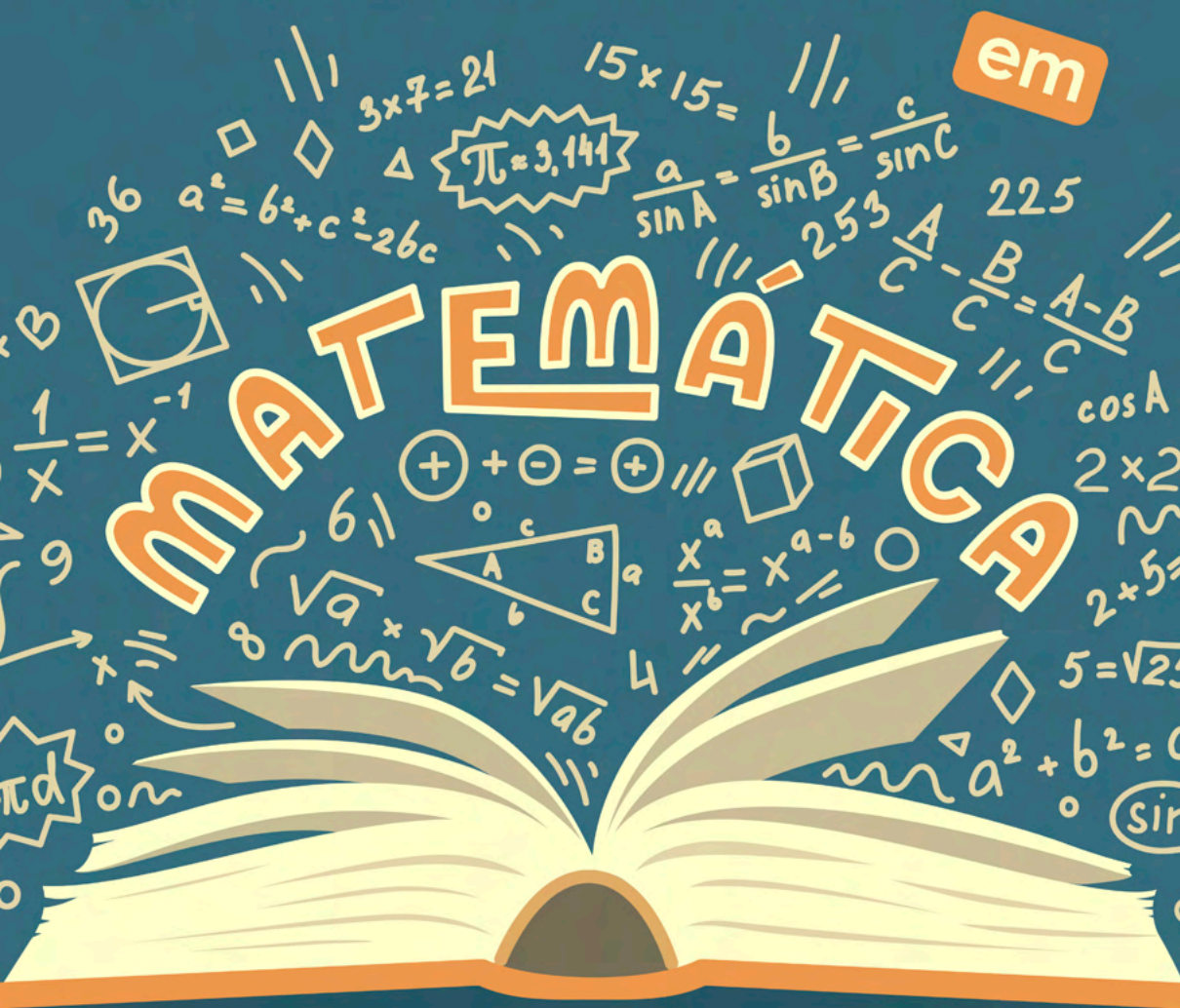


Américo Junior Nunes da Silva
André Ricardo Lucas Vieira
(Organizadores)

PESQUISAS DE VANGUARDA

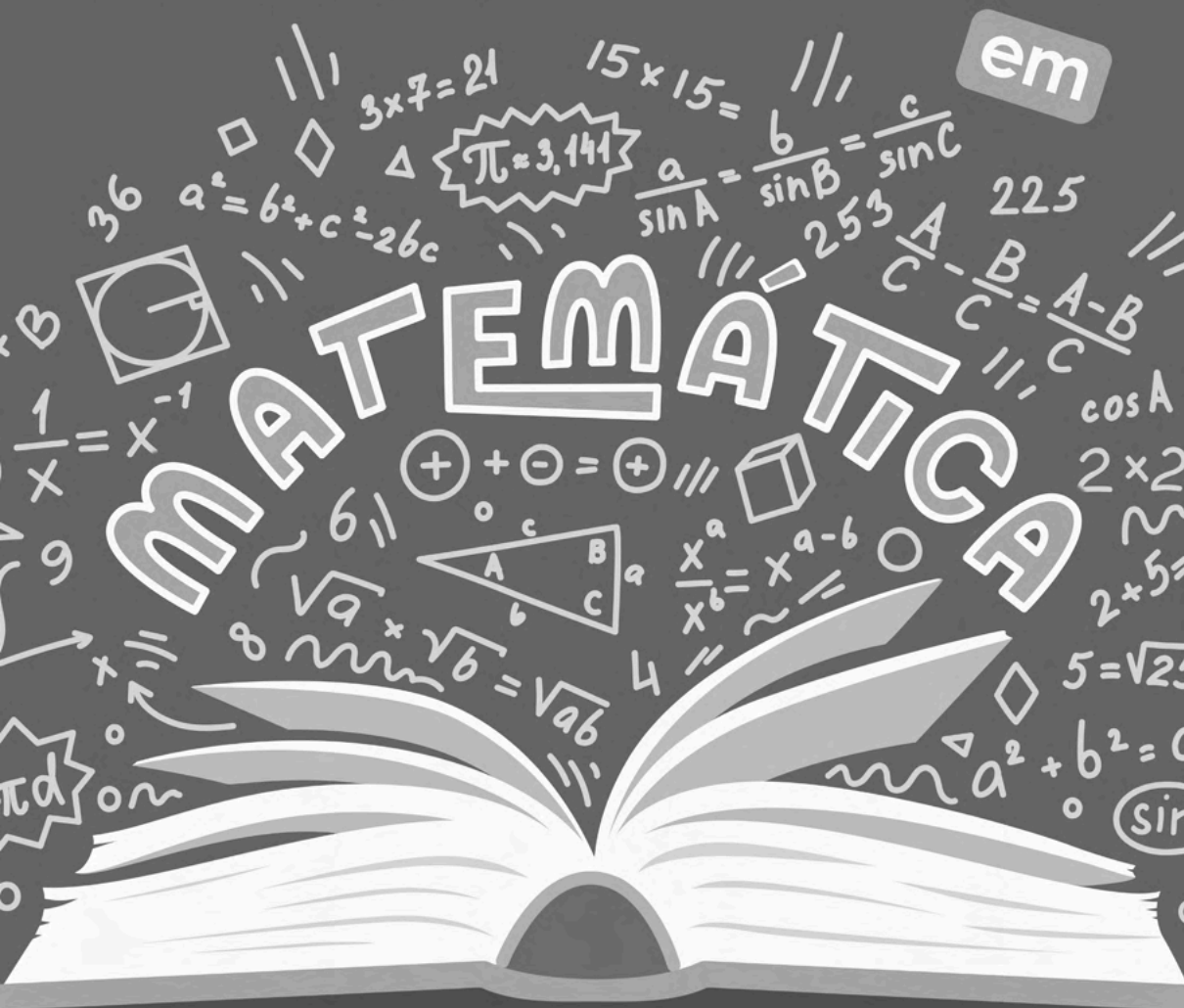


e suas aplicações

Atena
Editora
Ano 2021

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

PESQUISAS DE VANGUARDA



e suas aplicações

Atena
Editora
Ano 2021

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2021 Os autores

Copyright da edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



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

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

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

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

Conselho Editorial

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

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

Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie

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 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
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

Pesquisas de vanguarda em matemática e suas aplicações

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Bruno Oliveira
Indexação: Gabriel Motomu Teshima
Revisão: Os autores
Organizadores: Américo Junior Nunes da Silva
André Ricardo Lucas Vieira

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P474 Pesquisas de vanguarda em matemática e suas aplicações / Organizadores Américo Junior Nunes da Silva, André Ricardo Lucas Vieira. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-440-2

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.402212809>

1. Matemática. I. Silva, Américo Junior Nunes da (Organizador). II. Vieira, André Ricardo Lucas (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; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, desta forma não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

APRESENTAÇÃO

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, no que tange as questões educacionais, e das dificuldades de inclusão de todos nesse “novo normal”, é que contexto pandêmico começa a escancarar um cenário de destrato que já existia antes mesmo da pandemia. Esse período pandêmico só desvelou, por exemplo, o quanto a Educação no Brasil acaba, muitas vezes, sendo uma reprodutora de Desigualdades.

O contexto social, político e cultural, como evidenciaram Silva, Nery e Nogueira (2020), 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 cenário 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 (SILVA; OLIVEIRA, 2020).

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, como assevera D’Ambrósio (1993), e sobre isso, de uma forma muito particular, abordaremos nesta obra.

É neste sentido, que o livro **“Pesquisas de Vanguarda em Matemática e suas Aplicações”** nasceu: como forma de permitir que as diferentes experiências do professor pesquisador que ensina Matemática e do pesquisador em Matemática aplicada sejam apresentadas e constituam-se enquanto canal de formação para educadores 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.

Américo Junior Nunes da Silva

André Ricardo Lucas Vieira

REFERÊNCIAS

D'AMBROSIO, Beatriz S. Formação de Professores de Matemática Para o Século XXI: O Grande Desafio. **Pro-Posições**. v. 4. n. 1 [10]. 1993.

SILVA, A. J. N. DA; NERY, ÉRICA S. S.; NOGUEIRA, C. A. Formação, tecnologia e inclusão: o professor que ensina matemática no “novo normal”. **Plurais Revista Multidisciplinar**, v. 5, n. 2, p. 97-118, 18 ago. 2020.

SILVA, A. J. N. da; OLIVEIRA, C. M. de. A pesquisa na formação do professor de matemática. **Revista Internacional de Formação de Professores**, [S. l.], v. 5, p. e020015, 2020. Disponível em: <https://periodicoscientificos.itp.ifsp.edu.br/index.php/rifp/article/view/41>. Acesso em: 18 maio. 2021.


SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

O USO DA ROBÓTICA EDUCACIONAL COMO FERRAMENTA NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE FUNÇÃO AFIM E QUADRÁTICA

Bruna Nogueira Simões Cobuci

Rigoberto Gregório Sanabria Castro


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4022128091>

CAPÍTULO 2..... 12

BANCO IMOBILIÁRIO MATEMÁTICO: UMA PROPOSTA DE ENSINO EM AULAS DE MATEMÁTICA

Thayná Schleider de Matos

Joyce Jaquelinne Caetano

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4022128092>

CAPÍTULO 3..... 18

APLICAÇÃO DE MONITORIAS ON-LINES DE CÁLCULO COMO FERRAMENTA DE NIVELAMENTO E INICIAÇÃO A DOCÊNCIA

Tamires Ester Peixoto Bravo


Pedro Lucas Moreira Rodrigues

Matheus Alencar de Freitas

Enrique Dias de Matos

Pedro Augusto Araújo Sant'Ana

Ivano Alessandro Devilla

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4022128093>


CAPÍTULO 4..... 24

A PSICOLOGIA EDUCACIONAL, A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E A PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: DISCUSSÕES SOBRE ASPECTOS RELACIONADOS À APRENDIZAGEM

André de Lima Pereira Gomes

Gyliane Ornela Barbosa

Márcia Santos Melo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4022128094>

CAPÍTULO 5..... 34


DA INFORMALIDADE A SALA DE AULA: A MATEMÁTICA DO MEU ALUNO

Evren Ney da Silva Jean

Meiry Jane Cavalcante Rattes

Márcio Laranjeira Anselmo

Reginaldo Nascimento da Silva


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4022128095>

CAPÍTULO 6..... 42

A METODOLOGIA DO SISTEMA *NODET* E SUAS POSSIBILIDADES DE PESQUISA

SOBRE O USO DO ORIGAMI NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA EM TEMPOS DE USO DE NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO


Daniel Albernaz de Paiva Brito

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4022128096>

CAPÍTULO 7..... 57

A MATEMÁTICA DO AGRONEGÓCIO: CONTRIBUIÇÕES PARA UMA APRENDIZAGEM SIGNIFIC(ATIVA)

Luiz Carlos dos Santos Filho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4022128097>

CAPÍTULO 8..... 63


DESIGUALDADE DE CAFFARELLI-KOHN-NIRENBERG EM VARIEDADES RIEMANNIANAS

Willian Isao Tokura

Levi Rosa Adriano

Priscila Marques Kai


Elismar Dias Batista

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4022128098>

CAPÍTULO 9..... 71

O ENSINO DE FUNÇÃO DO 1º GRAU NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA: TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA E O SABER MATEMÁTICO PARA ALUNOS CEGOS

Camila Ferreira e Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4022128099>

CAPÍTULO 10..... 85

OPORTUNIDADES PARA ARTICULAÇÃO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO NAS AULAS DE MATEMÁTICA A PARTIR DO USO DE *SOFTWARES* MATEMÁTICOS

José Cirqueira Martins Júnior

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.40221280910>

CAPÍTULO 11..... 100


ENSINANDO MATEMÁTICA POR MEIO DA RESOLUÇÃO DE EQUAÇÕES COM MATERIAL CONCRETO

Graciela Sieglloch Lins

Marcos Lübeck

Jocinéia Medeiros

Fernando Luiz Andretti


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.40221280911>

CAPÍTULO 12..... 108

A UTILIZAÇÃO DO EXCEL COM ATIVIDADES EXPLORATÓRIAS PARA O TRATAMENTO DE INFORMAÇÕES EM CONTEÚDOS DE ESTATÍSTICA

José Cirqueira Martins Júnior

Leandro Vieira dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.40221280912>

CAPÍTULO 13..... 119

NARRATIVAS SOBRE UM LUGAR COMUM: SALA DE RECURSOS

Rozana Morais Lopes Feitosa


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.40221280913>

CAPÍTULO 14..... 128

MODELO EPIDÊMICO SIR, COM E SEM VACINAÇÃO E MODELO EPIDÊMICO SEIR

Lívia de Carvalho Faria

Mehran Sabeti


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.40221280914>

CAPÍTULO 15..... 139

GROUNDRED THEORY COMO METODOLOGIA DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: CONTRIBUIÇÕES, RACIOCÍNIO E PROCEDIMENTOS

Eliandra Moraes Pires

Everaldo Silveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.40221280915>

CAPÍTULO 16..... 154

STOMACHION: UMA ABORDAGEM SOBRE A HISTÓRIA DA ANÁLISE COMBINATÓRIA

Paula Francisca Gomes Rodrigues

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.40221280916>

CAPÍTULO 17..... 160

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ALÉM DA SALA DE AULA: EM CENA A SEMELHANÇA DE TRIÂNGULOS

Fábio Vieira Abrão

Luciano Soares Gabriel

Norma S. Gomes Allevato

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.40221280917>


CAPÍTULO 18..... 172

APPROXIMATION OF A SYSTEM OF A NON-NEWTONIAN FLUID BY A SYSTEM OF CAUCHY-KOWALESKA TYPE

Geraldo Mendes de Araujo

Elizardo Fabricio Lima Lucena

Michel Melo Arnaud



 <https://doi.org/10.22533/at.ed.40221280918>

CAPÍTULO 19..... 191

INTERPOLAÇÃO PELO MÉTODO DE HERMITE USANDO DIFERENÇAS DIVIDIDAS

João Socorro Pinheiro Ferreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.40221280919>

| | |
|---|------------|
| CAPÍTULO 20 | 208 |
| APRENDIZAGEM DAS OPERAÇÕES COM FRAÇÕES NO 7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA INVESTIGAÇÃO À LUZ DA TEORIA DAS SITUAÇÕES DIDÁTICAS | |
| Bruno José de Sá Ferraz Lemerton Matos Nogueira | |
|  https://doi.org/10.22533/at.ed.40221280920 | |
| CAPÍTULO 21 | 219 |
| AS POTENCIALIDADES DE UMA AULA DO CAMPO NO ENSINO FUNDAMENTAL II | |
| Marco André Dantas Leonardo Sturion | |
|  https://doi.org/10.22533/at.ed.40221280921 | |
| SOBRE OS ORGANIZADORES | 230 |
| ÍNDICE REMISSIVO | 231 |

NARRATIVAS SOBRE UM LUGAR COMUM: SALA DE RECURSOS

Data de aceite: 01/09/2021

Rozana Morais Lopes Feitosa

Universidade Federal do Mato Grosso do Sul -
UFMS

<http://lattes.cnpq.br/4893272296436416>

<https://orcid.org/0000-0002-7710-5332>

RESUMO: Apresentamos nesse artigo resultados finais de uma pesquisa de mestrado que tem como foco de estudo, narrativas produzidas por estudantes cegos em escolas públicas de Campo Grande-MS, acerca de suas percepções sobre a Sala de Recursos. A investigação faz parte da pesquisa intitulada: A Matemática e a atuação do professor de Matemática na percepção de alunos cegos em escolas públicas de Campo Grande-MS. Na busca por uma análise se percebe o espaço comum: sala de recursos e trazemos para este texto recorte das narrativas que mostram como umas das marcas que diferenciam as narrativas dos alunos e como eles se constituem nesse espaço. Direcionamos nosso olhar para suas percepções que despontam nas falas dos entrevistados ao relatarem suas vivências e experiências nesse espaço.

PALAVRAS-CHAVE: Narrativas; Sala de Recursos; Deficiência Visual.

NARRATIVES ABOUT A COMMON PLACE: ROOM OF RESOURCES

ABSTRACT: In this article, we present the final results of a master's research that has as a focus

of study, narratives produced by blind students in public schools in Campo Grande-MS, about their perceptions of the Resource Room. The investigation is part of the research entitled: Mathematics and the role of the Mathematics teacher in the perception of blind students in public schools in Campo Grande-MS. In the search for an analysis, the common space is perceived: resource room and we bring to this text a clipping of the narratives that show as one of the marks that differentiate the students' narratives and how they are constituted in this space. We direct our gaze to their perceptions that emerge in the interviewees' statements when reporting their experiences in this space.

KEYWORDS: Narratives; Resource Room; Visual impairment.

1 | INTRODUÇÃO

Este artigo é um recorte da pesquisa de mestrado vinculada ao projeto desenvolvido pelo grupo HEMEP - História da Educação Matemática em Pesquisa que busca investigar a formação e atuação de professores que ensinam Matemática em Mato Grosso do Sul, desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS. A pesquisa realizada em Feitosa (2018) está vinculada a delimitação temporal do Tempo Presente, e se volta a compreender, por meio de relatos de alunos cegos acerca do espaço escolar e das aulas de Matemática, processos

de diferenciação, produtores de identidades e diferenças na sala de aula.

A pesquisa permite em seu desenvolvimento, um olhar para os modos de como os entrevistados espacializam a escola e a matemática, bem como a atuação de professores de Matemática sob outro olhar/viés, em especial, a sala de recursos. O que nos leva necessariamente, a compreender uma criação de estratégias ao longo da história de vida dos entrevistados e isso chamamos de historiografia. Na perspectiva de que a historiografia é o estudo dos homens no tempo (BLOCH, 2001) vivendo em comunidade, propomos um olhar para o tempo presente e para o modo como narrativas orais promovem a construção de significações acerca da Matemática e da atuação dos professores de Matemática por alunos cegos.

As estratégias criadas pelos/as alunos/as para espacializar os ambientes escolares dão indícios para analisarmos as falas dos alunos em relação à atuação do professor de matemática na sala de aula e na sala de recursos, perante outras sensibilidades e modos de perceber o mundo.

As narrativas construídas durante a pesquisa evidenciam alguns tons sobre a importância da sala de recursos para os alunos entrevistados no processo de ensino e aprendizagem em matemática e também nas outras disciplinas. Embora este trabalho não tenha como foco a discussão da inclusão, essa questão é imprescindível para entendermos a perspectiva de nossos entrevistados acerca desse espaço e de sua experiência de vida.

Desta forma, houve uma necessidade de revisitarmos o percurso histórico das Leis que regem a Educação Especial no Brasil. A Constituição Federal de 1988 prevê – “promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação” (art.3º, inciso IV). Ainda no seu artigo 206, inciso I, estabelece a “igualdade de condições de acesso e permanência na escola” como um dos princípios para o ensino e garante como dever do Estado, a oferta do atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino (art. 208). Que, contribui como forma de problematizar o ensino dos alunos com deficiência visual e como discuti-lo em torno do aluno matriculado na rede pública de ensino.

Nas narrativas evidenciamos não somente um processo repetitivo de evasão escolar por parte de alguns alunos, como também a continuidade nos estudos por outros. Quanto a isso, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9.394/96, no artigo 59 – já determinava que os sistemas de ensino devem:

assegurar aos alunos currículo, métodos, recursos e organização específicas para atender às suas necessidades; assegura a terminalidade específica àqueles que não atingiram o nível exigido para a conclusão do ensino fundamental, em virtude de suas deficiências; e assegura a aceleração de estudos aos superdotados para conclusão do programa escolar.

Considerando as legislações mais recentes, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional foi alterada pela lei nº 12.796 DE 2013 “assegura”

currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos; terminalidade específica; professores com especialização para atendimento especializado e capacitação para os professores regulares; educação especial para o trabalho visando à efetiva integração na sociedade; acesso igualitário aos benefícios dos programas sociais suplementares disponíveis ao ensino regular.

Além dos direitos já assegurados, a Lei versa sobre a necessidade de professores especialistas e capacitados para atender os alunos da Educação Especial. Em relação aos professores especialistas e capacitados, retornaremos sobre quais são essas diferenças, quando analisarmos a atuação do professor. Ao revermos as historicidades das Leis, percebemos várias mudanças na nomenclatura da Educação Especial. Atualmente, a nomenclatura utilizada para os alunos deficientes é a Lei 13146/2015. O quadro abaixo mostra essas mudanças com respectivo ano e Lei.

| Ano | Nomenclatura | Lei |
|------|--|----------------------|
| 1961 | Educação de Excepcionais. | Lei 4024/61 |
| 1971 | Deficiências físicas ou mentais e superdotadas. | Lei 5692/71 |
| 1988 | Portadores de deficiências. | Constituição Federal |
| 1994 | Necessidades educacionais especiais. | Tratado de Salamanca |
| 2013 | Educando com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotados. | Lei 10796/2013 |
| 2015 | Pessoa com deficiência tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas. | Lei 13146/2015 |

Quadro I – As mudanças das nomenclaturas das Leis.

Fonte: Elabora para a pesquisa/2018.

As Leis foram se ajustando com o intuito de contribuir com o direito às pessoas com deficiência. Com essas mudanças, foi perceptível um problema: as escolas não se estruturaram totalmente na perspectiva da inclusão e principalmente, no atendimento às necessidades educacionais dos alunos. A falta de estruturas adequadas (espaço escolar e acessibilidade) dificulta o cumprimento do direito à inclusão nos princípios da igualdade e na condição dos alunos permanecerem na escola, especialmente, para darem continuidade nos diversos níveis do ensino. Como o Art. 28 da LBI/2015 asseguram ao poder público “criar, desenvolver, implementar, incentivar, acompanhar e avaliar” o:

I - sistema educacional inclusivo em todos os níveis e modalidades, bem

como o aprendizado ao longo de toda a vida;

II - aprimoramento dos sistemas educacionais, visando a garantir condições de acesso, permanência, participação e aprendizagem, por meio da oferta de serviços e de recursos de acessibilidade que eliminem as barreiras e promovam a inclusão plena; (LBI/2015, p. 34).

É fundamental começarmos pensar em estratégias efetivamente inclusivas tais como: salas de aulas com recursos para que haja equipamentos, auxiliares e condições de se trabalhar a heterogeneidade que compõe qualquer grupo de alunos, ou seja: que todas as salas de aulas se tornem uma sala de recursos.

Nessa direção, esta pesquisa de certo modo contribui com o mapeamento das “movimentações” da formação e práticas de professores, que ensinam matemática no país e mais especificamente, no estado de Mato Grosso do Sul. Essa pesquisa soma-se aos esforços do Grupo “História da Educação Matemática em Pesquisa” (cadastrado no CNPq e certificado pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul), em projeto mais amplo financiado pelo CNPq.

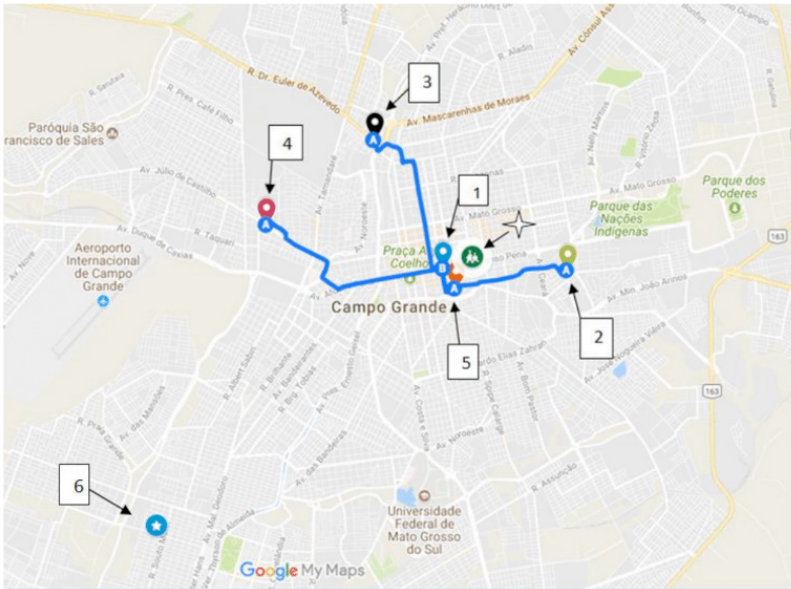
2 | SALA DE RECURSO COMO MARCA COMUM NAS NARRATIVAS

“A narrativa é o estudo das diferentes maneiras como os seres humanos experienciam o mundo”.

(Célia Galvão)

Ao falar de ensino e aprendizagem de matemática, os alunos sempre se reportam à Sala de Recursos e aos materiais pedagógicos que são utilizados pelos professores especialistas. Para Larissa, o modo mais fácil de aprender matemática é na sala de Recursos. Pois lá os professores “[...] são especializados em deficiência e ensinam do nosso jeito, no meu caso é o Braille”. Isabel, por sua vez, reforça que “saímos daqui compreendendo o que não foi possível compreender na sala de aula”. Isabel fala desse momento, “a professora não tem tanto tempo de explicar, porque são cinquenta minutos só de cada aula de matemática”. Para Maria José, o que precisam na verdade é do apoio da sala de recursos e no mesmo tom, segue falando: “não teríamos condições de estar na escola, essa é a realidade.” E completa: “a escola não produz o material, não tem professores com conhecimento em Braille” e isso dificulta muito a aprendizagem dos entrevistados.

Os alunos entrevistados têm que fazer um trânsito entre diferentes instituições para garantirem condições mínimas de aprendizagem. Observemos o mapa que segue:



Legenda:

B1 – E.E. Joaquim Murtinho: fica localizada a Sala de Recurso onde Isabel, Maria José e Vitória frequentam;

A2 – CEEJA Profª Ignês de Lamônica Guimarães: escola que Maria José estuda; Distância CEEJA Profª Ignês de Lamônica Guimarães para a Sala de Recurso (E.E. Joaquim Murtinho) - distância de 3,4 Km. Da escola Profª Ignês de Lamônica Guimarães para o ISMAC - distância de 2,8 Km.

A3 – E.E. São Francisco: escola que Vitória estuda; Distância da E.E. São Francisco para Sala de Recurso (E.E. Joaquim Murtinho) – distância de 3,5 Km. Da Escola E. São Francisco para o ISMAC – distância de 3,7 Km.

A4 – E.E. Arlindo Andrade Gomes: escola que Isabel estuda; Distancia da E.E. Arlindo Andrade Gomes para Sala de Recurso (E.E. Joaquim Murtinho) – distância de 4,7 Km. Da E.E. São Francisco para o ISMAC – distância de 5,3 Km.

A5 – E.M. Profº Arlindo Lima: escola que Lucas e Larissa estudam. Nessa escola há Sala de Recurso e os alunos frequentam o ISMAC. A distância da E.M. Profº Arlindo Lima para o ISMAC – distância de 94 m.

6 – E.E. Blanche dos Santos Pereira: escola que Sara estuda. Nessa escola há Sala de Recurso. Distância da E.E. Blanche dos Santos Pereira para o ISMAC – distância de 9,9 Km.



ISMAC – Instituto Sul Mato Grossense para cegos Florivaldo Vargas;

Figura 1 - Mapa de Localização das escolas públicas que os entrevistados estudam e do ISMAC.

Fonte: Google Maps feito para a pesquisa/2018.

As Salas de Recursos citadas pelos entrevistados são salas do tipo II (apenas para deficiente visual), como no caso da E.E. Joaquim Murtinho. A Educação Especial direciona suas ações para atender as especificidades dos alunos com necessidades especiais, tanto no processo educacional como no âmbito de uma atuação mais ampla na escola.

Das narrativas emerge o apontamento de que aprendizagem requer tempo e esse

tempo de aprendizagem em geral é mais facilmente atribuído às Salas de Recursos. Nesse ambiente: requer silêncio, repetição e dedicação. Tanto para Isabel, quanto para Maria José sua participação no ISMAC é fundamental no cuidado de si e na volta aos estudos.

Sara, narra que tem dificuldade em atividades com imagens e gráficos, por isso ela pede para fazer no Braille. Na sala essa dificuldade poderia ser trabalhada com o geoplano¹, onde podem ser trabalhos, por exemplo, a parábola e a reta. Outro material que pode ser trabalhado na sala são os materiais concretos narrados por Sara e Isabel. Sara diz: “Ele [professor de matemática] pega o material concreto, por exemplo, quando é para calcular área, pirâmide” e utiliza a fórmula no Braille para fazer o cálculo na reglete².

Isabel também concorda com a importância desse material e afirma que ao fazer o uso do material concreto teve “uma noção do desenho”, “esse tipo de material é muito bom para termos a noção das figuras que estamos estudando, mas muitos desses materiais não têm na escola”. A Sala de Recurso disponibiliza para os alunos esses materiais, mas não são materiais comuns às escolas de um modo geral. Os materiais pedagógicos são muito importantes.

Larissa pontua que quando estuda na sala de recursos com a professora Iolanda, ela pede “para eu escrever a continha no Soroban, depois em número escrito em Braille e também fazer o cálculo direto e quando têm vários números, eu olho na folha que está escrito em Braille e comparo o resultado”. Na Sala de Recurso os alunos fazem um estudo prévio do conteúdo que vão estudar na sala de aula regular. Quando isso não ocorre, o estudo é feito posteriormente à aula na escola regular, o que, segundo indícios das narrativas, não parece ser tão potente.

No primeiro movimento, os alunos se preparam antes para uma aula, o que se aproximaria da ideia de Aula Invertida, mas, trata-se somente de uma primeira aproximação. Nesse tipo de aula, os alunos estudam os conteúdos curriculares em suas casas para depois irem à escola encontrar com os professores e colegas e para tirarem suas dúvidas e fazerem os exercícios, ou seja, a lição de casa seria feita em sala de aula e a aula seria dada em casa.

A proposta de uma aula invertida é promover aulas menos expositivas, mais produtivas e participativas, capazes de engajar os alunos no conteúdo para melhor utilizar o tempo e conhecimento do professor. Nesse ponto há um grande distanciamento. As aulas ocorrem normalmente, ou seja, de modo expositivo independente do preparo prévio ou não dos alunos. Não parece haver em sala muito espaço para discussão de demandas e o plano de aula parece se impor sobre qualquer movimentação dos alunos.

Outro olhar, as aulas de Orientação e Mobilidade - OM se apresentam como

1 O geoplano é um dos recursos que pode auxiliar na aprendizagem de matemática, desenvolvendo atividades com figuras e formas geométricas, principalmente planas, como características e propriedades delas (vértices, arestas, lados), ampliação e redução de figuras, simetria, área e perímetro.

2 Material utilizado para a escrita do Braille formada por uma prancha, uma grade de (metal ou plástico) e o punção (instrumento para furar a folha).

fundamentais no aumento da autonomia e liberdade na rotina dos entrevistados. Tal relevância, também é atribuída à Sala de Recursos para o processo de leitura do mundo e das áreas de conhecimento. A importância dessa sala é tão relevante que não entendemos como não há um movimento (educacional, administrativo e financeiro) na direção de proporcionar a todas as escolas sua própria Sala de Recursos? Seria o primeiro passo no caminho para que esse espaço diferenciado fosse extinto em sua diferenciação, pois todas as salas seriam, obviamente, Sala com Recursos para trabalhar com a heterogeneidade de qualquer turma.

Narrada como fundamental à aprendizagem e à continuidade no processo de escolarização das pessoas com cegueira e/ou outros tipos de deficiência visual aguda, a sala de recursos multifuncional é parte do projeto base de qualquer escola, então, como entender que muitas vezes, ela é um espaço à parte, que exige deslocamento? Como Maria José relata (...) *“só é questão de acessibilidade mesmo. Sai de um canto para outro, o nosso dia a dia é bem corrido, mas é o que a gente precisa na verdade e sem a Sala de Recursos não teríamos condição de estar na escola”*.

Isabel e Maria José estudam na EJA em uma escola que não oferece uma Sala de Recursos Multifuncional para os alunos da educação especial. Assim, elas têm a vaga em outra escola, considerada mais próxima (escolha feita pelo zoneamento/região) daquela em que estuda. Para as entrevistadas, a distância entre sua casa e a escola onde fica a Sala de Recursos é muito grande, e ainda há que se considerar que elas precisam frequentar o Atendimento Educacional Especial - AEE e o Instituto Sul-mato-grossense para Cegos, Florivaldo Vargas - ISMAC. Para facilitar, elas escolheram uma sala de recursos que fica próxima ao ISMAC. Como o atendimento na Sala de Recursos acontece com cronograma de aula (os alunos são atendidos duas vezes na semana), nos demais dias e horários disponíveis vão para o ISMAC ou para o Centro de Apoio Pedagógico ao Deficiente Visual - CAP/DV.

As narrativas reforçam a importância do espaço em estudo e principalmente da escuta atenta em sala de aula. Por essa razão, relatam a conversa excessiva em sala de aula que prejudica não somente a aprendizagem, mas também na orientação dos professores. Com atendimento mais personalizado, fica forte nos discursos dos entrevistados o papel da sala de recursos.

Na escola, o professor explica, mas às vezes não entendemos e quando entendemos, ficamos com algumas dúvidas porque tem muito barulho. Os alunos falam alto e atrapalham a explicação. Aqui não, a professora Elvira senta do nosso lado e lê para tirar as nossas dúvidas. Perguntamos à professora: “qual é o significado dessa palavra”. Ela busca no dicionário ou na internet e temos o significado da palavra. Saímos daqui compreendendo o que não foi possível compreender na sala de aula. A professora Elvira é muito bacana e atenciosa, tem muita paciência. (ISABEL)

As aulas na Sala de Recurso são boas, o que a gente precisa é desse apoio e, seria bom se fosse na escola em que estudamos [...] estudamos na escola

e a Sala de Recurso é numa outra escola que poderia ser na mesma escola também. Para nós aqui, a Sala de Recurso é ótima também, só é questão de acessibilidade mesmo. Sai de um canto para outro, o nosso dia a dia é bem corrido, mas é o que a gente precisa na verdade e sem a Sala de Recurso não teríamos condição de estar na escola. (MARIA JOSÉ)

Na aula da Sala de Recurso, eu vou na segunda-feira e terça-feira, agora mudou para terça-feira e quinta-feira, sempre quando posso vou, porque estou aprendendo a ler em Braille. (VITÓRIA)

[...] Essas aulas de reforço [na Sala de Recurso] foram muito boas para mim, me ajudaram bastante. Eu fazia o reforço duas vezes por semana e estudava bastante, por isso, acho que esse ano fui melhor na prova do ENEM. [...] e quando tenho dúvidas, venho aqui na Sala de Recurso e peço ajuda da professora de matemática ou de português. (SARA)

Na aula da Sala de Recurso, temos a Professora Juliana, a Iolanda e o Marcos, são eles que ensinam o Braille e ensinam também as coisas que eu tenho dúvida em sala de aula, principalmente nas aulas de matemática, venho aqui e peço novas explicações e eles me ensinam. (LARISSA)

A relevância de um atendimento mais junto ao aluno, impedido também pela superlotação das salas de aula regulares, parece justificar-se em qualquer discussão pedagógica, tratando-se ou não de pessoas com alguma deficiência. A ideia de adaptação retorna, quando essas salas são descritas como dotadas de equipamentos, recursos de acessibilidade e materiais pedagógicos que auxiliam na promoção da escolarização dos alunos, contribuindo com o desenvolvimento de uma autonomia pedagógica e social. Ao tomarmos essa descrição, não faz sentido pensar que qualquer sala de aula não seja uma sala de recursos ou uma sala com recursos, mas a questão é mais séria: essa sala específica e fundamental não está presente, sequer, em todas as escolas.

Portanto, é fundamental começarmos a pensar/refletir em estratégias efetivamente inclusivas como, por exemplo, que todos os banheiros possam ser usados por todos os alunos (com ou sem deficiência), calçadas que não possam ser construídas sem piso tátil, porque este já será considerado parte de uma calçada, salas de aula com recursos para que nesta haja equipamentos auxiliares pedagógicos e tecnológicos e, condições de se trabalhar na heterogeneidade que compõe qualquer grupo de alunos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos colaboradores desta pesquisa e, em especial à FUNDECT - Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE JÚNIOR, D. M. de. **História: a arte de inventar o passado - Ensaio de teoria da história**. 1. ed. Bauru: EDUSC, 2007.

BLOCH, M. **Apologia da História ou o Ofício do Historiador**. Tradução: André Telles. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

BRUNER, Jerome. **A Construção Narrativa da Realidade** 18(1). Trad. Critical Inquiry. (1991). Disponível em: <<https://pt.scribd.com/doc/294139640/BRUNER-Jerome-a-Construcao-Narrativa-Da>>. Acesso em: 15 mai. 2017.

CRUZ, Emmanuel Dário Gurgel da. Narrativa sobre a cegueira: **inclusão, superação e limites** / Emmanuel Dário Gurgel da Cruz. - Natal, RN, 2015.92f.

DOSSE, François. **História do Tempo Presente e Historiografia**. Revista do Programa de Pós-graduação em História Tempo e Argumento. Florianópolis, v. 4, n. 1, p. 5 –22, jan/jun. 2012 - <<file:///C:/Users/user/AppData/Local/Temp/2703-6428-3-PB.pdf>> **educativa**. 39. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2009.

GARNICA, A. V. M. História Oral e Educação Matemática: de um inventário a uma regulação. In: **Zetetiké**. Campinas: Unicamp v.11, n19, jan/jun. 2003.

_____. Cartografias Contemporâneas: mapear a formação de professores de Matemática. **ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.6, n.1, p. 35-60, abril 2013b, p. 38-40.

_____. História Oral e Educação Matemática - um inventário. **Revista Pesquisa Qualitativa**, São Paulo, (SP), v. 02, n. 01, p. 137-160, 2006.

_____. Registrar oralidades, analisar narrativas: sobre pressupostos da História Oral em Educação Matemática. **Ciências Humanas e Sociais em Revista**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 2, p. 20-35, jul./dez. 2010.

LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de. **A inclusão escolar de alunos surdos: o que dizem alunos, professores e intérpretes sobre esta experiência**. Cad. Cedes. Campinas, vol. 26, n. 69, p. 163-184, maio/ago. 2006. Disponível em <http://www.cedes.unicamp.br>

LARROSA BONDÍA, Jorge. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. Tradução de João Wanderley Geraldi. **Revista Brasileira de Educação**. Jan/Fev/Mar/Abr 2002, Nº 19. Disponível em: <<http://migre.me/w8Hh1>>.

SKLIAR, Carlos; LAROSSA, Jorge. **Experiencia en educación**. 1ª Ed. Rosario: Homo Sapiens Ediciones, 2009.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Alunos cegos 71, 74, 75, 76, 80, 82, 119, 120

Análise combinatória 154, 156, 157, 159

Aprendizagem 1, 2, 5, 10, 13, 16, 17, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 38, 40, 42, 43, 44, 45, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 71, 72, 73, 74, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 116, 117, 118, 120, 122, 123, 124, 125, 160, 161, 162, 163, 164, 171, 192, 208, 210, 211, 213, 216, 217, 218, 220, 221, 223, 228

Arduíno 1, 3, 4, 6

Arquimedes 154, 155, 156, 157, 159

Atividade remota 18

Atividades exploratórias 85, 86, 87, 91, 92, 95, 97, 98, 108, 109, 112, 116

Auto-similaridade 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 54, 55

B

BNCC 1, 2, 10, 155, 157, 159, 163, 191, 192, 193, 207

C

Curso superior 57, 58

D

Desenvolvimento 5, 12, 13, 16, 19, 22, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 37, 42, 43, 46, 49, 58, 60, 61, 73, 75, 85, 86, 88, 91, 92, 95, 101, 102, 106, 110, 115, 118, 120, 121, 126, 139, 142, 143, 151, 152, 153, 154, 159, 163, 164, 165, 192, 208, 209, 213, 217, 218, 221, 222, 228, 230

Desigualdade de Caffarelli-Kohn-Nirenberg (CKN) 63, 65, 66, 67

Desigualdade de Sobolev 63, 64, 67

Desigualdade do tipo Hardy 63

Dificuldade de aprendizagem 24

E

Educação 4, 10, 12, 13, 14, 17, 18, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 51, 55, 58, 62, 71, 72, 74, 75, 76, 77, 78, 81, 83, 84, 86, 88, 89, 91, 92, 93, 98, 99, 100, 102, 107, 109, 111, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 125, 127, 139, 140, 141, 142, 143, 152, 154, 159, 160, 163, 171, 207, 210, 217, 218, 221, 228, 229, 230

Educação matemática 10, 12, 13, 14, 24, 25, 28, 29, 31, 32, 33, 42, 43, 55, 58, 62, 81, 86, 88, 91, 92, 93, 98, 99, 100, 102, 107, 111, 117, 118, 119, 122, 127, 139, 140, 141, 142, 143, 152, 154, 159, 160, 171, 210, 218, 221, 229, 230

Ensino 1, 2, 3, 4, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 54, 55, 57, 58, 59, 60, 62, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 79, 80, 83, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 117, 118, 120, 121, 122, 126, 141, 142, 143, 148, 151, 154, 155, 157, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 170, 171, 192, 193, 208, 209, 210, 211, 212, 217, 218, 219, 220, 221, 223, 228, 229, 230

Ensino básico 142, 151, 154, 155, 157, 159

Ensino de matemática 13, 30, 33, 57, 143, 229, 230

Ensino fundamental 10, 17, 24, 29, 79, 83, 100, 101, 103, 111, 118, 120, 160, 163, 164, 171, 192, 208, 209, 211, 212, 217, 218, 219, 220, 228, 229

Ensino superior 18, 19, 20, 22, 47, 58, 62, 91, 97, 171, 230

Estatística 5, 10, 108, 109, 111, 112, 113, 114, 116, 117, 118, 143, 230

Estudo orientado 18, 22

Excel 60, 108, 109, 111, 112, 113, 114, 116, 196, 198, 206

Experiência 18, 20, 22, 23, 27, 34, 35, 36, 38, 40, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 74, 79, 80, 101, 120, 127, 140, 167, 192, 202, 218, 219, 228

F

Física 1, 4, 10, 64, 121, 170, 171, 192, 229

Fração 208, 210, 212, 213, 214, 215, 216, 218

Fractais 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 54, 55

Função do 1º grau 71, 72, 73, 74, 76

Funções polinomiais 85, 86, 90, 92

G

Geometria 23, 36, 38, 62, 66, 67, 154, 156, 157, 160, 161, 165, 193, 220, 222

Grounded theory 139, 140, 141, 143, 151, 152, 153

H

Hermite 191, 192, 194, 195, 197, 198, 199, 200, 202, 205, 206, 207

História da matemática 154, 155, 159

I

Imunidade coletiva 128, 129, 132, 133, 137

Inclusão 20, 21, 22, 71, 74, 75, 76, 78, 80, 81, 83, 84, 120, 121, 122, 127

Instrumento educativo 100

Instrumentos de pesquisa 139

Interdisciplinaridade 12, 13, 16, 17, 24, 25, 33

Interpolação 67, 68, 191, 192, 193, 194, 199, 206, 207

Itinerário formativo 191, 192, 193

J

Jogos 12, 13, 14, 16, 17, 30, 157, 193

M

Matemática 1, 2, 3, 4, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 47, 48, 49, 51, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 71, 72, 73, 74, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 116, 117, 118, 119, 120, 122, 124, 126, 127, 129, 132, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 148, 150, 151, 152, 154, 155, 156, 157, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 167, 170, 171, 172, 191, 192, 193, 207, 210, 218, 219, 221, 222, 228, 229, 230

Material concreto 27, 74, 100, 101, 103, 124

MATLAB 191, 192, 199, 206, 207

Metodologia de pesquisa 91, 111, 139, 153

Metodologias ativas 57, 58, 59, 61, 62

Modelos matemáticos 128, 129

N

Narrativas 119, 120, 122, 123, 124, 125, 127, 230

O

Operações 16, 27, 29, 36, 38, 85, 88, 100, 104, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 208, 209, 210, 212, 214, 217

Origami 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 54, 55

P

Papel do professor 24, 30, 32, 57, 109, 148, 217

Pesquisa educacional 139

Pesquisa qualitativa 5, 10, 41, 80, 85, 98, 109, 127, 139, 152, 171

Projeto investigativo 57, 58, 60, 61

R

Resolução de problemas 29, 46, 58, 59, 76, 103, 160, 161, 162, 163, 164, 167, 170, 171, 192, 193, 211, 217, 224

Rigidez 63, 67, 68

Robótica educacional 1, 2, 5, 10

S

Saberes experienciais 85, 87

SEIR 128, 129, 134, 135, 136, 137

Semelhança de triângulos 160, 161, 165, 167, 170, 219, 221, 224, 225, 227, 228

SIR 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138

Sistema NODET 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 54, 55

Software GeoGebra 85

Stomachion 154, 155, 156, 157, 158, 159

T

Técnicas 33, 36, 60, 76, 77, 84, 121, 139, 140, 143, 152, 156, 162, 163, 167, 207, 208, 217

Teoria das situações didáticas 111, 118, 208, 209, 210, 211

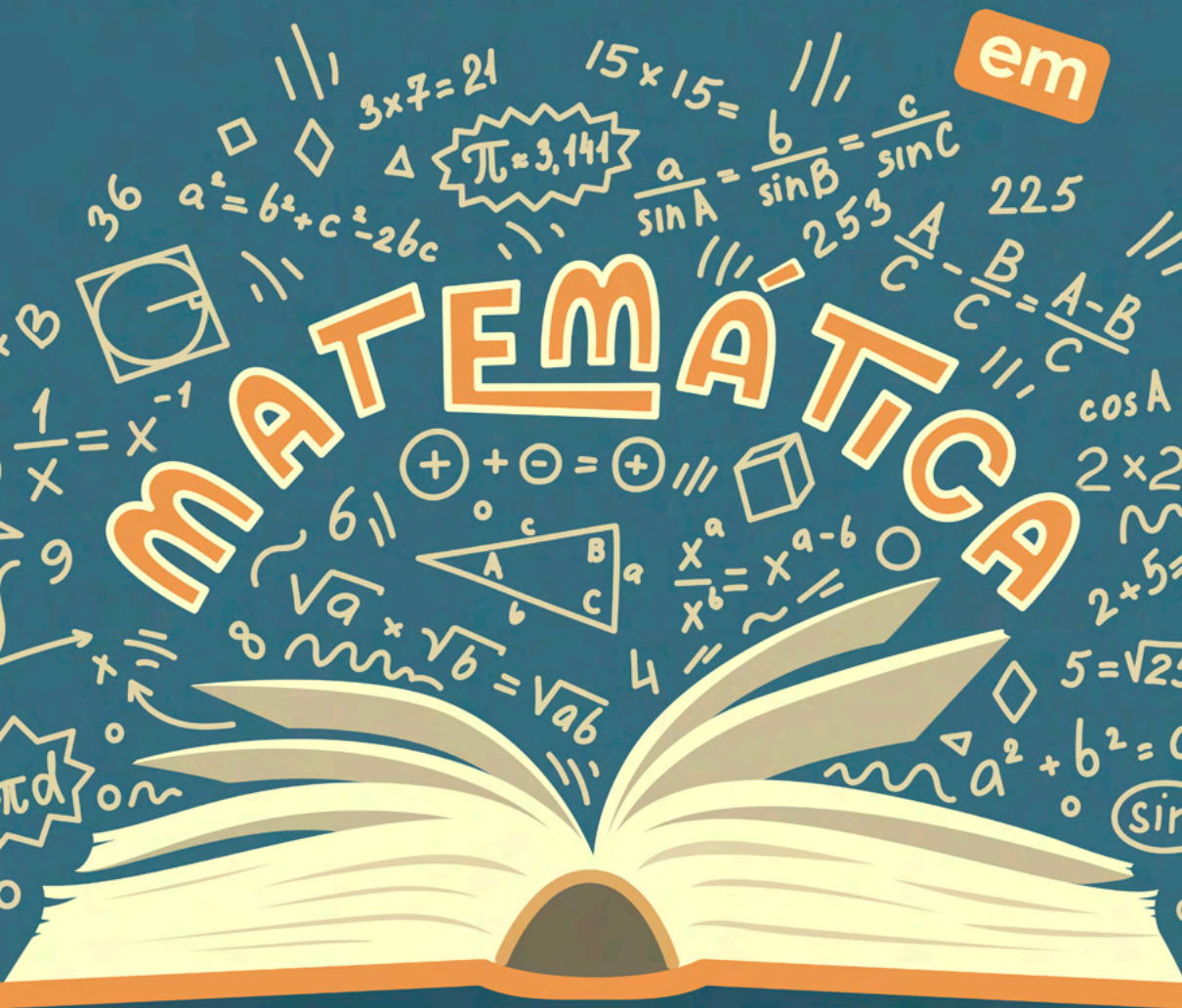
Transposição didática 71, 75, 76, 77, 78, 80, 81

V

Variedades Riemannianas 63, 64, 66, 67, 68

www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br
@atenaeditora
www.facebook.com/atenaeditora.com.br

PESQUISAS DE VANGUARDA



e suas aplicações

Atena
Editora
Ano 2021