

**Organizador:
Plínio Pereira Gomes Júnior**



ENSINO DAS CIÊNCIAS: BIOLOGIA



VOLUME 2

**Organizador:
Plínio Pereira Gomes Júnior**



ENSINO DAS CIÊNCIAS: BIOLOGIA



VOLUME 2

Editora Omnis Scientia

ENSINO DAS CIÊNCIAS: BIOLOGIA

Volume 2

2ª Edição

TRIUNFO - PE

2021

Editor-Chefe

Me. Daniel Luís Viana Cruz

Organizador (a)

Dr. Plínio Pereira Gomes Júnior

Conselho Editorial

Dra. Pauliana Valéria Machado Galvão

Dr. Wendel José Teles Pontes

Dr. Walter Santos Evangelista Júnior

Dr. Cássio Brancalone

Dr. Plínio Pereira Gomes Júnior

Editores de Área – Ciências Humanas

Dr. Antônio Nolberto de Oliveira Xavier

Dr. Cássio Brancalone

Dr. José Edvânio da Silva

Dr. Santiago Andrade Vasconcelos

Assistentes Editoriais

Thialla Larangeira Amorim

Andrea Telino Gomes

Imagem de Capa

Freepik

Edição de Arte

Vileide Vitória Larangeira Amorim

Revisão

Os autores



**Este trabalho está licenciado com uma Licença Creative Commons – Atribuição-
NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional.**

**O conteúdo abordado nos artigos, seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são
de responsabilidade exclusiva dos autores.**

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

E59 Ensino das ciências [livro eletrônico] : Biologia / Organizador Plínio
Pereira Gomes Júnior. – 2.ed. – Triunfo, PE: Omnis Scientia,
2021.
67 p. : il.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-88958-34-6

DOI 10.47094/978-65-88958-34-6

1. Ciências biológicas. 2. Biologia – Estudo e ensino. I. Gomes
Júnior, Plínio Pereira.

CDD 570

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Editora Omnis Scientia

Triunfo – Pernambuco – Brasil

Telefone: +55 (87) 99656-3565

editoraomnisscientia.com.br

contato@editoraomnisscientia.com.br



PREFÁCIO

A biologia é uma ciência maravilhosa, pois nela encontramos a congruências de todas as ciências naturais. Essa característica encanta aqueles que lecionam esta ciência. E o desafio de ensinar de maneira remota é uma árdua tarefa, em especial quando não se tem uma boa política de inclusão digital e infraestrutura obsoleta, quando existente. E assim, “o sacerdócio” do ensino se adapta às condições vigentes. Porém, quando as políticas públicas não contribuem e até mesmo dificultam o processo de ensino aprendizagem, ensinar se torna uma tarefa hercúlea. Em especial, neste período em que encaramos uma fase obscurecida pela desinformação e pelo negacionismo. Quando se trata de ensinar Biologia, há muito que fazer com poucos recursos e o mínimo de boa vontade. E nessa obra o leitor poderá se inspirar em metodologias e ideias muito interessantes publicadas pelos autores.

Em nossos livros selecionamos um dos capítulos para premiação como forma de incentivo para os autores, e entre os excelentes trabalhos selecionados para compor este livro, o premiado foi o capítulo 1, intitulado “ENSINO REMOTO EMERGENCIAL E A DISCIPLINA INCLUSIVA DE BIOLOGIA GERAL: DESENVOLVIMENTO DE PLANOS DE AULA PARA A EDUCAÇÃO DE SURDOS”.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1.....9

ENSINO REMOTO EMERGENCIAL E A DISCIPLINA INCLUSIVA DE BIOLOGIA GERAL: DESENVOLVIMENTO DE PLANOS DE AULA PARA A EDUCAÇÃO DE SURDOS

Michelle Kelly Vieira Uchôa

Maria Luiza Pontes da Cruz

Cibele Pontes Nogueira

Daniela Monteiro de Sousa

Mayara Salgado Silva

Karlucy Farias de Sousa

Hyngrid Ranielle de Oliveira Gonsalves

DOI: 10.47094/978-65-88958-34-6/9-22

CAPÍTULO 2.....23

USO DE METODOLOGIAS ALTERNATIVAS PARA O ENSINO DE MICROBIOLOGIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: REVISÃO DE LITERATURA

Laiane Oliveira Lima Soares

Marlúcia da Silva Bezerra Lacerda

DOI: 10.47094/978-65-88958-34-6/23-31

CAPÍTULO 3.....32

ORIENTAÇÃO SEXUAL INTEGRADA AO ESTUDO DO CORPO HUMANO: (RE) ESTRUTURANDO CONHECIMENTOS EM UMA ESCOLA PIAUIENSE

Marta Iris de Sousa

Anelise dos Santos Mendonça Soares

DOI: 10.47094/978-65-88958-34-6/32-44

CAPÍTULO 4.....45

**O TEMA DA HOMOSSEXUALIDADE NO ENSINO DE CIÊNCIAS E DE BIOLOGIA:
REFLEXÕES A PARTIR DOS ESTUDOS CULTURAIS EM EDUCAÇÃO**

Jackson Ronie Sá Silva

Gabriel Felipe Serra de Sousa

DOI: 10.47094/978-65-88958-34-6/45-55

CAPÍTULO 5.....56

**ANÁLISE DO CONTEÚDO DE ARTRÓPODES E INSETOS NOS LIVROS DE CIÊNCIAS
DE ENSINO FUNDAMENTAL II**

Kenned da Silva Sousa

Anderson André Carvalho Soares

Iluany da Silva Costa

Kesley Gadelha Ferreira

Ana Caroline Leal Nascimento

Karina Dias-Silva

DOI: 10.47094/978-65-88958-34-6/56-64

ANÁLISE DO CONTEÚDO DE ARTRÓPODES E INSETOS NOS LIVROS DE CIÊNCIAS DE ENSINO FUNDAMENTAL II

Kenned da Silva Sousa ¹;

Universidade Federal do Pará (UFPA), Altamira, Pará.

<http://lattes.cnpq.br/2837725827503533>

Anderson André Carvalho Soares ²;

Universidade Federal do Pará (UFPA), Altamira, Pará.

<http://lattes.cnpq.br/8874306520268313>

Iluany da Silva Costa ³;

Universidade Federal do Pará (UFPA), Altamira, Pará.

<http://lattes.cnpq.br/2157341771566113>

Kesley Gadelha Ferreira ⁴;

Universidade Federal do Pará (UFPA), Altamira, Pará.

<http://lattes.cnpq.br/4224277543586339>

Ana Caroline Leal Nascimento ⁵;

Programa de Pós Graduação em Biodiversidade (PPGBEES/Ufopa)

<http://lattes.cnpq.br/5952421377010772>

Karina Dias-Silva ⁶.

Universidade Federal do Pará (UFPA), Altamira, Pará.

<http://lattes.cnpq.br/2271768102150398>

RESUMO: A educação no Brasil acompanha e tenta adaptar-se às transformações que ocorrem na sociedade, por isso se faz necessária a busca por novas metodologias e ferramentas para o processo de ensino-aprendizagem. O livro didático é um importante instrumento metodológico sendo, na maioria das vezes, o único material didático disponível para professores e alunos. O filo Arthropoda se destaca no Reino Animalia como o filo com maior diversidade de espécies. Dentro do filo, a Classe Insecta abrange espécies conhecidas popularmente como insetos, esses são considerados como os organismos mais abundantes do planeta. Portanto, este estudo teve como objetivo analisar a abordagem de artrópodes e insetos nos livros de ciências do ensino fundamental II. Foram analisados

e classificados 45 livros, sendo categorizados quanto à presença ou ausência do conteúdo desejado. Os livros com presença dos conteúdos foram classificados em quatro grupos (1, 2, 3 e 4), de acordo com o nível de informação presente. O grupo 1 contemplou os livros que apresentam todas as informações necessárias para o conhecimento dos artrópodes e insetos, o grupo 2 incluiu aqueles com os assuntos abordados de maneira mais adequada, mas não tão detalhados quanto os do grupo anterior, o grupo 3 abrangeu os que possuíam informações básicas, mas com poucas imagens e/ou exemplos e no grupo 4 foram classificados os que abordam o tema com poucas informações. Apenas 10 livros apresentaram informações sobre o conteúdo desejado e foram classificados da seguinte forma: dois no grupo 1, um no grupo 2, três no grupo 3 e quatro no grupo 4. Com base na análise realizada, pode ser observada a necessidade da reformulação dos livros de ensino fundamental para que os conteúdos de artrópodes e insetos sejam abordados de forma mais clara, já que em muitos casos é o único material disponível tanto em casa como na escola.

PALAVRAS-CHAVE: Arthropoda. Ensino de Ciências. Livros Didáticos.

CONTENT ANALYSIS OF ARTHROPODS AND INSECTS IN SCIENCE BOOKS OF MIDDLE SCHOOL

ABSTRACT: Education in Brazil accompanies and tries to adapt to the transformations that occur in society, because of that it is necessary to search for new methodologies and tools for the teaching-learning process. The textbook is an important methodological tool and in most cases it is the only didactic material available for teachers and students. The phylum Arthropoda stands out in the Animalia Kingdom as the phylum with the greatest diversity of species. Within the phylum there is the Insecta Class, popularly known as insects, which are considered to be the most abundant organisms on the planet. Therefore, this study aimed to analyze the approach of arthropods and insects in science books of middle school. 45 books were analyzed and classified, being categorized according to the presence or absence of the desired content. The books with the presence of the contents were classified into four groups (1, 2, 3 and 4) according to the level of information present. Group 1 included books that had all the necessary information for the knowledge of arthropods and insects, group 2 included those that had the subjects well addressed, but not as detailed as those of the previous group, group 3 included those who had basic information, but with few images and / or examples, and group 4 those who had the topic with little information. Only 10 books presented information about the desired content and were classified as follows: two in group 1, one in group 2, three in group 3 and four in group 4. Based on the analysis carried out, it is possible to observe the need to reformulate middle school science books so the contents of arthropods and insects are addressed more clearly, since in many cases it is the only material available both at home and school.

KEY-WORDS: Arthropoda. Science Teaching. Textbook.

INTRODUÇÃO

A educação no Brasil se transforma conforme a sociedade, escola e família se modificam sendo função do educador, independentemente do nível que atue, buscar novas formas para alcançar seus objetivos como profissional da educação (RESENDE; MESQUITA 2013). Tal responsabilidade acerca da qualificação educacional também deve ser atribuída ao poder público. No que tange o fomento de políticas públicas voltadas para ações que visam o fortalecimento da educação inicial e continuada, o reconhecimento profissional e valorização do trabalho docente, na busca por melhorias do fazer pedagógico e da utilização de novas metodologias e ferramentas de ensino (CERICATO, 2016).

Recursos didáticos tais como jogos, paradidáticos, softwares, aplicativos digitais e livros didáticos (LD) são importantes ferramentas didáticas para o desenvolvimento e potencialização do processo de ensino e aprendizagem (CASAS; AZEVEDO, 2011; NICOLA; PANIZ, 2016). Contudo, o livro didático que atua como guia de informações para os educandos e para o aperfeiçoamento e avaliação do trabalho pedagógico em sala de aula (SANTOS; CARNEIRO, 2005, 2006; DA SILVA; ALVES; GIANNOTTI, 2006; FRISON et al., 2009), na maioria das vezes, é o único material didático disponível para professores e alunos (ROSA, 2017).

Já os livros de ciências possuem suas características próprias, retratando o método científico de acordo com uma realidade mais próxima, instigando a analisar, testar e formular conclusões para problemáticas por eles abordadas, propiciando aos alunos uma maior compreensão científica da sua realidade (VASCONCELLOS, 1993; VASCONCELOS; SOUTO, 2003), assim, devem possuir conteúdos que apresentam fotografias, imagens gráficas e linguagem acessível para a compreensão dos alunos, sendo que a escolha do livro didático se torna essencial para que o processo de ensino e aprendizagem seja eficaz (FRACALANZA; AMARAL; GOUVEIA, 1986; FRANÇA; MARGONARI; SCHALL, 2011).

O Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) é o responsável pela avaliação e distribuição de obras didáticas, pedagógicas e literárias, incluindo os livros didáticos para escolas públicas de educação básica (BRASIL, 2018). Apesar da existência do PNLD, o mesmo não possui leis básicas para a definição da qualidade dos LD que deverão ser distribuídos. Rosa (2017) afirma que por conta dessa ausência, a responsabilidade pela qualidade dos livros acaba sendo repassada para editoras e autores, seguindo as bases e diretrizes e que os autores de livros de ciências procuravam incorporar inovações da área, mas em muitos casos no produto final isso não acontecia de fato (AMARAL; MEGID NETO, 1997).

No que se refere ao filo Arthropoda, este, compreende atualmente cerca de 80% da diversidade conhecida, é o filo com maior diversidade de espécies dentro do Reino Animalia com aproximadamente 1.100.000 espécies registradas (HICKMAN et al., 2016). Habitam os mais variados ambientes, desde fossas abissais oceânicas até a zona eólia, uma camada da atmosfera localizada acima da zona alpina (TAVARES, 2017). Entre os representantes mais conhecidos podemos destacar as lacraias, os caranguejos, as aranhas, os ácaros e os insetos (TAVARES, 2017).

Já os insetos, pertencentes à classe Insecta são o grupo mais abundante de todo o reino animal (HICKMAN et al., 2016) e com maior número de espécies dentro do grupo de artrópodes, com mais de 1 milhão de espécies descritas e com a estimativa que exista pelo menos 30 milhões de espécies, logo tendo uma ampla distribuição com mais frequência no solo, florestas e água doce. Fornecem serviços ecossistêmicos, tais como a polinização, dispersão de sementes, controle populacional e servem de alimento para outros organismos (GULAN; CRANSTON, 2014).

Além dos produtos mais conhecidos produzidos pelos insetos, tais como o mel, a seda, o corante vermelho, alguns produtos são derivados da utilização da quitina dos insetos. A quitina compõe a cutícula dos insetos, sendo utilizada em medicamentos anticoagulantes para aumentar a cicatrização de feridas e queimaduras, redução do colesterol sérico, além de ser componente na produção de plásticos biodegradáveis. E, por fim, os insetos são ótimos modelos para estudar e compreender os processos biológicos (CONSTANT; STRINGHETA; SANDI, 2002; FRANCHETTI; MARCONATO, 2006).

Aqueles que passam pelo menos uma parte da sua vida na água são chamados de insetos aquáticos (BENTES; HAMADA; FERREIRA-KEPPLER, 2014), estes desempenham papéis fundamentais no meio ambiente, propiciando serviços de predação, fragmentação de matéria orgânica, ciclagem de nutrientes e são utilizados em estudos como bioindicadores para avaliar impactos ambientais nos ecossistemas aquáticos (CALLISTO; GONÇALVES, 2002).

Dentre os insetos aquáticos, possivelmente, os mais conhecidos sejam os *Aedes* spp. e as libélulas, o primeiro por serem vetores de doenças e o segundo por sua beleza e atuação como predador, controlando a população de outros organismos e servindo como alimento na cadeia trófica (NATAL, 2002; NEISS; HAMADA, 2014), porém, a grande diversidade do grupo, ainda é desconhecida pela população, onde os insetos mais conhecidos são aqueles responsáveis por transmitirem doenças, danos na agricultura e as abelhas por seu trabalho de polinização (BRASIL; VILELA, 2019).

Assim, é necessário investigar como estes conteúdos são abordados nos materiais didáticos utilizados na educação básica, procurando identificar aqueles que podem estar comprometidos e retratados de forma superficial, de modo que, reconhecendo estes fatores, seja possível buscar alternativas e levantar discussões que possam contribuir para uma abordagem mais descritiva e científica destes conteúdos.

Com base no que foi apresentado, este trabalho teve como objetivos avaliar livros de ciências do ensino fundamental II (6º ao 9º ano) e a abordagem dos conteúdos de artrópodes e insetos.

METODOLOGIA

A pesquisa realizada teve uma abordagem qualitativa, de natureza básica, cunho descritivo e documental. Para Kripka, Scheller e Bonotto (2015, p.58) a pesquisa documental pode ser definida como:

Aquela em que os dados obtidos são estritamente provenientes de documentos, com o objetivo de extrair informações neles contidas, a fim de compreender um fenômeno; é um procedimento que se utiliza de métodos e técnicas para a apreensão, compreensão e análise de documentos dos mais variados tipos.

Assim, analisamos 45 livros didáticos (LD) do 6º ao 9º ano, de 14 coleções de editoras distintas (Editora do Brasil, Saraiva, FDT, Editora Moderna, Ática e SM), produzidos entre os anos de 2011 a 2018.

Os livros que apresentavam informações do tema de interesse foram selecionados para análise, em seguida organizados em grupos. No grupo 1, ficaram aqueles com as definições consideradas mais completas sobre Artrópodes, mais voltadas para classe Insecta, com exemplos e figuras comparativas, mostrando morfologia externa e interna, metamorfose e tipos de reprodução. No grupo 2, foram agrupados os que apresentavam descrições sobre Artrópodes, tais como anatomia e morfologia dos insetos, ilustrando os tipos de metamorfose, porém de forma não tão completa quanto os LD do grupo 1. No grupo 3, estavam selecionados os LDs que descreveram sobre as características gerais de Artrópodes, especificamente anatomia e morfologia dos insetos, porém simplificado, com poucas imagens e sem comparações entre os insetos. No grupo 4, foram agrupados aqueles que possuíam o tema com poucas informações, não abrangendo questões importantes, como definições e características gerais.

Nos livros de apoio ao professor, há caixas de sugestões que induzem os professores a usarem outras ferramentas para auxiliar a compreensão dos estudantes, como um filme e fotos com ilustrações melhores.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Dos 45 LDs, apenas 10 apresentaram informações caracterizando os artrópodes, desses dez, apenas dois, o equivalente a 20%, foram classificados e inseridos no grupo 1, ambos do 7º ano, produzidos nos anos de 2013 da editora Ática e Moderna (2018). Apenas um (10%) fez parte do grupo 2, sendo este do ano de 2018 da editora SM, 6º ano. O grupo 3, representa 30%, sendo composto por três livros, fabricados entre os anos de 2011, 2015 e 2018, respectivamente das editoras Moderna, Saraiva e SM. Por fim, quatro livros classificados como grupo 4 correspondem a 40%, e todos do ano de 2018 das editoras Moderna, Ática e Saraiva.

Tabela 1. Classificação dos livros analisados que apresentaram o assunto sobre Arthropoda

Série	Ano	Editora	Grupo
7°	2013	Ática	1
7°	2018	Moderna	1
6°	2018	SM	2
7°	2011	Moderna	3
7°	2015	Saraiva	3
6°	2018	SM	3
8°	2018	Saraiva	4
7°	2018	Moderna	4
7°	2018	Ática	4
7°	2018	Moderna	4

Desse modo, foi possível verificar a escassez de informações contidas nos livros e a dificuldade no compartilhamento desses conteúdos, tendo em vista que muitas vezes os professores encontram obstáculos na contextualização dos temas com o cotidiano dos alunos, e isso fica ainda mais dificultoso quando os assuntos vêm de forma breve e sem muitas alternativas didáticas. Alinhada à escassez de informações, encontramos insuficiência de imagens ilustradas, atrativas ao leitor e com fácil leitura visual. As ilustrações das literaturas didáticas são um dos pontos chave, justamente por chamarem a atenção nos livros.

Olim (2010) destaca que as imagens possuem grandes propriedades comunicativas e sendo trabalhadas corretamente podem acarretar inúmeros benefícios para professores e alunos, quando bem utilizadas. Quando avaliamos o conteúdo dos livros, alguns fazem uma abordagem geral, de morfologia interna e externa, reprodução, desenvolvimento, habitat e importância dos insetos, outros, apesar do texto resumido, não apresentavam imagens que representassem estruturas dos insetos e o ciclo de vida.

Dos dez livros examinados, apenas dois livros continham informações referente a insetos aquáticos, entretanto, de forma muito breve, citando apenas que há insetos nos corpos d'água, mas sem exemplificar quais fazem parte desse tipo de ambiente, quanto à imagens, elas não os caracterizam como fazendo parte ou não do ecossistema aquático. Tal fato exemplifica que os insetos aquáticos não são amplamente conhecidos em espaços não acadêmicos e, principalmente, no âmbito escolar, ressaltando a necessidade de ações de divulgação científica na escola e na elaboração e uso de materiais paradidáticos, estes podem atuar de forma complementar.

Além disso, a utilização de explicações e ou definições fundamentadas na evolução, quando contextualizadas com características biológicas dos organismos e seus diversificados hábitos, podem proporcionar abordagens científicas capazes de contribuir de forma positiva na aprendizagem dos

alunos e na compreensão de fenômenos evolutivos (BELLINI, 2006), assim como, chamar atenção para a importância ecológica nos serviços ecossistêmicos, economia e saúde. Pois, esses organismos são tão numerosos e com funções essenciais para os ecossistemas, ainda são vistos mais como prejudiciais do que benéficos aos seres humanos (COSTA-NETO; PACHECO, 2004).

Portanto, existe a necessidade de contextualização das temáticas sobre os artrópodes, com imagens bem ilustradas, tendo suas informações bem claras, de modo que venha a estimular a curiosidade dos alunos.

Entendemos que escrever um livro didático não seja uma tarefa fácil, pois além da organização e transcrição do conhecimento de uma forma acessível aos estudantes, há ainda a decisão do que abordar de relevante sobre o conteúdo. Logo, é necessário que haja uma maior participação e engajamento dos profissionais de várias áreas nas avaliações dessas bibliografias didáticas, para que os mesmos possam auxiliar na sistematização e, por consequência, na qualidade das informações. É a qualidade do livro didático e a clareza de como utilizá-lo que pode determinar sucesso ou insucesso do ensino e aprendizado dos alunos (DA SILVA; ALVES; GIANNOTTI, 2006; DE FRANÇA; CAVALCANTI, GEGLIO, 2020).

CONCLUSÃO

Com base na análise realizada, pode ser observada a necessidade da reformulação dos livros de ciências pelas editoras para que os assuntos pertinentes e atuais referentes ao filo Arthropoda e a classe Insecta sejam mais completos, já que no contexto de ensino brasileiro o LD é a única ferramenta disponível para o professor ensinar e/ou a única ferramenta para o aluno estudar em casa. A padronização da qualidade dos LDs aprovados pela PNLD seria uma medida que poderia solucionar o déficit de informações.

DECLARAÇÃO DE INTERESSES

Nós, autores deste artigo, declaramos que não possuímos conflitos de interesses de ordem financeira, comercial, política, acadêmica e pessoal.

REFERÊNCIAS

AMARAL, I.; MEGID NETO, J. Qualidade do Livro Didático de Ciências: o que define e quem define? *Ciência & Ensino*, v. 2, 1997.

BELLINI, L. M. O conceito de evolução nos livros didáticos: avaliação metodológica. *Estudos em Avaliação Educacional*, n. 33, p. 7-28, 2006.

BENTES, S. P. C.; HAMADA, N.; FERREIRA-KEPPLER, R. L. Caracterização morfológica de ovos de insetos aquáticos e seus habitats na Amazônia central, Brasil. *In*: HAMADA, N.; NESSIMIAN,

J. L.; QUERINO, R. B. Insetos aquáticos na Amazônia brasileira: taxonomia, biologia e ecologia. Manaus: Editora do INPA, 2014. cap. 14, p. 217-282

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: Ministério da Educação. 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf Acesso em: 01 de dezembro de 2020.

BRASIL, L. S.; VILELA, D. S. Peculiaridades regionais na percepção de brasileiros sobre libélulas: nomenclatura popular e conservação. Hetaerina Boletín de la Sociedad de Odonatología Latinoamericana, v. 1, n.1, p. 15-20, jan. 2019.

CALLISTO, M.; GONCALVES, J. A vida nas águas das montanhas. Ciência Hoje, v.31, n. 182, p. 68-71, 2002.

CASAS, L.; AZEVEDO, R. Contribuições do jogo didático no ensino de embriologia. Revista Areté| Revista Amazônica de Ensino de Ciências, v. 4, n. 6, p. 80-91, 2017.

CERICATO, I. L. A profissão docente em análise no Brasil: uma revisão bibliográfica. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, v. 97, n. 246, p. 273-289, 2016.

CONSTANT, P. B. L.; STRINGHETA, P. C.; SANDI, D. Corantes alimentícios. Boletim do Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos, v. 20, n. 2, 2002.

COSTA-NETO, E. M. C.; PACHECO, J. M. A construção do domínio etnozoológico “inseto” pelos moradores do povoado de Pedra Branca, Santa Terezinha, Estado da Bahia. Acta Scientiarum. Biological Sciences, v. 26, n. 1, p. 81-90, 2004.

DA SILVA, E. R. L.; ALVES, L.F. A.; GIANNOTTI, S. M. Análise do conteúdo de artrópodes em livros didáticos de biologia do ensino médio e o perfil do professor: estudo de caso. Varia Scientia, v. 6, n. 11, p. 83-98, 2006.

DE FRANÇA, D. S.; CAVALCANTI, M. L. F.; GEGLIO, P. C. Avaliação dos Conteúdos de Botânica Abordados em Livros Didáticos de Biologia. Open Minds International Journal, v. 1, n. 2, p. 36-57, 2020.

FRACALANZA, H.; AMARAL, I. A.; GOUVEIA, M. S. F. Está no livro. _____. O ensino de ciências no primeiro grau. São Paulo: Atual, p. 25-45, 1986.

FRANÇA, V. H.; MARGONARI, C.; SCHALL, V. T. Análise do conteúdo das leishmanioses em livros didáticos de ciências e biologia indicados pelo Programa Nacional de Livros Didáticos (2008/2009). Ciência & Educação (Bauru), v. 17, n. 3, p. 625-644, 2011.

FRANCHETTI, S. M. M.; MARCONATO, J. C. Polímeros biodegradáveis - uma solução parcial para diminuir a quantidade dos resíduos plásticos. Química Nova, São Paulo, v. 29, n. 4, p. 811-816, 2006.

FRISON, M. D.; VIANNA, J.; CHAVES, J. M.; BERNARDI, F. N. Livro didático como instrumento de apoio para construção de propostas de ensino de ciências naturais. Encontro Nacional de Pesquisa

em Educação em Ciências. Florianópolis, p. 4-5, 2009.

GULLAN, P. J.; CRANSTON, P. S. *The insects: an outline of entomology*. John Wiley & Sons, 2014.

HICKMAN, C. P.; ROBERTS, L. S.; KEEN, S. L.; EISENHOUR, D. J.; LARSON, A.; L'ANSON, H. *Princípios Integrados de Zoologia*. 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

KRIPKA, R. M. L.; SCHELLER, M.; BONOTTO, D. L. Pesquisa documental na pesquisa qualitativa: conceitos e caracterização. *Revista de investigaciones UNAD*, v. 14, n. 2, p. 55-73, 2015.

NATAL, D. Bioecologia do *Aedes aegypti*. *Biológico*, v. 64, n. 2, p. 205-207, 2002.

NEISS, U. G.; HAMADA, N. Ordem Odonata *in*: HAMADA, N.; NESSIMIAN, J. L.; QUERINO, R. B. *Insetos aquáticos na Amazônia brasileira: taxonomia, biologia e ecologia*. Manaus: Editora do INPA, 2014. cap. 14, p. 217-282, 2014.

NICOLA, J. A.; PANIZ, C. M. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no Ensino de Ciências e Biologia. *InFor*, v. 2, n. 1, p. 355-381, 2017.

OLIM, B. B. Imagens em livros didáticos de história das séries iniciais: uma análise comparativa e avaliadora. *Outros Tempos: Pesquisa em Foco-História*, v. 7, n. 10, p. 93-118, 2010.

RESENDE, G.; MESQUITA, M. G. B. F. Principais dificuldades percebidas no processo ensino-aprendizagem de Matemática em escolas do município de Divinópolis (MG). *Educação Matemática Pesquisa: Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática*, v. 15, n. 1, p. 1-29, 2013.

ROSA, M. D. O Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) e os Livros Didáticos de Ciências. *REPPE - Revista de Produtos Educacionais e Pesquisas em Ensino*, v. 1, n. 2, p. 132-149, 2017.

SANTOS, W. L. P.; CARNEIRO, M. H. S. Livro didático inovador e professores: uma tensão a ser vencida. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 7, n. 2, p. 101-113, 2005.

SANTOS, W. L. P.; CARNEIRO, M. H. S. Livro Didático de Ciências: Fonte de Informação ou Apostila de Exercícios?. *Revista Contexto & Educação*, v. 21, n. 76, p. 2012-222, 2006.

TAVARES, M. Introdução, Origem e Evolução dos Arthropoda. *In*: FRANSOZO, A.; NEGREIROS-FRANSOZO, M. L. (org.). *Zoologia dos Invertebrados*. 1. ed. [Reimpr.]. Rio de Janeiro: Roca, 2017.

VASCONCELLOS, C. S. *Construção do conhecimento em sala de aula*. São Paulo: Libertad 193 p. 1993.

VASCONCELOS, S. D.; SOUTO, E. O livro didático de Ciências no Ensino Fundamental proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico. *Ciência & Educação*, v. 9, n. 1, p. 93-104, 2003.

Índice Remissivo

A

Aborto 32, 34, 37, 38, 42
Adaptação de material didático 10
Afetividade 32
Alunos surdos 10, 12, 13
Arthropoda 56, 57, 58, 61, 62, 64
Aspectos biológicos 45, 47
Atividades práticas 23, 25, 26, 30
Aulas de ciências 45, 46, 52
Aulas de microbiologia 23
Aulas síncronas e assíncronas 10

B

Biologia 6, 11, 17

C

Ciência e tecnologia 9, 10, 12
Ciências 4, 12, 14, 20
Classe insecta 56
Conhecimento dos artrópodes e insetos 57
Conhecimento dos microorganismos 23
Conteúdos de artrópodes e insetos 57
Cuidados com o corpo 32
Cuidados especiais 10

D

Disciplina de ciências 32, 33, 42
Diversidade 14

E

Educação básica 23, 24, 25, 26, 30, 31, 33, 58, 59
Educação inclusiva 10
Educação no brasil 56, 58
Educação para diversidade 45, 48
Educação sexista/educação homofóbica 45, 48
Educação sexual 43, 45, 47, 48, 51, 54
Educação superior 10, 16
Ensino fundamental 32, 34, 43, 64
Ensino remoto 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16
Ensino teórico-prático 23, 25
Entendimento sobre sexualidade 32
Esterilização 23, 29
Estudo do corpo humano 32, 33

Estudo dos micro-organismos 23, 24, 28
Estufa 23, 29
Etapa de escolaridade 32
Exclusões 45, 47

G

Gravidez 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 47, 52

H

Homofobia 45, 50, 52
Homossexualidade 45, 46, 47, 48, 49, 51, 52, 53, 54

I

Inclusão 6, 10, 11
Inclusão de surdos 10
Insetos 56, 58, 59, 60, 61, 62

L

Laboratório de microbiologia 23
Livro didático 32, 34, 56, 58, 62, 64
Livros paradidáticos 45, 50

M

Material didático 10, 11, 39, 56, 58
Meio de cultura 23, 29
Métodos alternativos no ensino 23, 25
Métodos anticoncepcionais 32
Microbiologia 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31
Microbiologia e o cotidiano 23, 27
Microbiologia na educação básica 23
Microbiologia no ensino fundamental 23

O

Orientação sexual 32, 33, 34, 43

P

Pcn's 32, 33, 34, 37, 43
Preconceitos 33, 34, 45, 47, 51, 52
Processo de ensino-aprendizagem 56

R

Reino animalia 56, 58
Repúdios 45, 47

S

Sexualidade 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 42, 43, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54

T

Temas sexuais 45, 46, 53

Trabalho pedagógico 39, 45, 47, 53, 58

Transformações 28, 33, 56

V

Violências 45, 46, 47

Visões sobre a homofobia 45, 48



editoraomnisscientia@gmail.com 

<https://editoraomnisscientia.com.br/> 

@editora_omnis_scientia 

<https://www.facebook.com/omnis.scientia.9> 

+55 (87) 9656-3565 



editoraomnisscientia@gmail.com 

<https://editoraomnisscientia.com.br/> 

@editora_omnis_scientia 

<https://www.facebook.com/omnis.scientia.9> 

+55 (87) 9656-3565 