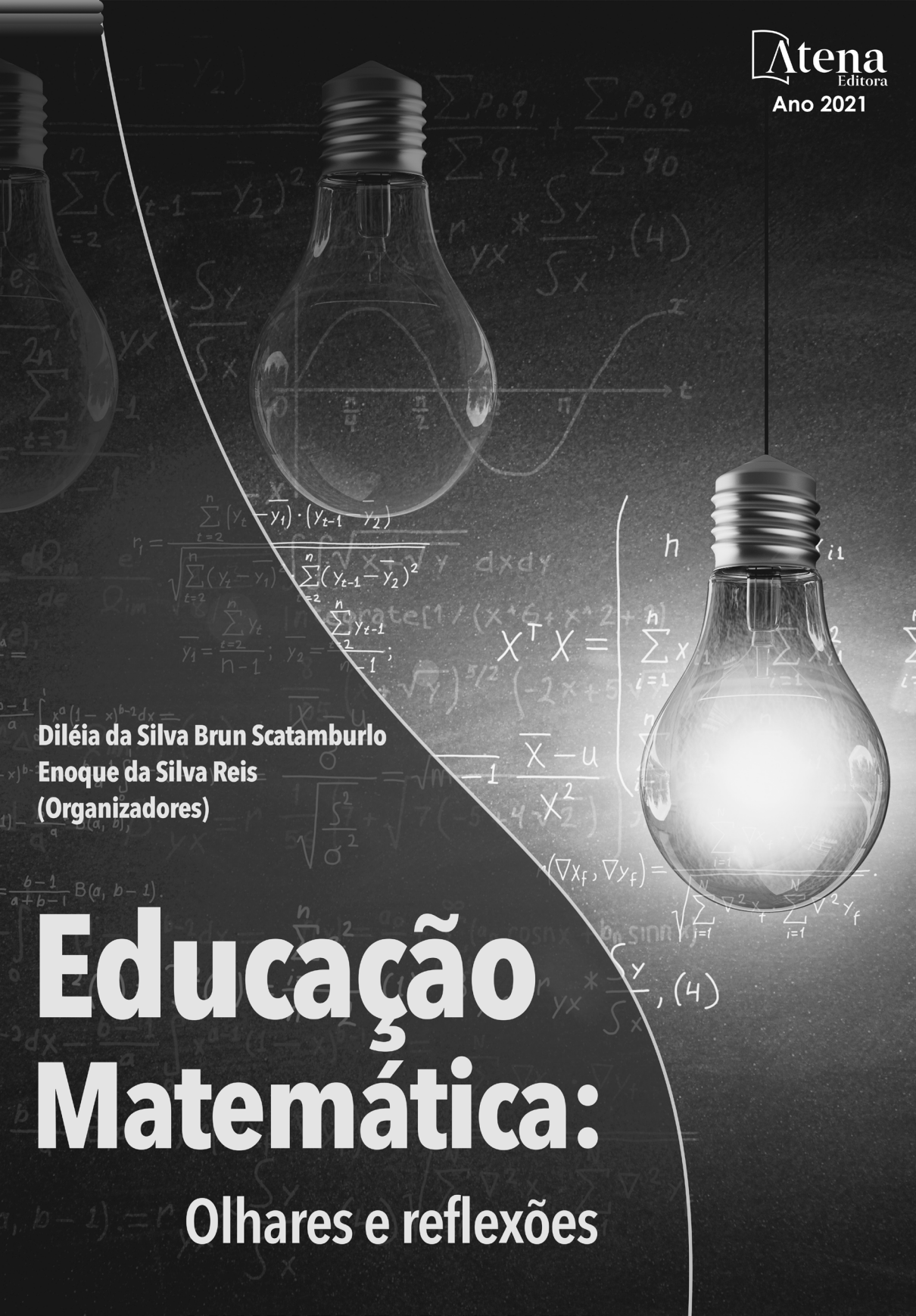


Diléia da Silva Brun Scatamburlo  
Enoque da Silva Reis  
(Organizadores)

# Educação Matemática:

## Olhares e reflexões



Diléia da Silva Brun Scatamburlo  
Enoque da Silva Reis  
(Organizadores)

# Educação Matemática:

Olhares e reflexões

**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Assistentes editoriais**

Natalia Oliveira

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

**Imagens da capa**

iStock

**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.

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 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

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

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. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª 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. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso  
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador  
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. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª 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  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª 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 Alfenas

### **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 Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí  
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  
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco  
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 Federal 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 da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

### **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 Gonçalves de Lima – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Linguística, Letras e Artes**

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

## Educação matemática: olhares e reflexões

**Diagramação:** Natália Sandrini de Azevedo  
**Correção:** Giovanna Sandrini de Azevedo  
**Indexação:** Gabriel Motomu Teshima  
**Revisão:** Os autores  
**Organizadores:** Diléia da Silva Brun Scatamburlo  
Enoque da Silva Reis

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

E24 Educação matemática: olhares e reflexões / Organizadores Diléia da Silva Brun Scatamburlo, Enoque da Silva Reis. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF  
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader  
Modo de acesso: World Wide Web  
Inclui bibliografia  
ISBN 978-65-5983-390-0  
DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.900210408>

1. Ensino de Matemática. 2. Educação Matemática. 3. Etnomatemática. 4. Aprendizagem. I. Scatamburlo, Diléia da Silva Brun (Organizadora). II. Reis, Enoque da Silva (Organizador). III. Título.

CDD 510.07

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**  
Ponta Grossa – Paraná – Brasil  
Telefone: +55 (42) 3323-5493  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## 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

O e-book “Educação Matemática: olhares e reflexões”, idealizado pelos discentes do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Educação Matemática – PPGEM, da Universidade Federal de Rondônia – UNIR, *campus* de Ji-Paraná, conta com a participação de diversos pesquisadores e está dividido em 11 capítulos.

Nesta obra, são apresentados resultados de pesquisas, reflexões, olhares e perspectivas sobre a educação matemática em diversas vertentes, como Educação Inclusiva, Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC’s) na Educação Matemática, História da Educação Matemática, Etnomatemática, o Ensino da Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental e elementos metodológicos do ensino híbrido.

É possível notar o quão atual são as temáticas e o quantas reflexões elas podem provocar ao leitor, sobre, em especial as práticas docentes e instigar ao aprofundamento das pesquisas nessas vertentes.

Entendemos que ações como essa oportunizam a socialização de informações construídas no campo da Educação Matemática no âmbito global, regional e local, evidenciando o 1º Programa de Mestrado Acadêmico em Educação Matemática da Região Norte, e assim aproximar a comunidade dos olhares que os acadêmicos e pesquisadores deste programa estão direcionados neste momento.

Por fim, esta obra é direcionada para todos os pesquisadores que de alguma forma fazem uso da matemática, aos professores que desejam refletir sobre o ensino e a aprendizagem no âmbito da Educação Matemática, e aos alunos que buscam conhecimento das temáticas aqui apresentadas. Finalizo esta apresentação desejando a todos uma ótima leitura.

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **PASSOS METODOLÓGICOS NO ENSINO HÍBRIDO DE MATEMÁTICA FINANCEIRA PARA O ENSINO MÉDIO**

Diléia da Silva Brun Scatamburlo  
Simone Aparecida Navarro da Cruz  
Liliane da Silva Coelho Jacon

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9002104081>

### **CAPÍTULO 2..... 11**

#### **HISTÓRIA E FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: UM ENSAIO TEÓRICO DOS PRINCIPAIS ASPECTOS**

Diléia da Silva Brun Scatamburlo  
Edre Almeida Corrêa  
Ana Paula Leite Cardiliquio  
Queila Ribas de Souza  
José Carlos de Almeida  
Valéria Pissolatto dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9002104082>

### **CAPÍTULO 3..... 23**

#### **DISPOSITIVOS MÓVEIS E ENSINO HÍBRIDO: UMA PROPOSTA TRANSVERSAL DA MATEMÁTICA COM A HISTÓRIA DE RONDÔNIA**

Hemerson Milani Mendes  
Eduardo Vasconcelos Gaião  
Hailton César Alves dos Reis  
Liliane da Silva Coelho Jacon

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9002104083>

### **CAPÍTULO 4..... 36**

#### **INCLUSÃO EM TEMPOS DE PANDEMIA: O PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO E AS DEFASAGENS OCASIONADAS PELO ENSINO REMOTO NA REDE PÚBLICA**

José Carlos de Almeida  
Hailton César Alves dos Reis

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9002104084>

### **CAPÍTULO 5..... 47**

#### **O ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA ANÁLISE DA CONCEPÇÃO DE UMA PEDAGOGA ATUANTE**

Enoque da Silva Reis  
Marcia Aparecida Garcia Teixeira  
Rozelaine Alves de Souza  
Ivanei Gomes Plácido

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9002104085>

**CAPÍTULO 6..... 61**

UMA ANÁLISE DO ARTIGO “METODOLOGIA DE PESQUISA EM FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA” POR MEIO DO MODELO HEPTAGONAL

Enoque da Silva Reis

Edivagner Souza dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9002104086>

**CAPÍTULO 7..... 73**

AUTORIZAÇÃO DO CURSO LIVRE DE CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL CONCEDIDO PELA ESCOLA POLITÉCNICA DO RIO DE JANEIRO

Jucielma Rodrigues de Lima Dias

Enoque da Silva Reis

Ivanei Gomes Plácido

Queila Ribas de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9002104087>

**CAPÍTULO 8..... 82**

ETNOMATEMÁTICA, TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E O ENSINO DA MATEMÁTICA

Márcia Regina de Souza

Hailton César Alves dos Reis

Emerson da Silva Ribeiro

José Carlos de Almeida

Nídia Estelita de Souza Ribeiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9002104088>

**CAPÍTULO 9..... 97**

EXPERIÊNCIAS TECNOLÓGICAS DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL EM TEMPOS DE PANDEMIA

Daiane Silva Pereira

Adailton Alves da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9002104089>

**CAPÍTULO 10..... 109**

TRANSTORNO DO ESPECTRO DO AUTISMO (TEA) E A APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

Mislane Santiago Coelho

Ana Paula Leite Cardiliquio

Hemerson Milani Mendes

Julia Cristina Feitoza Mota

Maria Madalena Leite da Costa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.90021040810>

**CAPÍTULO 11 ..... 117**

**O DESAFIO DA INCLUSÃO DIGITAL E SOCIAL E AS PRÁTICAS INSTIGANTES DIANTE DOS IMPACTOS DA PANDEMIA NA EDUCAÇÃO COLÉGIO TIRADENTES DA POLÍCIA MILITAR (CTPM IV) EM JI-PARANÁ/RO**

Maria Gracinete Gomes do Carmo

Nídia Estelita de Souza Ribeiro

Cleodoana Almeida de Souza

Katiane Paula Peixoto

Rodrigo Barros de Oliveira

Suênia de Sousa Medeiros

Edre Almeida Corrêa

Albertina Neta Pereira da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.90021040811>

**SOBRE OS AUTORES E AUTORAS ..... 128**

**SOBRE OS ORGANIZADORES ..... 136**

## PASSOS METODOLÓGICOS NO ENSINO HÍBRIDO DE MATEMÁTICA FINANCEIRA PARA O ENSINO MÉDIO

*Data de aceite: 28/07/2021*

*Data de submissão: 15/07/2021*

### **Diléia da Silva Brun Scatamburlo**

Mestranda no Programa de Mestrado Acadêmico em Educação Matemática da Universidade Federal de Rondônia, *Campus* de Ji-Paraná/RO  
<http://lattes.cnpq.br/5457296749973203>

### **Simone Aparecida Navarro da Cruz**

Mestranda no Programa de Mestrado Acadêmico em Educação Matemática da Universidade Federal de Rondônia, *Campus* de Ji-Paraná/RO  
<http://lattes.cnpq.br/9584970993294314>

### **Liliane da Silva Coelho Jacon**

Professora do Departamento Acadêmico de Ciência da Computação, *Campus* de Porto Velho/RO e do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEM) da Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR), *Campus* de Ji-Paraná/RO  
<http://lattes.cnpq.br/3554024776201116>

**RESUMO:** O presente trabalho tem por objetivo apresentar uma proposta de passos metodológicos a serem utilizados na aula de matemática financeira para o ensino médio dentro das perspectivas do ensino híbrido juntamente com as metodologias ativas na busca de promover a autonomia e a personalização do ensino. O aporte teórico sobre o Ensino Híbrido é representado pelos autores Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015) e o embasando sobre os princípios da aprendizagem significativa por David Ausubel (2000). A abordagem metodológica é

qualitativa, com revisão de literatura. Na proposta evidencia-se o desenvolvimento de habilidades para o século XXI com imersão na cultura digital. Apresenta-se um plano de ensino que abarque os elementos do ensino híbrido junto às metodologias ativas com uma sugestão de Plano com 05 (cinco) aulas de 40 minutos. O trabalho faz uma reflexão da possibilidade de utilizar o ensino híbrido como metodologia nas aulas de matemática financeira.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação Matemática; Ensino híbrido; Passos metodológicos; Matemática financeira.

### **METHODOLOGICAL STEPS IN THE HYBRID TEACHING OF FINANCIAL MATHEMATICS FOR HIGH SCHOOL**

**ABSTRACT:** The present work aims to present a proposal of methodological steps to be used in the financial mathematics class for high school within the perspectives of hybrid teaching along with the active methodologies to promote autonomy and personalisation of teaching. The theoretical contribution on Hybrid Teaching is represented by the authors Bacich, Tanzi Neto and Trevisani (2015) and the basis on the principles of meaningful learning by David Ausubel (2000). The methodological approach is qualitative, with a literature review. The proposal highlights the development of skills for the 21st century with immersion in digital culture. It presents a teaching plan that encompasses the elements of hybrid teaching along with active methodologies with a suggestion of Plan with 05 (five) lessons of 40 minutes. The work reflects on the possibility of using hybrid teaching as a methodology in financial mathematics classes.

**KEYWORDS:** Mathematics Education; Hybrid teaching; Methodological steps; Financial mathematics.

## 1 | INTRODUÇÃO

O Plano de Ensino tem o objetivo descrever uma sugestão de passos metodológicos a serem utilizados em uma unidade curricular de matemática financeira para o 1º ano do Ensino Médio. Neste em especial, além do plano de Ensino, se sugere um Plano de Aula, com uma sequência didática de 05 aulas, de 40 minutos, segundo a proposta de Ensino Híbrido, juntamente com as metodologias ativas.

O plano de Aula de matemática financeira abordará o conteúdo de porcentagem, juros simples e composto e serão descritos os passos adotados segundo a metodologia do Ensino Híbrido, na modalidade da Rotação utilizando a proposta da aula invertida, rotação por estações, laboratório rotacional e rotação individual. E como objetivo específico iremos compreender a proposta do Ensino Híbrido, especificar o Modelo de Rotação e exemplificar uma sequência didática para aula de matemática financeira que atenda as propostas do ensino híbrido na modalidade de rotação segundo suas particularidades.

E ainda será apresentada a teoria de aprendizagem significativa como elemento condutor e os mecanismos de avaliação do processo de ensino adotado.

## 2 | TEORIA DA APRENDIZAGEM

A teoria da aprendizagem, de uma maneira geral, abarca três grandes pilares: teoria cognitiva (tem uma estrutura cognitiva que armazena as aprendizagens); aprendizagem afetiva (relacionada aos aspectos internos do indivíduo, tem uma relação muito grande com a aprendizagem cognitiva) e aprendizagem psicomotora (aprendizagem relacionada a respostas musculares, adquiridas mediante treino e prática), também tem uma relação muito proximal com a aprendizagem cognitiva (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980).

Aqui será utilizada a teoria da Aprendizagem Significativa que foca a estrutura cognitiva da aprendizagem. Ênfase da teoria cognitiva de David Ausubel (2000) está compreendida pelos seguintes elementos: aquisição, armazenagem e organização das ideias/informações/conceitos do indivíduo. Segundo Ausubel (2000) toda a estrutura cognitiva tem pontos de ancoragem que o indivíduo utiliza para organizar, construir ideias e informações, novos conceitos, interligação e reordenação.

Ausubel (2000) argumenta que a aprendizagem ocorre quando tem a incorporação de novas ideias às pré-existentes, e assim, ampliam-se as ideias já existentes. Uma nova informação, está se interligando com algo relevantes, de modo não arbitrário, forçado de modo natural e inclusor, em que ter caráter substancial, que indica que o indivíduo consegue explicar esse conceito/ideia e gerar nova informação pelo indivíduo.

Para Ausubel (2000) a aprendizagem mecânica está numa correlação contínua com a aprendizagem significativa, indica que tem momentos que elas ocorrem, e uma não é conceituada como oposição a outra, o que define a aprendizagem mecânica é que não há relação entre os conhecimentos anteriores, será armazenada de modo arbitrário, no qual o discente só decora, não tem flexibilidade de uso, não tem incorporação com o que é

relevante, pois só usa para uma determinada situação.

Dentro da aprendizagem significativa, o processo de aprendizagem pode ocorrer por recepção, quando filme, game, livro, não é aprendizagem passiva, mas utilizar esse conteúdo para mobilizar o aluno, agregar isso a estrutura cognitiva para gerar os conhecimentos prévios, e também existe a aprendizagem por descoberta, pode assistir um vídeo, ler um artigo que proporcionará aprendizagem do novo. Chamados de conceitos subsunçores, que ancoram dentro da estrutura cognitiva e assim estabelecem conexão como o conceito novo. Para nova informação, por aprendizagem mecânica, que estabelece elementos relevantes que se tornam subsunçores e assim ocorre a aprendizagem significativa.

Nesta perspectiva, a aprendizagem significativa é um processo cognitivo no qual o conceito de mediação está plenamente presente, pois para que haja aprendizagem significativa é necessário que se estabeleça uma relação entre o conteúdo que vai ser aprendido e aquilo que o aluno já sabe, seja uma imagem, um conceito ou uma proposição (RONCA, 1994, p.92).

Nesta visão, a aprendizagem significativa utiliza os organizadores prévios, são materiais introdutórios para daí começar a falar daquele assunto, um ancorador provisório. O que comprova a eficácia do uso da sala de aula invertida dentro dessa teoria de aprendizagem.

Segundo Ausubel (2000) a aprendizagem significativa se propõe a construir algo novo a partir do conhecimento prévio dos alunos, utilizando alguns meios, tais como o mapa conceitual. O objetivo dessa teoria é sempre descobrir coisas novas e promover uma aprendizagem prazerosa.

A condição para ocorrer a aprendizagem significativa é ter um material relacionável (potencialmente significativo), e disposição para relacionar o novo material à sua estrutura cognitiva.

Para sabermos se ocorreu uma aprendizagem significativa é preciso identificar alguns elementos que os discentes precisam ter: clareza, precisão diferenciar e transferência. Para Ausubel (2000) a aprendizagem se divide em 3 tipos: **aprendizagem representacional** (símbolo e significado); **aprendizagem de conceitual** (formação e assimilação) na formação de conceitos pela experiência como objeto, e por assimilação pela ampliação do vocabulário e **aprendizagem proposicional** (combinação e relação de várias palavras para formular uma nova proposição).

A assimilação de conhecimentos ocorre sempre que uma nova informação interage com outra existente na estrutura cognitiva, não de forma inteira, mas, como um processo contínuo da aprendizagem significativa acontece apenas com a integração de conceitos relevantes corrobora Ausubel (2000).

A aprendizagem significativa desenvolvida por Ausubel (2000) diz que a assimilação que ocorre com a criança na construção do conhecimento, se dá a partir do seu conhecimento prévio.

Trabalhar com mapas conceituais são maneiras de utilizar a aprendizagem



significativa. Por meio deles, podemos identificar os conhecimentos prévios dos alunos e/ou reforçar os conteúdos já adquiridos (PELIZZARI et al, 2002).

Com isso, a maneira de ensinar articulando os conhecimentos pré-existentes, por parte do aluno no uso de linguagens, significativas, findará em compreender e relacionar os conteúdos estudados.

### 3 | METODOLOGIA DE ENSINO

A metodologia será o ensino híbrido na modalidade de sala de aula invertida, rotação por estações, laboratório rotacional e rotação individual. O ensino híbrido também conhecido como *blended learning*, é uma das maiores tendências da Educação do século XXI é uma mistura entre o ensino presencial e propostas de ensino on-line, integra a Educação à tecnologia que tem muito envolvimento com a vida do discente. O ensino híbrido é conceituado de acordo Bacich, Tanzi Neto e Trevisani, (2015, p. 52) como sendo “uma combinação metodológica que impacta na ação a professor em situações de ensino e na ação dos estudantes em situações de aprendizagem”.

Dentro do ensino híbrido vamos utilizar o Modelo de Rotação, que segundo Bacich, Tanzi Neto e Trevisani, (2015) pode ser dividido em 4 propostas: Rotação por estação, Laboratório Rotacional, Sala de aula invertida e Rotação individual.

Modelo de Rotação: os estudantes revezam as atividades realizadas de acordo com um horário fixo ou orientação do professor. As tarefas podem envolver discussões em grupo, com ou sem a presença do professor, atividades escritas, leituras e, necessariamente, uma atividade on-line (BACICH, TANZI NETO; TREVISANI, 2015, p.52).

Uma das propostas utilizadas é a Sala de Aula invertida segundo Bacich, Tanzi Neto e Trevisani:

Sala de aula invertida: nesse modelo, a teoria é estudada em casa, no formato online, e o espaço da sala de aula é utilizado para discussões, resoluções de atividades, entre outras propostas. O que era feito em classe (explicação do conteúdo) agora é feita em casa, e o que era feito em casa (explicação, atividade sobre o conteúdo) agora é feito na sala de aula (BACICH, TANZI NETO; TREVISANI, 2015, p.56).

Trata-se de uma modalidade de ensino que consiste em inverter o uso da sala em relação à forma convencional. A metodologia é composta de três momentos: momento online, momento presencial e momento de avaliação do encontro presencial. O primeiro momento, o momento online, será aquele destinado aos estudos prévios dos alunos.

Os alunos estudam em casa através dos vídeos disponibilizados pela Plataforma *Khan Academy*<sup>1</sup>. Com o conteúdo estabelecido previamente, os alunos já chegam à escola com um conhecimento prévio. O segundo momento, que é o presencial, irá esclarecer as

1. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/>

dúvidas dos alunos quanto ao conteúdo dos vídeos e, colocará em prática os conhecimentos adquiridos nos estudos antecedentes.

Em sala de aula, o tempo é para interação com os colegas e o docente. Propõe-se realizar uma discussão sobre o conteúdo, checar as dúvidas, aplicação dos conceitos, resolução de problemas e mobilização de atividades em grupo.

Um dos principais objetivos da Sala de Aula Invertida é desenvolver no aluno autonomia e autorregulação no seu processo de aprendizagem. A proposta do método é tornar as aulas menos expositivas e, assim, promover maior participação dos alunos no que está sendo desenvolvido.

O uso das metodologias ativas tem a intenção de provocar movimentos – na sala de aula e fora dela – que incentivam a participação dos estudantes no processo de aprender.

Elas estimulam a criação de redes de relacionamento e de compartilhar conhecimentos que garantam espaços para:

- desenvolver a criatividade e buscar soluções para problemas reais;
- incentivar a pesquisa científica;
- promover espaço para o desenvolvimento de lideranças e a participação ativa na comunidade.

A vantagem mais importante da Sala de Aula Invertida é proporcionar a autonomia do estudante na aquisição de conhecimento. Assim, ele se sente parte do processo ao se perceber também responsável pela própria formação. Essa autonomia provoca um maior comprometimento do aluno com o que está sendo estudado. Os conteúdos de matemática passam a fazer mais sentido.

Na modalidade **rotação por estações** ocorre a organização dos(as) alunos(as) em grupos, cada grupo realizará uma atividade (leitura, atividade escrita, produção e entre outras) e aqui é momento do professor ser mediador e deixar os alunos trabalharem a colaboração entre si, e assim, o professor percorre os grupos e dará mais atenção ao grupo que precisar desse apoio mais intensivo. As atividades dos grupos não são sequenciais, independem umas das outras. Nessa modalidade, são destacadas habilidades como: trabalho colaborativo e sistematização dos aprendizados, e ainda a autonomia do discente (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015).

A modalidade **laboratório rotacional** são evidenciados em dois espaços: sala de aula e laboratório de informática/ensino. Segundo Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015) esse modelo facilita a aprendizagem personalizada, pois o aluno estará sozinho em frente ao computador na investigação mobilizada pelo docente tutor.

Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015, p. 57) “a principal diferença entre personalização, diferenciação e individualização é que a personalização é centrada no aprendiz, enquanto as demais são centradas no professor.”

A **Rotação individual** é uma modalidade os alunos não passam por todas as

estações ou modalidades propostas. É livre e vai de acordo com a necessidade do discente. Seguem um plano personalizado de estudo. Segundo Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015, p. 58), “o controle individual de seu aprendizado é a chave do envolvimento dos estudantes.”

Além do modelo de rotação, temos mais três são eles: Modelo Flex, Modelo *à la carte* e Modelo virtual enriquecido. Porém, não serão abordados nesse momento.

## 4 | CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

A fase de avaliação do Processo foi planejada e realizada a partir das ideias de Filatro (2004), em que as professoras sugerem que a avaliação seja realizada a partir de três definições: o acompanhamento, a revisão e a manutenção. Corroborando com os conceitos de Ausubel (2000) que definem que o primeiro passo é fazer o diagnóstico e em consequente partir do processo mobilização e por fim a avaliação por meio de mapas conceituais.

A terceira fase consiste em avaliar o processo proposto, segundo Filatro (2004), a avaliação envolve o acompanhamento, a revisão e a manutenção do processo proposto e, assim, a criação de critérios para verificar se ele foi efetivo nos resultados da aprendizagem. A avaliação deste processo é realizada de três maneiras: mediante as discussões sobre os conteúdos dos vídeos, desafios, situações problemas e produção de Mapa Mental sobre o conteúdo em sala de aula e o uso aplicativo FinCalc e de software como excel disponibilizado pelo site Só Matemática<sup>2</sup> com situações problemas para resolução.

Após o momento presencial, deve ocorrer o momento de avaliação do encontro. Esse momento acontece utilizando um aplicativo de caráter livre ancorado na plataforma EduCAPES<sup>3</sup>, é um portal aberto:

O eduCAPES é um portal de objetos educacionais abertos para uso de alunos e professores da educação básica, superior e pós-graduação que busquem aprimorar seus conhecimentos. [...] Engloba em seu acervo milhares de objetos de aprendizagem, incluindo textos, livros didáticos, artigos de pesquisa, teses, dissertações, videoaulas, áudios, imagens e quaisquer outros materiais de pesquisa e ensino que estejam licenciados de maneira aberta, publicados com autorização expressa do autor ou ainda que estejam sob domínio público (EDUCAPES, 2021).

O aplicativo tem o objetivo de auxiliar nos indicadores avaliativos do aprendizado do aluno de forma pontual, ou seja, avaliar a aprendizagem pertinente a abordagem e interpretação das aplicações dos conceitos nos mais variados contextos, abordado nos vídeos, nas discussões e nos momentos presenciais. Dessa maneira, o aluno terá uma oportunidade personalizada para que o processo de ensino e aprendizagem aconteça. E os discentes serão mobilizados a apresentarem o mapa conceitual utilizado para a

2. Disponível em: <https://www.somatematica.com.br>

3. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br>

resolução dos desafios propostos no Aplicativo FinCalc<sup>4</sup> e do Software-Exercícios sobre Matemática Financeira<sup>5</sup> que evidenciam estratégias educativas para aprender matemática financeira.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio desse estudo e produção do Plano de Ensino foi possível compreender as implicações em elaborar uma aula no Ensino Híbrido e aprofundar as propostas que envolvem a aula no Modelo de Rotação na proposta da sala de aula invertida.

Ao elaborar a o plano de ensino e gerar a sugestão de plano de aula, nos deparamos com desafios, que imbricam a tecnologia e suas adversidades, se todos os alunos terão acessibilidade. Dentro das propostas procuramos aplicar os conceitos pertinentes para que os alunos consigam compreender e construir o seu conhecimento na perspectiva da aprendizagem significativa por meio dessa proposta de ensino.

## REFERÊNCIAS

AUSUBEL, David P. **Aquisição e retenção de conhecimentos**: uma perspectiva cognitiva. Trad. Lígia Teopisto. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2000.

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia educacional**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello (org.). **Ensino Híbrido**: personalização e tecnologia na Educação. Porto Alegre. 2015.

BORBA, Marcelo de Carvalho. **Softwares e Internet na Sala de Aula de Matemática**. In: Encontro Nacional de Educação Matemática, X. Anais, Salvador, BA, julho, 2010. Disponível em: <http://www.rc.unesp.br/gpimem/downloads/artigos/borba/marceloxenen.PDF>. Acesso em: 10 jul. 2021.

EDUCAPES. **O que é o EduCAPES?** Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/>. Acesso em: 10 jul. 2021.

EDUCAPES. **Aplicativo FinCalc**: Uma Estratégia Educativa para Aprender Matemática Financeira. Disponível em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/581291>. Acesso em: 10 jul. 2021.

FILATRO, Andrea. **Planejamento, design, implementação e avaliação de programas de educação on-line**. In: Congresso Internacional de Educação a Distância, XI. Anais, Salvador, BA, 2004. Disponível em: <https://scholar.google.com.br/citations?user=RmU3gRgAAAAJ&hl=pt-BR>. Acesso em: 10. jul. 2021.

PELLIZZARI, Adriana; KRIEGL, Maria Lurdes; BARON Márcia Pirlh; FINCK, Nelcy Terezinha Lubi; DOROCINSKI, Solange Inês. Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel. **Rev. PEC**. Curitiba, v.2, n.1, p.37-42, jul.2001-jul.2002.

RONCA, Antônio Carlos Caruso. Teorias de ensino: a contribuição de David Ausubel. **Temas em Psicologia**, Ribeirão Preto, v.2, n. 3, p.91-95, 1994.

4. Disponível em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/581291>

5. Disponível em: <https://www.somatematica.com.br/softwares.php#topoLista>

# ANEXOS

## Anexo A – Plano de Aula – Proposta

<b>Nome da Professora</b>	Diléia Brun e Simone Aparecida Navarro	<b>Disciplina</b>	Matemática – 1º Ano do Ensino Médio
<b>Duração</b>	5 aulas de 40 minutos	<b>Número de alunos</b>	30
<b>Modelo Híbrido</b>	Modelo de Rotação - Sala de aula Invertida		
<b>Objetivo da aula</b>	Desenvolver estratégias de cálculo de Juros Simples e Porcentagem.		
<b>Teoria da Aprendizagem</b>	Teoria Cognitivista - Aprendizagem Significativa		
<b>Itinerário Formativo - BNCC</b>	Matemática e suas tecnologias - II – matemática e suas tecnologias: aprofundamento de conhecimentos estruturantes para aplicação de diferentes conceitos matemáticos em contextos sociais e de trabalho, estruturando arranjos curriculares que permitam estudos em resolução de problemas e análises complexas, funcionais e não-lineares, análise de dados estatísticos e probabilidade, geometria e topologia, robótica, automação, inteligência artificial, programação, jogos digitais, sistemas dinâmicos, dentre outros, considerando o contexto local e as possibilidades de oferta pelos sistemas de ensino;		
<b>COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 3</b>	Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.		
<b>Habilidades</b>	(EM13MAT303) Interpretar e comparar situações que envolvam juros simples com as que envolvem juros compostos, por meio de representações gráficas ou análise de planilhas, destacando o crescimento linear ou exponencial de cada caso.		
<b>Conteúdo</b>	Porcentagem e Juros Simples e composto.		

<b>Recursos Necessários</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lápis</li> <li>- Caderno.</li> <li>- Conexão com a Internet</li> <li>- Computadores de mesa;</li> <li>- Notebooks equipados com fone de ouvido;</li> <li>- Celulares;</li> <li>- Plataforma Khan Academy: vídeos:</li> </ul> <p><b>Introdução aos juros – 10'29</b> Disponível: <a href="https://youtu.be/_UlmZHqB6A">https://youtu.be/_UlmZHqB6A</a> <b>Responder a esses questionamentos para serem discutidos na sala de aula</b></p>
-----------------------------	---

<b>Vocabulário:</b>	Porcentagem, taxa unitária, razão centesimal, Taxa de juros, montante, capital, juros simples e composto, valor inicial, tempo e especificações em símbolos e conversão de taxa e tempo.
---------------------	--

Espaço	Atividade	Duração	Papel do aluno	Papel do professor											
<b>Sala de Aula Invertida -</b>	Os alunos serão mobilizados a assistirem esses vídeos sobre e partir daqui a aula o assunto que será desenvolvido. Plataforma Khan Academy: vídeos: <b>Introdução aos juros – 10'29</b> Disponível: <a href="https://youtu.be/_UlmZHqB6A">https://youtu.be/_UlmZHqB6A</a>	40 minutos	Assistir aos vídeos e trazer os entendimentos para a sala de aula por meio da produção de um Mapa Conceitual	Orientar os alunos para instigar a todos a assistirem aos vídeos e contribuir com a turma sobre os aprendizados.											
<b>Sala de aula –</b>	Compartilhar os mapas conceituais desenvolvidos na Sala de Aula Invertida. Aquecimento  Preencha a Tabela de Juros Simples:	40 minutos.	<p><b>Orientações:</b> Projete ou leia o objetivo para a turma.</p> <p><b>Propósito:</b> Promover a familiaridade com o material manipulativo e compreender que a partir da resolução utilizada para calcular</p> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>10% a.b. em meses</td> <td>0,2% a.m. em 3 meses</td> <td>25% a.a. em meses</td> <td>50% a.a. em dias</td> </tr> </table>	10% a.b. em meses	0,2% a.m. em 3 meses	25% a.a. em meses	50% a.a. em dias	<p><b>Orientações:</b> Prepare as Tabelas de Porcentagem antes da aula. Você pode imprimir este modelo ou criar, usando cartolina ou outro papel. Reforce o significado do símbolo %. Faça um levantamento sobre o conhecimento dos alunos acerca das estratégias que foram usadas para preencher a Tabela de Porcentagem e peça que os alunos a preencham. Agrupe os alunos em duplas e entregue a Tabela de Porcentagem a cada um. Deixe</p>							
10% a.b. em meses	0,2% a.m. em 3 meses	25% a.a. em meses	50% a.a. em dias												
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Qual o valor dos juros?</th> <th>10% a.b. em meses</th> <th>0,2% a.m. em 3 meses</th> <th>25% a.a. em meses</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R\$ 2.000,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>R\$ 4.000,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Qual o valor dos juros?	10% a.b. em meses	0,2% a.m. em 3 meses	25% a.a. em meses	R\$ 2.000,00				R\$ 4.000,00					
Qual o valor dos juros?	10% a.b. em meses	0,2% a.m. em 3 meses	25% a.a. em meses												
R\$ 2.000,00															
R\$ 4.000,00															

				que os alunos observem o material por alguns instantes. Permita que os alunos falem e questionem sobre a resolução da atividade. Escolha alguns deles e peça para que expliquem para a turma como conseguiram resolver e qual estratégia foi usada.															
<b>Laboratório Rotacional</b>	<p>Vamos criar dois ambientes de aprendizagem. A turma será dividida em dois grupos que ocuparam dois espaços de aprendizagem, um laboratório de informática e outro grupo no espaço convencional da sala de aula; Cada um desses grupos receberá desafios conformes os descritos abaixo para testar esses cálculos no excel e outro grupo ficará na sala convencional resolvendo sem o uso do excel, depois de 10 minutos, os alunos alternam de espaço e farão a resolução de acordo com as ferramentas dispostas. Depois dessa ação, faremos o debate das aprendizagens construídas e tiragem das dúvidas de ambos os grupos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vocês acham que é possível calcular outros valores de porcentagem a partir dos conhecimentos já</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Qual o valor dos juros?</th> <th>5%a.m e 2 meses</th> <th>40%a.ae m 3 anos</th> <th>60%a.s. em 6 semestres</th> <th>75%a.ae m 3 meses</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2500</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>adquiridos para calcular 10%, 20%, 25% e 50%?</p>	Qual o valor dos juros?	5%a.m e 2 meses	40%a.ae m 3 anos	60%a.s. em 6 semestres	75%a.ae m 3 meses	1000					2500					40 minutos.	Esta é uma maneira bem simplificada para encontrar a porcentagem de uma quantidade, utilizando espaços de aprendizagens diferentes, assim a personalização da aprendizagem fica mais fácil de aplicar, pois o professor terá maior conhecimento das facilidades e dificuldades dos alunos.	Você já sabia calcular as porcentagens e fazer referência ao tempo de uma quantidade? A partir destas porcentagens, você aprendeu que é possível encontrar muitos outros percentuais. Por Exemplo: pode-se calcular o valor de 60% apenas somando 20% + 20% + 20% ao mês, entender as proporcionalidades.
Qual o valor dos juros?	5%a.m e 2 meses	40%a.ae m 3 anos	60%a.s. em 6 semestres	75%a.ae m 3 meses															
1000																			
2500																			
<b>Sala de Aula Rotação por estações</b>	A rotação por estação, será organizado dispondo momentos e cenários de aprendizagem online e offline dentro da escola, na	40 minutos	Resolução de situação Problema contextualizado em	De modo geral, para calcular uma porcentagem desejada a partir de algumas															
	<p>sala de aula, será mobilizado desafios independentes, mas de formas diferentes e buscando contemplar todos os estilos de aprendizagem: <b>visual, auditivo, cinestésico, leitura e escrita</b>. Os alunos são divididos em grupos entre as estações, e devem percorrer todas até o final da aula, como se fosse um circuito.</p> <p>Uma loja de eletroeletrônico lançou um fone de ouvido por R\$ 300,00 no primeiro dia do mês. Como as vendas não iam bem, do dia 10 ao dia 20, a loja fez uma mega promoção e diminuiu 40% o valor do fone. Como ainda restaram alguns fones, a loja deu mais um desconto no valor de 30% sobre o preço inicial para as vendas do dia 21 ao dia 30. Ao final desta promoção, restaram ainda 35 fones à venda, pois a loja só conseguiu vender 85% dos aparelhos.</p> <p>Por quanto o celular foi vendido do dia 10 ao dia 20? Por quanto o celular foi vendido do dia 21 ao dia 30? Qual era o total de fones que estavam à venda? Tente usar as estratégias das atividades anteriores para auxiliá-lo.</p> <p><b>Estações a serem criadas:</b>  Estação 1 – Construção de um jogo sobre o assunto  Estação 2 – Desafio para calcular  Estação 3 – Vídeo falando do assunto – elaborar um mapa conceitual  Estação 4 - Criar um desafio de acordo com os estudos até o momento e propor a sua resolução embasado em uma situação da sua vivência.  Estação 5 – Roda de conversa – relatos de como aprendeu a calcular a porcentagem, saber diferenciar uma compra com juros simples e compostos, vantagens e desvantagens nas compras.</p>	40 minutos	confrontamento com diferentes estilos de aprendizagens, responder a cada desafio apontado em cada rotação.	<p>porcentagens conhecidas, basta descobrir que operações fazer com as porcentagens conhecidas de modo a obter a porcentagem desejada. Assim:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para calcular 5% a.m de um valor, basta calcular 10% ao ano e dividir o resultado por 12 (ou seja, calcular em mês.</li> <li>Para calcular 30% ao bimestre, de um valor, basta calcular 15% ao mês e multiplicar por 2. As operações feitas com as porcentagens devem ser feitas também com os valores calculados.</li> </ul>															
<b>Averiguação</b>		40 minutos	Utilização do Software – Exercícios sobre	Fazer a checagem dos conceitos âncoras apontados															

<p><b>Rotação Individual</b></p>	<p>Aqui o aluno terá um itinerário personalizado para ele buscar os recursos que de acordo com as suas necessidades o ajudarão a sanar as dúvidas e resolver os problemas propostos. Por exemplo, a personalização ocorre quando o professor observa os indicadores desse aluno ao longo das aulas, teve mais dificuldade ou facilidade em quê. Daí ele consegue direcionar ferramentas proximais de sua necessidade e ajudar esse aluno na construção do conhecimento.</p> <p>Quais estratégias aprendidas hoje você poderia usar para solucionar o problema abaixo?  Você pretende comprar uma moto, ao final de 3 anos ela sairia por R\$ 7.800,00 qual a taxa de juros que seria aplicada nessa compra, sabendo que ela custa R\$ 6.200,00?</p>	<p>Matemática Financeira<sup>8</sup> para cada etapa da resolução apresentar os cálculos utilizados, por meio do Mapa Conceitual.</p>	<p>no Mapa Mental e daí, fazer o levantamento dos indicadores ao longo das aulas para compor a avaliação somativa conforme os indicadores de competência de averiguação.</p>
----------------------------------	---	---	--

Quadro 1 - Plano de Aula - Porcentagem, Juros Simples e Composto

Fonte: organizado pelas autoras

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)



[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)



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



[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)



# Educação Matemática:

Olhares e reflexões





[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)



[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)



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



[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)



# Educação Matemática:

## Olhares e reflexões

