

AMÉRICO JUNIOR NUNES DA SILVA
ARIANA BATISTA DA SILVA
(ORGANIZADORES)

A EDUCAÇÃO ENQUANTO FENÔMENO SOCIAL:

AVANÇOS, LIMITES E CONTRADIÇÕES

2

AMÉRICO JUNIOR NUNES DA SILVA
ARIANA BATISTA DA SILVA
(ORGANIZADORES)

A EDUCAÇÃO ENQUANTO FENÔMENO SOCIAL:

AVANÇOS, LIMITES E CONTRADIÇÕES

2

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. 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.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí

Prof. Dr. Alexandre de Freitas Carneiro – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Ana Maria Aguiar Frias – Universidade de Évora



Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Prof. Dr. Antonio Carlos da Silva – Universidade Católica do Salvador
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. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadilson Marinho da Silva – Secretaria de Educação de Pernambuco
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal do Paraná
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Lucicleia Barreto Queiroz – Universidade Federal do Acre
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Universidade do Estado de Minas Gerais
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Marianne Sousa Barbosa – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Pedro Henrique Máximo Pereira – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins



A educação enquanto fenômeno social: avanços, limites e contradições 2

Diagramação: Camila Alves de Cremo

Correção: Yaiddy Paola Martinez

Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga

Revisão: Os autores

Organizadores: Américo Junior Nunes da Silva
Ariana Batista da Silva

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E24 A educação enquanto fenômeno social: avanços, limites e contradições 2 / Organizadores Américo Junior Nunes da Silva, Ariana Batista da Silva. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0160-5

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.605222604>

1. Educação. I. Silva, Américo Junior Nunes da (Organizador). II. Silva, Ariana Batista da (Organizadora). III. Título.

CDD 370

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br



Atena
Editora
Ano 2022

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



APRESENTAÇÃO

Neste livro, intitulado de **“Educação enquanto Fenômeno Social: avanços, limites e contradições”**, reúnem-se estudos dos mais diversos campos do conhecimento, que se complementam e articulam, constituindo-se enquanto discussões que buscam respostas e ampliado olhar acerca dos diversos problemas que circundam o processo educacional na contemporaneidade, ainda em um cenário de desafios demandados pela Pandemia.

Sabemos que o período pandêmico, como asseverou Cara (2020), escancarou e asseverou desigualdades. Nesse movimento de retomada do processo de ensino e aprendizagem presencial, pelas redes de ensino, o papel de “agente social” desempenhado ao longo do tempo pela Educação passa a ser primordial para o entendimento e enfrentamentos dessa nova realidade, vivenciada na atualidade. Dessa forma, não se pode resumir a função da Educação apenas a transmissão dos “conhecimentos estruturados e acumulados no tempo”. Para além do “ler e escrever, interpretar, contar e ter noção de grandeza” é papel desta, assim como, da escola, enquanto instituição, atentar-se as inquietudes e desafios postos a sociedade, mediante as incontáveis mudanças sociais e culturais (GATTI, 2016, p. 37).

Diante disso, a Educação se consolida como parte importante das sociedades, ao tempo que o “ato de ensinar”, constitui-se num processo de contínuo aperfeiçoamento e transformações, além de ser espaço de resistência, de um contínuo movimento de indignação e esperançar, como sinalizou Freire (2018). No atual contexto educacional, a Educação assume esse lugar “central”, ao transformar-se na mais importante ferramenta para a formação crítica e humana das pessoas, como lugar real de possibilidade de transformação da sociedade.

Destarte, os artigos que compõem essa obra são oriundos das vivências dos autores(as), estudantes, professores(as), pesquisadores(as), especialistas, mestres(as) e/ou doutores(as), e que ao longo de suas práticas pedagógicas, num olhar atento para as problemáticas observadas no contexto educacional, buscam apontar caminhos, possibilidades e/ou soluções para esses entraves. Partindo do aqui exposto, desejamos a todos e a todas uma boa, provocativa e lúdica leitura!

Américo Junior Nunes da Silva
Ariana Batista da Silva

REFERÊNCIAS

CARA, Daniel. **Palestra online promovida pela Universidade Federal da Bahia, na mesa de abertura intitulada “Educação: desafios do nosso tempo” do evento Congresso Virtual UFBA 2020**. Disponível em: link: <https://www.youtube.com/watch?v=6w0vELx0EvE>. Acesso em abril 2022.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da esperança: um reencontro com a Pedagogia do oprimido**. 24. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2018.

GATTI, B. A. Questões: professores, escolas e contemporaneidade. In: Marli André (org.). **Práticas Inovadoras na Formação de Professores**. 1ed. Campinas, SP: Papyrus, 2016, p. 35-48.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

PRÁTICA DOCENTE: OS DESAFIOS PARA A GARANTIA DA OFERTA DO ENSINO NO PERÍODO DA PANDEMIA DA COVI-19

Raimundo Coelho Vasques

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6052226041>

CAPÍTULO 2..... 8

O CONTEXTO DA PANDEMIA DA COVID-19 E A CONTRIBUIÇÃO DE UMA UNIVERSIDADE FEDERAL PARA O DESENVOLVIMENTO REGIONAL E SUSTENTABILIDADE

Geise Loreto Laus Viega

Joélio Farias Maia

Ricardo Elias dos Santos Scholz

Thiago Antônio Beuron

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6052226042>

CAPÍTULO 3..... 20

REFLEXÕES SOBRE O DESENVOLVIMENTO EMOCIONAL DA CRIANÇA, AFETIVIDADE E OS EFEITOS DA PANDEMIA COVID-19

Esther Cecília Fernandes Sena

Karla da Costa Seabra

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6052226043>

CAPÍTULO 4..... 31

ENSINO INCLUSIVO PARA ALUNOS COM TEA: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA EM BASE NACIONAL

Kauê H. Tamarozzi

Altemir A. Pereira Junior

Gabriely C. Amorim

Luiz F. C. Zonetti

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6052226044>

CAPÍTULO 5..... 37

EDUCAÇÃO E POBREZA NO CONTEXTO SOCIAL

Jocilene Eterna Soares dos Santos Lacerda

Eunice Aparecida Marques Lisboa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6052226045>

CAPÍTULO 6..... 45

EDUCAÇÃO NA PANDEMIA: A EXPERIÊNCIA DE UMA ESCOLA DA REDE MUNICIPAL DE VÁRZEA ALEGRE –CEARA

Maria da Conceição Vieira Damasceno Bitu

Orlando Felipe da Silva

Christie Samilly Vieira Bitu

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6052226046>

CAPÍTULO 7	52
PRESENTACIÓN DE UNA ESTRATEGIA MOTIVACIONAL Y DIDÁCTICA PARA QUE ALUMNOS DE BACHILLERATO REALICEN INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA	
Dulce María Ojeda Vivas	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.6052226047	
CAPÍTULO 8	62
A MULTIMODALIDADE, OS MULTILETRAMENTOS E A BNCC: HÁ CAMINHOS POSSÍVEIS NO ENSINO DE INGLÊS?	
Vanessa Tiburtino	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.6052226048	
CAPÍTULO 9	78
MEDICIÓN DEL ESTRÉS. PROPUESTA PARA UNA EDUCACIÓN LIBRE DE ESTRÉS EN JÓVENES UNIVERSITARIOS	
Sosa Zumárraga Martín Alberto	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.6052226049	
CAPÍTULO 10	87
O PRONERA E A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS NO ESTADO DE SÃO PAULO	
Sonia da Silva Rodrigues	
Viviane Aparecida Ribeiro de Almeida	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.60522260410	
CAPÍTULO 11	101
A INCLUSÃO DO ESTUDANTE SURDO NO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA CAMPUS SALVADOR: DESAFIOS E POSSIBILIDADES NO ENSINO-APRENDIZAGEM	
Verônica Almeida Santos	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.60522260411	
CAPÍTULO 12	114
O ELEMENTO DO LÚDICO E DO JOGO NO AMBIENTE ESCOLAR	
André Whitaker Horschutz	
Ana Lúcia de Souza Lopes	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.60522260412	
CAPÍTULO 13	125
LOS CONOCIMIENTOS SE TEJEN EN LA RED. EPISTEMOLOGÍA, GÉNERO Y TIC	
Inmaculada Perdomo	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.60522260413	
CAPÍTULO 14	139
TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA: UM OLHAR PARA A INTRODUÇÃO TECNOLÓGICA NO PLANEJAMENTO DO PROFESSOR DE PORTUGUÊS	
Eduardo Menegais Maciel	
Gilian Evaristo França Silva	

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.60522260414>

CAPÍTULO 15..... 155

JOGOS SÉRIOS PARA LÍNGUA GESTUAL PORTUGUESA

Paula Escudeiro

Nuno Escudeiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.60522260415>

CAPÍTULO 16..... 164

UMA FLOR AZUL NO CAMPO AMPLIADO *STEAM*

Italo Bruno Alves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.60522260416>

CAPÍTULO 17..... 173

EVOLUÇÃO DO SERVIÇO DE MONITORAMENTO DA RNP

Emmanuel Gomes Sanches

Paulo Maurício da Conceição Júnior

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.60522260417>

CAPÍTULO 18..... 187

ALFABETIZAR NA REDE PÚBLICA: O QUE NOS DIZEM ALFABETIZADORA E GESTORA DE UMA ESCOLA

Rosemary Damasceno Barreto

Sahmaroni Rodrigues de Olinda

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.60522260418>

CAPÍTULO 19..... 197

LEITURAS COMPLEMENTARES SOBRE O FILO MOLLUSCA NOS LIVROS DIDÁTICOS: ANÁLISE E NOVAS PROPOSTAS DE ATIVIDADES DIDÁTICAS PARA A APRENDIZAGEM NOS ESPAÇOS FORMAL E NÃO FORMAL DE ENSINO

Claudia Scareli-Santos

Adriana Pereira da Cruz

Geneildes Cristina de Jesus Santos

Lúcia Silva Correia

Patrícia Carneiro da Silva

Luciara da Silva Aguiar

Silvana Rodrigues Moraes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.60522260419>

SOBRE OS ORGANIZADORES 210

ÍNDICE REMISSIVO..... 211

LEITURAS COMPLEMENTARES SOBRE O FILO MOLLUSCA NOS LIVROS DIDÁTICOS: ANÁLISE E NOVAS PROPOSTAS DE ATIVIDADES DIDÁTICAS PARA A APRENDIZAGEM NOS ESPAÇOS FORMAL E NÃO FORMAL DE ENSINO

Data de aceite: 01/04/2022

Data de submissão: 11/03/2022

Claudia Scareli-Santos

Universidade Federal do Tocantins - UFT
Araguaína – Tocantins
<http://lattes.cnpq.br/3000305136161931>
<https://orcid.org/0000-0002-3243-6189>

Adriana Pereira da Cruz

Universidade Federal do Tocantins - UFT
Araguaína – Tocantins
<http://lattes.cnpq.br/6134433772200220>

Geneildes Cristina de Jesus Santos

Universidade Federal do Tocantins - UFT
Araguaína – Tocantins
<http://lattes.cnpq.br/2492811010206839>

Lúcia Silva Correia

Universidade Federal do Tocantins - UFT
Araguaína – Tocantins
<http://lattes.cnpq.br/1332590123752052>

Patrícia Carneiro da Silva

Universidade Federal do Tocantins - UFT
Araguaína – Tocantins
<http://lattes.cnpq.br/5660174261321950>
<https://orcid.org/0000-0003-4359-3232>

Luciara da Silva Aguiar

Universidade Federal do Tocantins - UFT
Araguaína – Tocantins
<http://lattes.cnpq.br/2582354416389673>

Silvana Rodrigues Moraes

Universidade Federal do Tocantins - UFT
Araguaína – Tocantins
<http://lattes.cnpq.br/7184419715719112>

RESUMO: Neste capítulo objetivamos 1) a realização de uma análise das atividades complementares sobre o tema Mollusca presentes nos Livros Didáticos (LDs) utilizados em cinco escolas de ensino médio de Araguaína, TO; 2) Confeccionar um quadro didático informativo sobre o tema Molusca elucidando os aspectos biológicos, distribuição geográfica, importância econômica, destacando a ocorrência do caramujo africano, *Achatina fulica* Bowdich, 1822, bem como alertando sobre os problemas ambientais que surgiram após a introdução da espécie no Brasil, em especial na cidade de Araguaína, Tocantins; e 3) Elaborar atividades investigativas para serem realizadas em espaços formais e não formais de ensino, como forma de agregar conhecimento. Os resultados evidenciaram que os LDs apresentaram resultados bons quanto as atividades complementares, entretanto necessitam de trazer para discussão aspectos mais próximos aos alunos. O quadro com conteúdo informativo e complementar sobre o filo Mollusca apresenta informações pertinentes, as quais poderão elucidar e melhorar o ensino sobre o tema Molusca, bem como instigar os alunos a serem mais observadores do seu entorno, seja em suas casas, na escola, nos espaços urbanos e rurais onde frequentam ou vivem. As cinco atividades “investigativas” apresentadas reúnem os aspectos da interdisciplinaridade, do ensino não formal, de trabalho em equipe, apresentam com associações com o cotidiano e o regionalismo, bem como a associam as atividades com a divulgação do conhecimento adquirido na escola para as pessoas do seu convívio social.

PALAVRAS-CHAVE: *Achatina fulica*. Conhecimento. Problemas ambientais. Tocantins.

COMPLEMENTARY READINGS ON THE FILO MOLLUSCA IN TEXTBOOKS: ANALYSIS AND NEW PROPOSALS FOR DIDACTIC ACTIVITIES FOR LEARNING IN FORMAL AND NON-FORMAL TEACHING SPACES

ABSTRACT: In this chapter we aim to 1) carry out an analysis of the complementary activities on the Mollusca theme present in the Textbooks (LDs) used in five high schools in Araguaína, TO; 2) Create an informative didactic framework on the Mollusca theme, elucidating the biological aspects, geographic distribution, economic importance, highlighting the occurrence of the African snail, *Achatina fulica* Bowdich, 1822, as well as warning about the environmental problems that arise after the species was introduced in the Brazil, especially in the city of Araguaína, Tocantins; and 3) Develop investigative activities to be carried out in formal and non-formal teaching spaces, as a way of adding knowledge. The results showed that the textbooks presented good results regarding the complementary activities, however they need to bring to the discussion aspects closer to the students. The table with informative and complementary content on the phylum Mollusca presents relevant information, which can elucidate and improve teaching on the Mollusca theme, as well as encourage students to be more observant of their surroundings, whether at home, at school, in the urban and rural spaces where they frequent or live. The five “investigative” activities presented bring together aspects of interdisciplinary, non-formal teaching, teamwork, present associations with daily life and regionalism, as well as associating activities with the dissemination of knowledge acquired at school to people. of their social life.

KEYWORDS: *Achatina fulica*. Knowledge. Environmental problems. Tocantins.

1 | INTRODUÇÃO

Qual a importância do livro didático (LD) no ensino? Para os professores o LD é o recurso pedagógico utilizado como guia para conduzir na elaboração dos planos de ensino e no preparo das aulas, para os discentes o LD é o companheiro de uma jornada de conhecimento; para ambos é o instrumento que norteará o ritmo e a sequência dos conteúdos a serem apresentados.

O LD de Ciências Naturais apresenta grande relevância na alfabetização científica dos alunos, como incentivador da aplicação da metodologia científica, na atualização dos avanços científicos e tecnológicos, bem como veículo disseminador dos alarmantes problemas ambientais em vigência atualmente (OLIVEIRA, 2010, p. 4).

Muitos professores utilizam somente o livro didático em suas atividades docentes (SILVA; CARVALHO, 2004), os motivos são atribuídos a carência de recursos financeiros próprios e também da escola na aquisição de materiais para inovar a prática pedagógica, à falta de tempo e desinteresse em procurar meios para realizarem atividades lúdicas e visitas técnicas em espaços não formais de ensino, como reservas naturais, parques urbanos e/ou fábricas.

Educação Formal é aquela desenvolvida nas escolas, com conteúdos previamente demarcados; a informal como aquela que os indivíduos aprendem durante seu processo de socialização - na família, bairro, clube, amigos etc., carregada de valores e culturas próprias, de pertencimento e sentimentos herdados; e a educação não-formal é aquela que se aprende “no mundo da vida”, via os processos de compartilhamento de experiências, principalmente em espaços e ações coletivos cotidianas (GOHN, 2006, p. 02).

Prestes a completar 84 anos desde a sua implementação nas escolas brasileiras (BRASIL, 1938), o LD passou ao longo desses anos por críticas, modificações, adaptações, inovações associadas com as tecnologias, com as mudanças na sociedade, nas formas de conduzir as aulas e apresentar as inovações científicas (FRANCO, 1992; SOUSA, 2020).

O Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio (PNLEM) foi estabelecido no ano de 2004, pela Resolução nº 38 do FNDE de 15 de outubro de 2003, a qual objetiva ofertar, de forma gratuita, os LD aos alunos matriculados no ensino médio (FNDE, 2003), entretanto os livros referentes a disciplina Biologia foram disponibilizados somente em 2007. Após três anos, o PNLEM foi incorporado ao Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), o qual tem como objetivos incentivar a produção de materiais didáticos, bem como a sua qualificação, e instigar a discussão e participação dos educadores na escolha dos materiais a serem utilizados pelos alunos das escolas públicas, nos níveis fundamental e médio, no país (BRASIL, 2011).

Dentre os pontos positivos alcançados pelo PNLD destaca-se o poder de escolha do LD pelos professores das escolas públicas, as exigências atribuídas quanto a fabricação dos exemplares com materiais que possibilitasse maior durabilidade e também a reutilização do LD, por educandos de turmas futuras, e o custeio da fabricação será pago com os recursos do governo federal e a distribuição gratuita para todas as escolas públicas (FNDE, 2008; CASSIANO, 2004). Ainda sobre este assunto é importante comentar sobre os livros não consumíveis:

a) o término da compra do livro *descartável*, ou seja, o governo não compraria mais livros que contivessem exercícios para serem feitos no próprio livro, para possibilitar a sua reutilização por outros alunos em anos posteriores. Sendo assim, o governo passou a comprar somente livros *não-consumíveis* (CASSIANO, 2004, p. 3)

Ao longo dos anos os Livros Didáticos (LDs) passaram por modificações no *layout*, apresentando ilustrações e textos para leitura complementar, geralmente situado no final do capítulo e com assuntos associados com a importância biológica ou econômica, entretanto fazendo uso de uma linguagem geral, ou seja, não associada com uma região do país.

Estudos que objetivam a avaliação dos livros didáticos são bastantes comuns, buscam elucidar os pontos positivos da publicação, mas também estão atentos às características que podem confundir ou mesmo limitar o conhecimento devido a insuficiência de conteúdos na Zoologia (MIRANDA; GARCIA; VIDOTTO-MAGNONI, 2020; SOUSA,

2020) ou de Botânica (de SALES, 2019; MATTOS; RIBEIRO, GÜLLICH, 2019) e também sobre a ausência da associações dos temas com o cotidiano dos alunos (CUSTÓDIO; PIETROCOLA, 2004).

Também merece destaque os estudos sobre a abordagem do Cerrado nos LDs, um bioma rico em diversidade de flora e fauna (CAIXETA; CAMPOS; CASTRO 2021); sobre genética e evolução (BADZINSK; HERMEI, 2015) e sobre as diferentes formas de abordagens da biodiversidade (CARDOSO-SILVA; OLIVEIRA, 2013).

Sobre a representação do filo Mollusca destaca-se a contribuição de Oliveira (2010), que ao analisar cinco LDs do ensino fundamental detectou problemas graves como informações equivocadas, definições de conceitos de forma simplista e incompleta, falhas nas ilustrações e questões avaliativas em número reduzido e não atendendo todos os aspectos do grupo. Posteriormente Lucena et al. (2019) analisaram 154 LDs de Ciências, que foram aprovados pelo PNLD (BRASIL, 2012) e constataram que alguns livros apresentavam os quadros informativos, cujos conteúdos comentavam sobre a importância econômica dos Moluscos na culinária, na obtenção de tinta nanquim, na formulação de cosméticos, na produção de pérolas e também sobre a espécie invasora *Achatina fulica* Bowdich, 1822. Já para o ensino médio, temos a contribuição de Santos et al. (2007) sobre a análise do livro didático “Fundamentos da Biologia Moderna” de autoria de Amabis e Martho (2002), o qual apresentou o conteúdo com informações corretas e exercícios com questões objetivas e discursivas; apesar do número reduzido de ilustrações estas apresentaram excelente qualidade de impressão e legendas autoexplicativas, um ponto negativo foi a ausência de textos complementares.

2 | OBJETIVOS

Realizar uma análise das atividades complementares sobre o tema Mollusca presentes nos LDs utilizados em cinco escolas de ensino médio de Araguaína, TO;

Confeccionar um quadro didático informativo sobre o tema Molusca elucidando os aspectos biológicos, distribuição geográfica, importância econômica, destacando a ocorrência do caramujo africano, *Achatina fulica* Bowdich, 1822, bem como alertando sobre os problemas ambientais que surgiram após a introdução da espécie no Brasil, em especial na cidade de Araguaína, Tocantins.

Elaborar atividades investigativas para serem realizadas em espaços formais e não formais de ensino, como forma de agregar conhecimento.

3 | MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido em três etapas, sendo que na primeira foi realizada a análise quanto a presença de quadros com leituras complementares nos livros didáticos utilizados nos Colégios Estaduais Campos Brasil, Rui Barbosa e Professora Silvandira Sousa

Lima, no Centro de Ensino Médio Paulo Freire e no Instituto Federal do Tocantins, todos localizados na cidade de Araguaína, TO. Os LDS foram avaliados de acordo com Oliveira (2010) sobre os aspectos: o conteúdo, a qualidade e tipos de ilustrações e se apresentam atividades propostas relacionadas ao tema Mollusca. Os livros analisados foram: # Contato Biologia (OGO; GODOY, 2016), Biologia Hoje (LINHARES; GEWANDSZNAJDER; PACCA, 2016) e Biologia Moderna (AMABIS; MARTHO, 2016), os quais, nesta pesquisa, foram denominados no LD1, LD2 e LD3 respectivamente.

A segunda etapa consistiu da revisão bibliográfica sobre o filo Mollusca, seguida de leitura, análise e escolha do material para ser utilizado na confecção do quadro informativo; também foram selecionadas as ilustrações sendo que parte delas corresponde a arquivos pessoais das autoras e na terceira etapa foram estabelecidos os tópicos com as características gerais e as importâncias do filo Mollusca, destaque sobre a ocorrência e demais particularidades sobre *Achatina fulica* Bowdich, 1822, popularmente conhecido como caramujo africano. Também foram criados os tópicos “Você sabia que? ” e “Esteja Alerta”; no final são apresentadas as referências bibliográficas.

Na terceira e última etapa foram apresentadas as atividades “investigativas” propostas para serem desenvolvidas pelos alunos, de forma individual e coletiva, nos espaços formais e não formais de ensino.

4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos textos complementares sobre o tema Mollusca

Nos Colégios Estaduais Campos Brasil e Professora Silvandira Sousa Lima e no Centro de Ensino Médio Paulo Freire são utilizados o LD Biologia Hoje (LINHARES; GEWANDSZNAJDER; PACCA, 2016); o LD # Contato Biologia (OGO; GODOY, 2016) foi o escolhido no colégio Rui Barbosa já no Instituto Federal de Tocantins, campus Araguaína os professores utilizam o livro Biologia moderna (AMABIS; MARTHO, 2016).

Dos três livros analisados somente o LD3 não apresentou o quadro informativo. No LD1 o quadro foi denominado Biologia e ambiente, apresenta dois parágrafos com pouca informação sobre a espécie invasoras *Achatina fulica* e uma única ilustração com excelente resolução acompanhada de legenda; já no LD2 o quadro Biologia e Cultura, trouxe um texto com três parágrafos sobre os sambaquis; uma ilustração com boa qualidade, entretanto a legenda necessita de melhor elaboração. Ambos os livros obtiveram conceito Bom para os critérios qualidade das informações e relação com as informações presentes no texto. (Tab. 1). As ilustrações são importantes na função de aprendizado, mesmo que parte do texto seja esquecido, o leitor, graças a memória visual, poderá relembrar de detalhes das imagens, estabelecer associações e aprender sobre determinado tema (BELMIRO, 2000).

Com relação à atividade proposta para realização em grupo no LD1 requer o uso de

exemplares de marisco e lula, os autores afirmam sobre a possibilidade de compra-los em feiras ou mercados, apesar ser uma atividade prática relevante ela é inviável, por estarem distante do litoral e também pelo custo da compra desses exemplares. O recomendado seria ter opções de atividades práticas adequadas a cada região, ou ainda o uso de animais fixados e armazenados no laboratório da escola; outra saída seria estabelecer parceria com a IFES para a realização da aula prática em suas dependências ou ainda solicitar o empréstimo de material didático.

	LD1	LD2	LD3
Qualidade das informações presentes no texto	B	B	nc
Número de ilustrações	1	1	nc
Qualidade das ilustrações (nitidez e coloração)	E	B	nc
Relação com as informações presentes no texto	B	B	nc
Legendas auto-explicativas	E	B	nc

Tabela 1. Avaliação do texto e dos recursos visuais presentes no quadro informativo dos livros didáticos Biologia Hoje (LD1), # Contato Biologia (LD2) Biologia moderna (LD3). Legenda: E: excelente; B: bom; R: regular; I: insuficiente. NC nada consta.

Ao analisar o LD2 verificamos a ausência de atividades para realização em grupos. No final do capítulo, em uma sub- sessão denominada “Refletindo sobre o capítulo” com duas questões relacionadas ao filo Mollusca para que os alunos respondam individualmente; a redação das perguntas elucida que as respostas estão no mesmo livro, ou seja, não desperta e muito menos incentiva os discentes a pesquisarem sobre o tema.

De forma geral, os LDs analisados necessitam apresentar modificações que possibilitem o uso de materiais e mídias diversas, bem como incentivar os professores a desenvolver junto com os alunos oficinas de preparação de modelos didáticos e também de ação conjunta com professores de outras disciplinas, buscando trabalhar o tema sobre diferentes aspectos. Posteriormente cada aluno poderia atuar como divulgador do saber, da forma correta, para as pessoas de seu entorno. As ações de leitura e pesquisa proporcionaram novos questionamentos, obtenção de respostas além de evidenciar, de forma interdisciplinar, os valores nos âmbitos biológicos, sociais e econômicos.

Com isso, faz-se necessário que tal ensino ocorra numa perspectiva interdisciplinar, para que contribua de maneira substancial no aprendizado dos alunos. É necessário, então, entendermos que um ensino que tem em vista a formação de cidadãos, deve ir muito além de uma abordagem fragmentada dos conteúdos, apenas vinculados a aspectos teóricos (CARDOSO-SILVA; OLIVEIRA, p. 178, 2013)

	LD1	LD2	LD3
Presença de questões objetivas	sim	sim	sim
Presença de questões discursivas	sim	sim	sim
Com questões priorizando a problematização	sim	sim	sim
Apresentação de propostas para realização de atividades e/ou projetos em grupo	sim	não	não
Apresentação de propostas para realização de atividades e/ou projetos individuais	não	sim	não
Indicação de fontes (referências bibliográficas) complementares de informações	não	não	não
Sugestão de uso da internet como fonte de pesquisa sobre o tema	sim	não	não

Tabela 2. Apresentações dos critérios e as avaliações das atividades complementares sobre o tema moluscos propostas nos livros didáticos Biologia Hoje (LD1), # Contato Biologia (LD2) Biologia Moderna (LD3).

Os três livros apresentaram listas de questões objetivas e discursivas e também questões com problematização; entretanto nenhum dos livros analisados sugeriram a leitura de bibliografia complementar. Proposta de execução de atividades individuais está presente somente em LD2; atividades em grupos de trabalho e o uso da internet, como ferramenta de pesquisa, foram mencionadas exclusivamente em LD1.

Nos LDs analisados evidenciamos que as questões estavam presentes e bem direcionadas; sendo as discursivas em menor número quando comparadas com as perguntas com alternativas, em todas estavam a solicitação para serem respondidas individualmente no caderno, o que reflete a importância de conservar o LD, por ser um livro não consumível, o qual será no ano seguinte utilizado por outro aluno e desse modo o aluno tem noções sobre economia de dinheiro público, redução de gastos com matéria prima e energia necessários para a confecção do LD e compartilhamento do material para que outros discentes tenham a oportunidade de adquirir conhecimento e de transmiti-lo.

Quadro com conteúdo complementar referente ao filo Mollusca

A seguir é apresentado o quadro intitulado “Aprendendo um pouco mais sobre os moluscos: em foco o caramujo-africano”; que apresenta textos e ilustrações (Fig. 1) e ao final as referências utilizadas na sua elaboração (Fig. 2).



Aprendendo um pouco mais sobre os moluscos: em foco o caramujo-africano

Caramujo Africano no Brasil

A espécie *A. fulica* é de origem africana, e a introdução da mesma no Brasil aconteceu por volta da década de 1980, de forma clandestina no estado do Paraná, com o intuito de comercialização visando a substituição do *escargot* (COLLEY; FISCHER, 2011). Como a população brasileira não possui o hábito de consumir tal iguaria, o plano fracassou, resultando assim na soltura dos animais, onde a boa adaptação ao clima tropical do país e a falta de predadores naturais, fez com que ocorresse uma ampla escala de proliferação da espécie (BOAVENTURA; THIENGO; MONTEIRO, 2011), atingindo 24 dos 26 estados do país e o Distrito Federal (MONTEIRO; SILVA; SILVA, 2015). Dentre os 439 municípios que tiveram registro do caramujo africano, a maioria está nas regiões sul e sudeste (FONTOURA, 2007).

A espécie em questão *A. fulica* é considerada uma das 100 piores espécies invasoras. A disseminação desse molusco pode se tornar sério problema de saúde pública, pois ele é um potencial hospedeiro de nematoides causadores de angiostrongilose humana (CARDOSO, 2017), entre outras infecções que podem comprometer a saúde humana. Não havendo o controle efetivo desses caramujos, essas doenças podem se tornar uma epidemia rural e urbana, desencadeando inúmeros problemas de saúde, sociais e econômicos.

Ocorrência do *A. fulica* na região Norte e no estado do Tocantins

A região Norte do Brasil possui alta incidência de *A. fulica*, possivelmente pelo fato de ser rica em recursos pluviométricos e hídricos (COUCEIRO; HAMADA, 2011), o que favorece para que o ambiente terrestre e úmido tenha uma maior oferta de alimento para esses animais. Associado a isso, é válido lembrar a falta de saneamento básico na região e de predadores, já que a espécie por sua vez é exótica. Tais condições favorecem a sua reprodução, essa espécie chega a produzir 100 a 600 larvas por acasalamento (MONTEIRO; SILVA; SILVA, 2015).

O estado do Tocantins situa-se numa importante região ecotona, área de transição de dois biomas, a floresta amazônica e o cerrado, lugar que ocorre o intenso fluxo de pessoas e animais, vindos de outros lugares. Muitas vezes esse trânsito ocorre de áreas endêmicas de doenças, colocando assim o Tocantins como área de risco. Todavia é importante considerar que muitas pessoas que residem neste estado não sabem que muitos moluscos podem causar doenças (BANDEIRA, 2014).

Você sabia?

- O nome caramujo é incorreto, pois caramujos são moluscos de hábito aquático e, como *A. fulica* é um molusco de hábito terrestre, o correto seria denominá-lo caracol gigante.
- A população prolifera mais na estação chuvosa.



Monteiro; Silva; Silva (2015) retratam que no norte do Tocantins, na cidade de Araguaína, a espécie *A. fulica* (Fig. 1) tem causado prejuízos à hortas residenciais e de pequenos agricultores. Fato interessante é que a maioria dos entrevistados nesse estudo, não sabiam da importância de tais representantes dos moluscos na transmissão de doenças (pois atuam como vetores) devido carregar em seus corpos agentes bacterianos, protozoários, fúngicos e até larvas de helmintos.



Fig. 1 Vista geral do caramujo africano sobre a vegetação em um terreno baldio em Araguaína, TO.

Além dos patógenos citados anteriormente, após sua morte, a concha do *A. fulica* pode servir de reservatório de água (Fig. 2) utilizado para o desenvolvimento larval e proliferação do mosquito *Aedes aegypti* vetor da dengue (GARCIA; CHAVEIRO, 2011).

São tantas as aparições dessa espécie no Tocantins, que há inúmeras reportagens sobre os cuidados com esses gastrópodes e como realizar seu descarte correto. Uma das inúmeras medidas de controle que a população realiza é a adição de sal sobre tais moluscos, ou ainda ao redor de suas plantações o que não é adequado. Estudos verificaram que o descarte dos caramujos em um buraco seguido da adição de cal, o elimina juntamente com seus ovos.



Fig. 2 Vista geral da concha do caramujo africano armazenando água da chuva (CH), em Araguaína, TO.

Esta é Alerta!

- Não é RECOMENDADO utilizar sal de cozinha (cloreto de sódio). O seu uso é desaconselhado, por ser ineficiente além de salinizar o solo.
- A utilização de venenos não deve ser feita, uma vez que outros animais e até pessoas podem ser contaminadas, e até morrerem.
- Caso encontre algum exemplar, colete o caramujo africano e os ovos manualmente, utilizando uma luva de borracha ou mesmo uma pá e coloque-os em sacos plásticos dentro de um recipiente adequado. Você pode descartá-los em um buraco e adicionar cal por sobre eles (COELHO, 2005).
- Principais impactos causados pelo caramujo africano: ameaça de extinção para as espécies de caramujos nativas, criadouros para mosquitos do gênero *Aedes sp.*, hospedeiro intermediário de parasitos humanos e de animais domésticos.
- Para evitar que as conchas de caramujos africanos sirvam de criadouros para o mosquito vetor das arboviroses dengue, febre amarela, Chikungunya e Zika, as conchas devem ser quebradas e enterradas.
- As demais parasitoses cujo vetor é a espécie *A. fulica*, são evitadas lavando bem as frutas, verduras e legumes, principalmente aqueles ingeridos crus, e, JAMAIS consumir a carne do caramujo africano (COELHO, 2005)

Figura 1. Quadro com conteúdo informativo e complementar sobre o filo Mollusca.

Referências Bibliográficas

- BANDEIRA, D. S. **Moluscos límnicos dos municípios de Araguaína e Nova Olinda, TO, com ênfase nos vetores da esquistossomose**. 2015. 45 f. Monografia (Pós Graduação em Malacologia de Vetores) - Instituto Oswaldo Cruz/FIOCRUZ, Rio de Janeiro, 2015.
- BOAVENTURA, M. F. F.; THIENGO, S. C.; MONTEIRO, S. Infestações por caramujo africano (*Achatina fulica*): análise de conteúdo das matérias jornalísticas e de materiais educativos sobre o tema no Rio de Janeiro, Brasil. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, [S. l.], v. 11, n. 2, p. 9-24, 2012.
- CARDOSO, C. R. L. **Ocorrência e Distribuição de *Achatina fulica* e sua Importância como Hospedeiro de Nematóides na Cidade de Palmas, Estado do Tocantins, Brasil**. 2017. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde) - Universidade Federal do Tocantins, Palmas, 2017.
- COELHO, L. M. Informe técnico para controle do caramujo africano (*Achatina fulica*, Bowdich 1882 em Goiás. Goiânia: Agência Rural. 2005, 4: 1-12.
- COLLEY, E. ; FISCHER, M. L. O caramujo gigante africano *Achatina fulica* no Brasil. Curitiba: Champagnat, 2010. *Estudos de Biologia*, Curitiba, v. 32, n. 76/82, p. 124-126, 2011.
- COUCEIRO, S.R.M.; HAMADA, N. Os instrumentos da política nacional de recursos hídricos na região norte do Brasil. 2011. *Oecologia Australis*, Manaus, v. 15, n. 4, p. 764-774. 2011.
- FONTOURA, R. Especialista comenta os riscos que os caramujos africanos podem representar para a população. Rio Janeiro: Agência Fiocruz de notícias, 2007. Disponível em: <https://agencia.fiocruz.br/especialista-comenta-os-riscos-que-os-caramujos-africanos-podem-representar-para-a-popula%C3%A7%C3%A3o> Acesso em: 1 nov. 2021.
- GARCIA, A. N.; CHAVEIRO, E. F. A invasão perigosa do caramujo africano: desafios da educação ambiental diante do desequilíbrio ambiental. In: II SEAT – Simpósio de educação ambiental e transdisciplinaridade, 2. Goiânia, 2011.
- JUNIOR, A. R. ; MARIANO, S. M. B.; SATO, M. O. Identificação morfológica e molecular de nematóides de caramujos *Achatina fulica* na zona urbana de Palmas - Tocantins. In: IV Seminário Integrado de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura, 4., 2017, Gurupi. TOCANTINS- Eventos UFT. Tocantins: Sicteg, 2017.
- MONTEIRO, L. R. L.; SILVA, F. L.; SILVA L. B. Condições microbiológicas e de ocorrência do caramujo terrestre africano na cidade de Araguaína no Estado do Tocantins. *Journal of Bioenergy and Food Science*, Macapá, v.2, n.4, p. 234-238, out./dez. 2015.



Fig. 2 Referências bibliográficas utilizadas na elaboração do Quadro sobre o filo Mollusca.

Atividades “investigativas”

A seguir são detalhadas cinco atividades investigativas para serem realizadas em espaços formais e não formais de ensino.

Nome da atividade: **Mollusca no dia-a-dia: olha o caramujo ai gente!**

Modalidade: atividade em grupo

Confeccionem um álbum fotográfico virtual com registros de espécies do filo Mollusca que estão localizados no entorno da sua casa, na escola, no seu bairro, em parques e demais áreas recreativas da sua cidade bem como na zona rural). No álbum deverá apresentar junto as fotos, as seguintes informações nome popular do animal, data do registro, nome do local que foram fotografados. Detalhes quanto as localizações são bem-vindos, como por exemplo: o exemplar foi encontrado sobre lixo, em terrenos baldios, nas espécies hortícolas cultivada em canteiros ou em vasos.

Nome da atividade: **Detetive por um dia, buscando respostas para a pergunta: você conhece o caramujo africano?**

Modalidade: atividade individual

Faça uma pesquisa com seus familiares e vizinhança, sobre seus conhecimentos dos comportamentos do caramujo africano e ocorrência de danos. A seguir elabore um guia prático sobre o manejo e o descarte correto desses caramujos. O próximo passo será a avaliação seu texto, caso seja selecionado ocorrerá a apresentação para os professores e alunos da escola.

Nome da atividade: **Espécies do filo Mollusca e seu impacto na saúde.**

Modalidade: atividade em grupo

Abaixo são citadas algumas doenças que podem ser transmitidas pelas espécies do filo Mollusca: a) Esquistossomose b) Meningite eosinofílica, c) Angiostrongilíase abdominal e d) Fasciolose humana.

Em grupo, escolham uma dessas enfermidades e pesquisem na internet e também em jornais locais, dados atualizados da sua ocorrência no Brasil e no município em que vocês vivem. Elaborem uma campanha de combate a essa doença, incluindo textos ou vídeos, em uma linguagem acessível, sobre as formas de transmissão, sintomas, prevenção e tratamento. Após a finalização os trabalhos serão apresentados para a comunidade escolar.

Nome da atividade: **O varal do saber: uma exposição sobre o filo Mollusca.**

Modalidade: atividade em grupo

Após uma revisão em artigos e textos de circulação livre como jornais e revistas, elabore textos ilustrados evidenciando uma curiosidade ou importância sobre as espécies; atenção será uma página por espécie; o material confeccionado ficará exposto em um varal, feito com barbante, e em local de circulação, como o pátio ou os corredores da escola.

Nome da atividade: **Pesquisa em loco sobre vegetais e caramujos: conhecendo sobre os impactos no ambiente e na economia local.**

Modalidade: atividade em grupo ou individual

Faça um levantamento junto aos produtores de hortaliças de sua região e verifique se há ocorrência de moluscos. As hortas a serem visitadas podem ser de cultivo tradicional ou hidropônico. Liste as espécies vegetais atacadas pelos moluscos, elabore uma tabela ou gráfico mostrando a relação entre infestação e os impactos na produtividade das hortaliças, nas estações seca e chuvosa, e escreva sobre as principais medidas de controle de pragas utilizadas pelos produtores. Se possível faça registros fotográficos. Com todo o material obtido na sua pesquisa elabore um painel. Após avaliação dos professores o trabalho participará de uma exposição.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O quadro com conteúdo complementar sobre o filo Mollusca reúne informações pertinentes, as quais poderão elucidar e melhorar o ensino sobre o tema Molusca, bem como instigar os alunos a serem mais observadores do seu entorno, seja em suas casas, na escola, nos espaços urbanos e rurais onde frequentam ou vivem. Apresenta em sua redação citações de pesquisadores, evidenciando a importância do texto e sua divulgação científica. Outro benefício está nas questões, no formato de atividades “investigativas” que despertam a curiosidade e proporcionam ao educando o contato com a leitura de textos,

a busca por respostas, seja em uma atividade em individual ou em grupo, a realização de associações com o cotidiano e o regionalismo, bem como a divulgação do conhecimento adquirido na escola para as pessoas de seu convívio social, como os familiares, vizinhos e colegas.

REFERÊNCIAS

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. Fundamentos da Biologia Moderna. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2002.

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. Fundamentos da Biologia Moderna. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2016.

BOAVENTURA, M. F. F.; THIENGO, S. C.; MONTEIRO, S. Infestações por caramujo africano (*Achatina fulica*): análise de conteúdo das matérias jornalísticas e de materiais educativos sobre o tema no Rio de Janeiro, Brasil. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, [S. l.], v. 11, n. 2, p. 9–24, maio/agos.2012.

BADZINSK, C.; HERMEI, S. E. E. A Representação da Genética e da Evolução Através de Imagens Utilizadas em Livros Didáticos de Biologia. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte. v.17. n.2. p. 434-454. mai-ago. 2015.

BANDEIRA, D. S. **Moluscos límnicos dos municípios de Araguaína e Nova Olinda, TO, com ênfase nos vetores da esquistossomose**. 2015. 45 f. Monografia (Pós-Graduação em Malacologia de Vetores) - Instituto Oswaldo Cruz/FIOCRUZ, Rio de Janeiro, 2015.

BRASIL, 1938. Decreto-Lei nº 1.006, de 30/12/38. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1930-1939/decreto-lei-1006-30-dezembro-1938-350741-publicacao-original-1-pe.html#:~:text=Estabelece%20as%20condi%C3%A7%C3%B5es%20de%20produ%C3%A7%C3%A3o%2C%20importa%C3%A7%C3%A3o%20e%20utiliza%C3%A7%C3%A3o%20do%20livro%20did%C3%A1tico.&text=Art.,a%20importa%C3%A7%C3%A3o%20de%20livros%20did%C3%A1ticos.> Acesso em: 01 mar. 2022.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica, Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Guia de livros didáticos: PNLD 2012: Biologia. Brasília: MEC, 2011. Disponível em: <http://www.fnnde.gov.br/index.php/pnld-consultas>. Acesso em 01. mar. 2022.

BELMIRO, C. A. A imagem e suas formas de visualidade nos livros didáticos de Português. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 21, n. 72, p. 11-31, 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v21n72/4191.pdf>. Acesso em: 02 mar. 2022.

CAIXETA, W. S.; CAMPOS, N. A.; CASTRO, A. L. S. A desvalorização do Cerrado em livros didáticos de biologia do ensino médio. **South American Journal of Basic Education, Technical and Technological**, Rio Branco, v.8 n.1, p. 48-58, jan/abr. 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufac.br/index.php/SAJEBTT/article/view/4145>. Acesso em 28 fev. 2022.

CARDOSO-SILVA, C. B.; OLIVEIRA, A. C. Como os livros didáticos de biologia abordam as diferentes formas de estimar a biodiversidade? **Ciência & Educação**, Bauru, v. 19, n. 1, p. 169-180, mar. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/vKrcK4tthh9c6cTBGPx8jw/>. Acesso em 02 dez. 2021.

CASSIANO, C. C. F. Mercado de livro didático no Brasil. [on-line] I Seminário Brasileiro sobre Livro e História Editorial. Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <http://www.livrohistoriaeditorial.pro.br/pdf/ceciacristinacassiano.pdf>. Acesso em 10 dez. 2021.

CARDOSO, C. R. L. **Ocorrência e Distribuição de *Achatina fulica* e sua Importância como Hospedeiro de Nematóides na Cidade de Palmas, Estado do Tocantins, Brasil**. 2017. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde) - Universidade Federal do Tocantins, Palmas, 2017.

COELHO, L. M. Informe técnico para controle do caramujo africano (*Achatina fulica*, Bowdich 1882 em Goiás. Goiânia: Agência Rural. 2005, 4: 1-12.

COLLEY, E.; FISCHER, M. L. O caramujo gigante africano *Achatina fulica* no Brasil. Curitiba: Champagnat; 2010. **Estudos de Biologia**, Curitiba, v. 32, n. 76/82, p. 124-126, nov. 2011.

CUSTÓDIO, J. F.; PIETROCOLA, M. Princípios nas ciências empíricas e o seu tratamento em livros didáticos. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 10, n. 3, p. 383-399, dez. 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/lj/ciedu/a/vjNFGwcXb9qvkRdmfszW44J/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 fev. 2022.

COUCEIRO, S.R.M.; HAMADA, N. Os instrumentos da política nacional de recursos hídricos na região norte do Brasil. **Oecologia Australis, Manaus**, v. 15, n. 4, p. 764-774, dez. 2011.

De SALE, A; K. D. Análise do Conteúdo de Botânica nos Livros Didáticos do Ensino Médio. Monografia especialização 2021. 70f. Dissertação (especialização em Ensino de Biociências e saúde) Instituto Oswaldo Cruz/FIOCRUZ.

FRANCO, M. L. P. B. O livro didático e o Estado. ANDE, ano I, n. 5, p. 19-24, 1992.

FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Ministério da Educação. 2008. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br>. Acesso em: 10 dez. 2021.

FNDE. Resolução nº 38, de 15 de outubro de 2003, Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/index.php/aceso-a-informacao/institucional/legislacao/item/4256-resolu%C3%A7%C3%A3o-cd-fnde-n%C2%BA-38,-de-15-de-outubro-de-2003>. Acesso em 02 fev. 2022

FONTOURA, R. Especialista comenta os riscos que os caramujos africanos podem representar para a população. Rio Janeiro: Agencia Fiocruz de notícias, 2007. Disponível em: <https://agencia.fiocruz.br/especialista-comenta-os-riscos-que-os-caramujos-africanos-podem-representar-para-a-popula%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 1 nov. 2021.

GARCIA, A. N.; CHAVEIRO, E. F. A invasão perigosa do caramujo africano: desafios da educação ambiental diante do desequilíbrio ambiental. *In*: II SEAT – Simpósio de educação ambiental e transdisciplinaridade, 2. Goiânia, 2011.

GOHN, M. G. Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. **Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 14, n.50, p. 11-25, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/lj/ensaio/a/sxg9Zy7sWHxV5H54GYydfQ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 23 jun. 2021.

JUNIOR, A. R.; MARIANO, S. M. B.; SATO, M. O. Identificação morfológica e molecular de nematoides de caramujos *Achatina fulica* na zona urbana de Palmas - Tocantins. In: IV Seminário Integrado de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura, 4., 2017, Gurupi. TOCANTINS- Eventos UFT. Tocantins: Sicteg, 2017.

LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F.; PACCA, H. **Biologia Hoje**, 3ª. Ed. São Paulo: Editora Ática. 2016

LUCENA, L.D.S; AVALONI, J.; CARVALHO, L.C.; FRANCISCO D. L. P.; ABÍLIO, F. J. P. O livro didático de Ciências: análise de conteúdo sobre os moluscos em obras aprovadas pelo PNLD no período de 2010 a 2016. In: COINTER – PDVL 2019, VI CONGRESSO INTERNACIONAL DAS LICENCIATURA, 2019, Recife, PE. Anais [...] Recife: Editora IIDV, 2019.

MATTOS, K. R. C.; RIBEIRO, W. A.; GÜLLICH, R. I. C. Análise do conteúdo de Botânica nos livros didáticos de Biologia do Ensino Médio. **Amazônia Revista de Educação em Ciências e Matemática, Belém** v.15, n. 34, jul-dez 2019. p. 210-224. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/view/7046>. Acesso em 28 fev. 2022.

MIRANDA, C. B.; GARCIA, D. A. Z.; VIDOTTO-MAGNONI, A. P. Os vertebrados brasileiros em livros didáticos de biologia. **Revista brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 15, n. 7: 71-85, 2020. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/10585/8179>. Acesso em: 01 mar. 2022.

MONTEIRO, L. R. L.; SILVA, F. L.; SILVA L. B. Condições microbiológicas e de ocorrência do caramujo terrestre africano na cidade de Araguaína no Estado do Tocantins. **Journal of Bioenergy and Food Science**, Macapá, v.2, n.4, p. 234-238, out./dez. 2015.

OGO, M.; GODOY, L. P. # Contato Biologia. 2. Ed, São Paulo: Editora Quinteto. 2016.

OLIVEIRA, J. L. de. **A abordagem dada aos moluscos nos livros didáticos de Ciências Naturais** 2010. Trabalho de conclusão de curso Universidade Estadual do Rio de Janeiro, 2010. 83p. Disponível em: http://www.decb.uerj.br/arquivos/monografias/MONO_DEFINITIVA_JAQUELINE%20LOPES.pdf. Acesso em 22 fev. 2022.

SANTOS, J. C.; ANGELI, L. F. A.; CORRÊA; J. J.; SILVA, E. R. L. Análise comparativa do conteúdo Filo Mollusca em livro didático e apostilas do ensino médio de Cascavel, Paraná. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 13, n. 3, p. 311-322, dez. 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/fj/ciedu/a/cXDb9BH4ZJ946xrFtJzhSFL/?lang=pt>. Acesso em 01 mar. 2022.

SOUSA, J. O. de. **Análise de livros didáticos de Biologia da 1ª série do Ensino Médio**. Rio de Janeiro: Editora e-Publicar. 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/343413925_Analise_de_Livros_Didaticos_de_Biologia_da_1_Serie_do_Ensino_Medio. Acesso em 28 fev. 2021.

SOBRE OS ORGANIZADORES

AMÉRICO JUNIOR NUNES DA SILVA - Professor do Departamento de Educação da Universidade do Estado da Bahia (Uneb - Campus VII) e docente permanente do Programa de Pós-Graduação Mestrado em Educação, Cultura e Territórios Semiáridos - PPGESA (Uneb - Campus III). Atualmente coordena o Núcleo de Pesquisa e Extensão (NUPE) do Departamento de Educação da Uneb (DEDC7). Doutor em Educação pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Mestre em Educação pela Universidade de Brasília (UnB), Especialista em Psicopedagogia Institucional e Clínica pela Faculdade Regional de Filosofia, Ciências e Letras de Candeias (IESCFAC), Especialista em Educação Matemática e Licenciado em Matemática pelo Centro de Ensino Superior do Vale do São Francisco (CESVASF). Foi professor e diretor escolar na Educação Básica. Coordenou o curso de Licenciatura em Matemática e o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid) no Campus IX da Uneb. Foi coordenador adjunto, no estado da Bahia, dos programas Pró-Letramento e PNAIC (Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa). Participou, como formador, do PNAIC/UFSCar, ocorrido no Estado de São Paulo. Pesquisa na área de formação de professores que ensinam Matemática, Ludicidade e Narrativas. Integra o Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática (CNPq/UFSCar), na condição de pesquisador, o Grupo Educação, Desenvolvimento e Profissionalização do Educador (CNPq/PPGESA-Uneb), na condição de vice-líder e o Laboratório de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática (CNPq/LEPEM-Uneb) na condição de líder. É editor-chefe da Revista Baiana de Educação Matemática (RBEM) e da Revista Multidisciplinar do Núcleo de Pesquisa e Extensão; e coordenador do Encontro de Ludicidade e Educação Matemática (ELEM).

ARIANA BATISTA DA SILVA - Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação, Cultura e Territórios Semiáridos-PPGESA, pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB). Especialista em Metodologia do Ensino de Biologia, pelo Centro Universitário Internacional (UNINTER) e graduada em Ciências da Natureza, pela Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). Pesquisadora na área do Ensino de Ciências, atuando principalmente nos seguintes temas: ensino de Evolução Biológica e formação de professores que ensinam Ciências.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Ambiente escolar 25, 50, 94, 108, 110, 114, 119, 120, 121, 123, 151

Ansiedade 5, 7, 28, 78, 79

Aprendizagem significativa 114, 124, 152

Arquitetura distribuída 173, 177, 178, 181, 184

Artes visuais 164, 169, 170, 171, 172

Autismo 31, 32, 33, 34, 35, 36

B

Base Nacional Comum Curricular 47, 62, 63, 69, 76, 77, 195

C

Ciberfeminismo 125, 127, 130, 131, 134, 136, 138

Clitoria ternatea 164, 169, 170, 171

Currículo 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 62, 64, 65, 66, 67, 74, 75, 76, 107, 113, 145, 147, 148, 149

D

Disponibilidade 90, 99, 173, 175, 176, 177, 180, 181, 184, 185

E

Educação 2, 3, 6, 7, 10, 13, 15, 18, 20, 22, 24, 25, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 62, 64, 65, 66, 68, 70, 71, 74, 75, 76, 77, 78, 87, 88, 89, 90, 92, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 112, 113, 114, 116, 120, 122, 124, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 150, 152, 153, 154, 167, 172, 180, 187, 189, 192, 195, 199, 207, 208, 209, 210

Educação de surdo 101, 104, 106

Educação do campo 87, 88, 97, 99

Educação especial 31, 32, 34, 35, 110

EJA 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

Elemento lúdico 114, 118

Ensino 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 41, 45, 46, 47, 48, 50, 51, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 75, 76, 77, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 97, 98, 99, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 115, 117, 118, 119, 121, 123, 124, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 164, 167, 168, 171, 173, 185, 187, 188, 189, 190, 192, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 205, 206, 207, 208, 209, 210

Ensino de geografia 101, 107, 113

Ensino remoto 1, 3, 6, 7, 9, 17, 18, 45, 46, 48, 50, 51
Ensino superior 14, 15, 17, 19, 89, 101, 124, 154, 210
Epistemología 125, 126, 127, 135, 137
Estrategias de enseñanza 52, 56
Estratégias inovadoras 45
Estratégias pedagógicas 6, 31, 33, 48
Estrés académico 78, 84, 85

F

Formação de professores 31, 32, 33, 35, 36, 108, 109, 210

G

Género 55, 125, 126, 127, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137
Gestão de redes 173
Gestão de serviços 173

I

Inclusão educacional 31, 32, 35, 36
Investigación científica 52, 53, 54, 55, 56, 58, 59, 60

J

Jogo 33, 35, 71, 72, 114, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 155, 156

L

Língua portuguesa 139, 140, 141, 143, 144, 145, 147, 148, 150, 151, 152, 153, 171

M

Monitoramento de datacenter 173
Monitoramento de rede 173
Monitoramento de serviços 173
Motivación 52, 59
Multiletramentos 62, 64, 66, 67, 68, 69, 72, 73, 74, 76, 77
Multimodalidade 62, 64, 67

P

Pandemia 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 26, 28, 29, 30, 45, 46, 47, 48, 50, 51
Pandemia da Covid-19 1, 3, 8, 18
Pobreza 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 81
Políticas públicas 13, 18, 34, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 66, 75, 88, 96, 98, 99, 194, 195, 208

Prática pedagógica 1, 22, 33, 36, 74, 89, 195, 198

Problemas acadêmicos 78

Problemas educativos 78

Pronera 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 98, 99, 100

S

Steam 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172

T

Tecnologia 1, 4, 10, 16, 19, 46, 48, 49, 50, 51, 91, 99, 101, 122, 124, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 156, 171, 173, 174, 185

Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) 125, 133, 134

Tutoría y estrés 78

U

Unipampa 8, 9, 10, 15, 16, 17, 19

Universidade 1, 8, 9, 10, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 36, 37, 62, 87, 90, 91, 94, 95, 98, 99, 100, 107, 114, 119, 139, 164, 165, 166, 170, 187, 191, 192, 197, 208, 209, 210

A EDUCAÇÃO ENQUANTO FENÔMENO SOCIAL:

AVANÇOS, LIMITES E CONTRADIÇÕES

2

-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br

A EDUCAÇÃO ENQUANTO FENÔMENO SOCIAL:

AVANÇOS, LIMITES E CONTRADIÇÕES

2

 www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br
 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
 www.facebook.com/atenaeditora.com.br