

**Modalidade do trabalho:** RELATO DE EXPERIÊNCIA  
**Eixo temático:** CIÊNCIAS DA NATUREZA

## ABORDAGEM DOS CONTEÚDOS EM LIVROS DIDÁTICOS SOBRE O ENSINO DE ECOLOGIA<sup>1</sup>

Jaqueline Daiane Behm<sup>2</sup>, Vidica Bianchi<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Trabalho sobre o livro didático

<sup>2</sup> Bolsista CAPES do Curso de Ciências Biológicas Licenciatura da UNIJUI

<sup>3</sup> Prof<sup>a</sup> do Departamento de Ciências da Vida e do Programa de Pós-Graduação em Educação nas Ciências da Unijuí. Membro do Gipec-Unijuí.

### Introdução

Os livros didáticos possuem grande importância para os alunos, pois ajudam estes a compreender melhor o conteúdo de uma forma correta, com maior clareza dos termos técnicos abordados pelo professor.

Nos anos 90 aconteceu uma grande reforma na educação, foi criado o Programa Nacional de Livro Didático (PNLD), que se comprometeu a fazer uma avaliação pedagógica nos livros antes que eles chegassem até as salas de aula, o que teve uma grande atenção do Ministério da Educação e também de pessoas dispostas a investigar se os livros eram aptos aos alunos das escolas em que eram distribuídos. Para garantir a integridade do processo de escolha e a autonomia das escolas, foram regulamentadas formas de divulgação pelas editoras dos livros inscritos no PNLD. Recentemente foi publicada a Resolução nº 15, de 26/07/18, que dispõe sobre as normas de conduta no âmbito da execução do PNLD e estabelece as diretrizes para melhor execução do Programa.

O PNLD busca soluções inovadoras para modificar o cenário da educação no Brasil, criando livros de qualidade que apresentem alternativas diferenciadas e inovadoras se tratando de abordagens pedagógicas. Essa questão aponta para a necessidade das forças governamentais de se investir mais na formação da docência, assim como na produção, melhoria e implantação de outros recursos didáticos para que as orientações e diretrizes curriculares nacionais possam ser concretizadas.

Desta forma, este trabalho teve por objetivo mostrar se os livros do ensino médio estão de fato aptos ao uso e se eles mostram o estudo de Ecologia dentro da disciplina de Biologia.

### Metodologia

O **corpus** da pesquisa com livros dos anos 2013, 2016 e 2017, totalizando três coleções de livros didáticos, todos eles obtidos na biblioteca da Escola Estadual Técnica 25 de Julho do município de Ijuí (RS). As informações dos livros estão contidas nos quadros a seguir:

Quadro 1: Informações básicas das coleções de livros constituintes do corpus da pesquisa.

**Modalidade do trabalho:** RELATO DE EXPERIÊNCIA  
**Eixo temático:** CIÊNCIAS DA NATUREZA

<b>Título do livro</b>	<b>Autores</b>	<b>Editores</b>	<b>Ano</b>
Bio Manual do Professor	Sônia Lopes; Sérgio Rosso	Saraiva	2017
Biologia Unidade e Diversidade	José Arnaldo Favaretto	FTD	2016
Biologia em Contexto Manual do Professor	José Mariano Amabis; Gilberto Rodrigues Martho	Moderna	2013

Os livros didáticos escolhidos foram analisados com os seguintes critérios, identificados nas leituras realizadas anteriormente em obras sobre o tema.

**A forma de apresentação do tema:** tem como objetivo analisar como o tema é apresentado nos livros, a sua forma, se constitui unidade ou capítulos exclusivos, o número de páginas dedicado para cada assunto, assim como a qualidade do conteúdo apresentado.

**Características textuais:** será analisado se a redação do texto está adequada, se há vícios de linguagem e, no caso da presença de termos técnicos, se estes estão presentes no glossário, se há explicação das estruturas representativas do tema por meio de analogias e também observar se há clareza dos conceitos abordados no texto.

**Qualidade científica do conteúdo:** busca verificar se o conteúdo divulgado corresponde aos conhecimentos científicos corretos e atuais sobre o tema de Ecologia. A qualidade científica é essencial para o livro didático, pelo fato de este ser, em muitos casos, o único material didático de apoio para alunos e professores (VASCONCELOS e SOUTO, 2003). O apoio bibliográfico para essa análise foi empregado através de quatro coleções de livros do ensino médio, utilizados na disciplina Biologia na Escola Estadual Técnica 25 de Julho, Ijuí RS.

**Contextualização:** objetiva observar se há ligação dos conteúdos com a vida dos alunos, propiciando maior compreensão do tema estudado e se o livro fornece oportunidades para contextualização.

**Figuras e ilustrações:** busca verificar a conexão das mesmas com o texto proposto, a forma, o tamanho, a escala, a coloração usada e a qualidade da impressão (com ou sem borrões).

## **Resultados e discussão**

As três coleções, são acompanhadas do manual do professor e apenas duas são organizadas em unidades e subdivididas em capítulos e uma organizada em módulos e subdividida em

**Modalidade do trabalho:** RELATO DE EXPERIÊNCIA  
**Eixo temático:** CIÊNCIAS DA NATUREZA

capítulos. Ambas apresentam títulos convidativos para seu estudo e no decorrer dos textos existem propostas de atividades de reflexão, desafios, sugestões de leituras, pesquisas (“questões para refletir”, “atividades”, “pense nisso”, “colocando em foco”, “despertando ideias”, “tema para discussão”, “saiba mais”, “práticas de biologia”, “sugestões de consulta”, “ciência, tecnologia e sociedade”). No final de cada volume existe um conjunto de atividades denominadas “para discutir”, “questões globais”, “vestibular e Enem”, “testes”, “sugestão de consultas (livros, sites, gabaritos), referências bibliográficas.

**O 1º volume da 1ª coleção** apresenta 384 páginas, das quais 95 constituem o manual do professor. **Unidade 1** - O mundo em que vivemos: Cap. 1: Introdução a biologia, Cap. 2: Introdução a Ecologia, Cap. 3: Ecossistemas terrestres e aquáticos, Cap. 4: Estruturas dos ecossistemas, fluxo de energia e ciclo da matéria, Cap. 5: Comunidades e populações, Cap. 6: Alterações ambientais. **Unidade 2** - Origem da vida e biologia celular: Cap. 7: Das origens aos dias de hoje, Cap. 8: A química da vida, Cap. 9: Citologia e envoltórios celulares, Cap. 10: O citoplasma das células, Cap. 11: Metabolismo energético, Cap. 12: Núcleo, divisões celulares e reprodução.

**O 2º volume da 1ª coleção** apresenta 384 páginas, das quais 95 constituem o manual do professor. **Unidade 1** - Sistemática, vírus, procariontes, protistas e fungos: Cap. 1: Evolução e classificação, Cap. 2: Vírus, Cap. 3: Procariontes, Cap. 4: Protistas, Cap. 5: Fungos. **Unidade 2** - Plantas: Cap. 6: Evolução e classificação das plantas, Cap. 7: Histologia e morfologia das angiospermas, Cap. 8: Fisiologia das angiospermas. **Unidade 3** - Os animais: Cap. 9: Origem, evolução e características gerais dos animais, Cap. 10: Diversidade animal I, Cap. 11: Diversidade animal II, Cap. 12: Diversidade animal III, Cap. 13: Diversidade animal IV, Cap. 14: Forma e função dos animais: um estudo comparado.

**O 3º volume da 1ª coleção** apresenta 384 páginas, das quais 95 constituem o manual do professor. **Unidade 1** - A espécie humana: Cap. 1: Reprodução e desenvolvimento embrionário humano, Cap. 2: Estrutura e função dos tecidos humanos, Cap. 3: Sistemas digestório, respiratório, cardiovascular e imunitário, Cap. 4: Sistemas urinário, nervoso e endócrino. **Unidade 2** - Genética: Cap. 5: A genética e os genes, Cap. 6: A herança de uma característica, Cap. 7: A herança simultânea de duas ou mais características, Cap. 8: Outros mecanismos de herança, Cap. 9: Biotecnologia. **Unidade 3** - Evolução: Cap. 10: Processos evolutivos, Cap. 11: Genética de populações e especiação, Cap. 12: Evolução humana.

**O 1º volume da 2ª coleção** apresenta 384 páginas, das quais 96 constituem o manual do professor. **Unidade 1** - Cap. 1: Vida: Múltiplas dimensões de um fenômeno complexo. Cap.

**Modalidade do trabalho:** RELATO DE EXPERIÊNCIA  
**Eixo temático:** CIÊNCIAS DA NATUREZA

2: A célula: Um sistema eficiente. Cap. 3: De que somos feitos: Substâncias que constroem a vida. Cap. 4 - De que somos feitos? Proteínas e vitaminas **Unidade 2** - Cap. 5 - Compartimentos celulares: estrutura e função. Cap. 6: Material genético: estrutura e função. Cap. 7: Vida e energia: Células e processos em transformação. Cap. 8: Origem da vida: Hipóteses sobre um passado remoto. **Unidade 3** Cap. 9: Núcleo celular: organização e ação. Cap.10: Divisão celular: A vida atravessa o tempo. Cap. 11: reprodução: bases citológicas. Cap. 12: Desenvolvimento animal: etapas de uma revelação. **Unidade 4** Cap. 13: Tecidos animais: desafios da pluricelularidade. Cap. 14: Tecidos conjuntivos: diversidade morfológica e funcional. Cap. 15: Imunidade: o corpo em alerta. Cap. 16: Reagindo a estímulos: tecido nervoso e tecido muscular.

**O 2º volume da 2ª coleção** apresenta 384 páginas, das quais 96 constituem o manual do professor. **Unidade 1** - Cap. 1: Diversidade e classificação: organizando o mundo dos seres vivos. Cap. 2: Bactérias, arqueas e fungos: seres versáteis. Cap. 3: Algas e protozoários: representantes de um mundo microscópico. Cap. 4 - Protozoários: doenças sociais. **Unidade 2** - Cap. 5 - Vida e diversidade animal: Invertebrados I. Cap. 6: Vida e diversidade animal: Invertebrados II. Cap. 7: Vida e diversidade animal: Cordados. Cap. 8: Helmintíases: Doenças negligenciadas. **Unidade 3** Cap. 9: Homeostase: digestão e circulação. Cap.10: Homeostase: circulação, excreção e equilíbrio hídrico. Cap. 11: Homeostase: Integração e coordenação. Cap. 12: Sistema genital: Gênero, sexo e sexualidade. **Unidade 4** Cap. 13: O mundo vegetal: grupos vegetais e reprodução. Cap. 14: A estrutura das plantas: órgãos e tecidos vegetais. Cap. 15: Fisiologia vegetal: trocas gasosas, transporte e nutrição. Cap. 16: Hormônios e movimentos: respostas a estímulos ambientais.

**O 3º volume da 2ª coleção** apresenta 384 páginas, das quais 96 constituem o manual do professor. **Unidade 1** - Cap. 1: Seres vivos: ambiente, matéria e energia. Cap. 2: Comunidades: interações e adaptações. Cap. 3: Populações: a dinâmica das espécies. Cap. 4 - Biodiversidade: uma tapeçaria de formas de vida. **Unidade 2** - Cap. 5 - Biosfera e ação humana: Grandes paisagens naturais. Cap. 6: Biosfera e ação humana: atmosfera. Cap. 7: Biosfera e ação humana: terra, o mundo das águas. Cap. 8: Biosfera e ação humana: solo e resíduos sólidos. **Unidade 3** Cap. 9: Bases da hereditariedade: como atuam os genes. Cap.10: Bases da hereditariedade: herança de um par de alelos. Cap. 11: Mendel e variações: alelos múltiplos e grupos sanguíneos. Cap. 12: Mendel e variações: Heranças de dois ou mais pares de alelos. **Unidade 4** Cap. 13: Mendel e variações: do mapeamento cromossômico a genômica. Cap. 14: Mendel e variações: sexo e herança. Cap. 15: Variabilidade e adaptação: bases genéticas da evolução. Cap. 16: Evolução: ideias e evidências.

**Modalidade do trabalho:** RELATO DE EXPERIÊNCIA  
**Eixo temático:** CIÊNCIAS DA NATUREZA

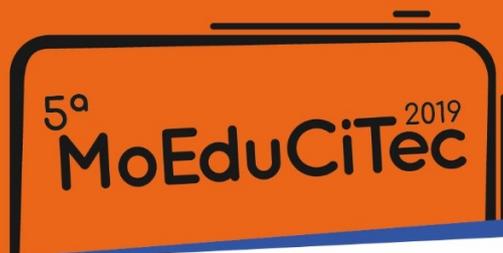
**O 1º volume da 3ª coleção** apresenta 360 páginas, das quais 80 constituem o manual do professor. **Módulo 1** - A biosfera: Cap. 1: Como a vida surgiu, Cap. 2: O que caracteriza a vida. 3: O fluxo de energia na natureza, Cap. 4: Os ciclos da matéria **Módulo 2** - Populações, comunidades e humanidade: Cap. 5: A dinâmica das populações, Cap. 6: Relações ecológicas, Cap.7: Sucessão ecológica e biomas, Cap. 8: A humanidade e o ambiente. **Módulo 3** - A arquitetura das células: Cap. 9: A descoberta das células, Cap. 10: A arquitetura das células eucarióticas. **Módulo 4** - Metabolismo energético e reprodução celular: Cap. 11: Processos energéticos celulares, Cap. 12: Núcleo, cromossomos e divisão celular.

**O 2º volume da 3ª coleção** apresenta 360 páginas, das quais 80 constituem o manual do professor. **Módulo 1** - Reprodução e desenvolvimento: Cap. 1: Tipos de reprodução, meiose e fecundação, Cap. 2: O desenvolvimento embrionário animal, Cap. 3: Reprodução humana. **Módulo 2**- Fundamentos de genética: Cap. 4: A lei da herança genética, Cap. 5: As bases cromossômicas da herança, Cap. 6: Herança de sexo. **Módulo 3**- Cap.7: A informação genética, Cap. 8: Aplicação de conhecimento genético. **Módulo 4** - A evolução biológica: Cap. 9: Os fundamentos da evolução biológica, Cap. 10: A origem de novas espécies e dos grandes grupos de seres vivos, Cap. 11: Evolução humana.

**O 3º volume da 3ª coleção** apresenta 360 páginas, das quais 80 constituem o manual do professor. **Módulo 1** - Classificação biológica e os seres mais simples: Cap. 1: Sistemática e classificação biológica, Cap. 2: Vírus e bactérias, Cap. 3: Algas, protozoários e fungos. **Módulo 2** - O reino das plantas: Cap. 4: A diversidade das plantas, Cap. 5: Reprodução e desenvolvimento das angiospermas, Cap. 6: Fisiologia das plantas. **Módulo 3** - O reino dos animais: Cap.7: Tendências evolutivas nos grupos de animais, Cap. 8: Animais invertebrados, Cap. 9: Cordados. **Módulo 4** - Anatomia e fisiologia humana: Cap. 10: Nutrição, respiração, circulação e excreção, Cap. 11: Integração e controle corporal, Cap. 12: Revestimento, suporte e movimento do corpo humano.

Desta forma, a partir da análise dos livros didáticos, constatamos que em todos os volumes de cada coleção se apresentam os conteúdos de Ecologia. No 1º (primeiro) volume da 1ª (primeira) coleção, dentro da unidade 1 (um) nos 5 (cinco) primeiros capítulos. No 3º (terceiro) volume da 2ª (segunda) coleção, dentro da unidade 3 (três) do 5º (quinto) ao 8º (oitavo) capítulos. No 1º (primeiro) volume da 3ª (terceira) coleção, dentro do módulo 1 (um) nos 4 (quatro) primeiros capítulos. Nos demais volumes este tema se apresenta de forma insignificante dentro da abordagem do conteúdo.

## Considerações finais



**Modalidade do trabalho:** RELATO DE EXPERIÊNCIA  
**Eixo temático:** CIÊNCIAS DA NATUREZA

Podemos compreender que os livros didáticos analisados, têm grande importância dentro do ambiente escolar, pois é um livro que nos dá conhecimento sobre assuntos abordados em várias partes do mundo, sendo o livro didático uma das melhores maneiras de auxiliar a aprendizagem em sala de aula, atuando como uma porta para jovens que queiram seguir a carreira de docência e desvendar grandes acontecimentos da história do mundo em geral, mas deixando claro, que não deve ser o único meio de aprendizagem dentro do ambiente escolar.

A análise do livro didático deve ser feita por uma equipe pedagógica qualificada, pois não se pode permitir que alunos aprendam conteúdos insignificantes, mas sim, que aprendam conteúdos apropriados ao nível escolar cursado, para estarem aptos a ingressar em uma faculdade sem medos e sem dúvidas.

Percebeu-se ainda, que a primeira coleção, chamada de “Bio”, é mais completa em relação as demais, talvez, pelo fato de ser do ano de 2017 e ser um exemplar mais moderno comparado as demais.

### **Bibliografia**

**AMABIS, J. M. & MARTHO, G. R. Biologia em Contexto.** Ed. Moderna, 1ª Ed. 2013 – São Paulo/SP.

**BRASIL. BNCC - Base Nacional Comum Curricular.** [Basenacionalcomum.mec.gov.br](http://Basenacionalcomum.mec.gov.br) – Ministério da Educação, 2018

**BRASIL. LEI DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL** lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Dispositivos Constitucionais. Emenda Constitucional nº 11, de 1996 e Emenda Constitucional nº 14, de 1996. Lei nº 9.424, de 24 de dezembro de 1996 Regulamentações Pertinentes.

**FAVARETTO J.A. Biologia Unidade e Diversidade. Manual do Professor** Ensino Médio. 1ª edição. Ed. FTD, São Paulo 2016

**LOPES S., ROSSO S. Componente Curricular Biologia, Bio. Manual do Professor** 1º Ano Ensino Médio. 3ª edição. Ed. Saraiva, São Paulo 2017.