

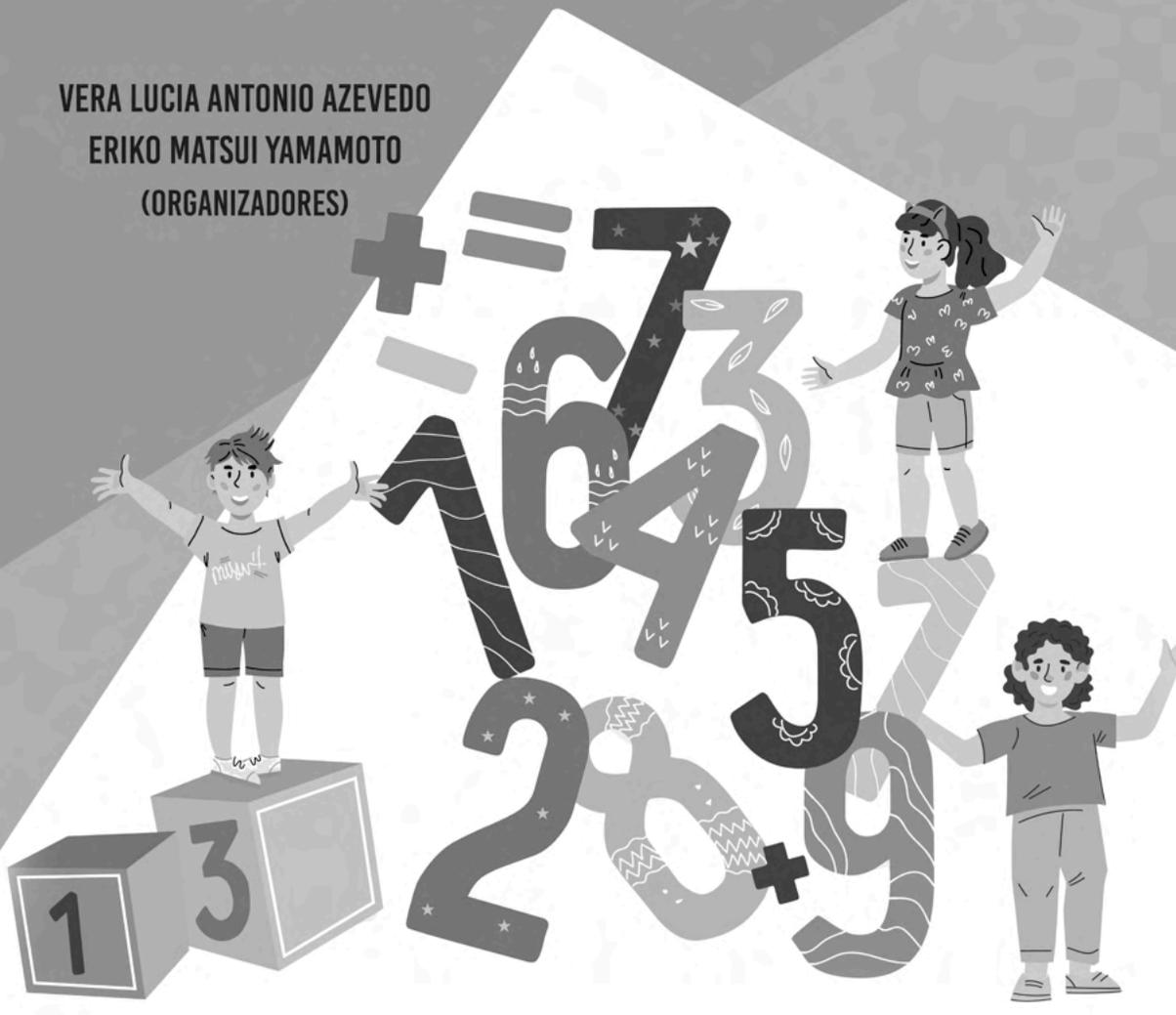
Reflexões sobre a
**EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA**

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-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências 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

OS PILARES DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL: APRENDIZAGEM MATEMÁTICA EM FOCO

Mateus Souza de Oliveira

Doutorando do programa de pós-graduação em Ensino da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) e professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA).
Ocid.org/0000-0003-4902-5527.

INTRODUÇÃO

Muitas áreas do conhecimento vêm se dedicando a compreender como os seres humanos pensam, a neurociência é exemplo disso. Os pensamentos são processos mentais que conduzem o sujeito na tomada de decisões, sendo assim, o ser humano faz uso constante de algum tipo de pensamento: criativo, lógico, sistêmico, dedutivo, indutivo, crítico ou elástico, entre outros. Isso produz um conjunto de métodos de resoluções de problemas que necessitam de resolução. O Pensamento Computacional (PC) é uma abordagem com essa finalidade.

Convém observar que estamos vivendo na era da sociedade digital com acesso a uma infinidade de dispositivos computacionais tanto fixos como móveis, que praticamente demonstram desenvolvimentos no uso de algoritmos, processamento de dados ou, de uma forma mais simples, capacidade de processamento de informações para solução de problemas. Em

meio a esse âmbito, embora os computadores executem comandos pré-programados e a inteligência artificial tenha avançado na configuração de artefatos cada vez mais inteligentes, o computador não pensa, essa ainda é uma habilidade exclusiva dos seres humanos.

Além do mais, o desenvolvimento da sociedade e o emprego de diferentes abordagens metodológicas na educação possibilitou o surgimento de novos processos que favorecem o aperfeiçoamento da capacidade de resolver problemas em diferentes áreas do conhecimento científico. Esses fatores colaboram para aplicação de metodologias educacionais que adotem o Pensamento Computacional com uma série de recursos mentais.

É nessa conjuntura que se insere o objetivo geral desta pesquisa no qual se busca discutir como os pilares do Pensamento Computacional podem contribuir para o processo da aprendizagem dos conteúdos matemáticos. Para alcançar essa objetividade, vamos apresentar o progresso do alunado com a utilização do PC em um contexto remoto na educação básica que buscou adaptar as aulas para o contexto social, conectando a proposta de ensino às tendências do mundo contemporâneo.

O presente estudo tem sua relevância na perspectiva de fomentar uma discussão

sobre o PC na Educação Matemática com uma necessidade que precisa ser aplicada e investigada pelos professores. Nesse sentido, enfatiza que a aplicação desse conceito em sala de aula pode proporcionar muitos benefícios ao alunado, principalmente em relação ao desenvolvimento habilidades sociocognitivas que são essenciais para o século XXI.

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Mas o que é o Pensamento Computacional (PC) e por que educadores matemáticos devem conhecê-lo? A disseminação do termo Pensamento Computacional é atribuída à professora e cientista da computação Jeannette Wing, por seu ensaio intitulado de “Computational Thinking”, publicado em 2006. Wing (2016) enfatiza que o PC é um conjunto de habilidades fundamentais para todos os contextos, nos quais a leitura, escrita e aritmética devem estar inseridas nesse modelo para desenvolver as habilidades analíticas de todos os educandos.

Entretanto, existem outros pesquisadores que conceituam esse mesmo termo apresentando definições com interpretações diferentes. Não há um consenso entre eles. Nesse rol de diferentes modos de exibição, destacamos um deles por pontuar que:

O Pensamento Computacional é uma distinta capacidade criativa, crítica e estratégica humana de saber utilizar os fundamentos da Computação, nas mais diversas áreas do conhecimento, com a finalidade de identificar e resolver problemas, de maneira individual ou colaborativa, através de passos claros, de tal forma que uma pessoa ou uma máquina possam executá-los eficazmente. (BRACKMANN, 2017, p. 29)

Apesar de esse autor induzir a ideia de apropriação dos fundamentos da Computação, o Pensamento Computacional não se relaciona, exclusivamente, com o manuseio de tecnologias da comunicação e informação (TIC), ou de uma linguagem específica de programação, tampouco exige o uso de computadores. Wing (2016) também realça que o PC é formado por ideias, não somente *hardware* e *software*. Dessa forma, não é necessário a utilização de nenhum aparelho tecnológico ou conhecimento computacional no desenvolvimento desse conjunto de habilidades.

O material gasto para construir a embalagem de uma caixa retangular é um bom exemplo para essa afirmação, pois com uma esquematização das fórmulas da Geometria Plana, basta o sujeito substituir as dimensões lineares da caixa no processo resolutivo. Em seguida, fazer pequenos cálculos coerentes que consiste em encontrar a solução desejada sem dificuldades.

Para Dorling e Walker (2014), o Pensamento Computacional pode ser caracterizado como uma forma de idealizar as possíveis construções dos conhecimentos com profundas

implicações no progresso sociocognitivo dos seres humanos, em que a concentração da crítica reflexiva está sempre presente. Isso estabelece diferentes relações e conexões que sustentam decisões fundamentadas em princípios e conceitos coerentes.

De acordo com esses pressupostos, o Pensamento Computacional está ligado à maneira de pensar nas resoluções de problemas com capacidade de desenvolver modelos mentais mais adequados que favorecem a conceptualização no sentido de organizar os conceitos envolvidos. Isso faz com que o indivíduo consiga assimilar os desafios confrontados no primeiro contato com o problema com maior facilidade. Em síntese, o PC pode ser entendido como uma estratégia humana usada para esquematizar as soluções que promovem os direcionamentos para a solução de problemas de maneira eficaz em diferentes áreas do conhecimento científico.

Nesse âmbito, os indivíduos envolvidos são capazes de identificar os elementos importantes nos problemas e juntamente com outros tipos de conhecimentos adquiridos, irão desenvolver maneiras novas e criativas de produzir uma resolução. Esse é um dos motivos que faz com que o Pensamento Computacional seja adotado como uma metodologia que potencializa a aprendizagem em sala de aula, sobretudo, no que tange a resolver problemas de assuntos distintos (BARR, STEPHENSON, 2011).

Esse processo de desenvolver maneiras novas e criativas promove, muitas vezes, a reformulação do problema. Conforme Wing (2016), o Pensamento Computacional busca reformular um problema aparentemente difícil em outro que o sujeito sabe resolver, isso pode acontecer com a utilização do método de redução, incorporação, transformação ou simulação. Diante desse fato, é importante analisar como os educadores matemáticos podem se apropriar dessa técnica para favorecer a aprendizagem do educando em relação aos conteúdos de Matemática.

Nesse contexto, a dissertação de mestrado de Silva (2019) intitulada “A relação do Pensamento Computacional com o ensino de Matemática na Educação Básica” busca apresentar uma forma detalhada da correlação entre as habilidades do PC com base no currículo apontado pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC), com a componente curricular de Matemática, conforme as habilidades explicitadas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Nessa produção acadêmica, o autor exhibe os resultados de uma revisão sistemática que demonstra a existência de uma ampliação da quantidade de pesquisas com foco na temática PC correlacionado com a Matemática, porém, essa investigação aponta que o total de pesquisadores específicos da área da Matemática no desenvolvimento desses trabalhos é insatisfatório. Essa conclusão induz também que pesquisadores da computação são os mais preocupados em articular essas temáticas.

Vale ressaltar que ao adotar o Pensamento Computacional, como método de ensino não quer dizer que o educador vai transformar o educando em computadores: “pensamento Computacional é uma forma para seres humanos resolverem problemas; não é tentar fazer com que seres humanos pensem como computadores. Computadores são tediosos e enfadonhos; humanos são espertos e imaginativos.” (WING, 2016, p. 4). Para a autora, é a imaginação humana que torna as ferramentas digitais em algo atrativo e quando ela desenvolve o PC gera habilidades que refletem na aprendizagem do sujeito.

Há várias menções da utilização do Pensamento Computacional na BNCC. Muitas vezes, esse conceito está diretamente associado ao componente curricular de Matemática como uma estratégia para explorar as situações-problema. Nesse nexos, destacamos que há:

Outro aspecto a ser considerado é que a aprendizagem de Álgebra, como também aquelas relacionadas a Números, Geometria e Probabilidade e estatística, podem contribuir para o desenvolvimento do pensamento computacional dos alunos, tendo em vista que eles precisam ser capazes de traduzir uma situação dada em outras linguagens, como transformar situações-problema, apresentadas em língua materna, em fórmulas, tabelas e gráficos e vice-versa. (BRASIL, 2017, p. 271)

Para os dias atuais no cenário, essa afirmação demonstra que esse importante documento educacional relaciona as unidades temáticas da área da Matemática ao desenvolvimento das abordagens do PC. Nessa lógica, os educadores matemáticos podem atuar para facilitar a compreensão dessa proposta metodológica e, assim, fomentar a capacidade criadora dos educandos. Ao nosso ver, a aplicação desse método pode promover resultados satisfatórios para aprendizagens relacionadas aos conhecimentos matemáticos e para o desenvolvimento de competências e habilidades sociocognitivas dos sujeitos envolvidos, principalmente, quando estão baseados nos pilares do PC.

De acordo com Liukas (2015), o desenvolvimento do PC está ancorado em quatro pilares que não são dependentes entre si. A Figura 1, logo abaixo, tem a intencionalidade de ilustrar essa relação que vamos descrever neste trabalho por meio de uma ordem numérica.

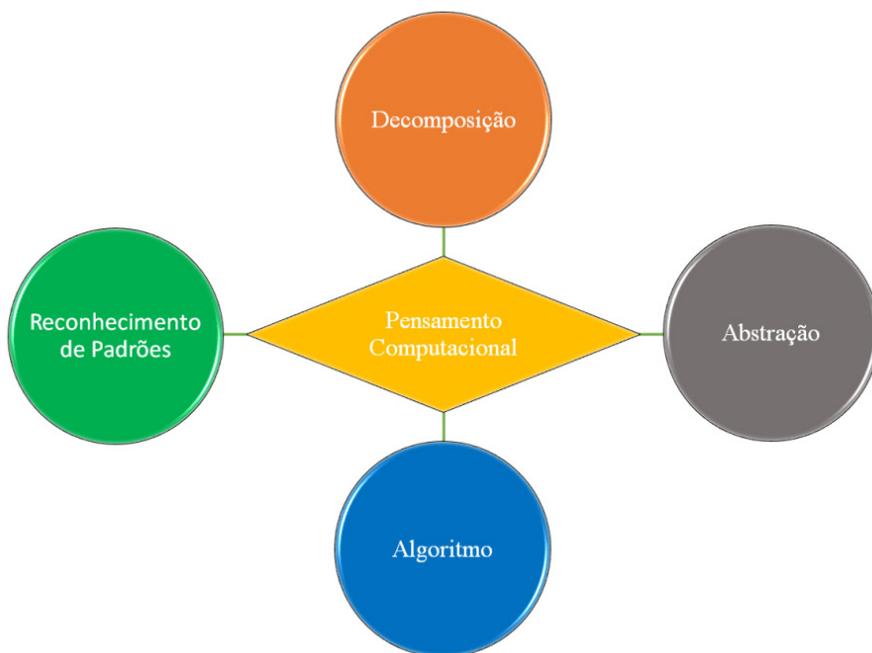


Figura 1 – Os pilares do Pensamento Computacional

Fonte: Elaborado pelo autor.

O primeiro a ser destacado é o da decomposição que representa a quebra de um problema complexo em partes menores, simplificando a resolução como um todo. Essa capacidade de dividir um problema torna a estratégia de solução mais fácil, minimizando as dificuldades encontradas no primeiro impacto com a situação problematizada. É um pilar que favorece a colaboratividade, quando cada componente de um grupo assume o compromisso de resolver uma dessas partes.

O segundo pilar é denominado de reconhecimento de padrões e tem como finalidade encontrar similaridades que permitam gerar a solução. É a capacidade de identificar as tendências de comportamento e analogias incluídas nas construções das soluções. Esse pilar possibilita a reconstrução de soluções para problemas similares de forma inovadora, desenvolvendo os aspectos empreendedores dos educandos.

O terceiro pilar é o da abstração que permite a capacidade de focar nos elementos essenciais da problemática, ignorando as informações menos relevantes. Essa técnica possibilita resolver as tarefas de forma mais rápida, desenvolvendo o processo de filtração e classificação dos dados mais relevantes para a resolução das questões. Assim, os educandos são capazes de desenvolver um diagnóstico mais crítico e atento à essência da

temática explorada.

E, por fim, o quarto e último pilar é o do algoritmo que ao gerar um passo a passo para a resolução contempla os elementos anteriores. Ele representa a utilização da lógica e da racionalidade para a solução de problemas. Vale reforçar que apesar do termo algoritmo remeter muito ao contexto computacional, ele também pode ser empregado em outros cenários para simbolizar a esquematização de passos e soluções até conseguir um objetivo.

Esses aspectos fortalecem as ideias acentuadas por Ribeiro e Koch (1998) ao afirmarem que o ensino de Matemática precisa proporcionar experiências diversificadas em contexto de aprendizagem, ricos e variados, que contribua para a resolução de problemas.

METODOLOGIA

Esse estudo é de caráter descritivo e explicativo com uma abordagem de natureza qualitativa. Assim, os dados preliminares apresentados correspondem às questões instrumentais utilizadas na coleta dos dados, a saber: a) decomposição; b) reconhecimento de padrões; c) abstração; e d) algoritmo. Dessa forma, os dados foram categorizados possibilitando uma leitura e interpretação.

A proposta metodológica teve como objetivo provocar os educandos a pensar no processo de resolução de problemas de geometria espacial com o desenvolvimento de habilidades elencadas pelo Pensamento Computacional. Assim, foi aplicada em um campus do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA), no período do ensino remoto, para as turmas da componente curricular Matemática III, tanto no curso de técnico de nível médio em Meio Ambiente como no de Informática.

Ao todo foram formados 18 grupos compostos no mínimo quatro e o máximo de sete alunos. Assim, vamos identificar cada grupo pela letra G acompanhada de um número sequencial (G1, G2, G3, ..., G18). De forma similar, cada componente do grupo será representado pela letra C acompanhada também de um número sequencial (C1, C2, C3, ..., C7). Cabe destacar que em todas as questões eram necessários descrever o nome do autor da respectiva solução. Na construção dos sólidos geométricos, foi enfatizado que eles poderiam utilizar qualquer material reciclável, além dos recursos tradicionais da geometria: régua, compasso, transferidor etc.

O trabalho foi construído por sete tarefas que abordam inicialmente as construções geométricas dos sólidos, acompanhadas com questionamentos que solicitam a caracterização do objeto, a utilização algébrica das fórmulas e a aplicação de valores numéricos para calcular os comprimentos, áreas e volumes elencados em cada atividade. Assim, os sujeitos foram orientados a construir os sólidos geométricos registrando os

passos dessa construção mediante ao uso do aparelho móvel (*smartphone*) para fotografar e, conseqüentemente, inserir essas imagens no template disponibilizado em doc. (editor de texto *Microsoft Word*). Os procedimentos algébricos e aritméticos deveriam ser realizados também nesse documento. E no final da atividade, o grupo deveria descrever uma conclusão sobre a realização desse exercício. Após a conclusão, foi orientado que um representante de cada grupo fizesse o *upload* do estudo na versão PDF ou doc. na plataforma do curso.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O conteúdo analisado neste estudo é o de Geometria Espacial, pois a visualização de um sólido geométrico em uma folha de papel dificulta a identificação de alguns elementos importantes que colaboram para a resolução dos problemas matemáticos. E para minimizar essa dificuldade, em muitos dos casos, é sugerido à planificação do sólido. Entretanto, a Figura 2 abaixo mostra o processo inverso.

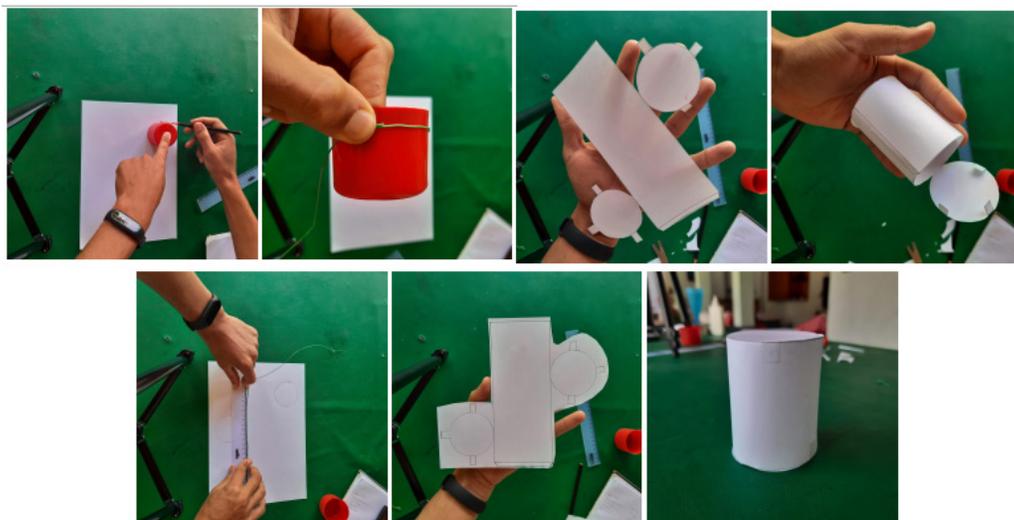


Figura 2 – Construção de um cilindro circular reto

Fonte: Discente A6 do G1.

Essa construção foi solicitada no trabalho com intencionalidade de permitir a visualização do processo de recomposição do sólido geométrico de forma prática. Assim, foi solicitada a produção de prismas, pirâmides, troncos de pirâmide, cones circulares retos, troncos de cones circulares retos, cilindros circulares retos e esferas com matérias descartáveis. Essa primeira, por um lado, favoreceu a autonomia dos educandos, pelo

fato de que cada componente do grupo construiu pelo menos um sólido geométrico. Isso fez com que ele deixasse de ser somente consumidor de conhecimento, para exercer uma função ativa de produtor. Por outro lado, evidencia-se que o trabalho teve um perfil colaborativo concretizado, uma vez que todos os discentes participaram na autoria de uma produção que colaborou para o bom desempenho do grupo.

Sabendo que a planificação do sólido geométrico é o processo de transição da visualização do objeto no espaço (\mathbb{R}^3) para o plano (\mathbb{R}^2). Isso demonstra a necessidade de utilização de um dos pilares da PC denominado de decomposição. Nesse contexto, o objeto é transformado em outros menores que são mais manejáveis e mais fáceis de entender. Esse âmbito faz com que o educando, que possua um conhecimento básico de geometria plana, encontre, de forma mais simplificada, os caminhos para a resolução do problema enfrentado.

Diante desse pressuposto, em algumas tarefas, foi solicitado o cálculo da área da base, da lateral e o total com a intencionalidade de desenvolver esse pilar. Assim, os educandos fizeram a decomposição dos sólidos geométricos. Um desses fatos está sendo ilustrado na Figura 3, na qual usaram a régua e as fórmulas da Geometria Plana para esquematizar o processo resolutivo e encontrar as soluções desejadas.



Figura 3 – Decomposição de um tronco de pirâmide quadrangular

Fonte: Discente C3 do G7.

Liukas (2015) afirma que programadores de computadores usam frequentemente esta técnica para repartir um algoritmo em pedaços menores para facilitar sua compreensão e sustentação. Diante do exposto, inferimos que o processo de decomposição favorece a capacidade de aprendizagem de alguns conteúdos de Geometria Espacial com enfoque nos conhecimentos da Geometria Plana.

Nesse processo de construção e decomposição do sólido geométrico, foi possível verificar que os educandos utilizaram outro pilar do Pensamento Computacional que foi

o reconhecimento de padrões. A Figura 4 demonstra um desses fatos na construção da Pirâmide Quadrangular.

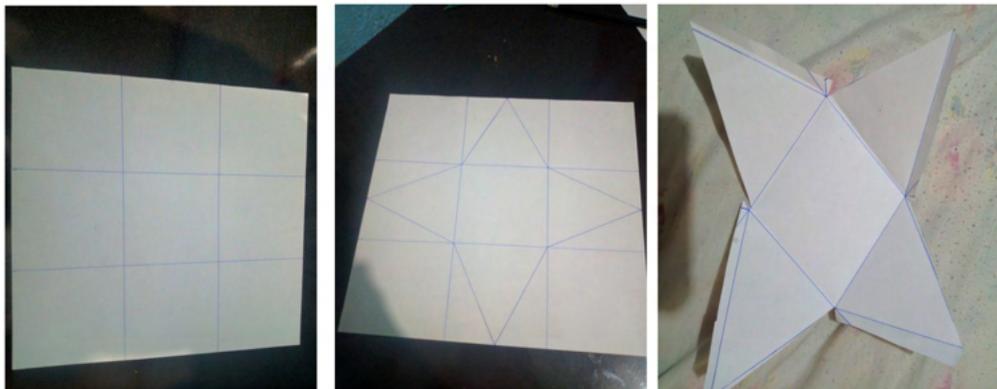


Figura 4 – Construção da pirâmide quadrangular

Fonte: Discente F2 do G4.

Liukas (2015) enfatiza que o reconhecimento de padrões é o pilar do PC que permite encontrar similaridades e padrões com o intuito de resolver problemas complexos de forma mais eficiente. Diante disso, deduzimos que esta técnica favoreceu a construção de alguns sólidos geométricos, como também a capacidade de planejar, executar e gerenciar cada tarefa.

Esse pilar demonstra ser extremamente relevante não somente para a vida acadêmica do sujeito, mas também profissional, pois estimula o raciocínio lógico durante o confronto com os possíveis problemas que necessitam de uma solução. Nesse contexto, o indivíduo precisa desenvolver habilidades de planejamento, levando em conta suas finalidades e seus efeitos.

É importante frisar que algumas questões do conteúdo de Geometria Espacial são abordadas por meio de situações problemas que, muitas vezes, é composto por informações que não serão utilizadas na sua resolução. E para evitar uma confusão sobre quais dados devem ser usados é preciso saber separar o que será útil para o processo resolutivo.

Esse processo de abstração é um dos pilares do Pensamento Computacional que envolve a filtragem dos dados e sua classificação. Nessa técnica, os elementos que não são essencialmente necessários na resolução de problemas são ignorados, possibilitando uma concentração nas informações que são relevantes (LIUKAS, 2015). Desse modo, é importante que o docente de Matemática possibilite situações de aprendizagens com

abordagens de temas que seja pertinente e desafiador para os educandos numa perspectiva de abstrair os pensamentos matemáticos.

Nessa perspectiva, foi solicitada em uma das partes das tarefas a seguinte situação problema: No laboratório de geometria, foi encontrado um sólido geométrico, por um dos alunos do terceiro ano do curso Técnico em Nível Médio em Meio Ambiente, do turno vespertino, que imediatamente ao visualizá-lo, nomeou como cone circular reto, e ao usar uma régua, observou que o mesmo era equilátero e tinha raio da base igual a 3 cm. Diante dessas informações, encontre a área da base, área lateral e área total desse sólido geométrico e descrevendo suas tomadas decisões.

Essa situação-problema fomentou alguns olhares em relação ao desenvolvimento de um dos pilares do PC, no que tange à análise dos processos resolutivos realizados pelos componentes dos grupos. Assim, vamos apresentar no quadro a seguir um desses processos.

A base do cone é um círculo de raio $r = 3,0$ cm. Considerando-se que a equação que relaciona a área do círculo, que neste caso é a área da base (AB), com o seu raio é $AB = \pi r^2$, tem-se que:

$$AB = \pi \times 9 \Rightarrow AB = 9\pi \text{ cm}^2.$$

Logo, a área da base (AB) é igual a $9\pi \text{ cm}^2$.

Visto que o cone é equilátero, a medida de sua geratriz (g) é igual a duas vezes o raio do círculo r de sua base. Sendo assim, $g = 6$ cm. Além disso, sabe-se que a superfície que constitui a área lateral, ao ser planificada, é basicamente uma fração de uma circunferência de raio g, de modo que o ângulo que “representa” a fração pode ser chamado de α . Basicamente, $\alpha = 360^\circ \times r/g$. Como $g = 2r$, $\Rightarrow \alpha = 180^\circ$. Assim, a área lateral (AL) é a metade da área de um círculo de raio g. Sendo assim:

$$AL = \pi \times g^2 / 2 \mid AL = \pi \times 36 / 2 \Rightarrow AL = 18\pi \text{ cm}^2$$

Como a área total (AT) é igual a soma da área da base (AB) com a área lateral (AL):

$$\Rightarrow AT = AB + AL = 9\pi + 18\pi = 27\pi \text{ cm}^2$$

Logo, a área lateral (AL) é igual a $9\pi \text{ cm}^2$, e a área total (AT) é igual $27\pi \text{ cm}^2$.

Quadro 1 – Um Processo Resolutivo Discente

Fonte: Elaborado pelo autor por meio do recorte da construção de C5 do G18.

Observando o Quadro 1, nota-se que nesse processo resolutivo, o educando descreve de forma detalhada os procedimentos tomados em cada passo que conduz a resolução da questão. Assim, exhibe as fórmulas que são utilizadas em cada resposta e a

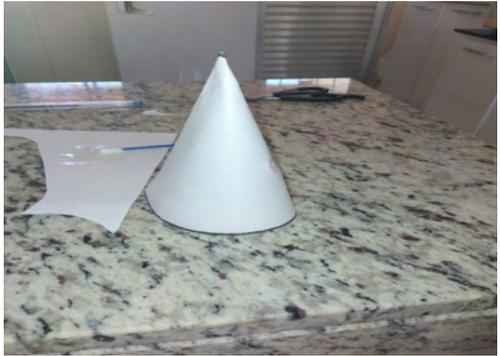
ligação dela com os próximos passos. Isso demonstra o desenvolvimento do PC por meio da organização das ideias que promovem a solução da situação utilizando os recursos algébricos e aritméticos.

Nota-se a existência de algumas abstrações na tomada de decisão, entre elas estão: a inclusão do valor numérico de entrada com o resultado já elevado ao quadrado ($r^2 = 3^2 = 9 \text{ cm}^2$ e $g^2 = 6^2 = 36 \text{ cm}^2$) e pelo fato de chegar à conclusão que “a área lateral (AL) é a metade da área de um círculo de raio g ” destacando a fórmula “ $AL = \pi \times g^2 / 2$ ”, que não foi apresentada nas aulas que abordavam esse conteúdo e, sobretudo, ausência da representação geométrica, ou seja, os conhecimentos prévios do educando possibilitou a esquematização do processo resolutivo de forma ágil e eficaz.

Aqui podemos induzir que o Pensamento Computacional foi desenvolvido no educando, colaborando para o progresso do raciocínio lógico destinado ao planejamento que conduz a esquematização da resolução da situação problema. Além disso, evidenciase, no Quadro 1, o desenvolvimento da análise, interpretação e compreensão de pontos relevantes da questão.

Apesar de o processo resolutivo discente não apresentar ambiguidade na sua construção, evidenciamos a falta de um letramento matemático digital com o uso da ferramenta “Equação” e “Símbolo” pertencente ao editor de texto *Microsoft Word*, plataforma de construção da solução. Nesse nexos, destacamos que o símbolo de ‘implica que’ (■) foi construído de forma forçada com a junção de dois símbolos do teclado, igualdade e maior que; ao invés de usar AB, AL e AT, poderia ser descrito da seguinte forma AB, AL e AT. Além disso, a utilização da ferramenta Equações no comando frações possibilita uma visibilidade melhor, do que a utilização da barra diagonal à direita (/) para representar as divisões descritas nesse processo resolutivo.

Vamos agora focar no pilar do Pensamento Computacional denominado de algoritmo. Desse modo, vamos apresentar o Quadro 2 para ilustrar a produção autônoma do discente na proposta de trabalho. Assim, de um lado tem-se o desenvolvimento da construção geométrica de um cone circular reto e do outro o desenvolvimento da utilização dos métodos algébricos e aritméticos que possibilitam encontrar os valores da área da base, área lateral, área total e volume.

Desenvolvimento Geométrico	Desenvolvimento Algébrico/Aritmético
  	<p>Diâmetro: 5cm Raio: 2,5cm</p> <p>A área da base é calculada pela fórmula $A = \pi \cdot r^2$, então:</p> $A = 3,14 \cdot 2,5^2$ $A = 3,14 \cdot 6,25$ $A = 19,625\text{cm}^2$ <p>Para calcular a área lateral é usado a fórmula $A_l = \pi \cdot r \cdot g$, entretanto, é necessário encontrar a geratriz antes.</p> <p>$g^2 = r^2 + h^2$ $g^2 = 2,5^2 + 11^2$ $g^2 = 6,25 + 121$ $g^2 = 127,25$ $g = \sqrt{127,25}$ $g \approx 11,28 \text{ cm}$</p> <p>Então a área lateral fica assim:</p> $A_l = 3,14 \cdot 2,5 \cdot 11,28$ $A_l = 88,548\text{cm}^2$ <p>A área total se dá pela soma da área da base e da área lateral, então:</p> $A_t = 19,625 + 88,548 \Rightarrow A_t = 108,173\text{cm}^2$ <p>Altura: 11cm</p> <p>Para descobrir o volume do cone é usado essa fórmula: $V = \frac{Ab \cdot h}{3}$, então:</p> $V = 19,625 \cdot 11/3$ $V = 215,875/3$ $V \approx 71,95\text{cm}^3$

Quadro 2 – Produção autônoma do discente

Fonte: Elaborado pelo autor por meio do recorte da construção de C3 do G13.

Além de enfatizar o passo a passo da resolução da atividade, essa produção

demonstra a organização do pensamento. Isso evidencia que esse pilar colabora para o desenvolvimento das estratégias mentais necessárias na resolução dos problemas.

De acordo a Liukas (2015), o algoritmo é o pilar do Pensamento Computacional que engloba os outros três explorados até aqui, diante disso, define-se como um conjunto de passos específicos usado para solucionar um problema. Diante dessa perspectiva, podemos induzir que é o processo resolutivo da questão formalizado de modo coeso e linear cujas regras são bem definidas e obedecidas.

Constata-se que o desenvolvimento das atividades pontuadas sempre buscou articular a teoria com a prática. Assim, destaca-se que os quatro pilares do Pensamento Computacional podem ser adotados com um poderoso método de ensino que desenvolve o raciocínio do educando diante a construção de resolução de problemas matemáticos. Nesse sentido, é essencial que os conteúdos e as atividades sejam selecionados e abordados de forma bem planejada com a finalidade de atender o desenvolvimento de cada pilar.

Entretanto, para construir essa atividade foi necessário todo um planejamento composto por três momentos: programação das aulas com a produção de *slides* que apresentavam os objetos tridimensionais e suas características; construção do *template*, que foi montado para orientar os passos dos educados nas produções das atividades propostas; e aplicação das abordagens de forma remota. Além disso, a grande quantidade de material produzido gerou uma demanda no tempo de avaliação. Mas todo esse esforço provocou uma sensação de trabalho bem desenvolvido que alcançou os propósitos educacionais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como metodologia, a aplicação dos pilares do Pensamento Computacional possibilitou a exploração de distintos pontos de vista em cada situação problema, gerando conjecturas inovadoras e proporcionando um sistema de aprendizagem dos conteúdos relacionados aos sólidos geométricos.

Os aspectos positivos identificados na aplicação dessa atividade revelam que o Pensamento Computacional potencializa o desenvolvimento da autonomia, capacidade de aprendizado, raciocínio lógico, planejamento e resolução de problemas. Além disso, permitiu aos sujeitos envolvidos, uma aproximação entre teoria e prática durante a construção dos sólidos geométricos.

Um dos pontos fracos deste estudo está relacionado à falta de tempo que os docentes têm no planejamento de uma atividade com essa característica. Cabe destacar

que a pesquisa indica a carência de selecionar e reestruturar o conteúdo a ser abordado nas aulas de matemática, bem como as estratégias pedagógicas para que os pilares do Pensamento Computacional se apresentem e se desenvolvam de forma coesa e linear. A necessidade aplicação de letramento matemático digital é um ponto que precisa ser trabalhado antes dessa aplicação.

É desejável e necessária a fomentação das reflexões sobre os quatro pilares do Pensamento Computacional em relação ao processo de aprendizagem dos conteúdos de matemática que necessitam de práticas pedagógicas adequadas, assim como de atividades que favoreçam o desenvolvimento de diferentes competências e habilidades, tendo como foco a possibilidade de os educandos mesclarem teorias com práticas em uma perspectiva de extrair reflexões e ressignificados dos conteúdos matemáticos.

REFERÊNCIA

BARR, V.; STEPHENSON, C. Bringing computational thinking to K-12: what is involved and what is the role of the computer science education community?. **Inroads**, v. 2, n. 1, p. 48-54, 2011.

BRACKMANN, C. **Desenvolvimento do pensamento computacional através de atividades desplugadas na Educação Básica**. 2017. 226 f. Tese (Doutorado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre, RS, Brasil, 2017. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/172208/001054290.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 28 jun. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.Pdf. Acesso em: 8 jan. 2022.

DORLING, M.; WALKER, M. **Computing progression pathways**. 2014. Disponível em: <https://www.stem.org.uk/resources/elibrary/resource/35104/computing-progression-pathways>. Acesso em: 28 jun. 2022.

LIUKAS, L. **Hello Ruby: adventures in coding**. New York: Feiwei & Friends, 2015.

KOCH, M. C. M.; RIBEIRO, M. J. S. Um professor entre o aluno e o saber matemático. *In*: XAVIER, M. L. M.; ZEN, M. I. H. **O ensino nas séries iniciais: das concepções teóricas às metodologias**. 2. ed. Porto Alegre: Mediação, 1998.

SILVA, L. C. L. **A relação do pensamento computacional com o ensino de matemática na educação básica**. 2019. 129 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática). Universidade Estadual Paulista (Unesp), Presidente Prudente, 2019. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/191251/silva_lcl_me_sjrp.pdf?sequence=5&isAllowed=y. Acesso em: 28 jun. 2022.

WING, J. Pensamento computacional: um conjunto de atitudes e habilidades que todos, não só cientistas da computação, ficaram ansiosos para aprender e usar. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 9, n. 2, p. 1-10, mai./ago. 2016. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/4711>. Acesso em: 28 jun. 2022.

SOBRE OS ORGANIZADORES

VERA LUCIA ANTONIO AZEVEDO - Possui graduação em Matemática e Física pela Faculdade de Filosofia de Campos Rio de Janeiro (1971), graduação em Administração de Empresas pela Faculdade de Ciências Contábeis e Administrativas em Cachoeiro do Itapemirim (1977), graduação em Pedagogia pela Faculdade Campos Salles (1987), mestrado em Administração pela Universidade Presbiteriana Mackenzie (1998), doutorado em Educação: Psicologia da Educação pela Pontifícia Universidade Católica (2009) e pós-doutorado em Educação Matemática na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (2019). Atualmente é professora adjunta e coordenadora do curso de Matemática da Universidade Presbiteriana Mackenzie. Link do Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5575610397366319>

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>

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-Graduada 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

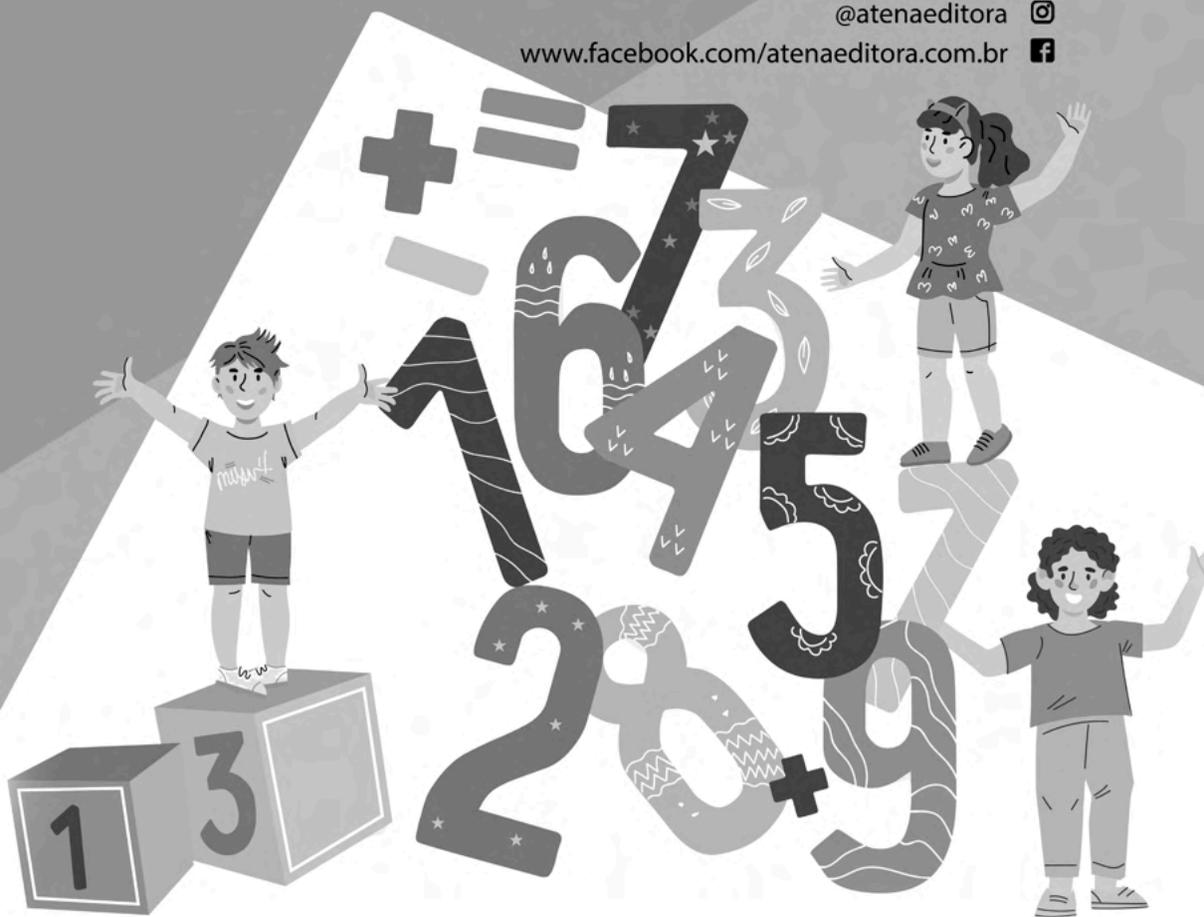
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

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 

