

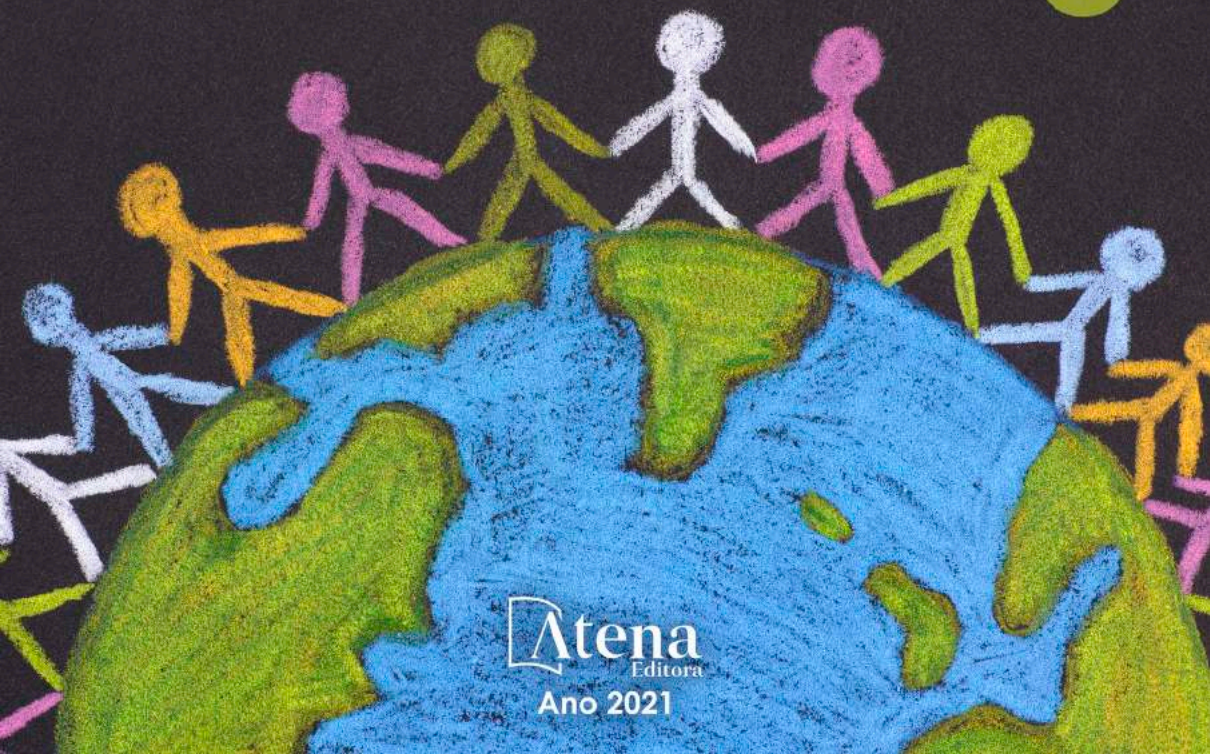
AMÉRICO JUNIOR NUNES DA SILVA  
(Organizador)

# Educação

**enquanto fenômeno social:**

Democracia e emancipação humana

3



Atena  
Editora  
Ano 2021



AMÉRICO JUNIOR NUNES DA SILVA  
(Organizador)

# Educação

**enquanto fenômeno social:**

Democracia e emancipação humana

3



Atena  
Editora  
Ano 2021

**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Natália Sandrini de Azevedo

Daphynny Pamplona

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2021 Os autores

Copyright da edição © 2021 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. 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 Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

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. 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  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
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. 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



## Educação enquanto fenômeno social: democracia e emancipação humana 3

**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Bruno Oliveira  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizador:** Américo Junior Nunes da Silva

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E24 Educação enquanto fenômeno social: democracia e emancipação humana 3 / Organizador Américo Junior Nunes da Silva. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-649-9

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.499211611>

1. Educação. I. Silva, Américo Junior Nunes da (Organizador). II. 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](http://www.atenaeditora.com.br)

contato@atenaeditora.com.br

## 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

Diante do atual cenário educacional brasileiro, resultado de constantes ataques deferidos ao longo da história, faz-se pertinente colocar no centro da discussão as diferentes questões educacionais, valorizando formas particulares de fazer ciência. Direcionar e ampliar o olhar em busca de soluções para os inúmeros problemas educacionais postos pela contemporaneidade é um desafio, aceito por muitos professores pesquisadores.

A área de Humanas e, sobretudo, a Educação, vem sofrendo de trato constante nos últimos anos, principalmente no que tange ao valorizar a sua produção científica. O cenário político de descuido e de trato com as questões educacionais, vivenciado recentemente e agravado com a pandemia, nos alerta para a necessidade de criação de espaços de resistência. Este livro, intitulado “**Educação enquanto fenômeno social: Democracia e Emancipação Humana**”, da forma como se organiza, é um desses lugares: permite-se ouvir, de diferentes formas, a mulher negra, o trabalhador, a juventude rural, os professores em seus diferentes espaços de trabalho, entre outros.

É importante que as inúmeras problemáticas que circunscrevem a Educação, historicamente, sejam postas e discutidas. Precisamos nos permitir ser ouvidos e a criação de canais de comunicação, como este livro, aproxima a comunidade das diversas ações que são vivenciadas no interior da escola e da universidade. Portanto, os diversos capítulos que compõem este livro tornam-se um espaço oportuno de discussão e (re)pensar do campo educacional, considerando os diversos elementos e fatores que o intercrusa.

Neste livro, portanto, reúnem-se trabalhos de pesquisa e experiências em diversos espaços, com o intuito de promover um amplo debate acerca das diversas problemáticas que permeiam o contexto educacional, tendo a Educação enquanto fenômeno social importante para o fortalecimento da democracia e emancipação humana.

Os/As autores/as que constroem essa obra são estudantes, professores/as pesquisadores/as, especialistas, mestres/as ou doutores/as e que, muitos/as, partindo de sua práxis, buscam novos olhares a problemáticas cotidianas que os mobilizam. Esse movimento de socializar uma pesquisa ou experiência cria um movimento pendular que, pela mobilização dos/as autores/as e discussões por eles/as empreendidas, mobilizam-se também os/as leitores/as e os/as incentivam a reinventarem os seus fazeres pedagógicos e, conseqüentemente, a educação brasileira. Nessa direção, portanto, desejamos a todos e a todas uma produtiva e lúdica leitura!


Américo Junior Nunes da Silva

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

O PROCESSO EXPANSIONISTA DE EDUCAÇÃO SOB O IDEÁRIO DE PRIVATIZAÇÃO

Isabela Fernanda Barros Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4992116111>

### **CAPÍTULO 2..... 7**

PROJETO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA USADA NA SALA DE AULA INVERTIDA

Alejandro Rosas Mendoza


Melva Flores Gil

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4992116112>

### **CAPÍTULO 3..... 19**

O SISTEMA MÉTRICO DECIMAL COMO SABER ESCOLAR NO SÉCULO XIX: UMA ANÁLISE DAS ORIENTAÇÕES NA REVISTA “A ESCHOLA PUBLICA” E DA LEGISLAÇÃO ESCOLAR DE SÃO PAULO

Elenice de Souza Lodron Zuin


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4992116113>

### **CAPÍTULO 4..... 33**

EVASÃO, PERMANÊNCIA E ÊXITO: UM ESTUDO NA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS - UNIDADE TRINDADE (2015-2019)

Roseli Vieira Pires

Dalila Aparecida Sousa Silva


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4992116114>

### **CAPÍTULO 5..... 45**

ERA DIGITAL E TRANSFORMAÇÃO 4.0: INOVAÇÃO NA FORMAÇÃO PROFISSIONAL

Francisco Carlos Paletta

Victor F. A. Barros

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4992116115>


### **CAPÍTULO 6..... 54**

“ME EMPRESTA SEU LÁPIS COR DE PELE?” UM ESTUDO DE CASO SOBRE O EMBRANQUECIMENTO NA EDUCAÇÃO

Alinny Rodrigues Emerich Portela

Joel Almeida Neto

Edmar Reis Thiengo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4992116116>


### **CAPÍTULO 7..... 58**

DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE PLATAFORMA MÓVIL PARA MEDIR POTENCIAL DE APRENDIZAJE EN TÓPICOS DE FÍSICA

Juan Pablo Ramos Andrade

Hugo Marcelo Ruiz Araya

Belisario Gutiérrez Fuentealba  
Paola Lazcano Olea  
Pedro Alejandro Orellana Dinamarca

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4992116117>

**CAPÍTULO 8..... 68**

UMA ABORDAGEM HISTÓRICA DO ENSINO TÉCNICO AGROPECUÁRIO: FORMAÇÃO PARA O CAPITAL X FORMAÇÃO PARA DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL


Celso Eduardo Pereira Ramos  
Everton Marcos Batistela  
Dalva Paulus  
Leandro Turmena

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4992116118>

**CAPÍTULO 9..... 77**

PRÁTICA PEDAGÓGICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: NA PERSPECTIVA DA LUDICIDADE


Edileide Feitosa Escórcio  
Lucrécia Gomes Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4992116119>

**CAPÍTULO 10..... 88**

LIMITES E PERSPECTIVAS NA IMPLANTAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO/UFRGS


Dilmar Luiz Lopes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.49921161110>

**CAPÍTULO 11..... 97**

IMPLEMENTACIÓN DEL APRENDIZAJE BASADO EN PRODUCTOS COMO PROPUESTA METODOLÓGICA DE APRENDIZAJE ACTIVO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR


José Miguel Romero-Saritama  
Janneth Simaluiza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.49921161111>

**CAPÍTULO 12..... 109**

TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS E AUMENTO DA PRODUTIVIDADE NO MÉXICO

Elías Gaona Rivera  
Eduardo Rodríguez Juárez


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.49921161112>

**CAPÍTULO 13..... 116**

OS COMPORTAMENTOS, SUA VULNERABILIDADE E INSTABILIDADE HUMANA EM ESPAÇO CONFINADO

Rosa Maria Padroni  
Sergio Lukine  
Suely Aparecida Banhos Navarro Rezende  
Antonio Eduardo Assis Amorim



 <https://doi.org/10.22533/at.ed.49921161113>

**CAPÍTULO 14..... 125**


AS POTENCIALIDADES DO USO DO *SMARTPHONE* PARA PROFESSORES EM FORMAÇÃO INICIAL

Cíntia Costa Macedo

Grayce Lemos

Juline Maria Fonseca Pereira dos Santos

Juliana Cristina Faggion Bergmann

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.49921161114>

**CAPÍTULO 15..... 136**

LA INCLUSIÓN: EXPERIENCIA DE INVESTIGACIÓN EN INSTITUCIÓN TÉCNICO AGROPECUARIO SANTA SOFÍA

Henry Alberto Ojeda Suarez


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.49921161115>

**CAPÍTULO 16..... 143**

CURRÍCULO E FORMAÇÃO DAS IDENTIDADES: UM ESTUDO SOBRE O PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO DE MEDICINA DA UFRR

Josefa da Conceição Silva

Calvino Camargo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.49921161116>

**CAPÍTULO 17..... 153**

A FORMAÇÃO DOCENTE NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL: UM ESTUDO QUE DIALOGA COM A EDUCAÇÃO INCLUSIVA

Sandra Freitas de Souza

Maria Auxiliadora Monteiro Oliveira


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.49921161117>

**CAPÍTULO 18..... 168**

OS OBSTÁCULOS DIDÁTICOS DOS ALUNOS DO ENSINO BÁSICO AO ANALISAR GRÁFICOS QUALITATIVOS

David Ribeiro de Araújo Neves

Mayra Judith da Silva


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.49921161118>






**CAPÍTULO 19..... 182**


ENSINO EM CONSTANTE APRIMORAMENTO: ASPECTOS DEFENDIDOS POR ACADÊMICOS COMO ATRATIVOS A UNIVERSIDADE

Lílian Corrêa Costa Beber

Marli Dallagnol Frison

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.49921161119>

<b>CAPÍTULO 20.....</b>	<b>193</b>
<b>DANÇA DE RUA COMO CONTEÚDO DA EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR: RELATO DE EXPERIÊNCIA</b>	
Merillane Dias de Oliveira	
Gabriel Nascimento de Miranda	
Brenno de Lucena Andrade	
Helydriane Marques da Silva	
Jefferson de Lima Araújo	
Brunna Nascimento Pereira	
Jéssica Guedes do Nascimento	
Danilo Lira de Sousa	
Tiago Oliveira Pereira	
Emerson Fernandes de Lima	
Tarcyanno Santos Araújo	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.49921161120">https://doi.org/10.22533/at.ed.49921161120</a>	
<b>CAPÍTULO 21.....</b>	<b>200</b>
<b>CONVERSAR E TENSIONAR NA FORMAÇÃO (DES)CONTINUADA INVENTIVA/ INCLUSIVA: RELATOS DE UMA ESCOLA-TERRITÓRIO</b>	
Marcia Roxana Cruces Cuevas	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.49921161121">https://doi.org/10.22533/at.ed.49921161121</a>	
<b>CAPÍTULO 22.....</b>	<b>217</b>
<b>IMAGENS DE MULHERES PROFESSORAS NA <i>REVISTA DE EDUCAÇÃO</i> DO ESPÍRITO SANTO – BRASIL (1934-1937): USOS E SIGNIFICADOS</b>	
Elda Alvarenga	
Rafaelle Flaiman Lauff	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.49921161122">https://doi.org/10.22533/at.ed.49921161122</a>	
<b>CAPÍTULO 23.....</b>	<b>231</b>
<b>BIOMA CERRADO COMO INCENTIVO À LEITURA EM AULAS DE CIÊNCIAS DA NATUREZA</b>	
Elizangela Oliveira Soares Franczak	
Daniel David Franczak	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.49921161123">https://doi.org/10.22533/at.ed.49921161123</a>	
<b>CAPÍTULO 24.....</b>	<b>240</b>
<b>LEITORES DE TELA NA INCLUSÃO DIGITAL</b>	
Fernanda dos Santos Beserra	
Janete Pereira do Amaral	
Patrícia Freitas Campos de Vasconcelos	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.49921161124">https://doi.org/10.22533/at.ed.49921161124</a>	
<b>CAPÍTULO 25.....</b>	<b>246</b>
<b>MEMÓRIA, APRENDIZAGEM E METODOLOGIAS DE ENSINO</b>	
Kesley Mariano da Silva	

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.49921161125>

<b>SOBRE O ORGANIZADOR.....</b>	<b>253</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO.....</b>	<b>254</b>



## BIOMA CERRADO COMO INCENTIVO À LEITURA EM AULAS DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

*Data de aceite: 01/11/2021*

*Data de submissão: 06/08/2021*

### **Elizangela Oliveira Soares Franczak**

Mestre em Ensino de Ciências. Professora da Rede Estadual de Ensino de MT Barra do Garças - MT  
<http://lattes.cnpq.br/9879387480447101>

### **Daniel David Franczak**

Doutorando em Botânica – UFRGS. Mestre em Ciências Florestais Barra do Garças - MT  
<http://lattes.cnpq.br/7267531786458522>

**RESUMO:** Apresentamos um relato de experiência desenvolvida em aulas de Ciências da Natureza no ensino fundamental integrando educação ambiental, incentivo à leitura e inserção de conceitos estabelecidos no currículo. Chamada de Leitura na Ciência, a atividade surgiu na tentativa de enfrentar um problema diagnosticado no início do ano letivo: alunos de 6º ano chegavam à escola com sérias dificuldades em leitura, interpretação e escrita. A atividade buscou desenvolver a habilidade de ler de maneira prazerosa, ao mesmo tempo em que eram inseridos conceitos/conteúdos e educação ambiental. O principal referencial foi Paulo Freire (1993) que mostra a importância de a leitura estar significada da realidade, de relacionar texto e contexto. A atividade teve início no ano de 2017 com alunos do 6º ano de uma escola pública estadual, sendo estendida em 2018 para

turmas de 7º ano de outra escola estadual de Barra do Garças-MT. Foi reservada uma aula semanal para leitura de histórias inéditas de aventuras vividas por personagens no ambiente do Cerrado. Eram feitas leitura individual e silenciosa, seguida de leitura com os professores e leitura em grupo. Após a leitura era feita uma lista de palavras/conceitos novos e buscado os significados em dicionário ou estes eram apresentados pelos professores. Em seguida era feita nova leitura, numa ressignificação com o conhecimento adquirido. A cada leitura, os alunos desenvolveram atividades interpretativas e pintaram desenhos relativos ao tema. Em 2017 e 2018 foram feitas avaliações sobre os conceitos estudados e a aceitação dos alunos em relação a estratégia utilizada. A avaliação foi feita mediante questionário aplicado aos estudantes. Pode-se observar total aceitação por parte deles e significativo aprendizado sobre o bioma Cerrado e conceitos trabalhados. Os professores envolvidos, através do registro de observação, constataram melhoria no interesse pela leitura, concentração e interesse pelas aulas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Leitura. Ensino de Ciências. Educação Ambiental.

### **CERRADO BIOMA AS INCENTIVE FOR READING IN NATURE SCIENCE CLASSES**

**ABSTRACT:** We present an experience report developed in Nature Science classes in elementary school, integrating environmental education, encouraging reading and inserting established concepts in the curriculum. Called Reading in Science, the activity arose in an

attempt to face a problem diagnosed at the beginning of the school year: 6th grade students arrived at school with serious difficulties in reading, interpreting and writing. The activity sought to develop the ability to read in a pleasurable way, at the same time as concepts/content and environmental education were inserted. The main reference was Paulo Freire (1993) who shows the importance of reading being signified by reality, of relating text and context. The activity began in 2017 with students the 6th year of a state public school, and was extended in 2018 to groups of the 7th year of another state school in Barra do Garças-MT. A weekly class was set aside for reading unpublished stories of adventures lived by characters in the Cerrado environment. Individual and silent reading were done, followed by reading with the teachers and group reading. After reading, a list of new words/concepts was made and the meanings searched in the dictionary or these were presented by the teachers. Then, a new reading was made, in a re-signification with the acquired knowledge. At each reading, students developed interpretive activities and painted drawings related to the theme. In 2017 and 2018, evaluations were carried out on the concepts studied and students acceptance of the strategy used. The evaluation was carried out through a questionnaire applied to the students. It can be observed full acceptance by them and significant learning about the Cerrado biome and concepts worked on. The teachers involved, through the observation record, found an improvement in their interest in reading, concentration and interest in classes.

**KEYWORDS:** Reading. Science teaching. Environmental education.

## 1 | INTRODUÇÃO

É inegável a importância do desenvolvimento da capacidade leitora no processo geral de desenvolvimento cognitivo. Não há dúvidas também em relação à importância da leitura na vida como um todo, no desenvolvimento pessoal e social. O grande mestre Paulo Freire (1989) bem mostrou que ensinar a ler não é puramente ensinar letras, sílabas e palavras; trata-se de um ato criador com um sujeito em aprendizagem. Freire mostra que o indivíduo lê o mundo antes de ler a palavra, mas a aprendizagem da leitura da palavra lhe permite refazer sua leitura do mundo e, então, poder transformá-lo.

Diante disso, algumas inquietações surgem: a escola tem realizado seu papel na formação de leitores? Quais os desafios enfrentados pela escola em relação à leitura?

Sobre isso, Lerner (2007) chama a atenção para três aspectos essenciais: o real, o possível e o necessário em relação a ler e escrever na escola. Lerner entende que é necessário fazer da escola uma comunidade de leitores, mas na realidade essa é uma difícil tarefa e, para enfrenta-la, é necessário conhecer as dificuldades e compreender em que medida derivam de necessidades da própria escola.

Tendo como foco o ensino de ciências, entende-se imprescindível a habilidade leitora na segunda etapa do ensino fundamental. É um recurso utilizado para ensinar e aprender. Através dela se tem contato com a linguagem científica, conceitos são conhecidos, avança-se no processo de estudo. Mas, e quando esta habilidade ainda não está desenvolvida? O que fazer quando a leitura está no nível da decodificação? Por que muitos estudantes têm certa aversão a atividades de leitura na escola? Como ensinar ciências através da leitura?

Estas são algumas das inquietações que motivaram este trabalho. Certamente não se tem a pretensão de responder a todas elas, mas a busca foi por alternativas, caminhos que nos levassem ao possível dentro da escola.

A atividade aqui apresentada foi realizada na cidade de Barra do Garças, que está inserida no bioma Cerrado, um dos principais biomas do Brasil. Nele podemos observar uma alta biodiversidade distribuída em diversas fitofisionomias como cerradão, mata de galeria, cerrado típico, cerrado rupestre, campos de murundus (Franczak et al. 2011; Oliveira e Marquis 2002). O Cerrado faz parte do cotidiano dos alunos que em algum momento tiveram um contato com o bioma, seja observando algum animal, fruta ou planta.

O Cerrado é tema de projeto interdisciplinar na escola onde a atividade foi iniciada, visando trabalhar o contexto socioambiental no qual a escola está inserida. Embora descrito no Projeto Político Pedagógico, não define ações específicas.

A Lei nº 9.795 de 1999, determina que a Educação Ambiental seja componente permanente da educação nacional em todos os níveis e modalidades de ensino. As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental em seu Artigo 3º define que:

“A Educação Ambiental visa à construção de conhecimentos, ao desenvolvimento de habilidades, atitudes e valores sociais, ao cuidado com a comunidade de vida, a justiça e a equidade socioambiental, e a proteção do meio ambiente natural e construído.”

Sendo assim, este trabalho apresenta o relato de uma experiência desenvolvida em aulas de Ciências da Natureza no ensino fundamental, buscando integrar educação ambiental, incentivo à leitura e inserção de conceitos/conteúdos estabelecidos no currículo. A atividade buscou desenvolver a habilidade de ler de maneira prazerosa, num exercício de aprender a ler e ler para aprender.

## 2 | METODOLOGIA

A experiência aqui relatada foi desenvolvida em aulas de Ciências da Natureza no ensino fundamental. Seu objetivo era integrar educação ambiental, incentivo à leitura e o desenvolvimento de conceitos científicos já previstos no currículo. Inicialmente, a atividade foi chamada de Leitura na Ciência, pois foi desenvolvida exclusivamente em aulas de ciências da natureza. Foi planejada a partir do diagnóstico inicial feito habitualmente pelos professores a cada início de ano letivo. Conforme mostra a figura 1 abaixo:

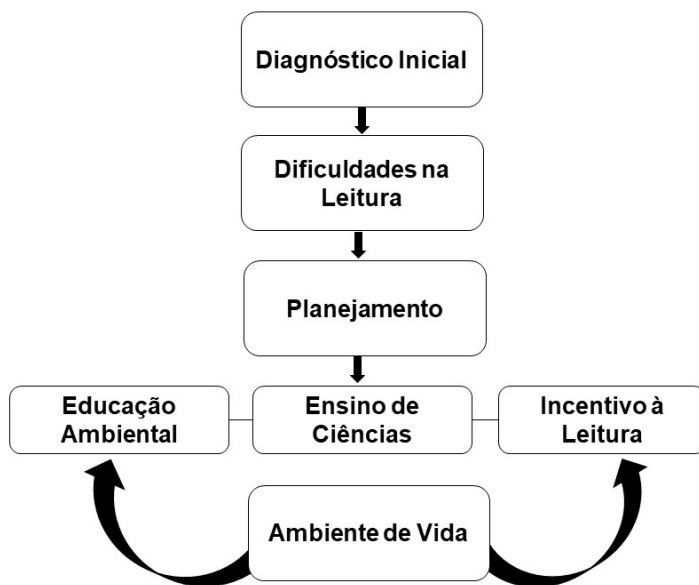


Figura 1 – Etapas da atividade proposta de leitura no ensino de ciências.

O diagnóstico consiste em atividade simples que visa apreender que habilidades/objetivos de aprendizagem do ano anterior ainda precisam ser revistas, antes de iniciar o novo ano com seus próprios objetivos. O diagnóstico indicou que os estudantes se expressavam razoavelmente na oralidade, mas não conseguiam ler e interpretar as questões da atividade escrita, demonstravam também certo desconforto com as atividades de leitura. A partir do diagnóstico foi feito o planejamento.

### As escolas e os alunos

A atividade teve início no ano de 2017 com alunos do 6º ano do ensino fundamental de uma escola pública estadual de Barra do Garças-MT, sendo estendida em 2018 para turmas de 7º ano de outra escola estadual do mesmo município. Os estudantes tinham entre 11 e 13 anos. A primeira escola era de região periférica e a segunda era localizada na região central da cidade.

### O material para leitura

Nessas escolas, a disciplina de ciências da natureza conta com três horas semanais, destas foi reservada uma aula semanal para leitura de histórias inéditas de aventuras vividas por personagens no ambiente do Cerrado. As histórias foram criadas pelos professores, contando sempre com personagens crianças ou adolescentes e tendo como característica a abordagem de conceitos já previstos no currículo, tais como ecossistema, cerrado, nutrição, alimentação saudável, fotossíntese, energia, desmatamento, reflorestamento, aquífero, queimadas, dentre outros. Inicialmente foram criadas 10 histórias, duas apresentando

o bioma cerrado de forma geral e as demais dando enfoque para espécies de plantas frutíferas ou paisagísticas do bioma. Cada história continha no máximo duas páginas e, no final, apresentava questões de interpretação e reflexão acerca do bioma. Compartilhamos abaixo um trecho de uma das histórias:

### **Ipê Amarelo**

*Handroanthus serratifolius*

Daly é um menino inteligente e corajoso. Quando convidaram a turma da escola para um passeio no Cerrado, ele foi o primeiro a levantar a mão e dizer que iria. Foram dias de ansiedade e preparo. Até que, no dia marcado, lá estava ele, percorrendo um caminho cheio de surpresas, numa incrível aventura com seus colegas de classe. Em certo momento chegaram a uma bifurcação que gerava duas novas trilhas.

Então, resolveram se dividir em duas equipes, uma seguiu pelo lado direito e a outra pelo lado esquerdo do ipê amarelo, fincado bem no meio da trilha principal. E assim o fizeram.

Ao retornarem, se encontraram no ipê amarelo. Sentaram-se para o lanche e, enquanto comiam e descansavam, todos queriam falar sobre suas impressões dessa floresta tão interessante que todos viam ao redor da cidade, mas que nunca tinham conhecido de perto. Uns mencionavam as frutas, outros falavam dos macacos barulhentos pulando entre as árvores e até da cutia que viram roendo uma semente.

Mas, Daly estava encantado mesmo era com a beleza daquela árvore...

### **A leitura**

Eram feitas leitura individual e silenciosa, seguidas de leitura com os professores e leitura em grupo. Após a leitura era feita uma lista de palavras/conceitos novos e buscado os significados em dicionário ou eram apresentados pelos professores e anotados no quadro. Em seguida era feita nova leitura, numa ressignificação com o conhecimento adquirido. A cada leitura, os alunos desenvolveram atividades de compreensão e interpretação e pintaram desenhos relativos ao tema.

## A avaliação

Em 2017 e em 2018 foram feitas avaliações sobre os conceitos estudados e a aceitação dos alunos em relação a estratégia utilizada. A avaliação foi feita mediante questionário aplicado aos estudantes. Os professores envolvidos também fizeram registro de observação em caderno de campo a respeito do envolvimento dos estudantes e seu desempenho.

### 3 | RESULTADOS OBTIDOS

Os estudantes foram questionados quanto à aprovação da estratégia utilizada e 100% deles a aprovaram. Isso importa, pois o que se buscava inicialmente era incentivar a leitura, despertar para ela, explorá-la. Na observação dos professores, houve certa dificuldade de concentração por parte de muitos estudantes no início da atividade, mas rapidamente isso foi superado. Acredita-se que a linguagem simples (embora apresentando conceitos novos), retratando histórias vividas por estudantes como eles, em seu ambiente de vida, despertou o interesse pela leitura.

Giraldi (2010) sugere que o livro didático pode ser a principal fonte de leituras de ciências em sala de aula, para estudantes e professores. E em trabalho anterior (2005), que nos livros didáticos há a presença de uma linguagem próxima da científica, que intenciona objetividade e neutralidade, mas que acaba por produzir o que chamou de apagamento de sujeitos e contextos histórico-culturais. Para a autora, é necessário criar espaços nos quais os sujeitos sejam levados a trabalhar formas de leitura e de escrita que ampliem suas possibilidades de reflexão.

O bioma Cerrado é o ambiente natural do espaço em que os estudantes envolvidos vivem, mas muitas vezes não é conhecido, discutido ou estudado. Klink e Machado (2005) explicam que o Cerrado possui a mais rica flora dentre as savanas do mundo. Nele há também grande riqueza de espécies de aves, peixes, répteis, anfíbios e insetos. Apesar disso, as taxas de desmatamento nesse bioma têm sido historicamente superiores às da floresta Amazônica, com bem menos esforço de conservação.

Os estudantes foram questionados sobre ter ou não aprendido sobre ciências com a atividade e todos souberam citar algo que haviam aprendido, não apenas oralmente, mas também através da escrita. As práticas guiadas de compreensão e interpretação de texto realizadas seguidamente, permitiram aos estudantes avançar na autonomia de realização individual dessas mesmas práticas, possibilitando sua utilização em outros tipos textuais. Embora não tenha sido o foco dessa atividade, os professores observaram considerável melhora no desempenho geral dos estudantes na disciplina de ciências da natureza, refletindo em seus conceitos avaliativos do primeiro para o segundo bimestre.

As dificuldades em leitura e escrita não foram totalmente sanadas nem havia esta pretensão, porém, houve melhoria no interesse pela leitura, concentração e interesse pelas



aulas. Os conceitos em estudo foram apresentados de modo a serem melhor desenvolvidos no decorrer das aulas. A discussão das questões ambientais envolvendo o ambiente de vida dos estudantes também foi proporcionada.

Freire (1989) nos ensina que a aprendizagem da leitura não pode estar desvinculada da leitura da realidade, a compreensão de um texto, a leitura crítica requer relacionar texto e contexto. Entendemos que é a partir disso que a leitura da palavra permite ressignificar a leitura do mundo e permitir a atuação sobre ele.

Desdobramentos da prática de leitura aqui apresentada levaram a um maior conhecimento do Cerrado e engajamento em atividade de preservação. Sementes de espécies nativas foram disponibilizadas pela escola e os estudantes levaram para suas casas. Mudas de espécies frutíferas e ornamentais nativas foram feitas pelos estudantes e eles mesmos as plantaram no pátio da escola (Fig. 2).



Figura 2 - Estudantes plantando muda de ipê.

Como nos mostra Lerner (2007), é necessário formar praticantes da leitura e da escrita, que saibam escolher suas leituras, que sejam críticos e que apreciem o ato de ler. A escola deve se constituir em uma comunidade de leitores.

Entendemos que o caminho é longo e este foi apenas um passo. Enquanto professores de ciências no ensino fundamental, entendemos como essencial a prática de leitura em sala de aula, na constante prática de aprender a ler e ler para aprender ciências, despertando a criticidade e ampliando a visão de mundo. Acreditamos que, assim como aconteceu com Freire (1989), a compreensão da importância do ato de ler por crianças e adolescentes, ocorra na medida em que a leitura se constitua como prática contínua. E a escola, assim pensamos, é fundamental para isso por poder proporcionar e estimular essa

atividade.

Convém destacar que esta foi uma atividade inicial nas aulas de ciências da natureza que posteriormente foi ganhando espaço na escola, estendendo-se às demais disciplinas. Nesses momentos semanais reservados à leitura os estudantes tinham a liberdade de escolher que leituras fazer, dentro do acervo existente na escola.

Ressaltamos a importância de não deixar que o livro didático seja a única fonte de leitura na escola, é preciso encontrar alternativas de leitura adequadas aos estudantes, condizentes com seus anseios, e que colaborem para o ensino de ciências. As bibliotecas escolares precisam de atualização, obras de divulgação científica também precisam chegar a este espaço, pois podem representar o estímulo à leitura tão necessário entre crianças e adolescentes.

## 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A leitura é fundamental na escola e para o ensino de ciências. É possível e necessário desenvolver a habilidade leitora nas aulas de ciências, ensinando os adolescentes a compreensão e a interpretação não apenas de textos do livro didático, mas de textos diversos, como os de divulgação científica, se valendo deles para prosseguir nos estudos desta disciplina no ensino fundamental. Por fim, reconhecemos a importância de estudos sobre essa temática, bem como a necessidade de formação de professores nesse sentido.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 27 abr.1999.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução Nº 2, de 15 de junho de 2012 do Conselho Nacional de Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais. **Diário Oficial da União**: capítulo 1, Brasília, DF, 18 jun. 2012.

FRANCZAK, D. D.; MARIMON, B. S.; MARIMON-JUNIOR, B. H.; MEWS, H. A.; MARACAHIPES, L.; OLIVEIRA, E. A. Changes in the structure of a savanna forest over a six-year period in the Amazon-Cerrado transition, Mato Grosso state, Brazil. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, n. 62, v. 2, p. 425-436, 2011.

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler**: em três artigos que se completam. Coleção polêmicas do nosso tempo. 23ª ed. São Paulo: Cortez, 1989.

GIRALDI, Patricia Montanari. **Leitura e escrita no ensino de ciências: espaços para produção de autoria**. 2010. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) - Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

GIRALDI, Patricia Montanari. **Linguagem em textos didáticos de citologia: Investigando o uso de analogia**. 2005. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) - Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

KLINK, C. A.; MACHADO, R. B. **A conservação do Cerrado brasileiro**. Megadiversidade, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 147-155, 2005.

LENER, Delia. **Ler e escrever na escola: o real, o possível e o necessário**. Tradução Ernani Rosa. 1º ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

OLIVEIRA, Paulo S.; MARQUIS, Robert J. **The cerrados of Brazil: ecology and natural history of a neotropical savana**. 1º ed. New York: Columbia University Press, 2002.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Acessibilidade 159, 240, 241, 242, 244

Ambiente escolar 54, 55, 77, 127, 161

Aprendizagem 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 17, 20, 21, 25, 31, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 90, 91, 93, 125, 127, 129, 132, 133, 134, 135, 148, 149, 151, 152, 156, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 169, 172, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 207, 211, 232, 234, 237, 241, 244, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252

Aprendizaje activo 97, 98

Autorretrato 54, 55, 56, 57

### B

Branqueamento 54, 55, 56, 57

### C

Cognição 202, 213, 215, 246, 248, 251

Cultura da convergência 125, 126, 134

Currículo 71, 74, 76, 88, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 111, 132, 133, 134, 135, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 151, 152, 158, 159, 171, 179, 211, 231, 233, 234, 249

### D

Danças 85, 193, 194, 195, 196, 199

Deficiência visual 240, 241, 242, 244, 245

Democratização 1, 96

Desconstrução 54, 184

Desmistificação 194

Diferença 120, 143, 144, 145, 146, 151, 152

Discentes 33, 34, 36, 204

### E

Ecuador 66, 97, 102

Educação 1, 3, 4, 5, 7, 10, 11, 19, 20, 22, 27, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 43, 44, 50, 54, 57, 70, 71, 72, 73, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 125, 126, 129, 134, 135, 144, 146, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 170, 171, 172, 178, 179, 180, 183, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 214, 215, 216, 217, 218, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 233, 238, 239, 245, 246, 253

Educação ambiental 94, 231, 233, 238  
Educação de jovens e adultos 200, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 214  
Educação do campo 70, 76, 88, 89, 90, 91, 93, 94, 95, 96  
Educação especial 159, 167, 200, 209  
Educação física escolar 193, 194, 195  
Educação infantil 77, 78, 79, 80, 82, 83, 84, 85, 86  
Educação popular 88, 90, 92, 96, 205  
Educação profissional 75, 76, 86, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 166, 167  
Educación superior 97, 107, 108, 111  
Ensino 1, 3, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 31, 33, 35, 38, 45, 46, 47, 48, 50, 51, 59, 68, 70, 71, 72, 73, 74, 76, 77, 78, 79, 82, 86, 88, 93, 94, 125, 127, 129, 133, 150, 152, 156, 157, 158, 160, 162, 166, 168, 169, 170, 172, 178, 179, 180, 182, 183, 184, 186, 188, 189, 191, 192, 193, 194, 195, 198, 200, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 213, 215, 217, 220, 221, 223, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 237, 238, 246, 249, 253  
Ensino-aprendizagem 10, 77, 125, 127, 129, 162, 249  
Ensino básico 168, 194  
Ensino de Ciências 184, 186, 192, 231, 232, 234, 238  
Ensino de Física 59  
Ensino médio online 7, 8, 16  
Ensino primário 19, 20, 21, 23  
Era digital 45, 46, 47, 49, 130, 135  
Estudantes com deficiência 153, 155, 156, 160, 162, 163, 165  
Estudos Culturais 143, 145, 152  
Evasão 33, 34, 35, 36, 42, 43, 44  
Êxito 33, 34, 35, 70, 77, 79

## **F**

Formação de educadores 94, 95, 166, 200  
Formação de professores 132, 134, 153, 162, 166, 167, 200, 202, 207, 215, 230, 238, 253  
Formação profissional 45, 46, 70, 73, 158, 164, 165, 192  
Formadores 136, 161, 202

## **H**

Hidrovia 116, 117, 118, 119, 123, 124  
História da Educação Matemática 19

## I

Identidade 54, 56, 57, 95, 143, 144, 146, 151, 152, 159, 184, 194

Imagens 217, 218, 220, 222, 225, 226

Inclusão digital 240, 241, 242, 245

Inclusión 136, 138, 139, 141, 142

Innovación educativa 97, 98, 108

Inovação 10, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 76, 135

Interacción 101, 102, 111, 136

Interações 182, 183, 184, 187, 188, 190, 191

Interdisciplinaridade 88, 90, 93, 94, 170, 171, 172, 178, 179

## L

Leitor de tela 240, 241, 243

Leitura 8, 81, 86, 96, 126, 131, 132, 133, 179, 196, 206, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 241, 250, 251

Ludicidade 77, 78, 79, 80, 83, 85, 86, 253

## M

Material didático online 7

Memória 211, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252

Método intuitivo 19, 20, 24, 25, 30

Metodologias de ensino 246, 249

Modelagem matemática 12, 116

Modelo reduzido 116

Motivação 10, 11, 157, 182, 185, 193, 250, 251

Mulheres 16, 150, 171, 205, 208, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230

## O

Obstáculos didáticos 168

## P

Pedagogia da alternância 88, 90, 91

Pensamento estatístico 168

Permanência 33, 34, 35, 43, 70, 153, 154, 156

Pesquisa 6, 12, 19, 21, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 48, 50, 54, 56, 73, 76, 77, 79, 86, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 120, 121, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 133, 144, 147, 153, 156, 163, 166, 169, 171, 172, 182, 184, 185, 189, 190, 191, 196, 198, 200, 203,



204, 205, 207, 210, 215, 217, 218, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 253

Plataforma móvel 58, 59

Política pública 1, 5

Potencial de aprendizado 58, 59

Práticas Pedagógicas 36, 45, 57, 77, 78, 79, 82, 86, 134, 151, 155, 160, 162, 183, 206, 207, 208, 209, 211, 212, 213

Privatização 1, 3, 4

Productividad 109, 111, 112, 115

Professoras 79, 83, 84, 86, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230

## **R**

Racismo 54, 55, 57, 146

Revista de Educação 57, 217, 218, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230

## **S**

Sala de aula invertida 7, 11, 12, 13

Segurança da navegação 116

Sistema métrico 19, 20, 21, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32

*Smartphone* 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134

## **T**

Tecnologia assistiva 11, 240, 241, 245

Tecnologías educativas 109, 111

Teorias críticas e pós-críticas 143, 145

TIC 106, 109, 114, 127, 135

Transformação 4.0 45, 46, 47

## **U**

Universidade Estadual de Goiás 33, 35, 44


## **V**

Vulnerabilidad 136, 141

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

@atenaeditora 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

# Educação

**enquanto fenômeno social:**

Democracia e emancipação humana


3





**Atena**  
Editora

Ano 2021



[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

@atenaeditora 

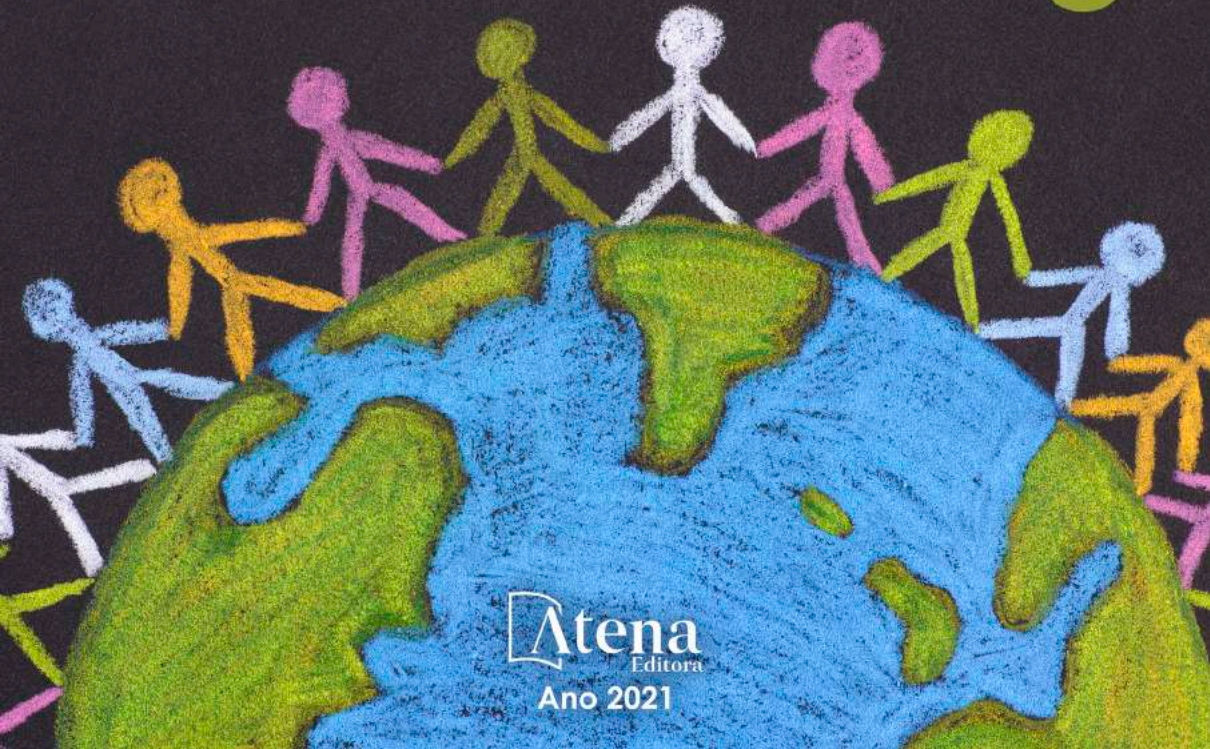
[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

# Educação

**enquanto fenômeno social:**

Democracia e emancipação humana

3



  
Atena  
Editora  
Ano 2021