

A educação

enquanto fenômeno social:

Um estímulo à transformação humana

5



Américo Junior Nunes da Silva
Abinalio Ubiratan da Cruz Subrinho
(Organizadores)

Atena
Editora
Ano 2022

A educação

enquanto fenômeno social:

Um estímulo à transformação humana

5



Américo Junior Nunes da Silva
Abinalio Ubiratan da Cruz Subrinho
(Organizadores)

Atena
Editora
Ano 2022

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

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
Prof^ª Dr^ª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof^ª Dr^ª 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
Prof^ª Dr^ª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele 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
Prof^ª Dr^ª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal do Paraná
Prof^ª Dr^ª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^ª Dr^ª 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
Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^ª Dr^ª Marianne Sousa Barbosa – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Prof^ª Dr^ª 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
Prof^ª Dr^ª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^ª Dr^ª 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
Prof^ª Dr^ª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^ª Dr^ª 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: um estímulo a transformação humana 5

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Yaiddy Paola Martinez
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadores: Américo Junior Nunes da Silva
Abinalio Ubiratan da Cruz Subrinho

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E24 A educação enquanto fenômeno social: um estímulo a transformação humana 5 / Organizadores Américo Junior Nunes da Silva, Abinalio Ubiratan da Cruz Subrinho. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0061-5

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.615221103>

1. Educação. I. Silva, Américo Junior Nunes da (Organizador). II. Subrinho, Abinalio Ubiratan da Cruz (Organizador). 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

Desde a superação dos paradigmas interpostos pelas tendências de cunho tradicionalista, o campo educacional vem somatizando uma série de ganhos e tensionamentos, entre eles se sublinha o amadurecimento das concepções da aprendizagem enquanto ato situado, atravessado pelas mais diversas experiências e contextos no qual todos os atores envolvidos neste rizoma se tornam importantes elaboradores e propagadores de conhecimento.

Adjunto a isso, se destaca também a indispensável atuação dos professores/as, coordenadores/as e demais profissionais da educação no desenvolvimento de reflexões de cunho teórico, metodológico, epistemológico, formuladas a partir da investigação da sua própria prática. Estudos que se convertem basilares no desenvolvimento de políticas públicas que levem em consideração o cenário sociocultural no qual a escola está imersa (do qual é simbioticamente integrante) e os sujeitos, intra e extramuros, que a compõem.

Nesse sentido, as práticas de pesquisa em Educação têm oportunizado um ganho sistêmico e multilateral para o campo e para os sujeitos, benefícios que refletem, diretamente, nos gestos e processos sociais: ganha o campo pois, em decorrência das investigações novas lentes são lançadas sobre fenômenos e problemáticas que permeiam as relações seculares do ensinar e aprender, bem como emergem novas questões achados que irão, entre outras circunstâncias, contribuir com reformulação do currículo escolar e da didática, inserindo e revisando temáticas e epistemologias.

Quanto aos indivíduos que, atravessados de suas subjetividades, ao pesquisarem exercem a autoformação, dimensão formativa aqui pensada a partir de Pineau (2002), que em linha gerais a define como um processo perene que acompanha os sujeitos em toda sua vida, promovendo uma revolução paradigmática. O estar atento a você mesmo, suas atitudes, emoções, e a relação com o outro e com o ambiente. A interação destas dimensões constitui um engajamento às causas pessoais, sociais e ambientais, possibilitando que os indivíduos reflitam e ressignifiquem, nesse contexto, o pensar praticar à docência e as outras diversas formas de ensinar.

Desse modo, nesta obra intitulada “**A educação enquanto fenômeno social: Um estímulo a transformação humana**” apresentamos ao leitor uma série de estudos que dialogam sobre as mais variadas temáticas, entre elas: a formação inicial e contínua dos profissionais da educação; discussões acerca dos níveis e modalidades de ensino, percebidas a partir de diversas perspectivas teóricas; da gestão da sala de aula e da gestão democrática do ensino público; elaboração e análise crítica de instrumentos ensino e situações de aprendizagem; constructos que versam sobre educação, tecnologia, meio ambiente, entre outras propostas transversais. As pesquisas adotam métodos mistos, filiadas a diferentes abordagens, campo teórico e filosófico, objetivando contribuir com a

ampliação dos debates em educação e com a formação, qualificação e deleite de todos os sujeitos que se encontrarem com este livro.

Assim, desejamos a todos e todas uma aprofundada e aprazível leitura.


Américo Junior Nunes da Silva
Abinalio Ubiratan da Cruz Subrinho

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

O BRASIL DOS ESTUDANTES: AS REPRESENTAÇÕES DA IDENTIDADE NACIONAL ENTRE ALUNOS DE UMA ESCOLA PÚBLICA


Cosme Freire Marins

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6152211031>

CAPÍTULO 2..... 19

FAMÍLIAS E ESCOLA COMO REDES SOCIAIS DE APOIO: DESVELAMENTOS DE ADOLESCENTES EM DISTORÇÃO IDADE- ANO

Lucielma Moreira da Silva


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6152211032>

CAPÍTULO 3..... 37

INCLUSÃO COMO FENÔMENO DO PROCESSO DE NEOLIBERALISMO

Gilmar Vieira Martins

Manuel Tavares Gomes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6152211033>


CAPÍTULO 4..... 49

FORMAÇÃO DOCENTE: PERSPECTIVA PARA A CONSTRUÇÃO DA INCLUSÃO NO ÂMBITO ESCOLAR

Amanda de Cássia Araújo de Souza

Aurea Lucia Cruz dos Santos

Môngolla Keyla Freitas de Abreu


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6152211034>

CAPÍTULO 5..... 54

O USO DE ESTRATÉGIAS DE ENSINO PARA FORTALECIMENTO DA LEITURA NOS ANOS INICIAIS: FORMANDO LEITORES

Vanuza Nunes Sedano Costa


Márcia Moreira de Araújo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6152211035>

CAPÍTULO 6..... 66

LA REGULACIÓN ESTATAL DE LA FORMACIÓN CIUDADANA EN LA ESCUELA

Jorge Aldemar Sánchez Díaz


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6152211036>






CAPÍTULO 7..... 78

A COLABORAÇÃO PROFISSIONAL DE PROFESSORES E COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA NA ELABORAÇÃO DE PROVAS OPERATÓRIAS

Rodrigo Lopes de Oliveira


Maria Angela Dias dos Santos Minatel

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6152211037>

CAPÍTULO 8	102
CULTURA DIGITAL: NOVAS RELAÇÕES PEDAGÓGICAS CURRICULARES	
Shirlene Coelho Smith Mendes	
Rosângela dos Santos Rodrigues	
Andréa Carolina Nascimento Silva	
Jermamy Gomes Soeiro	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.6152211038	
CAPÍTULO 9	113
ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR COM ÊNFASE EM MIMETISMO E CAMUFLAGEM	
Gustavo Lopes Penhalver Peninck	
Nádia Maria Rodrigues de Campos Velho	
Anamaria da Silva Martin Gascón Oliveira	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.6152211039	
CAPÍTULO 10	125
A ÁGUA, UMA ABORDAGEM PARA O ENSINO DE BIOLOGIA E DE QUÍMICA	
Milena Souza da Silva	
Adriana Helena Moreira	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.61522110310	
CAPÍTULO 11	131
AS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR COMO CENTRO DE VALORIZAÇÃO DO SEU MEIO SOCIOCULTURAL	
Lielson Pinheiro Torres	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.61522110311	
CAPÍTULO 12	139
CONTRIBUIÇÃO DOS FUNDAMENTOS FILOSÓFICO SÓCIO-HISTÓRICOS DA EDUCAÇÃO PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: RELATO DE EXPERIÊNCIA	
Mateus Alves Da Silva	
Sávio Silva Carneiro	
Juliana Pereira de Araújo	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.61522110312	
CAPÍTULO 13	146
ANÍSIO TEIXEIRA E A PROPOSTA DE INCORPORAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO COMO RECURSOS DIDÁTICOS NAS ESCOLAS PÚBLICAS	
Jorge Eschriqui Vieira Pinto	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.61522110313	
CAPÍTULO 14	164
CIVILIDAD, UNA REPRESENTACION SOCIAL EN EL PACTO DE CONVIVENCIA	

ESCOLAR LECTURA SOCIOESTÉTICA DESDE EL ANÁLISIS DEL DISCURSO

Javier Mauricio Ruiz Galindo


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.61522110314>

CAPÍTULO 15..... 176

A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES EM GESTÃO ESCOLAR

Tatiana Ramos Torres

Flávia Pierrotti de Castro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.61522110315>


CAPÍTULO 16..... 189

BRINCANDO E APRENDENDO COM O VOVÔ: O PAPEL DO PROFESSOR NA EDUCAÇÃO INTERGERACIONAL

Nubia Pereira Brito Oliveira

Marlon Santos de Oliveira Brito

Mylena Pereira de Brito

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.61522110316>


CAPÍTULO 17..... 197

PRODUÇÃO DE ADUBO ORGÂNICO PARA UTILIZAÇÃO EM HORTAS

Edivaldo Antônio de Jesus Fabiano

Juliana de Lima Lapera Batista

Denilton Rocha dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.61522110317>

CAPÍTULO 18..... 216

SOBREVIVÊNCIA POLICIAL: NA FOLGA E NO TRABALHO - UMA QUESTÃO DE SEGURANÇA PÚBLICA

Fernando Beuren Araujo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.61522110318>


CAPÍTULO 19..... 226

ROL DE DOCENTES DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

Carolina Oliveira da Silva

Antonio Sergio Varela Junior

Carine Dahl Corcini

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.61522110319>

SOBRE OS ORGANIZADORES 232

ÍNDICE REMISSIVO..... 233

ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR COM ÊNFASE EM MIMETISMO E CAMUFLAGEM

Data de aceite: 01/03/2022

Data de submissão: 02/12/2021

Gustavo Lopes Penhalver Peninck

Universidade do Vale do Paraíba, Faculdade de Educação e Artes
São José dos Campos – São Paulo
<http://lattes.cnpq.br/0251250347472103>

Nádia Maria Rodrigues de Campos Velho

Katu Soluções Ambientais Ltda.
São José dos Campos – São Paulo
<http://lattes.cnpq.br/9213324424642314>

Anamaria da Silva Martin Gascón Oliveira

Universidade do Vale do Paraíba, Faculdade de Educação e Artes
São José dos Campos – São Paulo
<http://lattes.cnpq.br/6626883181907511>

RESUMO: A Biologia possui diversas frentes de pesquisa, de modo que seus assuntos estão sujeitos a uma interconectividade temática, que por sua vez enriquece o ensino e possibilita uma aprendizagem mais dinâmica. Contudo, determinados assuntos acabam isolados em seus respectivos recortes temáticos dada a proposta curricular, como o recorte de mimetismo e camuflagem como estratégias de sobrevivência. Desse modo objetivou-se elaborar materiais e propostas pedagógicas que transcendam a restrição curricular do tema e possibilitem um ensino interdisciplinar, de modo que contribua para o ensino de Ciências da Natureza de forma

ativa. Desse modo sondando a Base Nacional Comum Curricular, e utilizando materiais escolares, recicláveis e veículos digitais, o desenvolvimento resulta em seis metodologias pedagógicas, incluindo cartazes e desenhos digitais, quebra-cabeças, réplicas e propostas de gincana, que se demonstraram ferramentas de dinamismo educacional, atendendo aos objetivos e possibilitando um processo de ensino-aprendizagem mais solícito, uma vez que, ainda que interligadas à habilidade pedagógica e à criatividade do educador, as propostas se demonstraram materiais metalinguísticos, dado que, por si só estimulam novas abordagens para sua utilização.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de Ciências. Materiais pedagógicos. Estratégias de sobrevivência.

INTERDISCIPLINARY APPROACH WITH EMPHASIS ON MIMETISM AND CAMOUFLAGE

ABSTRACT: Biology has several research fronts, so that its subjects are subject to a thematic interconnectedness, which in turn enriches teaching and enables more dynamic learning. However, certain subjects end up isolated in their respective thematic sections given the curricular proposal, such as mimicry and camouflage as survival strategies. Thus, the objective was to elaborate pedagogical materials and proposals that transcend the curricular restriction of the subject and allow an interdisciplinary teaching, so that it contributes to the teaching of Nature Sciences in an active way. In this way, probing

the Common National Curriculum Base, and using school materials, recyclables and digital vehicles, the development results in six pedagogical methodologies, including posters and digital drawings, puzzles, replicas and gymkhana proposals, which have proven to be educational dynamism tools, meeting the objectives and enabling a more solicitous teaching-learning process, since, although interconnected to the pedagogical skill and creativity of the educator, the proposals have proven to be metalinguistic materials, given that, by themselves, they stimulate new approaches for their use.

KEYWORDS: Science teaching. Teaching materials. Survival strategies.

1 | INTRODUÇÃO

A observação de fenômenos naturais e biológicos não se restringe somente ao habitat pedagógico, pois o ambiente está em constante movimento e devido a isso faz-se necessário despertar no aluno a capacidade de perceber tais fenômenos por conta própria fora do ambiente escolar. Contudo o processo de ensino tende a priorizar uma memorização teórica, deixando o real aprendizado dos conceitos e práticas em segundo plano (SILVA E ZANON, 2000). A interconectividade enriquece o ensino, e somada a uma metodologia dinâmica, possui em mimetismo e camuflagem um grande potencial pedagógico. O ensino prático, a dita experimentação no ensino, sobretudo o de ciências, carrega consigo papel de formação de interesse e estopim para a organização e busca do conhecimento científico autômato pelo aluno (GIORDAN, 1999). Com isso, tem-se em mimetismo e camuflagem um recorte temático com uma possibilidade latente de enriquecer as propostas de ensino, desde que trabalhados com dinamismo dentro da didática docente.

Desse modo é importante que as propostas não somente sejam objetos de descontração, mas que também sejam facilitadoras intermediárias entre o saber e o aluno, assim como também evidenciem a ele que, no ambiente natural as relações de predatismo exerçam papel regulatório na teia alimentar, visto que a tendência à predação intensa é o desenvolvimento de adaptações evolutivas (QUESADO, 2009). Partindo disso, o trabalho evidencia entre as adaptações surgidas de tal relação: o aposematismo, o mimetismo e a camuflagem, de modo que sirvam como objeto de estudo interdisciplinar, enriquecendo o ensino de Biologia e Ciências da Natureza.

Destarte, é necessário que as propostas deixem claro os conceitos corretos dessas estratégias de sobrevivência de modo que os discentes compreendam o aposematismo como um recurso em que indivíduos apresentam padrões, cores, sons, comportamentos, odores e substâncias como forma de advertência ao predador (ARAÚJO, 2019), o mimetismo como a apresentação de padrões de cores, estruturas morfoanatômicas e comportamentos que o remetam a um indivíduo comumente reconhecido e evitado pelo predador, e a camuflagem como a capacidade de um indivíduo de simular através de sua morfologia ou comportamento, o meio em que se encontra, de modo que confunda ameaças predatórias ou torne difícil sua localização (TEIXEIRA, 2012).

Partindo disso, o presente estudo objetiva a elaboração de materiais pedagógicos que não somente concretizem o ensino de mimetismo e camuflagem, mas também se apliquem interdisciplinarmente, de forma que transcenda a restrição curricular que o tema se encontra e proporcione um ensino dinâmico que aja como mediador entre o conhecimento e o aluno, facilitando a aprendizagem na área de Ciências da Natureza.

2 | OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

O presente trabalho tem como objetivo explorar métodos de abordar o ensino de mimetismo e camuflagem em diferentes faixas etárias, a fim de transpor o isolamento curricular do tema, resgatando sua interdisciplinaridade dentro da grande área do ensino de biologia.

2.2 Objetivos Específicos

- Identificar e selecionar dentro da Base nacional Comum Curricular (BNCC) os recortes temáticos nos quais seja possível realizar a abordagem do tema de mimetismo e camuflagem em diferentes idades e níveis escolares.
- Elaborar a partir do objetivo anterior materiais e métodos pedagógicos que se enquadram no ensino do tema e classificá-los por custo, durabilidade e aplicabilidade.
- Desenvolver abordagens que simultaneamente correlacionem o recorte temático de mimetismo e camuflagem com outras disciplinas da biologia, assim como também estimulem uma aprendizagem mais dinâmica.

3 | METODOLOGIA

Foi revisada e estudada a proposta curricular da Base Nacional Comum Curricular, do primeiro ano do Ensino Fundamental I ao terceiro ano do Ensino Médio, objetivando identificar o conteúdo programático de ciências biológicas coerente ao tema proposto. Posteriormente o levantamento da BNCC foi disposto de forma a constituir uma linha do tempo curricular (Figura 1).

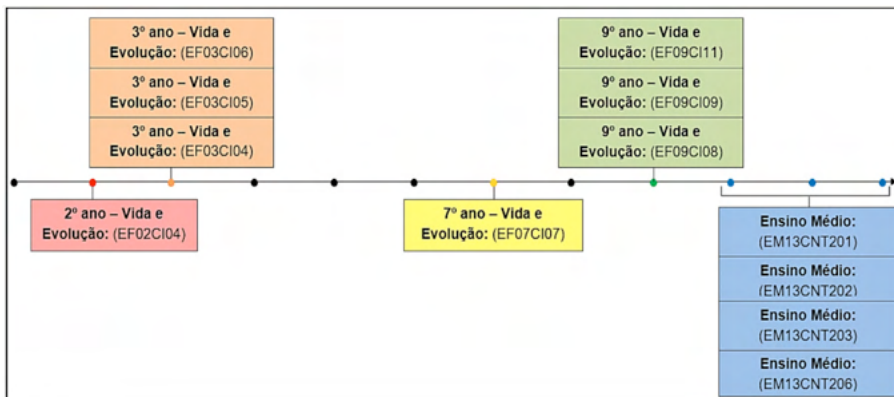


Figura 1. Linha do tempo curricular com aplicabilidade temática.

Fonte: Autor.

As propostas pedagógicas e sua maneira de aplicação foram justificadas para cada ciclo letivo utilizando a teoria do desenvolvimento humano de Jean Piaget, estudado a partir do livro *“Psicologias: uma introdução ao estudo da psicologia”* de Bock et al. (1999), visto que diferentes anos escolares correspondem a diferentes faixas etárias e consequentemente a diferentes aprendizagens,

4 | RESULTADOS

Pautando-se na existência de uma dissemelhança social e financeira no ambiente educacional o presente trabalho elaborou uma avaliação de custo financeiro. sendo atribuídas ao valor as seguintes notas: (1) custo baixo ou nulo, (2) custo mediano, (3) custo alto e (4) custo muito alto, sendo (1) parâmetro para a avaliação dos demais valores.

4.1 Quebra-Cabeças

O jogo foi desenvolvido a partir de um esboço no papel, que posteriormente os elementos visuais foram vetorizados e colorizados digitalmente, sendo tais elementos: duas variações de posição de Borboletas-coruja (*Caligo sp.*) e duas variações de posição de corujas (*Athene cunicularia*) (Figura 2). Como material é sugerido o uso do desenho proposto, colado em um recorte de papel panamá com o uso de cola escolar. Dado isso, a proposta recebeu uma avaliação de custo (1).



Figura 2. Elementos vetorizados de Borboletas-coruja (*Caligo sp.*) e Corujas (*Athene cunicularia*) em quebra-cabeças finalizado.

Fonte: Autor.

4.2 Teste de percepção visual

Essa metodologia consistiria na elaboração de um quadro de um ambiente natural em que os animais e plantas usariam das estratégias anti-predatórias como mimetismo e camuflagem para se misturar ao meio, de modo que o aluno os procure e identifique qual artifício está sendo usado. foi criado um esboço em papel sulfite A4 com caneta hidrográfica de ponta fina. Posteriormente esse esboço foi vetorizado e colorido digitalmente pelo autor (Figura 3). Além das relações de mimetismo e camuflagem, tal cenário pode ser utilizado tanto para uma exposição quanto aos biomas brasileiros quanto para a fauna representativa do Brasil. O material sugerido para elaboração da proposta em ambiente educacional constitui-se somente no desenho impresso, portanto, para a avaliação de custo de aplicação desta proposta foi atribuída a nota de custo (1).

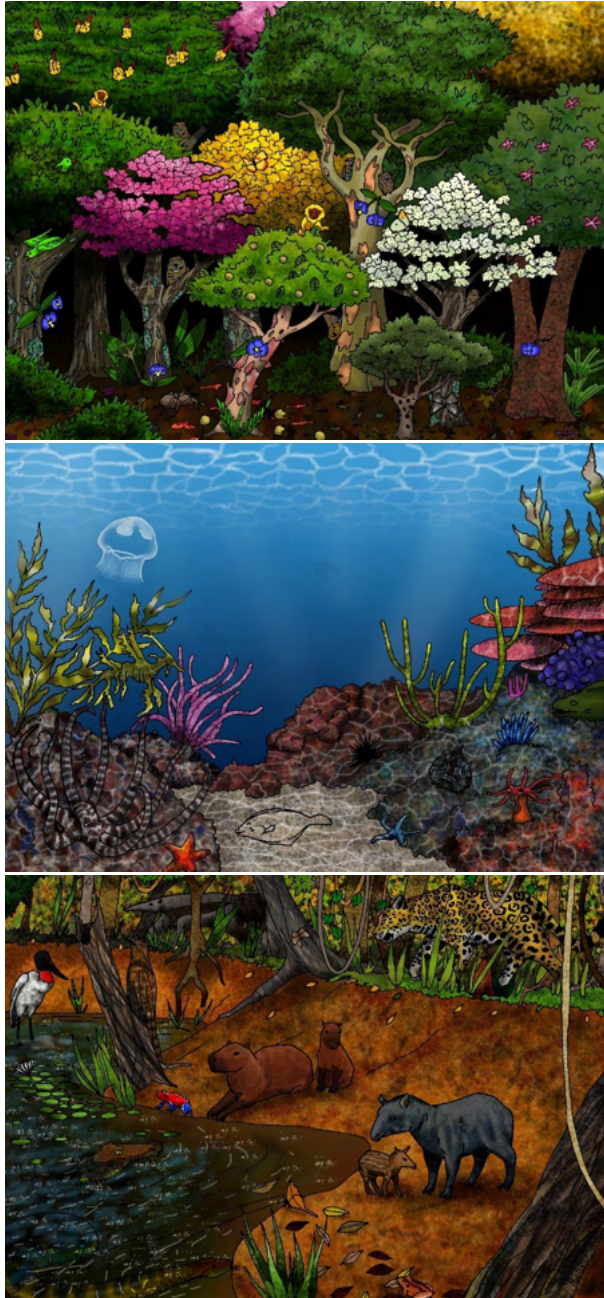


Figura 3: Testes de percepção visual: Mata Atlântica, Oceano e Pantanal.

Fonte: Autor.

4.3 Artrópodes em resina

O material resinado (Figura 4) é durável, além de ter aplicações práticas em diversas

disciplinas dentro da biologia, além de ser um material compacto, permitindo o manuseio e a observação proximal a olho nu. Vale ressaltar que para coleta e fixação de artrópodes para a confecção do material por conta própria a escola ou docente deve submeter um pedido ao Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO). Ademais, em comparação com as demais propostas, essa em questão possui uma avaliação de custo variando de (3) a (4), apesar disso, dada a sua durabilidade, seu custo financeiro acaba por se compensar, sendo um investimento com um bom retorno quanto à aplicabilidade e resistência.



Figura 4: Artrópodes fixados em resina.

Fonte: Nádia M. R. de Campos Velho.

4.4 Réplica

A proposta constitui na elaboração de uma réplica de determinado animal ou planta à escolha do docente, que respeite, na medida do possível, as estruturas morfoanatômicas do organismo escolhido para exposição em sala de aula. Como objetos de replicação foram escolhidos exemplares de Orquídea-Vespa (*Ophrys insectifera*), e um Urutau (*Nyctibius sp.*) (Figura 5) e (*Hamadryas sp.*) (Figura 6). Logo, os modelos foram construídos à mão utilizando a massa de porcelana fria, popularmente chamada de biscuit, papel fotográfico e materiais escolares reciclados. A sugestão de material da proposta fica em aberto, uma vez que são sugerido que sejam utilizados materiais sustentáveis ou reciclados, contudo, os materiais ficam à escolha do docente, assim como dependerá da capacidade manual e criativa do elaborador.



Figura 5: Modelo acabado de Orquídea-vespa (*Ophrys insectifera*), Urutau (*Nyctibius sp.*).

Fonte: Autor.



Figura 6: Modelo acabado de Borboleta-estaladeira (*Hamadryas sp.*).

Fonte: Autor.

4.5 Caça ao Tesouro/Gincana

Foi elaborada uma metodologia para desenvolvimento de um(a) Caça-ao-tesouro/ Gincana, tendo como enfoque principal o ensino de mimetismo e camuflagem, mas que fogem do modelo expositivo em sala de aula ou laboratório pedagógico. O desenvolvimento da atividade proposta tem por início a escolha de um ambiente de área verde, em que figuras, ou réplicas de indivíduos miméticos e camuflados são espalhadas e mescladas em uma determinada área. Os alunos são separados em grupos, e após a determinação de um tempo limite é informado que devem trabalhar juntos para melhor encontrar os modelos na área em que foram escondidos. Portanto, como avaliação de custo da atividade supracitada, foi atribuído o valor (1), uma vez que o material constituinte da atividade é de custo baixo ou nulo, composto pelas figuras ou réplicas dos indivíduos.

4.6 Questões elaboradas

Os painéis desenvolvidos (Figura 7) podem ter enunciados adaptados para diferentes capacidades de abstração por parte do aluno, e os conteúdos podem se diversificar e enriquecer questões avaliativas através dos enunciados. O material para aplicação prática da presente proposta é composto somente pela aplicação dos painéis já apresentados, o que lhe garantiu a avaliação de custo (1).



Figura 7. Painéis educativos.

Fonte: Autor. Borboletas vetorizadas por Breno Teixeira.

5 | DISCUSSÃO

Durante o decorrer da realização dos materiais pedagógicos, foram traçados paralelos às abordagens de Souza et. al (2017) e Alba et. al (2016), uma vez que os três trabalhos têm como um de seus objetivos complementar o ensino de mimetismo e camuflagem. Contudo, ambos os trabalhos apresentados se desenvolvem com a adoção de apenas uma metodologia, assim como somente um trecho pouco abrangente dos ciclos letivos: Souza et al. (2017) com alunos do 8º ano do Ensino fundamental I, e Alba (2016) com alunos do 1º e 2º ano do Ensino Médio. Ademais, as propostas dos trabalhos de Souza e Alba se demonstraram eficazes em seus resultados, sendo capazes de fornecer aos alunos alternativas de fixação dos conceitos de mimetismo e camuflagem através de atividades práticas e elementos lúdicos. Alba et. al (2016) tem em seu trabalho o desenvolvimento de um grande em painel com borboletas camufladas apresentado aos alunos, enquanto Souza et. al (2017) apresenta uma atividade utilizando dois bolos, um tradicional com açúcar e outro com sal para demonstrar a estratégia de mimetismo.

Contudo, ainda que ambos os trabalhos tenham tido sua relevância para a construção de paralelos, o presente desenvolvimento ainda notou uma grande ausência de trabalhos que discorram sobre mimetismo e camuflagem dentro da área da educação, sendo identificados diversos trabalhos em áreas de pesquisa, em contrapartida ao minúsculo acervo de atividades pedagógicas homotemáticas. Dado isso, foram buscados com referência trabalhos voltados à produção de materiais pedagógicos de maneira generalista dentro da área da biologia, de modo que foram traçados paralelos aos trabalhos de Silva e Vallim (2015) e Cruz et al. (2011)

Portanto, Silva e Vallim (2015) desenvolvem sobretudo atividades voltadas para o ensino médio, e ainda que seus resultados constituam elementos pedagógicos interessantes e que atendem aos objetivos de estabelecer materiais que facilitem o processo de ensino-aprendizagem, sua metodologia de base, não estabelece nenhuma relação entre o material elaborado e uma diretriz curricular específica.

Já o trabalho de Cruz et al. (2011) denota a efetividade dos processos lúdicos no estímulo dos alunos, tanto para resgatar o protagonismo discente do processo didático, quanto para estabelecer um exercício da cidadania. Além da manutenção da sustentabilidade, de modo que proporciona um ambiente que não somente produzem materiais pedagógicos através de oficinas, mas contribui para a reutilização de materiais que seriam descartados. Um dos pontos de destaque levantados por Silva e Vallim (2015) no início de seu trabalho, que corrobora com os levantamentos do atual desenvolvimento, é a mudança na realidade em que o meio educacional está inserido, portanto, é criada a necessidade de transformação também dos processos pedagógicos, uma vez que a estagnação do ensino é um dos fatores responsáveis pelo desestímulo do aluno. Cruz et al. (2011) corrobora com essa afirmação dada a necessidade de uma formação cidadã como

parte do currículo escolar, uma vez que o mundo atual é dinâmico e há a necessidade de indivíduos que sejam capazes de atuar ativamente na solução de problemas, sobretudo na Educação Ambiental como destacado pelos autores.

Considerando os apontamentos supracitados, é possível assumir a necessidade de uma reformulação do processo de ensino-aprendizagem, tendo na elaboração de materiais pedagógicos uma alternativa à metodologia expositiva tradicional. Sendo assim, o presente trabalho não somente propõe os materiais, mas reúne elementos de diversos trabalhos discutidos, de modo que possibilita a elaboração sustentável e avaliada por custo de propostas pedagógicas dinâmicas, que ainda que sejam voltadas para mimetismo e camuflagem, conseguem utilizar do recorte temático como assunto transversal e interdisciplinar, não somente revisitando e se fundamentando na diretriz curricular da Base Nacional Comum Curricular, mas ressignificando tal diretriz de modo que transpõe o isolamento temático do currículo.

6 | CONCLUSÃO

Ainda que pouco explorado, é possível concluir que o ensino de mimetismo e camuflagem possui indubitavelmente um acervo de saberes que contribuem para o ensino da Biologia geral, assim como de áreas afins. As propostas demonstraram ferramentas versáteis de ensino, resgatando o dinamismo educacional e transpondo as limitações curriculares do tema, de modo que foi possível associar sua utilização tanto em lócus educacionais relativos ao ensino de Ciências, como a Botânica e a Zoologia, quanto em lócus paralelos, como a Geografia e a Educação Artística.

Ademais, faz-se necessário ressaltar a interdependência das propostas supracitadas com a didática docente, uma vez que, ainda que versáteis, sua efetividade se faz com a aplicação correta por parte do professor, dependendo da sua capacidade didático-pedagógica, assim como do seu domínio técnico e criativo do tema. Apesar disso, o presente estudo se desenvolveu de modo que atingiu sua proposta, uma vez que apresentou metodologias que atenderam à mimetismo e camuflagem, ao dinamismo pedagógico e à interdisciplinaridade.

REFERÊNCIAS

ALARCÃO, I. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. São Paulo: Cortez, 2011.

ALBA, T. M. et al. **Dinâmica da camuflagem**. CCNEXT v.3 Ed. Especial- XII EIE- Encontro sobre Investigação na Escola, 2016, p.903– 908.

ARAÚJO, J. **Aposematismo: a defesa pela exuberância**. Nature digital, 2019. Disponível em <<https://naturaemuseubiodiv.wordpress.com/2019/10/15/aposematismo/>> Acesso em 23 de Mai. de 2021.

BOCK, A.; FURTADO, O.; TEIXEIRA, M. **Psicologias: uma introdução ao estudo da psicologia**. 13ª edição. São Paulo - SP, Brasil. Saraiva 1988/1999.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>> Acesso em: 10 de Fev. de 2021.

CRUZ, V. R. M.; ANTUNES, A. M.; FARIA, J. C. N. M. **Oficina de produção de materiais pedagógicos e lúdicos com reutilizáveis: uma proposta de educação ambiental no ensino de ciências e biologia**. Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer - Goiânia, vol.7, n. 12, 2011.

GIORDAN, M. **O papel da experimentação no ensino de ciências**. Química nova na escola 10.10 (1999): 43-49.

QUESADO, L. B. **Interações Ecológicas nos Livros Didáticos do Ensino Médio**. 97f. Monografia (Especialização) -Instituto de Biologia Roberto Alcantara Gomes, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

SILVA, J. B.; VALLIM, M. A. **Estudo, desenvolvimento e produção de materiais didáticos para o ensino de biologia**. Revista Aproximando. vol. 1, 2015.

SILVA, L. H. de A.; ZANON, L. B. **A experimentação no ensino de Ciências**. In: SCHNETZLER, R. P.; ARAGÃO, R. M. R. **Ensino de Ciências: Fundamentos e abordagens**. Piracicaba: CAPES/UNIMEP, 2000.

SOUZA, C. T. et al. **Mimetismo e camuflagem: uma discussão a partir da Prova Brasil**. Salão Internacional de Ensino Pesquisa e Extensão. 9. ed. Dom Pedrito – RS: UNIPAMPA, 2017.

TEIXEIRA, I. A. S. **Camuflagem e Mimetismo como Estratégias de Sobrevivência**. Dissertação (Conclusão de curso Ciências Biológicas), Universidade do Vale do Paraíba, Faculdade de Educação e Artes Curso de Ciências Biológicas Da Faculdade de Educação e Artes. São José dos Campos, 2012.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Adolescentes 2, 13, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 35, 80

Água fonte de vida 125

Aluno 4, 6, 20, 26, 50, 51, 53, 56, 59, 63, 64, 80, 87, 88, 89, 91, 93, 103, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 114, 115, 117, 121, 122, 126, 127, 129, 135, 142, 143, 149, 150, 152, 153, 154, 160, 202, 203, 219, 226, 227, 228, 230, 231

Análisis del discurso 66, 67, 75, 77, 164, 165, 166, 170, 172

Atraso escolar 19, 21, 25, 26, 31

Avaliação formativa 78, 203

B

Brincadeiras 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196

C

Colegialidade 78, 80, 81, 94

Cultura digital 102, 103, 104, 105, 107, 108, 109, 110, 112

Currículo 25, 35, 62, 64, 65, 66, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 123, 125, 128, 131, 133, 134, 136, 137, 138, 139, 140, 180

D

Dificuldades leitoras 54, 58, 59, 60, 63

E

Educação 1, 16, 18, 20, 22, 24, 25, 26, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 43, 44, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 55, 56, 57, 58, 60, 64, 65, 79, 80, 81, 84, 99, 102, 104, 105, 106, 107, 110, 111, 112, 113, 122, 123, 124, 126, 129, 131, 132, 133, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 161, 162, 163, 176, 177, 178, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 199, 201, 213, 214, 224, 231, 232

Educação inclusiva 49, 51, 52

Educação infantil 34, 52, 57, 58, 65, 182, 183, 184, 186, 187, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 214

Ensino de biologia 115, 124, 125, 127, 129

Ensino de Ciências 113, 124, 129, 197

Ensino de química 125, 127, 128, 129

Escola 1, 2, 9, 13, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 46, 49, 52, 56, 57, 58, 59, 60, 64, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 94, 98, 99, 100, 102, 103, 105,

107, 108, 109, 110, 111, 119, 123, 124, 129, 140, 141, 142, 143, 146, 148, 152, 153, 155, 160, 162, 163, 164, 176, 177, 182, 183, 184, 185, 191, 192, 194, 195, 196, 200, 202, 203, 210, 212, 213, 230, 231, 232

Estratégias de leitura 54, 56, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65

Estratégias de sobrevivência 113, 114, 124

Evasão 21, 23, 83, 146, 226, 227, 230, 231

F

Famílias 2, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 28, 29, 31, 33, 34, 35, 154, 190, 194

Folga 216, 217, 219, 223, 224

Formação de professores 97, 108, 125, 139, 157, 176, 177, 186, 232

Formação docente 49, 63, 78, 81, 82, 99, 100, 112

Formación ciudadana 66, 67, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77

Fortalecimento da leitura 54, 56, 57, 58, 59, 63, 64

Fundamentos filosóficos 139, 140

G

Gerações 189

Gestão 6, 42, 43, 45, 46, 60, 82, 109, 132, 134, 176, 177, 178, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 194, 196, 198, 216, 231

Governamentalidade 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 46, 47, 48

H

Horta escolar 197

I

Inclusão 37, 38, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 104, 108, 111, 127, 135, 146, 157, 203, 216, 217, 218, 219, 227

Inovação 102, 104, 105, 106, 109, 110, 112, 158, 160

Interações 23, 107, 109, 124, 189, 190, 191, 192, 193, 195

M

Materiais pedagógicos 113, 115, 122, 123, 124

Monitores 49, 50, 51, 52

P

Pacto de convivência 164

Pedagogia 33, 34, 60, 65, 101, 106, 112, 131, 136, 138, 141, 145, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 196, 202, 225, 232

Política educativa 66, 67, 71, 72, 74, 75, 76

Pós-estruturalismo 37, 39, 140

Pós-modernidade 139

Profissionalismo colaborativo 78, 94, 95

R

Recursos didáticos 146, 152, 153, 155, 156

Relações de poder 37, 39, 132, 138

Representaciones sociales 66, 76, 164, 165, 166, 167, 171, 172, 173, 174, 175

S

Sobrevivência Policial 216, 217, 218, 219, 220, 222, 224

Sociedade 6, 18, 20, 21, 23, 24, 25, 33, 34, 35, 38, 42, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 55, 89, 102, 103, 105, 107, 110, 111, 133, 135, 142, 143, 144, 145, 146, 148, 150, 151, 152, 153, 154, 159, 160, 162, 176, 182, 183, 185, 194, 201, 213, 219

Socioestética 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 173, 174, 175

T

Tecnologias 45, 102, 103, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 127, 144, 146, 148, 150, 151, 152, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 182, 183, 186, 231, 232

Trabalho 2, 4, 13, 14, 16, 19, 22, 37, 38, 40, 43, 47, 49, 50, 52, 55, 58, 60, 61, 63, 64, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 86, 87, 89, 90, 91, 92, 94, 95, 97, 98, 99, 100, 103, 104, 108, 109, 114, 115, 116, 122, 123, 125, 126, 127, 128, 132, 134, 144, 145, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 157, 158, 159, 160, 162, 176, 178, 180, 183, 184, 185, 186, 187, 189, 190, 191, 192, 196, 197, 200, 202, 203, 207, 208, 213, 214, 216, 217, 218, 222, 224, 226, 228, 229, 230, 231

Trabalho em equipe 78, 84, 86

Trabalho por projeto 197

U

Universidade 1, 18, 22, 34, 37, 48, 49, 100, 108, 113, 124, 125, 128, 129, 131, 132, 133, 134, 135, 179, 188, 189, 196, 215, 226, 227, 228, 231, 232

V

Violência 6, 7, 8, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 21, 23, 30, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225





A educação

enquanto fenômeno social:

Um estímulo à transformação humana

5



 www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br
 @atenaeditora
 www.facebook.com/atenaeditora.com.br


Ano 2022





A educação

enquanto fenômeno social:

Um estímulo à transformação humana

5



 www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br
 @atenaeditora
 www.facebook.com/atenaeditora.com.br


Ano 2022