentes no jardim, cuidados com o corpo e discussões sobre o dia, a noite e as estações do ano. No livro do 3º ano, os mesmos temas são retomados, agora com uma profundidade um pouco maior. Os componentes do ambiente são apresentados de maneira mais formal (ar, água, solo, luz solar e seres vivos), estabelecendo-se algumas relações entre eles. O estudo dos vegetais e o dos animais passa a incorporar aspectos relacionados às suas características gerais, formas de reprodução e relação com os demais seres vivos. O estudo da saúde, nessa etapa da escolarização, é organizado de forma que o aluno conheça e diferencie doenças transmissíveis e não transmissíveis. O livro finaliza com o estudo de alguns astros (estrelas, cometas, planetas e satélites) e dos instrumentos utilizados para observá-los.

Há na obra uma priorização de conteúdos da Biologia e da Saúde, com menor ênfase em tópicos de Física, Química e Geociências.

A coleção possui uma interdisciplinaridade implícita e pontual e se organiza a partir de uma divisão temática mais tradicional, que tende a não integrar o ambiente físico aos seres que o habitam, separando esses conhecimentos em unidades diferentes. Os conteúdos de Astronomia, por exemplo, estão mais pautados em modelos, definições e conceitos que podem, às vezes, tornar-se um pouco complexos para alunos desta faixa etária.

A coleção valoriza o uso de temas transversais e isto é alcançado por meio dos temas de Saúde, Meio Ambiente, Ética e, em menor escala, Pluralidade Cultural e Orientação Sexual. Esta última é pouco discutida na coleção, que trabalha dentro de uma abordagem mais clínica dos aspectos

reprodutivos.

## Atividades Propostas

A coleção apresenta sugestões variadas de atividades práticas de fácil realização e baixo custo, com resultados confiáveis e interpretação teórica pertinente. As orientações sobre segurança são claras, tanto no manual do professor como nos textos do livro do aluno, alertando para os perigos por meio de sinais gráficos.

A seção *Ciência na Prática* tem a proposta de despertar o interesse dos alunos para os assuntos abordados, além de desenvolver atitudes procedimentais. As atividades possuem uma estrutura mais fechada, com roteiros e questionamentos predeterminados, que tendem a conduzir a respostas únicas, não enfocando tanto a participação ativa do aluno na construção de seu conhecimento.

As atividades experimentais são, em sua maioria, de caráter demonstrativo, enfatizando a observação e verificação de informações no texto e/ou na Internet, com poucas possibilidades de desenvolvimento das habilidades de síntese, registro, comunicação e de outros procedimentos característicos da Ciência. São encontradas tanto atividades de realização individual quanto as de desenvolvimento coletivo.

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) estão mais representadas na forma de pesquisas que o aluno pode fazer na Internet, sendo que os *sites* indicados são de instituições confiáveis, como centros de pesquisa e órgãos governamentais.

## Manual do Professor

O manual do professor é sucinto e escrito em linguagem acessível. Tem uma organização precisa dos conteúdos, com leitura agradável. Apresenta seções com finalidades distintas, que orientam o professor no uso da obra.

Ao longo do manual são descritas com profundidade diferentes formas e instrumentos de avaliação que o professor poderá utilizar ao longo do processo de ensino e aprendizagem. Também são oferecidas instruções para a condução de projetos de pesquisa, esclarecendo cada uma de suas etapas.

Alguns aspectos atuais e importantes da formação e da atuação docente frente a crescentes desafios da realidade educacional brasileira (*bullying*, por exemplo), não possuem destaque na obra.



### Em sala de aula

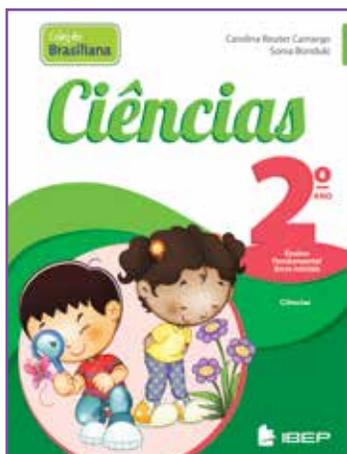
Ao considerar esta coleção, você terá à sua disposição uma obra acessível, com conteúdos e ativida-

des que enfatizam uma transmissão mais unidirecional de informações, ou seja, do professor para os alunos. Assim, seria interessante que você explorasse atividades que proporcionassem maior participação dos alunos, de modo a envolvê-los mais ativamente no processo de aprendizagem, como as atividades de caráter lúdico.

Outro ponto importante diz respeito ao levantamento dos conhecimentos prévios dos seus alunos, visto que a obra possui atividades de caráter mais fechado, com respostas predeterminadas.

A obra apresenta *sites* de instituições que você poderá visitar, juntamente com seus alunos, e, no entendimento de que esses espaços são importantes para a formação dos educandos, você poderá, sempre que possível, complementar essa lista.

O mesmo se pode dizer em relação ao uso das TICs, considerando-se a familiaridade que grande parte dos alunos desta faixa etária possui com esses recursos. Você poderá buscar atividades que envolvam aplicativos, jogos eletrônicos, vídeos, programas educacionais e outras ferramentas.



## COLEÇÃO BRASILEANA – CIÊNCIAS

Carolina Reuter Camargo  
Sonia Bonduki

IBEP  
2º e 3º anos – 3ª edição 2014

27738COL61  
Coleção Tipo 2  
[www.editoraibep.com.br/pnld2016/brasilianciencias](http://www.editoraibep.com.br/pnld2016/brasilianciencias)



### Visão geral

A coleção considera que o avanço da Ciência se baseia na troca de ideias e no confronto de interpretações e que o desafio maior do ensino de Ciências é estimular o aluno a desenvolver a capacidade de questionar, sendo essencial o levantamento e a socialização dos conhecimentos prévios em sala de aula. Dessa forma, a obra incentiva a participação ativa dos alunos à imaginação, criatividade, socialização de ideias e solidariedade entre os colegas, e dá oportunidade de acesso a diferentes áreas do conhecimento no campo das Ciências da Natureza, focalizando especialmente as áreas de Saúde, Botânica, Zoologia, Ecologia, Química, Física e Geociências.

Encontra-se, na coleção, um conjunto de atividades que propicia o diálogo entre a cultura e a linguagem das crianças e os conteúdos considerados típicos das Ciências da Natureza, sobretudo através de brincadeiras e dramatizações. As propostas de atividades práticas incentivam a investigação, com levantamento de hipóteses, discussões coletivas e desenvolvimento de opiniões e posicionamentos.

Um ponto forte da coleção é o fato de instigar o aluno, a todo momento, a expor suas hipóteses iniciais; a criança é vista como cidadã que participa, dá opiniões, elabora materiais e trabalha em grupos de forma crítica e responsável.

A coleção traz muitas imagens e ilustrações de boa qualidade, as quais facilitam a compreensão dos conteúdos, despertam a curiosidade e motivam o aluno. Nas duas primeiras unidades do livro

do 2º ano, os textos são apresentados em caixa alta, facilitando a leitura pelo aluno que se encontra nesta fase da escolarização.

O manual do professor auxilia o trabalho docente e valoriza as aprendizagens da criança, com objetivos de ensino que vislumbram o “desenvolvimento gradual de capacidades que ocorre ao longo de todo o Ensino Fundamental”.



## Descrição da coleção

### Livro do Aluno

Cada livro da coleção contém quatro unidades, sendo que cada uma delas organiza-se em torno de um tema principal e um número variável de títulos e subtítulos. Ao longo do texto, encontram-se as seguintes seções:

*Começo de conversa* – momento inicial de cada unidade, com uma reflexão sobre os tópicos que serão estudados;

*Experimentando e descobrindo* – presente em todas as unidades, sugere atividades de experimentação ou outra forma de investigação;

*Trocando ideias* – apresenta questões que visam a compartilhar, oralmente, opiniões e hipóteses individuais;

*Para saber mais* – oferece textos que visam à ampliação dos conteúdos trabalhados na unidade, apresentando curiosidades, aplicações, reportagens, ou ainda informações sobre a evolução da Ciência;

*Vocabulário* – acompanha alguns textos, trazendo os significados das palavras mais complexas;

*Soltando a imaginação* – presente em algumas unidades, apresenta atividades mais lúdicas, com a criação de personagens fictícios, cenários ou ações;

*Trabalho de campo, Questão de saúde e Vamos pesquisar* – seções presentes em algumas unidades apresentando, respectivamente: propostas de atividades para serem realizadas fora da escola; dicas, conselhos e temas que tratam da saúde; e atividades de pesquisa;

*Para ampliar* – seção presente no fim de toda unidade, com sugestões de livros, revistas e sites.

### Os conteúdos, na coleção, estão assim organizados:

#### Livro do 2º ano (159 p.)

**Unidade 1 – Explorando o ambiente:** A sala de aula; Os componentes vivos do ambiente; Nascer, crescer e...; Crescendo com saúde; Ambiente Agradável.

**Unidade 2 – Explorando os ambientes pelos sentidos:** Percebendo o mundo à sua volta; Descobrimos com tato; Sentindo os cheiros do ambiente; Abra a boca e feche os olhos.

**Unidade 3 – Ambientes Naturais:** Um pedaço de Rio; Um pedaço de Jardim; Os seres vivos e o ambiente.

**Unidade 4 – Transformações no Ambiente:** Chove Chuva; O que prejudica o ambiente?.

**Livro do 3º ano (192 p.)**

**Unidade 1 – Solo e Ar:** Rochas e Solo; Vida no solo, rochas e minerais; Brisa, Vento...Pum!.

**Unidade 2 – Vida e Diversidade:** Tantos e tão diferentes; Por falar em seres vivos; Vegetais: produtores de alimentos.

**Unidade 3 – Vida Animal:** Animais: como são esses seres vivos?; Os seres se relacionam; Vertebrados; Invertebrados.

**Unidade 4 – Animais e Vertebrados:** São tantos vertebrados...; No ar ou na água: oxigênio é preciso; Continuando a espécie.

## **Manual do Professor**

O manual do professor está organizado em três partes, sendo as duas primeiras comuns aos dois livros. Na primeira parte, são discutidos os objetivos gerais do ensino de Ciências no Ensino Fundamental, os pressupostos e prioridades didático-pedagógicas da coleção e a proposta de avaliação da aprendizagem. A segunda parte diz respeito à estrutura da coleção. São apresentados os eixos e conteúdos gerais, as finalidades das seções, os procedimentos e estratégias de ensino e um quadro de conteúdos, com os objetivos específicos de cada unidade em cada livro. A terceira parte é específica para cada ano e, retomando os objetivos de cada unidade, são apresentadas as orientações didáticas com sugestões de atividades, recursos e leituras. No final, aparecem as referências bibliográficas citadas ao longo da obra e são indicadas sugestões de bibliografia para o trabalho docente.



## **Análise da obra**

### **Proposta Metodológica**

A coleção parte do princípio de que o processo de ensino e aprendizagem das Ciências da Natureza não deve ser apenas informativo ou experimental; ao contrário, deve estimular a participação das crianças a todo o momento. O aluno, de forma geral, aparece elaborando interpretações de fenômenos, trocando informações e discutindo com os colegas, articulando seus conhecimentos prévios com os conhecimentos científicos em seu contexto.

A proposta pedagógica da coleção baseia-se na importância do levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos, na contextualização dos conhecimentos e em abordagens de conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais. Assim, enfatiza a identificação dos conhecimentos que a criança já traz consigo e a promoção de atividades de investigação e experimentação. Prioriza o desenvolvimento de atividades simples, dinâmicas e contextualizadas, que permitem desenvolver questionamentos, observações, experimentações, análise dos dados e registros.

As relações entre Ciência, Cultura e Tecnologia são apresentadas explicitamente em vários pontos e são estimuladas práticas de preservação ambiental, preservação da vida e da saúde humana. São exemplos disso: a abordagem das leis ambientais e o comportamento humano nas dimensões da produção, do trabalho e do consumo; a abordagem da prevenção de desastres e do socorro à população; a proposta de montagem de uma lista de espécies ameaçadas de extinção e possíveis causas dessa ameaça.

A obra fomenta o cultivo da sensibilidade e o enriquecimento das formas de expressão em variadas atividades que promovem a aproximação da cultura científica à formação estética. Há propostas de atividades que incentivam reuniões entre colegas para discutir questões, desenvolver atitudes de solidariedade, elaborar panfletos e montar painéis. Além disso, a utilização de vários recursos e linguagens – como a análise de notícias de jornal, placas de trânsito, ilustrações variadas da fauna e da flora brasileira, propostas de saídas a campo, dramatizações, jogos, poesias, letras de músicas, cantigas de roda e histórias em quadrinhos – possibilita um trabalho diversificado com os conteúdos das Ciências da Natureza.

As unidades estruturadoras de cada um dos livros centram-se no estudo dos seres vivos e nos componentes ambientais importantes para a vida na Terra. Um ponto forte da coleção é o de apresentar, nesses estudos, a diversidade da fauna brasileira e os ambientes das diversas regiões do Brasil.

Os conceitos são apresentados, em geral, por meio de textos curtos, sem excesso de informação, bem ilustrados e com graus de complexidade coerentes com a faixa etária e o nível escolar dos alunos. Os títulos das unidades denotam a preocupação com a progressão do processo de ensino e aprendizagem e, ao longo do livro, conceitos e discussões são retomados com o objetivo de ampliar a complexidade de algumas das questões estudadas.

A coleção explora, principalmente, os conteúdos da Biologia e da Ecologia, mas apresenta discussões e atividades na interface com outras disciplinas como Física, Química e Geociências.

A apresentação dos conteúdos busca evidenciar as relações socioculturais, ressaltando sua presença em assuntos do cotidiano e situações relevantes da sociedade, como: o sentido do tato, na importância para a escrita em Braille; o sentido da audição, no contexto da deficiência auditiva e de usuários de LIBRAS; as características do ar e da água, problematizadas por meio da temática da poluição e da problemática recente acerca da falta de água.

Conteúdos que permitem abordar a Educação Ambiental são trabalhados em uma perspectiva de cuidado individual e de atitudes consideradas corretas. Há, por exemplo, questionamentos sobre formas de manejo e cuidado em relação a modificações ambientais no Pantanal.

## **Atividades Propostas**

O desenvolvimento de algumas atividades e conteúdos é feito de modo a promover a construção

da criticidade e autonomia dos alunos, incentivando a criatividade e a tomada de decisões para questões relativas a problemas individuais e coletivos da vida em sociedade.

As atividades estão focadas numa perspectiva metodológica investigativa, em que os procedimentos característicos da Ciência são bem explorados. Assim, ao longo da obra são estimuladas as atividades de investigação, observação, pesquisa bibliográfica, coleta de dados, discussão, síntese e registros variados.

Há, na coleção, uma diversidade de atividades interessantes, como propostas de teatro, pesquisas, elaboração de panfletos, painéis, cartazes e saídas a campo, que estimulam a comunicação e a interação. Estão presentes, ainda, as atividades que promovem a participação da comunidade escolar, das famílias e da população em geral. Destacam-se atividades como: "Percebendo a coluna e crânio", "Montando um minhocário", observações de imagens para buscar constatações a partir do conhecimento científico abordado, dentre outras. Ao final de cada volume encontram-se propostas de duas oficinas a serem desenvolvidas como atividades complementares.

Além das ilustrações prontas, há outras por serem feitas ou completadas pelos alunos, como listas, gráficos, desenhos, figuras e tabelas. A coleção aproveita o fato dos livros serem consumíveis, disponibilizando material para o desenvolvimento de atividades de recorte.

## **Manual do Professor**

O manual do professor apresenta uma linguagem clara, sucinta e referenciada, apoiando-se em pesquisadores da área de ensino de Ciências e em documentos oficiais. Apresenta um quadro de conteúdos, com o objetivo de mostrar como eles estão estruturados na unidade e fornecer orientações didáticas para auxiliar no planejamento do professor.

Os procedimentos e estratégias a serem adotados em sala estão descritos detalhadamente, orientando o professor no uso do livro e favorecendo a consecução da proposta da coleção. Todas as atividades do livro do aluno estão comentadas no manual do professor, com sugestões de materiais complementares e de variações na forma de realizar as atividades. Há, ainda, propostas de questionamentos que visam ao levantamento de hipóteses por parte dos alunos.

No diálogo mais direto com o professor, predominam sugestões de *sites* de cunho pedagógico ou científico, sugestões de filmes, de visita virtual a museus e de jogos. No final do manual há uma lista de museus de Ciência, Biologia, Geociências e Paleontologia no Brasil, referências e lista de *links* para pesquisa.

O manual do professor também sinaliza e orienta sobre possibilidades de trabalho interdisciplinar com a Língua Portuguesa, por exemplo, ao trabalhar a linguagem oral, por meio das discussões, e a linguagem escrita no registro de descrições; com a Geografia, na confecção de mapas; com Arte, nas propostas de atividades de desenho; e com a Matemática, na elaboração de tabelas e gráficos.



## Em sala de aula

Será necessário que você leve em consideração momentos para escutar os seus alunos e estimular as discussões, visando à troca de ideias entre eles e à articulação dos conhecimentos prévios com o conhecimento científico e o contexto das crianças. Neste sentido, o manual do professor oferece um bom suporte, pois indica possibilidades de questionamentos, propostas de atividades e material de apoio para enriquecimento das temáticas trabalhadas.

Como a participação ativa dos alunos é considerada fundamental nesta obra, você deverá propiciar uma aproximação entre a experiência e o conhecimento dos alunos com os conhecimentos científicos, estabelecendo oportunidades para que sejam discutidas as situações do cotidiano. Cabe a você, então, coordenar as novas situações propostas para possibilitar aos alunos uma melhor compreensão do conteúdo por meio da reflexão, discussão e busca de soluções.

No entanto, os pressupostos metodológicos da obra irão auxiliá-lo na tarefa de envolver seus alunos com os conteúdos, pois as atividades de investigação são consideradas como mediadoras da relação entre o cotidiano e o conhecimento científico.

Embora haja sugestões de atividades potencialmente ricas para se trabalhar numa perspectiva interdisciplinar, você deverá buscar apoio complementar para a sua efetivação em sala de aula.



## JUNTOS NESSA – CIÊNCIAS

Vanessa Michelin

LeYa  
2º e 3º anos – 1ª edição 2014

27771COL61  
Coleção Tipo 2  
[www.leyaeducacao.com.br/pnld2016/juntosnessa/ciencias](http://www.leyaeducacao.com.br/pnld2016/juntosnessa/ciencias)



### Visão geral

A obra apresenta temas e conteúdos adequados ao 2º e 3º anos do Ensino Fundamental, e se destaca pela presença de itens relacionados à promoção da inclusão social e de atividades que procuram favorecer a contextualização, a interdisciplinaridade e o uso de diferentes linguagens. Há a preocupação com o uso de linguagem adequada à faixa etária, o estímulo ao desenvolvimento de atividades com os colegas, a presença de procedimentos experimentais variados e devidamente orientados e a sugestão de *sites* da Internet para consulta. A educação ambiental é trabalhada na obra de forma pertinente e com caráter crítico.

A obra é estruturada de forma a garantir a progressão do processo de ensino e aprendizagem, proporcionando a retomada de alguns conceitos de um ano para o outro. Isso pode ser verificado, por exemplo, na abordagem dos conteúdos sobre os sentidos e sobre a transmissão de doenças. Na lógica da obra, é necessário perceber o corpo para depois perceber o ambiente, sendo que, a partir da percepção do ambiente, pode-se cuidar melhor da saúde. Em viés semelhante, estuda-se primeiro o solo, para depois se estudar as plantas (produtores) e então estudar os animais (consumidores).

A criatividade dos alunos é estimulada por meio de atividades relacionadas ao desenho e à interpretação de telas de pintores diversos, correspondentes a diferentes movimentos artísticos.

O manual do professor está adequadamente formatado e traz diversas atividades que podem auxiliar o docente a mobilizar o interesse dos alunos para os assuntos tratados em aula.



## Descrição da coleção

### Livro do Aluno

A coleção é composta por dois volumes, cada um deles com oito unidades que agregam, com recorrência variável, as seguintes seções:

*Ponto de partida* – imagens e questões que buscam resgatar os conhecimentos prévios dos alunos e estimular a troca de ideias, com base na vivência de cada um;

*Pratique e aprenda* – atividades sobre os assuntos abordados em cada tópico, utilizando recursos como reportagens, mapas, situações-problema, poemas e tirinhas;

*Investigue e aprenda!* – atividades experimentais, com questionamentos e solicitações que remetem ao levantamento de hipóteses, registro de resultados, entre outros procedimentos;

*Que curioso!* – informações complementares sobre assuntos abordados na unidade;

*Divirta-se e aprenda!* – propostas para realização de atividades lúdicas;

*Para fazer juntos!* – propostas para realização de atividades em dupla ou em grupo;

*Eu e o ambiente, Eu e a saúde, Eu e a tecnologia, Eu e a cidadania* – textos complementares relacionados ao ambiente, à saúde e à tecnologia, assim como textos que propiciem reflexões, com o objetivo de desenvolver o senso crítico dos alunos;

*Leia mais!, Assista; Visite na internet!* – sugestões de leitura, indicações de filmes, vídeos, documentários, animações e sites relacionados aos assuntos apresentados na unidade;

*Retomando o que estudei e Ponto de chegada* – presentes ao final de cada unidade, a primeira com atividades, e a segunda com uma síntese dos principais conceitos desenvolvidos na unidade.

### Os conteúdos, na coleção, estão assim organizados:

#### Livro do 2º ano (192 p.)

**Unidade 1 – Observando nosso corpo:** Meu corpo; As partes do meu corpo.

**Unidade 2 – Percebendo o ambiente:** Eu e meus sentidos; Visão e audição; Tato, olfato e paladar.

**Unidade 3 – Cuidando do corpo:** Saúde; Alimente-se bem; Outros cuidados para manter a saúde; Vacinação.

**Unidade 4 – Conhecendo os ambientes:** Alguns ambientes; Ambientes aquáticos e ambientes terrestres; O ser humano e os ambientes.

**Unidade 5 – Componentes do ambiente:** Ar; Água; Solo; Luz solar; Seres vivos.

**Unidade 6 – Estudando as plantas:** Observando as plantas; As plantas e suas partes; Locais de cultivo de plantas; Cuidando das plantas.

**Unidade 7 – Estudando os animais:** Conhecendo os animais; Animais e o ambiente.

**Unidade 8 – Objetos e seus materiais:** Objetos do dia a dia; Fabricação dos produtos.

### Livro do 3º ano (176 p.)

**Unidade 1 – Percebendo o ambiente:** Percebendo os estímulos do ambiente; Olhos; Orelhas; Nariz e língua; Pele.

**Unidade 2 – Prevenindo doenças:** O que é saúde?; Doenças transmissíveis; Doenças não transmissíveis.

**Unidade 3 – Estudando a água:** Água no planeta; Estados físicos da água; A água e as atividades humanas.

**Unidade 4 – O ar e a luz solar:** Ar no planeta; O ar e as atividades humanas; Luz solar.

**Unidade 5 – Estudando o solo:** O solo; Formação do solo; As atividades humanas e a poluição do solo.

**Unidade 6 – As plantas:** Partes da planta; Importância das plantas.

**Unidade 7 – Estudando os animais:** Os animais e seus alimentos; Classificando os animais.

**Unidade 8 – Estudando os astros:** Observando o céu; Alguns astros do Universo; Instrumentos de observação dos astros.

## Manual do Professor

O manual do professor apresenta, numa primeira parte, orientações gerais sobre aspectos do Ensino Fundamental de nove anos, o ensino de Ciências para essa etapa da escolarização, a proposta pedagógica da coleção, sua concepção de interdisciplinaridade, os processos de avaliação e a utilização da tecnologia na educação.

Na segunda parte do manual encontram-se a estrutura da coleção, a distribuição dos conteúdos e as orientações específicas para cada uma das unidades que compõem o livro do aluno.



## Análise da obra

### Proposta Metodológica

A obra, de forma geral, pauta-se em uma abordagem contextualizada dos conteúdos, destacando-se a preocupação com a inclusão. A proposta metodológica recomenda uma formação na qual os alunos participem ativamente de seu processo de aprendizagem. A sugestão das atividades parte do pressuposto de que é necessário produzir a desestabilização dos conhecimentos anteriores do aluno para promover a aprendizagem. Essa opção contribui para o desenvolvimento de um pensamento mais autônomo e crítico, principalmente ao sugerir atividades de reflexão como as que tratam da qualidade da merenda escolar, da impermeabilização do solo ou das condições dos lixões. Por outro lado, atividades simples, como completar ou preencher espaços com palavras-chave e responder a questões pouco mobilizadoras estão igualmente presentes na obra.

A realidade social e ambiental dos estudantes é contemplada nas discussões, sendo que o tratamento dessas questões atribui maior destaque aos centros urbanos. As exceções aparecem ao tratar da cultura indígena e promover diferentes tipos de brincadeiras regionais. As relações entre objetos de ensino e aprendizagem e aspectos socioculturais são estabelecidas, por exemplo, ao tratar da fabricação de produtos industrializados e artesanais ou ao discutir a pintura indígena.

A contextualização de conteúdos que a obra promove cria, com frequência, condições propícias à aprendizagem. Aspectos da fisiologia humana são constantemente relacionados a temas diversos como poluição sonora, vacinação ou alimentação. Conteúdos sobre a água são discutidos em conjunto com aspectos relacionados à poluição ou tratamento da água em determinados recursos hídricos. Da mesma forma, os assuntos referentes aos produtos e materiais associados a madeira, plástico e metal remetem aos objetos presentes nas salas de aula como régua, lápis e carteira escolar.

São propostas, ainda que pontualmente, ações que estimulam o envolvimento da comunidade escolar no processo de aprendizagem, como, por exemplo, a participação dos pais na resolução de atividades ou na promoção de campanhas de doação de roupas com ajuda de agentes da escola.

Nas duas primeiras unidades do livro do 2º ano, todos os textos são diagramados exclusivamente em caixa alta, facilitando sua leitura pelas crianças nessa etapa da escolarização. Um conjunto de elementos representativos do universo infantil está presente ao longo dos dois livros, incluindo imagens, ilustrações, brincadeiras, diálogos e ações próprias dessa idade.

A coleção se organiza a partir de um conjunto relativamente grande de seções; entretanto, algumas delas, como *Eu e a Tecnologia* e *Assista*, aparecem com frequência muito reduzida ao longo dos dois livros.

A obra está estruturada para garantir a progressão do processo de ensino e aprendizagem. Isso pode ser evidenciado na retomada de alguns conceitos no livro do 3º ano, por exemplo, ao tratar dos órgãos dos sentidos e da transmissão de doenças.

A organização dos conteúdos segue uma mesma sequência lógica de desenvolvimento em ambos os livros, com diferentes níveis de profundidade, conforme o ano a que se destina. Ambos dedicam seus capítulos iniciais à discussão do corpo humano, dos sentidos utilizados para perceber o ambiente e dos cuidados com a saúde. Posteriormente, são apresentados conteúdos relacionados ao ambiente e seus componentes, além do estudo das plantas e animais. O livro do 2º ano dedica seu último capítulo ao estudo de diferentes materiais utilizados na produção dos objetos, e o livro do 3º ano apresenta o estudo dos astros.

Recursos imagéticos variados, como desenhos, figuras, fotografias e reproduções de pinturas são utilizados como base para diferentes atividades, tais como a leitura de placas, a identificação de informações sobre o corpo humano a partir de peças de vestuário ou a associação de imagens aos

sons que determinados animais podem emitir.

Embora se baseie em uma organização tradicional dos conteúdos, a obra procura articular as disciplinas escolares, proporcionando discussões e reflexões com distintas áreas do conhecimento, como Literatura, Música, Arte, Língua Portuguesa e Matemática. As atividades de articulação entre disciplinas são mais frequentes no livro do 2º ano, e sugerem aproximações possíveis entre os conteúdos de Ciências e uma diversidade de elementos que vão desde a lenda indígena até uma obra de arte de Renoir, passando por letras de música, histórias em quadrinhos e outros.

## **Atividades Propostas**

As atividades propostas, em sua maioria, incentivam o trabalho em equipes de dois ou mais alunos, e são graficamente identificadas por um ícone específico. Nota-se a intenção da obra em criar condições para uma aprendizagem contextualizada dos conteúdos, apresentando, por exemplo, as Cataratas do Iguaçu ao tratar das atividades humanas e a poluição da água. Da mesma forma, há preocupação em se fazer o uso de diferentes linguagens, a exemplo da proposta que dialoga com a música indígena; da que sugere a produção de cartazes; da que promove uso de tirinhas e da que analisa uma obra de Schimaneski, artista plástica natural de Ponta Grossa, Paraná.

Há atividades experimentais que promovem a investigação, a exemplo da que é voltada à sensação térmica e da que solicita o acompanhamento de germinação de sementes. Uma das características dessa coleção é que as atividades experimentais são de fácil execução e produzem resultados previsíveis, confiáveis e articulados às explicações teóricas. Exemplo disso é a atividade que analisa as mudanças de características de uma planta colocada em ambiente com limitação de luz solar, ou a que sugere desenhar o céu durante o dia e a noite, visando a discutir a luz do Sol e sua relação com a visibilidade da Lua e de outros astros. Entretanto, no geral, as atividades experimentais propostas são de natureza mais observacional que investigativa, o que pode torná-las pouco problematizadoras.

A obra propõe poucas atividades em espaços não formais de ensino, sugerindo ações mais pontuais, como caminhadas na escola para observação.

Há uma expectativa de que o uso do material seja feito de forma crítica, o que leva à possibilidade de inserções de atividades extras que estão sugeridas no manual do professor, ou que podem ser elaboradas a partir das referências existentes nos *sites* indicados.

## **Manual do Professor**

O manual do professor indica a perspectiva interdisciplinar, fornece elementos para uma iniciação às diferentes áreas do conhecimento científico. Há uma seção dedicada à interdisciplinaridade, com proposições de temas a serem trabalhados em sala de aula, a saber: água, conservação de animais, prevenção de acidentes domésticos, reutilização e reciclagem de materiais na fabricação de jogos

e brinquedos, prevenção da dengue, saneamento básico, alimentação saudável e saúde. Isso se reflete nas sugestões de atividades, que vão estimular discussões sobre temáticas como obesidade, poluição, obras de arte e corpo humano, além de outras ligadas a Astronomia, tecnologias, Física, Geociências e História da Ciência.

A avaliação é discutida em um tópico específico, vinculado a uma perspectiva teórica que possibilita pensar a avaliação como um processo contínuo e múltiplo, que deve considerar aspectos como a participação em debates e discussões, disposição para trabalhar em grupo, desenvolvimento de autonomia e compreensão do conteúdo.

O manual do professor sugere leituras complementares, materiais e recursos disponibilizados pelo Governo Federal. Há diversos textos interessantes, assim como sugestões de pesquisas na Internet que podem fornecer subsídios para o professor. As indicações de referência bibliográfica são pertinentes, seja do ponto de vista conceitual ou de formação continuada, sendo este um ponto muito positivo da obra.



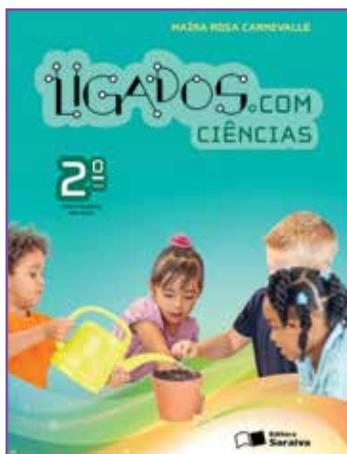
## Em sala de aula

A obra aborda questões relevantes, tanto do contexto escolar, quanto do social, trazendo elementos que podem promover discussões de natureza interdisciplinar e contextualizada. A questão da inclusão, em particular, está bem colocada na obra, tornando-a um instrumento interessante para subsidiar seu trabalho com os alunos em torno desse tema.

As atividades propostas promovem o trabalho em equipes de dois ou mais alunos. Elas articulam diferentes linguagens, o que dá a oportunidade para que você altere a dinâmica das aulas; entretanto, é interessante que você tenha cautela quanto às atividades avaliativas, que no geral são fechadas e direcionadas.

Procure, ainda, trazer mais discussões que abordem aspectos do desenvolvimento científico e tecnológico, além de promover atividades em espaços não formais de ensino.

Em algumas situações, os ícones que indicam a falta de proporcionalidade entre as imagens são utilizados de forma pouco criteriosa. É importante que você fique atento a essas ocorrências, para evitar que o marcador perca o seu sentido educativo.



## LIGADOS.COM CIÊNCIAS

Maíra Rosa Carnevalle

Saraiva  
2º e 3º anos – 1ª edição 2014

27789COL61  
Coleção Tipo 2

<http://www.editorasaraiva.com.br/pnld2016/ligados-com-ciencias-2o-e-3o-ano/>



### Visão geral

Esta coleção destaca-se pela variedade de atividades criativas que oferece, sendo que há uma gama diversificada de propostas de atividades lúdicas motivadoras que propiciam momentos de ensino e aprendizagem divertidos para alunos desta faixa etária.

A preocupação com a adequação da obra às características dos alunos é uma constante e se apresenta de diferentes formas: no uso de letras maiúsculas nos textos das quatro primeiras unidades do livro do 2º ano; nos recursos visuais que deixam a leitura mais fácil e menos cansativa; e nas imagens e ilustrações que abordam assuntos voltados a estudantes dessa idade.

A coleção aborda questões relevantes nos contextos escolares, sociais e culturais e sua proposta pedagógica se fundamenta na perspectiva da alfabetização científica, dando ênfase ao papel do professor-pesquisador e professor-problematizador.

Os conteúdos estão organizados, em cada um dos livros que compõem a coleção, em torno dos seguintes eixos temáticos: seres vivos e ambiente; corpo humano; matéria e energia; Terra e universo; e educação ambiental.

A proposta de ensino de Ciências se pauta na contextualização e na interdisciplinaridade, valorizando, já na abertura das unidades e capítulos, as concepções prévias e opiniões dos alunos. Parte-se de questões e imagens disparadoras para iniciar uma abordagem conceitual progressiva

dos conteúdos.

O manual do professor, assim como o livro do aluno, confere ênfase à oralidade como ponto de partida dos processos de ensino e aprendizagem. No manual, estão presentes orientações relevantes que podem auxiliar o professor a desenvolver a competência leitora junto a seus alunos.



## Descrição da coleção

### Livro do Aluno

A coleção é composta por dois volumes consumíveis, organizados em oito unidades. Ao longo da obra, há seções destinadas a trabalhar os conteúdos, conforme descritas abaixo:

*Você sabia?* – apresenta curiosidades sobre conteúdos da ciência;

*Gente que faz!* – propõe aos alunos experimentos e atividades práticas que permitirão conhecer um pouco como a Ciência funciona;

*Seção especial* – apresenta textos complementares e curiosidades sobre os conteúdos estudados;

*Atividades* – ajudam a retomar e ampliar os principais assuntos estudados na unidade;

*Ampliando horizontes* – apresenta sugestões de livros, revistas, músicas, filmes ou sites;

*Rede de ideias* – retoma conceitos trabalhados na unidade e os desenvolve em conexão com outras áreas do saber;

*Qual é a pegada?* – traz reflexões para que o aluno desenvolva valores e atitudes que contribuam para uma formação mais crítica, sendo a preservação do meio ambiente um dos temas mais desenvolvidos.

### Os conteúdos na coleção estão assim organizados:

Livro do 2º ano (127 p.)

**Unidade 1 – Seres vivos e ambiente:** O ciclo vital; O ciclo vital das plantas; Os seres vivos e o ambiente.

**Unidade 2 – Os animais:** A alimentação dos animais; A reprodução dos animais.

**Unidade 3 – Os vegetais:** As plantas são seres vivos; As plantas respiram e se alimentam.

**Unidade 4 – Os seres humanos:** Os seres humanos; Nascemos e crescemos.

**Unidade 5 – Saúde:** O corpo e as doenças; Prevenindo doenças.

**Unidade 6 – Matéria e energia:** A matéria; A energia; Veículos: máquinas movidas a energia.

**Unidade 7 – Os recursos da Terra:** O planeta Terra; A água; O ar; O solo.

**Unidade 8 – Nós e o planeta:** O ser humano e o ambiente.

### Livro do 3º ano (159 p.)

**Unidade 1 – Organizando os seres vivos em grupos:** Organizando os elementos da natureza; Classificando os animais; Animais vertebrados; Os peixes; Os anfíbios; Os répteis; As aves; Os mamíferos.

**Unidade 2 – Conhecendo outros grupos de animais:** Animais invertebrados; Grupos de animais invertebrados.

**Unidade 3 – Os alimentos:** Por que precisamos comer?; Alimentos e nutrientes; Alimentação saudável; Saúde e má alimentação.

**Unidade 4 – Movimentos e sentidos:** Os músculos e os ossos; O cérebro e as sensações; Os órgãos dos sentidos.

**Unidade 5 – A água:** Os estados físicos da água; O ciclo da água.

**Unidade 6 – Água para todos:** Um recurso precioso; Economizando água; Tratamento de água e de esgoto.

**Unidade 7 – O céu:** Como estudamos o céu?; O sistema solar; Os movimentos da Terra; A lua; Os dias e as noites.

**Unidade 8 – O lixo:** Lixo e decomposição; Lixo: problemas e soluções; Reciclagem dos materiais.

## Manual do Professor

O manual apresenta, na parte comum aos dois livros, orientações gerais para a coleção, trazendo considerações sobre o ensino de Ciências; o *Pacto Nacional pela alfabetização na idade certa* e os livros didáticos de Ciências; as relações entre Ciência, Sociedade e Tecnologia; o histórico do método científico e o uso das habilidades de investigação científica na escola; a alfabetização científica; a avaliação; a escolha dos conteúdos e os recursos da informática. Na segunda parte, específica para cada um dos livros, apresenta as orientações para o desenvolvimento de conceitos e conteúdos nas unidades da coleção e finaliza apresentando a bibliografia consultada e recomendada, a planilha de avaliação individual e a planilha de autoavaliação.



## Análise da obra

### Proposta Metodológica

A coleção explicita os objetivos e os pressupostos de uma proposta pedagógica baseada na alfabetização científica. Esta perspectiva busca formar um cidadão crítico, consciente e capaz de compreender temas científicos e aplicá-los para o entendimento do mundo e da sociedade em que vive.

A coleção apresenta discussões para promover uma formação crítica e esta é contemplada, por exemplo, ao sugerir que os alunos analisem o consumo de água, dependendo do tipo de vaso

sanitário usado em suas residências, ou ao propor que tomem uma decisão sobre a construção de uma usina em uma cidade fictícia. Traz reflexões que promovem uma aprendizagem com base na contextualização, como ao tratar de questões que envolvem a água, energia e a produção do lixo, buscando relacionar o conhecimento aos aspectos do dia a dia do aluno, a fim de discutir também valores e atitudes do aluno a este respeito.

A perspectiva interdisciplinar pode ser evidenciada em diversos momentos, dos quais destacam-se as atividades da seção *Rede de ideias*, que oportunizam a interpretação de um tema utilizando ferramentas de diversas disciplinas, como a leitura de texto jornalístico (Língua Portuguesa), montagem de uma linha do tempo (História) e leitura de mapas (Geografia); e também na proposta do trabalho com os fósseis (Ciências, Língua portuguesa, História e Geografia).

A coleção destaca-se por abordar a cultura indígena e a nordestina, assim como questões referentes ao *bullying* e à inclusão.

A avaliação propõe-se contínua e sistemática, funcional, orientadora e integral, sugerindo ações de natureza observacional e análise das diferentes produções dos alunos.

## **Conteúdos Desenvolvidos**

A obra oferece uma introdução às áreas das Ciências da Natureza – Física, Biologia, Química, Geologia e Astronomia – e discute as implicações da tecnologia de forma integrada. Ao entender o mundo natural como um todo, oferece também uma abordagem interdisciplinar, articulando conteúdos de outras áreas para além das Ciências. Esta perspectiva se desenvolve por meio dos eixos temáticos: seres vivos e ambiente; corpo humano; matéria e energia; Terra e universo; educação ambiental.

A questão da saúde é desenvolvida de forma articulada aos conteúdos de Ciências, buscando-se desenvolver a concepção de saúde defendida pela *Organização Mundial de Saúde*, que integra saúde e meio ambiente.

No estudo das plantas, a coleção evita a abordagem clássica, que parte de um protótipo de planta, ou seja, a chamada “planta completa”, para tratar da diversidade de formas encontradas no mundo vegetal. A noção de evolução biológica é abordada de forma progressiva, ao introduzir inicialmente a evolução (transformação) da Terra para, em seguida, falar da evolução dos organismos vivos e do homem. A temática ambiental e a educação ambiental estão presentes de forma significativa ao longo da obra, articuladas aos conteúdos de Ciências e também destacadas em seções especiais.

A abordagem dos conhecimentos é pautada em temas abrangentes e contemporâneos que promovem um ensino contextualizado. Um exemplo que ilustra esta perspectiva pode ser visto no

tratamento dado ao conceito de energia, que é bastante complexo e, normalmente, de difícil entendimento para os alunos desta faixa etária. A coleção parte das manifestações da energia no dia-a-dia que o aluno conhece, para depois introduzir as explicações científicas sobre os processos físicos, químicos e biológicos envolvidos nas transformações da energia.

A temática ambiental e a educação ambiental são assumidas nas orientações dadas ao professor e na prática educativa do aluno, como, ao propor reflexões sobre uma alimentação sustentável e a produção do lixo, considerando o consumo consciente. Destacam-se, ainda, situações propícias para promover discussões de natureza mais aberta e participativa, nas quais os alunos podem se posicionar, por exemplo, ao tratar dos prós e contras do uso dos lixões.

## **Atividades Propostas**

A coleção propõe uma variedade de atividades criativas e interessantes, que articulam as Ciências com diferentes disciplinas – História, Língua Portuguesa, Geografia, Matemática e Artes –, propondo formas diversas de interação entre os alunos e entre estes e a comunidade escolar. Assim, são utilizadas diversas linguagens que configuram atividades lúdicas e motivadoras para os alunos dessa faixa etária. Exemplo disso é a proposta que parte de uma xilogravura sobre saneamento e do uso dos quadrinhos e jogos.

As atividades voltadas às TICs são contempladas por meio de propostas de pesquisas em *sites* da internet, uso e elaboração de vídeos, filmes, e blogs. A coleção sugere uma variedade de estratégias e recursos de ensino, trazendo, no manual do professor, as orientações que apoiam o docente em sala de aula. Estas buscam desenvolver diferentes habilidades junto ao aluno – desde aquelas voltadas para a leitura e a escrita, até as que desenvolvem procedimentos característicos da Ciência.

As propostas de atividades experimentais desenvolvem-se predominantemente por meio de observações e demonstrações, de forma contextualizada e com propostas de análise que dão margem a discussões sobre os procedimentos realizados, com destaque para as questões sobre as características da matéria que está sendo observada na atividade, ou a verificação da validade das hipóteses feitas antes da realização do experimento.

Há, no final do livro, um encarte com tabelas, espaços para desenhar e figuras para recortar e fazer atividades.

## **Manual do Professor**

O manual do professor traz, em sua apresentação, os ideais do projeto educativo e descreve uma proposta pedagógica focada na alfabetização científica. Não deixa de reconhecer a importância da transmissão de conhecimentos no ensino de Ciências, porém destaca não ser este o único papel da escola, do professor e do livro didático, atribuindo relevância ao desenvolvimento de habilidades relacionadas ao questionamento, à busca, à interação, à formação de opinião, à produção e à

transformação. Ressalta o papel do professor como professor-pesquisador, que busca desenvolver o pensamento reflexivo e autônomo junto a seus alunos, tornando-se, ele próprio, reflexivo e autônomo em sua prática, e do professor-problematizador, que leva propostas diferenciadas para a classe, estimulando a investigação, a comparação e a crítica.

Nas orientações específicas para o desenvolvimento de conceitos e conteúdos, o manual apresenta, de forma detalhada e dialogada, estratégias e atividades de ensino e aprendizagem fornecendo, dessa forma, contribuições importantes para o professor em sua prática de sala de aula.

As referências bibliográficas são acessíveis e de qualidade, estimulando o professor para leituras complementares, especialmente nos quadros ao longo das unidades. O manual também traz importantes sugestões de leitura e de ampliação das atividades propostas no livro do aluno, bem como sugestões de avaliação, de conexões entre disciplinas e de ampliação das discussões. No final do manual do professor, há uma ficha que orienta o professor na avaliação dos objetivos de aprendizagem, além de uma ficha de autoavaliação destinada ao aluno.



## Em sala de aula

Você poderá perceber que uma importante característica da obra é a ênfase dada à leitura em seus diferentes gêneros. Dessa forma, a coleção oferece sugestões e orientações preciosas tanto para você quanto para seus alunos.

Essa coleção possibilitará o desenvolvimento introdutório ao ensino de Ciências em uma perspectiva científica e sociocultural, trazendo, com frequência, aspectos do universo do aluno. Nesse sentido, as atividades propostas na seção *Qual é a pegada?* representam momentos importantes para ampliar a reflexão sobre valores e atitudes na relação do aluno com o ambiente, possibilitando uma abordagem crítica da educação ambiental.

O uso da coleção demandará uma mobilização da sua parte, no sentido de pesquisar e avaliar as condições iniciais dos seus alunos para planejar suas aulas, lembrando que o manual do professor poderá ser um grande aliado nessa tarefa.



## MALABARES – CIÊNCIAS

Geslie Coelho

FTD  
2º e 3º anos – 1ª edição 2014

27807COL61  
Coleção Tipo 2  
[www.ftd.com.br/pnld2016/malabares](http://www.ftd.com.br/pnld2016/malabares)



### Visão geral

A coleção se caracteriza por apresentar o universo da Ciência de forma mais ampla, dando enfoque à relação da Ciência com o lúdico e promovendo sua integração a conhecimentos artísticos, históricos e culturais.

Existe, na obra, um amplo repertório de imagens e de gêneros textuais que contemplam os diversos aspectos da cultura científica, sem relevar suas relações humanas, sociais e ambientais. Além disso, a coleção articula muito bem aspectos da cultura científica, principalmente com as áreas de Arte e História.

O eixo norteador da proposta metodológica é o ambiente, subdivido em três subeixos: *saúde individual e coletiva; atividades humanas: manejo e transformação de recursos do ambiente; elementos e fenômenos da natureza*. Ter o ambiente, em um sentido amplo, como eixo temático favorece a contextualização dos diferentes conhecimentos abordados, promovendo, desse modo, um ensino integrado e atualizado.

Outro ponto de destaque da coleção reside na preocupação e valorização da socialização dos conhecimentos construídos em sala de aula pelos alunos.

As atividades práticas propostas são várias e também merecem destaque, pois, além da sua diversidade, envolvem tanto a realização de experimentos, quanto a construção de modelos e simulações,

aspectos importantes da cultura científica.

O manual do professor traz textos e informações complementares e uma discussão sobre o papel do livro didático e da alfabetização científica.



## Descrição da coleção

### Livro do Aluno

O livro do aluno está organizado em unidades que contemplam as seções apresentadas a seguir:

- Para começo de conversa* – é a parte de abertura das unidades, que problematiza e levanta os conhecimentos prévios dos estudantes, suas opiniões e ideias sobre o assunto a ser apresentado;
- Fazendo contatos* – propõe conversas com pessoas da comunidade, pesquisa e investigações, por parte dos estudantes, para obter informações que ampliem o conhecimento sobre o tema estudado;
- Outros links* – espaço para leitura e interpretação de textos e imagens publicadas em veículos da mídia, como jornais, revistas e páginas da Internet;
- Atividade prática* – propõe experimentos, construção de modelos e simulações;
- Ampliando o que aprendemos* – propostas de atividades diversificadas que têm como objetivo retomar e ampliar conteúdos que são desenvolvidos ao longo das unidades;
- Remexendo no baú* – amplia o conteúdo específico, por meio de informações adicionais que sempre se referem a fatos já ocorridos;
- Pelos caminhos da arte* – permite aos alunos o contato com diferentes expressões artísticas, ampliando o desenvolvimento de conteúdos procedimentais;
- Em ação* – encerra a unidade com atividades diversificadas, com a finalidade de retomar, ampliar e/ou sistematizar conhecimentos construídos ao longo da unidade;
- Leia mais* – oferece sugestões comentadas de livros e páginas da Internet. Os livros indicados para leitura abarcam diferentes gêneros textuais, todos ligados às Ciências da Natureza, incluindo livros de divulgação científica, literatura infantojuvenil e dicionários ilustrados.

### Os conteúdos, na coleção, estão assim organizados:

#### Livro do 2º ano (192 p.)

**Unidade I – Conviver com outros animais:** A adoção de animais; Cuidados com a saúde.

**Unidade II – Animais de vida livre:** Habitantes de florestas brasileiras; Animais de ambientes distantes; O jardim zoológico.

**Unidade III – Reconhecer seres vivos:** Habitantes de jardins e quintais; Fazendo uma visita; As etapas da vida.

**Unidade IV – Ser criança:** Infância: uma fase de mudanças; Quantos dentes você tem?; A prática de atividades físicas; A higiene do corpo.

**Unidade V – Investigando alimentos:** A importância da alimentação; Descobrir cheiros e

sabores; Não jogue a casca no lixo!

**Unidade VI – Identificando objetos:** Abra os olhos!; Xique-xique, xique-xique; Reconhecer pelo contato com a pele.

**Unidade VII – Os objetos são feitos de quê?:** Reconhecer materiais; O uso de materiais do solo; Reutilizar objetos.

**Unidade VIII – Cores por todos os lados:** Misturar cores; As tintas que vêm das plantas; As cores dos animais.

**Unidade IX – O trajeto da luz:** Fontes de luz: naturais e artificiais; Por onde a luz consegue passar?; As sombras dos objetos.

### **Livro do 3º ano (176 p.)**

**Unidade I – A vida na água:** Habitantes de água doce; Viver no mar; Um berçário de animais marinhos.

**Unidade II – Os seres vivos precisam de água:** Água no corpo das plantas; A água no corpo dos animais.

**Unidade III – Solo: muito mais que o nosso chão:** De onde vem esse calor?; Componentes do solo; O solo e a saúde do ser humano; A coleta de esgoto.

**Unidade IV – Hábitos de alimentação de alguns animais:** Habitantes do Cerrado; Uma questão de equilíbrio.

**Unidade V – Refeições equilibradas:** Os alimentos e seus nutrientes; Um hábito saudável: comer frutas; Os frutos e suas sementes.

**Unidade VI – Alimentos naturais e industrializados:** O tempo de validade e a conservação dos alimentos; A leitura das embalagens.

**Unidade VII – A propagação de calor no ambiente:** O que a pele pode perceber; Um instrumento chamado termômetro.

**Unidade VIII – O Sol: fonte de luz e calor:** As plantas e os animais dependem da presença do Sol; O que mais o Sol aquece?; O Sol e a saúde do ser humano.

**Unidade IX – Observar o céu com equipamentos:** Estudar objetos distantes no céu; Investigando a Lua; Descobrir estrelas.

### **Manual do Professor**

O manual do professor é composto de duas partes: orientações gerais e orientações específicas. Traz, nas orientações gerais, a concepção, os objetivos e o desenvolvimento da coleção. Apresenta informações sobre os processos de ensino e aprendizagem, a alfabetização científica, o livro didático na sala de aula, o processo de avaliação e a estrutura da coleção.

A parte específica detalha as orientações didáticas e sugestões de atividades complementares por unidade e capítulo. Ao final do manual do professor há uma bibliografia, uma lista com indicações de páginas da Internet e de revistas e indicações de visitas a espaços de educação não formal como museus, parques e instituições de Ciência.



## Análise da obra

### Proposta Metodológica

A proposta se baseia na atuação docente, com foco em três momentos pedagógicos: *problematização inicial*, em que os alunos devem expor seus conhecimentos já construídos, revelando suas ideias e opiniões sobre os assuntos que vão ser abordados na aula, de modo que sirvam de referência para a construção de novos conhecimentos; *Organização do conhecimento*, em que os conteúdos específicos devem ser agrupados e desenvolvidos; *Aplicação do conhecimento*, em que os alunos devem empregar os conhecimentos trabalhados em situações novas.

As estratégias pedagógicas utilizadas na coleção instigam a criatividade e a participação, além de promoverem um ensino lúdico, o que se caracteriza como um destaque na coleção. A obra respeita a pluralidade cultural encontrada em nosso país, seja na seleção dos textos e imagens, seja na proposição de jogos, brincadeiras, receitas culinárias e lendas.

Outro destaque diferenciador na coleção está em sua relação com a arte, a cultura e a perspectiva histórica, o que pode ser verificado no conjunto bastante diverso de atividades e gêneros textuais utilizados, a saber: lendas indígenas e africanas, músicas, poesias, biografias, textos de divulgação científica, histórias em quadrinhos, tirinhas, caça-palavras, construção de instrumentos, relatos, notícias de jornais, coleções de arte, jogos corporais e de tabuleiros, desenhos com diferentes estilos, colagens, produção de cartazes, teatro, álbuns, códigos, modelagem, tabelas, quadros, gráficos, esquemas, investigação em outras fontes e entrevistas com amigos de outras classes e com adultos.

A valorização da leitura, interpretação e circulação social do conhecimento manifesta-se também nas indicações de literatura e de divulgação científica infantojuvenil, no final de cada livro, todas relacionadas com conhecimentos das Ciências da Natureza. Destaca-se, nesse aspecto, a preocupação com a socialização dos conhecimentos construídos pelos alunos, como ocorre na atividade "Canto de Ciências", que consiste num espaço físico da sala de aula, onde os alunos apresentam os trabalhos que desenvolveram. Os textos escritos são curtos, com linguagem endereçada à infância em seu momento de desenvolvimento escolar. Apresentam boa estruturação e boa articulados com imagens em diferentes estilos e linguagens.

As Tecnologias de Comunicação e Informação estão presentes na coleção, ao valorizar a Internet nas atividades propostas e nas inúmeras sugestões complementares ao professor, específicas para cada capítulo. Os sites sugeridos são bastante variados, incluindo infográficos interativos, sites de fotos, vídeos e arquivos digitais de áudio. São variadas também as fontes e tipos de instituição e informações que veiculam.

É possível perceber que a coleção prioriza fornecer um panorama geral do mundo científico, sem se

prender a definições e conceitos, a partir de uma gama significativa de atividades lúdicas.

Há uma ênfase maior nos assuntos ligados à área da Biologia. No entanto, a obra procura estabelecer conexões dos conhecimentos das Ciências da Natureza com outras disciplinas como Artes Visuais, Literatura, Geografia, História, Matemática e Música. Além disso, estabelece relações com História Geral, a história da cultura brasileira e, particularmente, a história da Ciência e da Arte.

Os conteúdos desenvolvidos procuram se adequar à proposta metodológica, que tem como eixo norteador o ambiente e seus três subeixos já citados, buscando, assim, conferir uma abordagem interdisciplinar à maioria das unidades. Por exemplo, a unidade que trata das cores propõe uma atividade de preparação de tintas artesanais a partir de plantas e vegetais, ou seja, transformação de recursos do ambiente. Posteriormente, são apresentados dois textos, um sobre o hábito de pintar o corpo entre os indígenas, agregando saberes culturais à unidade, e outro discutindo as cores dos animais e o que elas representam para sua vida e sobrevivência em diferentes ambientes.

## **Atividades Propostas**

A grande variedade de atividades é acompanhada de diferentes tipos de registros, o que favorece o desenvolvimento de competências cognitivas sem deixar de contemplar as dimensões lúdica, cultural e científica. O pensamento autônomo e crítico dos alunos é incentivado por meio de algumas ações propostas nos livros, como a leitura de rótulos das embalagens, discussões sobre a pesca sustentável e considerações sobre o acúmulo de resíduos no solo.

A obra apresenta uma seção especial que concentra as atividades experimentais, denominada *Atividades práticas*. A seção ocorre ao longo da coleção, propondo atividades variadas que contemplam desde receitas de arroz-doce e geleia de casca de banana até a construção de modelos e objetos com materiais recicláveis, como a construção de uma horta em garrafas PET.

## **Manual do Professor**

O manual do professor sugere uma proposta de avaliação contínua, dividida em três momentos: uma inicial, valorizando os conhecimentos prévios do alunado; uma avaliação reguladora do desenvolvimento dos diferentes conteúdos; e uma final, que teria a avaliação inicial como referência para medir os conhecimentos desenvolvidos, a síntese e a ampliação dos conteúdos estudados.

Apresenta, para cada tópico, uma indicação de leitura para o estudante, sendo que, no conjunto, há grande diversidade de gêneros textuais e fontes, incluindo literatura infantojuvenil e divulgação científica. O mesmo vale para um amplo e diversificado conjunto de *sites* de Ciências voltados para crianças.

O manual traz, ainda, indicações e referências bibliográficas bem diversificadas no campo do ensino de Ciências, voltadas, de modo geral, para os anos iniciais.



## Em sala de aula

Você encontrará, no manual do professor, indicações relevantes para o desenvolvimento do trabalho com cada um dos capítulos, inclusive com sugestões de complementações em *sites* da Internet que podem enriquecer tanto suas aulas quanto seu conhecimento sobre alguns assuntos.

Você vai perceber que os aspectos culturais, artísticos e históricos são muito valorizados na coleção e estão integrados aos aspectos científicos. Isso é muito importante, porque mostra uma visão de Ciência como atividade não isolada de outros tipos de saberes. A coleção valoriza bastante a divulgação científica e espaços de educação não formais, um aspecto que você poderá explorar ainda mais em suas aulas.

A coleção apresenta atividades bem diversificadas que você poderá desenvolver em sala de aula. Embora não haja, de forma explícita, elementos que fortaleçam os vínculos familiares, há atividades a serem realizadas com adultos que podem incluir os familiares.

É interessante você ficar atento ao fato de que, nas abordagens da questão ambiental, está ausente a esfera pública político-institucional quando se discute, por exemplo, questões de consumo. Se não for complementada, essa abordagem pode levar a uma concepção individualista de ação e responsabilidade.



## MANACÁ – CIÊNCIAS

Wilson Paulino

Positivo  
2º e 3º anos – 1ª edição 2014

27817COL61  
Coleção Tipo 2  
[www.editorapositivo.com.br/pnld2016/manacaciencias2\\_3](http://www.editorapositivo.com.br/pnld2016/manacaciencias2_3)



### Visão geral

Essa coleção se diferencia por apresentar, em sua proposta metodológica, ênfase na utilização de uma diversidade de gêneros textuais – lendas, letras de música, fábulas, poesias, entre outros – para o desenvolvimento dos conteúdos de Ciências em sala de aula.

Destaca-se, ainda, pela importância atribuída ao trabalho com a oralidade, organizando possibilidades para o estabelecimento de diálogos entre as crianças.

A coleção apresenta uma evidente preocupação em relação à pluralidade étnica e cultural, com o respeito ao outro e aos portadores de necessidades especiais. Para tanto, retrata a diversidade de formas de viver sem preconceitos, apresentando imagens que representam indivíduos de diferentes etnias e crianças com deficiência física, não só em momentos que lhe são próprios, mas em vivências similares às das demais crianças. A diversidade étnica está particularmente representada nas fotos e ilustrações. Há também orientações ao professor sobre como proceder para adaptar as atividades de ensino às crianças que apresentam necessidades educacionais especiais.

Os conteúdos trabalhados permitem uma primeira aproximação com os conhecimentos da área de Ciências da Natureza. A coleção organiza-os em dois blocos temáticos: *Percepção e noções dos componentes bióticos e abióticos do ambiente*, no livro do 2º ano; e *Diversidade dos seres vivos e noções das interações ecológicas*, no livro do 3º ano.

Há propostas de atividades lúdicas e experimentais, além de uma proposta de projeto anual, de caráter transversal e integrado com diferentes áreas de conhecimento. O projeto visa a promover a interação entre os alunos ao longo do ano escolar e oferece uma oportunidade final de avaliação da aprendizagem ao término do ano.

O manual do professor valoriza a liberdade e autonomia do professor e o orienta a proceder como mediador e estimulador da expressão dos estudantes, inclusive na interpretação de imagens e poemas e na expressão de ideias, sentimentos e experiências.



## Descrição da coleção

### Livro do Aluno

Os dois livros da coleção estão organizados em oito unidades temáticas, com seções que visam a auxiliar no tratamento dos conteúdos e no desenvolvimento das atividades. A estrutura é mantida ao longo de toda a coleção, sendo que três seções – *Saiba mais*, *Vamos Descobrir* e *Mãos à obra* – estão presentes no desenvolvimento de todas as unidades; no final de cada livro, é proposto um *Projeto* e aparecem as seções *Para conhecer mais* e *Glossário*. As seções apresentam as seguintes finalidades na obra:

*Vamos Conversar* – apresenta questões para o aluno interagir com os assuntos que serão tratados em cada unidade;

*Saiba mais* – oferece textos para complementar o conhecimento do conteúdo abordado e, também, para desenvolver atitudes de preservação da natureza e de solidariedade;

*Vamos Descobrir* – contém propostas de atividades para serem feitas como tarefa de casa, sendo que, posteriormente, o professor poderá promover um momento para trocas dos resultados em sala de aula;

*Mãos à obra* – sugere atividades para testar e experimentar alguns conceitos trabalhados na unidade;

*Projeto* – propõe um trabalho interdisciplinar e interativo relacionado aos temas e conteúdos desenvolvidos ao longo do ano escolar;

*Glossário* – localizado no final do livro, contém definições de palavras que aparecem destacadas no texto;

*Para conhecer mais* – apresenta sugestões de livros e *sites* para os alunos aprofundarem o estudo dos temas.

### Os conteúdos, na coleção, estão assim organizados:

Livro do 2º ano (144 p.)

**Unidade 1** – Cores, formas, distâncias.

**Unidade 2** – Sons, músicas, ruídos.

- Unidade 3** – Cheiro bom, cheiro ruim.
- Unidade 4** – Sabores e mais sabores.
- Unidade 5** – Liso, áspero, macio...
- Unidade 6** – Andar, correr, pular, se locomover...
- Unidade 7** – Ninguém vive sozinho.
- Unidade 8** – Viva a vida!

#### **Livro do 3º ano (160 p.)**

- Unidade 1** – O mundo vivo.
- Unidade 2** – Reconhecendo um ser vivo.
- Unidade 3** – Os animais.
- Unidade 4** – As plantas.
- Unidade 5** – Os microrganismos.
- Unidade 6** – Ecossistema, onde a vida acontece.
- Unidade 7** – Os seres vivos relacionam-se.
- Unidade 8** – Misturas para a vida.

### **Manual do Professor**

O manual do professor, denominado de Caderno de Apoio Pedagógico, apresenta uma proposta teórico-metodológica apoiada em pressupostos de uma formação cidadã. Apresenta textos sobre letramento, competências e habilidades, saber científico, além de várias propostas de avaliação e de integração de disciplinas e linguagens. Expõe os objetivos e a estrutura da obra, bem como as estratégias gerais de abordagem. Ao final, apresenta os objetivos específicos das unidades e do projeto, com sugestões para ampliação do trabalho em sala de aula e indicações de livros, *sites* e filmes, além da bibliografia e dos principais documentos e programas oficiais relativos à educação.



## **Análise da obra**

### **Proposta Metodológica**

Em sua proposta metodológica, a coleção defende: o papel do professor no ensino do conhecimento socialmente aceito; a educação em valores; o desenvolvimento de competências e habilidades, assim como o do letramento; e o protagonismo nos processos de ensino e aprendizagem escolar. Valoriza o papel da escola no fomento à solidariedade e à tolerância recíproca e preocupa-se com a educação em valores, promovendo o respeito entre as crianças – sem preconceito quanto à sua etnia ou quanto às necessidades especiais – e as fazendo pensar sobre suas próprias atitudes no trabalho em grupo.

A obra procura contextualizar os conteúdos trabalhados, aproximando-os da realidade do aluno.

Articula os conhecimentos advindos das Ciências com a realidade social e ambiental das crianças, pedindo-lhes, por exemplo, para mencionar o animal mais comum no bairro em que moram, o meio de transporte que utilizam para ir à escola, os cheiros do local onde vivem ou, ainda, as frutas que sua família consome. Possui a preocupação em abordar questões que afetam a vida humana, como: os cuidados que precisam ter com o seu próprio corpo, focalizando a importância das atividades físicas e a obesidade; o problema do grande número de automóveis em circulação nos grandes centros; o desperdício de água e os cuidados que se deve ter com poços artesianos, já que nem todos possuem água tratada.

Há uma postura de respeito à conservação e ao manejo correto do ambiente.

Destaca-se, no projeto editorial, a preocupação com o processo de letramento. Essa característica é evidenciada pela utilização de textos em caixa alta nas unidades iniciais do livro do 2º ano, e pela presença de ícones para assinalar as atividades orais, as que envolvem cuidado com o bem-estar próprio e com os outros, e para indicar os momentos de produção escrita ou registro de informações.

Dentre os conteúdos da área de Ciências da Natureza, existe uma predominância da Biologia e, dessa forma, a Química e a Física estão pouco presentes.

No livro do 2º ano, o bloco temático *Percepção e noções dos componentes bióticos e abióticos do ambiente* trata de conteúdos que possibilitam aos alunos compreenderem a importância dos órgãos dos sentidos e da locomoção na diversidade de formas e adaptações de vidas no ambiente, focalizando a importância da tecnologia na ampliação da capacidade natural de locomoção, com a invenção dos transportes. Para o desenvolvimento desse bloco, são considerados temas correlatos aos conteúdos de Saúde, História, Geografia e Tecnologia.

No livro do 3º ano, o bloco temático *Diversidade dos seres vivos e noções das interações ecológicas* aborda as características de animais, plantas e microorganismos e as relações ecológicas que possibilitam a diversidade de vida nos ambientes. É considerada como transversal a abordagem de temas de Saúde, Pluralidade Cultural e Tecnologia, e como possibilidades de conexões, as áreas de Ecologia e Geografia.

De certa forma, a organização dos conteúdos nas unidades estruturadoras de cada um dos volumes contribui para garantir a progressão do processo de ensino e aprendizagem.

## **Atividades Propostas**

Ao longo da coleção são propostas atividades para trabalhar com habilidades e/ou com o protagonismo, como é o caso das atividades práticas, experimentais e investigativas ou de desenvolvimento de projetos.

Em todas as unidades, especificamente na seção *Mãos à obra*, propõem-se atividades de fácil realização e que permitem aos estudantes experimentar, observar os resultados e interagir com os colegas. Uma dessas atividades solicita ao aluno que plante feijões em dois ambientes diferentes: um pote com detergente e outro com água, e compare o desenvolvimento dos grãos.

Outra atividade pede que as crianças investiguem em qual tipo de solo há maior frequência de pequenos organismos e propõe a construção de um minhocário. Outra, ainda, sugere observar e registrar o apodrecimento de uma banana. As atividades oferecem orientações claras e precisas sobre os riscos envolvidos, incluindo lembretes recomendando cuidado ao mexer com objetos cortantes ou pontiagudos.

Há, ainda, propostas de atividades lúdicas como o jogo de mímica “imitando outros animais” ou o jogo ecológico de cartas. Ao final de cada livro encontra-se uma lista de *sites* que podem ser acessados pelos alunos para complementar o trabalho das várias unidades.

Há momentos em que as atividades estimulam integração entre diferentes disciplinas para gerar um produto. Isso fica evidente no caso dos dois projetos propostos na coleção que devem ser concluídos ao final do ano escolar. No entanto, há outras propostas pontuais como, por exemplo, a sugestão de que o professor, ao trabalhar com a canção do “Uirapuru”, mostre no mapa a região onde são encontradas essas aves, ou a proposta de um projeto relacionando o conhecimento de medidas, proporção e escala à representação de organismos vivos.

## **Manual do Professor**

O manual do professor explicita os pressupostos teórico-metodológicos e a organização geral da obra, tanto no conjunto dos volumes, quanto na estruturação interna de cada um deles. Para cada unidade, apresenta sugestões de aplicação do trabalho em sala de aula. Apresenta, ainda, algumas indicações de como o professor pode complementar o trabalho desenvolvido com a coleção.

O papel do professor-problematizador é incentivado no manual por meio de sugestões de perguntas para discussão em sala de aula e orientações sobre como conduzir as atividades de pesquisa, entrevistas e atividades práticas e experimentais.

O manual contém um bom repertório de referências, com textos de aprofundamento que são facilmente acessíveis na Internet.



### **Em sala de aula**

Nas ilustrações desta coleção você encontrará uma boa representação da pluralidade étnica e cultural brasileira, o que lhe dará possibilidades para explorar com mais profundidade, em sua sala de

aula, a educação de valores, a partir do desenvolvimento de atitudes de respeito pelas diferentes manifestações culturais e identidades plurais.

Ao trabalhar com essa obra, será necessário que você conecte e complemente alguns conhecimentos de outras áreas das Ciências, como os da Química e da Física, aos conteúdos trabalhados, uma vez que sua presença é pouco explorada na coleção. No entanto, como o livro apresenta alguns indicativos para essas conexões, você encontrará apoio, tanto no livro do aluno, como no manual do professor.

A abordagem da Educação Ambiental a partir de uma perspectiva crítica não é frequente na obra, ficando restrita à exposição do fato, com poucas chamadas para a problematização ou ação. Neste sentido, será necessário que você conduza a discussão com os seus alunos, para que eles percebam que nem a Ciência, nem os fenômenos que ocorrem no meio ambiente são desconectados dos interesses e problemas sociais, econômicos e políticos.

Você também poderá complementar o trabalho com propostas que envolvam mais atividades de cunho investigativo, com as características da produção dos conhecimentos científicos, ou seja, ações de questionamento, exploração de hipóteses, condução de experimentos, elaboração de registros dos resultados, análise e comparação de dados.

Será importante, ainda, complementar o trabalho do livro com outras atividades de campo e atividades de integração com a comunidade.



## PEQUENOS EXPLORADORES – CIÊNCIAS

Maria Hilda de Paiva Andrade  
Marta Bouissou Morais  
Márcia Santos Fonseca

Positivo  
2º e 3º anos – 1ª edição 2014

27855COL61  
Coleção Tipo 2  
[www.editorapositivo.com.br/pnld2016/peqexploradociencias2\\_3](http://www.editorapositivo.com.br/pnld2016/peqexploradociencias2_3)



### Visão geral

A coleção se propõe a colaborar com o ensino de Ciências a partir de situações que agucem a curiosidade e o interesse das crianças, trazendo, a partir das vivências dos alunos, diversas sugestões de atividades de investigação e de compreensão de fenômenos naturais. Assim, o início das unidades e capítulos busca identificar as motivações e os conhecimentos prévios dos alunos; esse levantamento é importante para orientar as proposições de ações individuais e coletivas que incentivam a autonomia na construção de questionamentos, e também para permitir a aproximação entre as situações escolares e a realidade social.

A adequação dos livros para a faixa etária a que se destinam pode ser verificada pela valorização atribuída a diferentes formas de expressão: desenhos, mímicas, representações teatrais, jogos e brincadeiras, além da expressão escrita e oral, aproximam a obra do universo da criança e facilitam o trabalho com os conteúdos.

A coleção propõe um número significativo de atividades que estimulam a investigação. As atividades propostas contemplam os procedimentos característicos da Ciência, como a observação, formulação de hipóteses, experimentação, análise, discussão e comunicação dos resultados.

Na obra, a aprendizagem é entendida como um processo ativo, respaldado nas relações interpessoais e, nesse sentido, são propostas atividades que promovam a ação do aluno sobre o mundo e o reconhecimento de que a Ciência possui repercussões sociais.

O manual do professor merece destaque por organizar suas orientações de forma numerada, o que facilita sua localização, reduz a necessidade de orientações textuais ao longo da obra e permite uma diagramação menos carregada de elementos visuais. Além disso, ele é totalmente dialógico, estabelecendo realmente uma conversa com o professor, sem ser, no entanto, prescritivo.



## Descrição da coleção

O livro do aluno é organizado em unidades, nas quais estão presentes as seguintes seções:

*Atividades* – inclui atividades que poderão ser desenvolvidas individualmente, em dupla ou em pequenos grupos. Podem ser atividades didáticas, de compreensão de texto, leitura de imagem, elaboração de listas, tabelas e gráficos, entre outras.

*Hora da pesquisa* – busca favorecer o acesso ao conhecimento historicamente acumulado, preservando o papel ativo das crianças.

*Com a palavra* – propõe entrevistas a serem realizadas pelos alunos com pessoas de suas famílias ou da comunidade em que residem ou estudam.

*Hora do experimento* – oportunidade de fazer ponte entre conceitos de difícil compreensão e sua apresentação concreta.

*Troca de ideias* – sugere a discussão ou troca de ideias em diferentes momentos da obra. Ela pode vir após a leitura de imagens ou textos, após a realização de pesquisa ou em situações de debates.

*Para saber mais* – apresenta informações, além do conteúdo proposto, podendo ainda ser um tema polêmico, uma curiosidade, um depoimento, uma novidade, entre outros.

### Os conteúdos, na coleção, estão assim organizados:

#### Livro do 2º ano (144 p.)

**Unidade 1 – Conhecendo o mundo em que vivemos:** Os cientistas e seu trabalho; O lugar onde eu vivo; Como a Terra é bonita.

**Unidade 2 – Histórias do corpo:** Como eu sou; O corpo percebe o ambiente.

**Unidade 3 – Eu quero a minha saúde!:** Saúde e alimentação andam juntas; Saúde e higiene; Saúde e ambiente.

**Unidade 4 – Usando e transformando:** Olhando um brinquedo com “outros olhos”; Criando novos objetos.

#### Livro do 3º ano (192 p.)

**Unidade 1 – O planeta Terra:** A forma da Terra; Aprendendo a se orientar na Terra; Terra e Sol.

**Unidade 2 – O mundo vivo:** A invenção de uma maneira de compreender o mundo vivo; Classificando os seres vivos; Plantas e seres vivos invisíveis.

**Unidade 3 – A vida em transformação:** Muitos jeitos de nascer; E gente, como é?

**Unidade 4 – Mergulhados no ar:** O ar que nos envolve; Os componentes do ar; O ar e os

seres vivos; A poluição do ar.

## **Manual do Professor**

A parte geral do manual do professor, comum aos dois livros, traz informações sobre a escola e o livro didático, o saber escolar e o currículo. Apresenta ainda uma proposta de ensino de Ciências, o encaminhamento metodológico da coleção, que inclui uma perspectiva interdisciplinar, e aborda a avaliação. Informa o professor sobre a estrutura da coleção e traz uma tabela com o que será visto em cada capítulo: os objetivos, os conceitos envolvidos, as estratégias e os procedimentos metodológicos, bem como os critérios de avaliação sugeridos.

Na parte específica, encontra-se uma descrição detalhada das orientações didáticas e sugestões de atividades complementares por unidade/capítulo, além de uma lista de referências bibliográficas e sugestões de leitura para o professor e para os alunos.



## **Análise da obra**

### **Proposta Metodológica**

A coleção pode propiciar a aprendizagem com base na contextualização dos conteúdos, favorecendo aprendizagens relevantes e socialmente significativas, pois os conteúdos estão articulados com a vida da criança, respeitando as diferenças culturais, econômicas e sociais.

A aprendizagem é concebida como processo ativo e, nesse sentido, são propostas atividades que promovem a ação do aluno sobre o mundo e o conhecimento, destacando a comunicação oral, a interpretação de fotos e ilustrações, o teatro e outros elementos artísticos.

São sugeridas visitas a instituições de pesquisa, zoológicos, museus e demais espaços científico-culturais, além de diversas atividades lúdicas, como brincadeiras, representações e cruzadinhas.

A importância das relações interpessoais para a aprendizagem é realçada por meio de atividades em pequenos grupos e em momentos específicos, nos quais o aluno é convidado a compartilhar suas ideias e produções com os colegas de sala.

As formas de registro presentes na coleção também são variadas, contemplando cruzadinhas, caça-palavras, desenhos, tabelas, registros escritos, dentre outros.

A coleção confere grande importância à formulação de hipóteses pelos alunos, bem como a seus conhecimentos prévios, tanto nas questões que coloca ao longo da obra, quanto na realização de atividades práticas e investigativas.

A perspectiva interdisciplinar tem destaque na proposta pedagógica, especialmente associada aos temas energia, vida nos ambientes, astronomia, saúde, transformação de materiais e recursos naturais, cuja articulação com outras disciplinas é realizada de forma explícita na coleção.

A coleção estabelece conexões tanto entre os conteúdos das Ciências da Natureza em si, como entre eles e com os conhecimentos de outras áreas. A articulação das Ciências com a realidade social e ambiental dos alunos constitui um ponto forte da obra.

Do ponto de vista sociocultural, os conhecimentos de Ciências da Natureza encontram-se bem contextualizados na coleção. Por exemplo, o livro do 3º ano realça a dimensão político-social das questões ambientais ao abordar o tema ar por meio da compreensão da presença do ar na atmosfera, na água e no solo, sua importância para a vida na Terra, seus componentes e sua relação com os seres vivos, culminando com o efeito estufa, a poluição do ar e os efeitos danosos para a saúde.

A obra apresenta um diferencial na construção dos conteúdos: parte-se de um conjunto grande de atividades que são desenvolvidas no ambiente escolar e, depois, apresentam-se os conceitos. Para tanto, a obra dialoga o tempo inteiro com o aluno, apresentando os conceitos de forma progressiva, com aprofundamento gradual das informações.

## **Atividades Propostas**

Em todas as unidades dos livros, a coleção propõe atividades que estimulam a prática investigativa por meio de observação, formulação de hipóteses, experimentação, interpretação de dados, análise, discussões dos resultados, elaboração de sínteses e registros, comunicação e de outros procedimentos característicos da Ciência. As atividades estimulam o pensamento crítico e autônomo do aluno, não o induzindo a uma única e determinada resposta.

A explicação de conceitos científicos é feita de maneira natural e compreensível para o universo infantil, muitas vezes a partir de atividades simples e efetivas, como, por exemplo, um jogo de caça-tampinhas coloridas de garrafas PET para explicar o processo de seleção natural.

Também estão em destaque atividades que permitem o enriquecimento das formas de expressão e do exercício da criatividade, quer seja na construção de investigações, no desenvolvimento das próprias atividades ou na comunicação das aprendizagens. Há utilização de diversos gêneros textuais, como reportagens, música, poesia, prosa e textos informativos que englobam saberes da cultura brasileira.

As atividades que articulam diferentes disciplinas permitem um aprofundamento das questões relevantes para o alunado dos anos iniciais do Ensino Fundamental, envolvendo situações-problema que ultrapassam fronteiras disciplinares. São exemplos disso a proposta de seleção de propagandas sobre alimentos articulada com a Matemática, ou a proposta de pesquisa sobre a influência da altitude no desempenho dos jogadores de futebol, relacionada com a Geografia.

## Manual do Professor

Um ponto interessante do manual do professor é a discussão ampla sobre os encaminhamentos metodológicos, com as estratégias de ensino que estão presentes ao longo da coleção. Há também uma boa discussão teórica sobre as tendências da avaliação na escola, acompanhada de indicações de situações e instrumentos que podem fornecer elementos para a sua realização.

A temática do *bullying*, que é atual e grave, é contemplada de forma interessante no manual, por meio de um texto sobre a necessidade de se enfrentar o problema na escola e em outros grupos sociais.

O manual contém uma proposta de planejamento anual para o ensino de Ciências, utilizando a coleção, que deve ser ressaltada, uma vez que apresenta os conteúdos, lista seus objetivos, conceitos e/ou noções envolvidas, as estratégias e procedimentos adotados e os critérios de avaliação para cada unidade e bimestre. O manual traz, ainda, uma série de orientações didáticas e sugestões de atividades complementares associadas a cada uma das unidades que compõem os livros da coleção.

Um ponto singular do manual do professor é o texto *Uma proposta de ensino de Ciências*, que explica o conceito de concepção prévia e propõe uma lista com as concepções que, normalmente, alunos dessa faixa etária possuem sobre conceitos centrais de Ciências, como adaptação, ar, ecossistemas, gravidade, dentre outros.

De forma geral, o manual do professor pode auxiliar bastante no desenvolvimento das atividades propostas no livro do aluno, fornecendo uma discussão teórica adequada e orientando a condução do trabalho pedagógico na escola. Além dos aspectos estruturantes da proposta pedagógica, também são discutidas situações importantes, como a diversidade cultural do Brasil, as desigualdades sociais, os direitos individuais, direitos da criança e do adolescente, direitos do consumidor, direitos de aprendizagem, as questões de gênero, violência física e simbólica, preconceitos étnico-raciais e a questão ambiental.



### Em sala de aula

A coleção propõe diferentes atividades que você pode usar para estimular seus alunos a interagirem com o conhecimento das Ciências de forma investigativa. Os questionamentos, tanto nas atividades de revisão de conteúdo quanto nos experimentos sugeridos, não solicitam respostas diretas, o que poderá demandar atenção e planejamento. Nesse sentido, o manual do professor é uma ferramenta importante; ele pode ajudá-lo a preparar suas aulas, de modo que essa característica não se torne um empecilho para a realização das atividades do livro.

A coleção oferece várias possibilidades de aproximar o aluno dos procedimentos característicos da produção de conhecimento, incluindo a interação com os colegas e a socialização dos conhecimentos construídos. Por conta disso, você pode tornar sua sala de aula bem movimentada promovendo o compartilhamento de ideias e a discussão coletiva.

O uso das Tecnologias da Informação e Comunicação, bem como de objetos de aprendizagem vinculados a elas está presente no nosso dia a dia de forma cada vez mais intensa. Cabe a você explorar essas possibilidades para a ampliação do repertório didático, mesmo em situações que não estão originariamente previstas na coleção.



## PORTA ABERTA – CIÊNCIAS

Ângela Gil  
Sueli Fanizzi

FTD  
2º e 3º anos – 1ª edição 2014

27871COL61  
Coleção Tipo 2  
[www.ftd.com.br/pnld2016/portaaberta](http://www.ftd.com.br/pnld2016/portaaberta)



### Visão geral

A coleção possui uma abordagem da Educação Ambiental centrada em aspectos de conservação, que se traduz em diversas abordagens ao longo dos textos, nos dois volumes.

Os conteúdos apresentados permitem a interação entre os alunos e destes com o professor. Três fatores merecem destaque expressivo: a riqueza da articulação dos conteúdos apresentados com outros campos do conhecimento; o estímulo e o incentivo a uma postura de respeito ao ambiente e sua conservação; e a diversidade de ilustrações utilizadas, como desenhos, fotografias, pinturas, imagens produzidas por equipamentos médicos e uma carteira de vacinação.

Textos e atividades que propõem a aquisição de novos saberes, por meio de pesquisas que podem ser feitas em outras fontes de informação, são recorrentes na coleção. As atividades propostas são diversas e contemplam estratégias variadas, tais como experimentos, desenhos, observações, adivinhações, oficinas, debates, exercícios escritos e leituras complementares.

O manual do professor apresenta fundamentação e explicações para o uso adequado dos livros, inclusive no que se refere às estratégias e aos recursos de ensino a serem empregados.



## Descrição da coleção

A coleção é constituída de dois volumes, sendo cada volume estruturado em nove unidades subdivididas em capítulos. Em cada capítulo, após uma breve apresentação do tema em estudo, encontram-se, com recorrência variável, as seguintes seções:

*Descobrimo as palavras* – visa a enriquecer o vocabulário dos alunos, apresentando o significado contextualizado de palavras possivelmente desconhecidas;

*Fique sabendo* – permite ao aluno conhecer novos fatos e curiosidades do mundo científico, algumas vezes a partir de trechos da literatura de divulgação científica;

*Qual é a sua opinião?* – convida o aluno a pensar sobre um assunto e emitir sua opinião;

*Que tal ler? Que tal acessar? Que tal ouvir? Que tal assistir?* – indicam, respectivamente: livros para leitura, sempre acompanhados de uma breve resenha explicativa; sites de acordo com a temática abordada na unidade correspondente; músicas relacionadas ao que se está estudando; filmes, programas de TV e documentários escolhidos de acordo com a faixa etária e as temáticas exploradas;

*Para se divertir* – propõe atividades lúdicas, com passatempos e desafios variados, associados ao conteúdo abordado nas unidades;

*Ler para* – proporciona aos alunos o contato com diversos gêneros textuais como fábulas, contos, letras de música e textos jornalísticos;

*Atividades* – propõe atividades que devem ser feitas individualmente pelos alunos;

*Dica de saúde* – apresenta textos curtos e conclusivos acerca da saúde corporal e da higiene;

*Avanços da Ciência* – propõe reflexões sobre os avanços científicos;

*Investigando e experimentando* – oferece atividades experimentais de cunho investigativo, com formulação de hipóteses;

*Oficina* – propõe a execução de trabalhos e projetos para realização individual ou em equipe;

*Atividade final* – apresenta questões de síntese, a serem trabalhadas oralmente ou por escrito.

### **Os conteúdos, na coleção, estão assim organizados:**

#### **Livro do 2º ano (192 p.)**

**Unidade 1 – Nós, seres vivos:** Seres vivos; Seres humanos e outros animais; Vamos falar um pouco mais sobre nós; O tempo passa!; Uma questão de respeito!

**Unidade 2 – Cuidados com a saúde:** A saúde do corpo; Outros cuidados que podemos ter para manter a saúde.

**Unidade 3 – Cuidando da alimentação:** Raspando o prato; Preparando as refeições.

**Unidade 4 – Ambientes do planeta Terra:** Ambientes da Terra; Tipos de ambiente; As características dos ambientes; A intervenção do ser humano no ambiente.

**Unidade 5 – O mundo das plantas:** As plantas têm vida; Cada planta no seu lugar; Presença das plantas em nossa vida.

**Unidade 6 – O mundo dos animais:** A moradia dos animais; O corpo dos animais; A alimentação dos animais; Jeitos de se locomover.

**Unidade 7 – De que são feitos os objetos?:** Os objetos e suas utilidades; Os objetos e seus materiais; A madeira e a borracha; O tempo dos materiais.

**Unidade 8 – Diminuindo os resíduos sólidos:** Lixo ou resíduo sólido?; Quanto resíduo sólido...; O destino dos resíduos sólidos; Reutilizar, reciclar, reduzir e repensar; A importância de separar os resíduos sólidos.

**Unidade 9 – Uma viagem pelo céu:** O espaço celeste; Nosso planeta; As estrelas; O Sol; A Lua.

### **Livro do 3º ano (192 p.)**

**Unidade 1 – O corpo humano:** Corpo humano: partes integradas; As partes do corpo; O corpo por dentro; Os movimentos do corpo.

**Unidade 2 – Percebendo o mundo a nossa volta:** Percebendo o mundo; A visão e a luz; A luz e as sombras; A audição e o som; O olfato e os cheiros; O tato e as sensações da pele; O paladar e os sabores.

**Unidade 3 – Uma boa saúde:** Estar saudável; O direito à saúde; Algumas doenças; Um viva às vacinas.

**Unidade 4 – Conhecendo melhor as plantas:** As partes de uma planta; Germinação das sementes; Dispersão das sementes; Reprodução sem sementes; Plantas que podem fazer mal a nossa saúde.

**Unidade 5 – Animais de todos os tipos e jeitos:** Classificando animais; Nascimento dos animais; Animais invertebrados; Animais vertebrados; Animais peçonhentos e animais que podem causar doenças.

**Unidade 6 – Ar, água, solo e sol:** O ar; A água; O solo; O Sol.

**Unidade 7 – Classificando e separando misturas:** Materiais que se misturam completamente; Materiais que não se misturam completamente; Separando misturas.

**Unidade 8 – Preservando o ambiente:** Como está nosso ambiente?; Saneamento básico; Consumo consciente.

**Unidade 9 – Planeta Terra:** uma parte muito pequena do universo: Astros; Planetas; Satélites; Estrelas; Sistema solar; Galáxias; Universo.

### **Manual do Professor**

O manual do professor, presente ao final de cada volume, busca trabalhar, de forma integrada ao livro do aluno, orientações sobre o ensino de Ciências e seus objetivos, a importância da educação científica e os recursos tecnológicos na sala de aula. Apresenta, inicialmente, a proposta metodológica da coleção e uma discussão sobre processos de avaliação, para então apresentar os comentários e propostas de ampliação relacionados a cada uma das unidades e seus respectivos capítulos.



## Análise da obra

### Proposta Metodológica

A proposta pedagógica baseia-se em favorecer a construção de uma visão crítica por parte do aluno, estimulando-o, por meio da investigação e da reflexão, a se posicionar de forma consciente diante das questões que se apresentam ao longo da vida. A perspectiva adotada é a da transversalidade.

Os livros oferecem uma variedade de atividades individuais e em grupo que favorecem a interação entre os alunos e a aquisição de novos saberes, notadamente através do trabalho com as concepções prévias dos estudantes.

A proposta didático-pedagógica é compatível com as opções teórico-metodológicas da obra e adequada à faixa etária e ao nível de escolaridade dos alunos. Há, na coleção, um estímulo ao exercício da cidadania e à discussão de ideias de forma reflexiva, respeitosa e tolerante. Nessa perspectiva, destacam-se conteúdos presentes no livro do 2º ano, no qual existem textos e imagens que remetem à discussão sobre deficientes físicos e que ilustram atividades profissionais executadas por idosos. Por outro lado, uma única imagem de representantes da cultura indígena foi encontrada na coleção, ilustrando a capa do livro "A Iara e a poluição das águas".

### Conteúdos Abordados

Embora seja visível, ao longo da obra, a predominância dos conteúdos relacionados às Ciências Biológicas, é também marcante a perspectiva interdisciplinar de aproximação de conhecimentos a outras áreas do saber. Dessa forma, a coleção assegura a abordagem de assuntos relacionados, por exemplo, à Física, Astronomia, Química e Geociências, articulando os conteúdos das disciplinas da área de Ciências da Natureza entre si e estabelecendo conexões com conhecimentos das outras áreas.

Alguns dos assuntos tratados são abrangentes e contemporâneos (como missões espaciais tripuladas e consumo consciente) e são contemplados na coleção de forma contextualizada.

A coleção também favorece o desenvolvimento de capacidades básicas do pensamento autônomo e crítico, na medida em que permite a abordagem de temáticas como o consumo consciente e a relevância das vacinas para os seres humanos.

## **Atividades Propostas**

Estão presentes na coleção propostas de atividades que promovem o desenvolvimento da capacidade de aprender e o domínio da leitura, da escrita e do cálculo. Em várias unidades encontra-se a seção intitulada *Que tal ler?*, que incentiva a formação de sujeitos leitores. Várias atividades remetem à leitura de textos de características distintas, com diferentes finalidades (poemas, rótulo de alimentos, canção, entre outros). De forma similar, há várias atividades que favorecem a capacidade de domínio da escrita, dentre as quais se destacam aquelas solicitadas na última seção de cada uma das unidades. Estas solicitações abarcam a produção de textos de gêneros diversos, como histórias, poemas e até recados para os colegas. São pouco recorrentes, no entanto, as solicitações relacionadas à capacidade de domínio do cálculo. Gráficos e mapas estão praticamente ausentes do livro do aluno.

A coleção se destaca pela apresentação de considerável número de propostas de natureza lúdica, representadas em atividades de produção de histórias em quadrinhos, confecção de desenhos, de uso de tecnologias diversas de comunicação e informação e de visitas a campo ou a ambientes não formais de ensino.

As atividades experimentais embutem o fomento à observação, interpretação, análise, discussão dos resultados, síntese, registro, comunicação e a outros procedimentos característicos da Ciência. Ao final dos experimentos, solicita-se dos alunos a elaboração de pequenos relatórios descritivos, importantes ao desenvolvimento do pensamento científico da capacidade de sistematização das informações.

Há, nas atividades propostas, pouco estímulo ao envolvimento da comunidade escolar, das famílias e da população em geral no processo de ensino-aprendizagem.

## **Manual do Professor**

A estrutura da coleção é muito bem caracterizada no manual do professor. O manual mantém um constante e efetivo diálogo com o docente, favorecendo sua utilização como instrumento de formação complementar. Várias das atividades sugeridas promovem a atuação do professor como problematizador e mediador do conhecimento. O manual oferece, ainda, informações que procuram aproximar a Ciência do dia a dia do aluno, facilitando e reforçando o trabalho do professor em sala de aula.

São abundantes, no manual do professor, textos de aprofundamento e propostas de atividades complementares. As referências bibliográficas são acessíveis e incluem obras de autores reconhecidos na área de pesquisa em Educação e Educação em Ciências.

Estão presentes, no Manual, indicações de possibilidades de trabalho interdisciplinar envolvendo as

Ciências da Natureza e outras disciplinas, como Matemática, Língua Portuguesa, História e Geografia. No entanto, a questão da avaliação das atividades interdisciplinares não é tratada.



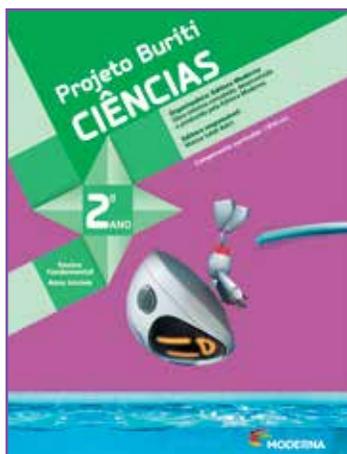
## Em sala de aula

Existem seções específicas no manual do professor que podem orientar o seu trabalho em sala de aula como, por exemplo: *Auxiliando seu trabalho*; *Sugestões de atividades extras*; *Textos de aprofundamento*; *Sugestões de avaliação*; e *Atividade avaliada*. Essas seções fornecem sugestões de *sites*, leituras complementares e atividades que poderão enriquecer a sua prática educativa em sala de aula.

Aproveite as diversas imagens existentes nos livros para promover a aprendizagem de uma forma lúdica, interessante e rica.

Devido à forte associação da obra com a Educação Ambiental, procure aproveitar as atividades para trabalhar os múltiplos aspectos do planeta Terra, o que pode propiciar reflexões desencadeadoras de uma postura ética frente a questões ambientais. Você encontrará, ainda, recursos que permitam contemplar as repercussões, relações e aplicações do conhecimento científico na sociedade.

Aproveite as orientações fornecidas no manual do professor sobre como devem ser desenvolvidos os relatórios de atividades práticas. Este tópico será especialmente útil no desenvolvimento dos experimentos propostos.



## PROJETO BURITI – CIÊNCIAS

Maissa Salah Bakri

Moderna  
2º e 3º anos – 3ª edição 2014

27883COL61  
Coleção Tipo 2  
[www.moderna.com.br/pnld2016/buriti-ciencias-2-3](http://www.moderna.com.br/pnld2016/buriti-ciencias-2-3)



### Visão geral

A coleção apresenta uma abordagem dos assuntos fundamentada em questionamentos e levantamento das ideias dos alunos, buscando aproximar e relacionar suas vivências com os conteúdos científicos estudados em cada unidade. A interdisciplinaridade está bem demarcada na obra e, assim, os conhecimentos da Ciência são apresentados de modo a valorizar os fatores do ambiente, da cultura, dos recursos tecnológicos e da relação com as diversas áreas de conhecimento como a Química, a Física e a Arte, por exemplo.

A obra possui uma quantidade adequada de conteúdos que estão distribuídos nas unidades dos dois livros, em quatro grandes temas: *Seres vivos*; *Seres humanos*; *Planeta Terra e ambiente*; *Matéria e energia*. Todas as unidades são iniciadas com uma seção denominada *Investigar o assunto*, que apresenta atividades lúdicas, práticas ou de pesquisa. O repertório de atividades é bem diversificado e inclui experimentos, observação, registro, discussão, elaboração de hipóteses, construção de modelos, divulgação de informações e conclusões.

O manual do professor constitui-se como uma importante ferramenta para complementar o trabalho docente, ao sugerir novas atividades, textos complementares e sugestões de leitura para o professor e para os alunos.



## Descrição da coleção

### Livro do Aluno

O livro do aluno é estruturado em nove unidades de estudo, as quais são iniciadas com os questionamentos *O que eu vejo* e *O que eu sei*, que relacionam a imagem de abertura com as ideias dos alunos. Em seguida, os temas são desenvolvidos utilizando-se das seguintes seções:

*Investigar o assunto* – visa a apresentar os temas a serem estudados por meio de diferentes estratégias, propiciando momentos para a exposição de ideias e a busca de novas descobertas pelos alunos;

*Atividades práticas* – têm como objetivo familiarizar o aluno com algumas práticas de investigação. Estão organizadas nas seguintes categorias: pesquisa, construção de modelo, experimento e uso de instrumentos;

*O que você aprendeu* – disponibiliza um conjunto de atividades para rever o que foi estudado e para aplicar o conhecimento aprendido em outras situações;

*O mundo que queremos* – apresenta propostas de atividades cujo foco é a preservação do meio ambiente, o respeito à diversidade cultural e os cuidados com a saúde. Está presente ao final de algumas unidades;

*Para ler e escrever melhor* – apresenta oportunidades de novas leituras e produção de textos.

### Os conteúdos, na coleção, estão assim organizados:

#### Livro do 2º ano (152 p.)

**Unidade 1 – Somos seres humanos:** Como os seres humanos são; Nascemos e crescemos; Cuidamos da nossa saúde.

**Unidade 2 – Os sentidos do corpo humano:** Percebemos o mundo à nossa volta; O tato, a visão e a audição; O olfato e a gustação.

**Unidade 3 – No ambiente tudo acontece:** O que há no ambiente; Cada ambiente é de um jeito; As relações no ambiente.

**Unidade 4 – Os animais:** Conhecendo os animais; Os animais têm necessidades; Os animais se reproduzem.

**Unidade 5 – As plantas:** Conhecendo as plantas; Há muitas plantas diferentes; As plantas nascem e crescem.

**Unidade 6 – Água, ar e solo:** A água; O ar; O solo.

**Unidade 7 – O céu e a Terra:** Observando o céu de dia; Observando o céu à noite; Os dias e as noites.

**Unidade 8 – Os materiais:** Os materiais do dia a dia; Os estados físicos dos materiais; As transformações dos materiais.

**Unidade 9 – A tecnologia e os materiais:** As pessoas criam e inventam; Materiais naturais; Materiais artificiais.

### Livro do 3º ano (168 p.)

**Unidade 1 – A luz e o calor:** A luz; A luz e os corpos; O calor.

**Unidade 2 – A matéria e suas transformações:** Reconhecer o material; Os materiais; A matéria se transforma; Transformações que modificam as substâncias dos materiais.

**Unidade 3 – As rochas e o solo:** As rochas e os minerais; O solo; A importância das rochas e do solo.

**Unidade 4 – A água:** A água no planeta; Mudanças de estado físico da água; O ciclo da água; Misturas na água; O uso da água.

**Unidade 5 – O ar:** Estamos rodeados por ar; O ar no planeta Terra; Características do ar; A poluição do ar.

**Unidade 6 – As plantas:** As plantas são seres vivos; O corpo das plantas; Flor, fruto e semente.

**Unidade 7 – Animais vertebrados e invertebrados:** A classificação dos animais; Os animais vertebrados; Os animais invertebrados.

**Unidade 8 – O corpo humano por dentro:** O corpo transforma os alimentos; O corpo obtém gás oxigênio; Tudo no corpo funciona junto.

**Unidade 9 – O esqueleto e os músculos:** Os ossos e o esqueleto; Os músculos e a musculatura; Os movimentos.

## Manual do Professor

O manual do professor apresenta a concepção de ensino de Ciências adotada pela coleção, que descreve o papel do professor como o de um mediador das discussões. Orienta para a condução do trabalho em grupo e para o levantamento e a divulgação de informações, sobretudo na realização de procedimentos de pesquisa pelos alunos. Fornece, ainda, subsídios sobre a avaliação e discute a proposta didática da coleção.

Ao final do manual encontram-se as orientações específicas, com os objetivos de cada unidade, como sugestões didáticas, informações e atividades complementares referentes aos diferentes temas abordados.



## Análise da obra

### Proposta Metodológica

A proposta metodológica da coleção destaca vários aspectos importantes, como a valorização dos conhecimentos prévios dos alunos, o uso de diferentes estratégias de ensino para a busca de informações, o trabalho em grupo, a ênfase em atividades práticas, a valorização de temas transversais e a interdisciplinaridade na abordagem dos conteúdos.

Os questionamentos levantados a cada tema abordado podem colaborar com a formação de cidadãos aptos para a tomada de decisões.

A preocupação com o domínio da leitura e da escrita pode ser visualizada, mais diretamente, na seção *Ler e escrever melhor*, que foca no desenvolvimento da leitura, compreensão e produção de textos.

A coleção apresenta textos esclarecedores sobre os direitos e deveres dos cidadãos em relação à água, incentivando a reflexão e tomada de decisão por parte dos alunos, por exemplo, em situações, nas quais esses direitos são violados. Além disso, de forma poética, discorre sobre a importância da proteção e respeito aos direitos das crianças.

A coleção valoriza as diferentes manifestações culturais brasileiras que contribuíram para a construção de nosso patrimônio sociocultural, exibindo, em seus textos e atividades, uma dança de origem africana, como o jongo; o berimbau, como instrumento musical; a cerâmica marajoara; o artesanato nordestino; as panelas de barro do Espírito Santo; e, ainda, algumas lendas indígenas. Heranças culturais advindas dos povos africanos e indígenas são abordadas na coleção por meio de lendas e textos, permitindo discussões sobre o patrimônio cultural e a pluralidade da população brasileira.

A tecnologia está bem representada, na coleção, em imagens e textos que discorrem sobre os avanços tecnológicos ocorridos no planeta e como eles podem interferir nos recursos naturais, levantando questões que possibilitam a reflexão sobre os problemas advindos desses avanços.

Os conteúdos das disciplinas de Biologia, Química, Geologia, Física e Anatomia (corpo humano) são organizados em temas que variam em número de três a cinco, finalizados com a seção *O que você aprendeu*. A obra exhibe alguns temas abrangentes que afetam a vida humana em escala global, regional e local, como o desperdício da água, a escassez de água potável no planeta e a necessidade de reciclagem. Esses textos estão bem contextualizados em situações cotidianas vivenciadas pelos alunos, favorecendo o processo ensino e aprendizagem.

A priorização de temas transversais é concretizada na seção *O mundo que queremos*, na qual o aluno poderá ler, refletir e realizar atividades com foco na preservação do meio ambiente, no respeito às diferenças entre as pessoas e culturas e no cuidado com a saúde.

A abordagem interdisciplinar dos conteúdos estimula a participação social, a cooperação, a tomada de atitudes e a escolha de procedimentos. Dessa forma, as diferentes áreas do conhecimento, como Língua Portuguesa, Matemática, Geografia, História e Arte estão contempladas, na coleção, em conteúdos sobre luz, calor, astros, misturas, rochas e solo.

Os conteúdos são trabalhados por meio de várias linguagens, tais como: leitura de imagens, interpretação e construção de gráficos, tabelas, legendas, quadros, esquemas, produção de textos,

poemas, música e lendas. Este aspecto pode ser considerado como ponto positivo da coleção.

## **Atividades Propostas**

As atividades propostas, em ambos os livros, são variadas e estão presentes sob diferentes formas e ocasiões diversas: leitura e interpretação de imagens, na abertura das unidades, com o objetivo de motivar o aluno a expressar oralmente o que conhece sobre o assunto; atividades exploratórias, no início das unidades, com o objetivo de estimular uma maior interação do aluno com o objeto de estudo; leitura, análise, compreensão e produção de textos, em atividades específicas de caráter lúdico e prático, com o objetivo de desenvolver habilidades motoras e permitir que o aluno exercite diferentes linguagens – gráfica, plástica, verbal e corporal.

São encontradas, ainda, cruzadinhas e solicitações de completar ou correlacionar textos e informações, visando à avaliação da apreensão do conhecimento estudado nas unidades, além das atividades práticas de pesquisa, construção de modelo, experimento e uso de instrumento.

Os experimentos propostos na coleção estão presentes nos dois livros, porém em quantidade desigual: três, no livro do 2º ano e onze, no do 3º ano. De modo geral, as atividades estimulam a investigação, o levantamento de hipóteses, a análise, os registros e a elaboração de conclusões.

Além dos experimentos, duas outras categorias de atividades práticas também favorecem o entendimento de como a Ciência é construída. Uma diz respeito à construção de modelos que visam a representar estruturas, compreender um processo ou o funcionamento de algum sistema. A outra refere-se ao uso de instrumentos, a partir de atividades com diferentes materiais e com instrumentos usados para obtenção de dados.

Há, na coleção, uma grande diversidade de atividades de cunho lúdico, prático e/ou de pesquisa como, por exemplo, a confecção de peças de argila pelos estudantes e sua exposição, envolvendo, assim, a comunidade escolar e os familiares. Outras atividades e textos incentivam uma alimentação saudável. Brincadeiras como cabra-cega, estátua, pega-pega caçador, apropriadas para crianças com dificuldade de movimento, também ganham destaque e apresentam um caráter inclusivo, facilitando a discussão sobre as diferenças individuais e a solidariedade humana.

## **Manual do Professor**

O manual do professor traz orientações específicas sobre cada unidade da coleção e os objetivos almejados em cada tema. No final das orientações de cada unidade, o manual apresenta textos complementares, sugestões de leitura e sites para o professor e para os alunos. Além disso, indica, nas orientações específicas de cada unidade, as atividades ou temas que podem ser desenvolvidos em interação com outras disciplinas.

Também estão presentes textos complementares curtos sobre temas interessantes, como a produção

de jogos, o papel do lúdico e do jogo na escola, o tempo e o espaço de brincar, Ciência e Tecnologia, Educação Ambiental, flora brasileira, classificação indígena; lendas, mitos e culturas, observação do céu e artesanato do barro. Na obra, são sugeridas atividades lúdicas visando a revisar o vocabulário e a tornar as palavras familiares.

Existem também indicações de visitas a diferentes instituições, como estações de tratamento de água e museus de Geologia ou Mineralogia, reforçando, assim, a apreensão dos conteúdos estudados. As referências disponibilizadas ao professor, no final do manual, são boas e de fácil acesso.

O manual do professor fornece textos sobre avaliação, indicando sua importância e sugestões de como avaliar. Sugere outras atividades avaliativas que podem acontecer ora no início, ora ao término de uma sequência didática, no contato com os conhecimentos prévios dos alunos ou por ocasião do fechamento de um assunto, visando a analisar os avanços da aprendizagem.

Nesse sentido, a coleção discorre sobre a importância da mediação e da orientação em trabalhos de grupo, destacando que o papel do professor no ensino de Ciências é o de problematizar situações e não somente transmitir informações.



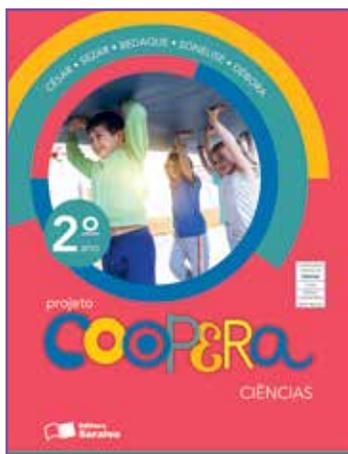
## Em sala de aula

A coleção apresenta grande potencial para uso em sala de aula, pois sugere uma variedade de atividades em diferentes linguagens, de modo que você poderá mediar o trabalho dos alunos de forma interativa com outras áreas do conhecimento.

Ao início de cada unidade, você poderá explorar os saberes dos seus alunos por meio de diálogos, debates e discussões, para que eles construam novos conhecimentos. Outra possibilidade é o trabalho em sala de aula com a sensibilidade, a criatividade, a inclusão escolar e as manifestações culturais, já que a coleção permite essa abordagem por meio de seus textos e imagens. Considere o manual do professor como uma boa fonte de apoio no planejamento das suas atividades.

Como a cultura digital está representada na coleção apenas pontualmente, na forma de busca de dados na Internet, será importante que você faça uso de infográficos interativos, sites de fotos, vídeos e *podcasts* como ferramentas alternativas de trabalho em sala de aula.

Um aspecto para o qual você deve estar atento é a densidade de textos, especialmente no início do segundo ano, já que a coleção pressupõe que o aluno consiga, em certa medida, ler textos escritos sozinho ou com ajuda.



## PROJETO COOPERA – CIÊNCIAS

César da Silva Júnior  
Sezar Sasson  
Paulo Sérgio Bedaque Sanches  
Sonelise Auxiliadora Cizoto  
Débora Cristina de Assis Godoy

Saraiva  
2º e 3º anos – 1ª edição 2014

27895COL61  
Coleção Tipo 2

<http://www.editorasaraiva.com.br/pnld2016/projeto-coopera-ciencias-2o-e-3o-ano/>



### Visão geral

A coleção apresenta uma proposta de ensino de Ciências que se preocupa com a articulação de linguagens e o desenvolvimento da competência leitora, do letramento, de raciocínio lógico e de interpretação. Manifesta, em sua proposta pedagógica, uma preocupação com a educação para a cidadania e a diversidade cultural, geográfica, étnica e social dos alunos, evidenciada na variedade de recursos gráficos e visuais adotados.

Os conteúdos são desenvolvidos no âmbito de quatro temas: *Ser humano e saúde*, *Ambiente e seres vivos*, *Recursos tecnológicos* e o *Universo*. Na abordagem das temáticas propostas, privilegia-se a contextualização dos conteúdos e a discussão de temas relevantes da atualidade.

Um dos destaques desta coleção é a busca pelo estabelecimento de relações entre o conhecimento científico e suas aplicações na sociedade, tanto por meio dos textos como das propostas de atividades, que convidam o aluno a refletir sobre essas relações no contexto da sua comunidade escolar e social.

Nessa perspectiva de busca de integração, há uma ampla utilização de diferentes linguagens e formas de expressão para se comunicar com os alunos: ilustrações variadas, desenhos, fotografias, reprodução de obras de arte, tirinhas, história em quadrinhos, cartazes, poemas e músicas, tabelas, radiografias, receitas de culinária, dentre outras. Alguns desses elementos são oferecidos no livro, outros aparecem sob forma de proposta para que o próprio aluno os desenvolva.

Grande parte das atividades está focada numa perspectiva metodológica investigativa, com atividades simples, dinâmicas e contextualizadas, que permitem desenvolver questionamentos, observações, experimentações, análise de dados e registros.

O manual fornece elementos para auxiliar no desenvolvimento das atividades propostas nos livros do aluno. Incentiva a realização de trabalhos em grupo, a interação entre os alunos e deles com o professor, privilegiando discussões coletivas e a cooperação entre os estudantes.



## Descrição da coleção

### Livro do Aluno

Cada livro da coleção contém nove unidades. Cada unidade tem um tema principal e está organizada em títulos e subtítulos. Sua abertura é sempre realizada com a seção *Começo de conversa*, em que o aluno é sondado sobre os assuntos que serão abordados na unidade. As seguintes seções estão presentes nas unidades:

*Abertura da unidade* – apresenta uma imagem e propõe a observação, reflexão e diálogo;

*Começo de conversa* – propõe questões pessoais ou atividades simples para levantar o conhecimento que o aluno já possui sobre o tema a ser discutido. O intuito é relacionar o que o aluno já sabe com o que vai aprender;

*Glossário* – boxe com explicações de termos e palavras, no decorrer dos textos;

*Ler e compreender* – apresenta textos e imagens para a leitura, diálogo e a interpretação;

*Vamos investigar* – propõe experimentos que promovem observação, comprovação e conclusões sobre temas relacionados aos conteúdos;

*Troca de ideias* – propõe atividades que preveem o trabalho colaborativo, diálogo coletivo, pesquisa, entrevistas e conclusões sistematizadas, a partir de produtos socialmente significativos;

*Agora é com você* – apresenta atividades que colocam em jogo o conteúdo trabalhado para a realização de novas descobertas;

*Habilidades em foco* – promove o exercício da leitura e realização de atividades no próprio livro, como retomada dos conteúdos abordados;

*Vamos Retomar* – resgata os temas tratados por meio de questões norteadoras;

*Sugestões* – boxe, ao final de cada unidade, que incentiva a continuidade do tema trabalhado, a partir de indicação de leituras e pesquisas;

*Mundo Plural* – amplia certos temas e conteúdos, a partir de uma perspectiva macro e global.

### Os conteúdos, na coleção, estão assim organizados:

Livro do 2º ano (160 p.)

**Unidade 1 – Eu, você e todos nós:** Somos semelhantes; Somos diferentes.

**Unidade 2 – Cuide da sua saúde:** Limpeza e saúde; Cuide da alimentação; Mexa o corpo

e distraia-se.

**Unidade 3 – Como percebemos o mundo:** Os sentidos.

**Unidade 4 – Os ambientes:** Componentes dos ambientes; Como são os ambientes; Os ambientes são transformados.

**Unidade 5 – Conhecendo os animais:** Os movimentos dos animais; Cobertura do corpo; Como nascem os filhotes; Alimentação dos animais.

**Unidade 6 – Conhecendo as plantas:** Quantas plantas diferentes; As partes das plantas.

**Unidade 7 – O ar que nos cerca:** A presença do ar; Do que é feito o ar.

**Unidade 8 – Fogo, luz e calor:** O domínio do fogo; Cuidado com o fogo.

**Unidade 9 – Terra – nosso planeta:** O dia e a noite; Um dia após o outro; Satélites ao redor da terra.

### **Livro do 3º ano (160 p.)**

**Unidade 1 – Cuidando da saúde:** Doenças contagiosas; Acidentes com plantas e animais.

**Unidade 2 – Ossos, músculos e movimentos:** Os ossos; Os músculos.

**Unidade 3 – Reprodução das plantas com flores e frutos:** Flores; Frutos e sementes.

**Unidade 4 – Classificando os animais:** Os vertebrados; Os invertebrados.

**Unidade 5 – Dependência alimentar entre os seres vivos:** Cadeias e teias alimentares.

**Unidade 6 – A água:** A água em nosso planeta; A água e os seres vivos; A água de casa.

**Unidade 7 – Misturas:** Misturas homogêneas e misturas heterogêneas; Separação de misturas.

**Unidade 8 – Materiais e energia:** Materiais; O uso da energia.

**Unidade 9 – O sistema solar:** Sol: a estrela do sistema Solar; Os planetas e outros astros; A Lua.

### **Manual do Professor**

O manual do professor está estruturado em três partes: *Orientações gerais*, *Estrutura da coleção* e *Orientações específicas*, sendo as duas primeiras comuns a ambos os livros. Nas orientações gerais, estão presentes textos que discutem os seguintes aspectos: as origens do Ensino Fundamental no Brasil; o papel do professor na educação atual e na perspectiva da abordagem da obra; o trabalho com a diversidade étnica; a avaliação da aprendizagem como processo; e o ensino de Ciências e tecnologia, enfocando sua relevância, seus objetivos e estratégias de ensino. A parte dedicada à estrutura da coleção introduz a base teórico-metodológica que fundamenta a obra, bem como o conteúdo das seções do livro do aluno. A parte de orientações específicas é centrada no conteúdo e nas atividades específicas de cada um dos livros.



## Análise da obra

### Proposta Metodológica

A coleção apresenta uma proposta pedagógica baseada no ensino contextualizado, com possibilidade de diálogo entre as disciplinas, atividades colaborativas e com orientações às pesquisas. Há espaço tanto para leitura de textos informativos, acompanhados da exposição feita pelo professor, como para atividades variadas que desenvolvam conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais.

A coleção assume uma abordagem pluralista, preocupada com a contextualização, o diálogo entre disciplinas e a participação ativa dos alunos em atividades colaborativas e dialogadas. Esses aspectos podem ser evidenciados pela variedade de exemplos, reproduções de obras de arte, textos e questões que estimulam o aluno a assumir uma postura ativa frente ao mundo.

Nesse sentido, a obra pressupõe um trabalho em sala de aula que instigue os alunos a participar de forma ativa no desenvolvimento das atividades. Assim, propõe a problematização e contextualização a partir do levantamento, no início das unidades, do que os alunos já sabem e do que desejam saber sobre o assunto. Valoriza, assim, suas produções de pesquisa e criações, incentivando o diálogo e os momentos colaborativos em que os processos possam ser debatidos, complementados e concluídos pelos próprios alunos.

A coleção dá oportunidade para que o aluno tenha acesso a diferentes áreas do conhecimento no campo das Ciências Naturais, de forma contextualizada e integrada, com atividades que suscitam a iniciação à Química, à Física e à Astronomia, porém com forte ênfase nos conteúdos voltados à Biologia (Anatomia, Botânica, Ecologia e Zoologia) e às Geociências.

Os conteúdos apresentados estabelecem uma estreita relação com o contexto social e buscam ancorar-se no cotidiano do aluno, visando a lhes atribuir significado relevante e propiciar uma visão global e nacional das questões atuais.

No desenvolvido de alguns conteúdos, Ciência e Cultura aparecem articuladas para auxiliar os alunos a perceberem a presença dos conhecimentos científicos em assuntos do cotidiano. Assim, aparece a discussão sobre vacinas e a prevenção de doenças, exemplificada com a utilização da caderneta de vacinação; a definição de antibióticos e a discussão sobre a venda proibida desses medicamentos nas farmácias brasileiras; os estudos que revelam a relação dos animais de estimação com o bem-estar das pessoas; a representação dos ossos do pé na radiografia e no desenho de Leonardo da Vinci, dentre outros. Também estão presentes nos textos indicações de como a Ciência evolui e de como os avanços progressivos na compreensão da natureza – como o domínio do fogo, a chegada à Lua e a evolução dos materiais – afetaram o comportamento humano na sociedade.

## **Atividades Propostas**

De modo geral, as atividades propostas são simples, dinâmicas e contextualizadas, permitindo desenvolver questionamentos, observações, experimentações, análise dos dados, registros diversos e incentivar a comunicação entre os alunos. Essas atividades variadas suscitam a aplicação do conhecimento trabalhado e a construção da cidadania.

Há várias atividades e experimentos que envolvem a possibilidade de investigação, com o levantamento de hipóteses e discussão dos resultados, e outras que dialogam com a cultura da criança, intercalando brincadeiras, jogos e dramatizações no ensino de Ciências.

Algumas propostas práticas têm como objetivo experimentar e discutir hábitos e vivências dos alunos e incentivar as trocas de opiniões sobre valores e cultura. Há a seção *Mundo Plural*, em que costumes, atividades e modos de viver de outros povos e lugares do Brasil e do mundo são abordados, indicando momentos para reflexões sobre pluralidade e formação de atitudes e valores.

A coleção propõe o uso de recursos tecnológicos como ferramentas auxiliares para o professor e para o aluno, e sugere muitas atividades que envolvem o professor e a turma no âmbito da escola propriamente dita.

## **Manual do Professor**

O manual do professor apresenta uma linguagem clara, referenciada, com orientações e sugestões para o desenvolvimento do trabalho do professor.

Os pressupostos teórico-metodológicos que fundamentam a proposta didático-pedagógica relacionam-se aos seguintes aspectos: levantamento dos conhecimentos prévios, problematização, orientação, contextualização, interdisciplinaridade, autoavaliação, trabalho colaborativo, aprendizagem com significado, investigação, domínio de linguagens, convívio social, cidadania, inclusão científica, uso de recursos tecnológicos, capacidade de análise crítica e consciência ambiental.

É nítida a coerência entre os objetivos especificados no manual e o conjunto de textos, atividades e exercícios que configuram o livro do aluno, com base em um ensino dialogado.

Trata-se de um manual denso, que pode auxiliar significativamente o desenvolvimento das atividades propostas no livro do aluno, na medida em que fornece uma discussão teórica adequada e orienta a condução do trabalho pedagógico na escola. Propõe o uso de recursos tecnológicos no aprendizado de Ciências, disponibilizando lista de sites, programas, artigos, entrevistas e reportagens para consulta do professor. Sugestões de recursos tecnológicos aparecem, também, nos comentários das atividades, com o intuito de enriquecer o processo de ensino-aprendizagem. Além disso, o manual sugere textos complementares e de aprofundamento como subsídio ao trabalho do professor.



## Em sala de aula

A coleção apresenta reproduções de muitas obras de arte interessantes, inclusive de artistas nacionais, que enriquecem a educação básica com elementos da cultura artística. Há sugestões de atividades interessantes, tanto no livro do aluno como no manual do professor, que você poderá explorar de acordo com o seu plano de ensino.

O caráter interdisciplinar da obra está presente nas indicações de conexões das atividades com os saberes de várias disciplinas. No entanto, se você optar por adotar esta perspectiva de forma mais ampla, precisará complementar a abordagem com a proposição de projetos interdisciplinares que permitam uma efetiva articulação entre os conteúdos das Ciências e de outras áreas do conhecimento.

Caso você se interesse por uma perspectiva de Educação Ambiental mais crítica, coletiva e articulada às suas dimensões social, econômica e política, terá de complementar a sua abordagem de modo a superar o viés naturalista e acrítico adotado nesta coleção.

É importante que você fique atento às situações em que uma grande quantidade de informação fica concentrada em uma única página, reduzindo certas representações a tamanhos e resoluções inferiores ao necessário para a efetiva compreensão, seja das figuras em si, seja dos detalhes necessários à execução das suas respectivas atividades.



## A CONQUISTA – CIÊNCIAS

Leandro Godoy  
Marcela Ogo

FTD  
4º e 5º anos – 1ª edição 2014

27663COL62  
Coleção Tipo 2  
[www.ftd.com.br/pnld2016/aconquista](http://www.ftd.com.br/pnld2016/aconquista)



### Visão geral

A coleção aborda aspectos centrais das áreas de Biologia, Química, Física, Astronomia e Geologia, com discussão de temáticas contemporâneas, que são foco de interesse na formação para a cidadania. Vários temas são retomados em capítulos posteriores, favorecendo a realização de uma abordagem progressiva e o aprofundamento dos conteúdos estudados.

Um dos pontos fortes da coleção é a sugestão de um repertório de atividades que se pauta no emprego de recursos audiovisuais, especialmente filmes e documentários, como ferramenta pedagógica. Nessa perspectiva, destacam-se também as atividades que sugerem o acesso do aluno a *sites* que apresentam informações sobre os temas em pauta sob o formato de jogos e animações. As experimentações propostas envolvem a utilização de materiais acessíveis e de baixo custo e estão acompanhadas de ilustrações que facilitam a execução dos procedimentos.

O manual do professor proporciona complementação didático-pedagógica que favorece as ações docentes, porém com algumas limitações, especialmente a ausência de indicações consistentes sobre a avaliação de grande parte das atividades propostas no livro do aluno.



## Descrição da coleção

### Livro do Aluno

Os volumes que compõem a coleção contêm nove unidades, cada uma delas subdividida em temas. As unidades do livro do aluno abrangem, com recorrência variável, as seguintes seções, que possuem características e objetivos específicos:

*Por dentro do tema* – apresenta atividades diversas, com a finalidade de explorar os conteúdos essenciais relacionados à temática;

*Fique sabendo!* – traz informações complementares sobre o tema da unidade;

*Algo a mais* – indica sites para aprofundamento do tema junto com o professor;

*Atividades* – apresenta sugestões de atividades de fixação e ampliação dos conteúdos estudados; está presente ao final de cada unidade e, eventualmente após um conjunto de temas;

*Colocando em prática* – atividades práticas simples que podem ser realizadas na sala de aula, no laboratório e em casa, com o objetivo de aproximar o aluno de práticas científicas;

*Assim também se aprende* – atividades que, utilizando textos de diferentes gêneros, propiciam a conexão entre diferentes áreas de conhecimento;

*Falando de...* – visa a conectar conhecimentos das Ciências com assuntos relacionados às questões sociais e ambientais, assim como desenvolver a competência da leitura.

### Os conteúdos, na coleção, estão assim organizados:

#### Livro do 4º ano (192 p.)

**Unidade 1 – A movimentação e a alimentação do ser humano:** Mexe e remexe; Entre um osso e outro; Comer, comer; Pirâmide alimentar; O caminho dos alimentos no corpo humano.

**Unidade 2 – O ar e o sangue no corpo humano:** Eu respiro; Bate coração.

**Unidade 3 – Animais:** Conhecendo os animais; Como os animais respiram?; Como os animais se reproduzem?

**Unidade 4 – Plantas:** Plantas também respiram e transpiram; Do que as plantas precisam?; Plantas também se reproduzem.

**Unidade 5 – Água:** Planeta água?; Estados físicos da água; Mudanças de estado físico da água; Ciclo da água; Água solvente universal; Técnicas de separação de misturas.

**Unidade 6 – Ar:** Pressão do ar; E o vento levou; Conhecendo mais sobre o ar; Tempo e clima.

**Unidade 7 – Solo:** Como é o solo?; Preparando o solo.

**Unidade 8 – Olhando o céu:** Os astros do Universo; Sistema Solar; A Lua; Observando o Universo.

**Unidade 9 – Luz:** A luz e o ambiente; O caminho da luz; Interações da luz.

#### Livro do 5º ano (176 p.)

**Unidade 1 – Corpo humano – Organização e alguns sistemas:** Viagem pelo corpo huma-

no; Formação e eliminação da urina; Reprodução humana; Como nascem os bebês; O sistema que tudo coordena; Hormônios.

**Unidade 2 – Seres microscópicos:** Seres microscópicos em todo lugar; Bactérias; Fungos; Protozoários e vírus.

**Unidade 3 – Relações alimentares entre os seres vivos:** Uma cadeia de relações; O papel de cada um em uma cadeia alimentar; E quando as relações não estão bem?

**Unidade 4 – Problemas Ambientais:** Poluição da água; Poluição do solo; Poluição do ar; Chuva diferente; Está ficando mais quente?; Outros problemas ambientais.

**Unidade 5 – Saneamento básico:** O que é saneamento?; Saneamento básico: tratamento de água; Saneamento básico: tratamento de esgoto; Resíduos sólidos; Depois que eu joga fora, para onde vai?

**Unidade 6 – A Terra vista por dentro:** O que há embaixo do solo?; A Terra está tremendo.

**Unidade 7 – Movimentos da Terra:** O Sol se move?; Movimentos da Terra; Estações do Ano.

**Unidade 8 – Energia Elétrica:** De onde vem a energia elétrica?; Circuito elétrico; Economia de energia elétrica; Cuidados com a energia elétrica.

**Unidade 9 – Magnetismo:** Ímãs; Polos dos ímãs; Campo magnético; Outras aplicações do magnetismo.

## Manual do Professor

O manual do professor explicita os pressupostos teórico-metodológicos que fundamentam a proposta didático-pedagógica da coleção, no que diz respeito: ao planejamento; ao trabalho em grupo; à problematização; à experimentação; ao papel do professor; ao processo de avaliação; à interdisciplinaridade; e aos diferentes recursos como ferramentas pedagógicas. Traz orientações didáticas específicas para cada um dos temas abordados e atividades complementares àquelas que estão presentes nos livros do aluno.



## Análise da obra

### Proposta Metodológica

A coleção favorece a compreensão da Ciência pelo aluno ao apresentar o conhecimento científico em linguagem clara e adequada aos anos iniciais do Ensino Fundamental, fazendo uso de textos variados e considerando a necessidade de tornar os alunos hábeis leitores e produtores de textos. Nessa perspectiva, estão presentes na obra diferentes gêneros textuais, alguns bastante familiares aos alunos, como histórias em quadrinhos e tirinhas.

Os conteúdos são inicialmente abordados a partir de questionamentos que visam a reconhecer opiniões e conhecimentos que os alunos já possuem.

Aspectos centrais das áreas de Biologia, Química, Física, Astronomia e Geologia são discutidos prioritariamente em unidades distintas. Algumas vezes, são tratados por meio de textos que chamam a atenção para as contribuições da Ciência no entendimento de diferentes situações do cotidiano, tal como a descoberta de pesquisadores brasileiros e canadenses de que os animais, na natureza, sabem quando o tempo vai mudar. Dessa maneira, a coleção contextualiza de forma pertinente alguns conceitos básicos, motivando os alunos e promovendo a compreensão da importância da Ciência em nossa vida diária.

A coleção organiza-se de forma a garantir a progressão do processo de ensino e aprendizagem. Os conteúdos são retomados com frequência e de forma coerente na coleção; por exemplo, na apresentação do tópico *Animais Vertebrados*, são retomados conteúdos mencionados em tópico anterior (*Ossos*) presente no mesmo livro.

A proposta metodológica investe numa participação ativa do aluno no desenvolvimento dos conteúdos, solicitando que coloque sua visão sobre o tema a ser abordado, posicione-se frente às situações propostas, realize atividades práticas, responda a questionamentos, pesquise, questione, e busque informações na internet.

A coleção apresenta muitas sugestões relacionadas ao uso de tecnologias de comunicação e informação, havendo uma seção específica que tem como propósito a indicação de *sites*. Sugestões de filmes e documentários também são dignas de nota, dentre as quais estão o filme *Rio*, do diretor brasileiro Carlos Saldanha e o documentário *Bebês*, do diretor francês Thomas Balmès.

Em contraponto, embora o manual do professor, contenha uma lista com sugestões de locais para visitas a museus, bibliotecas, observatórios e planetários, são poucas as sugestões de visitas a ambientes não formais de ensino e estas se limitam, quase que exclusivamente, à indicação de visitas no próprio bairro, como ao mercado e a casas de pessoas nele residentes. Também são pouco recorrentes as propostas de atividades que estimulam a participação da comunidade escolar, das famílias e da população em geral no processo de ensino-aprendizagem.

## **Conteúdos Desenvolvidos**

A coleção aborda prioritariamente conteúdos relacionados à área de Biologia, organizados inicialmente em torno do ser humano. No volume do 4º ano, apresenta conteúdos relativos ao corpo humano, especificamente sobre ossos, articulações e alimentação e, no 5º ano, retoma a discussão, abordando outros aspectos como eliminação de urina, reprodução, sistema nervoso e hormônios. A caracterização dos animais e plantas é discutida no 4º ano, apresentando aspectos relacionados à respiração e formas de reprodução e, complementado o estudo, o livro do ano seguinte apresenta os seres microscópicos e as relações alimentares entre os seres vivos. Aspectos ambientais são abordados em unidade específica.

A coleção articula, em seus conteúdos, a abordagem de temas abrangentes e contemporâneos que

afetam a vida humana em escala global, regional e local, bem como na esfera individual. Por exemplo: pede para que os alunos escrevam uma carta aos governantes, sugerindo possíveis técnicas que poderiam ser utilizadas para favorecer a agricultura em locais onde chove pouco; apresenta o uso biotecnológico de micro-organismos; aborda as aplicações do magnetismo. Cria condições propícias à aprendizagem, com base na contextualização dos conteúdos, favorecendo uma aprendizagem relevante e socialmente significativa.

A Educação Ambiental é assumida na prática educativa. Os problemas ambientais são brevemente mencionados em unidades que falam do ar, da água, energia e tráfico de animais. Maior ênfase ao tema é dada na unidade sobre saneamento básico e problemas ambientais. Incentiva-se uma postura de respeito à conservação e manejo do ambiente. A questão da limpeza pública e coleta de resíduos, por exemplo, é abordada, assim como a da coleta seletiva. Tais abordagens podem desencadear a tomada de uma postura ética dos alunos frente a questões ambientais.

### **Atividades Propostas**

É proposta na coleção a execução de trabalhos em grupo, alguns deles de caráter lúdico – como a realização de teatro de sombras – que favorecem a interação entre estudantes, bem como o levantamento de hipóteses, passíveis de serem investigadas em ações que sucedem as atividades. Algumas das atividades em grupo também privilegiam as relações existentes entre as Ciências da Natureza e as Ciências Humanas.

As atividades experimentais estão bem articuladas com os conteúdos estudados, e sua execução conta com claras orientações sobre os riscos envolvidos. Algumas delas se pautam nos procedimentos de observação, levantamento de hipóteses, experimentação, interpretação, análise e discussão dos resultados. No entanto, os experimentos nem sempre são suficientemente instigantes para estimular a tomada de iniciativa dos alunos e não valorizam com a mesma intensidade as etapas de registro e comunicação dos resultados obtidos, que são também procedimentos característicos da Ciência. Nessa perspectiva, é importante que sejam fomentadas ações que permitam o desenvolvimento de habilidades investigativas e de comunicação, que facilitem a construção de argumentações e a compreensão dos fenômenos.

### **Manual do Professor**

O manual do professor traz elementos que podem auxiliar o docente na elaboração e execução das suas aulas, com apresentação de fundamentação teórica pautada em documentos oficiais e em referências bibliográficas de qualidade. Nele são também encontradas sugestões de leitura de textos complementares e de literatura da área de Educação em Ciência, além de orientações referentes ao desenvolvimento de projetos interdisciplinares, inclusive com sugestão de temas.

Existem, no manual do professor, muitas propostas de integração da linguagem visual (ilustrações, reproduções de pinturas e outras) à linguagem escrita, nas atividades sugeridas no livro do aluno.

Além disso, há atividades que apresentam conexão com o trabalho com linguagens, trazendo diferentes gêneros como histórias em quadrinhos, textos de blog, artigos da Internet, letras de música, lendas e poesias, sempre acompanhadas de orientações sobre o trabalho que pode ser realizado com esses textos.

A temática da avaliação é tratada no manual do professor no tópico *Considerações sobre o Processo de Avaliação em Ciências*. Este tópico é sucinto e suas colocações não estão acompanhadas de sugestões de aplicação no contexto das atividades propostas na coleção. Ou seja, são raras as ocasiões em que se estabelece, no manual do professor, relação explícita entre as atividades propostas e a suas possíveis formas de avaliação.

Destaca-se como ponto forte do manual do professor o número considerável de indicações de diversas mídias para uso no contexto educacional, assim como o incentivo para utilização dessas mídias no desenvolvimento de muitos dos conteúdos propostos no livro do aluno. A título de exemplo, citamos a menção ao uso de sala de bate-papos (*chat*) em atividade proposta no livro do 4º ano. Consta, ainda, uma lista nas páginas finais do manual com sugestões de *sites* de apoio ao trabalho do professor.



## Em sala de aula

Esta coleção constitui-se em um recurso interessante para o seu trabalho pedagógico, oferecendo um amplo leque de atividades, diversidade de textos e imagens para você explorar em sala de aula. Um dos destaques da obra se refere aos textos de fechamento das unidades (seção *Assim também se aprende*), que merecem ser explorados na promoção de leitura crítica.

No que se refere à avaliação, o que se encontra no manual do professor são considerações breves, sem que haja um direcionamento claro que aponte conexões consistentes entre as atividades propostas e suas possibilidades de avaliação. É importante que você tenha contato e coloque em funcionamento, na medida do possível, as recomendações dadas pelos autores no manual do professor sobre o desenvolvimento, a execução, o encerramento e a avaliação de projetos interdisciplinares, tendo em vista a sua pertinência.



## A ESCOLA É NOSSA – CIÊNCIAS

Karina Pessôa  
Leonel Favalli

Scipione  
4º e 5º anos – 3ª edição 2014

27672COL62  
Coleção Tipo 2  
[www.scipione.com.br/pnld2016/aescolaenossa/ciencias](http://www.scipione.com.br/pnld2016/aescolaenossa/ciencias)



### Visão geral

Os conteúdos de Ciências da Natureza presentes na obra são apresentados de forma a respeitar a faixa etária para a qual ela se destina e, embora a área da Biologia seja priorizada, estão presentes também conteúdos de Astronomia, Química, Física e Geociências.

A diversidade de gêneros textuais ganha espaço na obra, que apresenta desde faturas de conta de energia até quadrinhos e cartazes informativos. Os textos são diversificados e interessantes, proporcionando boas situações de aprendizagem e indicando possibilidades de abordagens interdisciplinares.

As atividades de caráter investigativo ocorrem com pouca frequência e priorizam a verificação de resultados e construção de estruturas e modelos. De maneira geral, são atividades tradicionais e conhecidas dos professores, possíveis de serem realizadas com materiais acessíveis e de baixo custo.

Um destaque é a presença, ao final de cada volume, de um glossário ilustrado com os termos científicos utilizados ao longo das unidades. Trata-se de uma ferramenta importante, uma vez que permite aproximar os alunos de alguns termos que normalmente não fazem parte do seu cotidiano.

Outro destaque são os ícones *Valorizando*, que sinalizam ao professor oportunidades de explorar temas como cidadania, saúde, artes e cultura, entre outros.

O manual do professor contém ilustrações do livro do aluno que auxiliam o professor a identificar mais facilmente o momento de fazer inferências, complementar informações e/ou aprofundar conceitos.



## Descrição da coleção

### Livro do Aluno

A coleção está organizada em dois volumes estruturados em unidades que, por sua vez, são divididas em temas principais. Em cada unidade, existem as seguintes seções:

*Entrando em contato* – aparece no início de todas as unidades, com o objetivo de verificar os conhecimentos prévios dos alunos sobre o que vai ser abordado;

*É bom saber* – apresenta informações complementares sobre os conteúdos desenvolvidos;

*Entrevista* – solicita ao aluno que converse com pessoas que possam esclarecer dúvidas ou complementar informações;

*Minhas ideias, nossas ideias* – incentiva o aluno a expressar suas opiniões;

*Pesquisa* – sugere investigações relacionadas ao conteúdo abordado nas unidades;

*Mundo curioso* – apresenta informações curiosas, normalmente relacionadas a dados numéricos, dimensões, recordes, descobertas e temas atuais;

*Na prática* – propõe atividades experimentais para os alunos desenvolverem;

*Experimento* – aparece, em geral, ao final da exploração do assunto, de forma complementar à seção anterior;

*Construção* – propõe a confecção de objetos de apoio didático, com base no reaproveitamento de materiais;

*Fique atento* – coloca sugestões úteis sobre assuntos diversos ou sobre o desenvolvimento de atividades práticas, advertindo, por exemplo, sobre os cuidados a serem tomados;

*Retomando* – finaliza cada unidade, propondo questões que retomam as respostas apresentadas pelos alunos em suas atividades;

*O tema é...* – oferece informações que buscam motivar o aluno a discutir as temáticas com os colegas.

### Os conteúdos, na coleção, estão assim organizados:

#### Livro do 4º ano (176 p.)

**Unidade 1 – Universo:** Astros; Observando o Universo; Sistema solar; Planeta Terra.

**Unidade 2 – Planeta Terra:** Estrutura da Terra; Transformações na superfície terrestre.

**Unidade 3 – Ar:** Ar no planeta Terra; Pressão do ar; Umidade do ar; Temperatura do ar atmosférico; O ar em movimento; Previsão do tempo.

**Unidade 4 – Água:** Água em nosso planeta; Estados físicos da água; O ciclo da água no

ambiente; Água como solvente.

**Unidade 5 – Solo:** Formação do solo; Componentes do solo; Utilização do solo pelo ser humano; Desgaste do solo.

**Unidade 6 – Vegetais:** Fotossíntese; Respiração e transpiração dos vegetais; Reprodução dos vegetais.

**Unidade 7 – Animais:** Respiração dos animais; Reprodução dos animais; Metamorfose; Classificação dos animais; Animais vertebrados; Animais invertebrados.

**Unidade 8 – Ser humano:** movimentos do corpo humano: Ossos; Articulações; Músculos.

**Unidade 9 – Ser humano e saúde:** alimentação: Alimentos; Pirâmide alimentar.

### Livro do 5º ano (192 p.)

**Unidade 1 – A organização do corpo humano:** Estrutura do corpo humano.

**Unidade 2 – Corpo humano:** sistema digestório: Os alimentos e a digestão.

**Unidade 3 – Corpo humano:** sistema respiratório: O ar e a respiração.

**Unidade 4 – Corpo humano:** Sistema circulatório sanguíneo: Componentes do sistema circulatório sanguíneo.

**Unidade 5 – Corpo humano:** sistema urinário: Componentes do sistema urinário; Filtrando o sangue.

**Unidade 6 – Corpo humano:** sistema nervoso: Componentes do sistema nervoso; Reflexos; As glândulas e os hormônios.

**Unidade 7 – Corpo humano:** sistema reprodutor: Componentes do sistema reprodutor; Fecundação e gravidez.

**Unidade 8 – O ambiente e os seres vivos:** seres vivos microscópicos: Estudando os seres vivos microscópicos.

**Unidade 9 – O ambiente e os seres vivos:** cadeia alimentar: Relações alimentares entre os seres vivos; Relações alimentares em desequilíbrio.

**Unidade 10 – Saneamento básico:** tratamento de água e tratamento de esgoto: O que é saneamento básico?; Tratamento de água; Tratamento de esgoto.

**Unidade 11 – Saneamento básico:** lixo: Observando o lixo; Destino do lixo.

**Unidade 12 – Luz:** Estudando a luz; A trajetória da luz; Os corpos e a luz; Decomposição da luz.

**Unidade 13 – Eletricidade no cotidiano:** Energia elétrica; Fontes de energia elétrica; Evitando o desperdício de energia elétrica.

**Unidade 14 – Eletricidade:** conduzindo energia elétrica: Corrente elétrica; Condutores e isolantes; Circuitos elétricos; Cuidados com a energia elétrica.

**Unidade 15 – Magnetismo:** Imãs; Campo magnético; Magnetismo terrestre; Eletroímã.

### Manual do Professor

O manual do professor possui uma parte comum aos dois volumes e uma parte específica, com orientações para o trabalho com cada uma das unidades. A parte comum possui documentos sobre o Ensino Fundamental e o ensino de Ciências, além de orientações didáticas para o professor.

Apresenta a coleção, discute alguns aspectos sobre organização, planejamento e execução de atividades práticas e traz um mapa de conteúdos com as principais estratégias das unidades. Nas orientações específicas, são apresentadas as unidades de cada livro, as orientações para o trabalho em sala de aula, os textos complementares e, ao final, sugestões de leituras para professor e alunos.



## Análise da obra

### Proposta Metodológica

A coleção apresenta os conteúdos científicos de forma abrangente e articulada ao contexto social, utilizando, como estratégias, fatos e notícias reais e exemplos criados a partir de situações plausíveis do cotidiano. Essa característica auxilia no entendimento das Ciências como um feito social, que parte das necessidades, motivações e avanços de sua época.

Há formas variadas de apresentar informações, como tirinhas, poemas, gráficos, obras de arte, reportagens, letras de música, radiografias e ultrassonografias, proporcionando a ampliação e diversificação das linguagens tratadas. Essa diversidade, entretanto, é pouco observada nas formas de avaliação.

Uma grande quantidade de ilustrações está presente na coleção para exemplificar conceitos, movimentos e ações. Nota-se um aumento gradual do 4º para o 5º ano, fato que pode ser justificado pelo aumento da complexidade dos temas abordados, tornando mais difícil representá-los por fotografias ou descrevê-los apenas por meio de textos.

Questões ambientais e aspectos da preservação de recursos podem ser encontrados pontualmente e em seções específicas da coleção, particularmente nas discussões sobre saneamento básico presentes no livro do 5º ano. Ainda que aspectos importantes estejam presentes, o desenvolvimento de uma visão mais crítica e inovadora da Educação Ambiental e da relação entre ações individuais e coletivas não é incentivado.

### Conteúdos Desenvolvidos

Os conteúdos são abordados a partir de uma estrutura lógica e sequencial, articulando-se de forma coerente e garantindo a progressão do conhecimento do macro (Universo) para o micro (Organismos). Há clara ênfase nos conteúdos relacionados à Biologia. A progressão pode ser também visualizada entre os dois volumes, quando o tema "corpo humano" é utilizado como eixo de ligação e continuidade entre as obras, sem que, no entanto, os conteúdos se repitam.

Os conhecimentos de Astronomia, Geociências, Anatomia, Química, Física, Ecologia, Botânica e Zoologia são apresentados de forma integrada no decorrer da coleção, sem que haja uma divisão

marcada e, muitas vezes, agregando mais de uma área de conhecimento em um mesmo tema.

A preocupação com o meio ambiente está presente ao longo da obra e em unidades específicas que abordam o tema, sobretudo no ícone *Valorizando o ambiente*, que indica possibilidades específicas para o trabalho com a temática. Em geral, a abordagem prioriza as ações individuais.

Os ícones *Valorizando a arte*, *Valorizando a saúde*, *Valorizando a cultura*, *Valorizando a cidadania* e *Valorizando o ambiente*, este já citado, aparecem somente para o professor e revelam possibilidades de desenvolvimento de atividades com perspectivas interdisciplinares. Exemplo disso é um cartaz de uma campanha de doação de sangue presente na unidade sobre sistema circulatório, ou o cartaz da *Fundação S.O.S. Mata Atlântica*, na unidade sobre solo.

A coleção traz elementos que contribuem para o desenvolvimento do pensamento crítico e exercício da cidadania, sendo um exemplo a seção *O tema é...* que traz informações sobre energia elétrica alternativa e discute diferentes fontes, além de propor questionamentos interessantes e socialmente relevantes, como a importância de um sistema comunitário de energia solar.

## **Atividades Propostas**

Ao longo das unidades encontram-se atividades que possibilitam o desenvolvimento de habilidades relacionadas à construção do conhecimento científico, como a observação e a comprovação de resultados.

O levantamento de hipóteses, no entanto, não é significativamente trabalhado uma vez que, de modo geral, há uma antecipação dos resultados dos experimentos, diminuindo as possibilidades de desenvolvimento de teorias por parte dos alunos.

Ainda que não estejam presentes em todas as unidades, as atividades práticas possuem boa distribuição ao longo da coleção. Elas estão destacadas nas seções *Na prática* e *Construção*, e propõem, respectivamente, a realização de práticas e a construção de modelos e estruturas a partir de materiais reciclados e de fácil acesso.

Em vários momentos, são propostas atividades em grupo ou com a participação de um adulto, principalmente quando há algum tipo de risco ou perigo para os alunos pela manipulação dos materiais envolvidos. Algumas propostas de interação dos alunos com a comunidade escolar, familiar e entorno aparecem, por exemplo, nas *Entrevistas*, de modo a articular os conhecimentos escolares com a vivência pessoal.

Elementos relacionados aos laços familiares, à valorização social e à solidariedade aparecem geralmente em ilustrações ou em comandos de atividades, articulados a fatos e notícias do cotidiano, como ocorre, por exemplo, na ilustração de uma menina conversando com seu pai sobre alimentação.

## Manual do Professor

O manual do professor apresenta um conjunto de citações, referenciais e parâmetros que visam a colaborar com a construção do conhecimento, o respeito e a valorização da realidade dos alunos e com o ensino por problematização. Esses textos podem contribuir de forma significativa para uma reflexão sobre a prática docente.

Da mesma forma, o estruturamento e explicação das seções, o aprofundamento das temáticas abordadas e as orientações didáticas propiciam uma melhor condução das propostas, enriquecendo o trabalho do professor.

Vale destacar a presença do *Mapa de conteúdos*, que apresenta os temas, seções e estratégias utilizadas em cada unidade. Tal recurso pode contribuir de forma significativa com o planejamento do curso, seja na antecipação do tempo de trabalho, seja em relação aos recursos necessários para cada unidade.

A perspectiva interdisciplinar é bastante explorada, tanto no manual do professor como nas orientações que estão inseridas no decorrer dos volumes. O manual apresenta textos que sugerem seu aprofundamento, enquanto as inserções chamam a atenção do professor para o momento de estabelecer as relações interdisciplinares.

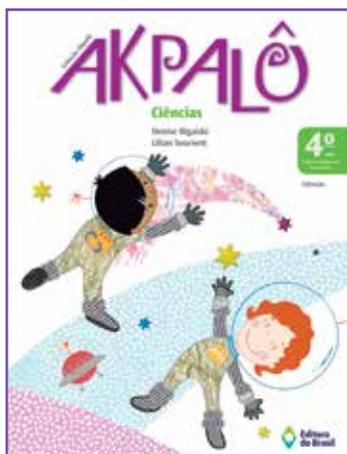


### Em sala de aula

O trabalho com esta coleção exigirá que você atente para as atividades experimentais propostas, encontrando formas de minimizar as antecipações de resultados que o material permite. Assim, você estará garantindo que seus alunos experimentem uma “descoberta” de resultados e efetivamente desenvolvam a atividade de investigação.

Você vai encontrar indicações variadas de uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no seu manual, mas no livro do aluno elas se restringem a indicações de pesquisas ou apenas ao uso da Internet de maneira geral. É importante que você incentive os alunos a explorarem as capacidades dessas tecnologias.

As indicações de visitas a espaços de educação não formal são pouco frequentes na obra, sendo fundamental que você promova, sempre que possível, a ida dos alunos a museus, parques zoológicos, centros de ciência e outros espaços de aprendizagem, possibilitando aprofundar e ampliar os estudos realizados em sala de aula.



## AKPALÔ – CIÊNCIAS

Denise Bigaiski  
Lilian Sourient

Editora do Brasil  
4º e 5º anos – 2ª edição 2014

27685COL62  
Coleção Tipo 2  
[www.editoradobrasil.com.br/pnld2016/akpalociencias](http://www.editoradobrasil.com.br/pnld2016/akpalociencias)



### Visão geral

A coleção é caracterizada pela proposição de atividades criativas que estimulam a investigação, apresentam caráter lúdico e colocam a possibilidade de aprender Ciências de forma prazerosa. Apresenta variadas propostas de trabalho pedagógico com escrita e leitura, reflexão, sensibilização, ilustrações, desenhos, pesquisas, aspectos interdisciplinares e debates.

A abordagem de temas relacionados à Biologia, Física, Astronomia e Geociências é auxiliada por ilustrações diversificadas e apropriadas às respectivas finalidades, promovendo, assim, a percepção dos contextos e a sensibilização do aluno para o estudo dos temas.

Há uma perspectiva interdisciplinar que permeia a obra, na medida em que conjuga diferentes linguagens e propõe atividades que mobilizam conhecimentos oriundos de campos disciplinares distintos.

As atividades propostas estabelecem um constante diálogo com os conhecimentos prévios dos estudantes e, no caso, da experimentação, permitem que seja possível realizá-las com materiais simples, de fácil acesso, e em ambientes que não sejam, obrigatoriamente, laboratórios escolares.

O manual do professor apresenta orientações didáticas para cada capítulo, incluindo textos adicionais, referências e sugestões de atividades extras. A frequência com que essas sugestões aparecem é fator de destaque na obra. A presença de orientações para a apresentação de propostas de inves-

tigação novas e atraentes valoriza o papel do professor, ressaltando sua atuação como mediador dos diálogos em sala de aula.



## Descrição da coleção

### Livro do Aluno

A coleção está organizada por capítulos, nos quais os conteúdos são desenvolvidos com o auxílio de seções que aparecem com frequências distintas ao longo dos livros. Essas seções apresentam as seguintes funções:

*Diálogo inicial* – são utilizados textos e imagens para levantar as ideias dos alunos sobre os temas que serão estudados;

*Atividades* – nelas ocorre a mobilização de habilidades de leitura, escrita, observação, comparação, memorização, criatividade e diálogo;

*Na prática – experimento* – atividades que envolvem manipulação de materiais, observação e interpretação de resultados;

*Baú de informações* – há textos informativos para aprofundar o conteúdo;

*Valores e Vivências* – textos relativos à diversidade cultural, à saúde, ao meio ambiente, entre outros assuntos importantes;

*Chamando para o debate* – problema levantado para discutir questões envolvendo ética, saúde e cidadania e trabalhar tópicos de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS);

*Hora de brincar* – atividades que exploram o aspecto lúdico do trabalho educativo;

*Revedo o que você aprendeu* – momento de revisão do que foi abordado;

*Para ir mais longe* – indicações de livros, lugares, filmes e sites que podem ampliar o conhecimento dos alunos.

### Os conteúdos na coleção estão assim organizados:

#### Livro do 4º ano (176 p.)

**Capítulo 1 – O Universo:** Conhecendo melhor o Universo; Os astros reunidos em sistemas e galáxias.

**Capítulo 2 – A ciência espacial:** Tecnologia e Astronomia.

**Capítulo 3 – Terra: nossa casa no Universo:** O planeta Terra; Os seres vivos e suas adaptações; Como se formou o planeta Terra?; As rochas.

**Capítulo 4 – Animais vertebrados e invertebrados:** Animais vertebrados; Conhecendo os animais invertebrados.

**Capítulo 5 – O corpo humano e a digestão dos alimentos:** Constituição e organização do corpo humano; Digestão dos alimentos; O sistema digestório.

**Capítulo 6 – Respiração, circulação e formação da urina:** Sistema respiratório; Sistema

cardiovascular; Sistema urinário.

**Capítulo 7 – Produção e consumo de energia:** Formas de energia.

**Capítulo 8 – Eletricidade e magnetismo:** Energia elétrica; Magnetismo.

### **Livro do 5º ano (191 p.)**

**Capítulo 1 – Locomoção:** Sistema esquelético; Sistema muscular.

**Capítulo 2 – Reprodução humana:** Diferenças entre homens e mulheres; As mudanças típicas da adolescência; Fecundação e gravidez.

**Capítulo 3 – Controle do organismo e sentidos:** Sistema nervoso; Percepção do mundo; Sistema endócrino.

**Capítulo 4 – O estudo do solo:** Conhecendo melhor o solo; Formação, composição e tipos de solo; Preservação e degradação do solo; O solo para agricultura.

**Capítulo 5 – A água no planeta:** Conhecendo melhor a água; Os estados físicos da água e suas mudanças; Propriedades da água; Tratamento da água; Preservação da água.

**Capítulo 6 – Conhecendo o ar:** Onde está o ar?; Propriedades do ar; O vento; Poluição do ar.

**Capítulo 7 – Ambientes da Terra:** Diferentes ambientes.

**Capítulo 8 – Ecologia:** Relações ecológicas; Cadeia e teia alimentar; Desenvolvimento sustentável.

**Capítulo 9 – Som, luz e calor:** Som; Luz; Calor.

## **Manual do Professor**

O manual do professor está dividido em duas partes. A primeira, comum aos dois livros, apresenta os pressupostos teóricos para o ensino de Ciências, assim como os denominados *Textos de Apoio* e a seção *Conheça seu Livro*. Na segunda parte encontram-se as orientações específicas para cada livro, com o quadro de conteúdos e as respectivas orientações didáticas para seu desenvolvimento, além das sugestões de atividades e indicações de referências.



## **Análise da obra**

### **Proposta Metodológica**

A coleção apresenta uma proposta que possibilita o desenvolvimento da capacidade de aprender, focalizando o domínio da leitura, da escrita e do cálculo. Além disso, trata de temas que levam à compreensão do ambiente natural e social, da tecnologia e de valores sociais.

As atividades propostas estimulam a investigação por meio de observação, experimentação, interpretação, análise, discussões dos resultados, síntese, registros e comunicação. A linguagem empregada em seus capítulos é adequada à faixa etária relativa ao 4º e 5º anos do Ensino Fundamental.

A Educação Ambiental é reconhecida como uma atividade não neutra, envolvendo valores, interesses, visões de mundo, buscando superar a visão despolitizada, acrítica, ingênua e naturalista. Por exemplo, ao mostrar uma imagem de um cano descartando esgoto na natureza, questiona sobre quem seria responsável por corrigir essa situação.

Em linhas gerais, do ponto de vista metodológico, a coleção valoriza o conhecimento prévio dos estudantes, articula o papel da linguagem no processo de ensino e aprendizagem e se preocupa com questões relacionadas à cidadania.

## **Conteúdos Desenvolvidos**

A obra fornece elementos para uma iniciação às diferentes áreas do conhecimento científico, assegurando a abordagem de temas relacionados à Biologia, Física, Astronomia, Geociências e Química, embora esta última área esteja menos presente que as demais. Além da preocupação com a progressão na aprendizagem, o trabalho com os conteúdos leva em conta sua contextualização social. O livro do 4º ano inicia-se com um estudo sobre as características do universo e do planeta Terra, enfocando aspectos históricos da Astronomia, bem como os instrumentos utilizados por essa ciência na produção dos seus conhecimentos. Apresenta uma breve introdução à classificação dos animais para situar mais amplamente as funções de nutrição do corpo humano. Em Física, apresenta as formas de produção e consumo de energia e uma breve introdução à eletricidade e ao magnetismo. No livro do 5º ano, retoma o estudo do corpo humano para trabalhar as funções de locomoção, reprodução e órgãos dos sentidos. Introduce o estudo dos componentes ar, água e solo como elementos fundamentais à caracterização dos biomas e das relações ecológicas, tendo em vista a importância da preservação da natureza. Finaliza com uma breve introdução sobre som, luz e calor.

A coleção procura articular, em seus conteúdos, o tratamento de temas abrangentes e contemporâneos que afetam a vida humana em diferentes escalas, tanto na dimensão social como individual. Nesse sentido, alguns exemplos são ilustrativos: no estudo dos animais invertebrados, aborda o problema da dengue, solicitando que os alunos discutam meios individuais e coletivos de prevenção e de combate ao mosquito transmissor. Ao discutir a prevenção das verminoses, destaca os cuidados individuais de higiene e o papel do governo para garantir condições de saneamento básico a toda a população. Ainda nessa perspectiva, explica a questão dos tipos de diabetes 1 e 2, com recomendações para evitá-las e controlá-las.

Com foco em temáticas ambientais e tecnológicas, a obra promove reflexões, por exemplo, sobre as vantagens e desvantagens da construção de usinas hidrelétricas e estimula a adoção de medidas para redução do consumo de energia elétrica em casa e na escola, como forma de exercício da cidadania.

## **Atividades Propostas**

Dentre as atividades propostas na coleção, destacam-se as lúdicas. Propõe-se, por exemplo, uma atividade que sugere que os alunos construam uma nave espacial com materiais caseiros e imaginem uma aventura pelo espaço. Em outra, propõe-se que montem um cata-vento e brinquem com um jogo para revisar conceitos sobre som, luz e calor.

Nota-se, nas atividades propostas, uma abordagem que busca o constante diálogo com as ideias dos alunos, oferece novas informações e novos conceitos e retoma os assuntos, a fim de propiciar uma ampliação de conhecimentos.

As atividades práticas e os experimentos sugeridos favorecem o aprendizado de princípios de uma investigação científica. O experimento dos ossos e vinagre é exemplo desse tipo de abordagem, uma vez que as questões exigem mais que uma simples resposta direta, sendo necessárias a observação, a comparação, a hipótese e a conceituação prévia para determinar a importância do cálcio na constituição óssea. No experimento para se trabalhar os elementos de articulação do esqueleto humano, o manual do professor orienta que se busquem outras construções e tipos de articulações no nosso corpo, incentivando atividades em grupo. E na seção *Chamando para o debate* existe uma discussão sobre os impactos dos avanços da Ciência no dia-a-dia, a partir da descoberta dos raios X. Destaca-se, também, no conjunto dessas atividades, a proposta de construção de um minhocário que é propícia para estimular a construção de hipóteses.

Os experimentos sugeridos são viabilizados, em geral, com materiais caseiros de baixo custo, e, na ausência de espaços específicos de laboratório de Ciências, podem ser utilizados outros espaços da escola, como a própria sala de aula ou o pátio. Há, ainda, recomendações de visitas a museus, centros de Ciências, parques zoo-botânicos, universidades, planetários e aquários.

## **Manual do Professor**

O manual do professor apresenta os pressupostos que apoiam a proposta metodológica desenvolvida na coleção. A teoria da aprendizagem significativa é abordada e se concretiza nos capítulos dos livros, já que as seções se organizam no sentido de levantar as ideias prévias dos alunos, trabalhar conceitualmente os assuntos e depois retomar as ideias, consolidando os conteúdos aprendidos.

Em relação à avaliação da aprendizagem, o manual do professor propõe princípios gerais, indicando possibilidades avaliativas que são compatíveis com a abordagem da teoria de aprendizagem significativa. Assim, ainda que considere a prática da prova escrita, o manual destaca outros procedimentos de aferição da evolução cotidiana do aluno. Defende que a avaliação seja uma referência para análise, não só do processo de aprendizagem, mas também do trabalho docente, subsidiando as ações pedagógicas em sala de aula.

Além de várias referências a livros de boa qualidade, há sugestões de *sites* interessantes e atualizados para complementação dos conteúdos abordados. Os textos de apoio oferecem uma seleção de temas que podem ser articulados aos componentes sociais e interdisciplinares estabelecidos dentro dos seus pressupostos teóricos para o ensino.



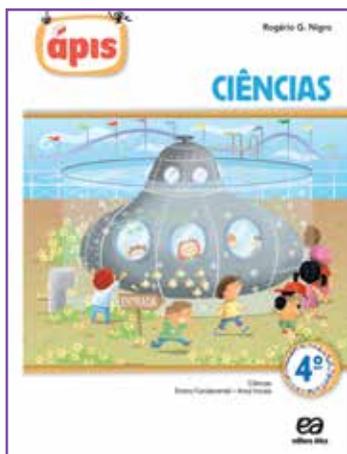
## Em sala de aula

A coleção oferece uma grande quantidade de temas e conteúdos a serem trabalhados, por isso caberá a você selecionar os temas mais pertinentes para serem desenvolvidos com seus alunos, dependendo das condições específicas e realidade de cada comunidade escolar.

Você terá, nesta coleção, uma possibilidade de incluir a Educação Ambiental em sua prática educativa, de forma articulada e interdependente às suas dimensões política e pedagógica, adotando uma abordagem que leva em conta as interfaces entre a natureza e a sociocultura, a produção, o trabalho e o consumo.

O caráter interdisciplinar da obra está parcialmente presente nas indicações de conexões das atividades com outras áreas de conhecimento; assim, você, que optar por esta perspectiva, precisará ficar atento para a proposição de projetos interdisciplinares que permitam uma efetiva articulação entre os conteúdos das Ciências e de outras áreas do conhecimento.

A obra organiza-se de forma a garantir o aprofundamento e a progressão do processo de ensino e aprendizagem, quando aborda, principalmente, a constituição e organização do corpo humano e a Astronomia. No entanto, em relação aos conteúdos de Física, será importante que você auxilie os seus alunos a estabelecerem eventuais relações complementares.



## ÁPIS – CIÊNCIAS

Rogério G. Nigro

Ática  
4º e 5º anos – 2ª edição 2014

27698COL62  
Coleção Tipo 2  
[www.atica.com.br/pnld2016/apis/ciencias](http://www.atica.com.br/pnld2016/apis/ciencias)



### Visão geral

A coleção traz uma proposta de ensino de Ciências para os anos iniciais que se destaca por assumir, principalmente, três temáticas contemporâneas: a abordagem ciência-técnica e sociedade, a educação para a saúde e a Educação Ambiental. A abordagem ciência-técnica e sociedade é definida como uma preocupação com a natureza do conhecimento científico e suas consequências de aplicação na sociedade, enfatizando os efeitos que a tecnologia produz na vida das pessoas. A temática educação para a saúde traz a atenção para a melhoria da saúde da população, promovendo o entendimento sobre as doenças e suas possibilidades de tratamento, com a devida incorporação de estudos do corpo humano. E, por fim, a Educação Ambiental articula relações e interações entre seres vivos, e não vivos, com foco na conservação e transformação do ambiente, tendo como referência a melhoria da qualidade de vida. No entanto, não deixa de contemplar, sistematicamente, os conhecimentos ligados à Biologia, Física, Química, Geociências e Astronomia.

Outro ponto importante da coleção é o grau de detalhamento de sua proposta pedagógica, que estabelece um intenso diálogo entre as orientações didáticas específicas para o professor, a abordagem teórica de ensino e a concretização dos pressupostos no livro do aluno. O manual do professor explicita claramente as opções assumidas, sugerindo e desafiando o professor a procurar, também, outras alternativas.

A obra propõe atividades diversificadas, como jogos, confecção de modelos, atividades de observação e experimentação, que são abordadas sistematicamente na seção *Atividade Prática*, presente

em todos os capítulos. Apresenta textos e atividades que colaboram com o debate sobre as repercussões, relações e aplicações do conhecimento científico na sociedade, e faz pontes com outras disciplinas ao final de cada unidade, na seção *Trançando saberes*.

Destaca-se também o projeto editorial, com ilustrações predominantemente expressas com desenhos, numa diagramação interessante e com uma paleta agradável de cores que remete ao universo infantil.

O manual do professor apresenta a fundamentação teórica, articulando várias contribuições da pesquisa em ensino de Ciências e utilizando esses elementos para estruturar a distribuição dos conteúdos pelas séries e para mostrar como podem ser feitos o planejamento e a avaliação.



## Descrição da coleção

### Livro do Aluno

Os conteúdos dos dois livros da coleção estão organizados em quatro unidades, cada uma com três capítulos. Cada unidade corresponde a um tópico e começa com uma ilustração contendo elementos sugestivos dos temas de cada capítulo. Os conteúdos dos capítulos são desenvolvidos com o auxílio das seguintes seções:

- O que já sei* – incentiva os alunos a exporem o que conhecem sobre os assuntos do capítulo;
- Atividade prática* – propõe atividades de diferentes naturezas, que não envolvem "lápiz e papel", com o intuito de proporcionar uma exploração inicial dos assuntos a serem estudados;
- Vamos ler* – oferece, em pequenos boxes, sugestões de leitura de textos complementares, como livros e artigos;
- Com a palavra...* – apresenta entrevistas com profissionais especialistas nos assuntos abordados nos capítulos;
- Hora de leitura* – apresenta textos curtos que expõem conceitos abordados no capítulo;
- Vamos ver de novo?* – resume, em textos expositivos, os conteúdos conceituais estudados;
- Trançando saberes* – explora, ao fim de cada unidade, temas com atividades interdisciplinares;
- Desafio* – propõe uma questão-problema ou coloca sugestões de pesquisa aos alunos;
- Mural da turma* – convida os alunos a compartilhar suas produções num mural de classe;
- O que estudamos* – apresenta mapas conceituais com os conteúdos estudados e estimula os alunos a retomar o capítulo, folheando as páginas anteriores e refletindo sobre valores, atitudes e sentimentos.

### Os conteúdos, na coleção, estão assim organizados:

Livro do 4º ano (192 p.)

Unidade 1 – Ambiente e seres vivos: Cadeias alimentares; Espécies em desaparecimento;

Reprodução e desenvolvimento.

**Unidade 2 – Água, solo e ser humano:** O solo e sua ocupação; Cuidando do solo e de suas águas; A água em casa.

**Unidade 3 – Da natureza para o lixo:** O sal e a água; Recursos naturais e consumo; Lixo e reciclagem.

**Unidade 4 – Invenções, eletricidade e consumo:** Invenções: o uso dos metais e as ligas metálicas; Invenções: máquinas e energia; Invenções: instalações elétricas.

#### Livro do 5º ano (192 p.)

**Unidade 1 – Explorar é preciso:** Parques nacionais e áreas verdes; Exploradores da Terra; Exploradores do Universo.

**Unidade 2 – O corpo dinâmico:** Movimente-se; Por dentro do corpo; O corpo como você nunca o viu.

**Unidade 3 – Ser saudável:** Nosso corpo em mudança; Nossa alimentação, nossa saúde; Nosso estilo de vida, nossa saúde.

**Unidade 4 – Admirável mundo novo:** Invenções: os dois lados da moeda; Invenções: o domínio do fogo; Tempos modernos.

### Manual do Professor

O manual do professor, nos dois livros, apresenta a estrutura e os objetivos da coleção nas seções *Introdução* e *Conhecendo esta coleção*. As visões metodológicas e perspectivas sobre os conteúdos adotados na obra são explicitadas na seção *Pressupostos teóricos e a coleção*. Orientações para o planejamento das unidades, das atividades práticas e dos momentos de avaliação, abordando especificamente os conteúdos trabalhados capítulo a capítulo, aparecem no item *Sugestões de estratégias para uso do livro em sala de aula*. Sugestões de leituras complementares e de *sites* na internet, bem como as referências bibliográficas, estão presentes no manual.



### Análise da obra

#### Proposta Metodológica

A coleção desenvolve sua proposta metodológica em torno de uma abordagem construtivista, fundamentando-a em pesquisas sobre o ensino de Ciências. Considera o trabalho com os conteúdos procedimentais, atitudinais e conceituais, propondo mapas conceituais e uma forma específica de planejamento denominada de "V" de Gowin, que é explicada detalhadamente no manual do professor.

A proposta metodológica apresenta elementos que organizam os capítulos com uma seção inicial – *O que já sei* – que, num primeiro momento, levanta conhecimentos prévios dos alunos. Essa es-

tratégia também permite ampliar a compreensão dos conceitos de um ano de ensino para outro.

No final de cada unidade, a seção *O que estudamos* apresenta esquemas a respeito do assunto abordado. Paralelamente, expõe-se um banco de palavras, sendo solicitado ao aluno que utilize tais palavras para completar o esquema, no intuito de recuperar conceitos, informações e procedimentos ensinados. Há também um boxe final intitulado “Folheie as páginas anteriores e reflita sobre valores, atitudes e o que você sentiu e aprendeu nesta unidade”, que explora diferentes aspectos da aprendizagem na unidade. São aludidas questões ambientais, atitudes pessoais em relação ao corpo humano, mudanças corporais, alimentação, estilo de vida, atitudes frente à tecnologia, cuidados para evitar poluição do ar e a extinção de animais e plantas, economia de água, cuidados com a água do planeta, erosão, produção de lixo, reciclagem, economia de energia e possibilidades profissionais. Essa retomada final está coerente com a abordagem construtivista conferida à proposta metodológica.

A obra valoriza uma perspectiva de ensino interdisciplinar que é concretizada, notadamente, na seção *Trançando saberes*, presente no final de cada unidade. Há, ainda, no decorrer dos capítulos, notas explicativas indicando ao professor diversas oportunidades de associar o estudo do conteúdo a outras disciplinas.

## **Conteúdos Desenvolvidos**

A estrutura conceitual da coleção organiza-se a partir de sete conceitos inclusivos, definidos como conceitos-chaves na organização das temáticas presentes nos livros: Ambiente, Ser Vivo, Ser Humano, Terra, Invenções, Energia e Substâncias. A partir deles, procura-se contemplar as grandes áreas do conhecimento desenvolvidas no livro, ou seja: Ciências da Vida, Ciências da Terra, tecnologia e primeiras noções de Química e Física.

A obra está organizada de forma a apresentar os conteúdos conceituais relacionados aos conteúdos procedimentais e atitudinais, sendo esta, também, uma referência que contribui para a apreensão das relações que se estabelecem entre os objetos de ensino e de aprendizagem propostos e suas funções socioculturais. Por exemplo, no 4º ano, para trabalhar o conceito de erosão, é proposta uma atividade em que os alunos simulam a chuva em uma área de morro sem vegetação e, posteriormente, é solicitado que elaborem um relatório com o registro dos resultados e discussões. Na sequência, são apresentados textos que ampliam a compreensão do conceito de erosão e novas atividades para que incluam aspectos sociais e ambientais relacionados ao conceito em questão.

Os conceitos científicos são articulados com situações contemporâneas, favorecendo aprendizagens de conteúdos com relevância social, sendo que estes são apresentados de forma a favorecer a progressão dos processos de ensino e aprendizagem.

A Educação Ambiental é articulada na obra por meio de conteúdos relacionados ao tema da unidade didática, como a preservação de espécies em risco de extinção e a preservação de recursos

naturais, com ênfase para parques nacionais e áreas verdes; ou, ainda, com outro foco, a revisão do padrão de consumo das crianças, questionando o conceito de "consumismo". Merece destaque essa abordagem a respeito do consumo, por não focar apenas na reciclagem, mas sim criar condições para que os alunos possam analisar as atitudes relacionadas ao consumismo em suas dimensões política, social e cultural. Nesta perspectiva, contribui para que a Educação Ambiental seja compreendida como uma possibilidade formativa social, voltada a debates coletivos.

## **Atividades Propostas**

A diversidade de atividades é evidente na coleção e intensifica a interação dos alunos com os conteúdos de cada capítulo. Considerando a faixa etária em questão, destaca-se a utilização frequente do recurso lúdico como estratégia para favorecer a aprendizagem, com apresentação de palavras cruzadas, histórias em quadrinhos, jogos de cartas e confecção de objetos, entre outros.

As proposições de trabalho coletivo e de discussão dos resultados das atividades são também referências importantes.

É importante destacar que as atividades de observação e experimentação apresentam vários níveis de profundidade e são sempre acompanhadas de orientações claras, no intuito de evitar a exposição dos alunos a eventuais riscos na realização dos experimentos.

Há também atividades que favorecem o debate e a formação de uma visão crítica de cidadania, abordando as repercussões e aplicações do conhecimento científico na sociedade. Exemplo disso são as atividades que focalizam temas como o dos animais e plantas ameaçados de extinção, os cuidados com o consumo de água, e os problemas decorrentes de deslizamentos de terra em determinadas regiões. Com foco semelhante, destacam-se também as atividades que solicitam a realização de entrevistas com profissionais cujo trabalho contribui para debater o tema específico da unidade didática.

## **Manual do Professor**

O manual do professor evidencia toda a estrutura conceitual da coleção, discutindo cada área de conhecimento envolvida no ensino de Ciências da Natureza e mostrando como cada conceito inclusivo pode ser tratado no período de escolaridade que vai do 2º até o 5º ano.

A coleção organiza-se – tanto do ponto de vista dos livros que a compõem, quanto das unidades estruturadoras de cada um desses livros – de forma a garantir a progressão do processo de ensino e aprendizagem. Esse aspecto é explicado e intensivamente detalhado no manual do professor.

O manual do professor mostra, ainda, a articulação entre as propostas de atividades práticas que constam em todos os capítulos e os pressupostos metodológicos da coleção.

A coleção tem como foco o aprendizado autônomo e crítico dos alunos, o que fica explícito no detalhamento e na fundamentação que o manual do professor oferece aos procedimentos propostos para ser trabalhados com essa perspectiva. Os conteúdos procedimentais são desenvolvidos segundo uma proposta investigativa, reproduzindo, nas atividades, a estrutura de projetos de pesquisa. O manual do professor aponta e reforça os cuidados necessários para que os alunos fiquem protegidos de eventuais acidentes durante os procedimentos solicitados.



## Em sala de aula

A contextualização dos conceitos é uma característica central na coleção, sendo que você poderá ampliá-la a partir das orientações apresentadas no livro do aluno e no manual do professor. Assim, utilizando as várias indicações de novas entradas e possíveis aprofundamentos, você terá auxílio para organizar a sua prática em sala de aula. No entanto, é importante estar ciente de que várias fontes de leitura e referências bibliográficas citadas no manual do professor remetem a obras publicadas em língua espanhola e inglesa, sendo algumas de editoras estrangeiras.

No que se refere à realidade social retratada na obra, é possível que você precise complementá-la com a apresentação de situações que contemplem diferentes níveis socioeconômicos.

O glossário encontrado em cada livro da coleção mantém uma perspectiva de simplicidade ao explicar conceitos, o que, por vezes, exigirá que você realize o aprofundamento de alguns verbetes junto aos seus alunos. Da mesma forma, os livros fazem uso de metáforas em diferentes situações de ensino, o que potencializa o aprendizado. No entanto, é importante que você atente ao uso de analogias, evitando comparações inadequadas entre os seus elementos.



## APRENDER JUNTOS – CIÊNCIAS

Cristiane Motta  
Fabíola Bovo Mendonça

Edições SM  
4º e 5º anos – 4ª edição 2014

27719COL62  
Coleção Tipo 2  
[www.edicoessm.com.br/pnld2016/aprenderjuntosciencias](http://www.edicoessm.com.br/pnld2016/aprenderjuntosciencias)



### Visão geral

Nesta coleção, os procedimentos considerados característicos da Ciência favorecem o desenvolvimento do pensamento crítico e autônomo dos alunos, por meio da interpretação de fenômenos e da realização de atividades simples e diretas que envolvem experimentação, comparação, simulação, registros e preenchimento de dados.

Os conteúdos abordados possibilitam uma iniciação à área de Ciências da Natureza, com o desenvolvimento de conteúdos da Biologia, Física, Astronomia, e, com menos ênfase, da Química.

Um aspecto forte dessa obra é a diversidade de linguagens utilizada no ensino de Ciências. Há desenhos, figuras, gráficos, fotografias, mapas, tabelas, diagramas, notícias de jornal, poemas, jogos de memórias, de cartazes, teatro de sombras, entre outras.

Há também propostas de atividades que estimulam a investigação por meio de pesquisas, debates, observações, saídas a campo, experimentação e discussões dos resultados. A coleção oferece materiais de apoio e sugestões de questionamentos a serem feitos aos alunos durante o desenvolvimento das atividades. Além de atividades lúdicas, são indicadas visitas a museus, centros de ciências, parques zoológicos, universidades, laboratórios e outros espaços que podem contribuir para o processo educacional.

O manual do professor apresenta, de forma clara e bem detalhada, os pressupostos metodológicos

da coleção. Há referências sobre o papel problematizador do professor, a importância do lúdico, do cuidar e educar, e do trabalho com imagens, abordando o desenho infantil como organizador da experiência da criança.

Destaca-se, também, a qualidade do projeto gráfico-editorial, em que a disposição dos elementos gráficos e a clara diferenciação entre eles auxiliam na funcionalidade da obra e na consecução de sua proposta pedagógica.



## Descrição da coleção

### Livro do Aluno

Os livros da coleção estão organizados em quatro unidades, que se dividem em três capítulos. Introdução à temática é feita com atividades ou questões, para que os alunos explorem os conhecimentos que já possuem sobre o assunto. Nos capítulos, a temática é desenvolvida com auxílio das seguintes seções:

*Saiba mais* – com textos que aprofundam ou trazem novas informações sobre os assuntos estudados;

*Na prática* – com atividades simples, que podem ser realizadas pelo aluno na sala de aula;

*Sugestões de leituras ou sites* – com indicações de livros ou sites relacionados ao tema estudado;

*Agora já sei* – com atividades que retomam e aplicam os conteúdos estudados no capítulo;

*Vamos fazer!* – seção de fechamento de unidade, com propostas de atividades investigativas ou outras ações organizadas;

*O que aprendi?* – retoma a unidade com atividades de revisão, aplicação e ampliação dos conteúdos, podendo ou não constituir-se em uma avaliação.

### Os conteúdos, na coleção, estão assim organizados:

#### Livro do 4º ano (176 p.)

**Unidade 1 – O planeta Terra:** Como é a Terra?; A água; O ar;

**Unidade 2 – Os seres vivos:** Diversidade da vida; Animais; Plantas;

**Unidade 3 – Os seres vivos se relacionam:** Em busca de alimento; Em busca da sobrevivência; Os seres vivos e o ambiente;

**Unidade 4 – O ser humano:** Alimentação; Digestão; Respiração, circulação e excreção.

#### Livro do 5º ano (176 p.)

**Unidade 1 – Conhecendo o Brasil:** Biomas brasileiros; Ambiente e atividade agrícola;

**Unidade 2 – Energia:** Energia no dia a dia; Calor; Eletricidade e magnetismo;

**Unidade 3 – Universo:** Além da Terra; Terra, Sol e Lua; O ser humano e o espaço sideral;

**Unidade 4 – Ser humano e saúde:** Cuidando bem de si; Transformações no corpo e repro-

dução; Sistema nervoso.

## Manual do Professor

O manual do professor está organizado de modo a apresentar e fundamentar a proposta pedagógica da coleção, destacando, inicialmente, os seus pressupostos didáticos e os objetivos de ensino e aprendizagem. Na seção denominada *Recursos utilizados no ensino de Ciências*, aponta as possibilidades de abordagens, de técnicas e de recursos didáticos para o professor. Na seção *Avaliação da Aprendizagem*, especifica alguns tipos de avaliação e defende a avaliação de conceitos, procedimentos e atitudes, além de autoavaliação. Dá a conhecer a forma de organização da coleção em volumes, temas, conteúdos e seções gerais e apresenta um quadro de conteúdos que associa objetivos específicos aos conteúdos trabalhados nas unidades de cada volume. A seção *Comentários e complementos das Unidades Didáticas* aponta possibilidades de planejamento com sugestões de atividades, recursos e leituras. Por fim, encontram-se as referências bibliográficas com a lista de obras citadas na coleção, além de sugestões de bibliografia para alunos e professores.



## Análise da obra

### Proposta Metodológica

A proposta metodológica da coleção estabelece um bom diálogo com o universo infantil. As discussões das Ciências ocorrem por meio de questões atuais e imagens de ambientes familiares aos estudantes das escolas brasileiras. No início de cada unidade, há imagens e questões que permitem, em grande parte dos casos, contextualizar os assuntos a serem tratados. Também ao longo dos capítulos há imagens e atividades exemplares na criação de condições para uma aprendizagem contextualizada dos conteúdos. A proposta de se trabalhar de forma interdisciplinar aparece de maneira tímida na coleção, destacada no manual do professor sob a forma de algumas sugestões de conexões entre conteúdos de disciplinas.

O entendimento de progressão da aprendizagem dos alunos se dá em duas frentes: ora retomando um assunto e acrescentando a ele mais informações, ora aplicando em novo contexto o conhecimento já visto.

Os objetivos da coleção são expressos em termos de competências, fundamentadas em documento oficial, e os pressupostos teórico-metodológicos contemplam discussões sobre ensino de qualidade, formação docente e pensamento reflexivo, natureza da atividade científica, conhecimentos prévios e perfil conceitual dos discentes. Explicita-se, de forma clara, bem detalhada e referenciada o que pretende metodologicamente a coleção. A defesa da proposta pedagógica toma o cuidado de não generalizar proposições para toda a obra, ou seja, procura-se orientar a concretização de concepções de forma detalhada, evidenciando quando sua ocorrência é possível e pertinente.

Os conteúdos da disciplina são apresentados de forma correta, contextualizada e atualizada, sendo predominantes os temas de Biologia e de Geociências. Nota-se uma ênfase nos conteúdos conceituais e factuais, complementados com textos informativos e atividades variadas. Devido a essa ênfase, as atividades concentram-se no incentivo a respostas a questões, correção de frases, criação de textos a partir de palavras dadas, ou preenchimento com o nome correto.

Os conteúdos desenvolvidos na coleção estão organizados em torno dos temas *Ambientes, Animais, Plantas, Ser Humano e Saúde, Universo e Energia*. Os temas *Ambiente e Ser Humano e Saúde* são desenvolvidos em ambos os volumes; já os temas *Animais e Plantas* são abordados apenas no 4º ano, deixando para o 5º ano os temas *Universo e Energia*. A Educação Ambiental está presente em conteúdos que envolvem diretamente a questão da produção do lixo, com destaque para ações de redução do consumo de bens duráveis, reaproveitamento e reciclagem de materiais. Apesar dessa opção, a forma como o ambiente é apresentado, ao longo da coleção, enfatiza os cuidados que com ele se deve ter, abrindo espaço para que os professores abordem a temática ambiental numa perspectiva ampla e crítica. São exemplos disso as situações de cuidado com solo, tematizado por práticas de controle biológico na agricultura, e de cuidado com conservação da água, tematizado pelo comportamento de evitar o uso de detergentes, localizando a poluição da água no despejo de lixo e no esgoto de residências e indústrias.

Os conteúdos são apresentados, por vezes, de forma a estabelecer relações entre os componentes da área de Ciências da Natureza, como ocorre, por exemplo, quando são correlacionadas as informações de que as raízes das plantas e os fungos e bactérias liberam substâncias que contribuem para o alargamento das rachaduras nas rochas (Biologia e Geologia).

A diversidade de recursos e linguagens – desenhos, figuras, gráficos, fotografias, mapas, tabelas, diagramas, notícia jornal, poemas, jogos de memórias, produção cartazes, teatro de sombras – potencializa o estudo dos conteúdos e atribui maior dinâmica às atividades propostas. Ciência e cultura aparecem evidenciadas a partir da sua presença em assuntos do cotidiano.

### **Atividades Propostas**

A coleção propõe atividades variadas e adequadas ao nível de ensino a que se destina, envolvendo também o professor e os colegas de classe, no âmbito da escola propriamente dita. Em geral, as propostas incentivam mais a comunicação entre os alunos (há muitas atividades do tipo: “reúna-se com um colega e discuta...”) e menos o contato com a comunidade externa à escola. Em contrapartida, ao longo de toda a coleção, também há textos e atividades identificadas pelo ícone *Saber Ser*, indicando momentos propícios à reflexão sobre questões relacionadas a conteúdos atitudinais, suscitando a formação de atitudes e valores como elementos para uma visão crítica do mundo.

As atividades experimentais aparecem, principalmente, no final das unidades, e assumem o objetivo de ajudar o aluno a entender melhor os assuntos aprendidos. Elas procuram apresentar aos alunos procedimentos considerados representativos do estudo de certos conceitos e fenômenos

científicos, bem como treiná-los nesses procedimentos. Em boa parte dos casos, as propostas de atividades experimentais configuram-se em uma sequência de etapas e processos voltados à constatação de fatos. O levantamento de hipóteses é bem trabalhado nos inícios das unidades e capítulos, sendo retomado em alguns outros momentos dos respectivos capítulos e unidades.

Há inúmeras ilustrações ao longo de toda a obra, prontas ou por serem feitas pelos alunos: desenhos, fotografias, diagramas, figuras. Embora haja várias perguntas no início dos capítulos para facilitar o levantamento das concepções prévias dos alunos, nos demais momentos os questionamentos limitam-se a sondar ou estimular a emissão de opiniões. O estímulo à autonomia figura como uma aposta decorrente da sugestão de atividades: a construção de instrumento e realização de experimento, após sugestão de livros e descoberta de técnicas de conservação de alimentos são exemplos disso.

## **Manual do Professor**

O manual do professor está bem elaborado, coerente, e apresentado numa linguagem didática e de leitura agradável. Todo o texto é organizado de modo a facilitar o diálogo com os professores do Ensino Fundamental. Inicia com uma discussão geral sobre os objetivos do Ensino Fundamental de nove anos, abordando a relação entre o educar e o cuidar, assim como a formação docente para essa etapa de ensino, até chegar a uma definição de Ciências e possibilidades de compreensão metodológica para essa disciplina escolar. Nessa discussão, apresenta destaque para a importância do trabalho com os conhecimentos prévios, a relevância do processo de ensino-aprendizagem baseado em questões problematizadoras e a importância da mediação do professor nesse processo em que o aluno é valorizado como ser ativo.

Apresenta considerações de natureza teórica sobre avaliação, defendendo a relevância da avaliação formativa, bem como da avaliação dos tipos de conteúdo (conceitual, procedimental e atitudinal), além de destacar possibilidades, recursos e instrumentos de avaliação que possam ser utilizadas pelo professor ao longo do processo de ensino-aprendizagem.

As atividades complementares apresentadas no manual são interessantes e anunciam oportunidades de conexão de Ciências com outras disciplinas escolares. Possibilitam, em alguns casos, o uso de diferentes linguagens, como ocorre no estudo sobre respiração, circulação e excreção, em que se propõe uma aula integrada com Educação Física; ou, ainda, no estudo dos biomas brasileiros, quando se sugere a possibilidade de uma integração com aulas de História e Geografia para lembrar os alunos sobre os primeiros habitantes do Brasil.

No final do manual, há indicações de *sites* para consulta e referências relacionadas a reflexões sobre a prática docente e apoio teórico aos conteúdos abordados nos livros, contribuindo para proporcionar um processo de ensino e aprendizagem contextualizado, problematizador, curioso e didático.



## Em sala de aula

O livro do aluno ganhará ainda mais em potencialidades se você se basear no manual do professor para desenvolver seu trabalho em sala de aula. Nele você encontrará temas diversos e complementares que contribuem com a formação docente.

A coleção conecta Ciência e cultura, de modo a contribuir com a percepção da ocorrência dos conteúdos em assuntos do cotidiano. Em alguns momentos, no entanto, será necessária a sua intervenção para que essa conexão não ocorra de modo utilitarista.

As atividades experimentais se desdobram em torno da resposta dos alunos a questões direcionadas para o que se propõe que eles observem. O pouco espaço, em parte dessas atividades, destinado a promover interações sociais, fazer comparações, estabelecer relações, voltar ao levantamento das hipóteses, pode ser revertido se você se orientar pelo manual do professor. Nele você encontrará um rico material para aprofundamento teórico, com sugestões de atividades de pesquisa, atividades práticas, debates e visitas a centros de Ciência. Este também pode servir como inspiração para que você imprima um tom mais investigativo e problematizador às experimentações realizadas pelos alunos.

Além do título dado às imagens, o conteúdo das legendas varia entre nenhuma, alguma e ampla explicação do que está sendo representado. Uma legenda apenas com título pode ser pouco explicativa daquilo que se quer ensinar com uma imagem ou ilustração e, nestes casos, será necessário que você a complemente.



## APRENDER, MUITO PRAZER!

Erika Santana

Base Editorial  
4º e 5º anos – 1ª edição 2014

27735COL62  
Coleção Tipo 2  
[www.baseeditora.com.br/pnld2016/aprendermuitoprazer\\_ciencias45](http://www.baseeditora.com.br/pnld2016/aprendermuitoprazer_ciencias45)



### Visão geral

A coleção traz os conteúdos de diferentes campos das Ciências da Natureza de forma ilustrada, utilizando diversos gêneros textuais como quadrinhos, cartazes e poemas. As imagens são variadas, incluindo ilustrações, fotos, radiografias e pinturas. A socialização das informações e opiniões dos alunos é valorizada, sobretudo na seção *Para Conversar*, que está presente em várias unidades e procura despertar a curiosidade dos alunos para o assunto a ser abordado.

Utilizando personagens da mesma faixa etária dos alunos, a obra procura estabelecer um canal de conexão para apresentar cada uma das unidades.

A progressão do processo de ensino e aprendizagem pode ser percebida a partir da forma com que os conteúdos são organizados na coleção: o livro do 4º ano parte do macro para o micro (do Universo ao corpo humano), enquanto o livro do 5º ano parte do micro para o macro (dos sistemas do corpo humano aos problemas ambientais).

A seção *Ciência na prática*, presente na maioria das unidades, indica momentos propícios para a manipulação de materiais e execução de atividades experimentais a partir de materiais de fácil acesso e baixo custo.

O manual do professor valoriza e orienta para as oportunidades de conexão entre as Ciências e outras disciplinas escolares, no sentido de auxiliar, suplementar ou complementar o trabalho docente.

A obra também indica fontes de consulta bibliográfica para alunos e professores, além de listar *sites*, filmes, desenhos e documentários de interesse mútuo.



## Descrição da coleção

### Livro do Aluno

A coleção é composta por dois volumes, cujos conteúdos são organizados em unidades. Todas as unidades são iniciadas por páginas ilustradas, apresentadas por personagens que interagem com o leitor, ora comentando imagens em si, ora questionando o aluno a respeito dos assuntos. Complementando o texto principal, há as seções descritas a seguir:

*Para conversar* – visa a estimular a troca de ideias e opiniões entre os alunos;

*Ciência na prática* – apresenta atividades de observação, atividades experimentais e outras práticas, com ênfase na manipulação de materiais e registro de observações;

*Para refletir* – disponibiliza textos com algum impacto social;

*Você sabia?* – oferece informações complementares ou curiosas sobre o assunto estudado;

### Os conteúdos estão assim organizados na coleção:

#### Livro do 4º ano (176 p.)

**Unidade 1 – Universo:** Sistema solar; Planeta Terra.

**Unidade 2 – Planeta Terra:** Estrutura da Terra; A superfície em transformação.

**Unidade 3 – Água:** O que podemos encontrar na água; Os estados físicos da água; O ciclo da água no ambiente; Água como solvente.

**Unidade 4 – Ar:** Atmosfera terrestre; Do que o ar é formado; O ar em movimento; Pressão do ar; Umidade do ar; Temperatura do ar; Efeito estufa; Previsão do tempo.

**Unidade 5 – Solo:** Formação do solo; Cultivo do solo; Degradação do solo.

**Unidade 6 – Vegetais:** Como os vegetais se alimentam; Respiração dos vegetais; Transpiração dos vegetais; Como os vegetais se reproduzem.

**Unidade 7 – Animais:** Como os animais respiram; Diferentes animais.

**Unidade 8 – Corpo humano:** Sustentação e movimentação do corpo humano.

**Unidade 9 – Saúde:** Alimentação; Prevenção de acidentes.

#### Livro do 5º ano (192 p.)

**Unidade 1 – Corpo humano 1:** Respiração, digestão, circulação e excreção: Sistema respiratório; Sistema digestório; Sistema circulatório sanguíneo; Sistema urinário.

**Unidade 2 – Corpo humano 2:** Reprodução e coordenação: Sistema reprodutor; Sistema nervoso; Sistema endócrino.

**Unidade 3 – Saneamento básico:** Tratamento de água; Tratamento de esgoto; Lixo.

**Unidade 4 – Problemas ambientais:** Desmatamento; Queimada; Ameaça de extinção de

algumas espécies animais; Poluição da água; Poluição do ar; Poluição do solo; Poluição sonora.

**Unidade 5 – O ambiente e os seres vivos microscópicos:** Presença dos seres microscópicos no ambiente.

**Unidade 6 – Cadeia alimentar:** Relações alimentares entre os seres vivos; Desequilíbrio de uma cadeia alimentar.

**Unidade 7 – Eletricidade:** A eletricidade e o ser humano; Fontes de energia elétrica; Economia e cuidados com a energia elétrica.

**Unidade 8 – Luz:** Fontes de luz; Propagação da luz; Decomposição da luz.

**Unidade 9 – Magnetismo:** Ímãs; Campo magnético; Magnetismo e eletricidade.

## Manual do Professor

O manual do professor apresenta, na primeira parte, comum aos dois livros, aspectos relativos ao ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental, além de orientações didáticas gerais, princípios da proposta pedagógica da obra, informações sobre a atuação do professor e sobre o papel do livro didático no processo educacional escolar.

Na segunda parte, específica para cada um dos livros, detalha cada unidade do livro do aluno, incluindo explicações teóricas adicionais, um mapa de conteúdos e seus objetivos, bem como sugestões variadas de leitura para os alunos e para o professor, incluindo *sites*, filmes, desenhos animados e documentários. Ao final, são apresentadas as referências bibliográficas e bibliografia.



## Análise da obra

### Proposta Metodológica

A proposta metodológica da coleção busca valorizar os conhecimentos do cotidiano dos alunos e, para isso, traz uma série de perguntas no início das unidades, em conjunto com atividades que tendem a privilegiar a linguagem e a opinião dos alunos.

A produção textual é incentivada, com predominância de atividades para escrever palavras, frases e textos curtos. O fechamento da seção *Ciência na prática*, sobretudo, utiliza esse expediente quando solicita aos alunos que concluam suas observações por meio de conversas com os colegas e sistematização das conclusões no caderno.

As indicações de atividades lúdicas, como contação de histórias, brincadeiras e jogos envolvendo letras e códigos estão praticamente ausentes da coleção. Da mesma forma, a produção de diferentes gêneros textuais como poemas, letras de músicas, revistas de divulgação científica, literatura infantil, cantigas populares, histórias em quadrinhos e textos literários é pouco incentivada.

Destaca-se a valorização da cultura indígena, tanto no livro do aluno, que conta com duas lendas – do guaraná e do pirarucu – quanto no manual do professor, que traz um pequeno texto sobre técnicas de plantio e um calendário indígena.

A obra orienta o docente para que esclareça dúvidas dos alunos e aprofunde o tema abordado, incrementalmente o assunto com informações adicionais, atente para possibilidades de conexão com outras disciplinas, dê alertas sobre prevenção de doenças e riscos e, também, para que não exija deles a memorização de dados, como nomes de estruturas, por exemplo.

## **Conteúdos Desenvolvidos**

Ao desenvolver seus conteúdos, a coleção aborda diferentes áreas das Ciências da Natureza havendo, no entanto, um predomínio de conhecimentos de Física e de Biologia. Várias possibilidades de interdisciplinaridade, ainda que simples, estão sinalizadas para o professor, que poderá, a partir delas, articular diferentes disciplinas, principalmente Língua portuguesa, Geografia, Arte e História.

É possível perceber uma opção, na estruturação dos conteúdos abordados, de partir do mais distante, o sistema solar, e, em um movimento de aproximação, chegar ao planeta Terra para, em seguida, colocar a atenção nos elementos que o compõem (Água, Ar e Solo). Esse movimento é finalizado com a apresentação dos seres vivos que habitam este planeta, os vegetais e os animais. Ainda no volume do 4º ano, inicia-se a abordagem do corpo humano que só irá ser concluída nas unidades iniciais do volume seguinte. A coleção complementa sua abordagem com a discussão, nas unidades que se seguem, de aspectos relacionados à Ecologia, finalizando com uma iniciação a conteúdos da Física (eletricidade, luz e magnetismo).

Os conteúdos de Educação Ambiental estão presentes na obra, ora em momentos reservados para tal, ora inseridos ao longo das unidades, focalizando ações de preservação associadas, com frequência, a atitudes individuais, como economizar água no banho e reciclar o lixo. Orientações quanto ao correto uso, manejo e conservação do ambiente podem ser inferidas a partir de diferentes problemas ambientais que aparecem descritos ao longo da obra, como o buraco na camada de ozônio e a destruição das matas ciliares. Em outros momentos, tais orientações são mais explícitas, como na listagem de atitudes que podem ajudar a diminuir os efeitos do aquecimento global e na relação de técnicas que auxiliam no cultivo de vegetais.

Apesar de bastante ilustrada, a coleção apresenta textos descritivos que, por vezes, utilizam um vocabulário de difícil compreensão para a faixa etária à qual a obra se destina, ainda que algumas palavras sejam destacadas e explicadas no glossário e em pequenas caixas de texto. De forma análoga, as cores, disposições e arranjos utilizados nas representações esquemáticas ou ilustrativas do corpo humano podem dificultar o seu entendimento como elementos de interpretação do real.

## **Atividades Propostas**

As atividades práticas estão presentes em toda a obra, concentrando-se na seção *Ciência na prática*. Algumas são mais simples, de confecção de objetos e observação de algum fenômeno, como a da confecção de uma biruta para verificar a intensidade e direção do vento. Em outras, os alunos são incentivados a realizar os experimentos e chegar a conclusões que expliquem seus resultados, como ocorre na atividade de produção de iogurte.

As atividades práticas são bem explicadas, utilizam materiais de fácil acesso e possuem indicações sobre os cuidados que devem ser tomados durante sua realização. Elas estimulam a investigação científica por meio de observação, experimentação, interpretação, análise, discussões dos resultados, síntese, registros, comunicação e de outros procedimentos característicos da Ciência.

O domínio da leitura é bastante enfatizado ao longo da obra, revelando uma sintonia com as necessidades de alfabetização e letramento das crianças. Predominam textos informativos e atividades para escrever palavras, frases e textos curtos. Há situações em que os alunos são convidados a elaborar e interpretar gráficos, tabelas e cartazes.

Atividades em colaboração com pessoas da comunidade e profissionais específicos, como agricultores e médicos, são indicadas ao professor. A coleção propõe, ainda, soluções alternativas para o caso de não ser possível levar essas pessoas à sala de aula.

## **Manual do Professor**

No manual do professor, um mapa de conteúdos detalha os objetivos de cada uma das unidades, auxiliando o docente na preparação de suas aulas. Outro destaque é a presença de ilustrações iguais às do livro do aluno, que facilitam em muito a localização dos conteúdos, permitindo uma rápida alternância entre o livro do aluno e o manual.

Os procedimentos e estratégias oferecidos no manual são entendidos como elementos auxiliares do professor em seus planejamentos, evitando um tom prescritivo na orientação da prática docente e respeitando a sua autonomia.

Além dos textos complementares, são feitas várias sugestões de *sites* que o professor pode acessar para incrementar seu trabalho e, ao final do manual, é apresentada uma lista com sugestões de recursos para os alunos e para o professor, contendo *sites*, desenhos animados e documentários, além dos textos para leitura.

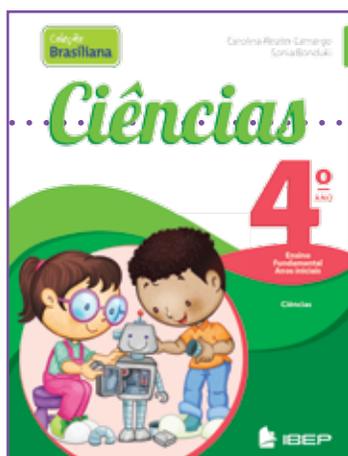


## Em sala de aula

Ao considerar esta coleção, você perceberá que o manual do professor discute bastante a avaliação, apresentando, inclusive, instrumentos para auxiliá-lo em sua prática. Seria interessante aproveitar esse material para diversificar as formas de avaliação presentes no livro do aluno, ampliando-as para além da escrita e da conferência de informações no texto.

Você deve estar atento para complementar uma lacuna de informações sobre os biomas de maneira geral e, sobretudo, os brasileiros, buscando outras fontes para abordar esse assunto com seus alunos. O tema pode se tornar ainda mais interessante se for desenvolvido por meio de atividades lúdicas, já que a coleção abre espaço para mais diálogos da aprendizagem científica com o universo da faixa etária a que se dirige.

Chamamos a sua atenção, ainda, para a necessidade de complementações sobre o aspecto da diversidade étnico-racial, que é contemplada de forma tímida na coleção.



## COLEÇÃO BRASILIANA – CIÊNCIAS

Carolina Reuter Camargo  
Sonia Bonduki

IBEP  
4º e 5º anos – 3ª edição 2014

27739COL62  
Coleção Tipo 2  
[www.editoraibep.com.br/pnid2016/brasilianciencias](http://www.editoraibep.com.br/pnid2016/brasilianciencias)



### Visão geral

A obra contribui para a compreensão das relações que se estabelecem entre os objetos de ensino e aprendizagem propostos e suas funções socioculturais, à medida que apresenta objetos e histórias ou lendas regionais. Há também uma preocupação de partir do que é próximo e familiar ao aluno para levantar conhecimentos prévios e/ou consolidar conceitos.

A coleção apresenta conteúdos voltados para uma iniciação às diferentes áreas do conhecimento científico, assegurando a abordagem de aspectos relacionados à Biologia, com centralidade no corpo humano, assim como à Física, Astronomia, Química e Geociências.

A obra destaca-se por abordar o tema da sexualidade como uma função importante para a manutenção da espécie, apresentando aspectos da reprodução, assim como informações sobre as transformações corporais na puberdade, os cuidados com o corpo, a prevenção da gravidez e uma introdução à temática da diversidade sexual.

Há, na coleção, uma variedade de gêneros textuais: música, poemas, receitas, entrevistas, história em quadrinhos, reportagens, mapas, gráficos. São indicados livros destinados às crianças e que abordam inúmeros assuntos de Ciências como elementos interessantes para leitura.

O manual do professor tem linguagem clara e uma proposta pedagógica consistente, que estabelece diálogo direto com o professor. Destaca-se o chamamento ao professor para o trabalho com

os conhecimentos prévios, a contextualização e o estabelecimento de conexões com as situações do cotidiano.



## Descrição da coleção

### Livro do Aluno

Cada livro da coleção contém quatro unidades, sendo que cada uma delas organiza-se em torno de um tema principal e um número variável de títulos e subtítulos. Ao longo do texto, encontram-se as seguintes seções:

*Começo de conversa* – momento inicial de cada unidade, com uma reflexão sobre os tópicos que serão estudados;

*Experimentando e descobrindo* – presente em todas as unidades, sugere atividades de experimentação ou outra forma de investigação;

*Trocando ideias* – apresenta questões que visam a compartilhar, oralmente, opiniões e hipóteses individuais;

*Para saber mais* – oferece textos que visam à ampliação dos conteúdos trabalhados na unidade, apresentando curiosidades, aplicações, reportagens, ou ainda informações sobre a evolução da Ciência;

*Vocabulário* – acompanha alguns textos, trazendo os significados das palavras mais complexas;

*Soltando a imaginação* – presente em algumas unidades, apresenta atividades mais lúdicas, com a criação de personagens fictícios, cenários ou ações;

*Trabalho de campo*, *Questão de saúde* e *Vamos pesquisar* – seções presentes em algumas unidades apresentando, respectivamente: propostas de atividades para serem realizadas fora da escola; dicas, conselhos e temas que tratam da saúde; e atividades de pesquisa;

*Para ampliar* – seção presente no fim de toda unidade, com sugestões de livros, revistas e sites.

### Os conteúdos, na coleção, estão assim organizados:

#### Livro do 4º ano (192 p.)

**Unidade 1 – Materiais que nos cercam:** Explorando os materiais; Materiais e recursos naturais; O uso dos recursos naturais e o lixo: dois grandes problemas!

**Unidade 2 – As formas de energia:** Formas de energia em nosso dia a dia; As fontes de energia; A eletricidade; Calor e temperatura; O som; A luz.

**Unidade 3 – A energia nos organismos:** Alimento para a vida; O alimento que já vem pronto; Conheça a digestão.

**Unidade 4 – Uma viagem pelo corpo:** Nosso corpo: uma estrutura organizada; Trabalho em equipe; Sangue, esse líquido precioso; Circulando; Inspira... expira...; Purificando o sangue; No comando do corpo; Contraí, relaxa.

### Livro do 5º ano (192 p.)

**Unidade 1 – Sem limites:** Uma viagem cósmica; Nosso lugar no universo; A estrela mais próxima: o Sol; Planetas do sistema solar; Nossa casa: o planeta Terra; Desvendando o planeta.

**Unidade 2 – Condições para a vida:** Sobre a crosta terrestre; A água na Terra; Reagindo e transformando; Os desafios à vida; Quando não se está adaptado.

**Unidade 3 – A vida no Brasil:** A floresta Amazônica; A mata Atlântica; A caatinga; O cerrado; O pantanal; Os pampas; O ser humano e o ambiente; Um mundo com muita gente.

**Unidade 4 – A vida continua:** Mantendo a espécie; Atraindo um companheiro; Ser humano em transformação.

## Manual do Professor

O manual do professor está organizado em três partes, sendo as duas primeiras comuns aos dois livros. Na primeira parte, são discutidos os objetivos gerais do ensino de Ciências no Ensino Fundamental, os pressupostos e prioridades didático-pedagógicas da coleção e a proposta de avaliação da aprendizagem. A segunda parte diz respeito à estrutura da coleção. São apresentados os eixos e conteúdos gerais, as finalidades das seções, os procedimentos e estratégias de ensino e um quadro de conteúdos, com os objetivos específicos de cada unidade em cada livro. A terceira parte é específica para cada ano e, retomando os objetivos de cada unidade, são apresentadas as orientações didáticas com sugestões de atividades, recursos e leituras. No final, aparecem as referências bibliográficas citadas ao longo da obra e são indicadas sugestões de bibliografia para o trabalho docente.



## Análise da obra

### Proposta Metodológica

A obra explicita, de modo sintético, seus pressupostos teórico-metodológicos, considerando, sobretudo, os documentos oficiais mais recentes e alguns livros de pesquisa da área do ensino de Ciências. Tais pressupostos estão baseados no levantamento dos conhecimentos que os alunos trazem consigo, na contextualização dos conhecimentos e em uma abordagem que abrange conteúdos específicos, procedimentais e atitudinais.

Em sintonia com a proposta pedagógica, a coleção apresenta os conceitos científicos em uma linguagem que privilegia a reflexão constante dos alunos a partir de seus conhecimentos prévios. É uma obra que dá espaço para o aluno se posicionar a partir do que lhe é familiar, com oportunidades para desenhar, escrever, discutir, experienciar e se conscientizar sobre a preservação do meio ambiente.

Os vínculos de família são incentivados na coleção, sobretudo quando se estuda o tema alimenta-

ção. Uma investigação sobre as “receitas de família” é estimulada, por exemplo, por meio do questionamento sobre algum prato que a família costuma fazer desde os tempos dos avós e bisavós. A partir desta questão, entre outras, o livro propõe uma pesquisa sobre as receitas de família, que derivam das práticas dos mais velhos. Além de valorizar saberes cotidianos, tal atividade permite aos alunos apreenderem práticas culturais de outros tempos com seus avós, bisavós e/ou com outras pessoas da família.

Os eixos que norteiam a organização dos conteúdos são: *Transformação e energia*, no 4º ano, e *Ambiente, vida e cidadania* no 5º ano. No 4º ano, o aluno é estimulado a identificar, com base no cotidiano, diferentes tipos de materiais e a necessidade de energia para transformá-los, além de identificar as diferentes formas de energia e reconhecer suas transformações, tanto no ambiente, quanto nos seres vivos. No 5º ano, apresentam-se a organização e as características do Sistema Solar, destacando as condições que propiciam a vida na Terra e a sua diversidade. As condições para que essa vida continue existindo são abordadas, incorporando, na discussão, as transformações que começam a ocorrer no corpo dos alunos e suas relações com a manutenção da espécie.

Essa organização possibilita que várias áreas das Ciências sejam contempladas: a Biologia, a Astro-nomia, as Geociências, a Física e a Química.

Os conteúdos são comumente contextualizados no começo das unidades, nas seções intituladas *Começo de conversa*, ou em quadros ao longo dos capítulos que compõem os livros da coleção. Textos variados são apresentados, tornando a aprendizagem relevante e significativa à vida do aluno. No livro do 4º ano, por exemplo, a letra de uma música de Arnaldo Antunes chamada “As coisas” permite uma reflexão sobre as variadas características da matéria. A temática da energia também é explorada nos organismos vivos, através da alimentação.

Outra contextualização bastante pertinente ocorre no início do livro do 5º ano, na qual se levanta o tema da exploração espacial. O tipo de enfoque revela a precariedade dos conhecimentos humanos sobre o próprio Universo, que se restringem quase que somente à galáxia e ao Sistema Solar que habitamos. Aproveitando esse contexto, a mesma unidade coloca em questão os modelos históricos de Universo.

## **Atividades Propostas**

A obra propõe atividades que articulam diferentes disciplinas, aprofundando as possibilidades de abordagem e compreensão de questões relevantes para os alunos do Ensino Fundamental nos anos iniciais. Essas atividades aparecem sugeridas no manual do professor e algumas ficam evidenciadas, no livro do aluno, pela presença de elementos diversos, como mapas (que podem ser trabalhados juntamente com conteúdos de Geografia), gráficos, tabelas e relações numéricas (que possibilitam conexões com a Matemática), textos de diversos gêneros (importantes para incrementar o domínio da leitura e da escrita da Língua Portuguesa), imagens de pintores (que podem contribuir para uma relação com a Arte), textos e/ou imagens sobre fatos e construções históricas

(que permitem conexões com conteúdos de História).

Destaca-se a seção *Para ampliar*, que fecha cada uma das unidades da coleção. Nela existem sugestões literárias endereçadas às crianças, permitindo não apenas um trabalho conjunto com a disciplina de Língua Portuguesa, mas uma ampliação do repertório cultural do aluno.

A coleção propõe, na seção *Experimentando e descobrindo*, atividades que estimulam a investigação científica por meio de observação, experimentação, interpretação, análise, discussões dos resultados, síntese, registros, comunicação e de outros procedimentos característicos da Ciência.

São apresentadas atividades de observação do cotidiano, ora por meio de imagens no livro, ora a partir de objetos ou paisagens que lhes são próximos (sala de aula, escola, casa). A partir desse processo, o aluno discute e registra as informações sobre determinado conteúdo. São exemplos: a imagem do ovo cozido, utilizada para entender a estrutura da Terra; e a investigação sobre a produção do lixo caseiro. O manual do professor sugere a utilização de um caderno de registros para o aluno anotar as observações realizadas fora e dentro da escola, bem como notícias e curiosidades sobre a temática em estudo. Essas atividades promovem uma aproximação do aluno com os conteúdos e eventos estudados, facilitando seu entendimento.

## **Manual do Professor**

O manual traz uma interessante e ampla lista de museus de Ciências espalhados pelo Brasil, como sugestões de locais de ensino complementares à escola. Apresenta a organização de um quadro de conteúdos e objetivos por unidade, o que proporciona uma visão geral do ensino ao longo de cada ano. Além disso, apresenta um item sobre avaliação, descrevendo concepções, estratégias e instrumentos, bem como exemplificando meios de avaliar os conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais. Por fim, o Manual sugere ao professor aplicar uma autoavaliação com seus alunos, como um instrumento valioso à formação.

Na seção *Procedimentos e estratégias*, o Manual destaca e informa sobre os procedimentos e estratégias pedagógicas que podem ser adotadas em sala de aula, como: observação, descrição, comparação, classificação, problematização, levantamento de hipóteses, argumentação, leitura de imagem, investigação, atividades lúdicas, pesquisa, registro escrito, desenhos, leitura, tabelas, gráfico, mapas e trabalho de campo, além das modalidades de trabalho (individual, em grupo ou coletivo).

Atendendo às especificidades da faixa etária, o manual indica diversos livros voltados às crianças para complementar o trabalho do professor com as temáticas.



## Em sala de aula

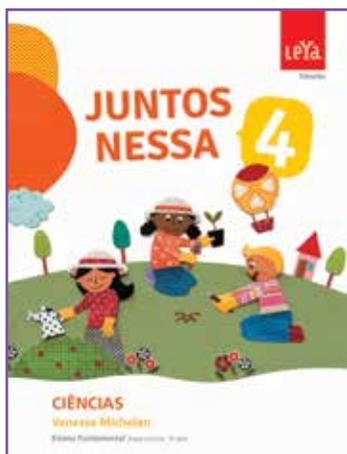
A obra indica um caderno de registros para o aluno anotar as observações, notícias e curiosidades por meio de desenhos, fichas e relatórios, contribuindo para a assimilação da prática científica. Seria interessante que você o adotasse, já que se trata de um aspecto instigante que propicia a construção de uma espécie de portfólio que pode contribuir para a sistematização das aprendizagens dos seus alunos.

Ao trabalhar com a Educação Ambiental, você encontrará nesta obra um enfoque crítico em relação ao consumo e sua redução.

Nas seções *Vamos pesquisar* do livro do aluno, há o incentivo para a realização de investigações. No entanto, como essas seções são mais dedicadas ao aprofundamento dos assuntos trabalhados, será necessário que você as complemente com proposições de práticas que estimulem procedimentos investigativos das Ciências.

É preciso que você fique atento à presença de imagens que não representam os conceitos tratados com qualidade suficiente. No estudo do corpo, há ilustrações esquemáticas e coloridas que colaboram pouco para a compreensão da criança sobre, por exemplo, os órgãos sexuais, a efetiva localização destes órgãos no corpo e suas conexões com outros sistemas.

Ao trabalhar com essa coleção, será preciso que você amplie as atividades que tratam do ensino sobre o corpo humano, pois há um enfoque predominante na saúde.



## JUNTOS NESSA – CIÊNCIAS

Vanessa Michelin

LeYa  
4º e 5º anos – 1ª edição 2014

27770COL62  
Coleção Tipo 2  
[www.leyaeducacao.com.br/pnld2016/juntosnessa/ciencias](http://www.leyaeducacao.com.br/pnld2016/juntosnessa/ciencias)



### Visão geral

A proposta didático-pedagógica da coleção está calcada, essencialmente, na valorização de três aspectos: a problematização, com base nos conhecimentos de que os alunos já dispõem; a busca de informações, com base em diferentes estratégias (observação, leitura de textos e experimentação); e a formação para a cidadania. De maneira geral, existe coerência entre tais pressupostos e a organização, o conjunto de textos e as atividades de ensino e aprendizagem desenvolvidas ao longo das unidades. A proposta pedagógica busca, ainda, promover a participação ativa do aluno em diversos momentos, estimulando o desenvolvimento de um pensamento crítico, de uma postura de apreço aos demais colegas e ao ambiente, e de redução do desperdício.

O desenvolvimento dos conteúdos é feito em linguagem adequada, com o auxílio de ilustrações que remetem ao universo do aluno da faixa etária a que a obra se destina. Estão contemplados os aspectos centrais da Biologia, Química, Física, Astronomia e Geologia, com ênfase para temas vinculados à saúde e ao meio ambiente.

Apresenta-se um conjunto diversificado de atividades que buscam, sempre que possível, incorporar estratégias e conteúdos das demais áreas do conhecimento. As atividades experimentais propostas permitem que os alunos tenham contato com alguns dos procedimentos característicos da Ciência.

O manual do professor apresenta orientações para o uso adequado dos livros, inclusive no que se refere às estratégias e aos recursos de ensino a serem empregados. Nele existem muitas indicações

de possibilidades de trabalho interdisciplinar conectando as Ciências a outras disciplinas, como Matemática, Língua Portuguesa, História, Arte e Geografia.



## Descrição da coleção

### Livro do Aluno

A coleção é composta por dois volumes, cada um com oito unidades que agregam, com recorrência variável, as seguintes seções:

*Ponto de partida* – imagens e questões que buscam resgatar os conhecimentos prévios dos alunos e estimular a troca de ideias, com base na vivência de cada um;

*Pratique e aprenda* – atividades sobre os assuntos abordados em cada tópico, utilizando recursos como reportagens, mapas, situações-problema, poemas e tirinhas;

*Investigue e aprenda!* – atividades experimentais, com questionamentos e solicitações que remetem ao levantamento de hipóteses, registro de resultados, entre outros procedimentos;

*Que curioso!* – informações complementares sobre assuntos abordados na unidade;

*Divirta-se e aprenda!* – propostas para realização de atividades lúdicas;

*Para fazer juntos!* – propostas para realização de atividades em dupla ou em grupo;

*Eu e o ambiente, Eu e a saúde, Eu e a tecnologia, Eu e a cidadania* – textos complementares relacionados ao ambiente, à saúde e à tecnologia, assim como textos que propiciam reflexões com o objetivo de desenvolver o senso crítico dos alunos;

*Leia mais!, Assista; Visite na internet!* – sugestões de leitura, indicações de filmes, vídeos, documentários, animações e sites relacionados aos assuntos apresentados na unidade;

*Retomando o que estudei e Ponto de chegada* – presentes ao final de cada unidade, a primeira com atividades e a segunda com uma síntese dos principais conceitos desenvolvidos na unidade.

### Os conteúdos, na coleção, estão assim organizados:

#### Livro do 4º ano (176 p.)

**Unidade 1 – Sistema Solar e planeta Terra:** Sistema Solar; O planeta Terra; As estações do ano; A estrutura da Terra; A superfície terrestre em transformação.

**Unidade 2 – Água:** Estados físicos da água; Mudança de estado físico da água; O ciclo da água no ambiente; A água dissolve substâncias; Separação de misturas; Filtração; Decantação; Evaporação.

**Unidade 3 – Ar:** Atmosfera; Propriedades do ar atmosférico; Pressão atmosférica; Umidade do ar; Temperatura do ar; Previsão do tempo; Vento.

**Unidade 4 – Solo:** Utilização do solo pelo ser humano; Cultivo de plantas; Técnicas para cultivo do solo; Evitando a degradação do solo; Agricultura sustentável; Criação de animais.

**Unidade 5 – Saneamento básico:** O que é saneamento básico?; Tratamento de água; Tratamento de esgoto; Lixo e resíduos.

**Unidade 6 – Plantas:** As plantas também respiram e transpiram; Como as plantas se alimentam; As plantas também se reproduzem; Polinização; Formação dos frutos e das sementes.

**Unidade 7 – Animais:** Como os animais se reproduzem; Como os animais respiram; Classificação dos animais; Classificação dos animais vertebrados.

**Unidade 8 – Corpo humano em movimento:** Organização do corpo humano; Eu me movimento; Sistema esquelético; Sistema articular; Sistema muscular.

### Livro do 5º ano (176 p.)

**Unidade 1 – Alimentação e respiração:** Alimentação; Sistema digestório; Sistema respiratório.

**Unidade 2 – Circulação sanguínea e eliminação de substâncias:** Sistema cardiovascular; O corpo humano elimina substâncias.

**Unidade 3 – Reprodução humana:** A reprodução humana; Sistema genital; A sexualidade do ser humano; Fecundação; Gestação do ser humano.

**Unidade 4 – Sistema nervoso e hormônios:** Sistema nervoso; Reflexos; Glândulas e hormônios.

**Unidade 5 – Os seres vivos no ambiente:** Cadeias alimentares; Desequilíbrio das cadeias alimentares; Seres vivos microscópicos; Bactérias; Protozoários; Fungos.

**Unidade 6 – Luz:** Fontes de luz; Propagação da Luz; A luz e os objetos; Decomposição da luz.

**Unidade 7 – Eletricidade:** Eletricidade no dia a dia; Obtenção de energia elétrica; Usinas elétricas; Evitando o desperdício de energia elétrica.

**Unidade 8 – Eletricidade e magnetismo:** A eletricidade a nosso serviço; Bons e maus condutores de energia elétrica; Cuidados com a energia elétrica; Magnetismo; Magnetismo terrestre; Eletromagnetismo.

## Manual do Professor

O Manual do Professor apresenta, numa primeira parte, orientações gerais sobre aspectos do Ensino Fundamental de nove anos, o ensino de Ciências para essa etapa da escolarização, a proposta pedagógica da coleção, sua concepção de interdisciplinaridade, processos de avaliação e a utilização da tecnologia na educação.

Na segunda parte do Manual encontram-se a estrutura da coleção, a distribuição dos conteúdos e as orientações específicas para cada uma das unidades que compõem o livro do aluno.



## Análise da obra

### Proposta Metodológica

A proposta metodológica da coleção destaca-se pela apresentação de elementos que buscam pro-

mover a participação ativa do aluno no processo de ensino e aprendizagem, assim como o sentido de cooperação e coletividade, estimulando o respeito às opiniões de outras pessoas. Há várias questões, ao longo das unidades, que possibilitam a expressão dos conhecimentos e pontos de vista do aluno, assim como as discussões com os colegas, o que pode promover o desenvolvimento das habilidades de argumentação. A problematização é tratada com ênfase, partindo dos conhecimentos de que o aluno já dispõe e estimulando a busca de informações em fontes variadas, dentre as quais se destacam aquelas que envolvem a leitura de diferentes gêneros textuais.

A linguagem adotada é pertinente aos anos iniciais do Ensino Fundamental, sendo notável a preocupação com a inserção de poemas e histórias em quadrinhos no livro didático, o que ocasiona a transmissão de informações e mensagens de forma agradável e familiar ao aluno dessa faixa etária.

No manual do professor são indicados os diferentes momentos, ao longo do desenvolvimento dos conteúdos de Ciências, nos quais é possível a articulação com outras disciplinas, sempre apresentando possibilidades de como realizá-la. Por exemplo, para iniciar a discussão dos estados físicos da água, apresenta-se uma ilustração representando o Titanic e o bloco de gelo com o qual ele se chocou. A partir dessa imagem, o manual sugere complementar a abordagem, incorporando a análise de documentos históricos, como reportagens sobre a inauguração do "grandioso" navio e manchetes posteriores ao seu naufrágio.

As ilustrações constituem-se como uma característica positiva da coleção, aparecendo sob uma variedade de formas: fotografias, desenhos, pinturas, gráficos, mapas, esquemas, representações, tirinhas, faturas, imagens de satélite e radiografias. Por outro lado, são poucas as imagens, no livro do aluno, que retratam idosos e pessoas com deficiências.

A coleção inicia o livro do 4º ano com a apresentação do Sistema Solar para, posteriormente, colocar o foco na Terra, em seu movimento em torno do Sol e em sua estrutura interna. A água, o ar e o solo, como componentes do nosso planeta, são discutidos nos capítulos seguintes. Finalizando esse bloco, há uma primeira apresentação dos seres vivos (plantas e animais), priorizando aspectos relacionados aos processos respiratórios e de reprodução. A discussão sobre o corpo humano é iniciada ao final do 4º ano, para ser aprofundada no primeiro capítulo do ano seguinte, quando são apresentados o sistema nervoso e o papel dos hormônios. Posteriormente, os seres vivos são apresentados em sua relação com o ambiente, sendo abordados aspectos introdutórios da Ecologia e os seres microscópicos. Os conceitos da Física são prioridade nos três capítulos que fecham o livro do 5º ano, com a discussão sobre luz, eletricidade e magnetismo. O espaço destinado aos conteúdos de Química e Geologia é reduzido, sendo as unidades a eles relacionadas concentradas no livro do 4º ano.

Os conteúdos são contextualizados por meio de diferentes recursos, como desenhos, fotografias e atividades, favorecendo o estabelecimento de relações entre os conhecimentos de que o aluno já dispõe e aqueles que se deseja introduzir. Nessa perspectiva, verifica-se a abordagem de temas

abrangentes e contemporâneos, como inseminação artificial e aquecimento global, assim como informações que colaboram com o debate sobre as repercussões, relações e aplicações do conhecimento científico na sociedade. Dessa forma, os conteúdos das disciplinas da área das Ciências da Natureza são articulados entre si, bem como com conhecimentos das outras áreas, existindo preocupação com a abordagem de questões relacionadas à cultura e à arte.

## **Atividades Propostas**

A coleção apresenta um conjunto de atividades que visam ao desenvolvimento da leitura e da interpretação. Os alunos são expostos a textos de gêneros distintos, como por exemplo: a lenda indígena sobre o dia e a noite; trechos de uma reportagem sobre problemas de saúde relacionados a enchentes; infográfico, apresentando uma estação de tratamento de água; faturas de energia elétrica e consumo de água; poemas, tirinhas e histórias em quadrinhos.

Atividades que favorecem a capacidade de domínio da escrita são também solicitadas com frequência, concentrando-se, principalmente, na seção *Pratique e aprenda*. O domínio do cálculo também é contemplado nas atividades, embora com menor recorrência.

As sugestões de atividades lúdicas aparecem de forma diversificada, incluindo a realização de jogos e a leitura de textos que remetem a contextos divertidos, nos quais os alunos podem se imaginar inseridos.

As atividades de experimentação estão reunidas na seção *Investigue e aprenda*, que propõe seis experimentos em cada livro. A cada experimento, os alunos são solicitados a trilhar uma sequência de passos a partir das respostas que oferecem a determinadas questões propostas. O processo abre espaço para problematização, levantamento de hipóteses, investigação, conclusão, registro, divulgação e outros procedimentos característicos da Ciência. Todos os experimentos são executáveis a partir de materiais facilmente acessíveis e de baixo custo.

Complementando as atividades presentes no livro do aluno, o manual do professor propõe um conjunto específico de atividades que auxiliam o docente a realizar a articulação das Ciências da Natureza com as demais disciplinas. Entretanto, as sugestões de visitas a ambientes não formais de ensino são raras e se limitam, quase que exclusivamente, a locais onde residem comunidades que praticam o cultivo de plantas ou a criação de animais. Da mesma forma, são pouco diversificadas as atividades que estimulam a participação da comunidade escolar, das famílias e da população em geral no processo de ensino e aprendizagem.

## **Manual do Professor**

O manual do professor constitui-se em uma valiosa ferramenta para a prática docente, uma vez que apresenta, de forma detalhada, as possibilidades para o uso adequado dos livros, inclusive no que se refere às estratégias e aos recursos de ensino a serem empregados. Encontram-se no manual,

ainda, boas referências, textos complementares e outros elementos que podem auxiliar o professor na condução de suas aulas. As orientações disponibilizadas ao professor ao longo do livro do aluno, no entanto, aparecem com frequência variável ao longo da coleção, sendo concentradas em algumas unidades e praticamente ausentes em outras.

No manual do professor são feitas propostas de integração da linguagem visual (ilustrações, reproduções de pinturas etc.) e da linguagem matemática às atividades sugeridas no livro do aluno. Há uma seção que trata especificamente de recursos tecnológicos utilizados no meio educacional, enfatizando a possibilidade de realização de trabalhos com blogs e com objetos educacionais digitais. Ganham destaque os recursos disponibilizados pelo Governo Federal, como acervos de dicionários e jogos de alfabetização, visando ao fornecimento de subsídios para melhor preparo e desenvolvimento de conteúdos didáticos. A seção denominada *Sugestão de avaliação* tece considerações sobre a temática e sugere formas de avaliação para quase todas as unidades. Entre os exemplos sugeridos está a avaliação a partir da produção, pelos alunos, de jogos de cartas e de cartilhas.



## Em sala de aula

O potencial para uso desta coleção em sala de aula é considerável e poderá ser ampliado a partir das decisões que você tomar. Considerando que um dos pontos fortes da coleção é a presença de um conjunto de atividades que visam ao desenvolvimento da leitura, é interessante que os alunos tenham uma relação frequente e contínua com ela e sejam estimulados à pesquisa, ao acesso às bibliotecas, à produção e criação de textos.

Você poderá explorar a participação da comunidade escolar, das famílias e da população em geral no processo de ensino e aprendizagem de forma mais abrangente, sem restringi-la às atividades tradicionais como a realização de entrevistas com membros da comunidade ou de feiras de Ciências na escola. As recomendações de recursos da Internet existentes no manual do professor são interessantes e se apresentam como importante apoio para a sua atualização e para o delineamento das suas atividades didáticas.

Em algumas situações, os ícones que indicam a falta de proporcionalidade entre as imagens são utilizados de forma pouco criteriosa. É importante que você fique atento a essas ocorrências, para evitar que o marcador perca o seu sentido educativo.



## LIGADOS.COM CIÊNCIAS

Maíra Rosa Carnevalle

Saraiva  
4º e 5º anos – 1ª edição 2014

27790COL62

Coleção Tipo 2

<http://www.editorasaraiva.com.br/pnld2016/ligados-com-ciencias-4o-e-5o-ano/>



### Visão geral

Uma das principais características dessa obra é que o estudo das Ciências parte do universo vivencial dos alunos para, progressivamente, aproximá-los dos conteúdos científicos. Estes são disparados já na introdução das unidades, por meio de questões e imagens que solicitam aos alunos que expressem seus conhecimentos prévios e opiniões sobre o tema. Esses conhecimentos e opiniões serão retomados sistematicamente ao longo da obra.

A coleção propõe atividades que se iniciam com leituras de textos curtos, a fim de desenvolver a oralidade, para depois introduzir a escrita, respeitando-se a fase de desenvolvimento em que o aluno se encontra.

Em cada um dos livros que compõem a coleção, os conteúdos estão organizados em torno dos seguintes eixos temáticos: seres vivos e ambiente; corpo humano; matéria e energia; Terra e universo; e educação ambiental.

Um destaque especial dessa obra é a qualidade dos esquemas e/ou modelos de corpo humano que auxiliam na compreensão dos conceitos trabalhados. Assim, inicia-se o estudo com imagens de estruturas e órgãos situados no corpo de uma pessoa "real", permitindo ao aluno identificar-se com aquele corpo, para depois introduzir os esquemas e modelos.

O manual do professor, cuja fundamentação é a alfabetização científica, convida o professor a as-

sumir o papel de protagonista do processo educacional, na medida em que desenvolve atividades que o tornam tanto pesquisador quanto produtor de conhecimentos, em conjunto com seus alunos na sala de aula.



## Descrição da coleção

### Livro do Aluno

A coleção é constituída por dois livros, sendo os conteúdos organizados em oito unidades. Ao longo da obra, há seções destinadas a trabalhar os conteúdos, conforme a descrição que segue:

*Você sabia?* – apresenta curiosidades sobre conteúdos da Ciência;

*Gente que faz!* – propõe aos alunos experimentos e atividades práticas que permitirão conhecer um pouco sobre como a Ciência funciona;

*Seção especial* – apresenta textos complementares e curiosidades sobre os conteúdos estudados;

*Atividades* – ajudam a retomar e ampliar os principais assuntos estudados na unidade;

*Ampliando horizontes* – apresenta sugestões de livros, revistas, músicas, filmes ou sites;

*Rede de ideias* – retoma conceitos trabalhados na unidade e os desenvolve em conexão com outras áreas do saber;

*Qual é a pegada?* – traz reflexões para que o aluno desenvolva valores e atitudes que contribuam para uma formação mais crítica, sendo a preservação do meio ambiente um dos temas mais desenvolvidos.

### Os conteúdos na coleção estão assim organizados:

#### Livro do 4º ano (176 p.)

**Unidade 1 – As plantas:** As plantas se alimentam; A fotossíntese: Reprodução dos vegetais.

**Unidade 2 – Os seres vivos se relacionam:** A cadeia alimentar; Os seres decompositores; Outras relações ecológicas.

**Unidade 3 – A digestão e a respiração:** Os alimentos; A digestão e o sistema digestório; As funções do sistema digestório; A respiração e o sistema respiratório; Trocas Gasosas.

**Unidade 4 – A circulação e a excreção:** O sistema cardiovascular; O coração e a circulação do sangue; O sistema urinário; Organização e funcionamento do corpo humano.

**Unidade 5 – A matéria e suas transformações:** O que é matéria?; Flutua ou afunda?; A matéria sofre transformações; Os seres vivos e as transformações químicas.

**Unidade 6 – Calor e luz:** Energia; Calor; Condutores e isolantes térmicos; Luz; A luz e as cores.

**Unidade 7 – O solo e o ar:** Solo; Ar.

**Unidade 8 – Biomas brasileiros:** Biomas do Brasil; Amazônia; Cerrado; Mata Atlântica; Caatinga; Pantanal; Pampa.

### Livro do 5º ano (176 p.)

**Unidade 1 – Os sentidos e o sistema nervoso:** Os sentidos; Olfato e gustação; Visão, audição e equilíbrio; O sistema nervoso; Neurônios e impulsos nervosos.

**Unidade 2 – A organização do corpo humano:** Organização do corpo; As células e os tecidos; Os órgãos e os sistemas; Processos vitais; Os hormônios.

**Unidade 3 – Eletricidade e magnetismo:** A eletricidade; Cargas elétricas; O movimento das cargas elétricas; O magnetismo; Eletromagnetismo.

**Unidade 4 – Forças e movimentos:** Movimentos; Medindo movimentos; Forças e movimentos; Para cada ação, uma reação; Gravidade e peso.

**Unidade 5 – A imensidão do Universo:** O Universo; O Sistema Solar; Geocentrismo e Heliocentrismo; A rotação: dias e noites; A translação: estações do ano; O Sol e a energia na Terra.

**Unidade 6 – Vivendo em equilíbrio com o planeta:** A população mundial; Principais problemas ambientais; A biodiversidade em perigo; O desenvolvimento sustentável; Soluções para o lixo; Educação ambiental.

**Unidade 7 – Evolução da vida:** A transformação da Terra; Os seres vivos e seus ancestrais; Os fósseis; A seleção natural; A seleção artificial.

**Unidade 8 – Reprodução humana:** A adolescência; O sistema genital; A fecundação; A gestação; O desenvolvimento do bebê.

## Manual do Professor

Apresenta, na parte comum aos dois livros, orientações gerais para a coleção, trazendo considerações sobre o ensino de Ciências; o *Pacto Nacional pela alfabetização na idade certa* e os livros didáticos de Ciências; as relações entre Ciência, Sociedade e Tecnologia; o histórico do método científico e o uso das habilidades de investigação científica na escola; a alfabetização científica; a avaliação; a escolha dos conteúdos e os recursos da informática. Na segunda parte, específica para cada um dos livros, apresenta as orientações para o desenvolvimento de conceitos e conteúdos nas unidades da coleção e finaliza apresentando a bibliografia consultada e recomendada, a planilha de avaliação individual e a planilha de autoavaliação.



## Análise da obra

### Proposta Metodológica

A coleção explicita os objetivos e os pressupostos de uma proposta pedagógica baseada na alfabetização científica. Uma das características é buscar a formação de um cidadão crítico, consciente e capaz de compreender temas científicos, de modo a aplicá-los para o entendimento do mundo e da sociedade.

A obra valoriza os princípios estéticos de cultivo da sensibilidade, juntamente com o da racionalidade, de enriquecimento das formas de expressão e de exercício da criatividade, como nos seguintes exemplos: ao problematizar a alimentação, traz as obras de Arcimboldo e Röhrig; ao tratar do equilíbrio ambiental do planeta, traz a obra de Vik Muniz; ao tratar do sistema urinário, traz uma escultura belga, o Manneken Pis; ao problematizar o risco de extinção de animais, traz as obras de arte de Van Gogh e Sean Kenney; ao tratar da anatomia humana, traz os desenhos de Leonardo da Vinci sobre o corpo humano. Além disso, promove a interpretação de outras formas de linguagem, como as histórias em quadrinhos.

Os princípios éticos são respeitados na coleção, que procura contemplar, ainda, a diversidade étnica da população brasileira. Em especial, destaca-se a preocupação em abordar a cultura indígena e a nordestina, bem como as questões como *bullying* e inclusão.

Outro destaque é que a obra se organiza de forma a abordar a contextualização e a progressão do processo de ensino e aprendizagem. Essa preocupação transparece ao se tratar, por exemplo, do conceito de energia, que parte das manifestações que o aluno observa em seu dia-a-dia e introduz, gradativamente, os conceitos e processos físicos, químicos e biológicos envolvidos nas transformações da energia.

A partir de uma concepção de avaliação como um processo contínuo, sistemático, constante e planejado, e na perspectiva de que esta deve acontecer durante e não somente após o processo de aprendizagem, a coleção apresenta e discute formas de avaliar os alunos. Assim, ressalta a importância de se apresentar o resultado da avaliação ao aluno e sugere a prática da autoavaliação, de modo que ele aprenda a reorientar sua forma de estudar.

## **Conteúdos Desenvolvidos**

A coleção aborda de forma integrada os conteúdos das áreas das Ciências Naturais – Física, Biologia, Química, Geologia e Astronomia, incluindo nesta abordagem a discussão das relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade.

Os conteúdos são organizados em eixos temáticos, a saber: Seres vivos e ambiente; corpo humano; matéria e energia; Terra e universo; educação ambiental. A coleção enfoca os conhecimentos de Biologia, abordando com menor intensidade as Geociências e a Química.

É grande a diversidade de imagens e gêneros textuais na obra, permitindo que o aluno exercite a leitura em múltiplas dimensões a partir da oferta de diferentes textos e imagens, de letras de música a manchetes de jornal, de mapas a obras de arte. O domínio da escrita é também estimulado por meio de respostas curtas, textos de conclusão de debates, relatórios de atividades práticas, transcrição de entrevistas, entre outros.

A perspectiva interdisciplinar está claramente presente, tanto no manual do professor quanto no

livro do aluno. Essa característica se percebe na integração dos conhecimentos científicos com os saberes de Língua Portuguesa e Geografia, na leitura de lendas e histórias que contêm temas científicos; da Geografia, ao buscar exemplos de pratos típicos das diferentes regiões brasileiras, localizando cada uma delas no mapa ou no globo terrestre; da Matemática, ao solicitar a interpretação de um gráfico sobre o perfil das vítimas de acidentes com raios.

A obra incentiva uma postura de respeito à conservação e manejo corretos do ambiente, tratada especialmente na seção *Qual é a pegada?*, na qual os alunos são estimulados, por exemplo, a refletir sobre atitudes e valores relativos ao uso sustentável da energia, propondo campanhas de sensibilização para a troca de lâmpadas incandescentes por lâmpadas fluorescentes e de descarte adequado desses materiais.

### **Atividades Propostas**

A coleção propõe uma variedade de atividades que envolvem diferentes formas de linguagem, recursos didáticos, tipos de textos e procedimentos. Sinaliza em favor do uso dos recursos da informática, por meio da *aprendizagem pela informática*, que destaca a importância de o aluno aprender a selecionar, produzir e corrigir informações, discutir textos *on-line*, criar *sites* e produzir vídeos. Sugere, ainda, que o professor incentive a criação de fichas de estudo pelos estudantes, como forma de organização dos temas e para desenvolver habilidades de localização e síntese das informações centrais de um conteúdo.

A obra propõe atividades que estimulam a investigação científica por meio da observação, levantamento de hipóteses, experimentação, interpretação, análise, discussões dos resultados, bem como da elaboração de sínteses, registros, comunicações e de outros procedimentos característicos da Ciência. Um exemplo é a proposta de investigação da frequência cardíaca de dois alunos em situações de maior e menor esforço físico, em que os colegas, em duplas, têm de criar situações, medir, registrar em tabelas, comparar, analisar resultados e concluir.

### **Manual do Professor**

O manual do professor traz, em sua apresentação, os ideais do projeto educativo e estabelece uma proposta pedagógica centrada na alfabetização científica. Não deixa de reconhecer a importância da transmissão de conhecimentos no ensino de Ciências, porém destaca não ser este o único papel da escola, do professor e do livro didático, atribuindo relevância ao desenvolvimento de habilidades de questionamento, busca, interação, formação de opinião, produção e transformação. Ressalta a importância do professor-pesquisador, que busca desenvolver o pensamento reflexivo e autônomo junto a seus alunos, tornando-se, ele próprio, reflexivo e autônomo em sua prática, e do professor-problematizador, que leva propostas diferenciadas para a classe, estimulando a investigação, a comparação e a crítica.

Nas orientações específicas para o desenvolvimento de conceitos e conteúdos, o manual apresenta, de forma detalhada e dialogada, estratégias e atividades de ensino e aprendizagem, fornecendo, dessa forma, contribuições importantes para o professor em sua prática de sala de aula.

As referências bibliográficas são acessíveis e de qualidade, estimulando o professor para leituras complementares, especialmente nos quadros ao longo das unidades. O manual também traz importantes sugestões de leitura e de ampliação das atividades propostas no livro do aluno, bem como sugestões de avaliação, de conexões entre disciplinas e de ampliação das discussões. No final do manual do professor, há uma ficha que orienta o professor na avaliação dos objetivos de aprendizagem, além de uma ficha de autoavaliação destinada ao aluno.



## Em sala de aula

Ao escolher esta coleção, você terá à sua disposição um material atraente aos alunos e que poderá auxiliar de formas diversas em sua rotina de trabalho. A apresentação das indagações e dos equívocos mais comuns encontrados no alunado desta faixa etária, as sugestões de avaliações formativas e as orientações para auxiliar os alunos na realização das atividades e na compreensão das imagens são algumas dessas ferramentas de apoio.

Você poderá perceber que a abordagem progressiva dos conceitos de Ciências é marcante nesta obra, o que permitirá que você construa estratégias de ensino que problematizem os conteúdos em níveis diferentes de complexidade e, ainda, investigue o progresso da aprendizagem dos seus alunos, a fim de promover a alfabetização científica.

Um dos pontos fortes é a qualidade gráfica das imagens, dos esquemas e figuras representando o corpo humano, que propiciam a passagem gradual de um "corpo real" (que é o conhecido pelo aluno) para um "corpo-esquema" (que é uma representação deste corpo real). Esse é um aspecto importante que lhe possibilitará trabalhar com seus alunos a visualização e a compreensão da estrutura e funcionamento dos sistemas vitais do corpo humano.

Seria interessante que você incrementasse e complementasse as atividades lúdicas, as visitas a espaços de educação não formal e a saídas a campo, que não são muito exploradas na obra.



## MANACÁ – CIÊNCIAS

Wilson Paulino

Positivo  
4º e 5º anos – 1ª edição 2014

27816COL62  
Coleção Tipo 2  
[www.editorapositivo.com.br/pnld2016/manacaciencias4\\_5](http://www.editorapositivo.com.br/pnld2016/manacaciencias4_5)



### Visão geral

A coleção aborda conteúdos referentes à saúde, ao meio ambiente, ao Universo e à diversidade de vida e de recursos na Terra, com a complexidade adequada à idade e maturidade dos alunos. A organização dos conteúdos e as atividades propostas, ao longo das unidades, favorecem o desenvolvimento de capacidades básicas do pensamento autônomo e crítico.

A coleção contribui para combater o preconceito e a discriminação, valoriza diferentes manifestações culturais, assim como a construção de identidades plurais e solidárias. Enfatiza o papel da escola no fomento à solidariedade e à tolerância recíproca, tem evidente preocupação com as questões éticas, fornecendo orientações ao professor para eventuais casos de *bullying* e constrangimentos de crianças adotadas ou com deficiência.

O domínio da leitura e as habilidades de cálculo são bastante enfatizadas ao longo da obra, por meio de pequenos textos e de proposição de atividades.

Destaca-se a proposição de um projeto interdisciplinar, indicado como finalização da fase escolar, mas que deve ser iniciado no começo do ano letivo para que haja possibilidade de preparar os alunos e de contar com o apoio da comunidade. Esse projeto envolve temas transversais para integrar assuntos, e constitui-se como fechamento das avaliações.

A coleção propõe atividades envolvendo jogos e brincadeiras, assim como experimentações bem

simples, fáceis e seguras, que estimulam os alunos a pesquisar, registrar, discutir os resultados encontrados e também a expressar seus pensamentos, observar o seu entorno e refletir sobre suas atitudes.

O manual do professor valoriza a liberdade e a autonomia do docente, sugerindo estratégias de encaminhamento das atividades que valorizam o seu papel como problematizador. Orienta o professor a proceder como mediador e estimulador da expressão dos estudantes, inclusive na interpretação de imagens e poemas e na expressão de ideias, sentimentos e experiências.



## Descrição da coleção

### Livro do Aluno

Os dois livros da coleção estão organizados em oito unidades temáticas com seções que visam a auxiliar no tratamento dos conteúdos e no desenvolvimento das atividades. A estrutura é mantida ao longo de toda coleção, sendo que três seções – *Saiba mais*, *Vamos Descobrir* e *Mãos à obra* – estão presentes no desenvolvimento de todas as unidades; no final de cada livro, é proposto um *Projeto* e aparecem as seções *Para conhecer mais* e *Glossário*. As seções apresentam as seguintes finalidades na obra:

*Vamos Conversar* – apresenta questões para o aluno interagir com os assuntos que serão tratados em cada unidade;

*Saiba mais* – oferece textos para complementar o conhecimento do conteúdo abordado, e também para desenvolver atitudes de preservação da natureza e de solidariedade;

*Vamos Descobrir* – contém propostas de atividades para serem feitas como tarefa de casa, sendo que, posteriormente, o professor poderá promover um momento para trocas dos resultados em sala de aula;

*Mãos à obra* – sugere atividades para testar e experimentar alguns conceitos trabalhados na unidade;

*Projeto* – propõe um trabalho de natureza interdisciplinar e interativa, relacionado aos temas e conteúdos desenvolvidos ao longo de todo o ano escolar;

*Glossário* – localizado no final do livro, contém definições de palavras que aparecem destacadas no texto;

*Para conhecer mais* – apresenta sugestões de livros e *sites* para os alunos aprofundarem o estudo do tema.

### Os conteúdos, na coleção, estão assim organizados:

Livro do 4º ano (160 p.)

Unidade 1 – Seu corpo, da cabeça aos pés.

Unidade 2 – Alimento e vida.

**Unidade 3** – Comer a aproveitar os alimentos.

**Unidade 4** – Ar e sangue.

**Unidade 5** – Ossos e músculos.

**Unidade 6** – Comandando o corpo.

**Unidade 7** – Uma nova vida.

**Unidade 8** – Cuide da vida!

#### **Livro do 5º ano (160 p.)**

**Unidade 1** – Universo, o ambiente maior.

**Unidade 2** – O Sistema Solar.

**Unidade 3** – Orientando-se na Terra.

**Unidade 4** – A Terra por dentro e por fora.

**Unidade 5** – Terra, um planeta muito especial.

**Unidade 6** – Recursos naturais.

**Unidade 7** – A energia no dia a dia.

**Unidade 8** – Alterando ambientes.

### **Manual do Professor**

O manual do professor, denominado de Caderno de Apoio Pedagógico, apresenta uma proposta teórico-metodológica apoiada em pressupostos de uma formação cidadã. Apresenta textos sobre letramento, competências e habilidades, saber científico, além de várias propostas de avaliação e de integração de disciplinas e linguagens. Expõe os objetivos e a estrutura da obra, bem como as estratégias gerais de abordagem. Ao final, apresenta os objetivos específicos das unidades e do projeto, com sugestões para ampliação do trabalho em sala de aula e sugestões de livros, *sites* e filmes, além da bibliografia e dos principais documentos e programas oficiais relativos à educação.



### **Análise da obra**

#### **Proposta Metodológica**

A obra apresenta coerência e adequação da abordagem teórico-metodológica assumida à proposta didático-pedagógica explicitada e aos objetivos pretendidos. Os objetivos visam ao letramento e ao protagonismo dos estudantes no processo de ensino e aprendizagem. Na descrição da proposta pedagógica, a obra menciona Piaget e Vygotsky como autores que a sustentam, partindo do pressuposto de que o professor é entendido como o parceiro mais capaz e mediador na reconstrução, pelo aluno, do conhecimento socialmente aceito, pautando-se na "educação em valores" e em competências e habilidades. São abordados aspectos como: aprendizagem ocorrendo em estágios; compreensão de que o conhecimento resulta da interação do indivíduo com o meio; e a ênfase na ideia de que as situações desequilibradoras e as zonas de desenvolvimento são importantes para

a aprendizagem.

A organização dos conteúdos e as atividades propostas ao longo dos capítulos favorecem o desenvolvimento de capacidades básicas do pensamento autônomo e crítico estimulando os alunos a expressarem seus pensamentos, observarem seu entorno, refletirem sobre suas atitudes, pesquisarem, registrarem e discutirem os resultados encontrados.

Há uma variedade de ilustrações e representações gráficas – desenhos, figuras, gráficos, fotografias, reproduções de pinturas, raios-x, mapas, esquemas e tabelas – que ajudam a concretizar a proposta metodológica. O projeto editorial é simples e bem organizado, permitindo o fácil manuseio e uma navegação fluente pelos assuntos e seções dos livros.

A obra transita por temas de diferentes áreas do conhecimento científico, assegurando a abordagem de aspectos relacionados à Biologia, Física, Astronomia, Geociências. A complexidade dos conteúdos e temas de estudo está adequada ao nível de desenvolvimento dos alunos. No livro do 4º ano, há uma ênfase nos conteúdos sobre o corpo humano, dentro da perspectiva de educação para a saúde. Já o livro do 5º ano assume enfoque mais ecológico, articulando o estudo do ambiente e seus recursos naturais com a diversidade da vida na Terra.

A coleção articula os conhecimentos científicos com a realidade social e ambiental dos alunos, os aspectos tecnológicos e os conhecimentos vindos especialmente da Literatura, Música e História.

A obra apresenta textos e atividades que colaboram com o debate sobre repercussões, relações e aplicações do conhecimento científico na sociedade, buscando a formação de estudantes aptos para o exercício da cidadania.

## **Atividades Propostas**

O exercício da leitura é bastante explorado ao longo da obra, geralmente por meio de pequenos textos. Já as atividades de escrita estão restritas ao preenchimento de lacunas, respostas curtas e diretas e à confecção de pequenos textos. Na Matemática, as habilidades de cálculo são trabalhadas, por exemplo, em atividades envolvendo a análise de contas de água e luz.

São muitas as atividades que estimulam o debate, o trabalho em grupo e a interação entre os alunos e também com a família. Os alunos, com frequência, são convidados a observar a comunidade em que vivem e discutir e refletir sobre questões cotidianas. Há propostas de entrevistas a familiares, vizinhos e profissionais e sugestões de preparação de cartas para governantes. Também estão presentes atividades lúdicas, como a contação de histórias ficcionais e outras envolvendo letras e códigos, enigmas, caça-palavras.

São poucas as atividades práticas e experimentais propostas no livro do aluno, sendo que grande parte delas é de natureza mais demonstrativa que investigativa. São práticas simples, realizadas

com materiais fáceis de serem encontrados e sem riscos à saúde e segurança dos alunos.

Há um projeto para ser desenvolvido ao longo do ano escolar, de forma transversal e interdisciplinar e que se constitui em uma oportunidade de integrar assuntos e fechar as avaliações de aprendizagem.

## **Manual do Professor**

No manual, o professor é convidado a refletir sobre sua prática docente por meio dos filmes, *sites* e sugestões de leitura. É orientado a proceder como mediador e estimulador da expressão dos alunos, inclusive na interpretação e leitura de imagens, gráficos, poemas, manifestação de ideias, sentimentos e experiências realizadas por eles. É alertado para as metáforas das linguagens poéticas e orientado a respeito das conexões que podem ser efetuadas com outras áreas, bem como sobre as correções de erros ortográficos na produção textual dos estudantes.

O manual oferece textos com várias informações sobre avaliação, tratada aqui como um processo contínuo, e uma explanação sobre os instrumentos avaliativos, chamados de tipos de avaliação. Estimula e orienta o professor na preparação de atividades práticas ou experimentais e destaca a sua importância no estudo das Ciências.



### **Em sala de aula**

Ao optar por esta coleção para o trabalho cotidiano com seus alunos, você terá à disposição um material atraente, colorido e com atividades diversificadas.

A leitura e os cálculos são bem explorados nessa coleção; no entanto, você terá de ampliar o exercício com a escrita, diversificando a forma como os estudantes registram suas ideias e aprendizagens.

Considerando que há predominância de atividades para escrever palavras, frases, textos curtos e confeccionar cartazes e, ainda, que as atividades práticas e experimentais são geralmente de cunho demonstrativo, você terá que realizar complementações se optar por atividades mais aprofundadas e de cunho mais investigativo.

Também será necessário que você acompanhe e auxilie os seus alunos na leitura de textos longos e na interpretação de gráficos e imagens da Ciência.

A Educação Ambiental é tratada considerando interfaces entre natureza, sociedade, produção e consumo; no entanto, você precisará estar atento para superar a visão de ambiente como repositório de recursos para uso dos seres humanos, e para ampliar a concepção das ações de preservação,

que são associadas, com frequência, às atitudes exclusivamente individuais. Você também poderá inserir, nas discussões, temas ambientais atuais, como urbanização e aquecimento global e estabelecer conexões mais claras e objetivas com outras áreas de conhecimento, para promover a compreensão das problemáticas socioambientais.

Será igualmente importante que você auxilie os alunos na compreensão dos estudos sobre reprodução humana, pois no desenvolvimento desse conteúdo predominam os termos técnicos, pouco familiares às crianças dessa idade.



## PEQUENOS EXPLORADORES – CIÊNCIAS

Maria Hilda de Paiva Andrade  
Marta Bouissou Morais  
Márcia Santos Fonseca

Positivo  
4º e 5º anos – 1ª edição 2014

27856COL62  
Coleção Tipo 2  
[www.editorapositivo.com.br/pnld2016/peqexploradorestciencias4\\_5](http://www.editorapositivo.com.br/pnld2016/peqexploradorestciencias4_5)



### Visão geral

A coleção se caracteriza por uma abordagem do conhecimento científico integrada a uma valorização das dimensões político-social e ambiental, buscando a formação de estudantes aptos para o exercício da cidadania. A obra enfatiza a discussão sobre direitos, considerando a diversidade e as desigualdades socioeconômicas que marcam a sociedade brasileira. Esta dimensão política se articula aos conhecimentos científicos por meio de temáticas abrangentes e muito relevantes na atualidade, envolvendo tecnologia, sociedade, consumo e aspectos políticos e econômicos relativos ao exercício da cidadania. Desse modo, a coleção apresenta a Ciência como parte da compreensão das problemáticas que afetam nossa vida individual e social.

A organização dos conteúdos permite que ocorra, dentro de uma mesma unidade, boa articulação entre conhecimentos das diferentes disciplinas das Ciências da Natureza e de conhecimentos de outras áreas, com um conjunto relativamente diversificado de atividades.

O manual do professor é bem fundamentado e detalhado, de modo a estabelecer um diálogo compreensível entre o professor e a obra, auxiliando em sua utilização. O manual destaca a integração entre os conhecimentos por meio dos temas socialmente relevantes já citados e de outros seis temas que perpassam toda a coleção: energia, vida nos ambientes, astronomia, saúde, transformação de materiais e recursos ambientais. As orientações presentes ao longo do Manual são organizadas de forma numerada, facilitando sua localização por parte do professor e reduzindo a necessidade de orientações ao longo da obra, o que tende a melhorar a qualidade visual das páginas.



## Descrição da coleção

### Livro do Aluno

Os dois livros do aluno estão divididos em 4 unidades e cada unidade subdividida em capítulos, com as seguintes seções:

*Atividades* – inclui atividades que poderão ser desenvolvidas individualmente, em dupla ou em pequenos grupos. Podem ser atividades didáticas, de compreensão de texto, leitura de imagem, elaboração de listas, tabelas e gráficos, entre outras.

*Hora da pesquisa* – busca favorecer o acesso ao conhecimento historicamente acumulado, preservando o papel ativo das crianças.

*Com a palavra* – propõe entrevistas a serem realizadas pelos alunos com pessoas de suas famílias ou da comunidade em que residem ou estudam.

*Hora do experimento* – oportunidade de fazer ponte entre conceitos abstratos e sua apresentação concreta.

*Troca de ideias* – sugere a discussão ou troca de ideias em diferentes momentos da obra. Ela pode vir após a leitura de imagens ou textos, após a realização de pesquisa ou em situações de debates.

*Para saber mais* – apresenta informações, além do conteúdo proposto: pode ser um tema que ainda encerre polêmica, uma curiosidade, um depoimento ou uma novidade.

### Os conteúdos, na coleção, estão assim organizados:

#### Livro do 4º ano (192 p.)

**Unidade 1 – Planeta Água ou planeta Terra?:** Nosso planeta no espaço; Planeta água?; Mudança de estado da água; Fazendo uso da água; Fontes poluidoras da água; O direito à água de qualidade.

**Unidade 2 – Investigando o solo:** Conhecendo o solo; O uso do solo na agricultura e na pecuária; O solo e o lixo; Direito ao solo.

**Unidade 3 – As relações que mantêm o mundo vivo:** Sol: fonte de vida; Ninguém vive isolado.

**Unidade 4 – A energia em nossa vida:** A eletricidade; A produção de energia elétrica; A energia em nossa vida; Os seres vivos também precisam de energia.

#### Livro do 5º ano (192 p.)

**Unidade 1 – Mantendo o corpo vivo:** Como é o corpo humano; O limite do corpo; A nutrição do corpo; Respiração para quê?; Pelos caminhos do sangue; Para fora do corpo; Movimento e regulação do corpo.

**Unidade 2 – O corpo em transformação:** Está tudo ficando meio esquisito; O que está acontecendo comigo; Cada grupo com seus costumes.

**Unidade 3 – Transformações no Ambiente:** Transformações que dão origem à vida; Trans-

formações que dão origem aos objetos; Transformações de minérios; Transformações de materiais em ferramentas e máquinas.

**Unidade 4 – Em busca do equilíbrio:** A busca por equilíbrio no uso do solo; Em busca de ar de boa qualidade; Em busca da conservação da água; O problema do desmatamento; Nosso equilíbrio.

## Manual do Professor

A parte geral do manual do professor, comum aos dois livros, traz informações sobre a escola e o livro didático, o saber escolar e o currículo. Apresenta, ainda, uma proposta de ensino de Ciências e o encaminhamento metodológico da coleção, que inclui uma perspectiva interdisciplinar e aborda a avaliação. Informa o professor sobre a estrutura da coleção e traz uma tabela com o que será visto em cada capítulo: os objetivos, os conceitos envolvidos, as estratégias e os procedimentos metodológicos, bem como os critérios de avaliação sugeridos.

Na parte específica, encontra-se uma descrição detalhada das orientações didáticas e sugestões de atividades complementares por unidade e capítulo, além de uma lista de referências bibliográficas e sugestões de leitura para o professor e para os alunos.



## Análise da obra

### Proposta Metodológica

Nos pressupostos teórico-metodológicos da coleção, a aprendizagem é entendida como um processo ativo, com valorização das interações interpessoais. A coleção pressupõe a complexidade do mundo do educando, ou seja, a sua realidade sociocultural e de seus familiares, de forma bastante coerente e concreta.

Os conhecimentos prévios dos alunos são levados em consideração, inclusive na maneira como eles interagem com a aprendizagem escolar. Outro pressuposto relevante consiste na consideração de que o conhecimento científico possui repercussões sociais, gerando tanto riscos quanto benefícios.

São propostas, na obra, discussões de aspectos históricos, geográficos, representações cartográficas, gráficos, tabelas e produção de textos, promovendo a articulação com outras disciplinas e linguagens.

A estruturação interdisciplinar da coleção se dá por meio de seis temáticas de articulação: energia, vida nos ambientes, astronomia, saúde, transformação dos materiais e recursos ambientais, ressaltando que essa estruturação temática está muito mais presente no livro do 4º ano que no do 5º ano. Apesar de não existirem indicativos mais específicos para a interdisciplinaridade (por exemplo,

na forma de ícones e/ou seções), ela pode ser detectada na obra pelas sugestões de interpretação e construção de textos, gráficos, desenvolvimento de trabalhos manuais, desenhos, na identificação dos diferentes biomas terrestres e nas pesquisas históricas.

A coleção apresenta várias estratégias de ensino que requerem a participação dos alunos, como trabalho em grupo, comunicação oral, interpretação de fotos e ilustrações, produção de textos, o uso de materiais e objetos reutilizáveis, pintura, desenho, colagens, saídas a campo, visitas ou excursões, projetos de trabalho e pesquisas tipo busca-de-informação, incluindo a Internet como fonte e muitos experimentos, debates e trocas de ideias.

Na maioria das unidades, o conteúdo começa a ser desenvolvido a partir de um fenômeno natural e da compreensão de sua dimensão científica. Ao longo dos capítulos, vão sendo agregados aos conteúdos científicos a dimensão social, política e ambiental da mesma temática da unidade. Um exemplo é a unidade que discute a água no livro do 4º ano. A apresentação dos conteúdos começa com a compreensão do planeta no espaço, da água no planeta, das mudanças de estado da água e de seu ciclo na natureza, para culminar com outros três capítulos, um sobre o uso da água, outro sobre fontes poluidoras da água e outro sobre o direito à água de qualidade, enfatizando assim a dimensão político-social das questões ambientais. Em geral, encontra-se a mesma sequência de organização dos conteúdos, que vai da compreensão dos aspectos científicos da temática, nos capítulos iniciais, para as dimensões culturais, ambientais, econômicas e políticas, nos últimos capítulos de cada unidade.

Dentro dos temas gerais que permeiam a coleção, são trabalhados conhecimentos de Física, Química, Geociências e Biologia. Esses quatro campos de conhecimento encontram-se bem presentes no livro do 4º ano, embora o livro do 5º ano tenha uma predominância de conteúdos de Biologia.

A Educação Ambiental é assumida como prática educativa e articulada à discussão de direitos e das diferentes condições socioeconômicas da população brasileira. Assim, os dois livros promovem conexões entre os conhecimentos das Ciências e a realidade social e ambiental dos estudantes, o que representa um destaque nessa obra.

No desenvolvimento da temática do corpo humano está também envolvida a dimensão cultural e a discussão sobre gênero.

A coleção estrutura os conteúdos em textos e atividades que promovem a formação cidadã, na medida em que colaboram com o debate sobre as repercussões, relações e aplicações do conhecimento científico na sociedade.

### **Atividades Propostas**

A coleção apresenta uma grande diversidade de atividades didáticas e práticas. Os experimentos propostos podem ser facilmente desenvolvidos pelos estudantes e suas interpretações estão cor-

retas.

As atividades experimentais estão mais concentradas no livro do 4º ano e os experimentos propostos, de maneira geral, estão mais pautados em constatações e observações que na elaboração de hipóteses, explicações e socialização dos resultados obtidos.

Nas atividades práticas e experimentais, os elementos lúdicos são pouco frequentes, e há pouca ênfase nos aspectos relacionados ao cotidiano e à cultura infantil. A seção *Brincando se aprende*, proposta para o desenvolvimento de atividades lúdicas, resume-se, nos dois únicos casos encontrados, a atividades de completar um quadro com palavras.

A consulta à Internet para a busca de informações é proposta na obra em praticamente todos os capítulos, na seção *Hora da Pesquisa*.

## **Manual do Professor**

O manual do professor valoriza a dimensão política do trabalho docente e da educação escolar, suas condições de trabalho e apresenta os pressupostos fundamentais da obra de forma abrangente. Detalha os encaminhamentos metodológicos que envolvem, entre outros aspectos, o trabalho em grupo, a comunicação oral, a interpretação de imagens, a produção de textos, as saídas a campo, visitas e excursões. Apresenta a perspectiva interdisciplinar, centrada em seis temáticas já mencionadas, as quais articulam os conteúdos da obra.

O manual propõe, ainda, um planejamento anual para a coleção, com capítulos, objetivos, conceitos, estratégias e critérios de avaliação para cada unidade. Fornece importantes subsídios para o professor, detalhando e aprofundando aspectos conceituais trabalhados na obra. Alguns textos são sugeridos como atividades complementares, no decorrer das orientações didáticas de cada unidade.

Um ponto singular do Manual do Professor é o texto *Uma proposta de ensino de Ciências*, que explica o conceito de concepção prévia e propõe uma lista com concepções sobre conceitos centrais de ciências – adaptação, ar, ecossistemas, gravidade, dentre outros – que são frequentes entre alunos dessa faixa etária.

Alguns textos, apesar de não guardarem relação direta ou indireta com o conteúdo do livro do aluno, possuem grande relevância educacional, como o tópico referente ao *bullying*.



### **Em sala de aula**

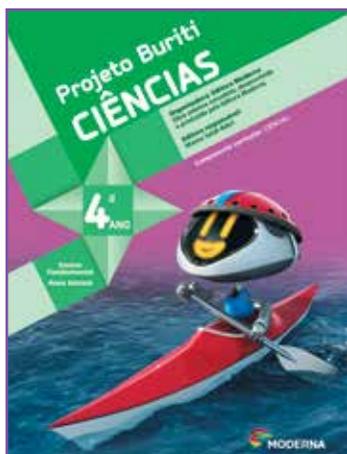
Você poderá optar por substituir alguns dos experimentos propostos por experimentos mais lúdicos, atualizados ou mais pertinentes à temática da unidade, principalmente aqueles de cunho investi-

gativo. Poderá também criar situações em que os alunos proponham e planejem as investigações experimentais.

É importante ficar atento para evitar que a quantidade de conceitos novos presente em cada unidade da coleção dificulte o processo de ensino e aprendizagem.

Além da busca de informações na Internet, você poderá associar às atividades outros recursos da cultura digital, como escrita em blogs, *softwares*, aplicativos, simulações, animações e infográficos interativos, documentários na web ou produção de e-books. Dessa maneira, você potencializa o uso da rede, que passa a ser um recurso, por exemplo, para divulgar resultados das atividades e não apenas para busca de informações.

É interessante que você amplie o repertório de gêneros textuais oferecido pela coleção, procurando incorporar materiais relacionados à Ciência e tecnologia a partir de jornais, revistas e livros, quadros, letras de músicas, filmes e séries, bem como programas veiculados em canais de divulgação científica.



## PROJETO BURITI – CIÊNCIAS

Maissa Salah Bakri

Moderna  
4º e 5º anos – 3ª edição 2014

27882COL62  
Coleção Tipo 2  
[www.moderna.com.br/pnld2016/buriti-ciencias-4-5](http://www.moderna.com.br/pnld2016/buriti-ciencias-4-5)



### Visão geral

A coleção caracteriza-se pela valorização da ética, da cidadania e da realidade social do aluno, com uma postura de respeito ao meio ambiente. Oferece uma importante iniciação aos conteúdos das Ciências da Natureza, com ênfase em temas de Biologia e Saúde, Física e Astronomia, aprofundando, em alguns momentos, a abordagem desses temas. A coleção contribui para familiarizar o aluno com recursos tecnológicos, tendo como ponto positivo a proposta de uma diversidade de atividades práticas que utilizam elementos introdutórios à investigação científica.

A coleção aborda temas abrangentes e contemporâneos que afetam a vida humana em escala global, regional e local, bem como na esfera individual, e utiliza a contextualização dos conteúdos como base para favorecer uma aprendizagem relevante e socialmente significativa.

O manual do professor constitui um instrumento importante para complementar o trabalho docente, ao propor atividades adicionais, textos complementares e sugestões de leitura para o professor e para o aluno. O manual valoriza a construção de diversas linguagens por parte dos alunos, como forma de estimulá-los a construir significados para os fenômenos e o mundo à sua volta.



## Descrição da coleção

### Livro do Aluno

O livro do aluno é estruturado em nove unidades de estudo, as quais são iniciadas com os questionamentos *O que eu vejo* e *O que eu sei*, que relacionam a imagem de abertura com as ideias dos alunos. Em seguida, os temas são desenvolvidos utilizando-se das seguintes seções:

*Investigar o assunto* – visa a apresentar os temas a serem estudados por meio de diferentes estratégias, propiciando momentos para a exposição de ideias e a busca de novas descobertas pelos alunos;

*Atividades práticas* – têm como objetivo familiarizar o aluno com algumas práticas de investigação. Estão organizadas nas seguintes categorias: pesquisa, construção de modelo, experimento e uso de instrumentos;

*O que você aprendeu* – disponibiliza um conjunto de atividades para rever o que foi estudado e para aplicar o conhecimento aprendido em outras situações;

*O mundo que queremos* – apresenta propostas de atividades cujo foco é a preservação do meio ambiente, o respeito à diversidade cultural e os cuidados com a saúde. Está presente ao final de algumas unidades;

*Para ler e escrever melhor* – apresenta oportunidades de novas leituras e produção de textos.

### Os conteúdos, na coleção, estão assim organizados:

#### Livro do 4º ano (168 p.)

**Unidade 1 – A vida que a gente não vê:** A invenção do microscópio; As células; Os microrganismos e a saúde; Tecnologia a favor da saúde.

**Unidade 2 – Bactérias e fungos:** As bactérias; Os fungos; A decomposição.

**Unidade 3 – Ecossistemas e relações entre os seres vivos:** Os ecossistemas; Relações alimentares; Outras relações.

**Unidade 4 – Alimentação e respiração de animais e plantas:** Os animais se alimentam; Os animais respiram; As plantas produzem o próprio alimento; As plantas respiram.

**Unidade 5 – Alimentação e corpo humano:** A industrialização dos alimentos; Alimentos e nutrientes; A digestão do alimento; Alimentação e saúde.

**Unidade 6 – Respiração, circulação e excreção:** A respiração; A circulação; A excreção.

**Unidade 7 – Energia e suas transformações:** Muitas formas de energia; A energia se transforma; A energia se perde; Fontes de energia.

**Unidade 8 – Movimento, forças e máquinas:** Movimento; Força; Máquinas.

**Unidade 9 – O Universo e o sistema solar:** O Universo; O sistema solar; A rotação da Terra; A translação da Terra.

### Livro do 5º ano (168 p.)

**Unidade 1 – O sistema nervoso:** O sistema nervoso; Os sentidos; A coordenação nervosa.

**Unidade 2 – Reprodução humana:** A puberdade; Homens e mulheres; A fecundação; Nasce um novo ser.

**Unidade 3 – Reprodução de plantas e animais:** Os seres vivos se reproduzem; A reprodução sexuada das plantas; Das sementes surgem novas plantas; A reprodução sexuada dos animais; Como nascem os animais.

**Unidade 4 – Os fósseis e a história da vida:** Fósseis: evidências de vida do passado; Os fósseis fornecem informações; História de vida na Terra.

**Unidade 5 – Biomas brasileiros:** Principais biomas brasileiros; Floresta Amazônica; Mata Atlântica; Caatinga.

**Unidade 6 – Biomas brasileiros:** Cerrado, Pantanal e Campos Sulinos.

**Unidade 7 – O uso dos recursos naturais:** Os recursos naturais; As atividades humanas; Atividades bem planejadas.

**Unidade 8 – Geração de energia elétrica:** De onde vem a energia elétrica?; Usinas hidrelétricas; Usinas termelétricas; Fontes alternativas de energia.

**Unidade 9 – Eletricidade e magnetismo:** Eletricidade; Uso da energia elétrica; Magnetismo.

## Manual do Professor

O manual do professor apresenta a concepção de ensino de Ciências adotada pela coleção, descreve o papel do professor como mediador das discussões e o orienta para a realização de trabalho em grupo e para o levantamento e divulgação de informações, dando destaque para os procedimentos de pesquisa realizados pelos alunos. Fornece subsídios sobre a avaliação e discute a proposta didática da coleção. Ao final, encontram-se as orientações específicas, com os objetivos de cada unidade, além de sugestões didáticas, informações e atividades complementares referentes aos diferentes temas abordados.



## Análise da obra

### Proposta Metodológica

A coleção visa ao desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos: o domínio da leitura, da escrita e do cálculo; a compreensão do ambiente natural e social, da arte, da tecnologia e dos valores em que se fundamentam a sociedade; a aquisição de conhecimentos e habilidades; e a formação de atitudes e valores, como instrumentos para uma visão crítica do mundo.

A proposta didático-pedagógica da coleção fundamenta-se em princípios do ensino por investigação, valorizando as atividades orais e a socialização de ideias no processo de ensino e aprendizagem sem, no entanto, menosprezar a importância da apresentação de conteúdos conceituais. Há

propostas de atividades práticas que estimulam a investigação por meio das etapas que caracterizam uma investigação científica, como também aquelas que desse baseiam na pesquisa e outras voltadas para a construção de modelos. Destacam-se como aspectos importantes: a valorização do conhecimento prévio do aluno; o uso de diferentes estratégias para a busca de informações; o trabalho em grupo; e a ênfase em atividades práticas.

A linguagem empregada no livro do aluno é adequada à faixa etária a qual se destina e, pela quantidade de textos, a coleção pode colaborar com a boa desenvoltura da habilidade de leitura e escrita dos alunos. Há imagens e ilustrações que podem chamar a atenção e auxiliar na compreensão dos conteúdos. Recomendações de *sites* e livros paradidáticos também estão presentes.

A coleção estimula entrevistas com membros da família e da comunidade, atividades de campo e visitas a museus, centros de pesquisa e outros espaços externos de aprendizagem.

Com relação às Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), a coleção utiliza a Internet predominantemente para a busca de dados e, assim, outras ferramentas da informática, como aplicativos, jogos eletrônicos, *tablets* e simuladores, são pouco exploradas no livro do aluno.

Os conteúdos são organizados a partir de grandes temas: *Planeta Terra e ambiente*; *Seres humanos*; *Matéria e energia*; e *Seres Vivos*, abrangendo conceitos de Biologia, Física, Astronomia e Geociências. Os conteúdos de Biologia e Física são priorizados nos dois livros e, em certas atividades, a coleção estabelece conexões entre os conteúdos das disciplinas da área de Ciências da Natureza tanto entre si, quanto com conhecimentos das outras áreas. A mais evidente articulação com outra disciplina se dá com a Língua Portuguesa, por meio da seção *Para ler e escrever melhor*.

A interdisciplinaridade no desenvolvimento dos conteúdos é atingida de forma pontual no livro do aluno, ainda que os temas transversais Meio Ambiente, Saúde e, em menor escala, Pluralidade Cultural, sejam bem trabalhados. O conteúdo e o vocabulário construídos são trabalhados mais diretamente na seção *O que você aprendeu*.

A obra favorece o desenvolvimento de capacidades básicas do pensamento autônomo e crítico, evidenciadas na apresentação dos conteúdos e nos objetos de ensino e aprendizagem propostos, como nos seguintes casos: propõe uma pesquisa e um debate entre as crianças sobre benefícios e danos que as bactérias podem causar aos seres humanos; apresenta um texto e questões sobre as influências das propagandas na televisão que estimulam uma alimentação não saudável; ao questionar se as crianças acham que adolescentes estão realmente preparados para serem pais.

É aspecto positivo da obra a aproximação entre a tecnologia e a realidade atual, à medida que são descritos, adequadamente, os modos de funcionamento de diversos equipamentos, tais como microscópios, elevadores e diferentes tipos de usinas geradoras de energia elétrica.

## **Atividades Propostas**

A coleção apresenta uma variedade de atividades de realização individual, em dupla e em grupo. Diversos questionamentos são propostos ao longo de cada unidade, tornando a leitura mais interativa. As atividades práticas compreendem pesquisa, construção de modelos, experimentos e o uso de instrumentos.

Os experimentos usam procedimentos investigativos com características próximas de uma investigação científica e, assim, os alunos são estimulados a criar hipóteses, definir variáveis e usar metodologias adequadas de observação, coleta e registro de dados. As atividades são de baixo custo e geralmente possuem orientações de segurança bem explicadas.

Algumas atividades valorizam, em caráter pontual, a articulação com outras disciplinas, principalmente Língua Portuguesa, com a solicitação de escrita de um texto sobre a produção de energia em usinas termelétricas; Arte, com a confecção de um diorama; Matemática, com a construção de gráficos e tabelas.

## **Manual do Professor**

O manual do professor é conciso e escrito em linguagem acessível. A primeira parte, comum aos dois livros, veicula considerações gerais sobre o ensino de Ciências no Ensino Fundamental, o papel do professor no ensino de Ciências e a proposta didática da coleção, além de sugestões para leitura.

O manual do professor fornece textos sobre avaliação, indicando sua importância e sugestões de como avaliar. Sugere outras atividades avaliativas que podem acontecer ora no início, ora ao término de uma sequência didática, ou seja, no contato com os conhecimentos prévios dos alunos ou por ocasião do fechamento de um assunto, visando a analisar os avanços da aprendizagem.

A coleção destaca o papel do professor no ensino de Ciências como problematizador e não como mero transmissor de informações, discorrendo sobre a importância da mediação e da orientação de trabalhos em grupo.

A segunda parte, específica para cada livro, detalha cada unidade da coleção, com explicações teóricas adicionais e sugestão de atividades. Textos complementares obtidos de fontes diversas oferecem maior suporte teórico ao trabalho docente, e diferentes formas e instrumentos de avaliação são discutidos e colocados à disposição do professor. Ainda nesta parte, são propostos questionamentos aos alunos para trabalhar e valorizar o conhecimento em construção. Há orientações preciosas para a abordagem de valores, alertando o professor para situações de *bullying* e outras formas de violência escolar.

O manual também sugere algumas fontes complementares de leitura para os alunos e para o pro-

fessor. As referências bibliográficas são de boa qualidade e facilmente acessíveis.



## Em sala de aula

Essa coleção possui conteúdo abrangente, que oferece uma iniciação científica aprofundada nas áreas de Biologia, Astronomia e Física, sendo que você poderá explorar o fato de que tais conteúdos estejam próximos da realidade do seu aluno. O manual do professor lhe será muito útil no planejamento das aulas, pois nele há comentários sobre cada tópico, com propostas de atividades complementares e possibilidades de trabalho interdisciplinar, além de textos adicionais e estratégias de avaliação.

É importante que você trabalhe as atividades práticas, uma vez que elas são factíveis e de grande auxílio ao processo de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, você poderá explorar os procedimentos de investigação científica, trabalhando com problematização, observações, levantamento de hipóteses, registros, conclusões e socialização dos resultados.

Você deverá ter alguma atenção com relação à editoração da obra, já que em algumas páginas ocorre um acúmulo de textos que torna difícil distinguir as legendas das imagens do texto principal.



## PROJETO COOPERA – CIÊNCIAS

César da Silva Júnior  
Sezar Sasson  
Paulo Sérgio Bedaque Sanches  
Sonelise Auxiliadora Cizoto  
Débora Cristina de Assis Godoy

Saraiva  
4º e 5º anos – 1ª edição 2014

27896COL62

Coleção Tipo 2

<http://www.editorasaraiva.com.br/pnld2016/projeto-coopera-ciencias-4o-e-5o-ano/>



### Visão geral

A coleção aborda o ensino de Ciências a partir da problematização de situações cotidianas das relações humanas que envolvem a inclusão e a diversidade étnica e social, assim como trabalha, com igual ênfase, a interdisciplinaridade e a Educação Ambiental.

A interdisciplinaridade está presente no conjunto de textos, imagens e atividades que buscam integrar e contextualizar conhecimentos das diferentes áreas das Ciências ao cotidiano vivido pelos alunos. Os conhecimentos das Ciências da Natureza são colocados em interação entre si e com outras áreas, como as Artes visuais, a Literatura, a Música e a Medicina.

A Educação Ambiental é tratada de modo a evidenciar as complexas relações que envolvem os problemas socioambientais, contextualizando-os a partir das esferas econômica, política e de produção de bens de consumo. Assim, por meio de inúmeros questionamentos, instiga-se o estudante a se relacionar com os elementos do ambiente natural e urbano, estimulando o desenvolvimento de análise crítica de situações que podem expor organismos a uma dada condição ambiental de risco.

A obra utiliza, em abundância, ilustrações variadas, como desenhos, figuras, gráficos, fotografias, reproduções de pinturas, mapas e tabelas. As imagens retratam a diversidade étnica da população brasileira, a pluralidade social e cultural do país, com fotografias de pessoas de diferentes culturas e hábitos de vida do povo indígena, famílias ribeirinhas, caiçaras e pantaneiros.

O manual do professor fornece elementos para auxiliar no desenvolvimento das atividades que são propostas nos livros do aluno. Incentiva a realização de trabalhos em grupo, a interação entre os alunos e destes com o professor, privilegiando discussões coletivas e a cooperação entre os estudantes.



## Descrição da coleção

### Livro do Aluno

Cada livro da coleção contém nove unidades. Cada unidade tem um tema principal e está organizada em títulos e subtítulos. Sua abertura é sempre realizada com a seção *Começo de conversa*, em que o aluno é sondado sobre os assuntos que serão abordados na unidade. As seguintes seções estão presentes nas unidades:

*Abertura da unidade* – apresenta uma imagem de abertura e propõe observação, reflexão e diálogo;

*Começo de conversa* – propõe questões pessoais ou atividades simples, para levantar o conhecimento que o aluno já possui sobre o tema a ser discutido. O intuito é relacionar o que o aluno já sabe com o que vai aprender;

*Glossário* – box com explicações de termos e palavras, no decorrer dos textos;

*Ler e compreender* – apresenta de textos e imagens para a leitura, o diálogo e a interpretação textual;

*Vamos investigar* – propõe experimentos que promovem observação, comprovação e conclusões sobre temas relacionados aos conteúdos;

*Troca de ideias* – oferece atividades que preveem trabalho colaborativo, diálogo coletivo, pesquisa, entrevistas e conclusões sistematizadas, a partir de produtos socialmente significativos;

*Agora é com você* – apresenta atividades que colocam em jogo o conteúdo trabalhado para a realização de novas descobertas;

*Habilidades em foco* – promove o exercício da leitura e realização de atividades no próprio livro, como retomada dos conteúdos abordados;

*Vamos Retomar* – resgata os temas tratados por meio de questões norteadoras;

*Sugestões* – box, ao final de cada unidade, que incentiva a continuidade do tema trabalhado, a partir de indicação de leituras e pesquisas;

*Mundo Plural* – amplia certos temas e conteúdos a partir de uma perspectiva macro e global.

### Os conteúdos, na coleção, estão assim organizados:

Livro do 4º ano (176 p.)

**Unidade 1 – Alimentação e digestão:** Alimentação; Digestão.

**Unidade 2 – Sistema respiratório:** O caminho do ar.

**Unidade 3 – Sistema cardiovascular:** Os órgãos do sistema cardiovascular; O sangue.

**Unidade 4 – Florestas e matas:** Floresta Amazônica; Mata Atlântica.

**Unidade 5 – Pantanal:** As águas do Pantanal; A vida no Pantanal.

**Unidade 6 – Saneamento básico:** Rede de água e esgoto e coleta de lixo; Redução, reutilização e reciclagem do lixo.

**Unidade 7 – Meios de transporte:** Movimento e velocidade; A velocidade do ser humano.

**Unidade 8 – Solo:** Como é o solo; Uso do solo.

**Unidade 9 – Por dentro da Terra:** Como é o nosso planeta.

#### Livro do 5º ano (176 p.)

**Unidade 1 – Sistema Urinário:** Eliminando resíduos; Saúde e sistema urinário.

**Unidade 2 – Reprodução humana:** Adolescência: uma fase de muitas mudanças; De onde vêm os bebês.

**Unidade 3 – Sistema nervoso:** Interpretando o mundo; Ações voluntárias e ações involuntárias.

**Unidade 4 – Mar e manguezal:** A vida no mar; A vida no manguezal.

**Unidade 5 – Cerrado, Caatinga e Pampa:** Cerrado; Caatinga; Pampa.

**Unidade 6 – Preservação dos ambientes naturais:** O ser humano modifica os ambientes naturais; Agentes de destruição dos ambientes; Proteção aos ambientes naturais.

**Unidade 7 – Som e luz:** Som; Luz.

**Unidade 8 – A energia elétrica:** A energia elétrica no ambiente; Os usos da energia elétrica.

**Unidade 9 – Um pouco sobre as origens:** A origem do Universo; As transformações da vida.

## Manual do Professor

O manual do professor está estruturado em três partes: *Orientações gerais*, *Estrutura da coleção* e *Orientações específicas*, sendo as duas primeiras comuns a ambos os livros. Nas orientações gerais, estão presentes textos que discutem os seguintes aspectos: as origens do Ensino Fundamental no Brasil; o papel do professor na educação atual e na perspectiva da abordagem da obra; o trabalho com a diversidade étnica; a avaliação da aprendizagem como processo; e o ensino de Ciências e tecnologia, enfocando sua relevância, seus objetivos e estratégias de ensino. A parte dedicada à estrutura da coleção introduz a base teórico-metodológica que fundamenta a obra, bem como o conteúdo das seções do livro do aluno. A parte de orientações específicas é centrada no conteúdo e nas atividades específicas de cada um dos livros.



### Análise da obra

#### Proposta Metodológica

Os pressupostos teóricos e metodológicos da coleção se relacionam a um ensino de Ciências que envolve contextualização, conteúdos significativos, levantamento dos conhecimentos prévios, pro-

blematização, orientação, interdisciplinaridade, autoavaliação, trabalho colaborativo, aprendizagem com significado, investigação, domínio de linguagens, convívio social, cidadania, inclusão científica, uso de recursos tecnológicos, capacidade de análise crítica e consciência ambiental. Baseia-se em elementos que incentivam o fortalecimento dos vínculos de família, dos laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca em que se assenta a vida social. Estimula a interação e participação da comunidade, por meio de propostas colocadas para além da sala de aula, com sugestões de atividades envolvendo moradores do entorno da escola, profissionais da região e a comunidade escolar como um todo.

Considera, ainda, a diversidade e a diferença de condições sociais das pessoas, introduzindo conceitos e conteúdos, na perspectiva de preparar o estudante para o exercício pleno da cidadania, respeitando os ideais da solidariedade humana. Focaliza a apreensão das relações que se estabelecem entre os objetos de ensino e aprendizagem propostos e suas funções socioculturais, por meio de atividades que envolvem aspectos artísticos, tirinhas, charges e elementos da literatura.

A proposta pedagógica visa ao desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo; a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, das artes, da tecnologia e dos valores em que se fundamenta a sociedade; a aquisição de conhecimentos e habilidades, assim como a formação de atitudes e valores como instrumentos para uma visão crítica do mundo.

A coleção busca associar o conteúdo científico com o dia a dia do estudante. Há ênfase em conteúdos que focalizam as relações dos seres humanos com o meio, os artefatos resultantes da atividade humana e a inter-relação da Ciência com formas variadas de compreender o mundo e desenvolver o pensamento crítico.

Os conteúdos estão organizados, nos dois volumes, a partir de quatro eixos que são abordados na seguinte sequência: *Ser humano e saúde*, *Ambiente e seres vivos*, *Recursos tecnológicos* e *Universo*. Dessa forma, busca desenvolver, de maneira contextualizada, conteúdos relacionados à Física, Astronomia, Química, Geociências, com centralidade nos conhecimentos da Biologia.

Os conteúdos das Ciências da Natureza são apresentados de forma articulada com o debate sobre as repercussões, relações e aplicações do conhecimento científico na sociedade. Essas aplicações permeiam todas as unidades, favorecendo a compreensão dos conceitos e a integração entre as áreas do conhecimento em uma perspectiva mais ampla.

A organização curricular da coleção associa os conteúdos das disciplinas da área de Ciências da Natureza entre si, bem como com conhecimentos das outras áreas, estabelecendo conexões com a Matemática, Geografia, Literatura, História e Gastronomia.

## Atividades Propostas

A coleção apresenta textos e atividades que colaboram com o debate sobre as repercussões, relações e aplicações do conhecimento científico na sociedade, buscando a formação de estudantes aptos para o exercício pleno da cidadania. Isso pode ser percebido na obra como um todo, tanto no texto principal como nas atividades propostas, que estimulam o aluno a observar e coletar dados junto à comunidade na qual está inserido.

Ao longo dos livros, cada uma das unidades privilegia questões que exploram o conhecimento prévio dos alunos, as relações entre o ser humano e o ambiente, as consequências das intervenções humanas na natureza e as ações necessárias para o cuidado com o meio, a preservação das espécies, a manutenção dos recursos energéticos e o saneamento básico.

Algumas atividades incitam os alunos a se posicionarem frente a uma determinada situação em que vários aspectos relacionados à problemática ambiental estão em destaque. Isto ocorre, por exemplo, na sugestão de elaboração, por parte dos alunos, de um projeto de lei para proteger a Mata Atlântica, ou mesmo, na seção *Troca de idéias*, em que se sugere conversar sobre as vantagens e desvantagens do uso do automóvel em comparação com o ônibus e o metrô.

A coleção apresenta sugestões variadas de atividades práticas que estimulam observação, experimentação, interpretação, análise, discussões dos resultados, síntese, registros e comunicação de dados. Um destaque é a seção *Agora é com você*, na qual o aluno é chamado a emitir opiniões, a investigar, fazer visitas, sair a campo, a planejar atividades em grupo e a relatar o que observou, sem que haja roteiros predefinidos nem respostas prontas.

## Manual do Professor

Os pressupostos teórico-metodológicos que fundamentam a proposta didático-pedagógica estão claramente apresentados no manual do professor e envolvem os seguintes aspectos: o levantamento dos conhecimentos prévios; a problematização; a contextualização; a interdisciplinaridade; a autoavaliação; o trabalho colaborativo; a aprendizagem com significado; a investigação; o domínio de linguagens; o convívio social; a inclusão científica; o uso de recursos tecnológicos; e o desenvolvimento da capacidade de análise crítica e consciência ambiental. Na abordagem das temáticas propostas, privilegia a contextualização dos conteúdos e a discussão de temas relevantes da atualidade, como obesidade infantil, *bullying*, o uso sustentável dos recursos naturais e a preservação das espécies.

Na parte do manual do professor que é específica para cada um dos livros, há diversas indicações de propostas complementares e textos de aprofundamento, ora transcritos para o texto do manual, ora sugeridos como leitura adicional. Em diferentes momentos, o manual sugere envolver profissionais da região para conversar com os alunos sobre sua profissão. Também estimula a interação com

a comunidade escolar ao sugerir atividades como a confecção de murais e álbuns a serem expostos na escola, bem como a realização de feiras de Ciências.

O manual constitui-se em um elemento importante para o desenvolvimento das atividades propostas nos livros do aluno, fornecendo uma discussão teórica adequada e orientando na condução do trabalho pedagógico na escola.



## Em sala de aula

Esta obra incentiva o trabalho coletivo e a análise crítica dos assuntos abordados, bem como o estímulo constante à imaginação e à socialização de ideias em sala de aula. Dessa forma, vários trechos dos livros do aluno, principalmente a seção *Agora é com você*, propõem questionamentos abertos, sem apresentar respostas no texto do livro ou no manual do professor. Caberá a você explorá-las junto aos estudantes e complementar o assunto, caso julgue adequado.

As sugestões de abordagem interdisciplinar estão presentes em toda a obra e podem ser utilizadas para estabelecer conexões entre vários assuntos. No entanto, caso tenha interesse em desenvolver e avaliar projetos interdisciplinares mais abrangentes, será necessário que você encontre formas individuais e coletivas de planejá-los. Do mesmo modo, é necessário complementar as atividades lúdicas, de campo e de visitas a outros espaços que favoreçam o processo educacional.



A ficha de avaliação é constituída por cinco (05) blocos, organizados a partir dos critérios que compõem o edital. Cada bloco é composto de um conjunto de indicadores (critérios), cada um expresso por uma afirmação. O não cumprimento de qualquer um dos indicadores implicou na não recomendação da obra para o PNLD 2016 – Ensino Fundamental anos iniciais – Componente Curricular “CIÊNCIAS”.

## BLOCO 1 – LEGISLAÇÃO E CIDADANIA

Respeito à legislação, às diretrizes e às normas oficiais, relativas ao Ensino Fundamental (Constituição Brasileira; ECA; LDB 1996; DCNEF Resoluções e Pareceres do CNE), assim como observância de princípios éticos e democráticos necessários à construção da cidadania e ao convívio social.

INDICADORES	Respeita os princípios éticos de justiça, liberdade e autonomia, de respeito à dignidade da pessoa humana e de compromisso com a promoção do bem de todos, contribuindo para combater quaisquer manifestações de preconceito de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação (DCN/EF – Resolução 7/2010; art. 6º);
	Respeita os princípios políticos de reconhecimento dos direitos e deveres de cidadania, de respeito ao bem comum e à preservação do regime democrático e dos recursos ambientais (DCN/EF – Resolução 7/2010; art. 6º);
	Respeita os princípios estéticos do cultivo da sensibilidade juntamente com o da racionalidade, do enriquecimento das formas de expressão e do exercício da criatividade, da valorização das diferentes manifestações culturais, especialmente a da cultura brasileira e da construção de identidades plurais e solidárias (DCN/EF – Resolução 7/2010; art. 6º);
	Visa, na sua proposta pedagógica: o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo; a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, das artes, da tecnologia e dos valores em que se fundamenta a sociedade; a aquisição de conhecimentos e habilidades, e a formação de atitudes e valores como instrumentos para uma visão crítica do mundo (DCN/EF – Resolução 7/2010; art. 7º)
	Traz elementos que incentivam o fortalecimento dos vínculos de família, dos laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca em que se assenta a vida social (DCN/EF – Resolução 7/2010; art. 7º);
	Articula em seus conteúdos, a partir das possibilidades abertas pelos seus referenciais, a abordagem de temas abrangentes e contemporâneos que afetam a vida humana em escala global, regional e local, bem como na esfera individual (DCN/EF – Resolução 7/2010; art. 16);
	Cria condições propícias à aprendizagem com base na contextualização dos conteúdos, favorecendo uma aprendizagem relevante e socialmente significativa (DCN/EF – Resolução 7/2010; art. 26);
	A Educação Ambiental é assumida na prática educativa, de forma articulada e interdependente às suas dimensões política e pedagógica, adotando uma abordagem que considere a interface entre a natureza, a sociocultura, a produção, o trabalho e o consumo (DCN/EA – Resolução 2/2012; art. 5º e 6º);

A Educação Ambiental é reconhecida como uma atividade não neutra, envolvendo valores, interesses, visões de mundo superando a visão despolitizada, acrítica, ingênua e naturalista (DCN/EA – Resolução 2/2012; art. 5º e 6º);

É isenta de ilustrações, fotografias, legendas, crônicas ou anúncios de bebidas alcoólicas, tabaco, armas e munições, e respeita os valores éticos e sociais da pessoa e da família (ECA/1990, art. 79);

É isenta de ilustrações e/ou mensagens que veiculam publicidade difundindo marcas, produtos ou serviços comerciais;

É isenta de estereótipos e preconceitos de condição socioeconômica, regional, étnico-racial, de gênero, de orientação sexual, de idade ou de linguagem, assim como qualquer outra forma de discriminação ou de violação de direitos;

É isenta de doutrinação religiosa, política e/ou ideológica, respeitando o caráter laico e autônomo do ensino público.

## BLOCO 2 – ABORDAGEM TEÓRICO-METODOLÓGICA E PROPOSTA DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

Coerência e adequação da abordagem teórico-metodológica assumida pela obra, no que diz respeito à proposta didático-pedagógica explicitada e aos objetivos visados.

A fim de propiciar ao aluno uma efetiva apropriação do conhecimento a obra deve:

- escolher uma abordagem metodológica capaz de contribuir para a consecução dos objetivos educacionais em jogo;
- ser coerente com a abordagem metodológica assumida, do ponto de vista dos conteúdos de ensino apresentados, bem como dos objetos e recursos propostos;
- respeitar a perspectiva interdisciplinar na apresentação e abordagem dos conteúdos.

### INDICADORES

Explicita, no Manual do Professor, os pressupostos teórico-metodológicos que fundamentam sua proposta didático-pedagógica;

Apresenta coerência entre a fundamentação teórico-metodológica presente no Manual do Professor e o conjunto de textos, atividades, exercícios que configuram o livro do aluno (no caso de recorrer a mais de um modelo teórico-metodológico de ensino, indica claramente a articulação entre eles);

Organiza-se, tanto do ponto de vista dos volumes que compõem a obra, quanto das unidades estruturadoras de cada um desses volumes, de forma a garantir a progressão do processo de ensino e aprendizagem;

Favorece o desenvolvimento de capacidades básicas do pensamento autônomo e crítico, evidenciadas na apresentação dos conteúdos e nos objetos de ensino-aprendizagem propostos;

Articula os conhecimentos advindos das Ciências com a realidade social e ambiental dos estudantes;

Contribui para a apreensão das relações que se estabelecem entre os objetos de ensino e aprendizagem propostos e suas funções socioculturais;

Explicita claramente, no Manual do Professor, a perspectiva interdisciplinar explorada pela obra, bem como indica formas individuais e coletivas de planejar, desenvolver e avaliar projetos interdisciplinares;

Fornecer elementos voltados para uma iniciação às diferentes áreas do conhecimento científico, assegurando a abordagem de aspectos relacionados à física, astronomia, química, geociências;

	Articula os conteúdos das disciplinas da área de Ciências da Natureza entre si, bem como com conhecimentos das outras áreas, estabelecendo conexões;
	Incentiva uma postura de respeito ao ambiente, conservação e manejo corretos;
	Utiliza ilustrações variadas, como desenhos, figuras, gráficos, fotografias, reproduções de pinturas, mapas e tabelas.

### BLOCO 3 – CONCEITOS, LINGUAGENS E PROCEDIMENTOS

Correção e atualização de conceitos, informações e procedimentos presentes na obra, respeitando tanto os avanços e as conquistas acadêmico-científicas, quanto os princípios didáticos e pedagógicos pertinentes e adequados à natureza da obra.

INDICADORES	Apresenta de modo correto, contextualizado e atualizado conceitos, informações e procedimentos;
	Apresenta terminologia científica fazendo uso de aproximações necessárias, mas adequadas sem, no entanto, ferir o princípio da correção conceitual;
	Emprega de modo correto, contextualizado e atualizado os conceitos e informações, em exercícios, atividades, ilustrações ou imagens;
	Apresenta textos e atividades que colaborem com o debate sobre as repercussões, relações e aplicações do conhecimento científico na sociedade, buscando a formação de estudantes aptos para o exercício pleno da cidadania;
	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;
	Apresenta sugestões variadas de atividades experimentais, factíveis, com resultados confiáveis e interpretação teórica correta;
	Oferece 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;
	Propõe atividades que articulem diferentes disciplinas, aprofundando as possibilidades de abordagem e compreensão de questões relevantes para o alunado do ensino fundamental/anos iniciais;
	Propõe atividades que estimulem a interação entre os alunos e a participação da comunidade escolar, das famílias e da população em geral no processo de ensino e aprendizagem;
	Propõe atividades lúdicas, de campo e de visitas a museus, centros de ciências, parques zoo-botânicos, universidades, laboratórios e/ou a outros espaços que favoreçam o processo educacional;
	Propõe o uso de laboratórios virtuais, simuladores, vídeos, filmes e demais tecnologias da informação e comunicação.

## BLOCO 4 – MANUAL DO PROFESSOR

Observância às características e finalidades específicas do Manual do Professor.

INDICADORES	Explicita os objetivos da proposta didático-pedagógica efetivada pela obra e os pressupostos teórico-metodológicos por ela assumidos;
	Descreve a organização geral da obra, tanto no conjunto dos volumes quanto na estruturação interna de cada um deles;
	Apresenta o uso adequado dos livros, inclusive no que se refere às estratégias e aos recursos de ensino a serem empregados;
	Indica as possibilidades de trabalho interdisciplinar na escola, a partir do componente curricular Ciências;
	Discute diferentes formas, possibilidades, recursos e instrumentos de avaliação que o professor poderá utilizar ao longo do processo de ensino e aprendizagem;
	Apresenta propostas de avaliação condizentes com os pressupostos teórico-metodológicos que nortearam a proposição das atividades e seleção dos conteúdos do livro do aluno;
	Propõe a integração de disciplinas e linguagens;
	Valoriza o papel do professor como um problematizador, orientando-o para que apresente novas propostas atraentes de investigações científicas;
	Propicia a reflexão sobre a prática docente, favorecendo sua análise por parte do professor e sua interação com os demais profissionais da escola;
	Sugere textos de aprofundamento e propostas de atividades complementares às do livro do aluno;
	Incentiva o professor para o uso de computadores, tablets, telefones celulares, para pesquisa na Internet, utilização de simulações, construções de argumentação e registro;
	Apresenta referências bibliográficas de qualidade e facilmente acessíveis, estimulando o professor para leituras complementares.

## BLOCO 5 – PROJETO EDITORIAL

Adequação da estrutura editorial e do projeto gráfico aos objetivos didático-pedagógicos da obra. A proposta didático-pedagógica de uma obra deve traduzir-se em projeto gráfico-editorial compatível com suas opções teórico-metodológicas, considerando-se, dentre outros aspectos, a faixa etária e o nível de escolaridade a que se destina.

INDICADORES	Organiza seu projeto editorial de forma clara, coerente e funcional, do ponto de vista da proposta didático-pedagógica;
	Apresenta 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;
	Apresenta impressão em preto e branco do texto principal e impressão de títulos e subtítulos claramente hierarquizados por meio de recursos gráficos compatíveis;
	Apresenta impressão que não prejudique a legibilidade no verso da página;
	É isenta de erros de revisão e /ou impressão;

Traz um sumário que reflete claramente a organização dos conteúdos e atividades propostos, além de permitir a rápida localização das informações;

Evita a repetição excessiva de conhecimentos já abordados sem seu devido aprofundamento, gerando ampliação desnecessária no seu total de páginas;

Apresenta um número de páginas compatível com as características inerentes ao processo de ensino e de desenvolvimento das crianças dos anos iniciais do ensino fundamental;

As ilustrações presentes na obra são claras, precisas e adequadas às finalidades para as quais foram elaboradas;

As ilustrações retratam adequadamente a diversidade étnica da população brasileira, a pluralidade social e cultural do país;

As ilustrações, quando de caráter científico, respeitam as proporções entre objetos ou seres representados, ou informam quando da sua impossibilidade;

As ilustrações estão acompanhadas dos respectivos créditos e da clara identificação da localização das fontes ou acervos de onde foram reproduzidas;

Os gráficos e tabelas apresentam títulos e, quando pertinente, fontes e datas;

Mapas e outras representações gráficas do espaço apresentam legendas, escalas, coordenadas e orientações em conformidade com as convenções cartográficas.



## REFERÊNCIAS

BRASIL, Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CEB 11/2010. Diretrizes Curriculares Nacionais Ensino Fundamental de 9 anos, 2010.

BRASIL, Secretaria de Educação Básica. Elementos conceituais e metodológicos para a definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento do ciclo de alfabetização (1º, 2º e 3º anos) do ensino fundamental. Brasília: MEC/SEB, 2012

BRASIL, MEC. Edital de Convocação 02/2014 – CGPLI. Convocação para o processo de inscrição e avaliação de obras didáticas para o PNLD 2016, 2014.

MAUÉS, Ely e LIMA, Maria Emília Caixeta de Castro. **Atividades Investigativas nas séries iniciais.** Presença Pedagógica, v.12, n.72, nov./dez. 2006.

MORAES, R. ; RAMOS, M. G. **O ensino de química nos anos iniciais** in Ciências: ensino fundamental. Coordenação Antônio Carlos Pavão. (Coleção Explorando o Ensino ; v. 18) Brasília : MEC/SEB, 2010, p. 43-60.

PONTE, J. P. As TIC no início da escolaridade: Perspectivas para a formação inicial de professores. In J. P. Ponte (Org.), **A formação para a integração das TIC na educação pré-escolar e no 1º ciclo do ensino básico (Cadernos de Formação de Professores, Nº 4, pp. 19-26)**. Porto: Porto Editora, 2002.

ROSA, M. I. P; BEJARANO, N. **Química nos anos iniciais para integração do conhecimento** in Ciências: ensino fundamental. Coordenação Antônio Carlos Pavão. (Coleção Explorando o Ensino; v. 18) Brasília: MEC/SEB, 2010, p.145-158.

SFORNI, M. S. F.; GALUCH, M. T. B. **Aprendizagem conceitual nas séries iniciais do ensino fundamental.** Educar, Curitiba, n. 28, p. 217-229, 2006. Editora UFPR. P.221)

ZANON, D., FREITAS, D. **A aula de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental: ações que favorecem a sua aprendizagem,** Ciências & Cognição 2007; Vol 10: 93-103



Ministério da  
Educação

