

Américo Junior Nunes da Silva
André Ricardo Luca Vieira
(Organizadores)



Incompletudes e Contradições para os Avanços da Pesquisa em Matemática 2

Américo Junior Nunes da Silva
André Ricardo Luca Vieira
(Organizadores)



Incompletudes e Contradições para os Avanços da Pesquisa em Matemática 2

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

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

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

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Prof^ª Dr^ª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof^ª Dr^ª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof^ª Dr^ª Ivone Goulart Lopes – Instituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^ª Dr^ª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Prof^ª Dr^ª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof^ª Dr^ª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^ª Dr^ª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^ª Dr^ª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^ª Dr^ª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^ª Dr^ª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof^ª Dr^ª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Prof^ª Dr^ª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof^ª Dr^ª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Prof^ª Dr^ª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof^ª Dr^ª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido

Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfnas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás

Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina

Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília

Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina

Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira

Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra

Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras

Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria

Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia

Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco

Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará

Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí

Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas

Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará

Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá

Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados

Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino

Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora

Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

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

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
Prof^ª Dr^ª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof^ª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^ª Dr^ª 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^ª Dr^ª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^ª Dr^ª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Prof^ª Dr^ª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof^ª Dr^ª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Prof^ª Dr^ª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof^ª Dr^ª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^ª Dr^ª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Prof^ª Dr^ª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Prof^ª Dr^ª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof^ª Dr^ª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais
Prof. Me. Alexandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Prof^ª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof^ª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Prof^ª Dr^ª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof^ª Dr^ª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Prof^ª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Prof^ª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Prof^ª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar

Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes – Instituto Edith Theresa Hedwing Stein
Prof. Me. Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Me. Fabiano Eloy Atilio Batista – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Prof. Me. Francisco Odécio Sales – Instituto Federal do Ceará
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR

Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^ª Ma. Lillian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Prof^ª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Prof^ª Dr^ª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof^ª Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz
Prof^ª Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^ª Ma. Luma Sarai de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva – Governo do Estado do Espírito Santo
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
Prof^ª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará
Prof^ª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prof^ª Dr^ª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa
Prof^ª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco
Prof^ª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão
Prof^ª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Prof^ª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Prof^ª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Maria Alice Pinheiro
Correção: Mariane Aparecida Freitas
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadores: Américo Junior Nunes da Silva
 André Ricardo Luca Vieira

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

I37 Incompletudes e contradições para os avanços da pesquisa em matemática 2 / Organizadores Américo Junior Nunes da Silva, André Ricardo Luca Vieira. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF
 Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
 Modo de acesso: World Wide Web
 Inclui bibliografia
 ISBN 978-65-5706-856-4
 DOI 10.22533/at.ed.564210803

1. Matemática. I. Silva, Américo Junior Nunes da (Organizador). II. Vieira, André Ricardo Luca (Organizador). III. Título.

CDD 510

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

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.

APRESENTAÇÃO

A Pandemia do novo coronavírus pegou todos de surpresa. De repente, ainda no início de 2020, tivemos que mudar as nossas rotinas de vida e profissional e nos adaptar a um “novo normal”, onde o distanciamento social foi posto enquanto a principal medida para barrar o contágio da doença. As escolas e universidades, por exemplo, na mão do que era posto pelas autoridades de saúde, precisaram repensar as suas atividades.

Da lida diária, na que tange as questões educacionais, e das dificuldades de inclusão de todos nesse “novo normal”, o contexto pandêmico começa a escancarar um cenário de destrato que já existia antes mesmo da pandemia. Como destacou Silva (2021), esse período pandêmico só desvelou, por exemplo, o quanto a educação no Brasil é uma reprodutora de Desigualdades.

E é nesse cenário de pandemia, movimentados por todas essas provocações que são postas, que os autores que participam dessa obra reúnem-se para organizar este livro. Apontar esse momento histórico vivido por todos é importante para destacar que temos demarcado elementos que podem implicar diretamente nos objetos de discussão dos textos e nos movimentos de escrita. Entender esse contexto é importante para o leitor.

O contexto social, político e cultural tem demandado questões muito particulares para a escola e, sobretudo, para a formação, trabalho e prática docente. Isso, de certa forma, tem levado os gestores educacionais a olharem para os cursos de licenciatura e para a Educação Básica com outros olhos. A sociedade mudou, nesse contexto de inclusão, tecnologia e de um “novo normal”; com isso, é importante olhar mais atentamente para os espaços formativos, em um movimento dialógico e pendular de (re)pensar as diversas formas de se fazer ciências no país. A pesquisa, nesse interim, tem se constituído como um importante lugar de ampliar o olhar acerca das inúmeras problemáticas, sobretudo no que tange ao conhecimento matemático.

É nessa sociedade complexa e plural que a Matemática subsidia as bases do raciocínio e as ferramentas para se trabalhar em outras áreas; é percebida enquanto parte de um movimento de construção humana e histórica e constitui-se importante e auxiliar na compreensão das diversas situações que nos cerca e das inúmeras problemáticas que se desencadeiam diuturnamente. É importante refletir sobre tudo isso e entender como acontece o ensino desta ciência e o movimento humanístico possibilitado pelo seu trabalho.

Ensinar Matemática vai muito além de aplicar fórmulas e regras. Existe uma dinâmica em sua construção que precisa ser percebida. Importante, nos processos de ensino e aprendizagem da Matemática, priorizar e não perder de vista o prazer da descoberta, algo peculiar e importante no processo de matematizar. Isso, a que nos referimos anteriormente, configura-se como um dos principais desafios do educador matemático e sobre isso, de uma forma muito particular, abordaremos nesta obra.

É neste sentido, que o livro ***“Incompletudes e Contradições para os Avanços da***

Pesquisa em Matemática", nasceu, como forma de permitir que as diferentes experiências do professor pesquisador que ensina Matemática sejam apresentadas e constituam-se enquanto canal de formação para professores da Educação Básica e outros sujeitos. Reunimos aqui trabalhos de pesquisa e relatos de experiências de diferentes práticas que surgiram no interior da universidade e escola, por estudantes e professores pesquisadores de diferentes instituições do país.

Esperamos que esta obra, da forma como a organizamos, desperte nos leitores provocações, inquietações, reflexões e o (re)pensar da própria prática docente, para quem já é docente, e das trajetórias de suas formações iniciais para quem encontra-se matriculado em algum curso de licenciatura. Que, após esta leitura, possamos olhar para a sala de aula e para o ensino de Matemática com outros olhos, contribuindo de forma mais significativa com todo o processo educativo. Desejamos, portanto, uma ótima leitura a todos e a todas.

Américo Junior Nunes da Silva

André Ricardo Lucas Vieira

REFERÊNCIAS

SILVA, A. J. N. da. Professores de Matemática em início de carreira e os desafios (im)postos pelo contexto pandêmico: um estudo de caso com professores do semiárido baiano: doi. [org/10.29327/217514.7.1-5](https://doi.org/10.29327/217514.7.1-5). **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 17, 2021. Disponível em: <http://periodicorease.pro.br/rease/article/view/430>. Acesso em: 10 fev. 2021.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

O PERFIL DO LICENCIANDO EM MATEMÁTICA NO MARANHÃO: POSSIBILIDADES DE FORMAÇÃO DA POSTURA INVESTIGATIVA

Celina Amélia da Silva

Carmen Teresa Kaiber

DOI 10.22533/at.ed.5642108031

CAPÍTULO 2..... 12

GEOMETRIA EUCLIDIANA E NÃO EUCLIDIANAS RECORTES HISTÓRICOS

Adan Rodrigo Vale Pacheco

Fábio Barros Gonçalves

Miguel Chaquiam

DOI 10.22533/at.ed.5642108032

CAPÍTULO 3..... 25

PUZZLES MATEMÁTICOS COMO ESTRATÉGIA FACILITADORA DA APRENDIZAGEM

Wharton Martins de Lima

Davis Rytley Lira Martins

Jamilson Pinto de Medeiros

João Pedro Nogueira da Silva

Sérgio Barbosa da Penha

William Gomes dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.5642108033

CAPÍTULO 4..... 35

AS DIFICULDADES DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Francisca Missilene Muniz Magalhães

Pedro Franco de Sá

DOI 10.22533/at.ed.5642108034

CAPÍTULO 5..... 44

UTILIZANDO O GEOGEBRA PARA DETERMINAR APROXIMAÇÕES PARA RAÍZES DE EQUAÇÕES ATRAVÉS DE MÉTODOS NUMÉRICOS

Daniel Martins Nunes

Fábio Mendes Ramos

DOI 10.22533/at.ed.5642108035

CAPÍTULO 6..... 59

DISCALCULIA EM FOCO: ESTUDO DE CASO COM UM ESTUDANTE DO 7º ANO

Emilim Caroline Canabarro

Lucieli Martins Gonçalves Descovi

DOI 10.22533/at.ed.5642108036

CAPÍTULO 7	71
DISTRIBUIÇÃO ODD LOG-LOGÍSTICA CAUCHY: TEORIA E APLICAÇÕES	
Beatriz Nascimento Gomes	
Altemir da Silva Braga	
DOI 10.22533/at.ed.5642108037	
CAPÍTULO 8	80
RECURSOS DIDÁTICOS PARA PRODUZIR, LER, ESCREVER E PENSAR OS NÚMEROS	
Helena Dória Lucas de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.5642108038	
CAPÍTULO 9	91
NIELS HENRIK ABEL (1802-1829) 190 ANOS DEPOIS	
Dayson Wesley Lima Castro	
Arlison da Conceição Rocha	
Natanael Freitas Cabral	
Miguel Chaquiam	
DOI 10.22533/at.ed.5642108039	
CAPÍTULO 10	104
SOLUÇÃO NUMÉRICA DA EQUAÇÃO DE LAPLACE BIDIMENSIONAL ANISOTRÓPICA E O FATOR DE CONVERGÊNCIA ASSINTÓTICA	
Giovanni Santos	
Mairon Carliel Pontarolo	
Sebastião Romero Franco	
DOI 10.22533/at.ed.56421080310	
CAPÍTULO 11	109
CONSTRUINDO E RESOLVENDO SITUAÇÕES-PROBLEMA SOBRE ESTRUTURAS ADITIVAS USANDO DIAGRAMAS DE VERGNAUD E EXCEL COM PROFESSORES DE ESCOLAS PÚBLICAS E PRIVADAS	
Ana Emilia de Melo Queiroz	
DOI 10.22533/at.ed.56421080311	
CAPÍTULO 12	118
UM ESTUDO SOBRE A UTILIZAÇÃO DE JOGOS E BRINCADEIRAS NAS AULAS DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA	
José Roberto Costa	
Vanessa Tluscik dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.56421080312	
CAPÍTULO 13	130
A INTERDISCIPLINARIDADE NA PRÁTICA PEDAGÓGICA: RELAÇÃO ENTRE O ENSINO DE QUÍMICA E MATEMÁTICA NO BRASIL	
Catiex Rodrigues de Souza	
Adelmo Carvalho da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.56421080313	

CAPÍTULO 14	143
INVESTIGAÇÃO MATEMÁTICA: UMA ABORDAGEM PARA O ENSINO DA ÁLGEBRA	
Wanderlei Verissimo	
Thiago Fanelli Ferraiol	
DOI 10.22533/at.ed.56421080314	
CAPÍTULO 15	156
DIFICULDADES E PERSPECTIVAS DOS ACADÊMICOS DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DO IFNMG CAMPUS JANUÁRIA	
Gustavo Pereira Gomes	
Bianca Menezes Campos	
DOI 10.22533/at.ed.56421080315	
CAPÍTULO 16	164
A APRENDIZAGEM MATEMÁTICA: REVENDO AS ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS E REPENSANDO A PRÁTICA	
Elivane Leandro da Silva	
Lucianne Oliveira Monteiro Andrade	
Marcelo de Sousa Coêlho	
DOI 10.22533/at.ed.56421080316	
CAPÍTULO 17	187
ENSINANDO MATRIZES, SISTEMAS LINEARES E DETERMINANTES USANDO UM APLICATIVO ONLINE	
Cristiane Martins Fernandes Tavares	
Edson Leite Araújo	
DOI 10.22533/at.ed.56421080317	
CAPÍTULO 18	205
O ENSINO DE MATEMÁTICA ATRAVÉS DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE (CTS): PERSPECTIVA PARA UMA NOVA TENDÊNCIA	
Eliana Alves Arxer	
Dulcimeire Aparecida Volante Zanon	
DOI 10.22533/at.ed.56421080318	
CAPÍTULO 19	214
UM PROJETO DE PESQUISA DE ENSINO DE MATEMÁTICA PENSADO PARA O ALUNO DEFICIENTE VISUAL DO INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ - IFPR	
Adriana Stefanello Somavilla	
Luani Griggio Langwinski	
Leonardo Silguero Pimentel	
DOI 10.22533/at.ed.56421080319	
CAPÍTULO 20	225
CONTRIBUIÇÕES DA TABUADA PARA O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO ALGÉBRICO	
Adriana de Jesus Gabilão	

Crys Michelly Vieira de Oliveira Dutra

Renata Forti Braga

DOI 10.22533/at.ed.56421080320

CAPÍTULO 21.....228

SOLUÇÃO NUMÉRICA DA EQUAÇÃO DE POISSON 2D ANISOTRÓPICA COM SOLVER LINHA

Mairon Carliel Pontarolo

Giovanni Santos

Sebastião Romero Franco

DOI 10.22533/at.ed.56421080321

CAPÍTULO 22.....233

O ENSINO DE MATEMÁTICA ATRAVÉS DO USO DOS JOGOS DIGITAIS

Vilma Luísa Sieglloch Barros

DOI 10.22533/at.ed.56421080322

CAPÍTULO 23.....241

ESTUDO DE DINÂMICA NÃO LINEAR E CAOS EM SISTEMAS DE TEMPO CONTÍNUO: DINÂMICA DOS SISTEMAS DE LORENZ E RÖSSLER

Henry Otavio Fontana

Thiago Gilberto do Prado

Vinícius Piccirillo

DOI 10.22533/at.ed.56421080323

CAPÍTULO 24.....254

UMA INTRODUÇÃO A DERIVADA FUZZY COMPATÍVEL

Fernando Santos Silva

Ana Paula Perovano

DOI 10.22533/at.ed.56421080324

CAPÍTULO 25.....266

DISTRIBUIÇÃO DE NEWCOMB-BENFORD APLICADA À AUDITORIA DE CONTAS PÚBLICAS

Thiago Schinda Bubniak

Inácio Andruski Guimarães

Sonia Maria de Freitas

DOI 10.22533/at.ed.56421080325

CAPÍTULO 26.....273

COMPARATIVE STUDY OF FOUR GENERALIZED PREDICTIVE CONTROLLERS FOR REFERENCE TRACKING AND DISTURBANCE ATTENUATION

Rejane de Barros Araújo

Antonio Augusto Rodrigues Coelho

DOI 10.22533/at.ed.56421080326

SOBRE OS ORGANIZADORES	282
ÍNDICE REMISSIVO.....	283

DISCALCULIA EM FOCO: ESTUDO DE CASO COM UM ESTUDANTE DO 7º ANO

Data de aceite: 17/02/2021

Data de submissão: 26/01/2021

Emilim Caroline Canabarro

Faculdades Integradas de Taquara – FACCAT
Três Coroas – RS
<http://lattes.cnpq.br/7931102241225300>

Lucieli Martins Gonçalves Descovi

Faculdades Integradas de Taquara – FACCAT
Taquara - RS
<http://lattes.cnpq.br/0273501141730107>

RESUMO: Este artigo é um recorte do trabalho de conclusão de curso de Matemática/FACCAT, apresentado no ano de 2019. Foi realizada uma investigação dos aspectos relacionados ao acompanhamento, ao tratamento e à inclusão no ambiente escolar regular de um aluno com o transtorno de aprendizagem Discalculia da rede municipal, de um município do Vale do Paranhana. Foram realizadas entrevistas com as psicopedagogas da APAE¹ e da instituição de ensino que atenderam o aluno, com a professora de Matemática e com o aluno discalculico investigado. Após a realização das entrevistas, foi possível obter informações sobre o processo de identificação do transtorno, seu tratamento e as orientações para a professora de Matemática atendê-lo em seu planejamento. Em seguida, foi realizado um conjunto de atividades com o aluno discalculico, acompanhadas pela psicopedagoga

da escola, utilizadas como ferramentas de intervenção pedagógica com o intuito de identificar traços característicos da discalculia. O estudo está fundamentado em Bernardi (2014), Rotta (2016), Riesgo (2016), Ohlweiler (2016) e Bridi Filho (2016). A partir dos levantamentos realizados, foi possível constatar que os professores têm dificuldade de reconhecer esse transtorno em sala de aula, devido à falta de informações e conhecimentos. É preciso manter o diálogo entre os especialistas que atendem o aluno e os professores da escola regular para uma maior eficiência no ensino e na aprendizagem da matemática. Durante as atividades, foi possível perceber as características do transtorno de aprendizagem da discalculia apresentadas pelo aluno investigado. Portanto, o estudo ressalta a importância de os professores conhecerem as dificuldades dos alunos para que tenham condições de desenvolver um planejamento de condução de ensino, sobretudo para os alunos discalculicos com dificuldades de aprendizagem.

PALAVRAS - CHAVE: Transtorno. Discalculia. Aprendizagem. Sala de recurso.

DYSCALCULIA IN FOCUS: CASE STUDY WITH A 7TH GRADE STUDENT

ABSTRACT: This article is an excerpt from the Mathematics / FACCAT course final paper, presented in 2019. An investigation of aspects related to monitoring, treatment and inclusion in a regular school environment of a student with the learning Discalculia from the public network, in Paranhana Valley. Interviews were conducted

¹ APAE: Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais do Brasil, é uma organização social, cujo objetivo é promover a atenção integral à pessoa com deficiência.

with the psychopedagogists from APAE² and the educational institution that assisted the student, with the mathematics teacher and with the investigated student. After conducting the interviews, it was possible to obtain information about the process of identifying the disorder, its treatment and the guidelines for the mathematics teacher to assist him in his planning. Then, a set of activities was carried out with him, accompanied by the school psychopedagogue, used as tools for pedagogical intervention in order to identify characteristic features of dyscalculia. The study is based on Bernardi (2014), Rotta (2016), Riesgo (2016), Ohlweiler (2016) and Bridi Filho (2016). From the surveys carried out, it was found that teachers have difficulty recognizing this disorder in the classroom, due to the lack of information and knowledge. It is necessary to maintain the dialogue between the specialists who work with the student and the teachers of the regular school for a greater efficiency in the teaching and mathematics learning. During the activities, it was possible to perceive the characteristics of the dyscalculia learning disorder presented by the investigated student. Therefore, the study emphasizes the importance of teachers knowing the students' difficulties so that they are able to develop a plan for conducting teaching, especially for students with learning difficulties.

KEYWORDS: Disorder. Dyscalculia. Learning. Resource room.

1 | INTRODUÇÃO

O tema abordado nesta pesquisa é a Discalculia, versando sobre as estratégias utilizadas para o ensino e aprendizagem da Matemática, com um aluno diagnosticado com discalculia, em uma escola pública, em um município do Vale do Paranhana.

Como esta pesquisa teve o propósito de compreender a aprendizagem matemática de alunos com discalculia, pode-se questionar o seguinte: como se dá o processo de identificação, o encaminhamento para diagnóstico, o tratamento do transtorno, a elaboração de metodologias e práticas pedagógicas e os meios de inclusão do aluno com discalculia no ambiente escolar, em um município do Vale do Paranhana?

Os estudantes possuem habilidades diferentes uns dos outros. Porém, há alguns discentes que não conseguem desenvolver algumas habilidades cognitivas e apresentam dificuldades no seu processo de aprendizagem. Essas dificuldades de aprendizagem preocupam professores, equipe diretiva e os pais, levantando questionamentos de como trabalhar com cada dificuldade apresentada na sala de aula.

E, dentre as dificuldades de aprendizagem em Matemática, existe a discalculia, que é associada à aquisição do conhecimento relacionado aos números e aos cálculos. “A presença da quantificação e da linguagem da matemática está presente no cotidiano de qualquer ser humano” e a “matemática certamente ajudou a construir o nosso formato neurológico atual, por meio da exigência de memorização, catalogação ou abstração de elementos numéricos e suas relações possíveis” (BRIDI FILHO, 2016, p.257).

Dessa forma, calcular é uma função complexa, envolvendo vários mecanismos cognitivos, como processamento verbal e/ou gráfico da informação, percepção, 2 APAE: Association of Parents and Friends of the Exceptional of Brazil is a social organization, whose objective is to promote comprehensive care for people with disabilities.

reconhecimento e produção de números, representação número/símbolo, discriminação visuo-espacial, memória de curto e longo prazo, memória de trabalho, raciocínio sintático e atenção.

Assim, a discalculia só será percebida com observações do professor, e, dependendo do subtipo de discalculia, o aluno não conseguirá estabelecer relação entre os números, montar operações e identificá-las. Para a criança, o professor estará falando um outro idioma, uma língua desconhecida.

É uma dificuldade existente na sala de aula, e o professor, muitas vezes, não a reconhece e/ou não sabe como proceder com o aluno que a apresenta. Diante dessa problemática, surgiu o interesse em compreender a discalculia e as suas causas, além de como pode ser feito o diagnóstico e o trabalho em sala de aula com o aluno identificado discalculico.

2 | DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM

Segundo Ohlweiler (2016), os problemas relacionados com a aprendizagem têm se tornado mais relevantes na atualidade, em virtude de que o sucesso do indivíduo está relacionado ao seu desempenho escolar.

Os termos utilizados, tais como “distúrbios”, “dificuldades”, “problemas”, “discapacidades”, “transtornos”, são encontrados na literatura e, muitas vezes, são empregados de forma inadequada. Na tentativa de permitir uma comunicação mais adequada entre os profissionais que atuam na área da aprendizagem, é importante que exista uma terminologia uniforme. Dessa forma, é importante estabelecer diferenças (OHLWEILER, grifo do autor, 2016, p.107).

À vista disso, será realizada a distinção, de maneira sucinta, das terminologias “distúrbio”, “transtorno” e “dificuldades” da aprendizagem.

Distúrbio da aprendizagem	Transtorno da aprendizagem	Dificuldades da aprendizagem
<ul style="list-style-type: none"> -É uma disfunção na região parietal (lateral) do cérebro; -É uma disfunção neurológica no processo natural da aquisição da aprendizagem; -Déficits nas habilidades de linguagem e matemática; -Apresenta dificuldades de aquisição e desenvolvimento da aprendizagem, apesar das boas oportunidades escolares; - Inteligência na média ou superior. 	<ul style="list-style-type: none"> -É uma disfunção na região frontal do cérebro; -Se caracteriza por dificuldades persistentes e prejudiciais nas habilidades básicas da linguagem (leitura, escrita) e/ ou na matemática; - Pode ocorrer comprometimentos comportamentais como impulsividade, hiperatividade entre outros; - Habilidades bem abaixo da média para a idade. 	<ul style="list-style-type: none"> -Ocorre devido a uma disfunção do Sistema Nervoso Central, podendo ocorrer por toda a vida; -Podem aparecer por diferentes motivos como despreparo do professor, as práticas pedagógicas, déficits cognitivos ou problemas familiares; -Se caracteriza por um funcionamento substancialmente abaixo do esperado.

Quadro 1 - Resumo das terminologias distúrbio, transtorno e dificuldade de aprendizagem

Fonte: Pesquisadora (2019)

Logo, o professor deve respeitar o ritmo de aprendizagem de seus alunos, suas histórias e suas características. Como, também, deve buscar informações e conhecimentos para o aperfeiçoamento em sua prática na sala de aula, atingindo de forma positiva na aprendizagem de seus alunos.

3 | DISCALCULIA

De acordo com Bernardi (2014), é preciso algumas definições para os dois transtornos específicos da matemática – acalculia e discalculia – para compreender a diferença entre eles. Para Bastos (2016), a acalculia é causada por lesões e é a redução da aptidão em executar cálculos e desenvolver o raciocínio aritmético, sendo classificada em três subtipos:

[...] - acalculia afásicas – ligada a lesões que afetam mais o hemisfério esquerdo, especificamente o lobo parietal, observadas em casos de alexias e de agrafias numerais. Como, por exemplo, ao resolver um cálculo de multiplicação por dois algarismos, um paciente agráfico para números pode preservar a disposição espacial de estrutura multiplicativa, mas utilizar bolinhas para escrever os números; - acalculias espaciais – associadas a lesões, especialmente parieto-occipitais do hemisfério direito, mas também lesões bi-hemisféricas, isto é, o paciente acalcúlico conserva o princípio do

cálculo, comprovado em cálculos mentais, mas altera a disposição espacial dos números escritos; - anaritmia – que corresponde às acalculias primárias, associadas a lesões do hemisfério esquerdo parieto-temporais e parieto-occipitais que afetam a execução das operações aritméticas (BERNARDI, 2014, p. 16).

A autora esclarece que a acalculia é causada por lesões cerebrais, que afetam a capacidade de operar com os números e símbolos matemáticos, podendo ser classificada em três subtipos: acalculia afásica, em que o indivíduo conserva a operação, mas utiliza estratégias diferentes para escrever os números; acalculia espacial, em que o indivíduo opera, porém, altera os números na posição espacial e a anaritmia, na qual afeta a realização dos cálculos. Já a discalculia não é provocada por lesões no cérebro, mas está relacionada a indivíduos que manifestam dificuldades no processo de aprendizagem das habilidades matemáticas (BERNARDI, 2014).

Silva (2014), expõe que a discalculia se caracteriza como um transtorno silencioso e que se mistura a outros aspectos do processo de desenvolvimento e aprendizagem do aluno, tornando visível as dificuldades quando o mesmo já possui sucessivas situações de fracassos.

Kellermann (2008, p. 47) caracteriza a discalculia como uma dificuldade em efetuar cálculos matemáticos, afetando a competência em compreender, reter e utilizar os símbolos numéricos. Já Vieira (2004) expõe que a discalculia significa uma alteração da capacidade de cálculo em sentido mais amplo e essas alterações podem ser observadas no manejo com números, cálculos mentais, leitura e escrita de números. Considera-se, portanto, que a discalculia é uma

Alteração específica em aritmética, não atribuível exclusivamente a um retardo mental global ou à escolarização inadequada. O déficit concerne ao domínio das habilidades computacionais básicas de adição, subtração, multiplicação e divisão, mais do que às habilidades matemáticas abstratas envolvidas em álgebra, trigonometria ou cálculo (BASTOS, 2016, p. 176).

O autor explica que a discalculia é uma alteração específica da matemática e que não é causada por um aprendizado inapropriado, nem de um problema psíquico. Esse transtorno refere-se às habilidades em efetuar as operações mais básicas e utilizar os números.

Para Bridi Filho et al. (2016, p. 258), a discalculia “é uma dificuldade de aprendizagem específica, que se manifesta pela incapacidade de alcançar a proficiência adequada em aritmética, apesar da inteligência normal, oportunidades escolares, estabilidade emocional e motivação suficiente”. O autor salienta, que apesar de possuir todas as adequações, adaptações e as vivências na vida escolar e na vida familiar, o aluno não atingirá plenamente as competências matemáticas.

Desta forma, de acordo com Bernardi (2014), a discalculia configura uma desordem estrutural da maturação das competências matemáticas. As manifestações da discalculia

no período escolar são:

Erro na formação de números (inversões); dislexia; dificuldade para efetuar somas simples; dificuldade para reconhecer sinais das operações; dificuldade para ler corretamente o valor de números com vários dígitos; dificuldade de memória para fatos numéricos comuns/básicos; dificuldade para montar a conta matemática, colocando cada número no seu local adequado; ordenação e espaçamento inapropriado dos números em multiplicações e divisões (BRIDI FILHO, 2016, p. 258),

De acordo com o autor, o aluno portador de discalculia pode evidenciar erros comuns, como não operar somas simples, não reconhecer sinais de operações e números, não ordenar e organizar de maneira adequada os números. Por esses motivos, o professor deve estar atendo ao seu aluno, pois

A discalculia pode afetar a vida escolar e também a vida pessoal da criança porque o dia-a-dia exige uma incorporação de conceitos matemáticos e sua compreensão. Assim, o medo, o desinteresse e a agressividade são alguns fatores que podem fazer parte do comportamento da criança (KELLERMANN, 2008, p. 48).

À vista disso, o aluno pode apresentar comportamentos negativos, tanto em sala de aula, como em casa, porque ele não consegue compreender e utilizar os conceitos matemáticos mais simples para a sua vivência cotidiana, conforme a autora.

Como a acalculia, a discalculia também pode ser dividida em seis tipos, manifestando-se sob várias combinações e associada a outros transtornos (BERNARDI, 2014):

1.Discalculia verbal: dificuldades em nomear quantidades matemáticas, os números, os termos e os símbolos; 2.Discalculia practognóstica: dificuldades para enumerar, comparar, manipular objetos reais ou em imagens; 3.Discalculia léxica: dificuldades na leitura de símbolos matemáticos; 4.Discalculia gráfica: dificuldades na escrita de símbolos matemáticos; 5.Discalculia ideognóstica: dificuldades em fazer operações mentais e na compreensão de conceitos matemáticos; e 6.Discalculia operacional: dificuldade na execução de operações e cálculos numéricos (BERNARDI, 2014, p. 19).

De acordo com a autora, a discalculia é classificada em seis subtipos e o aluno pode apresentar apenas uma ou uma combinação dos seis subtipos. As dificuldades apresentadas pela autora vão desde a complexidade de reconhecer, nomear e utilizar os números à dificuldade de abstração para realização dos cálculos matemáticos. Nesse cenário,

Ao ensinar o conceito de número, o educador necessita estar atento para a discalculia, caracterizada como uma alteração da capacidade de realizar cálculos aritméticos, implicando, de um modo geral, no manejo mental que a criança faz dos números durante o cálculo mental e leitura e escrita dos números (BERNARDI, 2014, 20).

A autora ressalta a importância do professor estar atento ao processo de aprendizagem de seu aluno para observar as alterações das competências matemáticas, reconhecendo a discalculia. Por isso Farrell (2008) reconhece que o professor deve compreender a discalculia e suas características para poder diferenciá-la de uma dificuldade de aprendizagem, identificando assim o transtorno, pois

O aluno pode experienciar dificuldade em adaptar conhecimentos existentes, não conseguindo aplicar procedimentos não-adaptados à tarefa em questão. Por exemplo, para somar fisicamente diferentes números de itens (como 2, 3, 4) a 6 itens existentes, o aluno conta a partir de 1 todas as vezes, em vez de adaptar a maneira de contar partindo do 6. [...] O ensino estruturado de diferentes estratégias, acompanhado de prática, pode ajudar a adaptar conhecimentos. [...] o aluno pode ser ensinado a aplicar abordagens e habilidades a diferentes situações. O professor, primeiramente, assegura-se de que as habilidades estão estabelecidas e, então, introduz gradualmente as demandas extras para aplicar o conhecimento e habilidade em circunstâncias diferentes. [...] Outro aspecto importante é, sempre que possível, o professor tornar o trabalho relevante e significativo (FARRELL, 2008, p.79).

Portanto, de acordo com o autor, é necessário o professor repensar sua prática na sala de aula de modo a atingir esse aluno portador de discalculia, para que ele possa aprender significativamente os conceitos matemáticos, fazendo uso de diferentes recursos, metodologias, adaptações e estratégias, tendo total acompanhamento e apoio de seu professor, de forma que a aprendizagem seja significativa e importante para este aluno.

Assim, o professor tem oportunidades de avaliar todo o processo de aprendizagem de seu aluno, e é essa avaliação que dará evidências para amparar suas ações sistemáticas, pois é o indivíduo que tem o privilégio de contemplar e verificar o desempenho de seu aluno, segundo Neto (1991). Afinal,

[...] o fato de ter aprendido a andar eretamente na Pré-história não implica que o homem já nasça sabendo andar. Cada criança deve, sozinha, passar pelas etapas da espécie humana, aprendendo a andar em pé, a falar, a contar, a adquirir noção de conservação e assim por diante. E cada criança faz isso num ritmo próprio (NETO, 1991, p.25).

Logo, é necessário considerar a bagagem de aprendizagem e da cultura de cada aluno, pois cada um tem o seu tempo e ritmo para aprender e compreender os conceitos ensinados, como o autor reconhece. Santaló (1996, p. 11) também salienta que o professor deve proporcionar aos alunos “[...] o ensino necessário para que adquiram as destrezas e habilidades que vão necessitar para seu desempenho, [...] no seio da sociedade que enfrentarão ao concluir sua escolaridade”. Desta forma, como comenta o autor, é preciso repensar as metodologias e práticas pedagógicas em sala de aula, se estão adequadas para o ensino e aprendizagem dos conceitos, e o desenvolvimento das habilidades e competências utilizadas no seu dia a dia e após finalizar sua escolaridade.

Acalculia	Discalculia
É causada por lesões e é a redução da aptidão em executar cálculos e desenvolver o raciocínio aritmético.	Não é causada por lesões. É uma incapacidade de alcançar a proficiência adequada em aritmética e essas alterações podem ser observadas no manejo com números, cálculos mentais, leitura e escrita de números.
<p>É classificada em três subtipos:</p> <p>-Acalculia Afásica: lesões que afetam o hemisfério esquerdo, especificamente o lobo parietal. O indivíduo pode preservar a disposição espacial da operação, mas utilizar desenhos para escrever os números;</p> <p>-Acalculia espacial: lesões que afetam especialmente o parieto-occipital do hemisfério direito e lesões bi-hemisféricas. O indivíduo conserva o cálculo, mas altera a disposição espacial dos números escritos;</p> <p>-Anaritmia: lesões no hemisfério esquerdo parieto-temporal e parieto-occipital. Afeta a execução das operações aritméticas.</p>	<p>É classificada em seis subtipos, podendo se manifestar com várias combinações entre os diferentes subtipos.</p> <p>-Discalculia Verbal: dificuldades em nomear quantidades matemáticas, os números, os termos e os símbolos;</p> <p>-Discalculia practognóstica: dificuldades para enumerar, comparar, manipular objetos reais ou em imagens;</p> <p>-Discalculia léxica: dificuldades na leitura de símbolos matemáticos;</p> <p>-Discalculia gráfica: dificuldades na escrita de símbolos matemáticos;</p> <p>-Discalculia ideognóstica: dificuldades em fazer operações mentais e na compreensão de conceitos matemáticos;</p> <p>-Discalculia operacional: dificuldade na execução de operações e cálculos numéricos.</p>

Quadro 2 - Resumo dos transtornos de aprendizagem acalculia e discalculia

Fonte: Pesquisadora (2019)

Portanto, torna-se de fundamental importância o professor perceber seu aluno e reconhecer nessa observação os sinais e evidências para a identificação do problema na sala de aula, para, então, realizar o encaminhamento, juntamente com equipe diretiva e os pais, a uma avaliação e diagnóstico corretos, com profissionais especializados da educação e da saúde. Com isso, o professor poderá redimensionar as metodologias e práticas pedagógicas para um aprendizado significativo e relevante para o aluno portador de discalculia, além de todo acompanhamento especializado que o aluno irá dispor.

4 | METODOLOGIA

O presente artigo teve como proposta analisar como é o processo de identificação, o encaminhamento para diagnóstico, o tratamento do transtorno, a elaboração de recursos pedagógicos e os meios de inclusão do aluno com discalculia no ambiente escolar, em um município do Vale do Paranhana.

Contudo, foi fundamental, primeiramente, compreender sobre o transtorno específico da aprendizagem de matemática, a discalculia. Notou-se que há poucos estudos sobre o assunto, pois a pesquisadora teve dificuldades de encontrar autores que discutem a discalculia, suas causas, seu tratamento e suas limitações. No entanto, foi possível aprender, com o pouco disponibilizado, que a discalculia “é uma dificuldade de aprendizagem específica que se manifesta pela incapacidade de alcançar a proficiência adequada em aritmética, apesar da inteligência normal, oportunidades escolares, estabilidade emocional e motivação suficiente”, de acordo com Bridi Filho et al. (2016, p. 258), caracterizando-se, assim, “como uma desordem estrutural da maturação das capacidades matemáticas, sem manifestar, no entanto, uma desordem nas demais funções mentais generalizadas” (BERNARDI, 2014, p. 17).

Posteriormente, a pesquisadora realizou entrevistas com as psicopedagogas da APAE e da escola que atendem o aluno, com sua professora de Matemática e com o próprio aluno com discalculia investigado. Após, realizaram-se quatro atividades com o aluno discalcúlico para observação e reconhecimento das características do transtorno abordadas por diferentes autores no presente artigo, com o acompanhamento da psicopedagoga da instituição de ensino.

5 | DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Através das entrevistas, a pesquisadora descobriu detalhes pertinentes sobre o aluno, seu encaminhamento, seu tratamento e seu ensino e aprendizagem, percebendo, durante todo o desenvolvimento da pesquisa, algumas lacunas importantes no processo que poderiam resultar em uma aprendizagem adequada se percebidas com antecedência, como a demora em seu encaminhamento para avaliação com especialistas, a demora do resultado do diagnóstico para a professora, as inequações metodológicas por desconhecimento do real diagnóstico, entre outros.

O aluno foi encaminhado para atendimento especializado para descobrir seu problema somente após permanecer no 3º ano, das séries iniciais, do ensino fundamental, por dois anos. É importante ressaltar a importância de o professor conhecer como se dá o processo de aprendizagem e estar observando o desenvolvimento de seus alunos, se ele está com muita defasagem em sua aprendizagem, especialmente quando manifestam pouca motivação para aprender, para detectar algum problema o mais cedo possível, como abordam os autores Bernardi (2014) e Neto (1991).

Em seguida, o aluno foi atendido por uma equipe multidisciplinar na APAE do município, tendo, no ano de 2016, sua primeira avaliação com o diagnóstico de limítrofe em deficiência intelectual e, dentro desse quadro, então, a discalculia, permanecendo com atendimento psicopedagógico até o presente momento. Porém, chegou à professora, o diagnóstico de discalculia, no ano de 2019, após a pesquisadora entrar em contato para a realização da investigação. A professora não possuía total conhecimento sobre o transtorno de seu aluno. Ela afirmou que sabia que ele possuía algumas dificuldades, mas não sabia que ele era limítrofe em deficiência intelectual e, dentro deste quadro, apresentar o transtorno de discalculia. A professora, então, buscou apoio e informações com a psicopedagoga da escola, que realizou a triagem e o informe sobre o aluno, para compreender o transtorno e como trabalhar com este aluno em sala de aula.

Sem o conhecimento do diagnóstico, a professora não pôde intervir de forma adequada no processo de aprendizagem até a pesquisa se realizar, pois não sabia como trabalhar com este aluno em sala de aula, por falta de conhecimento de suas dificuldades em relação ao seu desenvolvimento e aprendizagem. Dessa forma, é possível perceber a importância do diálogo entre os profissionais da educação especial que atendem esse aluno e os professores da rede regular de ensino, para desenvolver seus objetivos e um trabalho integrado, para potencializar o ensino e a aprendizagem do educando, realizando um trabalho interdisciplinar, como apresenta Ropoli et al. (2010).

A professora afirmou que não se sentia preparada, mas que buscava informações para realizar de maneira mais adequada seu trabalho pedagógico com o aluno investigado. Weisz e Sanchez (2001) esclarecem que o professor necessita buscar conhecimentos, mesmo quando já formados, pois sempre será insuficiente seus saberes para a realização de suas atribuições na sala de aula.

A docente, também foi orientada pela psicopedagoga da escola sobre como trabalhar, realizando mudanças metodológicas para atender ao aluno, fazendo uso de material concreto e relacionando com o contexto do mesmo. Ao realizar essas mudanças metodológicas e as práticas pedagógicas se obteve resultados positivos na aprendizagem do aluno investigado, pois ele demonstrou ampliar seus conhecimentos e percepções relacionadas aos conteúdos matemáticos, aumentando sua autoestima. É importante salientar que o uso de materiais concretos “[...] faz com que o aluno vivencie e compreenda o que está sendo feito. O aluno com discalculia pode necessitar da prática com o uso de itens concretos por mais tempo que a maioria dos alunos” (FARRELL, 2008, p. 80).

A pesquisadora ao realizar as atividades com o aluno investigado, percebeu que tudo o que se buscou sobre discalculia, com os autores abordados neste artigo e as entrevistas realizadas, se completavam, demonstrando todas as relações entre as dificuldades existentes do transtorno e a vivência no cotidiano do ensino e aprendizagem desse aluno.

6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

É de fundamental importância o professor estar ciente de seu papel perante seus alunos, principalmente àqueles que irão precisar de um maior auxílio, como o aluno discalculico, pois foi a partir da observação da defasagem da aprendizagem do aluno, que ele foi encaminhado para especialistas, que se realizou o diagnóstico com equipe multidisciplinar e que teve seu tratamento com atendimento psicopedagógico, adequações e adaptações metodológicas.

Para Farrell (2008, p.75), “há certas habilidades básicas que constituem pré-requisito na matemática. Se elas não estiverem adequadamente desenvolvidas, a criança terá dificuldade para desenvolver habilidades e compreensão subsequentes”. Logo, é o professor que deverá criar condições para que o aluno participe das aulas e aprenda, de maneira que suas ações possibilitem vivências relevantes e significativas para o aluno. É o professor, ainda, que deve identificar e reconhecer os conhecimentos adquiridos pelo aluno discalculico para conduzir intencionalmente a aprendizagem, obtendo como resultado o progresso contínuo, fazendo uso de diferentes estratégias metodológicas.

Portanto, é possível concluir a importância desta pesquisa, pois verificou-se que, em todos os momentos do estudo, o papel do professor foi significativo no processo de ensino e aprendizagem do aluno com discalculia, desde seu encaminhamento até o seu tratamento. Ora, de fato, é importante que o professor compreenda o processo da aprendizagem, para identificar qualquer alteração para o encaminhamento aos profissionais especializados, para que esses, por sua vez, possam realizar a avaliação e seu diagnóstico. Ao obter o resultado, o professor deve, ao iniciar o trabalho com alunos discalculicos, proporcionar intervenções pedagógicas visando ao resgate da autoestima e da autoimagem desse aluno, além da ampliação de seu conhecimento matemático.

Sendo assim, esses transtornos específicos de matemática requerem certa urgência na sua identificação, pois o quanto antes forem diagnosticados, mais fácil tornar-se-á o processo de intervenção. É preciso um olhar atento do professor para perceber as condições de aprendizagem de seu aluno e, se necessário, intervir junto à família e à equipe diretiva.

De modo geral, a inclusão só se tornará efetiva quando professores, escola, família e comunidade trabalharem em conjunto para as superações dos obstáculos constituídos na sociedade. Isto é, “a escola comum se torna inclusiva quando reconhece as diferenças dos alunos diante do processo educativo e busca a participação e o progresso de todos, adotando novas práticas pedagógicas” (ROPOLI et al., 2010, p.9).

Reconhecida a importância do assunto abordado nesta pesquisa, o incentivo a pesquisas e os aprendizados orientados são necessários para estruturar o trabalho do professor e possibilitar o desenvolvimento do aluno, na sala de aula, na escola e na sociedade.

REFERÊNCIAS

BASTOS, José Alexandre. **Matemática: Distúrbios específicos e dificuldades.** In: ROTTA, Newra Tellechea; BRIDI FILHO, César Augusto; BRIDI, Fabiane Romano de Souza. Neurologia e aprendizagem: Abordagem multidisciplinar. Porto Alegre: Artmed, 2016.

BERNARDI, Jussara. **Discalculia: O que é? Como intervir?** Jundiaí: Paco Editorial, 2014.

BRIDI FILHO, César Augusto *et al.* **Discalculia e intervenção psicopedagógica:** Alan - O aprendizado na conexão dos números. In: ROTTA, Newra Tellechea; BRIDI FILHO, César Augusto; BRIDI, Fabiane Romano de Souza. Neurologia e aprendizagem: Abordagem multidisciplinar. Porto Alegre: Artmed, 2016.

BRIDI FILHO, César Augusto. **Apresentação.** In: ROTTA, Newra Tellechea; BRIDI FILHO, César Augusto; BRIDI, Fabiane Romano de Souza. Neurologia e aprendizagem: Abordagem multidisciplinar. Porto Alegre: Artmed, 2016.

FARRELL, Michael. **Dislexia e outras dificuldades de aprendizagem específicas:** guia do professor. Porto Alegre: Artmed, 2008.

KELLERMANN, Alexandra Cristina Gelingher. **Em busca da aprendizagem eficiente:** A superação da dislexia. Taquara: Faccat. 2008

NETO, Ernesto Rosa. **Didática da matemática.** São Paulo: Editora Ática, 1991.

OHLWEILER, Lygia. **Introdução aos transtornos da aprendizagem.** In: ROTTA, Newra Tellechea; BRIDI FILHO, César Augusto; BRIDI, Fabiane Romano de Souza. Neurologia e aprendizagem: Abordagem multidisciplinar. Porto Alegre: Artmed, 2016.

ROPOLI, Edilene Aparecida *et al.* **Educação especial na perspectiva da inclusão escolar:** A escola comum inclusiva. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2010.

SANTALÓ, Luís A. **Matemática para não-matemáticos.** In: Parra, Cecília; SAIZ, Irma. Didática da Matemática: Reflexões psicopedagógicas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

SILVA, Joselma Gomes da. **Discalculia:** ressignificar para intervir na sala de aula. In: SAMPAIO, Simaia; FREITAS, Ivana Braga de (orgs.). Transtornos e dificuldades de aprendizagem: entendendo melhor os alunos com necessidades educativas especiais. 2. ed. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2014.

VIEIRA, Eliane. **Transtornos na aprendizagem da matemática:** número e discalculia. Revista Ciências e Letras, n.35, p.109 - 119, 2004.

WEISZ, Telma; SANCHEZ, Ana. **O diálogo entre o ensino e a aprendizagem.** São Paulo: Editora Ática, 2001.

ÍNDICE REMISSIVO

A

- Álgebra 9, 18, 63, 143, 144, 145, 148, 149, 150, 154, 189, 190, 203, 204, 227
- Anos Iniciais 7, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 80, 81, 88, 89, 120, 121, 126, 128, 226, 227
- Aplicativo online 9, 187, 188, 204
- Aprendizagem 5, 7, 9, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 13, 23, 25, 26, 27, 33, 35, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 46, 57, 59, 60, 61, 62, 63, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 85, 89, 92, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 132, 133, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 153, 154, 156, 160, 163, 164, 166, 167, 168, 172, 173, 175, 177, 178, 179, 180, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 195, 198, 199, 200, 201, 202, 205, 206, 211, 212, 214, 215, 216, 218, 219, 220, 223, 224, 226, 234, 235, 236, 237, 239
- Aprendizagem Matemática 9, 26, 60, 118, 119, 125, 154, 164, 167, 175, 183, 184
- Aproximação de Raízes 44
- Atenuação da perturbação 273
- Auditoria de Contas 10, 266, 267, 271

B

- Biografia 13, 91, 93, 94, 102, 103
- Brincadeiras 8, 118, 120, 125, 126, 127, 150

C

- Caos 10, 241, 242, 246, 251, 252
- Condução de Calor 104, 105, 228
- Controle Preditivo 273

D

- Deficiente visual 9, 214, 215, 216, 218, 219, 221, 222, 223
- Derivada compatível 254, 256, 263, 264, 265
- Detecção de Fraudes 266, 267
- Determinantes 9, 163, 187, 188, 189, 190, 191, 196, 198, 200, 204
- Diagramas de Vergnaud 110
- Diferença de Hukuhara 254, 260
- Dificuldades 5, 7, 9, 13, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 59, 60, 61, 63, 64, 67, 68, 70, 72, 92, 93, 121, 123, 124, 126, 138, 139, 143, 144, 145, 149, 156, 157, 158, 159, 160, 162, 163, 169, 174, 177, 183, 184, 189, 190, 199, 200, 201, 202, 214, 217, 224, 225, 227, 233
- Dificuldades do Ensino 35, 36, 39, 40, 121
- Dinâmica não linear 10, 241, 242

Discalculia 7, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70

Disciplina de Matemática 35, 36, 40, 216

Distribuição de Newcomb-Benford 10, 266, 270, 271

Docentes 5, 35, 36, 40, 42, 102, 120, 121, 124, 125, 127, 128, 137, 151, 154, 156, 157, 164, 167, 168, 169, 172, 173, 174, 183, 184, 186, 212, 213, 216, 222, 233, 237, 238, 239

E

Educação Matemática 11, 26, 37, 58, 80, 81, 83, 92, 118, 134, 156, 161, 163, 164, 167, 203, 204, 212, 213, 223, 237, 239, 240, 282

Ensino 5, 6, 7, 8, 9, 10, 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 12, 13, 23, 24, 25, 26, 27, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 57, 58, 59, 60, 65, 67, 68, 69, 70, 89, 91, 92, 93, 102, 110, 111, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 148, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 177, 178, 179, 180, 183, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 233, 234, 235, 236, 237, 239, 240, 282

Ensino-Aprendizagem 39, 43, 44, 92, 130, 132, 139, 140, 143, 144, 146, 148, 172, 185, 189, 190, 201, 212

Ensino de Matemática 9, 10, 12, 23, 25, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 91, 128, 132, 134, 140, 144, 146, 158, 162, 202, 204, 205, 207, 211, 212, 213, 214, 215, 218, 222, 223, 233, 237, 282

Ensino de Química 8, 130, 131, 132, 133, 134, 137, 140, 141

Escrita de números 63, 80, 85

Estabilidade Dinâmica 273

Estágio 109, 158, 171

Estatística 71, 72, 79, 103, 166, 186, 265, 282

Estratégias 9, 164, 175

Estruturas Aditivas 8, 109, 110, 111, 116, 117

Excel 8, 46, 49, 109, 111, 112, 114, 115, 116, 117

Expoente de Lyapunov 241, 251, 253

F

Formação Continuada 80, 86, 109, 111, 167, 171, 172, 173, 174, 183, 184, 185, 186, 189, 205, 219

Formação inicial de professores de Matemática 1, 233

Funções Elípticas 91, 98, 101

G

Gauss-Seidel 104, 105, 106, 228, 229, 230, 231

GeoGebra 7, 44, 46, 47, 48, 49, 50, 53, 54, 57, 58

Geometria Euclidiana 7, 12, 18, 21, 24, 159, 160

Geometria Não Euclidiana 12

H

História da Matemática 12, 13, 14, 23, 24, 91, 92, 93, 96, 102, 103, 155, 217, 224, 237

I

Inclusão 5, 3, 59, 60, 67, 69, 70, 91, 102, 188, 202, 214, 215, 218, 223

Interdisciplinaridade 8, 130, 131, 133, 134, 135, 137, 138, 140, 141

Inversão de matrizes 187, 188, 190, 194, 198, 200

Investigação Matemática 9, 143, 144, 146, 147, 148, 153, 154

J

Jogos 8, 10, 25, 27, 33, 42, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 180, 184, 225, 227, 233, 234, 235, 236, 237, 238

Jogos Digitais 10, 233, 234, 235, 236, 237, 238

L

Lúdico 25, 26, 30, 41, 42, 118, 120, 122, 123, 124, 128, 129, 141

M

Matemática 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 57, 58, 59, 60, 62, 63, 64, 67, 69, 70, 72, 79, 80, 81, 83, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 109, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 207, 208, 209, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 222, 223, 224, 226, 227, 231, 233, 234, 235, 237, 238, 239, 240, 241, 265, 282

Método das Diferenças Finitas 104, 106, 228, 229, 230

Metodologias inovadoras de ensino 118

Métodos Numéricos 7, 44, 45, 46, 57, 58, 104, 105, 243

Modelagem de dados 71

Motivação 56, 63, 67, 88, 118, 119, 123, 134, 166, 167, 211

N

Niels Henrik Abel 8, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 100, 102, 103

Números Fuzzy 254, 259

O

Outliers 71, 72

P

Perspectiva CTS 205

Perspectivas 9, 91, 92, 101, 102, 128, 156, 157, 159, 171, 180, 227, 240

Pesquisa na formação do professor de Matemática 1

Postura investigativa na formação do professor de Matemática 1

Práticas Pedagógicas 60, 65, 66, 68, 69, 81, 156, 157, 167, 183

Probabilidade 29, 30, 71, 72, 73, 78, 79, 138, 141, 257, 268

Projeto de sistemas de controle 273

R

Rastreamento de Referência 273

Recursos didáticos 8, 80, 81, 88, 89, 102, 215, 218, 223

S

Sala de recurso 59

Sistema de Numeração Decimal 80, 82, 85, 87, 88, 89, 225

Sistemas Lineares 9, 187, 188, 189, 190, 191, 200, 202, 204

T

Tecnologias da Informação e Comunicação 233, 234, 237, 282

Tendência contemporânea 205

Transtorno 59, 60, 61, 62, 63, 65, 67, 68

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

Incompletudes e Contradições para os Avanços da Pesquisa em Matemática 2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

Incompletudes e Contradições para os Avanços da Pesquisa em Matemática 2