

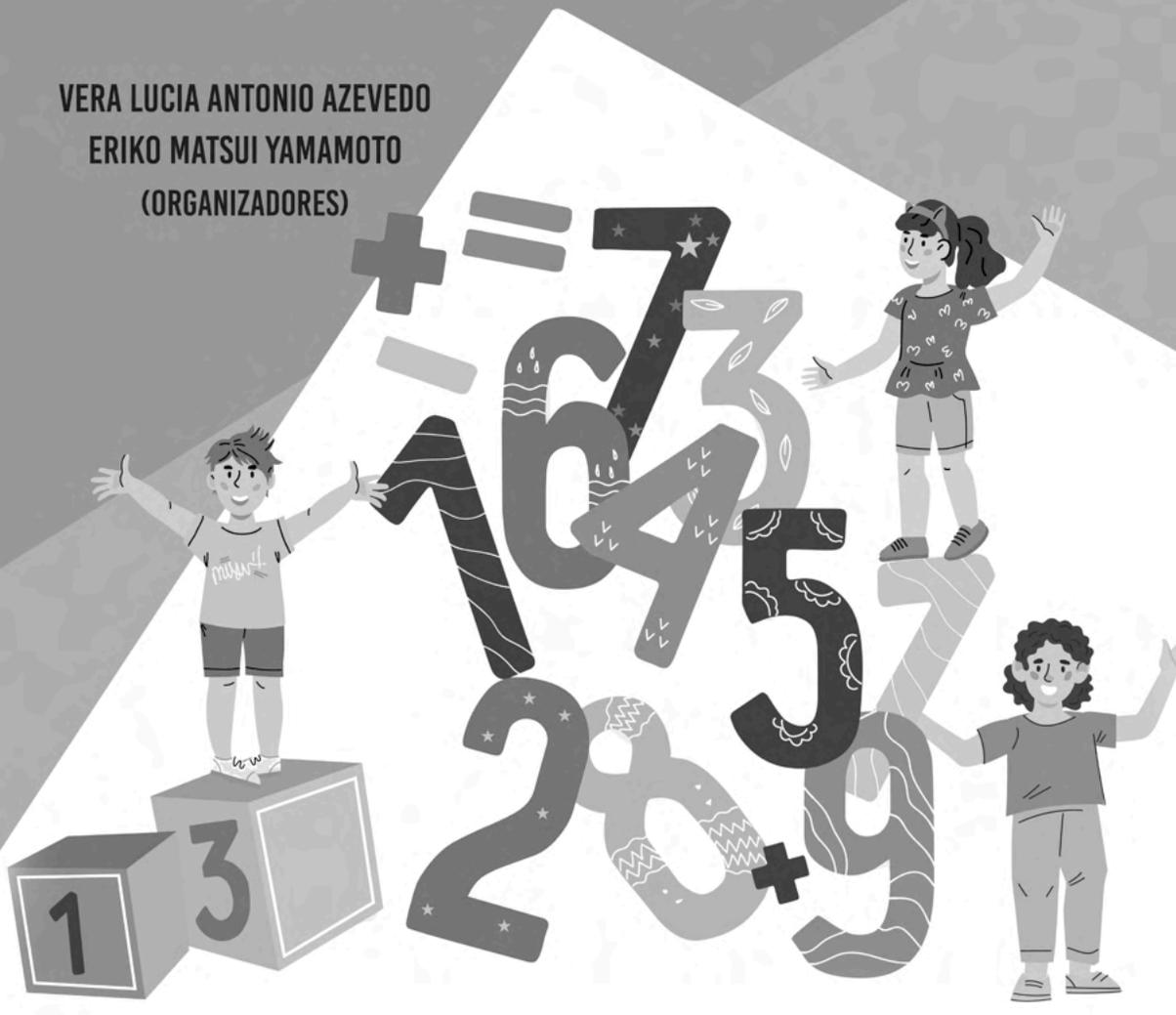
*Reflexões sobre a*  
**EDUCAÇÃO  
MATEMÁTICA**

VERA LUCIA ANTONIO AZEVEDO  
ERIKO MATSUI YAMAMOTO  
(ORGANIZADORES)



*Reflexões sobre a*  
**EDUCAÇÃO  
MATEMÁTICA**

VERA LUCIA ANTONIO AZEVEDO  
ERIKO MATSUI YAMAMOTO  
(ORGANIZADORES)



**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

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-Não-Derivativos 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 Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

Profª Drª Alana Maria Cerqueira de Oliveira – Instituto Federal do Acre

Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie

Profª Drª Ana Paula Florêncio Aires – Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás

Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná



Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Dr. Juliano Bitencourt Campos – Universidade do Extremo Sul Catarinense  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Prof. Dr. Miguel Adriano Inácio – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Sidney Gonçalo de Lima – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista



## Reflexões sobre a educação matemática

**Diagramação:** Natália Sandrini de Azevedo  
**Correção:** Mariane Aparecida Freitas  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizadores:** Vera Lucia Antonio Azevedo  
Eriko Matsui Yamamoto

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

R332 Reflexões sobre a educação matemática / Organizadores Vera Lucia Antonio Azevedo, Eriko Matsui Yamamoto. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0530-6

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.306220109>

1. Matemática - Estudo e ensino. I. Azevedo, Vera Lucia Antonio. II. Yamamoto, Eriko Matsui. III. Título.

CDD 510.7

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)



**Atena**  
Editora  
Ano 2022

### **Comissão Organizadora do Livro**

Vera Lucia Antonio Azevedo

Eriko Martusi Yamamoto

Gabriel Henrique de Oliveira

### **Comissão Científica do Livro**

Ana Lúcia de Souza Lopes

Eriko Martusi Yamamoto

Gabriel Henrique de Oliveira

Marili Moreira da Silva Vieira

Raul Moraes Silva

Vera Lucia Antonio Azevedo

### **Equipe do Laboratório de Matemática da UPM**

Vera Lucia Antonio Azevedo

Ariovaldo José de Almeida

Eriko Martusi Yamamoto

Gabriel Henrique de Oliveira

Vitor Rafael Cavalcanti Máximo



## 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.



## PREFÁCIO

É com muita alegria e satisfação que temos o privilégio de realizar um pequeno prefácio dessa obra de grande relevância para todos àqueles que militam na causa da educação, mais especificamente na educação matemática, resultado do trabalho sério e competente de alunos, professores e pesquisadores das mais variadas áreas de todo o Brasil, porém que tem como cerne de suas reflexões a Educação Matemática.

A formação de professores para atuar na Educação Básica não é uma tarefa fácil, e, nesse sentido, destacamos a importância dessa obra, pois ao tratar a temática da Educação Matemática, por meio dos mais variados prismas, permite ao leitor encontrar um subsídio excepcional para refletir sobre o papel docente nesta área tão fundamental para o país.

Sabemos os problemas que a carreira docente passa nestes últimos anos, porém sabemos também da importância da educação e do papel do professor em uma sociedade cada vez mais desenvolvida e carente de bons profissionais nesta área. Em outubro de 2008, a Organização Internacional do Trabalho (OIT) e a Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), em pronunciamento conjunto por ocasião do Dia Internacional do Professor, revelaram preocupação com a valorização do magistério e com a falta de interesse dos jovens por essa profissão. Tem sido divulgada não só a queda na demanda pelas licenciaturas e no número de formandos, mas também a mudança de perfil do público que busca a docência. O que faremos e o que está começando aqui é buscar alternativas para tornar a carreira de professor mais atrativa (GATTI *et al*, 2008; GATTI E BARRETTO, 2009). Já se passaram anos desde que as organizações internacionais demonstraram essa preocupação, e, no entanto, as situações educacionais ainda parecem inalteradas. É por isso que essa obra é de extrema relevância, pois ao abordar, por meio de inúmeros artigos a Reflexão Matemática, induz o público leitor a pensar sobre sua importância e com isso atrair jovens para a formação de professores, melhorando a educação.

O problema da atratividade da carreira não é um fenômeno nacional. Até mesmo os países que não registram problemas de escassez de docentes manifestam preocupação em atrair bons profissionais. A Finlândia, por exemplo, país que se destaca pelos excelentes resultados no sistema educativo e pela valorização da profissão docente pela sociedade, tem se preocupado em tornar a carreira docente mais atrativa. Diante desse cenário em que a docência vem deixando de ser uma opção profissional procurada pelos jovens, é necessário considerar o problema e discutir que fatores interferem nesse posicionamento e porque tem decrescido a demanda pelas carreiras docentes, especialmente na educação básica. A questão é importante porque o desenvolvimento social e econômico depende da qualidade da escolarização básica, ainda mais na emergência da chamada sociedade

do conhecimento. Em outras palavras, esse desenvolvimento depende, portanto, dos professores no seu trabalho com as crianças e jovens nas escolas.

Neste sentido, as contribuições dessa obra para a reflexão educacional são extraordinárias na medida em que traz um aporte indispensável para a compreensão da importância da Matemática no nosso cotidiano. Ao apresentar artigos de forma multidisciplinar, porém todos convergindo com a Educação Matemática, evidencia sua atualidade e sua necessidade para a sociedade. São dezenas de artigos reunidos e uma grande quantidade de pesquisadores que nos brindam com temas que vão desde a matemática computacional, passando pela alfabetização matemática, pelas resoluções de problemas, pela matemática financeira, também pelas metodologias ativas, além da formação docente em matemática e refletindo sobre temas atualíssimos como os jogos digitais e a educação matemática remota, resultado do período pandêmico em que vivemos.

Por isso, esta obra intitulada **REFLEXÕES SOBRE A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA** chega em boa hora e nos traz um grande alento, por meio de relatos de experiências permeados por uma enorme esperança que evidencia ainda mais a importância imprescindível da multiplicidade dos saberes teóricos e práticos envolvidos na atuação docente na área de matemática, sobretudo em mundo caracterizado pela contínua globalização cultural e econômica. Com efeito, este livro renova nossas motivações para propor, desenvolver e concretizar propostas referentes à formação de professores mais significativas e, assim, mais próximas da realidade brasileira.

Cabe ressaltar que publicações como esta têm como missão, além de divulgar os resultados das pesquisas desenvolvidas nas Universidades, fomentar a criação de uma consciência crítica. Saber interpretar o mundo em que vivemos é de suma importância para que ideologias preconceituosas não sejam eternizadas na sociedade como verdades absolutas e, principalmente, para que saibamos nos reinventar em tempos de grandes dificuldades.

É por isso que a Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM), e a sociedade como um todo se sente feliz e honrada com esta publicação. Que a leitura atenta dos textos seja não apenas proveitosa academicamente, mas que também sirva de paradigma para iniciativas similares a serem promovidas por profissionais de outros campos que estejam comprometidos com a formação de educadores.

Boa leitura!

Prof. Dr. Marcelo Martins Bueno  
Diretor do Centro de Educação, Filosofia e Teologia  
Da Universidade Presbiteriana Mackenzie  
Professor Titular do PPGEAHC – UPM

## APRESENTAÇÃO

Este livro é o resultado do trabalho realizado no II Seminário Internacional de Matemática: *Reflexões sobre a Educação Matemática*, por ocasião da celebração de 75 anos de criação do Curso de Matemática da Universidade Presbiteriana Mackenzie, que aconteceu nos dias 27 e 28 de setembro de 2021.

Tivemos as comissões de pareceristas, científicas e acadêmicas. Todos os autores trabalharam em torno do tema proposto: *Reflexões sobre a Educação Matemática*. O nome desse livro já revela a concepção de suas múltiplas faces.

Acreditamos que temos neste livro, uma multiplicidade de olhares para a educação matemática, o que apresenta riqueza quanto à propriedade do tema, sendo o posicionamento de cada artigo a responsabilidade dos respectivos autores.

Desejamos uma excelente leitura!

Vera Lucia Antonio Azevedo

Eriko Matsui Yamamoto

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **OPORTUNIDADES E DESAFIOS PARA A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL**

José Manuel dos Santos dos Santos  
Celina Aparecida Almeida Pereira Abar

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3062201091>

### **CAPÍTULO 2..... 22**

#### **A IMPORTÂNCIA DOS PROJETOS INTEGRADORES COMO INICIAÇÃO À MODELAGEM MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO**

Claudia de Oliveira Lozada

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3062201092>

### **CAPÍTULO 3..... 34**

#### **ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA VINCULADA AO LETRAMENTO NAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

João Sousa Amim  
Cristian Andrey Pinto Lima  
Atenilda da Silva Alves  
Soraya Sousa Amim

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3062201093>

### **CAPÍTULO 4..... 46**

#### **ANSIEDADE MATEMÁTICA: UM BREVE PANORAMA**

Ana Maria Antunes de Campos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3062201094>

### **CAPÍTULO 5..... 61**

#### **AS HABILIDADES DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO FINANCEIRA**

Ana Paula Teles de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3062201095>

### **CAPÍTULO 6..... 73**

#### **AS PROPOSTAS CURRICULARES DE MATEMÁTICA PARA O ENSINO FUNDAMENTAL II OCORRIDAS NO BRASIL ENTRE 1960 E 2000**

Maira Mendias Lauro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3062201096>

### **CAPÍTULO 7..... 88**

#### **COMO ALUNOS DA 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO LIDAM COM TAREFAS DE COMPARAÇÃO DE ÁREAS E DE PERÍMETROS EM FIGURAS PLANAS: UM ESTUDO À**

## LUZ DA TEORIA ANTROPOLÓGICA DO DIDÁTICO

Almir Pereira de Moura  
Anderson Alves  
Valéria Aguiar dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3062201097>

### **CAPÍTULO 8..... 103**

#### **ENSINO DE MATEMÁTICA EM AULAS REMOTAS: UMA PROPOSTA ALTERNATIVA PARA O ESTUDO DOS POLIEDROS DE PLATÃO NO GEOGEBRA**

Christianne Torres Lira Farias  
Daiana Estrela Ferreira Barbosa  
Valdson Davi Moura Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3062201098>

### **CAPÍTULO 9..... 114**

#### **ETNOMATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO ESCOLAR QUILOMBOLA: A FABRICAÇÃO DO ÓLEO DE MAMONA E O ENSINO DA MATEMÁTICA NA ESCOLA DO QUILOMBO ABOLIÇÃO EM MATO GROSSO**

Maria do Socorro Lucinio da Cruz Silva  
Suely Dulce de Castilho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3062201099>

### **CAPÍTULO 10..... 126**

#### **EXPLORANDO DIFERENTES SOLUÇÕES PARA PROBLEMAS DE CONTAGEM**

Gabriel de Freitas Pinheiro  
Irene Magalhães Craveiro  
Enoque da Silva Reis  
Maycon Santos de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.30622010910>

### **CAPÍTULO 11..... 138**

#### **GRUPOS INTERATIVOS VIRTUAIS: UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA PARA AS AULAS REMOTAS DE MATEMÁTICA**

Renato Duarte Gomes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.30622010911>

### **CAPÍTULO 12..... 154**

#### **INTENCIONALIDADE DOCENTE NO ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA) – ATUANDO NA ZONA DE DESENVOLVIMENTO PROXIMAL**

Carlos Alberto Galvão da Silva  
Eriko Matsui Yamamoto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.30622010912>

**CAPÍTULO 13..... 167**

**JOGOS DIGITAIS NO ENSINO DE MATEMÁTICA FINANCEIRA: UMA PROPOSTA DE ATIVIDADE PARA O ENSINO MÉDIO**

Felipe Miranda Mota  
Sidney Leandro da Silva Viana  
Claudia de Oliveira Lozada

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.30622010913>

**CAPÍTULO 14..... 180**

**MATEMÁTICA: UMA PROPOSTA DE ENSINO EM RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS**

Geisiely Santos Meneguelli  
Gian Willian Tavares de Souza  
Samanta Margarida Milani

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.30622010914>

**CAPÍTULO 15..... 192**

**MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: UMA PROPOSTA INVESTIGATIVA PARA UMA MENTALIDADE MATEMÁTICA DE CRESCIMENTO**

Ana Paula Castilho da Rocha  
Rita de Cássia Silva e Silva  
Renata Gerhardt Gomes Roza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.30622010915>

**CAPÍTULO 16..... 205**

**O ENSINO DA MATEMÁTICA ATRAVÉS DE VIVÊNCIAS MUSICAIS: UM CAMINHO PROMISSOR PARA RESULTADOS EFETIVOS NA APRENDIZAGEM**

Marcos Rizolli  
Rejane do Nascimento Tofoli

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.30622010916>

**CAPÍTULO 17..... 219**

**O ENSINO DE PROBABILIDADE NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: O USO DO *PROBABILICARDS* COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA**

Ewellyn Amâncio Araújo Barbosa  
Jaciera de Abreu Santos  
Claudia de Oliveira Lozada

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.30622010917>

**CAPÍTULO 18..... 232**

**O USO DE METODOLOGIAS ATIVAS NA APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA EM NÍVEL SUPERIOR COMO FORMA DE PROMOVER A QUALIDADE NO ENSINO**

Rogério Harada do Nascimento

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.30622010918>

<b>CAPÍTULO 19.....</b>	<b>245</b>
OS PILARES DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL: APRENDIZAGEM MATEMÁTICA EM FOCO	
Mateus Souza de Oliveira	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.30622010919">https://doi.org/10.22533/at.ed.30622010919</a>	
<b>SOBRE OS ORGANIZADORES .....</b>	<b>259</b>
<b>SOBRE OS AUTORES .....</b>	<b>260</b>

## O ENSINO DE PROBABILIDADE NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: O USO DO *PROBABILICARDS* COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA

**Ewellyn Amâncio Araújo Barbosa**  
Universidade Federal de Alagoas

**Jaciara de Abreu Santos**  
Universidade Federal de Alagoas

**Claudia de Oliveira Lozada**  
Universidade Federal de Alagoas

Outra opção para a inserção da probabilidade em sala de aula pode ser feita através da utilização de ferramentas pedagógicas que auxiliam no processo do aprendizado, como o uso de jogos digitais, que faz parte da vida de muitas pessoas nesta sociedade contemporânea e consegue unir a ludicidade à prática do conteúdo desejado (ALVES, 2008).

### INTRODUÇÃO E PROBLEMATIZAÇÃO

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento norteador da educação básica, afirma a necessidade de o estudante, desde criança, desenvolver a noção de que nem todos os acontecimentos que presenciamos em nosso cotidiano trazem um resultado certo/determinado, mesmo realizados sob a mesma condição e circunstância (BRASIL, 2018). Esta noção tem relação direta com o conteúdo de probabilidade que envolve o acaso, possibilidades e situações que não são determinísticas.

Surgem questionamentos sobre a inserção do conteúdo probabilístico em sala de aula, até mesmo para as crianças dos anos iniciais do ensino fundamental (EF), a orientação dada pela BNCC (BRASIL, 2018) é para o professor iniciar a abordagem da probabilidade, desenvolvendo os conceitos de forma intuitiva e experimental sem fórmulas e cálculos extensos que mais assustam alunos do que os atraem.

Assim, este trabalho tem como objetivo principal analisar como um jogo digital desenvolvido através do *Wordwall* pode auxiliar no processo de aprendizagem do conteúdo de probabilidade dos alunos dos anos iniciais do EF. A justificativa desse trabalho se dá pela necessidade de se ensinar a probabilidade de maneira atrativa, utilizando ferramentas pedagógicas auxiliaadoras na aprendizagem desde os anos iniciais do EF de modo que o aluno tenha familiaridade com conceitos e procedimentos importantes para compreender tópicos mais avançados da probabilidade nos anos e séries futuras, além de desenvolver as habilidades previstas pela BNCC (BRASIL, 2018) e o pensamento probabilístico.

Diante disto, propomos a seguinte pergunta de pesquisa: de que modo o uso de um jogo digital desenvolvido no *Wordwall* pode auxiliar no processo de aprendizagem dos alunos dos anos iniciais do EF acerca do conteúdo de

probabilidade?.

A BNCC afirma que, desde os anos iniciais, os alunos já devem ter contato com o conteúdo sobre a probabilidade, devendo o aluno até o final do 5º ano, expressar a probabilidade de eventos equiprováveis em forma de fração, analisar o espaço amostral, dentre outros conceitos probabilísticos que devem ser abordados do 1º ao 5º ano (BRASIL, 2018).

Cabe colocar que o Pacto pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) de Matemática em seu caderno de formação intitulado de “Educação Estatística” coloca o ensino de probabilidade nos anos iniciais. O PNAIC recomenda a abordagem de eventos aleatórios por meio de experimentação com dados, moedas, bingo, para que os alunos compreendam a noção de eventos não determinísticos e que pode pelo menos se prever os resultados possíveis (BRASIL, 2014).

O PNAIC pontua que as noções de acaso e incerteza são manifestadas de modo intuitivo, e que a noção de espaço amostral pode ser ensinada por meio da árvore de possibilidades que auxilia a mapear o espaço amostral, mostrando as combinações possíveis e as situações que são mais prováveis.

Diante do que já foi posto, é importante que se faça algumas conceituações básicas sobre a probabilidade. Partindo do contexto de interpretação de cunho comum, percebe-se que a probabilidade está ligada à ideia de ocorrer um determinado evento ou não, ou seja, a chance de ocorrência, principalmente, ligada aos fatores da vida cotidiana dos sujeitos. Assim, do ponto de vista teórico, Magalhães (2006, p. 10) aponta que a probabilidade está ligada aos “subconjuntos unitários equiprováveis”. Nesse sentido, também enfatiza que a partir dessa definição, muitos problemas na área de probabilidade são resolvidos usando técnicas de análise combinatória e de contagem.

Ademais, a probabilidade é um tipo de conhecimento essencial à vida de todos, uma vez que somos expostos a uma série de acontecimentos que podem nos levar à enganação – como no caso dos jogos de loterias – assim como eventos do cotidiano, como os fenômenos da natureza, em que temos que analisar algumas possibilidades de ocorrência para podermos planejar, ou até evitar alguma gravidade, ou nosso bem-estar (DANTAS, 2008). Portanto, é possível perceber que a conceito geral de probabilidade vem de encontro com a de aleatório, e é importante o domínio sobre o este conceito e a compreensão de que mesmo se conhecendo todas a variáveis possíveis, há a possibilidade ou não do evento ocorrer, ou seja, uso do processo de racionalizar e pensar sobre, para poder agir e viver.

## REFERENCIAL TEÓRICO

Historicamente, a probabilidade tem em suas origens diferentes fases nas quais o Homem descobriu diversos aspectos que vieram auxiliar em sua constituição teórica e primeiramente é bom atentar que a base da teoria está na compreensão do “acaso”. Como o acaso podia influenciar as ocorrências do dia a dia? No século I a.C., o estadista romano Cícero empregou pela primeira vez o termo probabilidade. Cícero não acreditava que o êxito nas apostas/jogos de azar era fruto da intervenção divina, tanto que percebeu que quando jogava os astrágalos (ossos), a Jogada de Vênus aparecia algumas vezes mesmo com esse princípio observacional, mas, outras ideias não ocorreram provenientes de estudos, pois na Idade Média, a crença na mística e na religião era muito superior a matemática ou outras ciências (UNIVESP, 2017).

Diante desses ocorridos, as primeiras ideias sobre probabilidade têm algumas de suas raízes também ligadas aos comerciantes marítimos da Mesopotâmia e os fenícios, inclusive originaram os primeiros seguros. Esses povos sofriam com constantes roubos durante os traslados marítimos nos períodos das grandes navegações, sendo assim, precisam compreender qual a probabilidade de ocorrência desses eventos durante cada viagem, sendo a partir dessa compreensão, que fora dada a origem aos primeiros seguros, pois era uma maneira de ter a mercadoria resguardada (CALABRIA; CAVALARI, 2013).

Pascal e Fermat, matemáticos, são considerados como precursores das ideias probabilísticas, destacando-se a análise e resoluções de problemas ligados às ideias dos jogos de azar, nas quais faziam observações durante o lançamento de dados e cartas, e a partir das observações e questionamentos, estabeleciam relações com o quantitativo de lançamentos e a probabilidade de sair uma determinada quantidade de pontos. Em geral, eles queriam compreender quão lucrativas seriam as apostas, qual a probabilidade de ser ou não possível ganhar e a maneira mais aproximada para o êxito (ROCCO, 2020).

Quando falamos sobre a probabilidade devemos entender que ela não se baseia apenas no cálculo matemático de se prever determinadas chances de certo evento ocorrer, na verdade é uma consequência e necessidade que surgiu ao longo do tempo com situações presentes na sociedade. Estudos, como o de Gama *et al.* (2018), irão falar da probabilidade, nesta perspectiva mais próxima ao cotidiano, que não se limita ao uso de fórmulas para ser entendida.

É importante que se faça alguns conceitos básicos sobre a probabilidade: partindo do contexto de interpretação de cunho comum, percebe-se que a probabilidade está ligada à ideia de ocorrer um determinado evento ou não, ou seja, a chance de ocorrência, principalmente ligada aos fatores da vida cotidiana dos sujeitos. Assim, do ponto de vista

teórico, Magalhães (2004, p.10) aponta que a probabilidade está ligada aos “subconjuntos unitários equiprováveis”, e, nesse sentido, também enfatiza que a partir dessa definição muitos problemas na área de probabilidade são resolvidos usando técnicas de análise combinatória e de contagem.

A BNCC afirma que, desde os anos iniciais, os alunos já devem ter o contato com o conteúdo de probabilidade, devendo o aluno até o final do 5º ano, expressar a probabilidade de eventos equiprováveis em forma de fração, analisar o espaço amostral, dentre outros conceitos probabilísticos que devem ser abordados do 1º ao 5º ano (BRASIL, 2018).

O trabalho de Lopes (2008, p. 61) já indicava mesmo antes da BNCC que:

Os conceitos probabilísticos e estatísticos devem ser trabalhados desde os anos iniciais da educação básica para não privar o estudante de um entendimento mais amplo dos problemas ocorrentes em sua realidade social.

O documento vigente no ano de publicação do trabalho de Lopes (2008) eram os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs (BRASIL, 1997, p. 56) que colocavam como principal finalidade do estudo de probabilidade:

É a de que o aluno compreenda que grande parte dos acontecimentos do cotidiano são de natureza aleatória e é possível identificar prováveis resultados desses acontecimentos. As noções de acaso e incerteza, que se manifestam intuitivamente, podem ser exploradas na escola, em situações nas quais o aluno realiza experimentos e observa eventos.

Percebemos que, nessa época, o ensino fundamental o ensino de probabilidade e estatística se limitava muito mais aos conteúdos estatísticos do que probabilísticos, fazendo com que realmente fossem necessárias atualizações acerca dos conteúdos de probabilidade, como foi feito pela BNCC (BRASIL, 2018).

Com isso, fica notório que o ensino de probabilidade é essencial para ser ministrado em todas as etapas da educação básica, mas surge a indagação de como implementar essas ideias efetivamente em sala de aula, pois o que se vê nas práticas docentes não condiz com o que é previsto na BNCC (BRASIL, 2018), fazendo com que o primeiro contato com tópicos probabilísticos seja visto de modo mais enfático apenas no ensino médio. Deste modo, o ensino de probabilidade passa a ser algo inserido de modo abrupto, podendo causar frustração nos estudantes, pois anteriormente, ao longo do ensino básico, não lhes foi dado suporte algum para que este conteúdo pudesse ser interessante e com significado a partir de suas aplicações no cotidiano, como afirma Lopes (2008, p. 61):

Não é possível esperarmos que nosso aluno chegue ao ensino médio para iniciarmos conteúdos essenciais para o desenvolvimento de sua visão de mundo. É preciso que a escola proporcione a ele instrumentos de conhecimento

que lhe possibilitem uma reflexão sobre as constantes mudanças sociais e o prepare para o exercício pleno da cidadania.

Diante disso, por conta das falhas ainda existentes quanto ao ensino de probabilidade ao longo de todas as etapas de escolarização, o professor não pode ter conclusões precipitadas acerca dos conhecimentos prévios dos estudantes. Sabemos que é bastante natural pensarmos que o estudante conhece os conceitos sobre um evento que é “certo”, “impossível”, “provável”, “pouco provável” e “muito provável”, porém percebemos que, na prática, essas definições ainda não são nítidas para muitos estudantes (FERNANDES, 1999).

Em sua pesquisa, Fernandes (1999) coloca que alunos do 9º ano apresentaram diversas dificuldades para entender a diferença entre acontecimentos impossíveis ou quase impossíveis e eventos certos e possíveis, afirmando que “[...] a verificação de que não se trata de um acontecimento certo ou impossível, respectivamente, pode constituir uma estratégia para ajudar os alunos a vencer tais dificuldades.” (FERNANDES, 1999, p. 308).

Batanero (2001) pontua que o ensino de probabilidade deve valorizar a experimentação e a resolução de problemas, ou seja, ser trabalhado a partir de diferentes perspectivas que possibilitem aos alunos construir suas heurísticas e melhorar sua intuição probabilística para lidar com situações do cotidiano que envolvam o acaso e eventos aleatórios. A autora salienta que os conhecimentos de probabilidade devem ser desenvolvidos gradualmente, considerando que erros, ao longo desse processo, são importantes para a evolução do pensamento probabilístico e conseqüentemente do letramento probabilístico.

Esse desenvolvimento gradual dos conhecimentos aparece na BNCC (BRASIL, 2018) ao inserir os conceitos de probabilidade nos anos iniciais do ensino fundamental, para que os alunos desenvolvam a intuição e a noção de probabilidade sem utilização de fórmulas, para que depois nos anos finais do ensino fundamental e do ensino médio, possam generalizar os conceitos e formalizá-los por meio de modelos matemáticos, que usualmente são chamados de fórmulas. Aliás, Carvalho e Oliveira (2002) criticam o ensino mecanizado de probabilidade por meio de exercícios e problemas-tipo, nos quais os alunos aplicam fórmulas sem compreender o significado do conceito no cotidiano.

Por sua vez, Gal (2005) pontua que o letramento probabilístico deve favorecer uma postura crítica dos alunos na medida em que eles reflitam sobre a natureza da probabilidade no mundo real, visto que as vivências nos diferentes contextos (formais ou informais) são permeadas por eventos probabilísticos e cercadas por crenças que podem inclusive limitar a compreensão dos conceitos, sobretudo, no que diz respeito à riscos, escolhas e tomada de decisão.

Para que o letramento probabilístico se desenvolva é importante que o professor planeje suas aulas com abordagens e recursos didáticos adequados e, nesse sentido, Lopes (2008, p. 68) assevera que:

Ao longo do exercício de sua profissão, o docente necessitará aprofundar e ampliar conhecimentos de conteúdos conceituais e didáticos, adequar-se ao movimento próprio da evolução humana [...]. Em nossa sociedade atual, a instituição escolar não tem conseguido acompanhar as alterações sociais e tecnológicas ocorridas mundialmente, e cabe ao professor intervir sistematicamente na reversão dessa situação, ao promover interações sociais que gerem processos reflexivos entre os estudantes e que estes também contribuam na reestruturação dos espaços pedagógicos.

Dentre os recursos didáticos, podemos citar os jogos que podem contribuir para a compreensão dos conceitos, pois promover uma abordagem lúdica e atrativa dos conteúdos em sala de aula. Além disso, ao utilizarmos jogos digitais em sala de aula estamos promovendo a inserção das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) nas aulas de Matemática, como recomendam diversos estudos e a própria BNCC para a educação básica, visto que é necessário promover a alfabetização e o letramento digital, de modo a oportunizar a inclusão digital aos estudantes que vivem nessa cultura inerente à toda sociedade (BRASIL, 2018).

Os docentes devem ter em mente que maioria dos estudantes no âmbito da educação básica já se enquadram no que chamamos de nativos digitais, aqueles que nasceram no meio tecnológico digital, e, portanto, é quase impossível falar em educação sem falar em tecnologia digital, principalmente após o início da pandemia da Covid-19, o mundo digital não foi apenas um meio facultativo de se usar, mas imprescindível. Além disso, Barroqueiro e Amaral (2011, p. 5) salientam a importância de o professor de Matemática utilizar elementos virtuais em sala de aula ao expor que é preciso:

Ter em mente que os alunos do século XXI, alunos nativos digitais, passam a maior parte do tempo em um mundo virtual. O professor de Física ou Matemática necessita trabalhar o processo ensino-aprendizagem de tal forma que faça o aluno aproximar seu mundo virtual do cotidiano dele, mundo real, pois, assim, irá incentivá-los e eles ficarão motivados a aprenderem.

Em complemento, Barroqueiro e Amaral (2011, p. 4) informam que a aprendizagem significativa é a que mais se aproxima do nativo digital, pois “quanto mais se relaciona o novo conteúdo a ser aprendido à estrutura cognitiva prévia que tem um alto grau de relevância (núcleo de aprendizagem significativa é a composição da estrutura cognitiva inicial e o conteúdo relevante a aprender).”

É sabido que o jogo por si só não produz uma aprendizagem almejada, ele deve ser bem-intencionado pedagogicamente e explorado ao máximo, para que o estudante possa aprender de forma lúdica e não apenas jogue porque é puramente divertido. O jogo digital também é um aliado importante, já que faz com que os estudantes tenham maior engajamento e interesse em sala de aula para solucionar desafios e conseguir alcançar o objetivo do jogo proposto.

Alves e Coutinho (2020) levantam a hipótese de que o jogar pode ser capaz de ampliar o leque das possibilidades de aprendizagens, além de uma melhor percepção de seus efeitos por parte dos sujeitos.

Além disso, a intenção de utilizar os jogos em sala de aula não é transformar as escolas em uma espécie de “*lan house*”, como aponta Alves (2008, p. 8), “mas criar um espaço para os professores identificarem nos discursos interativos dos games, questões éticas, políticas, ideológicas, culturais, etc. que podem ser exploradas e discutidas com os discentes”.

Deste modo, o uso do jogo digital em sala de aula promove a inserção dos estudantes na cultura digital que estão habituados e os aproximam da realidade que vivem, além de dar brechas para uma afeição maior para a disciplina (neste caso de Matemática) por conta de uma ferramenta pedagógica que promove ludicidade e aprendizagem de modo mais espontâneo. A partir disso, podemos inferir que uma das estratégias para implementar o ensino dos tópicos acerca da probabilidade, de modo a promover uma aprendizagem eficaz desde os anos iniciais do ensino fundamental, pode ser o uso dos jogos digitais, e neste caso escolhemos a plataforma “*Wordwall*” para exemplificar um jogo probabilístico no mundo digital que logo mais será detalhado.

## **METODOLOGIA DA PESQUISA**

Este trabalho optou por utilizar o tipo de pesquisa qualitativa que, de acordo com Minayo *et al.* (2001, p. 14), “[...] envolve o trabalho com muitos significados, motivos e atitudes, que corresponde a um espaço profundo das relações, dos processos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis”.

A escolha teve como foco de responder ao questionamento proposto, no que condiz com a preocupação em compreender e colaborar para resolução das problemáticas que estão presentes nas demandas atuais do contexto educacional, principalmente quando estas estão diretamente ligadas aos anos iniciais do ensino fundamental, período no qual o aluno está desenvolvendo os sentidos e conceitos dos conteúdos que são bases para sua alfabetização.

Assim, partimos da análise da bibliografia referente ao tema que é pertinente para nosso trabalho e desenvolvimento de um jogo digital na plataforma *Wordwall* nomeado por *Probabilicards* com o intuito de facilitar o ensino e a aprendizagem do conteúdo probabilístico para o 5º ano do ensino fundamental. Diante do desenvolvimento do jogo, propõe-se recurso pedagógico digital como proposta para intervenção no 5º ano do ensino fundamental, a fim de auxiliar no processo de ensino-aprendizagem dos alunos. No que diz respeito à proposta de intervenção, vemos como importante, no sentido de que a intervenção em sala de aula fortalece o olhar do professor, enquanto pesquisador, pois, torna sólida a ideia de buscar soluções para problemas que estão presentes na prática pedagógica, buscando além de ampliar os conhecimentos, contribuir para aquela realidade de sala de aula (GIL, 2010).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O jogo *Probabilicards* foi desenvolvido através do *Wordwall*, a plataforma que fornece vários exemplos de jogos para serem editados conforme o objetivo do criador/ professor. A conta pode ser criada de modo gratuito e/ou pode ser logada com o próprio e-mail do usuário e senha. Atualmente, há uma limitação na quantidade de cinco jogos que podem ser desenvolvidos por cada professor, mas ainda assim é uma plataforma muito interessante e pode ser explorado de modo holístico pelo docente. Abaixo será apresentado o *Layout* com a diversidade de jogos que podem ser adaptados:



Figura 1: Jogos que podem ser adaptados com o *Wordwall*

Fonte: elaborado pelas autoras.

O *Probabilicards* foi feito com a opção que pode ser vista na figura anterior intitulada como “vire as peças”, com a qual o docente pode criar *cards* com questionamentos que achar adequado para o momento de aplicação. O objetivo do jogo *Probabilicards* é fixar os conteúdos probabilísticos previstos até o 5º ano do ensino fundamental, como propõe a BNCC (BRASIL, 2018), podendo ser acessado a partir do *link*: <https://wordwall.net/pt/resource/19292888>.

É importante frisar que a finalidade do ensino de probabilidade, nesta etapa dos anos iniciais, é fazer com que o aluno compreenda que nem todos os fenômenos são determinísticos. Com isso, o professor pode ter facilmente o acesso aos tópicos específicos acerca da probabilidade que devem ser desenvolvidos a cada ano, e assim adaptar o jogo do melhor modo possível, seja para alguma turma específica ou para o 5º ano que irá englobar todos os tópicos dos anos iniciais do ensino fundamental.



Figura 2: Visualização inicial *Probabilicards*

Fonte: elaborado pelas autoras.

No *Probabilicards*, colocamos questões direcionadas ao 5º ano do EF e é esperado que o estudante consiga responder e argumentar com fatos suas respostas de acordo com seus conhecimentos probabilísticos e prévios acumulados ao longo da educação básica. Além disso, ao clicar no *link* disponível, é possível ver que o *Wordwall* disponibiliza outros modelos para se experimentar o mesmo jogo, e isso é bastante útil, visto que o professor tem a possibilidade de adaptar um jogo e o *Wordwall* fornece outros modelos (outras perspectivas do mesmo jogo). A seguir, é possível observar os *cards* criados no jogo, sendo

eles a visão inicial que o jogador terá quando ingressar no *Probabilicards*:



Figura 3: Início do jogo *Probabilicards*

Fonte: elaborado pelas autoras.

O jogo possui 15 *cards* contendo pistas na parte frontal sobre as perguntas que estão na parte traseira. A proposta é fazer com que os alunos respondam aos questionamentos de modo consciente, praticando aquilo que foi visto sobre o conteúdo probabilístico. O *Probabilicards* pode ser aplicado de modo individual ou coletivo, e aqui nós sugerimos que o professor divida a turma em dois grandes grupos e observe a equipe que mais conseguir responder perguntas para ser considerada vencedora.

O planejamento é ponto essencial em cada etapa do processo e é importante que o docente conheça sua turma, para saber lidar do melhor modo com a aplicação, seja ela individual, aos pares ou em grupos. Os *cards* contêm perguntas sobre os conceitos de probabilidade como evento, espaço amostral, história, entre outros, lembrando que até o 5º ano do EF o aluno já deve ser capaz de expressar a probabilidade através de frações e porcentagem. A seguir, veremos alguns exemplos práticos de questionamentos do jogo:

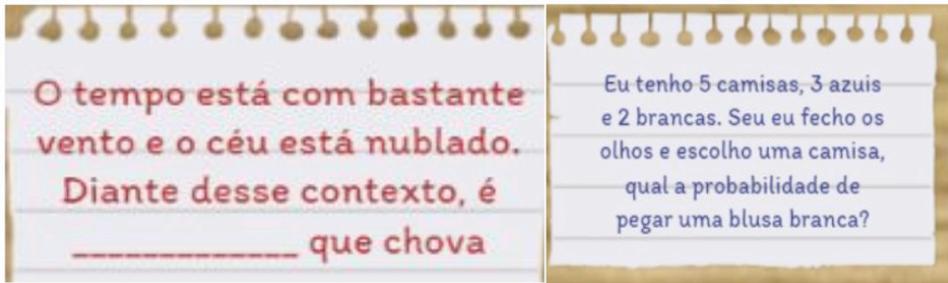


Figura 4: Exemplos de questionamentos do jogo

Fonte: elaborado pelas autoras.

Acima observamos dois questionamentos, um mais simples e um mais complexo de acordo com os graus de dificuldade que vão surgindo ao longo dos anos letivos. No exemplo do canto esquerdo da figura 3, o estudante deve reconhecer se o evento chover é provável, muito provável, pouco provável, certo ou impossível. Já no exemplo do lado direito da figura 3, o estudante pode responder o questionamento em forma de fração, porcentagem ou número decimal e ainda explicar o motivo pelo qual escolheu responder com determinada representação. As formas de abordar e analisar as potencialidades do jogo são diversas e o professor pode ser autônomo para adequá-las aos seus principais objetivos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de tudo que foi discutido, podemos concluir que a probabilidade está inserida no cotidiano da sociedade, assim como a necessidade de se compreender como analisar as ocorrências dos fenômenos que acontecem na vida humana. Por ser tema essencial para lidar com o mundo que vivemos, o conteúdo probabilístico deve ser ensinado desde os anos iniciais do ensino fundamental como proposto pela BNCC (BRASIL, 2018) e como já vinha sendo apontado em estudos como de Lopes (2008), Batanero (2001) e Gal (2005).

Retomando ao questionamento proposto, acreditamos que o uso desse jogo em sala de aula pode despertar um olhar mais atrativo do aluno para a aula de Matemática, além de proporcionar momentos de competições saudáveis, conscientes, compreendendo e levando o aluno a desenvolver competências gerais e habilidades essenciais para seu crescimento como cidadão crítico (BRASIL, 2018). Ademais, para êxito na execução do *Probabilicards*, o aluno precisa de fato ter as noções probabilísticas e organizar suas ideias, e essa característica do jogo pode fazer com que o aluno tenha mais atenção durante a aula para aprender os conceitos, com o intuito de conseguir êxito na atividade digital, além

do professor promover o ensino probabilidade através do uso de tecnologias digitais, neste caso, o *Probabilicards*.

No que se refere aos diferentes modelos que o *Wordwall* disponibiliza para o jogo *Probabilicards*, eles podem auxiliar no processo de aprendizagem de Probabilidade, englobando tanto a função lúdica como a função pedagógica que dá apoio para o aluno fixar/revisar conteúdos de probabilidade e compreender os fenômenos probabilísticos, a fim de que possam perceber e aplicar os conceitos no dia a dia de uma forma mais natural, dando significado para a aprendizagem.

Por fim, é possível refletir sobre a necessidade de se desenvolver materiais pedagógicos que possam promover uma aprendizagem significativa de modo prático, trazendo assim novos olhares que colaborem para a aprendizagem dessas novas demandas educacionais. Perante uma sociedade e um público que estejam inseridos em uma realidade ligada ao mundo digital, que tem uma forma de processamento de informação, de uso e de compreensão tão próprio, moderno e rápido.

## REFERÊNCIAS

ALVES, L. Relações entre os jogos digitais e aprendizagem: delineando percurso. **Educação, Formação & Tecnologias**, v. 1, n. 2; p. 3-10, nov. 2008.

ALVES, L.; COUTINHO, I. J. **Jogos digitais e aprendizagem**: fundamentos para uma prática baseada em evidências. Papyrus Editora, 2020.

BARROQUEIRO, C. H.; AMARAL, L. H. O uso das tecnologias da informação e da comunicação no processo de ensino-aprendizagem dos alunos nativos digitais nas aulas de física e matemática. **Revista REnCiMa**, v. 2, n. 2, p. 123-143, 2011.

BATANERO, C. **Didáctica de la estadística**. Universidade de Granada: Espanha. Disponível em: <<http://www.ugr.es/~batanero>>. Acesso em: 20 dez. 2011

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Básica. **Pacto nacional pela alfabetização na idade certa**: Educação Estatística. Brasília: MEC, SEB, 2014.

\_\_\_\_\_. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica**, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília: MEC, 2001.

\_\_\_\_\_. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília: MEC, 1996.

CALABRIA, A. R.; CAVARARI, A. F. **Um passeio histórico pelo início da teoria das probabilidades.** Disponível em: <[https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/335/o/Um\\_passeio\\_hist%C3%B3rico\\_pelo\\_in%C3%ADcio\\_da\\_teor%C3%ADa\\_das\\_probabilidades-Mariana\\_Feiteiro\\_Cavalari\\_e\\_Ang%C3%A9lica\\_R.\\_Cal%C3%A1bria.pdf?1409001312](https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/335/o/Um_passeio_hist%C3%B3rico_pelo_in%C3%ADcio_da_teor%C3%ADa_das_probabilidades-Mariana_Feiteiro_Cavalari_e_Ang%C3%A9lica_R._Cal%C3%A1bria.pdf?1409001312)>. Acesso em: 20 dez. 2021.

CARVALHO, D. L.; OLIVEIRA, P. C. Quatro concepções de probabilidade manifestadas por alunos ingressantes na licenciatura em matemática: clássica, frequentista, subjetiva e formal. *In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED*, 25., 2002, Caxambu. **Anais...** Caxambu: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, 2002. 1 CD.

DANTAS, C. A. B. **Probabilidade: um curso introdutório.** 3. ed. São Paulo: Editora EdUSP, 2008.

FERNANDES, J. A. S. **Intuições e aprendizagem de probabilidades: uma proposta de ensino de probabilidades no 9º ano de escolaridade.** 1999. 461 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade do Minho, Braga, Portugal, 1999.

GAL, I. Towards 'probability literacy' for all citizens. *In: JONES, G. (Ed.). Exploring probability in school: challenges for teaching and learning.* Kluwer Academic Publishers, p. 43-71, 2005.

GAMA, M. A. **Probabilidade: uma abordagem mais próxima do cotidiano.** 2018. 99 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2010.

LOPES, C. E. O ensino da estatística e da probabilidade na educação básica e a formação dos professores. **Cadernos Cedex**, v. 28, p. 57-73, 2008.

MAGALHÃES, M. N. **Noções de probabilidade e estatística.** 6. ed. São Paulo: IME/SP: EdUSP, 2004.

MINAYO, M. C. S. *et al.* **Pesquisa social: teoria, método e criatividade.** Petrópolis: Vozes, 2001.

PELLIZZARI, A. *et al.* Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel. **Revista PEC**, v. 2, n. 1, p. 37-42, 2002.

ROCCO, L. R. O. **História da teoria das probabilidades.** Disponível em: <https://www3.unicentro.br/petfísica/2020/04/02/historia-da-teoria-das-probabilidades/#:~:text=A%20Teoria%20das%20Probabilidades%20urgiu,e%20amigos%20de%20longa%20data>. Acesso em: 19 dez. 2021.

UNIVESP. **História da Matemática - Aula 14 – Probabilidade.** Youtube, 02 de outubro de 2017. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=r0GnS\\_SWU2s](https://www.youtube.com/watch?v=r0GnS_SWU2s). Acesso em: 19 dez. 2021.

## SOBRE OS AUTORES

**ALMIR PEREIRA DE MOURA** - Professor de Matemática nas redes públicas municipal e estadual de Pernambuco. Mestre em Educação Matemática e Tecnológica pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), possui especialização em Ensino de Matemática pelas Faculdades Integradas da Vitória de Santo Antão – FAINTVISA e licenciatura em Matemática pela Universidade de Pernambuco (UPE). Realiza doutoramento pelo Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica na UFPE. Link do Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2672835218517140>.

**ANA MARIA ANTUNES DE CAMPOS** - Doutoranda em Educação Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUC-SP. Mestre em Educação pela Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP. Pós-Graduanda em Neuropsicologia pela Universidade Católica de Petrópolis. Neuropsicopedagoga, Pedagoga, Psicopedagoga, Especialista em Ensino Lúdico, Pós-Graduada em Didática e Tendências Pedagógicas. Possui MBA em Educação Cognitiva pela UBC. Possui graduação em Licenciatura em Matemática pela Universidade de Guarulhos (2007). Tem experiência na área de Educacional, com ênfase em Ensino e Aprendizagem na Sala de Aula, Formação de Educadores. Pesquisadora em Educação Matemática, Ansiedade Matemática, Discalculia e Dificuldades de Aprendizagem. Participa do Grupo de Pesquisa: Professor de Matemática: Formação, Profissão, Saberes e Trabalho Docente - PUC-SP. Participa do grupo de pesquisa: História da educação: intelectuais, instituições, impressos, do(a) Universidade Federal de São Paulo. Autora de artigos e livros na área educacional, livros infanto-juvenil, contos e poesias. Atualmente é Psicopedagoga na Educando os Sentidos e Palestrante. Link do Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7452628710961251>.

**ANA PAULA CASTILHO DA ROCHA** - Professora da Educação Infantil no Colégio Presbiteriano Mackenzie em São Paulo, cursando, Pós-Graduação MBA em Gestão Escolar (USP). Graduada em Pedagogia pela Uninove (2013) e Licenciatura em Matemática pela UniSant'Anna (2008), Extensão em Libras (Língua Brasileira de Sinais) Módulos I e II – Mackenzie, Alfabetização – pensar, falar e escrever: relações entre a oralidade e a escrita na escola – Instituto Singularidades. Link do Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6253991839420201>.

**ANA PAULA TELES DE OLIVEIRA** - Professora Adjunta na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). Coordenadora do Projeto de pesquisa *Um estudo sobre educação financeira*. Doutora em Educação Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Mestre em Ciência pela Universidade de São Paulo (USP). Graduada em Licenciatura em Matemática pela Universidade de São Paulo. Link do Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2080086023012329>.

**ANDERSON ALVES** - Professor efetivo na rede municipal de educação de Itanhaém (SP). Mestre em Educação Matemática pela Universidade Anhanguera de São Paulo (UNIAN), especialista em Educação Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUCSP), bacharel em Engenharia Civil pela Universidade Santa Cecília (UNISANTA), licenciada em Pedagogia pela Faculdade Casa Branca e licenciada em Matemática pela Universidade Paulista em Santos (UNIP). Link do Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3866692012067646>.

**ATENILDA DA SILVA ALVES** - Professora da Rede Estadual de Ensino (SEDUC-PA) na Escola Estadual de Ensino Médio Inácio Moura. Especialista em Gestão Escolar pelo Centro Universitário Leonardo da Vinci e especialista em Educação Matemática e Graduada em Matemática pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Link do Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6580820943242052>.

**CARLOS ALBERTO GALVÃO DA SILVA** - Mestrando em Engenharia de Produção pela Universidade de São Paulo (USP), possui especialização em Gestão de Projetos pela Universidade de São Paulo (2020), bacharel em Ciências Econômicas pela Universidade Paulista (2018), tecnólogo em Agronegócios pela Universidade Paulista (2020), licenciado em Matemática pela Universidade Presbiteriana Mackenzie (2021) e, graduando em Engenharia de Produção pela Universidade Virtual do Estado de São Paulo – (UNIVESP). Adquiriu experiência corporativa em posições de liderança em inteligência comercial, desenvolvimento de novos negócios, operações comerciais, planejamento de demanda, finanças, controladoria e auditoria em multinacionais nos segmentos de agronegócio, energia e serviços. Na área acadêmica, colaborou em projetos de pesquisa na área de gestão de projetos, engenharia de produção, economia, agronegócios e com suporte pedagógico no ensino de matemática para o ensino básico. Link do Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4291994322217322>.

**CHRISTIANNE TORRES LIRA FARIAS** - Possui Licenciatura Plena em Matemática pela Universidade Estadual da Paraíba (2011). Especialista em Educação Matemática para professores do Ensino Médio na Universidade Estadual da Paraíba (2014). Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual da Paraíba (2018). Doutoranda em Ciências da Educação pela Absolute Christian University (USA). É professora efetiva de Matemática em rede Estadual de Ensino. Tem experiência nas áreas de Matemática e Educação Matemática. Link do Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2070418528881446>.

**CLÁUDIA DE OLIVEIRA LOZADA** - Docente e Pesquisadora no Instituto de Matemática e Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Alagoas. Graduada em Licenciatura em Matemática pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras. Possui mestrado em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Cruzeiro do Sul. Doutorado em Educação pela Universidade de São Paulo. Pós-Doutorado em Ensino e História das Ciências e da Matemática pela Universidade Federal do ABC. Link do Currículo

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0159685938643830>.

**CRISTIAN ANDREY PINTO LIMA** - Professor na Rede Municipal de Ensino de Santo Antônio do Tauá-PA, na Escola Municipal de Ensino Fundamental Rosa Cardoso Modesto. Graduado em Licenciatura em Matemática pela Universidade Federal do Pará. Link do Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6262459277992585>.

**DAIANA ESTRELA FERREIRA BARBOSA** - Doutoranda em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (PPGEC/UFRPE). Mestra em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual da Paraíba (PPGEC/UEPB). Especialista em Ensino de Matemática (IFPB). Graduada em Licenciatura Plena em Matemática pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Professora Substituta do Departamento de Matemática - Centro de Ciências e Tecnologia (CCT), campus I da UEPB. Membro do Grupo de Pesquisa em Leitura e Escrita em Educação Matemática (LEEMAT) da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) e do Grupo de Pesquisa Formação e Prática Pedagógica de Professores de Ciências e Biologia (FORBIO) da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Tem experiência na área de Matemática, com ênfase em Educação Matemática, atuando principalmente nos seguintes temas: Ensino de Matemática, Formação de Professores e Profissionalidade Docente. Link do Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8533267292498956>.

**ENOQUE DA SILVA REIS** - Atualmente professor adjunto no departamento de Matemática e Estatística e do Programa de Pós Graduação *stricto sensu* (mestrado acadêmico) em Educação Matemática da Universidade Federal de Rondônia (UNIR), campus de Ji-Paraná. Líder do Grupo de Estudo e Pesquisa em História da Educação Matemática Escolar GEPHEME RO. Tem Pós-Doutorado (2020) pela Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). Doutor e Mestre em Educação Matemática pela Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS). Especialista (2008) em Matemática e Estatística pela Universidade Federal de Lavras (UFLA). Graduado (2006) em Matemática Licenciatura Plena com Ênfase em Ciências da Computação, pela Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal (UNIDERP). Link do Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9473552850029489>.

**ERIKO MATSUI YAMAMOTO** - Possui graduação em Matemática (Licenciatura e Bacharelado) pela Universidade Presbiteriana Mackenzie (1976), mestrado em Administração pela mesma instituição (1995), doutorado em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (2012) e pós-doutorado em Educação Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (2019). Atualmente é professora adjunta II na Universidade Presbiteriana Mackenzie. Link do Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9039318805042008>.

**EWELLYN AMÂNCIO ARAÚJO BARBOSA** - Mestranda em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal de Alagoas. Graduada em Licenciatura em

Matemática pela Universidade Federal de Alagoas. Link do Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9242876280924230>.

**FELIPE MIRANDA MOTA** - Mestrando em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal de Alagoas. Especialista em Metodologia do Ensino da Matemática e da Física pela Faculdade de Educação São Luís. Graduado em Licenciatura em Matemática pela Universidade de Pernambuco. Link do Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4170700318867000>.

**GABRIEL DE FREITAS PINHEIRO** - Mestrando em Matemática (2020-) pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU) e participante do Grupo de Pesquisa em Corpos Finitos e Aplicações. Graduado em Licenciatura em Matemática pela Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). Link do Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9659388771436888>.

**GEISELY SANTOS MENEGUELLI** - Graduanda em Licenciatura em Matemática pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, campus Cacoal. Atua principalmente nos seguintes temas: Matemática, Ensino de Matemática, Didática, Microaulas e Resolução de Problemas. Link do Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0399176344206079>.

**GIAN WILLIAN TAVARES DE SOUZA** - Estudante de Direito pela Faculdade de Ciências e Biomédicas de Cacoal (FACIMED) e graduando de licenciatura em Matemática pelo Instituto Federal de Rondônia (IFRO). Link do Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3360493920120604>.

**IRENE MAGALHÃES CRAVEIRO** - Atualmente professora adjunta do curso de Matemática da Universidade Federal da Grande Dourados. É pós-doutora (2015) e doutora (2004) em Matemática pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Mestre em Ciências Matemática (1999) pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP) do campus de São José do Rio Preto e graduada em matemática (1996) pela Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. Tem experiência na área de Matemática com ênfase em Matemática Discreta e Combinatória, atuando principalmente nos seguintes temas: identidades do tipo Rogers-ramanujan, coeficiente trinomial, número de Fibonacci, símbolo de Frobenius e códigos Gu. Link do Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3816000897725516>.

**JACIARA DE ABREU SANTOS** - Mestranda em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Licenciada em Pedagogia pela Universidade Estadual de Alagoas (UNEAL). Especialista em Educação do Campo pela Universidade Federal de Alagoas. Link do Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0023542629777129>.

**JOÃO SOUSA AMIM** - Professor na Rede Estadual de Ensino (SEDUC-PA) na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Tauriano Gil de Sousa. Especialista em Libras

e em Educação Especial Inclusiva pelo Centro Universitário Leonardo da Vinci e em Instrumentalização para o Ensino da Matemática e Física pelo Instituto de Ensino Superior Franciscano. Graduado em Licenciatura em Matemática pela Universidade do Estado do Pará. Link do Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3448757660867807>.

**MAIRA MENDIAS LAURO** - Mestre em Educação – área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática – Faculdade de Educação (FE/USP). Especialista em Matemática – Instituto de Matemática e Estatística - IME/USP e em Tecnologia Educacional (UNINOVE). Graduada em Licenciatura em Matemática – Instituto de Matemática e Estatística - IME/USP. Professora no curso de Licenciatura em Matemática pelo Centro Universitário das Américas (FAM). Link do Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7518003397625026>.

**MARCOS RIZOLLI** - Pós-Doutorado em Artes - DAP/IA-UNESP. Mestre e Doutor em Comunicação e Semiótica: Artes pelo Programa de Estudos Pós-graduados em Comunicação e Semiótica da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Licenciado em Educação Artística com habilitação plena em Artes Plásticas, pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Professor-Pesquisador no Programa de Pós-Graduação em Educação, Arte e História da Cultura da Universidade Presbiteriana Mackenzie. Líder do Grupo de Pesquisa Arte e Linguagens Contemporâneas – CNPq; Crítico de Arte e Curador Independente; Membro da ANPAP e da CRIABRASILIS – Associação Brasileira de Criatividade e Inovação. Link do Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4808339542698874>.

**MARIA DO SOCORRO LUCINIO DA CRUZ SILVA** - Professora de Matemática da Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso. Doutoranda em Educação pela Universidade Federal de Mato Grosso (PPGE-UFMT). Mestra em Educação pela mesma instituição. Especialista em Fundamentos da Docência para a Educação a Distância pelo Centro Universitário de Várzea Grande (UNIVAG). Licenciada em Matemática pela mesma instituição. Link do Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4334525128444380>.

**MATEUS SOUZA DE OLIVEIRA** - Doutorando em Ensino pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), mestre em Educação Matemática pela Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), especialista em Tecnologias e Educação Aberta e Digital pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB) com dupla certificação pela Universidade Aberta de Portugal (UAb), licenciado em Matemática com enfoque de Informática pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). Professor de Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA), atualmente lotado no campus de Seabra. Link do Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7952323742399403>.

**MAYCON SANTOS DE SOUZA** - Licenciado em Matemática pela Universidade Federal de Rondônia. Link do Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9212433442633608>.

**REJANE DO NASCIMENTO TOFOLI** - Mestranda no Programa de Pós-graduação em Educação, Arte e História da Cultura da Universidade Presbiteriana Mackenzie e bolsista pela Capes. Bacharel em Instrumento - Piano pela Universidade São Judas Tadeu. Habilitação Plena em Música Nível Técnico pela UNASP. Participa do Grupo de Pesquisa: Arte e Linguagens Contemporâneas – CNPq sob a liderança do Prof. Dr. Marcos Rizolli. Tem atuado na área da Arte e Educação com ênfase em Música como compositora, arranjadora e educadora. Link do Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9569049441070891>.

**RENATA GERHARDT GOMES ROZA** - Professora de Matemática no Colégio Presbiteriano Mackenzie em São Paulo, doutoranda em Educação pelo Mackenzie/SP, mestre em Ensino de Ciências e Matemática pelo CEFET/RI. É especialista em Educação Matemática e licenciada em Matemática pelo UGB/RJ. Link do Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6442647433107414>.

**RENATO DUARTE GOMES** - Professor de Matemática das redes de ensino estadual de Pernambuco e municipal de Carpina, atuando na função de Coordenação Geral de Planejamento e Articulação na Gerência Regional de Educação da Mata Centro em Vitória de Santo Antão. Mestrando em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Especialista em Processos Educacionais e Gestão de Pessoas - Faculdades Integradas da Vitória de Santo Antão (FAINTVISA/PE). Graduado em Matemática pela Universidade Estadual Vale do Acaraú (UNAVIDA). Link do Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1520731283716857>.

**RITA DE CÁSSIA SILVA E SILVA** - Professora na Educação Infantil Colégio Presbiteriano Mackenzie em São Paulo. Mestranda em Arte, Educação e História da Cultura. É especialista em Língua Brasileira de Sinais (Libras) pela Universidade Presbiteriana Mackenzie, é especialista em Arte e Educação pela Universidade de São Paulo (USP). Pós-Graduação em Psicologia Yunguiana – Instituto Freedom – Incompleto 2020. Link do Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2683656803197518>.

**ROGERIO HARADA DO NASCIMENTO** - Bacharelado em Estatística pela Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas. Especialista em Docência para o Ensino Superior pela Universidade Presbiteriana Mackenzie. Especialista em Análise de Dados e Data Mining pela Fundação Instituto Administração. Licenciatura Plena em Matemática pela Universidade Nove de Julho. Atualmente, é Analista de Custo e Orçamento do Itaú Unibanco S.A. Link do Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6854790731492155>.

**SAMANTA MARGARIDA MILANI** - Possui Mestrado em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT/UNIR). É especialista em Metodologia do Ensino de Matemática e Física (UNINTER). Graduada em Matemática pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). Atualmente, é professora efetiva do Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia

de Rondônia (IFRO), campus Cacoal, atuando como professora do curso de licenciatura em Matemática nas áreas de Metodologia do Ensino da Matemática I e II, com ênfase na linha de pesquisa de Formação de Professores. Link do Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1852531797620789>.

**SIDNEY LEANDRO DA SILVA VIANA** - Mestrando em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Graduado em Licenciatura em Matemática pela mesma instituição. Link do Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5629454575459956>.

**SORAYA SOUSA AMIM** - Professora na Rede Municipal de Ensino de Santo Antônio do Tauá (PA), na Escola Municipal de Rosa Cardoso Modesto. Especialista em Libras pelo Centro Universitário Leonardo da Vinci. Graduada em Pedagogia pela Universidade do Estado do Pará. Link do Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7928578457827533>.

**SUELY DULCE DE CASTILHO** - Professora do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Mato Grosso (PPGE-UFMT. Doutora em Educação – Currículo pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Mestra em Educação pela Universidade Federal de Mato Grosso. Licenciada em Letras/Literatura pela mesma instituição. Link do Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3319256499971932>.

**VALDSON DAVI MOURA SILVA** - Possui Licenciatura em Matemática pela Universidade Federal de Campina Grande (2004), Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT) e Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual da Paraíba (2018). Atualmente é professor efetivo da Rede Estadual de ensino da Paraíba. Link do Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4018422210858566>.

**VALÉRIAAGUIARDOSANTOS** - Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e bolsista Capes. Possui mestrado em Educação Matemática e Tecnológica pela UFPE e especialização em Ensino da Matemática pela Faculdade Escritor Osman da Costa Lins (FACOL) e graduação em Licenciatura Plena em Matemática pela Universidade de Pernambuco (UPE). Link do Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3851769733529550>.

*Reflexões sobre a*

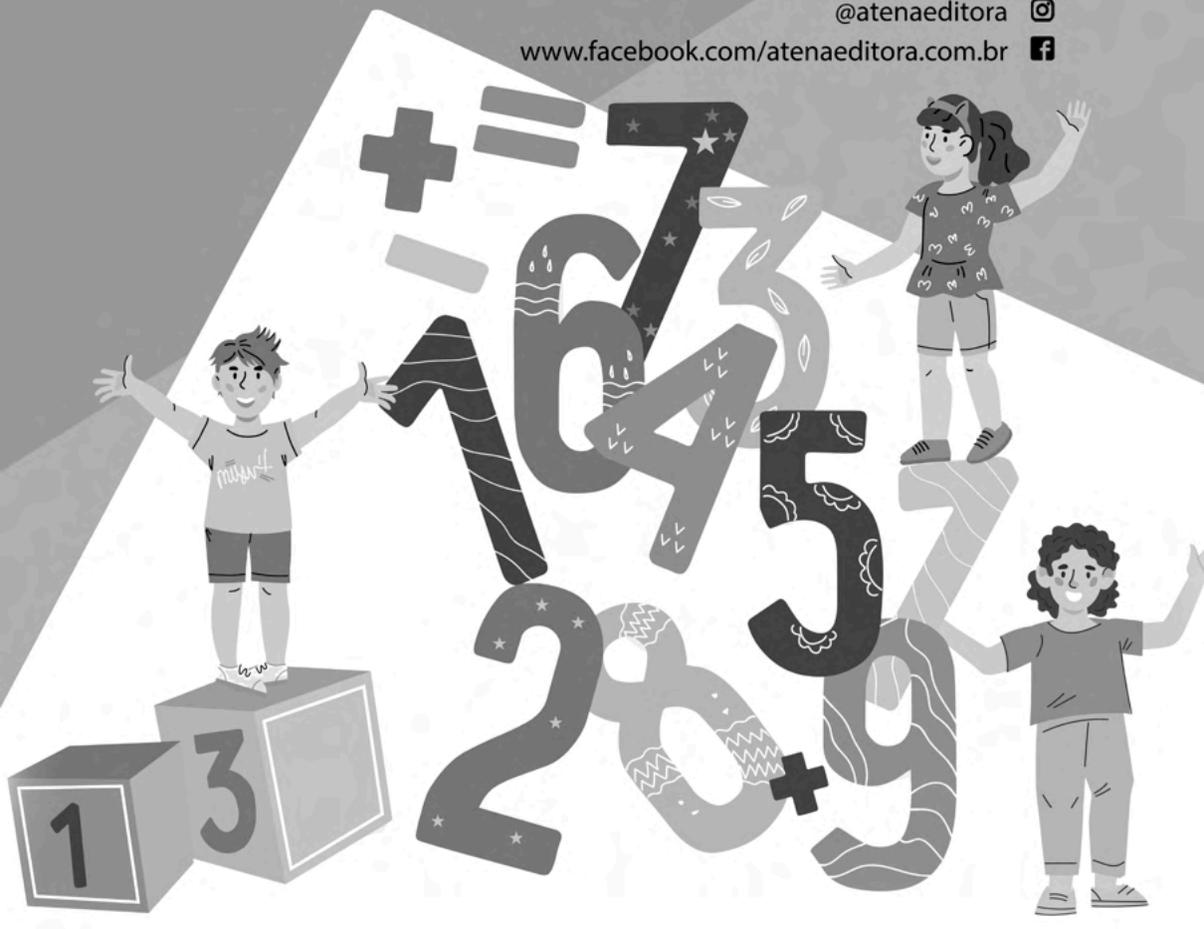
# EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

[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) 



*Reflexões sobre a*

# EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

[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) 

