

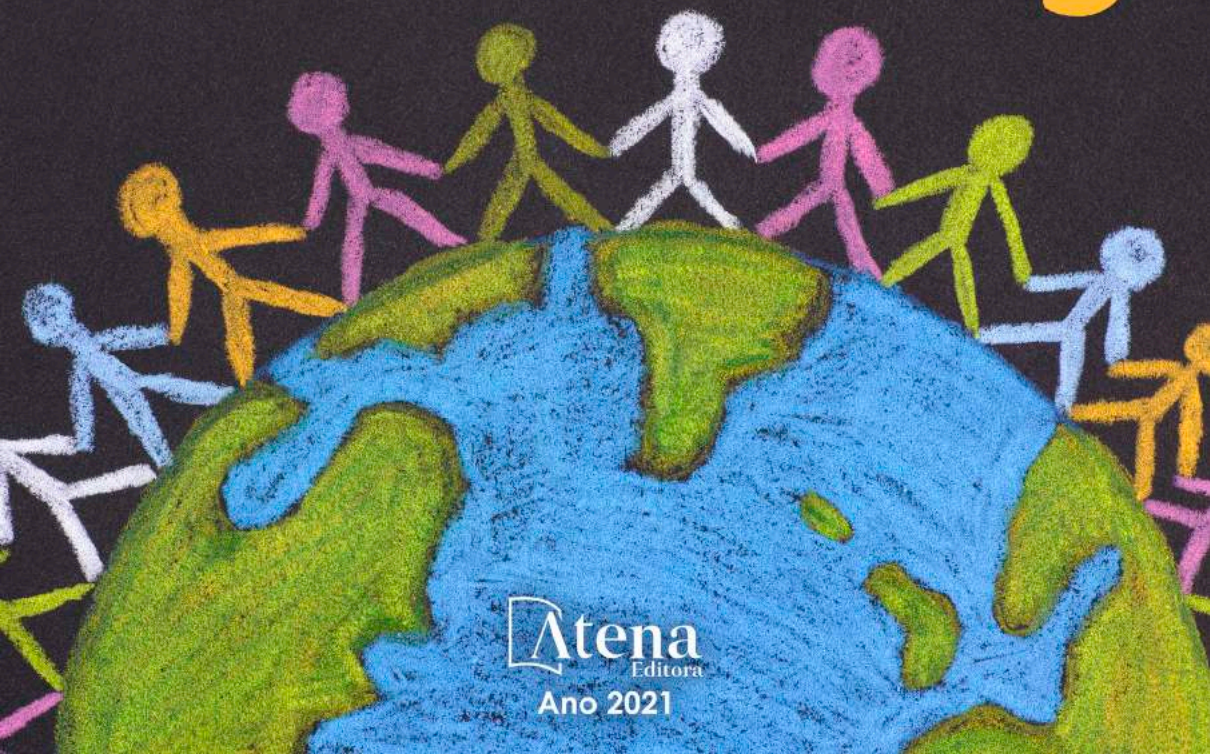
AMÉRICO JUNIOR NUNES DA SILVA  
(Organizador)

# Educação

**enquanto fenômeno social:**

Democracia e emancipação humana

5



Atena  
Editora  
Ano 2021

AMÉRICO JUNIOR NUNES DA SILVA  
(Organizador)

# Educação

**enquanto fenômeno social:**

Democracia e emancipação humana

5



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 5

**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 5 / 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 978-65-5983-646-8

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.468211611>

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**

USO DE DISPOSITIVOS MÓVILES: ESTUDIANTES Y PROFESORES ANTES Y DURANTE LA PANDEMIA COVID-19

Ana María Soto Hernández


Laura Silvia Vargas Pérez

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4682116111>

### **CAPÍTULO 2..... 14**

A EDUCAÇÃO MUSICAL POR MEIO DOS MÉTODOS ATIVOS COMO RECURSO PARA INCLUSÃO DE PESSOAS DA EDUCAÇÃO ESPECIAL

Marlene Betzel Luxinger


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4682116112>

### **CAPÍTULO 3..... 31**

A (RE) ELABORAÇÃO DOS PLANOS MUNICIPAIS DE EDUCAÇÃO: A EXPERIÊNCIA NO SERTÃO DE ALAGOAS

Luciene Amaral da Silva

Inalda Maria dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4682116113>

### **CAPÍTULO 4..... 43**

ROTEIRO DE VIAGEM: UMA INCURSÃO PELO CONHECIMENTO

Vânia Mar da Silva Corrêa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4682116114>


### **CAPÍTULO 5..... 48**

A RESISTÊNCIA DE CAROLINA MARIA DE JESUS À NEGAÇÃO DO SEU DIREITO DE SER

Valeria de Fatima Tartare Marassatto

Maria de Fátima Guimarães

Thiago Alexandre Hayakawa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4682116115>

### **CAPÍTULO 6..... 61**


THE TEACHING OF MATHEMATICS THROUGH MICROPROJECTS. A SEMIOTIC ONTOLOGICAL APPROACH FOR SOCIAL SCIENCES

Alberto Isaac Pierdant Rodríguez

Jesús Rodríguez Franco

Ana Elena Narro Ramírez

Alberto Isaac Pierdant Castellanos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4682116116>


### **CAPÍTULO 7..... 73**

O LIVRO DIDÁTICO DE HISTÓRIA E AS REPRESENTAÇÕES DO COTIDIANO DE

## NEGROS APÓS A ABOLIÇÃO NO BRASIL NO SÉCULO XIX

Fabiana Silva

Fernando Gaudreto Lamas


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4682116117>

### **CAPÍTULO 8..... 79**

#### A TECNOLOGIA DE GROUPWARE COMO RECURSO PARA O PROCESSO DE ESTUDO E PESQUISA NO ENSINO SUPERIOR

Julia Ângela Ramón Ortiz

Jesús Vilchez Guizado

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4682116118>

### **CAPÍTULO 9..... 92**


#### A FONOAUDIOLOGIA JUNTO A INCLUSÃO DOS SURDOS NA ESCOLA

Alessandra Pantoja Carneiro

Adriana Sá Monteiro

Danielle Basilio dos Santos

Iona Vicente Monteiro Carneiro


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4682116119>

### **CAPÍTULO 10..... 106**

#### ENSINO DA PRODUÇÃO DE TEXTOS: RECORTE DE UMA PRÁTICA

Geni Rosa de Oliveira

Claudete Casmeschi de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.46821161110>

### **CAPÍTULO 11 ..... 121**

#### CURSO DE PEDAGOGIA: A PRÁXIS NA FORMAÇÃO INICIAL ARTICULADA ENTRE DOCENCIA E GESTÃO EDUCACIONAL


Maria Lucia Morrone

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.46821161111>

### **CAPÍTULO 12..... 130**

#### GÊNERO E ENEM: UMA PERSPECTIVA FORMATIVA SOBRE A AVALIAÇÃO DO ENSINO MÉDIO


Guilherme Stecca Marcom

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.46821161112>

### **CAPÍTULO 13..... 142**

#### O ENSINO DA LEITURA E DA PRODUÇÃO TEXTUAL NO CAMPUS ARAPIRACA DO INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS: PESQUISA E INTERVENÇÃO


Adriana Nunes de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.46821161113>

### **CAPÍTULO 14..... 154**

#### LEEMUSICA/READMUSIC: PROYECTO DE INNOVACION EDUCATIVA DE LA

Rosario Castañón Rodríguez


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.46821161114>

**CAPÍTULO 15..... 162**

PROJETO DE ENSINO CLÍNICO EM PRIMEIROS SOCORROS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Camila de Souza Lopes

Marcos Antonio Nunes Araujo


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.46821161115>

**CAPÍTULO 16..... 169**

CONCEPÇÃO DO PROFESSOR DO ENSINO REGULAR SOBRE A INCLUSÃO DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL NO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY-ES

Sherlany da Silva

José Roberto Gonçalves de Abreu

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.46821161116>

**CAPÍTULO 17..... 180**

EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA- FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM AULAS INVESTIGATIVAS

Albano Dias Pereira Filho

Nielce M. Lobo da Costa

Cynthia Souza Oliveira

Marlise Geller

Gilson Moura da Silveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.46821161117>

**CAPÍTULO 18..... 186**

INTRODUÇÃO AO ENSINO DA CURVA NORMAL: UMA EXPERIÊNCIA POR MEIO DE JOGOS COM ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO

Albano Dias Pereira Filho


Claudio de Sousa Galvão

Cynthia Souza Oliveira

Anderson Brasil Silva Cavalcante

Nielce M. Lobo da Costa


Débora Lorrane Sousa Couto



 <https://doi.org/10.22533/at.ed.46821161118>

**CAPÍTULO 19..... 194**

EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DO CAMPO: CONTRIBUIÇÕES DA AGROECOLOGIA

João Claudio Madureira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.46821161119>

<b>CAPÍTULO 20.....</b>	<b>204</b>
EDUCAÇÃO AMBIENTAL, SOCIEDADE E SUSTENTABILIDADE	
Sheila Mayara Ribeiro do Carmo	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.46821161120">https://doi.org/10.22533/at.ed.46821161120</a>	
<b>CAPÍTULO 21.....</b>	<b>217</b>
CURSO PREPARATÓRIO PARA MESTRADO E DOUTORADO: UMA FORMA DE LETRAMENTO?	
Aline Lucia Marques Pacheco	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.46821161121">https://doi.org/10.22533/at.ed.46821161121</a>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR.....</b>	<b>226</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO.....</b>	<b>227</b>

## INTRODUÇÃO AO ENSINO DA CURVA NORMAL: UMA EXPERIÊNCIA POR MEIO DE JOGOS COM ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO

*Data de aceite: 01/11/2021*

### **Albano Dias Pereira Filho**

Instituto Federal de Educação Ciência e  
Tecnologia do Tocantins-IFTO  
Porto Nacional, Tocantins, Brasil  
<http://orcid.org/0000-002-6115-6335>

### **Claudio de Sousa Galvão**

Instituto Federal de Educação Ciência e  
Tecnologia do Tocantins-IFTO  
Porto Nacional, Tocantins, Brasil  
<https://orcid.org/0000-0002-1276-4142>

### **Cynthia Souza Oliveira**

Instituto Federal de Educação Ciência e  
Tecnologia do Tocantins – IFTO  
Porto Nacional, Tocantins, Brasil  
<http://orcid.org/0000-0001-6723-0626>

### **Anderson Brasil Silva Cavalcante**

Instituto Federal de Educação Ciência e  
Tecnologia do Tocantins -IFTO  
Porto Nacional, Tocantins, Brasil  
<http://orcid.org>

### **Nielce M. Lobo da Costa**

Universidade Anhanguera de São Paulo UNIAN  
São Paulo, Brasil  
<http://orcid.org/0000-0003-4391-9730>

### **Débora Lorrane Sousa Couto**

Universidade Federal do Tocantins-UFT  
Araguaína, Tocantins, Brasil  
<http://orcid.org/0000-0002-8782-0989>

**RESUMO:** Este trabalho resulta de uma pesquisa que teve como objetivo conhecer a percepção da

utilização de jogos de dados para a prática em sala de aula na introdução a Curva de Gauss por meio de atividades investigativas na disciplina de matemática, em uma turma da terceira série do Ensino Médio do Instituto Federal do Tocantins-IFTO campus Porto Nacional. Trata-se de um estudo de natureza qualitativa. Inicialmente dividiu a turma em quatro grupos de cinco pessoas em cada grupos, entregamos para cada equipe, três dados enumerados de 1 a 6 e várias cédulas de uma moeda fictícia(abaixo), com notas de 2 até 18. Cada equipe escolheu entre os números 3 a 18, sendo 8 números para equipe. A utilização de jogos no ensino de probabilidade deixou a prática mais atrativa, trazendo assim uma melhor assimilação pelos alunos sobre probabilidade, lei dos grandes números, aleatoriedade, chance e curva normal.

**PALAVRAS-CHAVE:** Probabilidade; Educação Matemática; Jogos; Dados

### **INTRODUCTION TO NORMAL CURVE TEACHING: AN EXPERIENCE THROUGH GAMES WITH HIGH SCHOOL STUDENTS**

**ABSTRACT:** This work is the result of a research that aimed to understand the perception of the use of dice games for classroom practice in the introduction of the Gauss Curve through investigative activities in the subject of Mathematics, in a class of the third grade of Education. High School at the Federal Institute of Tocantins-IFTO Porto Nacional campus. This is a qualitative study. Initially, we divided the class into four groups of five people in each group, we gave each team three dice numbered from 1 to 6 and several bills of a dummy coin (below), with grades

from 2 to 18. Each team chose between the numbers 3 to 18, being 8 numbers for the team. The use of games in teaching probability made the practice more attractive, thus bringing a better assimilation by students about probability, law of large numbers, randomness, chance and the normal curve.

**KEYWORDS:** Probability, math education, Games, Dice.

## INTRODUÇÃO

O uso de jogos nas aulas de Matemática pode ser uma boa ferramenta para o professor desenvolver com o aluno ideias importantes sobre os conteúdos matemáticos. Por meio de atividades lúdicas e resolução de problemas relacionados ao jogo. Essas atividades oportunizam aos estudantes momentos de reflexões e percepção sobre a aplicação de determinados conteúdos, podendo facilitar os processos de ensino e aprendizagem.

Buscamos com essa pesquisa, apresentar e refletir sobre possibilidades didáticas para o ensino da Curva Normal, sua representação gráfica, os conceitos estatísticos e probabilísticos no Ensino Médio.

Mas porque escolhemos esse assunto? Os diversos meios de comunicação e setores de nossa sociedade, apresentam várias informações em formas de gráficos, porcentagens, ou seja, muitos dados e informações de natureza estatística e probabilística sobre diferentes aparências que permeiam na vida dos cidadãos, exigindo conhecimentos e habilidades necessários para interpretar e compreender o mundo ao seu redor.

Sendo assim, entendemos que apresentar essa discussão ainda no Ensino Médio, mesmo que de forma introdutória, pode auxiliar os estudantes a compreender que conhecer as informações sobre Probabilidade e estatística, ajudam não somente interpretar e compreender uma variedade de fenômenos, dados e informações, mas também favorecem na tomada de decisões, auxiliam a fazer previsões que podem influenciar na vida pessoal e social. Esses conhecimentos de estatística e de probabilidades, são responsáveis por diversos tipos de estudos e pesquisas científicas em várias áreas do conhecimento.

Lopes (2012) enfatiza a importância de refletir sobre a Estatística e Probabilidade na Educação Básica, tendo em vista que informações provenientes de situações que envolvem a aleatoriedade, geralmente, necessitam da Estatística para serem analisadas e interpretadas, através da organização e representação dos dados, sendo esses dados oriundos muitas profissões e na vida cotidiana das pessoas, exigindo um raciocínio probabilístico na tomada de decisões.

Nesse mesmo sentido, temos Souza, Mendonça e Lopes (2013), os autores destacam que o ensino da Estatística e da Probabilidade na Educação Básica, pode levar os estudantes a partir do entendimento do mundo e do conhecimento relativo a essas duas áreas, generalizar resultados observados em diversas situações e fenômenos, além de aplicá-los a acontecimentos de seus respectivos contextos sociais, compreendendo a incerteza presente neles.

Pereira Filho (2018) destaca que o desenvolvimento do pensamento probabilístico dos alunos deve iniciar-se na Educação Infantil, etapa na qual o aluno encontra-se em profundo reconhecimento do meio onde vive no auge de sua curiosidade e num contínuo processo de formação de sua identidade. É o período no qual a criança passa a reconhecer o meio onde se encontra as relações sociais e com a natureza. Isso é relevante para o desenvolvimento do pensamento probabilístico na adolescência. Santos (2011), têm apontado que a ampliação do raciocínio probabilístico dos adolescentes depende, e muito, das ações didáticas realizadas com eles, justamente porque pouca ou nenhuma experiência probabilística é vivenciada ou observada anteriormente, o que como consequência, requer intervenção intensa do professor.

Diante dessa problemática estabelecemos como objetivo geral para este estudo, conhecer a percepção de estudantes sobre a utilização e introdução da Curva de Gauss por meio de atividades investigativas de probabilidades na disciplina de matemática do Ensino Médio por meio da utilização de jogos de dados para a prática em sala de aula.

Na perspectiva alcançar o objetivo desenvolvemos uma pesquisa de natureza qualitativa, a qual, segundo Gil (2019), o ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados. Nesse sentido, queremos compreender melhor as percepções dos estudantes da resolução das atividades de probabilidades, refletindo sobre quais as possibilidades e dificuldades na utilização do jogo de dados para compreender o conceito da curva normal.

A produção de dados se deu a partir do jogo com três dados de seis faces enumerados de 1 a 6 cada, onde se observou a soma dos 200 lançamentos, sendo 50 em cada grupo.

## **METODOLOGIA**

Optou-se por utilizar o caminho metodológico estabelecido por Ponte, Brocardo e Oliveira (2009). Para esses autores, o conceito de investigação matemática, como atividade de ensino e de aprendizagem, subsidia a trazer para a sala de aula o espírito de atividade matemática genuína, constituindo, por isso, uma poderosa metáfora educativa. O aluno é chamado a agir como um matemático, não só na formulação de questões, conjecturas e na realização de provas e refutações, mas também na apresentação de resultados e na discussão e argumentação com seus colegas e o professor (Ponte; Brocardo; Oliveira, 2009, p. 23). Com relação a natureza da pesquisa, foi qualitativa, segundo Gil (2019).

## **ATIVIDADE DESENVOLVIDA**

Para que pudéssemos introduzir por meio de aulas investigativas o conceito de curva normal, foi solicitada a turma de terceira série do ensino médio as atividades:

- 1 - Jogue 3 dados e some os pontos obtidos e anote todos os resultados.
- 2 - Repita essa jogada 50 vezes, anotando quantas vezes você conseguiu cada uma

das somas.

Inicialmente dividimos a turma em 4 grupos. Entregamos para cada equipe, três dados enumerados de 1 a 6 e várias cédulas de uma moeda fictícia(abaixo), com notas de 2 até 18.

Explicamos que cada equipe deveria escolher entre os conjuntos

$A = \{3,5, 8,9, 10,14, 15,17\}$  e  $\{4, 6, 7, 11, 12, 13, 16, 18\}$ . Sendo os elementos de cada conjunto os resultados possíveis para as somas no lançamento simultâneo de dois três dados, mas iríamos utilizar as cédulas acima de 12 para troca de cédulas, caso fosse necessário, ou seja, se a soma fosse 12 e no banco não tivesse mais cédula de 12, poderiam retirar uma cédula de 6 e acrescentar uma de 18 por exemplo. Desta forma, em cada rodado do jogo, a equipe ganharia se as somas dos dados fossem iguais a algum dos números do seu respectivo conjunto. A equipe que ganha na rodada, guarda em seu banco a cédula com o valor correspondente.

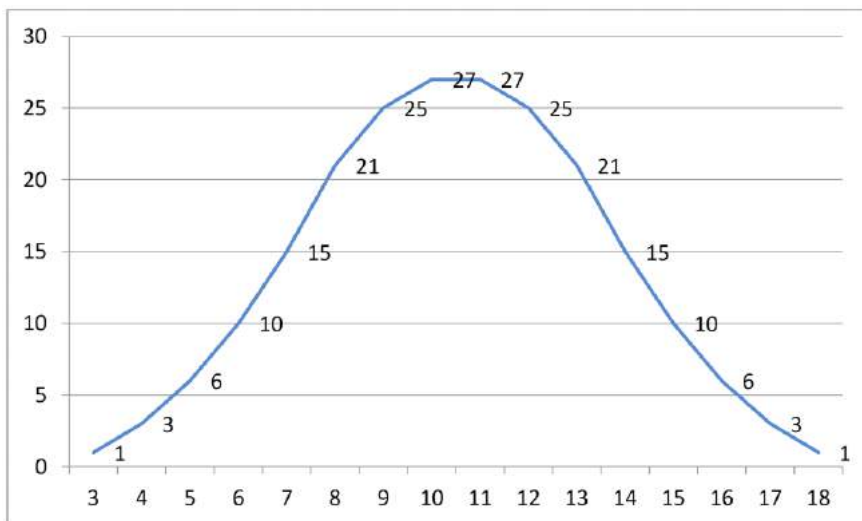


Figura 1- Modelos de Cédulas fictícias utilizadas no estudo

Fonte: Dados da pesquisa.

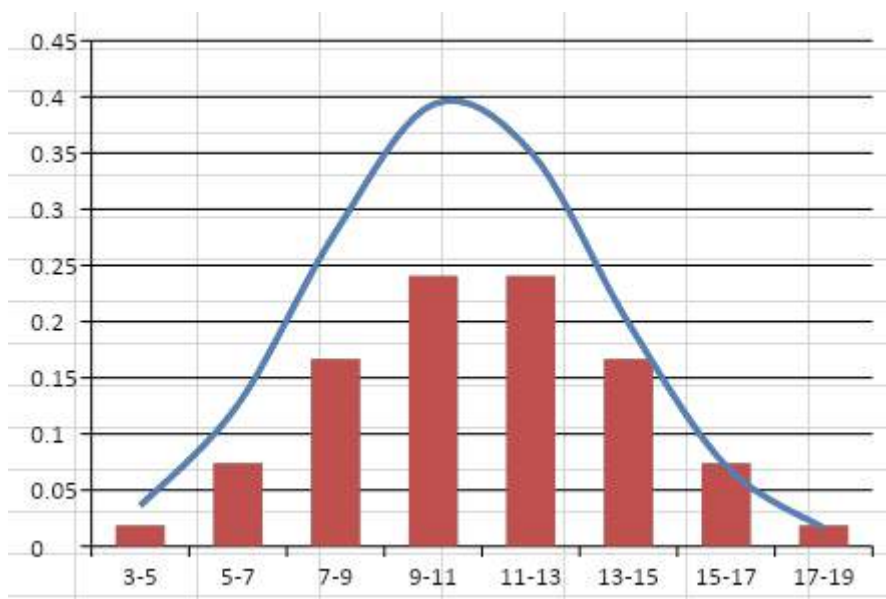
Apresentamos o gráfico 1 com os valores das possibilidades de somas.





O gráfico mostra que a uma maneira possível de três dados totalizarem soma 3, três maneiras para soma 4, seis para soma 5, ..., três para soma 17 e uma para soma 18.

No gráfico 2, mostramos por meio da distribuição em classes os valores das probabilidades das somas.



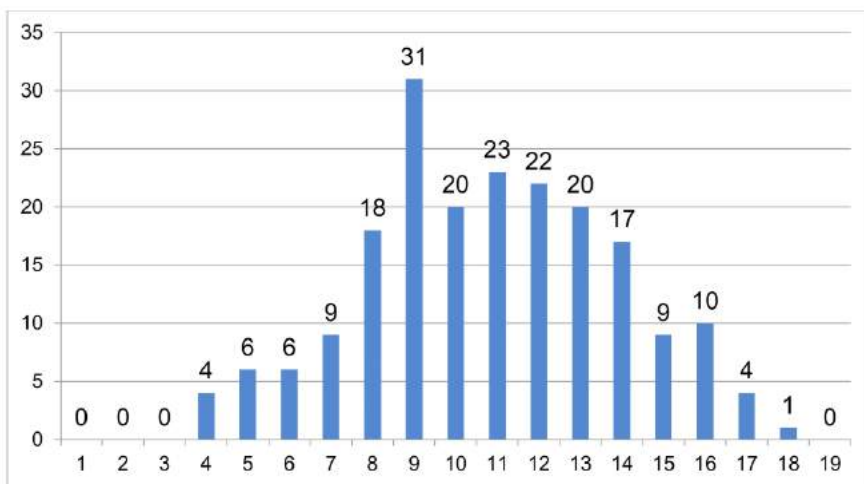
Logo em seguida as apresentações, fizemos alguns questionamentos sobre o jogo. Quais são as chances de ao jogar os dados a soma ser 9? Qual é a probabilidade

de a soma ser 9? O objetivo foi apresentar as questões de desvio padrão, probabilidades, chances começando com o entretenimento do jogo de 3 dados. Os resultados foram apresentados posteriormente através de animação no laboratório de informática da instituição.

## ANÁLISE DE DADOS E A CURVA NORMAL

A curva normal, curva de Gauss, de Gauss-Moivre-Laplace ou ainda curva dos erros tem importância tanto prática quanto teórica. Segundo DAW (1996, p. 25) coloca “parece que todos acreditam na Lei dos Erros (isto é, na distribuição normal), os pesquisadores porque acham que ela é um teorema matemático e os matemáticos porque pensam que ela é um fato experimental.”. Sua importância prática reside no fato de que muitos fenômenos ou variáveis naturais têm um comportamento que segue esse modelo.

O gráfico 3, apresenta os resultados das somas dos 200 lançamentos dos estudantes separados em 4 grupos.



Fonte: Dados da pesquisa.

Posteriormente fizemos uma discussão no laboratório de informática sobre os resultados encontrados.

Os valores de somas 10 e 11 que tem cada uma 27 possibilidades, obtiveram 20 e 23 resultados respectivamente, enquanto a soma 9, obteve uma frequência absoluta simples de 31 vezes. Aproveitamos a oportunidade para discutir os assuntos, importância de se ter um número razoável de amostras, aleatoriedade e lei dos grandes números.

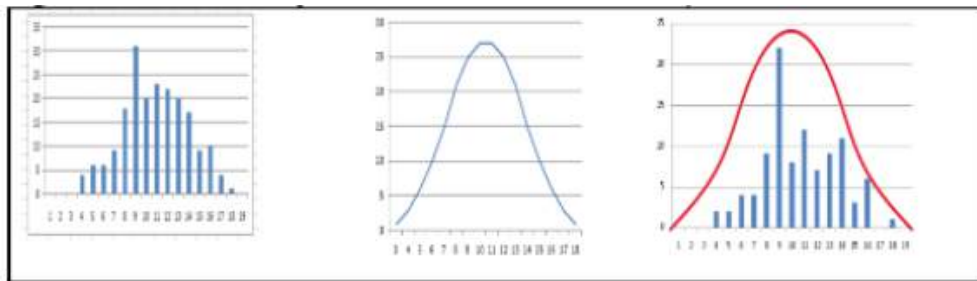


Figura 1. Gráfico das frequências acumuladas dos vinte lançamentos dos alunos.  
Dados da pesquisa.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após recolher as atividades, os alunos foram levados para o laboratório de informática para que os gráficos e as curvas fossem construídos para que pudéssemos apresentar os conceitos de desvio padrão e da curva de Gauss. Fizemos o gráfico das 216 possibilidades para o lançamento de três dados, a ideia sempre foi apresentar os conceitos de aleatoriedade e falarmos sobre a diferença de chances e probabilidades.

Refletimos no laboratório de informática, com relação aos gráfico 1 e 3. Fomos lançando as somas e automaticamente foi construindo a curva normal no Excel, então foi a oportunidade para discutir sobre o fato dos eventos serem independentes e aleatórios.

Após reflexão sobre os conceitos de média, moda, mediana, medidas de dispersão, dados distribuídos em classes, cálculo de probabilidades por meio da frequência relativa.

Introduzimos conceitos de desvio padrão e intervalo de confiança, por meio da média mais ou menos um desvio padrão  $[m-dp; m+dp]$ . Então discutimos sobre os valores de 34% e 68% que é normalmente apresentado na tabela de distribuição. Esse momento de reflexão facilitou a introdução dos conceitos de distribuição normal, sem o uso da fórmula da função.

Ao final da atividade, percebemos que a utilização dos jogos no ensino de probabilidade deixou a prática mais atrativa, trazendo assim uma melhor assimilação pelos alunos sobre probabilidade, lei dos grandes números, aleatoriedade, chance e curva normal.

## REFERÊNCIAS

Bogdan, R.; Biklen, S. K. (1996). **Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora.

Daw, R. H. (1966). **Why the Normal Distribution**. *Journal of the Institute of Actuaries Students' Society [JSS]*. 8 (1), 2-15.

LOPES, C. A **Educação Estocástica na Infância**. Revista Eletrônica de Educação, vol 6, nº 1, São Carlos, p.160 -174, 2012.

PEREIRA FILHO, Albano Dias. **Formação continuada de professores do ensino médio para uma aula investigativa sobre probabilidade**. 2018. 228 f. Tese (Programa de Pós-graduação em Educação Matemática) – Coordenadoria de Pós-graduação - Universidade Anhanguera de São Paulo, 2018.

Ponte, J. P.; Brocardo, J. & Oliveira, H. (2009). **Investigações Matemáticas na Sala de Aula**. Belo Horizonte: Autêntica.

SANTOS, Jaqueline. **O desenvolvimento do pensamento probabilístico e combinatório no contexto de sala de aula**. XIII Conferência Interamericana de Educação Matemática (CIAEM-IACME), Recife, Brasil, 2011. Disponível em: . Acesso em: 8 mar. 2021.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Acidentes traumáticos 162

Agroecologia 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203

Aprendizagem 14, 15, 18, 19, 22, 25, 26, 28, 38, 43, 44, 45, 46, 73, 74, 75, 79, 81, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 90, 91, 99, 106, 107, 112, 113, 116, 117, 118, 119, 121, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 138, 142, 143, 144, 148, 149, 150, 151, 152, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 174, 175, 177, 179, 181, 185, 187, 188, 205, 207, 208, 209, 217, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225

Atividade investigativa 87, 180, 184

### C

Competência investigativa 79

Concepção 20, 41, 49, 53, 85, 89, 109, 127, 146, 169, 170, 178, 195, 196, 197, 199, 200, 201, 202, 219, 220, 221, 224

Curso de Pedagogia 102, 121, 128, 129

### D

Dados 15, 23, 24, 26, 37, 41, 82, 83, 86, 87, 89, 96, 97, 103, 107, 108, 116, 118, 130, 133, 134, 135, 136, 149, 150, 151, 152, 171, 180, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 197, 210, 213, 214, 222

Decolonialidade 48, 49, 50

Didactic engineering 61, 62, 63, 71

Diferenças de desempenho 130, 132, 133, 138

Dispositivos móveis 1, 2, 3, 4, 6, 10, 13, 156

Docente e gestor educacional 121, 123, 126

### E

Educação ambiental 204, 205, 206, 213, 214, 215, 216

Educação básica 14, 15, 18, 23, 24, 74, 99, 121, 122, 123, 128, 169, 170, 181, 182, 185, 187, 226

Educação do campo 122, 194, 195, 196, 197, 201, 202, 203

Educação estatística 180, 185

Educação inclusiva 14, 22, 27, 29, 96, 100, 104, 170, 171, 173, 179

Educação matemática 181, 185, 186, 193, 226

Educação musical 14, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30

Educação profissional 122, 142, 143, 152, 153, 194, 195, 196, 197, 202, 203

Educación infantil 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160  
ENEM 130, 131, 132, 135, 137, 138, 139, 140, 141  
Ensino-aprendizagem 43, 75, 79, 85, 90, 106, 112, 117, 119, 126, 142, 148, 149, 165, 166, 167, 179, 205, 209, 217, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225  
Ensino superior 79, 80, 90, 91, 123, 131, 143, 167, 217, 221, 226  
Ensino técnico 142, 143, 144, 147, 148, 149  
Escolas 15, 16, 17, 22, 25, 26, 27, 92, 94, 95, 96, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 121, 122, 123, 142, 143, 167, 169, 170, 171, 172, 176, 177, 178, 179  
Estudiantes de ingeniería 1, 4, 9, 10, 11

## **F**

Fonoaudiologia educacional 92  
Fonte histórica 73  
Formação continuada 27, 173, 179, 180, 182, 184, 193  
Formação inicial 89, 121, 123, 127, 128  
Fórum Municipal 31, 32, 38, 41

## **G**

Gênero textual 58, 111, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223  
Geografia 43, 44, 45, 46, 81, 102, 121, 176, 206

## **H**

História 52, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 94, 104, 105, 114, 115, 121, 139, 140, 142, 152, 198, 201, 202, 203, 204, 207, 208  
Humanização 58, 94, 169, 179

## **I**

Imagem 73, 76, 77, 114, 116, 132, 215  
Inclusão 14, 15, 16, 17, 18, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 84, 92, 94, 96, 97, 98, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 169, 170, 171, 172, 173, 176, 177, 179  
Innovación 4, 10, 11, 13, 154, 155, 157, 158, 159, 160  
Internet 7, 8, 10, 32, 33, 43, 44, 45, 83, 85, 87, 90, 91, 110, 115, 223

## **J**

Jogos 19, 21, 22, 82, 176, 180, 181, 182, 186, 187, 188, 192

## **L**

Leitura 50, 54, 55, 58, 75, 77, 99, 110, 111, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 207, 219, 223, 225

Linguagem musical 154, 155, 156, 160

Letramento 98, 101, 108, 144, 145, 146, 147, 149, 152, 153, 217, 218, 219, 220, 221, 223, 224, 225, 226

Literatura 48, 49, 96, 115, 120, 133, 147, 215

Livro didático 29, 73, 74, 76

## **M**

Mathematics 2, 61, 62, 64, 69, 70, 71, 139, 181, 186

Métodos ativos 14, 15, 18, 24, 25, 26, 27, 28

Microprojects 61, 62

## **N**

Notícia jornalística 106, 110, 113, 116, 117, 119

## **P**

Pandemia COVID-19 1, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11

Plano Municipal de Educação 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41

Política educacional 31, 32, 33, 35

Prática de produção de textos 106

Primeiros socorros 162, 163, 164, 165, 166

Probabilidade 134, 180, 185, 186, 187, 190, 192, 193

Processo ensino-aprendizagem 75, 79, 126, 142, 148

Professor 17, 21, 22, 25, 26, 27, 28, 43, 73, 74, 83, 85, 87, 89, 94, 96, 97, 98, 104, 105, 106, 111, 112, 113, 118, 121, 122, 144, 146, 149, 152, 164, 166, 167, 169, 170, 172, 173, 174, 175, 183, 187, 188, 205, 208, 209, 221, 222, 223, 224, 225, 226

Projeto de pesquisa 142, 143, 147, 149, 171, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224

## **Q**

Questões de física 130, 139

## **R**

Redes sociais 79

Roteiro 43, 44, 45, 46, 116, 174

## **S**

Sequência didática 106, 111, 112, 113

Sexo 130, 131, 132, 133, 135, 136, 137, 138

Sociedade 15, 17, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 50, 52, 53, 56, 57, 85, 86, 87, 92, 96, 103, 107, 108, 111, 113, 114, 117, 119, 124, 127, 132, 137, 138, 145, 164,

171, 172, 173, 175, 178, 187, 195, 200, 201, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 218, 220, 224

Suporte básico de vida 162, 163

Sustentabilidade 194, 204, 205, 207, 212, 213, 214, 216

## **T**

Tecnologia de groupware 79, 81, 82, 83, 86, 88, 89, 90

Tecnologia digital 44, 79, 80, 84, 85, 86, 87, 88, 153

TIC 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 84, 154, 155, 156, 158

## **V**

Viagem 43, 44, 45, 46



[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) 

# Educação

**enquanto fenômeno social:**


Democracia e emancipação humana


5





**Atena**  
Editora

Ano 2021

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

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

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

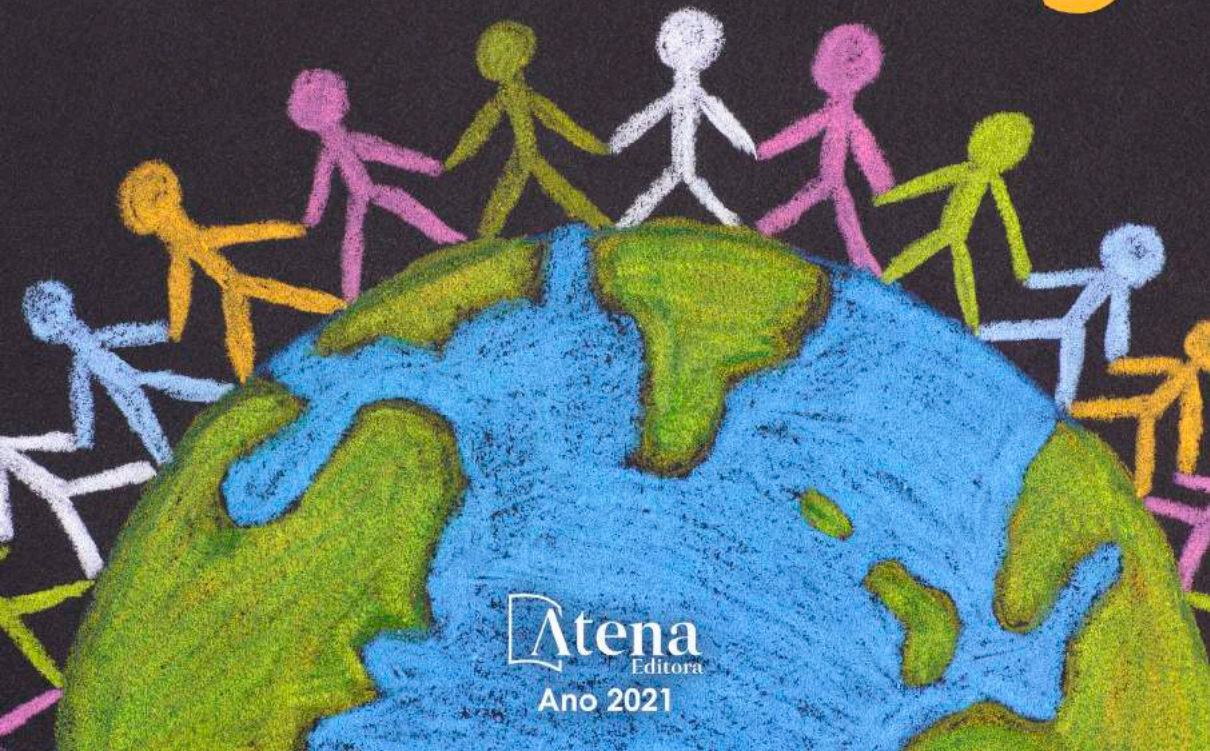
[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

# Educação

**enquanto fenômeno social:**

Democracia e emancipação humana

5



**Atena**  
Editora  
Ano 2021