



# Panorama Atual no Ensino de Ciências

Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa Ferrari  
(Organizadora)

**Atena**  
Editora  
Ano 2020



# Panorama Atual no Ensino de Ciências

Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa Ferrari  
(Organizadora)

**Atena**  
Editora  
Ano 2020

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Diagramação:** Karine de Lima

**Edição de Arte:** Lorena Prestes

**Revisão:** Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense

Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima

Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice

Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão

Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná

Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

### **Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília  
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Msc. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Dr. Adailson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Msc. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Msc. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Profª Msc. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
 Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
 Prof. Msc. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
 Prof. Msc. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
 Prof. Msc. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco  
 Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
 Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
 Prof. Msc. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
 Prof. Msc. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual de Maringá  
 Prof. Msc. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

P195 Panorama atual no ensino de ciências [recurso eletrônico] /  
Organizadora Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa Ferrari. –  
Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2020.

Formato: PDF  
 Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader  
 Modo de acesso: World Wide Web  
 Inclui bibliografia  
 ISBN 978-85-7247-977-6  
 DOI 10.22533/at.ed.776203101

1. Ciências – Estudo e ensino. 2. Educação. I. Ferrari, Fabiana  
Coelho Couto Rocha Corrêa.

CDD 507

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

Atena Editora  
 Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## APRESENTAÇÃO

A coleção “Panorama Atual no Ensino de Ciências” é uma obra que tem como foco principal a discussão científica por intermédio de trabalhos diversos que compõem seus capítulos. O volume abordará de forma categorizada, interdisciplinar, através de demandas atuais de conhecimento, trabalhos, pesquisas, relatos de casos e/ou revisões que transitam nos vários caminhos da ciência.

Essa obra tem por objetivo a divulgação dos estudos realizados na área das Ciências em diversas instituições de ensino e pesquisa no Brasil, através de cinco artigos, que versam sobre o atual panorama da formação docente, o auxílio dos livros e periódicos no contexto da educação e a tecnologia no processo de ensino e aprendizado.

Esses temas serão discutidos a fim de fundamentar o conhecimento de acadêmicos, mestres e todos aqueles que de alguma forma se interessam pelo ensino e evolução da ciência. Possuir um material que demonstre a situação atual do ensino e a evolução deste é fundamental para que se possa gerar transformações educacionais embasadas teoricamente e de acordo com a necessidade dos educadores e alunos.

Deste modo a obra “Panorama Atual no Ensino de Ciências” apresenta conhecimento fundamentado, com intuito de contribuir positivamente com a sociedade. Sabemos o quão importante é a divulgação científica, por isso evidenciamos também a estrutura da Atena Editora capaz de oferecer uma plataforma consolidada e confiável para estes pesquisadores exporem e divulguem seus resultados.

Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa Ferrari

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
CIÊNCIAS E INVESTIGAÇÃO NAS SÉRIES INICIAIS: A FORMAÇÃO DOCENTE PARA A PESQUISA A PARTIR DAS CONCEPÇÕES DE EGRESSOS DO CURSO DE PEDAGOGIA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ	
Cintia Lorena Costa dos Santos Marilene Zeferino Costa Netto Décio dos Santos Lisboa Adriane Lizbehd Halmann	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7762031011</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>14</b>
RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE AS OCUPAÇÕES	
Ana Carolina Leão Santos Kissia Ferreira Pereira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7762031012</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>21</b>
EDUCAÇÃO EM SAÚDE: O QUE DIZEM OS LIVROS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA?	
Premma Hary Mendes Silva Jackson Ronie Sá-Silva Mariana Guelero do Valle	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7762031013</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>33</b>
O TRABALHO DOCENTE COMO FOCO DE INVESTIGAÇÃO: ANÁLISE DE ARTIGOS PUBLICADOS EM PERIÓDICOS BRASILEIROS	
Lisandra Almeida Lisovski Eduardo Adolfo Terrazzan	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7762031014</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>42</b>
INFOGRÁFICOS: POSSIBILIDADES PARA A INSERÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS (TD) NO ENSINO DE CIÊNCIAS	
Ana Marli Bulegon Luianne Rodrigues dos Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7762031015</b>	
<b>SOBRE A ORGANIZADORA</b> .....	<b>57</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>58</b>

## EDUCAÇÃO EM SAÚDE: O QUE DIZEM OS LIVROS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA?

Data de submissão: 10/12/2019

Data de aceite: 22/01/2020

### **Premma Hary Mendes Silva**

São Luís – Maranhão

<http://lattes.cnpq.br/2178456938824494>

### **Jackson Ronie Sá-Silva**

Universidade Estadual do Maranhão

São Luís – Maranhão

<http://lattes.cnpq.br/1439787124956370>

### **Mariana Guelero do Valle**

Universidade Federal do Maranhão

São Luís – Maranhão

<http://lattes.cnpq.br/8516501386841758>

**RESUMO:** Este artigo objetiva apresentar e problematizar o que tem sido produzido academicamente sobre os temas Educação em Saúde e ensino de Biologia divulgados em livros didáticos a partir de uma pesquisa qualitativa de perspectiva bibliográfica. Com esta discussão pretende-se ampliar o conhecimento sobre a Educação em Saúde e discutir aspectos referentes relacionados a seus conceitos e abordagens e dessa forma possibilitar sua problematização no ensino de Biologia. Conclui-se que apesar da literatura apresentar compreensões variadas sobre Educação em Saúde, percebe-se que a maioria converge para

uma ação individual focada na autonomia do sujeito. Não há uma apresentação da Educação em Saúde como ação coletiva e construída pelas diferentes instituições sociais. As ideias em Educação em Saúde que se apresentam nos livros didáticos indicam a predominância da abordagem biomédica, exaltando aspectos técnicos do processo saúde-doença. Destaca-se a importância de se divulgar informações sobre os aspectos políticos, econômicos, sociais e, principalmente, culturais da Educação em Saúde no ensino de Biologia.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação em Saúde. Ensino de Biologia. Livro Didático.

### HEALTH EDUCATION: WHAT DO BIOLOGY TEXTBOOKS SAY?

**ABSTRACT:** This article aims to present and problematize what has been produced academically on the themes of Health Education and Biology Teaching published in textbooks from a qualitative research of bibliographic perspective. With this discussion, it is intended to expand knowledge about Health Education and discuss aspects related to its concepts and approaches and thus enable their problematization in the teaching of Biology. It is concluded that although the literature presents varied understandings on Health Education, it is perceived that most converge to an individual

action focused on the autonomy of the subject. There is no presentation of Health Education as a collective action and built by the different social institutions. The ideas in Health Education that are presented in textbooks indicate the predominance of the biomedical approach, extolling technical aspects of the health-disease process. The importance of disseminating information on political aspects is highlighted economic, social and, mainly, cultural health education in biology teaching.

**KEYWORDS:** Health Education. Biology Teaching. Textbook.

## 1 | INTRODUÇÃO

A Educação em Saúde (ES) compreende uma área de interface entre Educação e Saúde na qual se observa diversidade de compreensões, conceitos, objetivos, práticas conteúdos e metodologias. Como campo de ação da ES, o ensino de Biologia apresenta-se como uma ferramenta que possibilita a ES no contexto escolar, visto que se desenvolveu uma estreita relação entre Ensino de Ciências e Educação em Saúde, sendo o (a) professor(a) de Biologia encarregado (a) em ministrar conteúdos relacionados à Educação em Saúde (VENTURI, 2013). Nesse contexto, os livros didáticos apresentam-se como instrumentos básicos de apoio à prática educativa no Ensino de Biologia, pois além de influenciar na seleção dos conteúdos, na organização do cotidiano da sala de aula, acaba determinando o planejamento de atividades. Dada a importância do livro didático e sua ampla utilização no contexto educacional brasileiro, muitas pesquisas têm se voltado a compreender concepções, conceitos, abordagens a partir de análises desse importante recurso pedagógico.

Com o objetivo de identificar, compreender e problematizar o que tem sido produzido academicamente sobre Educação em Saúde e sua divulgação em livros didáticos, fizemos o seguinte questionamento: Quais os conceitos, os objetivos e as abordagens sobre a Educação em Saúde presentes em produções acadêmicas que focalizam o ensino de Biologia?

Assim, realizamos uma pesquisa qualitativa bibliográfica para buscar o estado do conhecimento das pesquisas sobre o tema Educação em Saúde, Ensino de Biologia e Livros Didáticos. Segundo Morosini e Fernandes (2014, p. 155), Estado do Conhecimento é “[...] identificação, registro, categorização que levem à reflexão e síntese sobre a produção científica de uma determinada área, em um determinado espaço de tempo, congregando periódicos, teses, dissertações e livros sobre uma temática específica”. Dessa forma, realizamos a busca de artigos científicos divulgados na base de dados do Portal de Periódicos da Capes e da SciELO, além da compilação de trabalhos publicados em eventos da área. Foram utilizados os descritores “saúde e livros didáticos”, além de “Educação em Saúde e Biologia”.

A partir dos resultados da pesquisa, refinamos a busca ao selecionarmos os trabalhos afins com a área de Ensino de Biologia. Após leitura dos resumos e desconsideradas as repetições, foram selecionados 17 trabalhos entre artigos, teses

e dissertações, que atenderam aos critérios da pesquisa.

Com este trabalho pretendemos ampliar nossa visão sobre o tema da Educação em Saúde e discutir aspectos referentes a conceitos e abordagens da Educação de Saúde e possibilitar a discussão de aspectos conceituais e perspectivas presentes no Ensino de Biologia. O texto se organiza em quatro seções que discutem: 1) as compreensões sobre Educação em Saúde; 2) os objetivos e as práticas da ES desenvolvidas no contexto escolar; 3) o livro didático como ferramenta de apoio à prática educativa no Ensino de Biologia e as concepções de saúde veiculadas nesse instrumento e 4) as possíveis abordagens da Educação em Saúde nos livros didáticos para o Ensino de Biologia.

## 2 | O QUE DIZEM SER EDUCAÇÃO EM SAÚDE?

Neste tópico apresentaremos diversas compreensões sobre Educação, Saúde e suas relações. No entanto, adotaremos a nomenclatura **Educação em Saúde** (ES) por compreendermos ser a que melhor se inscreve no contexto das práticas pedagógicas da Educação Básica porque não se distancia dos objetivos da educação escolar. Venturi (2013, p. 27) compreende que:

[...] a ES tem origem no encontro de duas grandes áreas, a educação e a saúde, que muitas vezes apresentam objetivos, conteúdos e metodologias distintas. Não é assim, de estranhar que a área apresente grande diversidade de compreensão, conceitos, objetivos e práticas.

Assim, a busca por um entendimento mais elaborado sobre a Educação em Saúde move esforços para a construção de um conceito que compreenda sua complexidade, considerando aspectos e características das duas grandes áreas envolvidas. O tema transversal Saúde dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) utiliza o termo “Educação para a Saúde” para designar estratégias que promovam:

[...] a conscientização dos alunos para o direito à saúde, sensibilizá-los para a busca permanente da compreensão de seus condicionantes e capacitá-los para a utilização de medidas práticas de promoção, proteção e recuperação da saúde ao seu alcance (BRASIL, 1997a, p. 238).

No entendimento de Mohr (2002, p. 44), embora apresente um conceito concernente com o que se espera da ES, o próprio termo “Educação para a saúde” denota uma ES do tipo comportamentalista que compreende a saúde como “uma meta a ser atingida através de procedimentos, atitudes, valores e comportamentos que a escola deve incumbir-se de desenvolver e praticar”.

Em crítica ao termo, Mohr (2002, p. 43) expõe que “a saúde não é algo estático que, uma vez alcançada, não se modifica mais. Ao contrário, entendo a saúde como um processo dinâmico (por isso se fala em processo saúde/doença) inerente a qualquer

ser vivo”. Nesse sentido, ‘educar para a saúde’ expressa uma educação com metas fixas a serem atingidas, desconsiderando processos e subjetividades.

Outro termo utilizado pelos PCN é “Ensino de Saúde”, que compreende a “transmissão de informações sobre como as pessoas adoecem, os ciclos das doenças, os seus sintomas e as formas de profilaxia” (BRASIL, 1997a, p. 258). Essa compreensão também reflete uma visão comportamentalista da ES focada em mudanças comportamentais. As concepções em saúde nas perspectivas apresentadas não condizem com a postura apresentada pelos PCN quando estes propõem:

[...] uma prática educativa adequada às necessidades sociais, políticas, econômicas e culturais da realidade brasileira, que considere os interesses e as motivações dos alunos e garanta as aprendizagens essenciais para a formação de cidadãos autônomos, críticos e participativos, capazes de atuar com competência, dignidade e responsabilidade na sociedade em que vivem (BRASIL, 1997b, p. 27).

Segundo Venturi e Mohr (2013, p. 2), nos PCN,

[...] a leitura do capítulo destinado à Educação em Saúde e de sua relação com o Ensino de Ciências (EC) nos PCNs revela aspectos contraditórios, uma vez que o desenvolvimento de certos hábitos, atitudes e comportamentos parece ser o fundamental na ES.

Sob a perspectiva de Mohr (2002, p. 38), a expressão “Educação em Saúde” conseguiria compreender o que se espera da ES, pois indica “atividades realizadas como parte do currículo escolar, que tenham uma intenção pedagógica definida, relacionada ao ensino-aprendizagem de algum assunto ou tema relacionado com a saúde individual ou coletiva”. Para a autora, a ES tem sua ênfase no processo educacional, ao passo que outras expressões consideradas correlatas, referem-se a práticas médicas. Nesse sentido,

A expressão educação em saúde traduz o significado didático mais promissor para esta atividade na escola: um tema a partir do qual, inúmeros conhecimentos, provenientes de diferentes áreas, podem ser desenvolvidos. E isto, numa dupla perspectiva para o aluno: a da capacitação cognitiva e a da autonomia de ação (MOHR, 2002, p. 44).

Assim, na visão da autora ‘educar em saúde’ é ensinar o tema saúde – que apresenta grande potencial pedagógico – mobilizando experiências cotidianas e significativas para os estudantes (MOHR, 2002, p. 44). A pesquisa de Valadão (2004) ratifica o conceito de Educação em Saúde proposto por Mohr (2002), quando a autora propõe que ES “designa experiências educativas organizadas com a finalidade de proporcionar oportunidades para a construção de conhecimentos teóricos e práticos em prol da saúde de pessoas e coletividades” (VALADÃO, 2004, p. 05). Assim, entendemos que apesar de a literatura apresentar variados conceitos e compreensões sobre ES, percebemos que a maioria converge para o sentido de promover a autonomia

e a tomada de decisões, o que nos permite inferir que as perspectivas dos conceitos apresentados pairam sobre o protagonismo dos estudantes frente às ações de saúde.

### 3 | OBJETIVOS DA EDUCAÇÃO EM SAÚDE NO CONTEXTO ESCOLAR

A ES desenvolvida nas escolas ainda apresenta fundamentos, objetivos e práticas vindas da área da saúde, portanto, seus objetivos ainda estão centrados em estratégias que promovam a mudança de comportamentos, hábitos e atitudes dos estudantes. Pesquisas realizadas na área de ES têm mostrado que há um esforço em abandonar essa concepção (MOHR, 2002). Apesar da mudança de perspectiva de uma ação individualista para “um processo mais amplo, dinâmico e com cunho socioeconômico, cultural e ambiental”, a ES, no entanto, ainda apresenta traços de uma concepção bancária e comportamentalista que a área da saúde lhe conferiu, o que vai à contramão dos objetivos escolares, que visam preparar cidadãos com capacidade crítica e reflexiva (MOHR; VENTURI, 2013, p. 2.349). Mohr e Venturi (2013, p. 2350) destacam que:

É notável como nesta área curricular naturaliza-se uma abordagem tão acrítica, enquanto que em todos os outros aspectos do currículo escolar a reflexão, crítica, competência intelectual e autonomia são pressupostos completamente estabelecidos e quase inquestionáveis nos dias de hoje.

Para Mohr (2002) há uma ênfase curricular nos assuntos relacionados à nutrição, alimentos e doenças, figurando como temas preferenciais nos currículos de ES; ademais, apresentam-se de forma tradicional focada na exposição do conteúdo. Segundo a autora, a ES requer “um enfoque que ultrapasse o campo disciplinar das ciências naturais e que, dentro desta disciplina, a tríade tradicional corpo humano/higiene/nutrição seja superada” (MOHR, 2002, p. 81).

Nesse sentido, a ES apresenta objetivos que, segundo a classificação de Mohr (2002) visibiliza duas possibilidades de ação: a “ES comportamentalista” e a “ES para escolha autônoma”. A primeira, de cunho individualista, visa promover a mudança comportamental do indivíduo, estabelecida previamente como uma meta a ser alcançada. A segunda propõe-se a suscitar uma reflexão sobre o conhecimento desenvolvido e aproveitá-lo de forma crítica (MOHR, 2002). Na visão da autora, a proposição de uma ES para escolha autônoma possibilita uma aprendizagem significativa, o que permite ao estudante “a reflexão sobre o conhecimento que está sendo desenvolvido e aproveitá-lo, de alguma forma, em sua própria rede conceitual” (MOHR, 2002, p. 41).

Conforme Mohr e Venturi (2013), a ES desenvolvida na escola não possui uma identidade pedagógica, pois por ela não perpassam os verdadeiros objetivos educacionais, uma vez que “os objetivos da ES estão dirigidos e focalizados para mudanças de atitudes e comportamento de alunos, de professores, de pacientes. Tal

postura, que não considera a vontade ou disposição do indivíduo, não me parece ética, sobretudo do ponto de vista educacional” (MOHR, 2002, p. 91).

Segundo Venturi (2013, p. 59), a “ES desenvolvida na escola deve ser uma atividade capaz de ajudar os sujeitos a poder, e saber escolher, de maneira responsável, livre e esclarecida, suas atitudes e comportamentos”. Nesse sentido, uma ES desenvolvida na contramão da educação bancária<sup>1</sup>, possibilitará ao estudante a “capacidade de relacionar as mais diversas situações do seu cotidiano com os determinantes de sua própria saúde e os vários fatores da sociedade (socioeconômicos, ambientais, culturais, entre outros)” (DIONOR; FERREIRA; MARTINS, 2014, p. 2797). Segundo Oliveira e Viana (2017, p. 2),

[...] não se pode compreender ou transformar a situação de um indivíduo ou de uma comunidade sem levar em conta que ela é produzida nas relações com o meio físico, social e cultural. Falar de educação em saúde implica em levar em conta, por exemplo, a qualidade do ar que se respira, o consumismo desenfreado e a miséria, a degradação social e a desnutrição, formas de inserção das diferentes parcelas da população no mundo do trabalho, estilos de vida pessoal.

O estudante precisa ser levado a refletir sobre os condicionantes da saúde e a ES tem avançado no sentido de oferecer aos estudantes “condições para que eles mesmos realizem uma reflexão crítica das condições que envolvam conceitos de saúde em momentos de tomadas de decisões” (OLIVEIRA; VIANA, 2017, p. 3). Assim, uma ES pautada em uma perspectiva pedagógica se diferencia “[...] daquela realizada pelas campanhas ou por outros profissionais cujo objetivo final e principal é conseguir modificar um comportamento, reduzindo a frequência de atitudes consideradas de risco e estimulando aquelas consideradas saudáveis” (MOHR, 2002, p. 241).

Para isso, a ES para escolha autônoma desenvolvida em oposição à educação bancária, adotando a perspectiva freiriana propiciaria ao estudante a reflexão sobre os condicionantes da saúde, possibilitando o agir crítico e a intervenção autônoma no meio em que está inserido. O desenvolvimento da ES fundamentada no conceito de educação problematizadora de Paulo Freire, como alternativa à concepção bancária, possibilitaria o trabalho com a criticidade e proporcionaria aos estudantes o desenvolvimento de conhecimentos, além da capacidade de autonomia e de reflexão. Quanto à perspectiva em ES trabalhada na escola, Mohr e Venturi (2013, p. 2.350) expõem que:

É intrigante que esta área curricular seja dada uma abordagem tão acrítica. É notável como nesta área curricular naturaliza-se uma abordagem tão acrítica, enquanto que em todos os outros aspectos do currículo escolar a reflexão, crítica, competência intelectual e autonomia são pressupostos completamente estabelecidos e quase inquestionáveis nos dias de hoje.

---

1 Conceito freiriano de uma educação pautada na passividade do estudante no processo de ensino-aprendizagem. Visão de educação antagônica à educação problematizadora e libertadora proposta por Paulo Freire.

Considerando a forma como a ES é conduzida no contexto escolar, Mohr (2002, p. 242) defende que:

A ES deve ser encarada pela escola como o objetivo geral de desenvolvimento da capacidade humana. Ela não deve ser considerada uma atividade-meio através da qual, em curto prazo, se atingirão determinadas atitudes, hábitos e comportamentos. Tampouco a escola pode ser considerada que tem controle e jurisdição sobre estes elementos e, portanto, poderia obedecê-los univocamente e avaliar se no fim de dado período letivo, os alunos o alcançaram ou não. A ES na escola deve ser considerada, na realidade, um objetivo ao qual se chega de forma indireta.

A proposta de Mohr (2002) e Venturi (2013) é que se desenvolva uma Educação em Saúde na Perspectiva Pedagógica (ESPP) caracterizada “quando a ES escolar é pautada na construção do conhecimento e na reflexão sobre os conhecimentos relacionados à saúde, com o objetivo de formação de um cidadão autônomo e capaz de tomar suas próprias decisões” (VENTURI, 2013, p. 27).

#### **4 | A EDUCAÇÃO EM SAÚDE NOS LIVROS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA**

O livro didático, como instrumento básico de apoio à prática educativa no ensino de Biologia, influencia na seleção dos conteúdos, na organização do cotidiano da sala de aula, metodologias adotadas e no planejamento e propostas de atividades desenvolvidas na sala de aula (SANTOS et al., 2015; MONTEIRO; BIZZO, 2014).

Dada a importância do livro didático e sua ampla utilização no contexto educacional brasileiro, muitas pesquisas têm se voltado a compreender concepções, conceitos, abordagens a partir de análises desse importante recurso pedagógico. Para isso, “é preciso, de início, reconhecer que os livros didáticos não são objetivos ou factuais, mas produtos culturais que devem ser entendidos como o resultado complexo de interações mediadas por questões econômicas, sociais e culturais” (MACEDO, 2014, p. 106). Por ser um recurso pedagógico amplamente utilizado no contexto escolar e, por vezes, a única fonte de informações, o livro didático tem sua importância reforçada em trabalhos que destacam a relevância de análises desse material didático (MARTINS; SANTOS; EL-HANI (2012).

A necessidade de uma análise crítica do livro didático se dá pelo fato de o livro, como materialidade da política curricular, orientado por um currículo maior que não é “neutro, inocente e desinteressado de conhecimentos”, tem em seu cerne “a seleção que constitui o currículo [...], resultado de um processo que reflete os interesses particulares das classes e grupos dominantes” (SILVA, 2009, p. 46). Por ter grande influência no processo de ensino-aprendizagem, o livro didático acaba determinando a forma como o tema saúde é trabalhado no ambiente escolar. Segundo Monteiro e Bizzo (2014, p. 136),

[...] sendo o livro didático um dos mais importantes recursos de apoio ao currículo

escolar, pode-se dizer que o modo como a saúde é apresentada nesse material exerce grande influência na maneira pela qual os alunos e professores compreendem o processo saúde-doença e os fatores que o influenciam e determinam.

### Em detrimento do que é veiculado nos livros didáticos,

[...] a saúde deve ser compreendida necessariamente tanto em sua dimensão individual quanto coletiva, na medida em que os fatores de ordem social – ou seja, seus determinantes sociais – são constituídos historicamente e devem ser necessariamente analisados sob o ponto de vista de grupos, comunidades ou populações (MONTEIRO; BIZZO, 2014, p. 137).

Quanto aos temas recorrentes em livros didáticos de Biologia, em pesquisa que analisou onze coleções de Ciências aprovadas pelo Programa Nacional do Livro Didático 2010, Monteiro (2012) identificou os temas frequentes nessas coleções e constatou que: alimentação e nutrição, saúde bucal, higiene pessoal, doenças de veiculação hídrica e importância do consumo de água tratada, descrição e funcionamento dos órgãos e estruturas do corpo humano e órgãos dos sentidos estão muito presentes, enquanto temas que ressaltam condições de vida aparecem timidamente. Nessas análises é possível perceber que a forma como a saúde é apresentada nos livros didáticos tem grande influência na maneira como ela será conduzida no ambiente escolar. Partindo desse princípio, vemos também no próprio livro a possibilidade de se trabalhar a ES de forma crítica, discutindo a partir do que se tem acesso nesses materiais, aspectos invisibilizados como fatores psicológicos, sociais, econômicos, políticos, culturais, dentre outros.

## 5 | ABORDAGENS DA EDUCAÇÃO EM SAÚDE NO ENSINO DE BIOLOGIA

Foram identificadas na literatura algumas abordagens que retratam as formas como a ES está presente no cotidiano escolar, nos livros didáticos, conteúdos e práticas pedagógicas. Martins (2017, p. 28) entende que o termo abordagem parece apropriado, pois indica a abrangência adequada para se entender, “em termos teóricos e práticos, um estado específico, a saúde, e suas conexões com a doença”, e o compreende como perspectivas de analisar e compreender a saúde, considerando as formas como os temas sobre saúde são tratados nos livros didáticos. Ao caracterizar as três abordagens identificadas, Martins, Santos e El-Hani (2012) as diferenciam, como apresentado no quadro abaixo:

ABORDAGEM	PERSPECTIVA
-----------	-------------

<b>Biomédica</b>	Discute a saúde como total ausência de doença, enfatizando o tratamento e a cura do corpo. Então, a saúde do corpo depende tão somente da exposição do indivíduo a situações de risco de contrair doenças. Essa abordagem é bastante criticada por apresentar a saúde alicerçada na doença e na prática médica.
<b>Comportamental</b>	Define a saúde como resultado das escolhas individuais e da adoção de hábitos e comportamentos de vida saudáveis. Nesta perspectiva, a falta de higiene e a exposição do indivíduo ao agente etiológico acarretará na doença.
<b>Socioecológica</b>	Defende a saúde como um conjunto de ações coletivas, objetivando atender o maior número de indivíduos de uma determinada comunidade. Nesta abordagem a saúde é considerada como um bem-estar biopsicossocial e ecológico do indivíduo, estimulando a coletividade e valorização para a melhoria de vida de uma determinada comunidade.

Quadro 1: Abordagens sobre Educação em Saúde

Fonte: SANTOS; MARTINS, EL-HANI, 2012.

A abordagem biomédica se limita a destacar aspectos referentes ao tratamento e à cura. Segundo Martins, Santos e El-Hani (2012), esta abordagem é muito criticada, pois, de certa forma, desconsidera a diversidade de fatores que influenciam a saúde. Assim, percebe-se que se requerem outras ações, visto que o processo saúde-doença supera a necessidade de um olhar apenas clínico-terapêutico.

Em alternativa à abordagem biomédica, as abordagens comportamental e socioecológica apresentam-se com perspectivas diferenciadas por destacarem o protagonismo dos indivíduos em relação às condições em que vivem; compreendendo a saúde em sua dinamicidade. A abordagem comportamental pelo viés de ações centradas no comportamento e estilo de vida dos indivíduos; e a abordagem socioecológica, focada na coletividade, entendendo a saúde como bem-estar biopsicossocial e ambiental (MARTINS; SANTOS; EL-HANI, 2012). Além disso, na abordagem socioecológica,

[...] dá-se grande ênfase ao papel da educação na promoção da saúde, devido à sua capacidade transformadora e formadora dos indivíduos. Ela constitui uma maneira de empoderar as pessoas para que sejam agentes ativos na busca de saúde individual e coletiva, bem como na realização de intervenções na comunidade de modo orientado e buscando o bem-estar sociocultural, com consciência de que a saúde é um direito das pessoas e comunidades (MARTINS et al., 2016, p. 3053).

Em pesquisa que analisa as abordagens de saúde presente nas imagens de duas coleções de livros didáticos avaliados e indicados pelo Programa Nacional de Livros Didáticos (PNLD) do ano de 2010, Santos e Martins (2011) constatam que a abordagem biomédica foi predominante em uma das coleções. Segundo as autoras isso é preocupante, “uma vez que se negligenciam os pressupostos dos PCN, que apontam a necessidade de serem trabalhados os aspectos socioecológicos e não apenas biomédicos” (SANTOS; MARTINS, 2011, p. 93). Segundo os PCN no Tema

Quando a escola prioriza a dimensão biológica, as aulas sobre saúde têm como temas predominantes as doenças. E apesar de receber informações sobre formas específicas de proteção contra cada doença que “estuda”, o aluno tem dificuldade em aplicá-las às situações concretas de sua vida cotidiana. Da mesma maneira, quando a ênfase recai sobre a doença e a valorização dos comportamentos individuais capazes de evitá-la, abre-se pouco espaço para que se construa com o aluno a convicção de que as condições de vida que favorecem a instalação de doenças também podem ser modificadas. Limitam-se as possibilidades de desenvolver novos esquemas de proteção, pois o “biologismo” — que valoriza a anatomia e a fisiologia para explicar a saúde e a doença — não dá conta dessa tarefa (BRASIL, 1997a, p. 258-259).

Considerando que os livros aprovados pelo PNLD precisam compreender perspectivas da política curricular e que os PCN orientam nesse sentido, Santos e Martins (2011) destacam que a abordagem socioecológica é orientada pelo documento, pois indicam que os livros didáticos precisam discutir a saúde de forma contextualizada e como um tema transversal. Há certo paradoxo nas concepções apresentadas nos PCN. Segundo Marinho, Silva e Ferreira (2015, p. 435), no documento,

[...] por um lado, é salientado que transmitir informações, bem como realizar descrições, não é suficiente para que os alunos desenvolvam atitudes saudáveis; por outro, os PCN concebem a educação em saúde consistindo na formação de hábitos e atitudes que ocorrem na escola. Com essa concepção, antevemos que as orientações presentes no documento fogem do nosso entendimento de educação em saúde, que, nos parece, vai além da simples aquisição de hábitos e atitudes, e busca fazer com que o sujeito tome consciência dos seus atos.

Embora alguns livros didáticos ainda deem destaque à abordagem biomédica, não a desconsideramos enquanto abordagem válida. No entanto, sua proposta apenas transplantada para o ambiente escolar não garante os resultados esperados para a construção de conhecimentos e ação autônoma em saúde. Nesse sentido, compreendemos que a abordagem biomédica em um espaço clínico-terapêutico tem suas características, e que esses saberes precisam ser mobilizados e adaptados ao contexto escolar para que se alcancem os objetivos da Educação em Saúde e a escola se construa como espaço de promoção da saúde.

## 6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que tem sido produzido sobre o tema Educação em Saúde, Ensino de Biologia e livros didáticos, compreendemos um esforço para a construção de um conceito que compreenda a complexidade da ES e que o caminho para que se alcance uma ES desenvolvida sob uma perspectiva pedagógica se constrói a cada análise tecida.

Destacamos que quanto aos objetivos da Educação em Saúde no contexto

escolar, a ES ainda apresenta traços de uma concepção bancária e comportamentalista, no entanto, devemos estimular a construção do conhecimento e a reflexão sobre os conhecimentos relacionados à saúde, nos aproximando de uma ES para a escolha autônoma, superando a perspectiva bancária. O enfoque dado aos objetivos comportamentalistas é visto como inadequado para o contexto escolar, pois ao não considerar a vontade ou disposição do indivíduo, desconsidera os objetivos do processo educacional para a formação de cidadãos críticos, reflexivos, autônomos e protagonistas na tomada de decisões para intervenção no contexto em que estão inseridos.

Nesse contexto, o livro didático tem papel relevante, visto que representa a materialidade da política curricular e, dentro do espaço escolar, influencia a seleção de conteúdos, metodologias adotadas, planejamento e propostas de atividades. Por ter grande influência no processo de ensino-aprendizagem, a forma como a saúde é apresentada nos livros didáticos é influenciada pela maneira como ela será conduzida no ambiente escolar. Também pela forma como se conduz, se viabiliza a desconstrução de uma visão restrita da Educação em Saúde.

Nas pesquisas com livros didáticos foram identificadas três abordagens que correspondem à perspectiva como a ES é vista nesse material didático. A abordagem biomédica, com foco na doença, não visibiliza adequadamente aspectos socioeconômicos, culturais, políticos, entre outros. A abordagem comportamental, com foco no comportamento, delega apenas ao indivíduo a responsabilidade sobre sua saúde, enfatizando a mudança de comportamento e a aquisição de hábitos saudáveis como formas determinantes da saúde. A abordagem socioecológica percebe e compreende a conduta dos indivíduos frente às condições ambientais, psicológicas, biológicas, educacionais, culturais, ocupacionais e políticas, e valoriza as diversas dimensões compreendidas no processo saúde-doença.

Diante do exposto, é possível compreender nos trabalhos analisados um esforço de superação de visões simplistas, restritas, conteudistas que não compreendem as diversidades, complexidades e especificidades da Educação em Saúde.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Saúde**. Brasília: MEC/SEF, 1997a.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1997b.

DIONOR, G. A.; FERREIRA, R. L.; MARTINS, L. Abordagens de saúde em livro didático de Biologia: construção de ferramenta analítica. **Revista da SBEnBio**. N. 7. outubro, 2014. pp. 2796-2808.

MACEDO, E. A imagem da ciência: folheando um livro didático. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 25, n. 86, p. 103-129, abril 2004.

- MARINHO, J. C. B.; SILVA, J. A. da; FERREIRA, M. A educação em saúde como proposta transversal: analisando os Parâmetros Curriculares Nacionais e algumas concepções docentes. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 22, n.2, abr.-jun. 2015, pp.429-443.
- MARTINS, L. **Abordagens da saúde em livros didáticos de Biologia**: análise crítica e proposta de mudança. 165 p. Tese (Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências). Universidade Federal da Bahia. Bahia: 2017.
- MARTINS, L.; DIONOR, G. A.; CARVALHO, G. S. de; EL-HANI, C. N. Abordagens de saúde nos livros didáticos de biologia: análise das coleções aprovadas no PNLD/2012. **Revista da SBEnBio – Número 9 – 2016**.
- MARTINS, L.; SANTOS, G. S. dos; EL-HANI, C. N. Abordagens de saúde em um livro didático de Biologia largamente utilizado no Ensino Médio brasileiro. **Investigações em Ensino de Ciências – V17(1)**, pp. 249-283, 2012.
- MOHR, A. **A natureza da educação em saúde no ensino fundamental e os professores de ciências**. Tese de Doutorado – Centro de Ciências da Educação, UFSC. Florianópolis: 2002.
- MOHR, A.; VENTURI, T. Fundamentos e objetivos da Educação em Saúde na escola: contribuições do conceito de Alfabetização Científica. In: **IX Congreso Internacional sobre Investigación em Didáctica de las Ciencias** (2013): 2348-2352. Girona, 9-12 de septiembre de 2013.
- MONTEIRO, P. H. N.; BIZZO, N. Hábitos, atitudes e ameaças: a saúde nos livros didáticos brasileiros. **Cadernos de Pesquisa**. v. 44 n. 151 pp. 132-154, jan./mar. 2014.
- MOROSINI, M. C.; FERNANDES, C. M. B. Estado do Conhecimento: conceitos, finalidades e interlocuções. **Educação Por Escrito**, Porto Alegre, v. 5, n. 2, pp. 154-164, jul.-dez. 2014.
- OLIVEIRA, B. V de; VIANA, G. M. Perspectivas em Educação em Saúde: um estudo de concepções em um livro didático de Biologia. In: **Anais do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC**. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC.
- SANTOS, M. E. T dos; OCAMPO, D. M.; LOPES, M. O. da S.; SOUZA, D. O G. de; FOLMER, V. A Saúde enquanto Tema Transversal em Livros Didáticos de Ciências para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental. **Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.8, n.1, pp.53-73, maio 2015.
- SANTOS, V. dos A. dos; MARTINS, L. Abordagens de saúde em duas coleções de livros didáticos do Ensino Fundamental indicados pelo PNLD 2010. **Candombá – Revista Virtual**, v. 7, n. 1, pp. 85-98, jan – dez, 2011.
- SILVA, T. T. da. **Documentos de identidade**: uma introdução às teorias do currículo. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2009. 159 p.
- VALADÃO, M. M. **Saúde na escola**: um campo em busca de espaço na agenda intersetorial. 2004. 154 f. Tese (Doutorado em Serviços de Saúde) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.
- VENTURI, T. **Educação em Saúde na Escola**: investigando relações entre Professores e Profissionais de Saúde. Dissertação de Mestrado. Florianópolis, SC, 2013. 238 p.

## **SOBRE A ORGANIZADORA:**

**Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa Ferrari** - Educadora Física graduada pela Universidade Federal de São João Del-Rei (2011). Fisioterapeuta graduada pela Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora (2015). Especialista em Atividade Física em Saúde e Reabilitação Cardíaca pela Faculdade de Educação Física da Universidade Federal de Juiz de Fora. Especialista em Penumofuncional pela Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora. Especialista/Residência Multiprofissional/Fisioterapia em Urgência e Emergência pelo Hospital e Maternidade Therezinha de Jesus. Mestre em Ciências da Reabilitação e Desempenho Físico Funcional, área de concentração Desempenho Cardiorrespiratório e Reabilitação em Diferentes Condições de Saúde pela Faculdade de Fisioterapia da Universidade Federal de Juiz de Fora (2019). Docente do Centro Universitário Estácio Juiz de Fora. Tem experiência na área de Educação Física e Fisioterapia, com ênfase na área de reabilitação cardiovascular, fisiologia do exercício, avaliação da capacidade cardiopulmonar, avaliação da capacidade funcional, qualidade de vida, reabilitação ambulatorial, reabilitação hospitalar (enfermaria e unidade de terapia intensiva).

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Abordagem biomédica 21, 29, 30, 31

Abordagem comportamental 29, 31

Aula 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 15, 18, 22, 27, 33, 34, 35, 37, 38, 40, 41, 47, 49, 51, 53, 54, 55

### B

Biologia 21, 22, 23, 27, 28, 30, 31, 32, 49, 50, 54

### C

Concepções de pesquisa 1, 2, 5, 6, 11

### D

Disciplinas 2, 5, 50, 51

### E

Educação 2, 3, 4, 5, 8, 12, 13, 15, 16, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 47, 48, 49, 50, 53, 54, 55, 56, 57

Educação Básica 2, 5, 12, 23, 33, 35, 40, 41, 43, 49, 50, 53

Educação em Saúde 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32

Educação Infantil 36, 37, 38, 39, 40

Ensino 1, 2, 3, 4, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 54, 55, 56, 57

Ensino de Biologia 21, 22, 23, 28, 30, 54

Ensino de Ciências 1, 2, 9, 11, 13, 14, 21, 22, 24, 32, 33, 42, 43, 55, 57

Ensino Médio 14, 15, 16, 19, 32, 50, 51, 54

Escola 3, 6, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 23, 24, 25, 26, 27, 30, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 49, 50, 54

Estudante 7, 8, 9, 10, 11, 25, 26, 34, 47, 50

### I

Imagens Estáticas 47

Infográficos 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56

### L

Livro Didático 21, 22, 23, 27, 28, 31, 32

### M

Medida Provisória 14, 15, 16, 20

Memória Cognitiva 47

Movimentos estudantis 14

## **N**

Notebooks 43

## **O**

Ocupação 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20

## **P**

Pedagogos 2, 6, 7, 11, 12

Periódicos Acadêmicos 33

Pesquisa 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 21, 22, 23, 24, 28, 29, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 48, 49, 51, 54

Prática docente 1, 2, 6, 8, 9, 10, 11, 33, 39, 40

Práticas Pedagógicas 1, 11, 23, 28

Professores 1, 2, 3, 4, 6, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 25, 28, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 49, 50, 53, 54

## **R**

Recursos Digitais 48

## **S**

Saúde 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 57

Smartphones 43

Sociedade 3, 6, 10, 13, 24, 26, 31, 54

## **T**

Tablets 43

Tecnologias Digitais 42, 43, 50, 54

Trabalho Didático 34, 35

Trabalho Docente 2, 7, 12, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41

## **V**

Virtual 32, 43, 47, 51

 **Atena**  
Editora

**2 0 2 0**