

Reflexões sobre a
**EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA**

VERA LUCIA ANTONIO AZEVEDO
ERIKO MATSUI YAMAMOTO
(ORGANIZADORES)



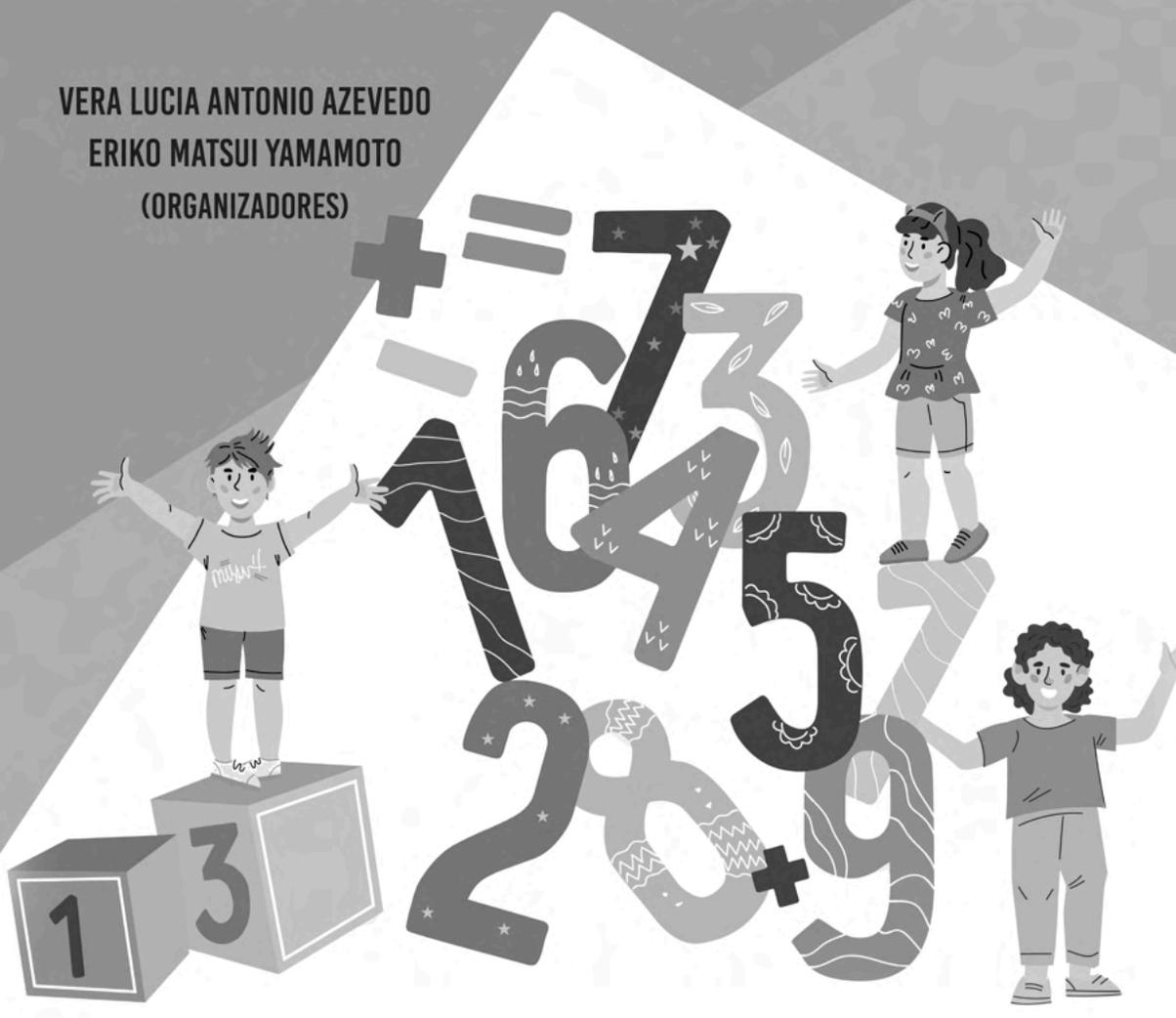
Reflexões sobre a

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
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>

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

MATEMÁTICA: UMA PROPOSTA DE ENSINO EM RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Geisiely Santos Meneguelli

Acadêmica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO)/campus Cacoal. Endereço eletrônico: geisiely199@gmail.com.

Gian Willian Tavares de Souza

Acadêmico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO)/campus Cacoal. Endereço eletrônico: williantpa100@gmail.com.

Samanta Margarida Milani

Doutoranda em Educação Matemática na Universidade Estadual Paulista UNESP/campus Rio Claro. Mestre Profissional em Matemática em Rede Nacional PROFMAT/UNIR. Docente EBTT do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO)/campus Cacoal. Endereço eletrônico: samanta.milani@ifro.edu.br.

INTRODUÇÃO

A matemática é uma mágica que imbuí conceitos matemáticos, e pode ser utilizada na introdução e fixação de alguns conteúdos, estimulando os alunos a descobrirem qual o segredo por trás do truque, despertando assim o interesse deles. Associado a isso, o método de resolução de problemas se mostra como uma excelente alternativa na estruturação do conhecimento matemático, auxiliando o professor no processo de ensino e aprendizagem.

Dessa forma, o artigo em questão

propõe a resolução e aplicação de matemáticas solucionadas através do Método de Polya, com o intuito de proporcionar aos professores de matemática maneiras de aplicar as matemáticas aliadas à resolução de problemas, objetivando estimular os alunos na compreensão da matemática e possibilitar um melhor aprendizado.

Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática, “[...] é importante destacar que a matemática deverá ser vista pelo aluno como um conhecimento que pode favorecer o desenvolvimento do seu raciocínio, de sua sensibilidade expressiva, de sua sensibilidade estética e de sua imaginação.” (BRASIL, 1997, p. 20).

O uso do lúdico e dos métodos para resolução de problemas são alternativas para auxiliar o processo de ensino e aprendizagem da matemática, visto que estimulam o trabalho em grupo, desenvolvem o raciocínio lógico e possibilitam uma aprendizagem participativa. Dessa forma, foi realizada uma pesquisa com o intuito de responder a questões como: quais contribuições para o ensino da matemática, algumas mágicas podem trazer quando apresentadas e solucionadas utilizando os Métodos de Polya para resolução de problemas? Além de abordar algumas matemáticas, bem como relacioná-las com a resolução de

problemas, utilizando o Método de Polya (1995), para que sejam utilizadas por docentes da disciplina, como método para o ensino de diversos conteúdos.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Encontrar soluções para dilemas matemáticos pode ser bastante complexo, visto que alguns desses problemas não apresentam nenhuma resposta aparente e acabam exigindo maiores esforços para encontrar uma solução. Nesta situação, surge a necessidade de utilizar a resolução de problemas. A resolução de problemas faz com que os alunos possam refletir acerca de determinadas situações e aplicar seus conhecimentos matemáticos para buscar o resultado, desenvolvendo, assim o raciocínio lógico e outras capacidades.

De acordo com Romanatto (2012, p. 302),

A resolução de problemas significa envolver-se em uma tarefa ou atividade cujo método de solução não é conhecido imediatamente [...] solucionar problemas não significa apenas resolvê-los, mas aplicar sobre eles uma reflexão que estimule seu modo de pensar, sua curiosidade e seus conhecimentos.

Dessa forma, a resolução de problemas pode fazer com que o aluno busque informações e conhecimentos que já foram adquiridos e estão em sua mente, para que estes o auxiliem a solucionar os problemas que lhe foram apresentados, refletindo acerca de todos os dados apresentados no enunciado.

Para Romanatto (2012), no momento em que o discente está utilizando a resolução de problemas, ele está desenvolvendo diversas capacidades intelectuais, que vão muito além da matemática, desde sua imaginação e criatividade à interpretação. Na resolução de problemas, o aluno busca suas respostas, baseando-se nos próprios conhecimentos, e nessa busca o estudante otimiza a habilidade de aprender a aprender, então como o professor pode auxiliar o aluno a desenvolver esta tarefa tão desafiadora?

O professor deve ser o mediador deste processo e deve conduzir o aluno até que ele consiga solucionar o problema que lhe foi atribuído, mas não deve intervir de maneira que resolva para o aluno. De maneira mais teórica, o professor deve trabalhar para que o estudante alcance o nível de desenvolvimento potencial, caracterizado por Vygotsky (1991), como o nível no qual os alunos alcançam soluções com o auxílio de outros, neste caso, do professor. Diante disso, o professor deve buscar diferentes metodologias para contribuir com o alcance deste desenvolvimento, utilizando métodos que de primeiro ímpeto, não aparenta ter relação alguma com a matemática, a utilização do lúdico é uma ótima maneira para auxiliar neste processo.

Sobre isso, Araújo (2000, p. 60) afirma:

Atividades lúdicas são atividades que geram prazer, equilíbrio emocional, levam o indivíduo a autonomia sobre seus atos e pensamentos, e contribuem para o desenvolvimento social. O lúdico está associado ao ato de brincar, de jogar. Desde as épocas mais remotas, o homem joga. Como a linguagem e a escrita também o jogo é uma criação humana. O jogo, por definição, é um exercício ou passatempo recreativo sujeito a certas regras ou combinações, em que se dispõe habilidade, destreza ou astúcia.

Visando um ensino lúdico, a mágica se enquadra perfeitamente no ensino da matemática. É inegável que as pessoas possuem uma certa admiração pela mágica, isso decorre da vontade de compreender se os acontecimentos que permeiam a vida são naturais ou não. Segundo Garat *et al.* (2005), a mágica é uma forma de entretenimento utilizada pelo mágico para atrair e enganar o público. É decorrente desse entusiasmo estimulado pelo jogo lúdico que o mágico consegue manter o interesse do indivíduo e o instiga a compreender o que é, à primeira vista, “incompreensível”. Então, sendo a mágica algo tão atraente e descontraído, unir está com a matemática pode mostrar-se muito eficaz para o ensino.

Dessa forma, união da mágica com a matemática, a matemágica pode ser entendida como um método de ensino da matemática que utiliza suas propriedades para instigar os alunos através de brincadeiras, truques e premonições. Conforme Fajardo (2010, p. 3):

A matemágica pode ser apresentada na forma de um jogo, onde os alunos são desafiados a reproduzir o truque para a classe e descobrir (investigar) como e por que funciona, vislumbrando a matemática velada pelo truque. O truque em questão deve envolver o conteúdo de matemática que se deseja trabalhar.

Assim, a matemágica pode ser desenvolvida pela turma juntamente com a resolução de problemas, o professor, que é o mediador dessa situação, pode criar ou adaptar matemágicas de acordo com os conteúdos que queira introduzir ou concluir, além de solicitar que os estudantes auxiliem na situação problema da matemágica, escolhendo dados para seu enunciado. Essa construção, durante a aula, causa mais interesse nos alunos, pois eles tornam-se participantes ativos desde o início da atividade.

METODOLOGIA

Ao analisarmos algumas pesquisas relacionadas com a matemágica, Almeida (2017) e Santos e Almeida (2018) notaram que o conteúdo proposto se pautava essencialmente em mágicas e suas resoluções. Nesse sentido, originou-se o interesse de unir a matemágica

com a resolução de problemas. Assim, realizamos uma pesquisa bibliográfica na qual selecionamos algumas matemáticas e adaptamos sua resolução de maneira que utilizasse as etapas descritas no Método de Polya (1995), no intuito de possibilitar um melhor ensino e aprendizado sobre diferentes conteúdos presentes na matemática, através da resolução de problemas.

Entendemos por pesquisa bibliográfica aquela que “[...] é elaborada com base em material já publicado. Tradicionalmente, esta modalidade de pesquisa inclui material impresso como livros, revistas, jornais, teses, dissertações e anais de eventos científicos.” (GIL, 2010, p. 29).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apresentaremos a seguir algumas matemáticas que selecionamos e resolvemos utilizando o Método de Polya (1995) de resolução de problemas. Estas mágicas poderão auxiliar professores de matemática a ministrarem os conteúdos abordados, identificados após cada título da matemática, além de instigar o interesse dos alunos para introduzir e/ou finalizar novos conteúdos. O utilizado para resolver estes desafios, Método de Polya (1995) possui como etapas:

- Compreensão do problema: compreende-se o problema;
- Estabelecimento de um plano: utiliza-se conhecimentos prévios para encontrar a conexão entre os dados e as incógnitas, chegando a um plano para solucionar o problema;
- Execução do plano: executa-se o plano;
- Retrospecto: verifica-se a solução alcançada.

Mágica - Um número pensado¹

A matemática a seguir pode ser utilizada para trabalhar o conteúdo de expressões algébricas: “pense em um número qualquer e o multiplique por 3. Some 6 ao resultado obtido, divida o resultado por 3 e subtraia o número que pensou. Não importa o número pensado, o resultado final será sempre 2.” (ALMEIDA, 2017, p. 22).

Resolvendo o problema:

- **Compreensão:** Qual é o problema? Quais são os dados?
- **Estabelecimento de um plano:** Existe um problema mais específico ou semelhante? É possível reformular ou resolver parte do problema?

Testar alguns números torna o problema mais específico, por exemplo, suponha que

1. Adaptação da dissertação de Almeida (2017).

4 tenha sido o número pensado, temos então $(3 \cdot 4 + 6) : 3 = 6$ e $6 - 4 = 2$.

- **Execução do plano:** Utilizando x para representar o número pensado, temos

$$\frac{3x + 6}{3} - x = \frac{3x}{3} + \frac{6}{3} - x = x + 2 - x = 2.$$

- **Retrospecto:** É possível verificar o resultado ou argumento? É possível chegar ao resultado por um caminho diferente? É possível utilizar o resultado, ou o método, em algum outro problema?

Podemos usar outras propriedades, por exemplo, temos que $3x + 6 = 3(x-2)$ e ao dividir essa expressão por 3, temos, $x + 2$ e assim $(x + 2) - x = 2$.

Mágica - Descobrimos dois números - Peça de dominó²

A matemática, a seguir, pode ser utilizada para trabalhar o conteúdo de expressões algébricas.

Peça a um amigo que escolha uma peça qualquer de um dominó em segredo. Agora peça-lhe que multiplique um dos números dessa peça por 5, some 7 ao resultado, em seguida multiplique o resultado por 2, adicione a esse resultado o outro número da peça de dominó e que finalmente tire 12 do resultado. Agora revelando o resultado, saberemos qual foi a peça de dominó escolhida. (ALMEIDA, 2017, p. 24)

Resolvendo o problema:

- **Compreensão:** Qual é o problema? Quais são os dados? Qual é a condicionante? Alguma notação adequada?

Temos duas incógnitas e uma notação adequada.

- **Estabelecimento de um plano:** Existe algum problema semelhante? Algum problema que possa ser útil?

Utilizaremos o método da mágica anterior, então conhecemos problemas semelhantes.

- **Execução do plano:** Sendo x e y os números da peça de dominó, $x \in \mathbb{N}$, $y \in \mathbb{N}$, $x \leq 6$ e $y \leq 6$, queremos determinar x e y . Temos:

$$(5x + 7) \cdot 2 + y - 12 = 10x + 14 + y - 12 + 10x + y + 2$$

Supondo que o resultado final seja 26, temos

$10x + y + 2 = 26$, assim, $10x + y = 24 + 10 \cdot 2 + 4$. Logo, $x + 2 = 4$

2. Adaptação da dissertação de Almeida (2017).

- **Retrospecto:** É possível chegar ao resultado de outra maneira?

Poderíamos utilizar o algoritmo da divisão, isto é, dado $10x + y = 24$ temos que x é o quociente da divisão de 24 por 10 e y é o resto.

Mágica - Descobrimo a cor e o número do cartão³

A matemática a seguir pode ser utilizada para trabalhar os conteúdos de adição, subtração e multiplicação, além de ser utilizada para preparar os alunos para a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), visto que esta questão foi retirada da 2ª fase da OBMEP, nível 1, de 2010.

Para a matemática precisaremos de 52 cartões, sendo 13 de cada uma das seguintes cores; verde, amarelo, azul e vermelho, numerados em cada cor de 1 até 13.



Figura 1: cartões mágicos

Fonte: arquivo.⁴

Iremos escolher o número 7 e a cor azul para fazermos um teste. O matemático escolhe alguém da plateia, fica de costas com os olhos vendados e diz: “- Sem que eu veja escolha um cartão e mostre para todos, em seguida e com o auxílio de uma calculadora se julgar necessário siga os passos descritos:

- Multiplique por 2 o número escolhido do cartão: $7 \times 2 = 14$
- Some 3: $14 + 3 = 17$
- Multiplique o resultado por 5: $17 \times 5 = 85$
- Preste muita atenção:
 - Se o cartão for verde, some 1;

3. Adaptação: OBMEP 2010: fase 2, nível 1. Disponível em: <http://www.obmep.org.br>.

4. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/1921-Texto%20do%20artigo-5368-1-10-20160620.pdf>.

- Se o cartão for amarelo, some 2;
- Se o cartão for azul, some 3;
- Se o cartão for vermelho, some 4.

No nosso caso, a cor do cartão é azul, logo teremos: $85 + 3 = 88$

- Diga-me o resultado final e eu direi a cor e o número do cartão”.

Resolvendo o problema:

- **Compreensão do problema:** Devemos analisar e identificar os dados relevantes do exercício. Qual a proposta do exercício? Existe alguma notação?

Basicamente a mágica nos dá algumas regras que devem ser levadas em consideração na resolução. Devemos desvendar como o mágico descobrirá o resultado final. Temos o número e a cor dos cartões que devemos levar em conta na hora da notação.

- **Estabelecimento de um plano:** Identificamos algum outro problema semelhante? Ele pode ser útil?

Ao multiplicarmos um número qualquer por um número par, o resultado será sempre um número par. Por conseguinte, devemos somar 3 unidades ao número par o que resulta sempre em ímpar, agora devemos multiplicar esse valor ímpar encontrado por 5, o que resultará em um número em que valor das unidades é 5. Por fim, devemos somar ao valor encontrado uma quantia x que depende da cor do cartão. Dessa forma, para identificar qual a cor do cartão, basta subtrair 5 unidades do valor final. E para descobrir qual o valor do cartão, basta subtrair uma dezena do resultado final.

- **Execução do plano:** Sendo 1, o número do cartão, então temos que multiplicar a por 2 (isso sempre gera um número par), somar 3 unidades (resulta em um número ímpar) e multiplicar por 5 (ao multiplicar por outro número ímpar o valor das unidades será 5), ao encontrar o resultado devemos somar uma quantia em relação a cor do cartão selecionado.

$$5 \cdot (2 \cdot 1 + 3) = 25$$

Supondo que o cartão seja verde devemos somar 1.

$$25 + 1 = 26$$

Agora para descobrir a cor do cartão, devemos subtrair 5 unidades do resultado final e encontraremos o valor 1 na unidade, que corresponde a cor do cartão.

$$26 - 5 = 21$$

Para achar o número do cartão, basta subtrair uma dezena do valor final, no exemplo você irá obter o resultado 11, o valor da dezena corresponde ao número do cartão.

$$21 - 10 = 11$$

- **Retrospecto:** Existe outra resolução?

Não foi identificada outra forma para solucionar o problema.

Mágica - Soma das faces ocultas⁵

Essa matemática desenvolve a capacidade dos alunos em resolver problemas com adição e subtração, além de desenvolver o raciocínio lógico.

Nesta matemática, são utilizados três dados de seis faces. O professor convida um aluno para participar da matemática, então solicita que o estudante embaralhe e empilhe em uma única coluna os dados (neste momento o professor não pode visualizar a maneira como o aluno está embaralhando e empilhando, está de olhos vendados ou de costas). Quando o discente finaliza, o docente se vira e, em questão de segundos, descobre qual é a soma das cinco faces ocultas.

Resolvendo o problema:

- **Compreensão:** Qual é o problema? Quais são os dados?

Temos três dados de seis faces. A soma das faces opostas é igual a sete. Qual é a soma das cinco faces ocultas dos dados na coluna?

- **Estabelecimento de um plano:** O que devemos fazer para solucionar o problema?

Devemos primeiramente descobrir a soma das seis faces opostas (apenas as faces de cima e de baixo, ignorando as faces laterais) dos três dados na coluna. Em seguida, devemos subtrair deste resultado, o número da face de cima que não está oculta;

- **Execução do plano:** se a soma de todas as faces opostas de um dado é igual a sete, então a soma das seis faces opostas dos três dados da coluna é $3 \cdot 7 = 21$. Supondo que a face de cima que não está oculta seja 4, então a soma das cinco faces ocultas é $21 - 4 = 17$.
- **Retrospecto:** O problema foi solucionado? Há outra maneira de chegar a este resultado?

Sim, o problema foi solucionado. Não foi encontrada outra maneira para chegar a este resultado.

5. Disponível em: <http://www.magicando.com.br/blog/passos-a-passos-de-3-truques-de-magica-super-faceis-para-voce-aprender/>.

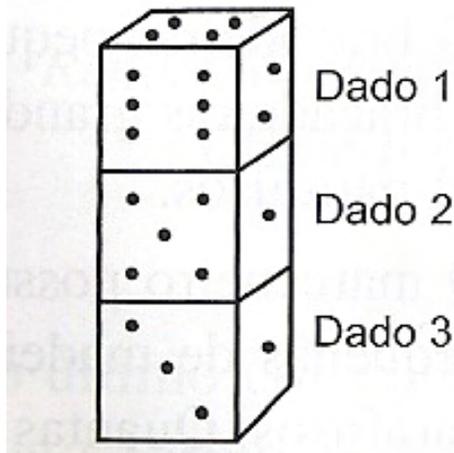


Figura 2: Dados empilhados

Fonte: arquivo.⁶

Mágica da sintonia de pensamentos⁷

Essa matemática desenvolve nos estudantes a capacidade de desenvolver problemas de adição, subtração e multiplicação.

- Peça a duas pessoas da plateia que pensem, cada uma delas, em um número. Chamaremos essas pessoas de A e B.
- Peça a pessoa B que pense em um número inteiro de 1 a 9. Faremos um exemplo em que B pensou no número 6. Aproxime-se de B e diga que vai adivinhar o número pensado por A, usando forças telepáticas através dele e, nesse procedimento, vai também adivinhar se A e B têm boa sintonia de pensamentos. Diga a B que revele em segredo seu número pensado.
- Voltando-se para A, diga que pense em um número de 1 a 100. Exemplo: número 34. Peça então que A multiplique o número pensado por 5: $34 \times 5 = 170$, acrescente 5 ao resultado: $170 + 5 = 175$ e multiplique o resultado final por 2: $175 \times 2 = 350$. Então, peça que A subtraia do último resultado um “número estratégico” que será: $10 - (\text{número pensado inicialmente por B})$: $10 - 6 = 4$, então faremos $350 - 4 = 346$
- Pergunte para A qual foi o resultado. No nosso caso foi 346. Então, volta-se para A e diga: “- Ah, vocês têm os pensamentos em sintonia, porque seu amigo B pensou no número 6, enquanto que você pensou no número 34!” Alternativamente, é possível trabalhar este truque com várias pessoas da plateia simultaneamente, “adivinhando” o número pensado por cada uma, através do número chave dado por B.

6. Disponível em: <http://matematicaef2.blogspot.com/2012/07/questoes-interessantes.html>.

7. Disponível em: <https://sites.google.com/site/matematicanobusao/magicas-matematicas>.

Resolvendo o problema:

- **Compreensão do problema:** Devemos analisar e identificar os dados relevantes do exercício. Qual a proposta do exercício? Existe alguma notação?

A mágica nos proporciona regras que devem ser analisadas na resolução, temos uma escolha de 1 a 9 e uma escolha de 1 a 99, bem como algumas operações com os números escolhidos. Além disso, devemos entender como o mágico adivinhou o pensamento da plateia.

- **Estabelecimento do plano:** Identificamos algum outro problema semelhante? Ele pode ser útil?

Temos o exemplo da matemágica anterior, no qual o matemágico usa a manipulação de números para tendenciar o resultado. Dessa forma, seguindo o exemplo anterior, basta identificar qual manipulação numérica o mágico usa e assim desvendar como ele descobre o número pensado pelos participantes. Em síntese, o mágico pede para o participante efetuar uma conta que resulte em 346, todavia ele utiliza diversos artifícios matemáticos para mascarar o seu objetivo.

- **Execução do plano:** Imaginar um número de 1 à 99. Foi escolhido o 34.
 - Multiplicar o número pensado por 5: assim temos 34.5
 - Somar 5 ao resultado: $34.5+5$
 - Multiplicar o resultado anterior por 2: $(34.5+5).2$
 - Após o resultado, efetuar um cálculo de 10 menos o valor pensado pelo primeiro participante. O número escolhido foi o 6, então temos $10-6: (34.5+5).2-(10-6)$
 - Efetuando as operações, temos que: $(34.5+5).2-(10-6) = 34.10+10-10+6 = 10.34+6$

Dessa forma, o mágico obtém o valor desejado de 346, no qual 34 e 6 podem ser alterados para quaisquer números.

- **Retrospecto:** Existe outra resolução? O problema foi solucionado de acordo com o plano estabelecido?

Não foi identificada outra forma para solucionar o problema. Sim, conseguimos descobrir quais artimanhas numéricas o mágico utiliza para adivinhar o problema.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No trabalho em questão, buscamos apresentar uma proposta de ensino que conecta o lúdico da matemágica à resolução de problemas utilizando o Método de Polya, com o intuito de propiciar um ambiente educacional descontraído e, ao mesmo tempo,

instigador, promovendo assim um aprimoramento na aprendizagem dos alunos em relação à matemática.

Ao utilizar uma ferramenta lúdica, despertamos a curiosidade do aluno, a partir disso surge a possibilidade de capturar a atenção do mesmo, permitindo que professor tenha um maior sucesso no procedimento de ensino e aprendizagem. Além disso, instigar o aluno a compreender e aplicar as etapas de Método de Polya (1995) propicia não apenas uma forma de analisar e resolver atividades, mas uma nova forma de entender e solucionar os problemas do seu cotidiano.

Em suma, ao empregar a mágica, o docente consegue instigar o interesse do aluno sobre o conteúdo que será estudado. Assim, é perceptível que a resolução de problemas em conjunto com a matemática pode auxiliar o ensino da matemática e tornar a aprendizagem mais atrativa e significativa.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, V. L. de. **Matemática em sala de aula: uma proposta lúdica usando a resolução de problemas**. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) – Programa de Pós-Graduação de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, Instituto de Matemática, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2017.

ARAÚJO, I. R. O. **A utilização de lúdicos para auxiliar a aprendizagem e desmistificar o ensino da matemática**. Florianópolis: EdUFSC. 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais – Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

FAJARDO, R. et al. Matemática na Sala de Aula. *In: X Encontro Nacional de Educação Matemática*, 2010, Salvador. **Anais...** Salvador: SBEM, 2010 (Publicado em CD-ROM). Disponível em: <https://livrozilla.com/doc/1157946/matem%C3%A1tica-na-sala-de-aula-ricardo-fajardo>. Acesso em: 3 ago. 2021.

GARAT, F. *et al.* **Abacadabra**. Eclética. Pontifícia Universidade Católica (PUC), Rio de Janeiro, jul./dez. 2005. Disponível em: <http://puc-riodigital.com.puc-rio.br/media/14%20-%20abacadabra.pdf>. Acesso em: 5 ago. 2021.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184p. Acesso em: 28 ago. 2021.

POLYA, G. **A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático**. Trad. e adapt.: Heitor Lisboa de Araújo - 2ª reimpressão - Rio de Janeiro: Interciência, 1995.

ROMANATTO, M. C. Resolução de problemas nas aulas de Matemática. **Revista Eletrônica de Educação**. São Carlos: UFSCar, v. 6, n. 1, p. 299-311, maio 2012.

SANTOS, V. O.; ALMEIDA, V. L. Matemática e resolução de problemas. **REMAT**, Bento Gonçalves, v. 4, n. 1, p. 147-162, ago. 2018.

VYGOTSKI, L. S. **A formação social da mente**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

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

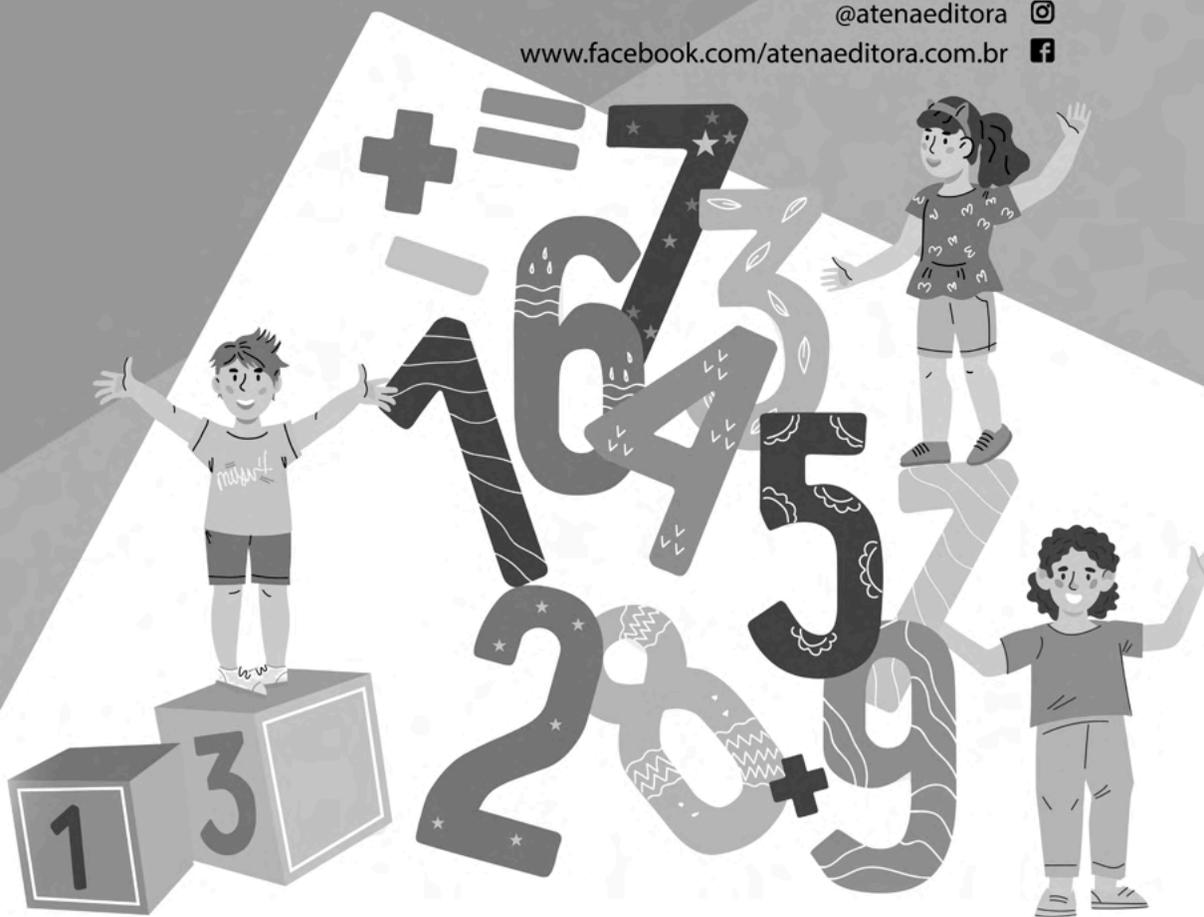
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 



Reflexões sobre a

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

