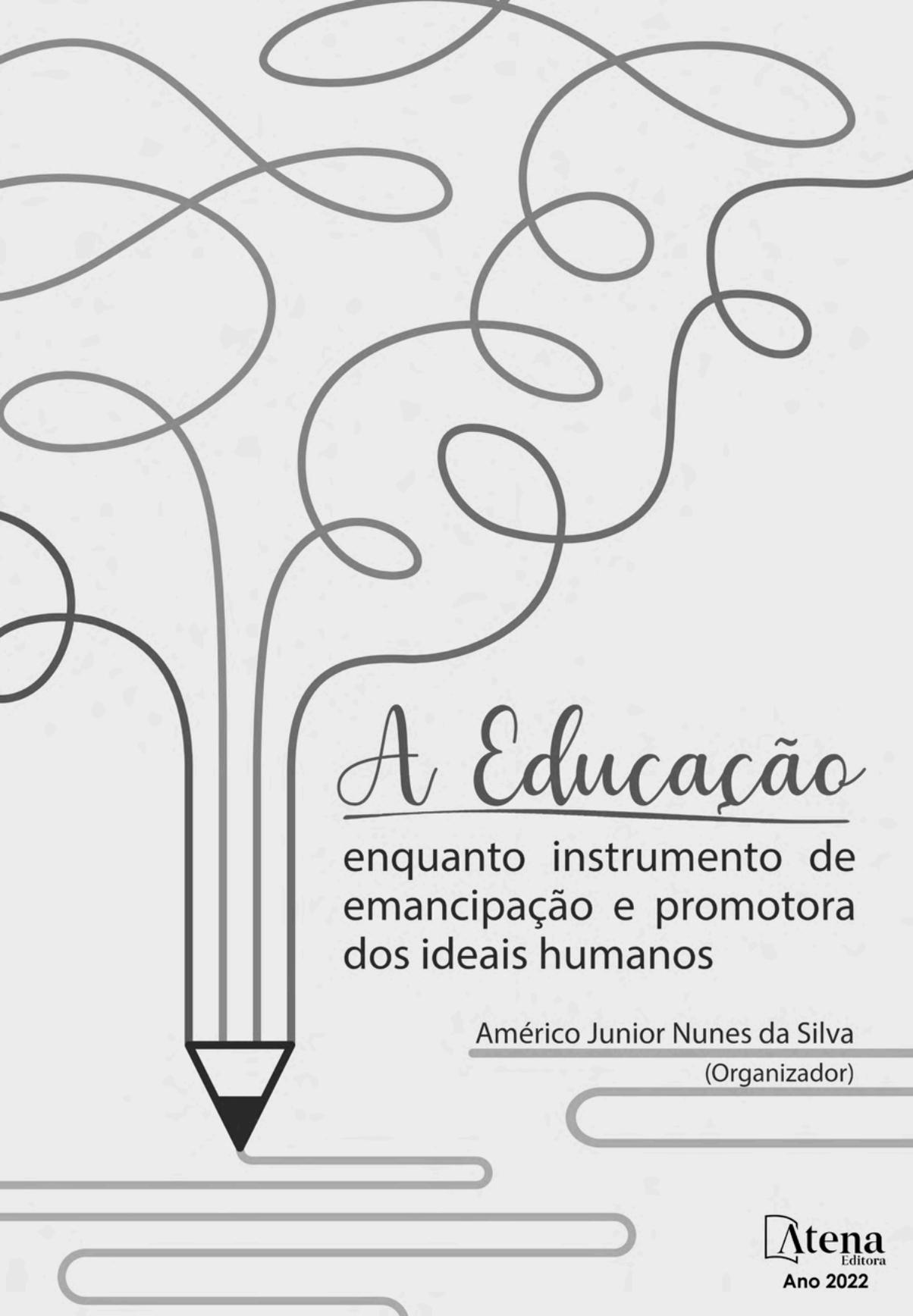


# A Educação

enquanto instrumento de  
emancipação e promotora  
dos ideais humanos

Américo Junior Nunes da Silva  
(Organizador)



# A Educação

enquanto instrumento de  
emancipação e promotora  
dos ideais humanos

Américo Junior Nunes da Silva  
(Organizador)

**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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal do Paraná  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Marianne Sousa Barbosa – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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 instrumento de emancipação e promotora dos ideais humanos

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

## Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E24 A educação enquanto instrumento de emancipação e promotora dos ideais humanos / Organizador Américo Junior Nunes da Silva. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-852-3

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.523222801>

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](mailto: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 **“A Educação enquanto instrumento de emancipação e promotora dos ideais humanos”**, da forma como se organiza, é um desses lugares: permite-se ouvir, de diferentes formas, os professores e professoras pesquisadoras em seus diferentes espaços de trabalho.

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 intercruza.

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**

#### FORMAÇÃO INTEGRAL E HUMANA COMO PRESSUPOSTOS PARA O ENSINO DAS RELAÇÕES ÉTNICO RACIAIS

Rosita Camilo de Souza

Leia Adriana da Silva Santiago

Mirelle Amaral de São Bernardo

Suelma dos Reis Pereira Alves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5232228011>

### **CAPÍTULO 2..... 12**

#### ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL NA EDUCAÇÃO SUPERIOR DO BRASIL: O PNAES EM FOCO

Daniele Antonia da Silva

Alda Maria Duarte Araújo Castro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5232228012>

### **CAPÍTULO 3..... 25**

#### ESTUDOS CURRICULARES NA SINDEMIA: LIMITES E LIMIARES

Marcelo Manoel de Sousa

Saraí Patrícia Schmidt

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5232228013>

### **CAPÍTULO 4..... 43**

#### REVISITANDO CONCEITOS E CONSTRUINDO DICIONÁRIO DE SABERES & POLÍTICAS EDUCACIONAIS NO CONTEXTO AMAZÔNICO

José Carlos Martins Cardoso

Jorge Antônio Lima de Jesus

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5232228014>

### **CAPÍTULO 5..... 52**

#### PERCEÇÃO DOS ADOLESCENTES SOBRE A IMPORTÂNCIA DO PROJETO DE EXTENSÃO “DR” EM SALA DE AULA

Iohana Tavares Lopes

Luanna Darfini Garrido da Silva

Tauana Evaristo Porto

Thais Tonin

Daniela Valcarenghi

Leia Viviane Fontoura

Ednéia Casagrande Bueno

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5232228015>

### **CAPÍTULO 6..... 62**

#### O PACTO NACIONAL PELA ALFABETIZAÇÃO NA IDADE CERTA ESTIMULANDO A

## LEITURA DELEITE: UMA REVISÃO NARRATIVA

Fernanda Luciano Fernandes  
Sherlany da Silva  
Walquiria Gonçalves Rodrigues  
Carolina Campos Piassarollo  
Evaldo César Mother Ribeiro  
Ana Paula Soares Pachú  
Andreia Canal Zambon  
Ana Marcia Casagrande Fiorio  
Zilda Moreira Zandonade  
Geovana do Carmo Araujo Almeida  
Regina Célia Balardino Paste  
Débora Corrêa dos Santos Brioschi

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5232228016>

## **CAPÍTULO 7..... 74**

### **AVA MOODLE: PERCEPÇÕES DE DOCENTES DE BIOLOGIA SOBRE AS POSSIBILIDADES DE USO NA EDUCAÇÃO SUPERIOR**

Ricardo Gonzaga Sales  
Irene Cristina de Mello

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5232228017>

## **CAPÍTULO 8..... 84**

### **ARTE AFRO-BRASILEIRA: SABERES E FAZERES POÉTICOS E PEDAGÓGICOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Guadalupe da Silva Vieira  
Marcos André Betemps Vaz da Silva  
Valquiria Pereira Tenório

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5232228018>

## **CAPÍTULO 9..... 97**

### **A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE LÍNGUA PORTUGUESA NO MODELO REMOTO: RELATO DE EXPERIÊNCIA**

Maria Cleniuda da Silva Oliveira  
Francisco Wellington dos Santos Saldanha  
Ananias Agostinho da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5232228019>

## **CAPÍTULO 10..... 101**

### **UM MAPEAR DE PRODUÇÕES BRASILEIRAS SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA EM CONTEXTO PANDÊMICO**

Américo Junior Nunes da Silva  
Ilvanete dos Santos de Souza  
Leonardo Araújo Suzart  
Maiane de Almeida Nascimento  
Herica Janielli da Silva Limeira  
Roberto Gomes da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.52322280110>

**CAPÍTULO 11..... 110**

APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA POR MEIO DE JOGOS EDUCATIVOS PARA DISPOSITIVOS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DA LÍNGUA ESCRITA

Maria Betânia Francisca de Albuquerque Araujo

Fernando da Fonseca de Souza

André Victor de Albuquerque Araujo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.52322280111>

**CAPÍTULO 12..... 123**

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO COLÉGIO RUI BARBOSA EM ARAGUAÍNA, TOCANTINS: PERCEPÇÕES E REALIZAÇÕES NO COTIDIANO DA ATIVIDADE DOCENTE INTERDISCIPLINAR

André de Oliveira Moura Brasil

Claudia Scareli-Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.52322280112>

**CAPÍTULO 13..... 135**

PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL SOBRE PRÁTICAS AMBIENTAIS EM DUAS ESCOLAS, URBANA E RURAL, DO MUNICÍPIO DE TOLEDO/PR

Elisandra Augusta Gafuri Manfrin

Francy Rodrigues da Guia Nyamien

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.52322280113>

**CAPÍTULO 14..... 146**

ARGUMENTACIÓN ESCRITA DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS. DE AVANCES Y PERSISTENCIAS A OPORTUNIDADES

Karen Hasleidy Machado Mena

Martha Cecilia Arbeláez Gómez

Martha Lucía Garzón Osorio

Carmen Elisa Vanegas Lotero

Rubén Darío Gutiérrez Arias

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.52322280114>

**CAPÍTULO 15..... 166**

NARRATIVAS DE ABDULAI SILA: A EDUCAÇÃO FORMAL COMO VIA PARA O DESENVOLVIMENTO FRICANO

Suely Santos Santana

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.52322280115>

**CAPÍTULO 16..... 178**

JOVENS BRASILEIROS E CABOVERDIANOS COM SEUS PROJETOS DE VIDA: VIOLÊNCIA FAZ DIFERENÇA?

Elmar Silva de Abreu

Elaine Pedreira Rabinovich

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.52322280116>

**CAPÍTULO 17..... 196**

TRANSFORMACIÓN DE LA EXPERIENCIA EM APRENDIZAJE:"EL OUTDOOR TRAINING, COOPERACIÓN Y MATERIAL NO CONVENCIONAL"

Julio Fuentesal García

Antonio Baena Extremera

José Javier Horno Tomé

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.52322280117>

**CAPÍTULO 18..... 202**

LA ORGANIZACIÓN DE EVIDENCIAS VISUALES PARA EL LOGRO DE OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Geovany Rodríguez Solís

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.52322280118>

**CAPÍTULO 19..... 212**

AS CONTRIBUIÇÕES DAS TECNOLOGIAS PARA A PRODUÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS POR PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL

Daniel Vieira Sant'Anna

Daniele de Fátima Fuganholi Abiuzzi Sant'Anna

Daniela Nogueira de Moraes Garcia

Robson Galdino da Silva

Rafael Seidinger de Oliveira

Fabiano da Silva Araujo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.52322280119>

**CAPÍTULO 20..... 222**

MUSEUS, TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO

Juliana dos Santos Nogueira

João Batista Bottentuit Junior

Robson Daniel dos Santos Nogueira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.52322280120>

**CAPÍTULO 21..... 233**

A REFORMA FRANCISCO CAMPOS E A CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE INSTRUÇÃO PÚBLICA DE 1934

Fabio Marques de Oliveira Neto

Vaneska Oliveira Caldas

Waleska Barroso dos Santos Kramer Marques

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.52322280121>

**CAPÍTULO 22..... 241**

O PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO COMO FERRAMENTA DA GESTÃO

**PARTICIPATIVA**

Cláudia Alves Moreira Ramos  
Elize Keller-Franco  
Luciane Baia Heess  
Vânia Karoline Viana dos Santos Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.52322280122>

**CAPÍTULO 23.....253**

**SOFTWARES EDUCACIONAIS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Yasmin Mascarenhas da Silva  
Aécio Alves Andrade

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.52322280123>

**CAPÍTULO 24.....266**

**INCLUSÃO SOCIAL PELA LEITURA**

Maisa Ianaira Goulart Ferreira Gerin

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.52322280124>

**SOBRE O ORGANIZADOR.....275**

**ÍNDICE REMISSIVO.....276**

## SOFTWARES EDUCACIONAIS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

*Data de aceite: 10/01/2022*

*Data de submissão: 08/10/2021*

**Yasmin Mascarenhas da Silva**

Paraíso do Tocantins - TO  
<http://lattes.cnpq.br/4357073600883277>

**Aécio Alves Andrade**

Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia do Tocantins (IFTO)  
Paraíso do Tocantins - TO  
<http://lattes.cnpq.br/7600052827626263>

**RESUMO:** O uso dos softwares educacionais na disciplina de matemática na educação básica contribui na formação de um ambiente de ensino inovador, facilitando a relação aluno, professor e conteúdo. Sendo proposta uma metodologia para o ensino da matemática: o uso de aplicativos que traz diferentes abordagens dos conceitos matemáticos. O objetivo deste trabalho foi verificar a utilização e aplicabilidade das Tecnologias Educacionais no Ensino de Matemática na Educação Básica. Visando o estudo das tecnologias disponíveis, como ferramenta auxiliar no ensino de matemática. A metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica e exploratória, com abordagem qualitativa. Foi realizado o levantamento bibliográfico e a verificação da aplicabilidade dos softwares existentes, através de critérios didáticos e de usabilidade. Como resultados foram selecionados cinco aplicativos que abordam conteúdos de matemática do ensino fundamental e ensino médio. Estes

aplicativos fazem abordagens através de jogos, exercícios práticos, textos teóricos, explicativos e contextualizados, buscando transmitir o conteúdo de maneira simples e prática, e ainda propor novas metodologias. O uso dessa ferramenta pode auxiliar alunos e professores na resolução de atividades tanto na sala de aula quanto em casa. Através dessas inovações é perceptível que o processo de aprendizagem é favorecido.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação Básica. Matemática. Metodologia. Softwares Educativos.

### EDUCATIONAL SOFTWARE FOR TEACHING MATHEMATICS IN BASIC EDUCATION

**ABSTRACT:** The use of educational software in the discipline of mathematics in basic education contributes to the formation of an innovative teaching environment, facilitating the relationship between student, teacher and content. A methodology for teaching mathematics has been proposed: the use of applications that bring different approaches to mathematical concepts. The objective of this work was to verify the use and applicability of Educational Technologies in Mathematics Teaching in Basic Education. It aimed to study the available technologies as an auxiliary tool in the teaching of mathematics. The methodology used was bibliographic and exploratory research, with a qualitative approach. A bibliographic survey was carried out and the applicability of the existing software was verified through didactic and usability criteria. As a result, five applications that approach mathematics content from elementary school and high school were selected. These applications approach the

content through games, practical exercises, theoretical texts, explanatory and contextualized, seeking to transmit the content in a simple and practical way, and also to propose new methodologies. The use of this tool can help students and teachers in solving activities both in the classroom and at home. Through these innovations it is noticeable that the learning process is favored.

**KEYWORDS:** Basic Education. Mathematics. Methodology. Educational Software.

## 1 | INTRODUÇÃO

A grande variedade de tecnologias existentes no mundo moderno é resultado das diversas etapas de evolução dos meios tecnológicos. O primeiro sinal de comunicação entre os homens foi a escrita. Foi a partir do surgimento da escrita que o homem desenvolveu recursos que pudessem facilitar as atividades do dia a dia.

Desde o surgimento da escrita até o surgimento da internet, ocorreu o surgimento de diversos meios de comunicação e informação bem como, a escrita no papel, as técnicas de impressão, o jornal, o telefone, o rádio, a televisão, telefone celular, o micro computador, internet, computadores portáteis, *smartphone* e *tablet*.

As pessoas utilizam os recursos tecnológicos para desenvolver diversas atividades do cotidiano, das simples às mais complexas. É possível perceber que estes recursos estão inseridos em todos os segmentos da sociedade.

Segundo Ribeiro e Paz (2012), a partir da inserção do computador na sociedade aconteceram diversas transformações em vários lugares do mundo, bem como nos meios de comunicação, no conhecimento científico e na sociedade em geral que passou a se transformar de forma muito rápida.

Os recursos tecnológicos estão cada vez mais inseridos no dia a dia das pessoas e a sua utilização se torna mais frequente. Nas escolas, é necessário analisar e criar um método para que se possa utilizar no processo de ensino-aprendizagem (MORATORI, 2003).

Diante disso é necessário que os professores aprendam a utilizar esses recursos. Para que isso aconteça, é necessário que as escolas ofereçam cursos de capacitação, ambientes e materiais adequados para desenvolver atividades extracurriculares. “O professor precisa participar de forma ativa do processo de construção do conhecimento do aluno, sendo um mediador, motivador e orientador da aprendizagem” (CARNEIRO; PASSOS, 2014, p.102).

Segundo Valente (1999), o *software* serve de auxílio ao professor para desenvolver o conhecimento sobre o conteúdo e propor como a tecnologia pode ser integrada no conteúdo. Não basta apenas o professor saber manusear a tecnologia é preciso que saiba como aplicá-la em sala de aula.

O uso do computador proporciona a construção do conhecimento do professor e a transmissão de conteúdos e informações aos alunos (VALENTE, 1999). Isso possibilita ao

aluno ter uma visão crítica sobre aquilo que lhe é oferecido.

Os *softwares* educacionais são ferramentas que podem contribuir para dinamizar o ensino da matemática. Possibilitando ao aluno trabalhar os conceitos matemáticos e as atividades práticas de uma forma atraente e simples.

O aprendizado de matemática pode ser favorecido com o uso de aplicativos para correção do exercício ou mesmo para dispor de outras possibilidades de resultado. Pensando nisso, é importante propor meios tecnológicos adequados para um melhor desempenho de suas funções e características positivas, que seja de fácil manuseio, rápido e preciso nos cálculos.

O objetivo deste trabalho consistiu em verificar a utilização e a aplicabilidade das Tecnologias Educacionais no ensino da Matemática na Educação Básica.

## 2 | MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa tem caráter científico, com abordagem exploratória e qualitativa. Visando o estudo das tecnologias disponíveis como ferramenta auxiliar no estudo e aplicação das aulas de matemática na Educação Básica.

O trabalho foi realizado a partir de um levantamento bibliográfico das tecnologias existentes para o ensino de matemática. Em seguida, foi verificada a aplicabilidade das tecnologias educacionais para o ensino da matemática na educação básica; sempre enumerando os pontos positivos e negativos de cada *software* analisado para o ensino da matemática na educação básica. Estes pontos positivos e negativos são evidenciados através das análises de critérios de usabilidade e critérios didáticos.

Quanto aos critérios de usabilidade, foram analisados 7 (sete) itens:

1. Interface amigável - Item de verificação se o aplicativo possui uma interface amigável, podendo a resposta ser sim ou não.
2. Feedback - Se possui uma mensagem de erro, ajuda, orientação em telas.
3. Aplicativo Gratuito ou comercial - Análise do custo de obtenção do aplicativo.
4. Portabilidade - Verificação se o aplicativo pode ser instalado na plataforma *Android* e/ou *Windows*.
5. Instalação - Análise se a instalação dos aplicativos é simples ou complexa.
6. Suporte ao usuário - Se possui ou não suporte ao usuário.
7. Atualizado em – Verificação da última atualização feita no aplicativo.

Para os 3 (três) critérios didáticos abordados, foram utilizados pontuações de 1 a 5, sendo 1= péssimo, 2= ruim, 3= regular, 4= bom e 5= ótimo.

1. Concepção teórica - Investigação se o aplicativo possui textos teóricos introdutórios dos exercícios propostos pelo mesmo.
2. Praticidade didática - Análise se o conteúdo possui clareza e objetividade.

- Contextualização - Análise quanto ao nível de contextualização dos exercícios propostos pelos aplicativos.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta pesquisa, foi feito um levantamento bibliográfico de aplicativos educacionais utilizados no ensino da matemática na educação básica. Onde essas tecnologias foram analisadas e selecionadas através de critérios de usabilidade e critérios didáticos. Os aplicativos contribuem para uma abordagem mais interativa do conteúdo através da contextualização, atividades práticas e o estudo dos conceitos matemáticos de forma dinâmica.

Foram pesquisados aplicativos educacionais que abordam o conteúdo de matemática na educação básica. Entre os aplicativos pesquisados foram selecionados aqueles que possuem a melhor abordagem e praticidade do conteúdo. Os aplicativos estudados e analisados fazem a abordagem do conteúdo de matemática do ensino fundamental e ensino médio.

A Tabela 1 evidencia os aplicativos educacionais analisados nesta pesquisa. Onde foi descrito o nome do aplicativo, conteúdo básico abordado e a abordagem nas etapas de ensino, sendo no ensino fundamental e ensino médio.

<i>Aplicativo</i>	<i>Conteúdos abordados</i>	<i>Abordagem nas Etapas de Ensino</i>
Arithmetic	CONTEÚDOS ESTRUTURANTES: Números e operações. CONTEÚDOS BÁSICOS: Conjunto dos números inteiros	Ensino Fundamental
<i>Angles? solve figures problems</i>	CONTEÚDOS ESTRUTURANTES: Espaço e Forma. CONTEÚDOS BÁSICOS: Ângulos e classificação de ângulos.	Ensino Fundamental
Calcular Equação 2º grau	CONTEÚDOS ESTRUTURANTES: Números e Operações. CONTEÚDOS BÁSICOS: Equação do 2º grau.	Ensino Fundamental
Numero x (Matemática)	CONTEÚDOS BÁSICOS: 1º ano, 2º ano, 3º ano.	Ensino Médio
Fórmulas Free	CONTEÚDOS BÁSICOS: Geometria, Álgebra, Trigonometria, Equações, Geometria Analítica, Derivada, Integrais, Matrizes, Estatística, Conversão de Unidades, Truques de Matemática.	Ensino Médio

Tabela 1 – Aplicativos Educacionais

Fonte: Autor

Para uma melhor visualização de todos os aplicativos, o *layout* foi evidenciado através de imagens que mostram de forma detalhada as características de cada um. Em seguida, os aplicativos foram analisados através de critérios didáticos e critérios de

usabilidade, onde os resultados foram apresentados em tabelas de análise. Foi feita a descrição dos três itens dos critérios didáticos, concepção teórica, praticidade didática e contextualização.

### **Arithmetic**

- Conteúdo abordado: Operações com números inteiros.
- Idioma: Português
- Tamanho: 3,37MB
- Versão atual: 3.0
- Fabricado por: Roberto Oliveira
- Android: 4.0 ou superior

A Figura 1 mostra o *layout* do aplicativo *Arithmetic* no *smartphone*, onde apresenta um jogo matemático. Nesse jogo, o aluno precisa selecionar a solução correta de cada conta e expressão numérica dada abordando o conjunto dos números inteiros.

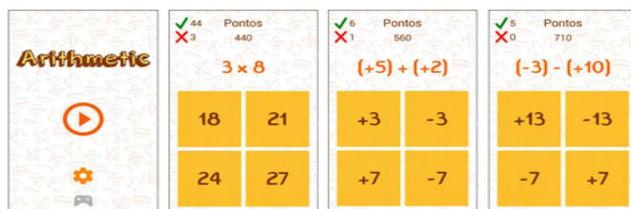


Figura 1 - Aplicativo *Arithmetic*.

Fonte: Autor

A Tabela 2 evidencia resultados das análises dos critérios didáticos do Aplicativo *Arithmetic*. O aplicativo não proporciona o estudo da concepção teórica do conteúdo através de textos teóricos, mas faz a abordagem com exercícios práticos.

A praticidade didática foi classificada como ótima, devido ao estímulo para realizar cálculos mentais sobre números inteiros e números naturais utilizando a adição, subtração e multiplicação. O aplicativo possui um tópico onde apresenta as questões de treino, permitindo ao jogador retornar às questões que eventualmente errou e tentar novamente respondê-las. As questões propostas não são contextualizadas e os exercícios abordam a prática dos conceitos matemáticos.

Critérios de Usabilidade	Análise	Critérios Didáticos	Análise
<i>Interface amigável</i>	Sim	<b>Concepção Teórica</b>	4
<i>Feedback</i> <i>Mensagem de erro</i> <i>Orientação em telas</i> <i>Ajuda</i>	Sim Sim Sim		
<b>Aplicativo gratuito ou comercial</b>	Gratuito	<b>Praticidade Didática</b>	5
<b>Portabilidade</b>	Android		
<b>Instalação</b>	Simples		
<b>Suporte ao usuário</b>	Sim	<b>Contextualização</b>	2
<b>Atualizado em</b>	09/07/2016		

4 = bom; 5 = ótimo; 2 = ruim

Tabela 2 - Análise do Aplicativo Arithmetic

Fonte: Autor

## Angles? solve figures problems

- Conteúdo abordado: Ângulos
- Idioma: Inglês.
- Tamanho: 9,94MB
- Versão atual: 2.8.6
- Fabricado por: 学校ネット株式会社
- Android: 4.0 ou superior

A Figura 2 apresenta o *layout* do aplicativo *Angles? solve figures problems* no *smartphone*, onde mostra a tela inicial do aplicativo e os estágios do jogo.

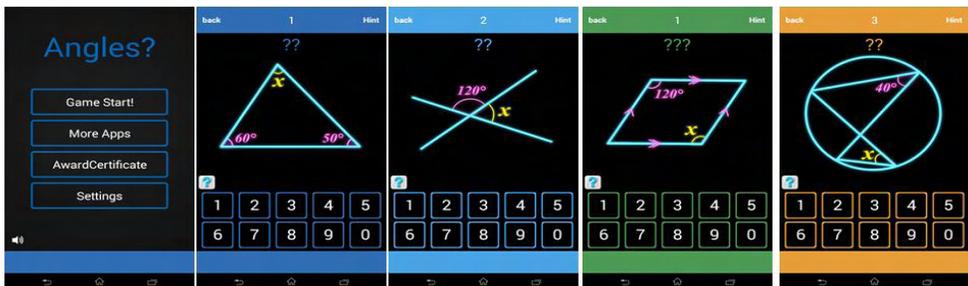


Figura 2 - Aplicativo *Angles? solve figures problems*

Fonte: Autor

O aplicativo *Angle? solve figures problems* apresenta os resultados da análise dos critérios didáticos conforme mostra a Tabela 3.

<b>Critérios de Usabilidade</b>	<b>Análise</b>	<b>Critérios Didáticos</b>	<b>Análise</b>
<b>Interface amigável</b>	Sim	<b>Concepção Teórica</b>	4
<b>Feedback</b>	Não		
<b>Mensagem de erro</b>	Sim		
<b>Orientação em telas</b>	Não	<b>Praticidade Didática</b>	5
<b>Ajuda</b>			
<b>Aplicativo gratuito ou comercial</b>	Gratuito		
<b>Portabilidade</b>	Android		
<b>Instalação</b>	Simples	<b>Contextualização</b>	3
<b>Suporte ao usuário</b>	Sim		
<b>Atualizado em</b>	09/09/2015		

4 = bom; 5 = ótimo; 3 = regular

Tabela 3 - Análise do Aplicativo Angles? solve figures problems

Fonte: Autor

A abordagem do conteúdo não é feita através de textos teóricos, pois o jogo permite fazer o cálculo mental dos ângulos e ainda oferece um tópico sugestivo para ajudar na resolução. Este aplicativo oferece um jogo de matemática que foi classificado com uma ótima praticidade didática, através da aprendizagem de forma interativa e dinâmica do conteúdo sobre ângulos.

O jogo apresenta cem questões divididas em cinco estágios, cada estágio oferece questões com nível mais elevado em diferentes figuras geométricas, triângulo, paralelogramo e ângulos inscritos. O aplicativo não fornece aos usuários questões contextualizadas, e sim exercícios que ajudam o aluno a desenvolver o cálculo mental.

### **Calcular Equação 2º grau**

- Conteúdo abordado: Equação 2º grau.
- Idioma: Português.
- Tamanho: 532Kb
- Versão atual: 1.0
- Fabricado por: EAS Digital
- Android: 1.6 ou superior

A Figura 3 exibe o *layout* do aplicativo Calcular Equação 2º grau no *smartphone*, a

tela inicial do aplicativo, a inserção de parâmetros, e por último o cálculo das raízes e a resolução detalhada.



Figura 3 - Aplicativo Calcular Equação 2º grau

Fonte: Autor

De acordo com a Tabela 4, o aplicativo Calcular Equação 2º apresenta os resultados de análises dos critérios didáticos. A concepção teórica do aplicativo não é exposta através de textos teóricos e exemplos de resolução, e sim através de exercícios práticos.

A praticidade didática foi classificada como ótima, permite realizar o cálculo rápido e prático de equações do segundo grau apenas com a inserção dos valores das letras a, b, c. O resultado gerado é apresentado com a resolução passo a passo, possibilitando compreender como obteve a resposta final da questão.

O aplicativo não proporciona a abordagem contextualizada de equações do segundo grau, sendo fornecido apenas o cálculo com a utilização da fórmula de *Bhaskara*.

Críticos de Usabilidade	Análise	Críticos Didáticos	Análise
<b>Interface amigável</b>	Sim	<b>Concepção Teórica</b>	3
<b>Feedback</b>	Não		
<b>Mensagem de erro</b>			
<b>Orientação em telas</b>	Sim	<b>Praticidade Didática</b>	5
<b>Ajuda</b>	Sim		
<b>Aplicativo gratuito ou comercial</b>	Gratuito		
<b>Portabilidade</b>	Android		
<b>Instalação</b>	Simples		

<b>Suporte ao usuário</b>	Sim	<b>Contextualização</b>	3
<b>Atualizado em</b>	30/05/2014		

3 = regular; 5 = ótimo; 3 = regular

Tabela 4 - Análise do Aplicativo Calcular Equação 2º grau

Fonte: Autor

## Numero x (Matemática)

- Conteúdo abordado: Geometria, Sequências, Função Afim, Função Quadrática, Sistema Linear, Vetores, Álgebra.
- Idioma: Português.
- Tamanho: 2,71MB
- Versão atual: 1.4
- Fabricado por: Marcelo Developer
- Android: 2.3.3 ou superior.

A Figura 4 evidencia o *layout* do aplicativo Número x (Matemática) no *smartphone*, os tópicos com orientações para iniciar o jogo, em seguida exhibe os níveis de estudo e por último os conteúdos abordados nas séries do ensino médio.



Figura 4 - Aplicativo Calcular Equação 2º grau

Fonte: Autor

O aplicativo Numero x (Matemática) apresenta resultados das análises dos critérios didáticos na Tabela 5. A concepção teórica é apresentada através dos conceitos matemáticos e logo em seguida o exemplo com a resolução de um exercício prático do conteúdo.

O aplicativo também oferece um jogo com três desafios, desafio da soma, desafio da multiplicação e o superdesafio. A praticidade didática foi classificada como ótima, onde

o aluno pode realizar uma pesquisa rápida para relembrar os conceitos de forma fácil e prática. Os conceitos matemáticos não são contextualizados e não há atividades práticas propostas.

Critérios de Usabilidade	Análise	Critérios Didáticos	Análise
<b>Interface amigável</b>	Sim	<b>Concepção Teórica</b>	5
<b>Feedback</b> Mensagem de erro Orientação em telas Ajuda	Não Sim Sim		
<b>Aplicativo gratuito ou comercial</b>	Gratuito	<b>Praticidade Didática</b>	5
<b>Portabilidade</b>	<i>Android</i>		
<b>Instalação</b>	Simple		
<b>Suporte ao usuário</b>	Sim	<b>Contextualização</b>	3
<b>Atualizado em</b>	22/01/2016		

5 = ótimo; 4 = bom; 3 = regular

Tabela 5 - Análise do Aplicativo Numero x (Matemática)

Fonte: Autor

## Fórmulas Free

- Conteúdo abordado: Geometria, álgebra, trigonometria, equações, geometria analítica, derivada, integrais, matrizes, estatística, conversão de unidades, truques de matemática.
- Idioma: Português.
- Tamanho: 16,97 MB
- Versão atual: 9.1.1
- Fabricado por: NSC Co.
- Android: 3.0 ou superior.

A Figura 5 apresenta o *layout* do aplicativo *Fórmulas Free* no *smartphone*, apresentando os conteúdos para estudo. Após selecionar o conteúdo obtém-se as principais fórmulas. A figura abaixo mostra um exemplo de como é feita a abordagem do conteúdo a respeito de geometria e álgebra.

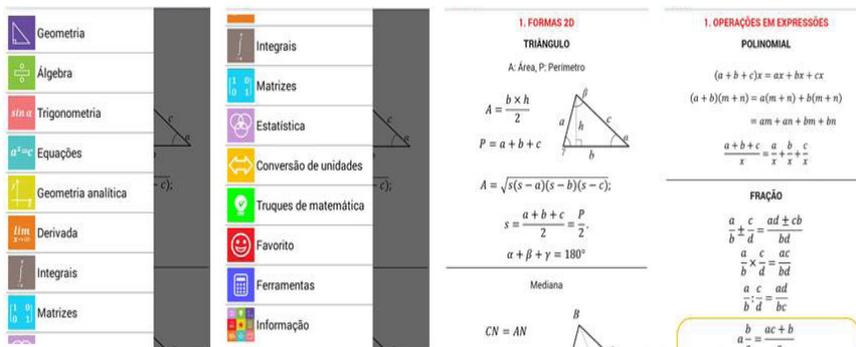


Figura 5 - Aplicativo Fórmulas Free

Fonte: Autor

Os resultados da análise do aplicativo Fórmulas Free quanto aos critérios didáticos e de usabilidade foram expostos na Tabela 6.

Critérios de Usabilidade	Análise	Critérios Didáticos	Análise
<b>Interface amigável</b>	Sim	<b>Concepção Teórica</b>	4
<b>Feedback</b>	Não		
<b>Mensagem de erro</b>	Sim		
<b>Orientação em telas</b>	Não	<b>Praticidade Didática</b>	5
<b>Ajuda</b>	Não		
<b>Aplicativo gratuito ou comercial</b>	Gratuito		
<b>Portabilidade</b>	Android	<b>Contextualização</b>	3
<b>Instalação</b>	Simplex		
<b>Suporte ao usuário</b>	Sim		
<b>Atualizado em</b>	19/04/2016		

4 = bom; 5 = ótimo; 3 = regular

Tabela 6 - Análise do Aplicativo Fórmulas Free

Fonte: Autor

A concepção teórica do aplicativo foi considerada boa, no entanto não apresenta textos explicativos sobre cada conteúdo, fornecendo apenas as fórmulas. A praticidade didática teve caráter ótimo, por auxiliar os estudantes na resolução de exercícios e relembrar as fórmulas matemáticas.

Os conteúdos que o aplicativo disponibiliza para o estudo das fórmulas são: geometria, álgebra, trigonometria, equações, geometria analítica, derivadas, integrais, matrizes, estatísticas, conversão de unidades, truques de matemática. Também apresenta a

opção ferramentas, onde possibilita fazer cálculos de conversão de unidades (comprimento, área, volume, massa, tempo, velocidade, temperatura, ângulo); calculadora de formas 2D e 3D, onde é possível fazer o cálculo da área, perímetro e volume; resolver equações.

O aplicativo possibilita resolver equação quadrática e sistema de duas equações lineares, permitindo calcular a distância entre dois pontos e a área de um triângulo com três vértices. A contextualização é regular por não apresentar exercícios práticos e contextualizados.

## 4 | CONCLUSÕES

Nesta pesquisa foi feito o levantamento de cinco tecnologias para *smartphones* disponíveis no mercado que podem auxiliar os alunos tanto na sala de aula quanto fora dela. Ferramentas que apresentam a abordagem da disciplina de matemática de maneira simples e construtiva.

Para os cinco aplicativos estudados foram analisados as aplicações nos conteúdos da disciplina de matemática. Um destes apresentou jogo matemático, dois apresentaram a possibilidade de desenvolver exercícios práticos, e os outros dois apresentaram o estudo de conceitos.

Os aplicativos trabalhados passaram por análises de critérios de usabilidade e critérios didáticos.

Dentro dos critérios de usabilidade, avaliou-se a interface amigável, onde 5 (cinco) aplicativos tiveram resultados positivos. Foram adquiridos de forma gratuita, e todos com portabilidade para *Android*. Em relação ao critério de instalação, todos foram simples para instalar e apresentaram suporte ao usuário.

Quanto aos critérios didáticos, para a concepção teórica avaliada nos aplicativos, 20% obtiveram conceito 5 (cinco) ou ótimo, 60% com nota 4 ou bom e 20% com nota 3 ou regular.

Para o item Praticidade didática, 100% dos aplicativos foram avaliados de forma positiva com conceito 5 (cinco) ou ótimo. Isso mostra que todos apresentam clareza e objetividade.

Quanto ao item que avalia o nível de contextualização dos exercícios propostos pelos aplicativos, 80% foram considerados como regular e 20% foram avaliados como ruim nos aspectos de contextualização.

Diante dos resultados obtidos neste trabalho, foi possível fazer as análises didático-pedagógicas dos aplicativos. Desta forma tanto discentes e docentes poderão utilizar esse material para incluir nas atividades diárias da disciplina tanto na escola quanto fora dela.

## REFERÊNCIAS

CARNEIRO, Reginaldo Fernando; PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni. **A utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação nas aulas de Matemática: Limites e possibilidades.** Revista Eletrônica de Educação, São Paulo, v. 8, n. 2, p.101-119, mar. 2014. Disponível em: <<http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/729/328>>. Acesso em: 10 set. 2016.

MORATORI, Patrick Barbosa. **Por que utilizar jogos educativos no processo de ensino aprendizagem?** 33 f. Rio de Janeiro, 2003. Disponível em: <[http://www.nce.ufrj.br/GINAPE/publicacoes/trabalhos/t\\_2003/t\\_2003\\_patrick\\_barbosa\\_moratori.pdf](http://www.nce.ufrj.br/GINAPE/publicacoes/trabalhos/t_2003/t_2003_patrick_barbosa_moratori.pdf)>. Acesso em: 10 set. 2016.

RIBEIRO, Flávia Martins; PAZ, Maria Goretti. **O ensino da matemática por meio de novas tecnologias.** R e V I S T A M O D e L O S, Osório - Rs, v. 2, n. 2, p.12-21, ago. 2012. Mensal. Faculdade Cenecista de Osório - FACOS. Instituto de Educação Cenecista Marquês de Herval. Disponível em: <[http://facos.edu.br/publicacoes/revistas/modelos/agosto\\_2013/pdf/o\\_ensino\\_da\\_matematica\\_por\\_meio\\_de\\_novas\\_tecnologias.pdf](http://facos.edu.br/publicacoes/revistas/modelos/agosto_2013/pdf/o_ensino_da_matematica_por_meio_de_novas_tecnologias.pdf)>. Acesso em: 13 nov. 2015

VALENTE, José Armando (Org.). **O computador na sociedade do conhecimento.** Campinas, Sp: Unicamp/nied, 1999. 142 p.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Adolescente 53, 55, 59, 60, 61, 179, 190

África 91, 166, 169, 175, 176, 177, 178, 185

Alfabetização 38, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 70, 72, 112, 114, 115, 116, 117, 118, 120, 121, 174, 177, 216, 220, 221, 275

Ambiente virtual de aprendizagem 74, 75, 76, 77, 80, 81, 82, 105

Aplicativo educacional 110

Argumentación escrita 146, 148, 152, 153, 161, 162, 163, 164

Artistas afrodescendentes 84, 88, 89

Assistência estudantil 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24

### C

Conferências internacionais de instrução pública 233, 236, 240

### D

Desenvolvimento 5, 6, 8, 9, 12, 16, 19, 20, 36, 37, 38, 41, 46, 52, 53, 54, 55, 59, 60, 61, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 75, 77, 86, 87, 99, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 128, 131, 133, 135, 136, 137, 138, 139, 143, 144, 145, 166, 167, 169, 170, 171, 173, 174, 175, 177, 179, 189, 190, 191, 192, 194, 195, 213, 215, 217, 218, 219, 222, 223, 226, 227, 229, 237, 238, 270, 273, 275

Dualidade 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10

### E

Educação 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 60, 61, 63, 64, 65, 67, 68, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 93, 95, 96, 97, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 114, 117, 122, 123, 124, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 143, 144, 145, 164, 166, 167, 169, 170, 171, 172, 174, 176, 177, 185, 192, 193, 212, 213, 215, 216, 221, 222, 223, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 237, 239, 240, 241, 242, 244, 245, 246, 249, 250, 252, 253, 255, 256, 265, 266, 267, 268, 270, 273, 275

Educação ambiental 123, 124, 126, 127, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 143, 144, 145

Educação antirracista 1, 2

Educação básica 2, 4, 8, 10, 15, 19, 43, 46, 47, 48, 50, 51, 65, 72, 84, 85, 89, 93, 96, 107, 141, 145, 241, 242, 253, 255, 256, 275

Educação científica 25, 26, 34, 36, 38, 39, 138

Educação lúdica 110

Educação Matemática 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 275  
Educação Museal 222  
Educação não formal 266, 267  
Educação superior 3, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 74, 77, 78, 82, 212  
Ensaio argumentativo 146  
Ensino da Arte 84, 95  
Ensino de Biologia 74  
Ensino e aprendizagem 7, 27, 31, 36, 75, 102, 108, 128, 213, 214, 220, 222, 223, 251  
Ensino remoto 97, 98, 104, 105, 106, 107, 108  
Ensino secundário 4, 233, 234, 235, 236, 239, 240  
Estudos curriculares 25, 26, 31  
Ética 25, 38, 39, 124, 126, 216, 250  
Evidências visuais 202, 203  
Extensão comunitária 53

## F

Ficção 166, 167  
Formação 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 16, 17, 22, 26, 30, 32, 33, 34, 36, 39, 41, 44, 45, 47, 50, 53, 59, 61, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 88, 89, 91, 93, 94, 95, 97, 98, 99, 100, 105, 106, 107, 108, 109, 121, 122, 123, 124, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 137, 138, 143, 144, 145, 147, 167, 212, 213, 215, 217, 218, 219, 220, 228, 231, 232, 234, 236, 239, 245, 247, 253, 266, 269, 270, 273, 274, 275  
Formação de professores 41, 64, 66, 67, 72, 75, 86, 97, 105, 106, 129, 130, 132, 213, 217, 220, 275  
Formação emancipadora 1, 7  
Formação humana 1, 2, 6, 8, 47

## G

Gestão escolar 43, 45, 46, 47, 48, 241  
Gestão participativa 241, 242, 245, 246, 248, 249, 251, 252  
Grupos de pesquisas em educação 43  
Guiné-Bissau 166, 167, 168, 169, 171, 172, 174, 177

## I

Interdisciplinaridade 112, 125, 131, 133, 135, 145  
Interface tangível 110

## J

Jovens 18, 32, 33, 37, 38, 40, 41, 47, 61, 136, 167, 178, 179, 184, 185, 186, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 228, 239, 266, 267, 270

## L

Lei 10.639/03 84

Letramento digital 213, 215

## M

Mapeamento 54, 82, 101, 102, 103, 108, 214

Matemática 37, 64, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 112, 117, 118, 123, 132, 253, 255, 256, 259, 261, 262, 263, 264, 265, 275

Metodologia 2, 41, 49, 54, 69, 77, 88, 98, 103, 112, 115, 116, 118, 119, 121, 125, 131, 132, 135, 138, 139, 143, 194, 212, 217, 253, 266

*Moodle* 74, 75, 76, 77, 78, 80, 81, 82, 83

Museus 80, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232

Museus virtuais 222, 223, 225, 227, 228, 231

## O

Objetivos de aprendizagem 202

Organización de evidencias 202

## P

Pandemia 35, 36, 97, 101, 102, 104, 105, 106, 107, 139, 141

Pensamento crítico 145, 147, 266

Pensamiento crítico 146, 148, 158, 159, 161, 163

Percepção ambiental 135, 136, 142

Periódicos 43, 101, 102, 103, 104, 107, 108, 139

Permanência 5, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 24

Pesquisa em educação 43, 45, 83, 132

PNAIC 62, 63, 64, 68, 69, 72, 275

Políticas educacionais 23, 43, 44, 45, 46, 47, 49, 50, 51, 62, 63, 236

Práticas de leitura 68, 71, 98, 266, 267

Professores escolares 53

Projeto político pedagógico 47, 127, 143, 241, 242, 246, 247, 248, 250, 252

## **R**

Realidade aumentada 110, 111, 112, 113, 117, 118, 225, 232

Recursos tecnológicos digitais 213, 216, 217, 218, 219

Reforma Francisco Campos 233, 235, 236, 238, 239

Relações comunidade-instituição 53

## **S**

Sindemia 25, 26, 27, 34, 35, 39, 42

Softwares educativos 253

## **T**

Tecnologia 1, 4, 9, 59, 76, 78, 81, 82, 83, 84, 85, 89, 92, 95, 96, 99, 101, 102, 109, 117, 214, 215, 222, 223, 224, 229, 230, 232, 253, 254, 266

Tocantins 123, 124, 125, 126, 131, 132, 253

## **V**

Verbetes 43, 44, 45, 49

Violência 41, 54, 178, 179, 180, 181, 183, 186, 188, 189, 190, 191, 192, 193



# A Educação

enquanto instrumento de  
emancipação e promotora  
dos ideais humanos

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

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

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

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



# A Educação

enquanto instrumento de  
emancipação e promotora  
dos ideais humanos

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

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

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

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