



Américo Junior Nunes da Silva  
(Organizador)

# O Fortalecimento do Ensino e da Pesquisa Científica da Matemática

**Atena**  
Editora  
Ano 2021



Américo Junior Nunes da Silva  
(Organizador)

# O Fortalecimento do Ensino e da Pesquisa Científica da Matemática

**Atena**  
Editora  
Ano 2021

**Editora Chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Assistentes Editoriais**

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto Gráfico e Diagramação**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

**Imagens da Capa**

Shutterstock

**Edição de Arte**

Luiza Alves Batista

**Revisão**

Os Autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



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

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

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

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

**Conselho Editorial**

**Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

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

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

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

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense  
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. Elói Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
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. 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 Federacl do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
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 Miraniide 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

#### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí  
Profª Ma. Adriana Regina Vettorazzi Schmitt – Instituto Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais  
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional  
Profª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa  
Profª Drª Andrezza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia  
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco  
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Me. Carlos Augusto Zilli – Instituto Federal de Santa Catarina  
Prof. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná  
Profª Drª Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília  
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa

Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia  
Prof. Me. Edson Ribeiro de Britto de Almeida Junior – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases  
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina  
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes – Instituto Edith Theresa Hedwing Stein  
Prof. Me. Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás  
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Me. Fabiano Eloy Atilio Batista – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Prof. Me. Francisco Odécio Sales – Instituto Federal do Ceará  
Prof. Me. Francisco Sérgio Lopes Vasconcelos Filho – Universidade Federal do Cariri  
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás  
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina  
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza  
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará  
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social  
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe  
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay  
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco  
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFGA  
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia  
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis  
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenología & Subjetividade/UFPR  
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
Profª Ma. Lilian de Souza – Faculdade de Tecnologia de Itu  
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Profª Drª Lúvia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe  
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
Profª Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz  
Profª Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof. Me. Luiz Renato da Silva Rocha – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Profª Ma. Luma Sarai de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas  
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos

Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva – Governo do Estado do Espírito Santo  
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior  
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo  
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará  
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof. Dr. Pedro Henrique Abreu Moura – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais  
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie  
Profª Drª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Rafael Cunha Ferro – Universidade Anhembi Morumbi  
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Renan Monteiro do Nascimento – Universidade de Brasília  
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa  
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba  
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão  
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
Profª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana  
Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

## O fortalecimento do ensino e da pesquisa científica da matemática

**Bibliotecária:** Janaina Ramos  
**Diagramação:** Maria Alice Pinheiro  
**Correção:** Maiara Ferreira  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os Autores  
**Organizador:** Américo Junior Nunes da Silva

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

F736 O fortalecimento do ensino e da pesquisa científica da matemática / Organizador Américo Junior Nunes da Silva. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-110-4

DOI 10.22533/at.ed.104212805

1. Matemática. 2. Ensino. I. Silva, Américo Junior Nunes da (Organizador). II. 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

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa.

## APRESENTAÇÃO

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

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

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

O contexto social, político e cultural, 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 “**O Fortalecimento do Ensino e da Pesquisa Científica da Matemática**” nasceu, como forma de permitir que as diferentes experiências do professor pesquisador que ensina Matemática sejam apresentadas e constituam-se enquanto canal de formação para 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

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

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

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
QUE LUGAR OCUPA A GEOMETRIA NA BNCC E NO CURRÍCULO DAS ESCOLAS PÚBLICAS DO DF?	
Ivaldino Dias dos Santos Júnior Cleyton Hércules Gontijo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1042128051</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>11</b>
QR CODE: A TECNOLOGIA ALIADA AO ENSINO DA MATEMÁTICA	
Letícia da Silva Vitor Model Renata Camacho Bezerra Regiane Cristina Mareze Sipioni Castione	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1042128052</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>22</b>
O CONCEITO DE FUNÇÃO: DEFINIÇÃO DE FUNÇÃO	
Pedro Pablo Durand Lazo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1042128053</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>39</b>
A MATEMÁTICA NAS ESCALAS MUSICAIS	
Fernanda Tomazi	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1042128054</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>44</b>
O USO DE PROBLEMAS PARA ENSINAR ÁLGEBRA NO ENSINO FUNDAMENTAL II	
Jhonata da Silva Barreto Jocitiel Dias da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1042128055</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>57</b>
EDUCAÇÃO FINANCEIRA: FORMAÇÃO DOCENTE E ENSINO	
Adriana Stefanello Somavilla	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1042128056</b>	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>62</b>
A INSERÇÃO DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: PERSPECTIVA E DESAFIOS	
Luana Martins de Araujo Luciana de Castro Sousa Gabrielly Coelho de Castro	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1042128057</b>	

<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>75</b>
O JOGO AMARELINHA E O CONHECIMENTO MATEMÁTICO	
Denise Soares Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1042128058</b>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>84</b>
PIBID: ESPAÇO DE CRIAÇÃO DA IDENTIDADE DOCENTE	
Weberson Sousa dos Anjos	
Gleide Élis dos Cantos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1042128059</b>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>89</b>
CONTRIBUIÇÕES DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA	
Ludimila dos Santos Costa Fricks	
Bethania Silva Bandeira	
Daniele dos Santos Cabral	
Vanderleia Viana dos Santos	
Valdete Leonidio Pereira	
Edmar Reis Thiengo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.10421280510</b>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>101</b>
UTILIZAÇÃO DOS MULTIMEIOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA	
Rosinaldo Silva Campelo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.10421280511</b>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>111</b>
SABÃO CASEIRO: DO REAPROVEITAMENTO DO ÓLEO DE COZINHA À GEOMETRIA ESPACIAL	
Marnei Dalires Zorzella Spohr	
Luciara Andréia Weller Haiske	
Nicolí Dalla Rosa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.10421280512</b>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR</b> .....	<b>117</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>118</b>

# CAPÍTULO 8

## O JOGO AMARELINHA E O CONHECIMENTO MATEMÁTICO

*Data de aceite: 21/05/2021*

*Data da submissão: 06/04/2021*

**Denise Soares Oliveira**

Secretaria de Estado de Educação do Distrito  
Federal – SEEDF  
Brasília, DF  
<http://lattes.cnpq.br/280692272433821>

**RESUMO:** Desde a Educação Infantil a mediação não precisa acontecer apenas nos momentos de execução de atividades pedagógicas. Ela pode ocorrer em momentos lúdicos ou em propostas em que a brincadeira seja o fio condutor de todo o processo de exploração do conhecimento matemático das crianças. Este texto propõe-se a discutir a importância da mediação pedagógica enquanto as crianças estão brincando, em especial, de Amarelinha. Brincadeira comum de ser ver nas escolas, pode ser um campo fértil de exploração do pensamento matemático por meio de situações-problema que o professor promove. A sequência didática aqui apresentada buscou, como objetivo principal, permitir que as crianças exponham as suas concepções matemáticas mediante a situações-problema mediadas pelo professor enquanto desenham e brincam de Amarelinha. Participaram deste trabalho duas turmas de cinco anos de Educação Infantil de uma escola pública do DF. Como resultado concluiu-se que, o planejamento deve contemplar as brincadeiras como forma de desenvolvimento do pensamento matemático na Educação Infantil.

**PALAVRAS - CHAVE:** Educação infantil. Mediação pedagógica. Brincadeira. Matemática.

### THE AMARELINHA GAME AND THE MATHEMATICAL KNOWLEDGE

**ABSTRACT:** Since early childhood education, mediation does not need to happen Only when teaching activities are being carried out. It can occur in playful moments or in proposals in which play is the thread of the entire process of exploring children's mathematical knowledge. This text proposes to discuss the importance of pedagogical mediation while children are playing, especially, Amarelinha. A common joke of being seen in schools, it can be a fertile field for exploring mathematical thinking through problem situations that the teacher promotes. The didactic sequence presented here sought, as a main objective, to allow children to expose their mathematical conceptions through problem situations mediated by the teacher while drawing and playing Amarelinha. Two classes of five years old of Early Childhood Education from a public school in DF participate in this work. As a result, it was concluded that planning should include playing as a way of developing mathematical thinking in Early Childhood Education.

**KEYWORDS:** Early Childhood Education; Pedagogical mediation; Play; Math.

### 1 | INTRODUÇÃO

Em sua prática, o professor da Educação Infantil recorre a várias estratégias para promover ou estimular conhecimentos

matemáticos das crianças. As estratégias utilizadas geralmente são o calendário, o quadro de quantidade de alunos presentes ou exercícios fotocopiados. Essas ações são válidas porque a formalização se faz necessária para a apreensão de conceitos matemáticos. No entanto, é enquanto brincam que as crianças vivenciam esses conceitos de maneira informal que são as bases para os conceitos científicos.

A brincadeira, por estar mais próxima ao mundo infantil que permite, por meio da interação com os pares, a apreensão de conceitos que ocorre de forma espontânea. Nessa interação, encontra-se também a mediação pedagógica de forma a promover o processo de apropriação de conceitos formais por meio de situações-problema aproveitando os momentos lúdicos e que para muitos profissionais, uma ferramenta para analisar as concepções matemáticas das crianças.

Dessa forma, ao planejar atividades que sejam significativas às crianças, o professor deve aproveitar determinados momentos de interação lúdica em que a percepção de número e quantidade estejam presentes e propor várias possibilidades de mediação. Assim, o planejamento perpassa pelo conhecimento matemático das crianças trazido de suas experiências culturais e, com isso, atividades que promovam o avanço desse conhecimento.

Adicionalmente, prevalecer momentos da rotina da sala de aula com atividades lúdicas para promover o desenvolvimento de conceitos matemáticos de forma prazerosa e interativa é uma das formas do professor conhecer como o seu aluno pensa, elabora os conceitos e os organiza a fim de responder às situações-problema que ocorrem enquanto estão brincando e propor atividades que permitam que as crianças avancem em seus conhecimentos matemáticos.

Smole et al (2007) consideram que uma aula de matemática bem planejada com jogos auxilia no desenvolvimento de uma série de habilidades, entre elas, argumentação, organização e que essas habilidades estão relacionadas ao raciocínio lógico. Esse processo ocorre porque as crianças dialogam demonstrando as suas ideias e compreensão das situações, desenvolvendo assim, a linguagem que favorece o desenvolvimento do raciocínio nesses momentos lúdicos.

Corroborando com os autores citados, Fontana e Cruz (1997) comentam que ao brincarem as crianças fazem relações de regras de jogos com alguns conceitos matemáticos discutindo sobre alguma resposta à uma situação-problema dada. Esses conceitos, ainda espontâneos, podem se tornar científicos por meio de intervenções do professor a partir de pequenas situações-problema que o jogo ou a brincadeira podem permitir. Com isso também, o professor poderá analisar como as crianças processam suas ideias, suas dificuldades, seus diferentes modos de pensar por meio da observação e mediação.

Cândido (2001) afirma que a sala de aula por ser um local de encontros em que as experiências, interações existem entre professor e crianças, se apresenta de fundamental importância ao desenvolvimento. Entretanto, a sala de aula não é o único lugar de

aprendizagem. O pátio, o parque são outros lugares de conhecimento e, aproveitar as atividades lúdicas que existem nesses espaços permite que a aprendizagem seja mais significativa. Nesses espaços e momentos o professor poderá observar como os alunos se comportam mediante a algumas situações-problema que, em sala, poderão ser temas de atividades pedagógicas.

Além desses espaços convidativos à aprendizagem, um outro fator muito importante nesse processo é o trabalho em grupo. Para Lorenzato (2011, p. 21) o trabalho coletivo e cooperativo não apenas favorece a socialização, mas também o “conflito sociocognitivo”. Dessa forma, o professor tem condições de obter informações sobre o que as crianças conhecem, pensam e como e o que estão aprendendo. O autor também ressalta que, a mediação nesses momentos não deve ser consideradas censuras ou críticas e sim, são oportunidades para que as crianças possam reavaliar e rever as suas concepções e conceitos de diferentes maneiras.

Nas palavras de Carvalho (2013, p. 39) as crianças criam as mais diversas formas de representar e que fazem sentido para elas, refletindo os vários níveis de compreensão e “refletem níveis distintos de compreensão acerca do caráter representacional da matemática”. No desenho, a criança representou a brincadeira Amarelinha com a sequência lógica, como cita Smole (2003) o desenho é um recurso importante para a comunicação, vontades, ideias e expressão da criança, aparecendo como uma linguagem.

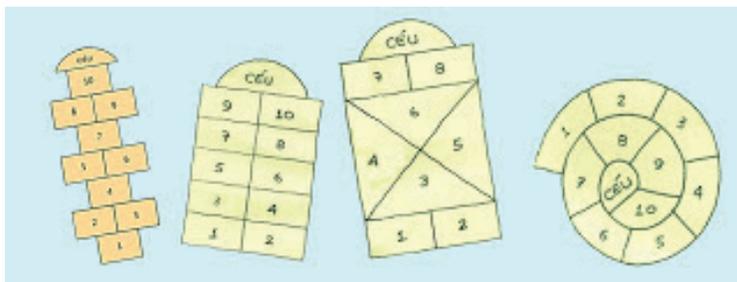
Este texto trata-se de um relato de experiência em que houve o aproveitamento do interesse das crianças pela brincadeira Amarelinha para a promoção de situações-problema em que estão envolvidos conceitos matemáticos. Esta experiência ocorreu com duas turmas de 5 anos da Educação Infantil de uma escola pública de Brasília, DF.

## 2 | DESENVOLVIMENTO

Partindo de um desenho de Amarelinha no pátio, iniciou-se as atividades de reconhecimento da brincadeira e de sua estrutura para o seu início, a turma toda, por vez, foi convidada a ir ao pátio e, diante da figura desenhada, houve explorações por meio de alguns questionamentos como: Por que colocamos no primeiro quadrado o algarismo 1 e não o 0? Por que começamos a brincar pelo número 1? Por que não podemos começar pelo algarismo 2? Depois do 10, por que o desenho termina com a palavra CÉU? Além de outras explorações quanto à quantidade, registro pictórico dos algarismos, ideias de adição, subtração e noção espacial.

No dia seguinte, a professora desenhou outros tipos de Amarelinha e a exploração continuou com a observação dos modelos desenhados no chão para que as crianças pudessem conhecê-las e explorá-las em suas formas. As crianças puderam também preencher os desenhos com as suas concepções de números e regras da brincadeira como sequência numérica e de outras situações que a atividade permitiu. Também houve

discussões sobre as regras da brincadeira, como por exemplo: “Por que começamos com o um? Responderam, porque é a regra”.

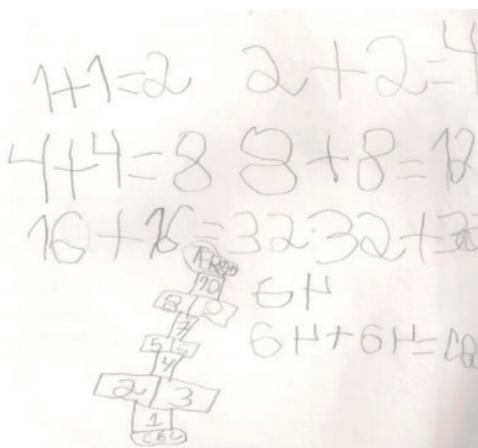


Modelos desenhados no pátio

Fonte: <http://atividadespedagogicasprofgracilene.blogspot.com/2012/04/vamos-brincar-de-amarelinharegras-do.html>

Houve muitos comentários sobre os desenhos afirmando que não conheciam alguns modelos, que não sabiam que o “caracol” também era uma amarelinha, a amarelinha correta era e até uma das professoras, apresentou a amarelinha que brincava quando era criança e brincou com as crianças. Nesse dia, as crianças ficaram dispostas no pátio para brincarem em qualquer um dos modelos apresentados. Durante as brincadeiras, houve novamente.

No terceiro dia, individualmente, foi proposto à cada criança que desenhasse a sua amarelinha. Foi oferecido uma folha de papel e a criança pra a realização da atividade. Enquanto desenhava, a pesquisadora fazia intervenção para que a criança expusesse as suas concepções e que refletissem por meio das situações-problema propostas.



Desenho 1

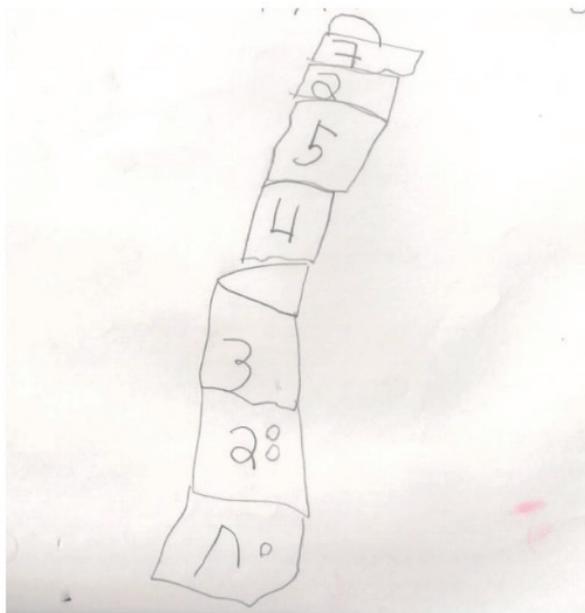
Nesse desenho foi percebido que a criança tem a noção de sequência lógica. Foi proposto que ela imaginasse que, em cada quadrado houvesse a quantidade de bolas que o número no quadrado representasse. Ou seja, se no quadrado com o algarismo 1 tivesse uma bola e no quadrado com o algarismo 3 tivesse três bolas, quantas bolas teria no final? Ela respondeu corretamente aos problemas propostos e quis apresentar, voluntariamente, as suas operações que sabia realizar. Vale ressaltar que, mesmo que o registro da operação esteja correto, não é garantido que a criança saiba os conceitos ou realizar as operações apresentadas.



Desenho 2

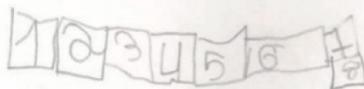
Já para essa criança, foi necessário o desenho da mão para auxiliá-la para fazer a contagem pedida na situação-problema proposta pela professora. Essa criança utilizava as mãos nas contagens anteriores ao desenho. Para um melhor entendimento, busco em Smole (2013) o entendimento dos professores, seja da Educação Infantil ou do Ensino Fundamental, de que as próprias formas de expressão das crianças na resolução de problemas são importantes e que promovem dúvidas quanto a interpretação e modos de intervir nessas representações pelos professores.

Realmente, mediante a diversidade que há em sala de aula, é preciso considerar todas as formas de representação da criança na resolução de problemas. Os recursos que as crianças utilizam nessas resoluções promovem a construção de pensamento matemático e formação de conceitos.



Desenho 3

Já para essa criança, o registro foi necessário para que realizasse a contagem. Segundo Lorenzato (2011) algumas crianças necessitam do registro com desenhos para que se chegar à representação da linguagem oral. Isso fica claro a importância do incentivo da verbalização da criança sobre as suas concepções matemáticas, além de facilitar o seu registro. Reforçando essa ideia, Smole (2003) cita Vygotsky afirmando que o desenho é uma linguagem que expressa imagens que chegaram à consciência, pensando no objeto de imaginação.



Desenho 4

No caso do desenho acima, a criança pode estar representando a faixa de sequência numérica que, comumente se localiza acima do quadro negro e fazendo relação com a sequência numérica exposta na Amarelinha.

Moretti e Souza (2015, p. 163) discutem sobre o uso de jogos e brincadeiras nas atividades pedagógicas e mediação, tendo como exemplo, a Amarelinha. Abordam que, ao proporem a brincadeira, os professores não a realizam apenas porque a matemática pode ser explorada de forma lúdica, mas sim porque nesses momentos as crianças estão envolvidas “para a aprendizagem dos elementos explorados intencionalmente pelos educadores neste jogo: a sequência numérica, os símbolos numéricos, o aspecto do cardinal do número”.

### 3 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os conceitos matemáticos estão implícitos nas falas, ações, desenhos das crianças que são capazes de registrar quantidades, algarismos e suas concepções do pensamento matemático. Mesmo ainda que seja no aspecto informal, as crianças são capazes de avançar em seus conhecimentos e que as permitem discutir, debater e trocar ideias nas mais diversas situações oferecidas pelo professor.

Moretti e Souza (2015) afirmam que as propostas de organização do ensino resultam em sua qualidade se foram apresentadas com um significativo potencial teórico metodológico em que, a mediação se faz presente. Ainda para as autoras, como atividade principal da criança, a brincadeira potencializa a aprendizagem e o desenvolvimento. A mediação nesses momentos potencializa o pensamento matemático, seja individualmente ou nas propostas de atividades em que as crianças se concentram em grupos. Pois,

dessa forma, permite que se construa coletivamente, uma solução, um resultado para uma demanda da situação-problema.

Ao serem desafiadas enquanto estão brincando e, posteriormente, quando desenhavam, as crianças se envolvem em um ambiente instigante do desejo de superar o desafio proposto e, com isso, momentos de troca de ideias, colocações e dúvidas, adquirindo confiança em suas capacidades de aprendizagem e desenvolvendo noções, procedimentos e atitudes no conhecimento matemático. É claro que a utilização de jogos no ensino da matemática não é algo novo dentro da sala, mas é bom recordar que, mesmo que a atividade seja lúdica ela deve transcorrer de maneira mais significativa e prazerosa por meio de um planejamento contemplado de desafios.

Como bem citado por Muniz (2014) se o professor desejar que as crianças construam o conhecimento matemático, os planejamentos deverão ofertar desafios que gerem desestabilização afetiva e cognitiva, de modo que a criança realize as atividades matemáticas superando os desafios propostos. Na brincadeira Amarelinha, a professora mediu por meio das hipóteses que as próprias crianças apresentavam na resolução de várias situações-problema que foram acolhidas pelas crianças.

A mediação, seja em momentos lúdicos ou não, não deve ser ignorada pelo professor, seja ele da Educação Infantil como do Ensino Fundamental. Para que as crianças se apropriem do conhecimento matemático, é preciso que as práticas pedagógicas sejam pautadas no conhecimento já existente da criança e assim, partindo de conceitos espontâneos, a formalização dos conceitos científicos.

## REFERÊNCIAS

CÂNDIDO, Patrícia T. Comunicação em matemática. In **Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas de aprender matemática**. SMOLE, Kátia Stocco e DINIZ, Maria Ignez. Porto Alegre: Artmed, 2001.

CARVALHO, Mercedes. **Números: conceitos e atividades para Educação Infantil e Ensino Fundamental I**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

FONTANA, Roseli; CRUZ, Nazaré. **Psicologia e trabalho pedagógico**. São Paulo: Atual, 1997.

LORENZATO, Sergio. **Educação Infantil e percepção matemática**. Campinas, SP: Autores Associados, 2011.

MORETTI, Vanessa Dias; SOUZA, Neusa Maria Marques. **Educação Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: Princípios e práticas pedagógicas**. São Paulo: Cortez, 2015.

MUNIZ, Cristiano Alberto. Mediação e conhecimento matemático. In **Aprendizagem e o trabalho pedagógico**. TACCA, Maria Carmen V. R. (Org.). Campinas, SP: Editora Alínea, 2014.

SMOLE, Kátia Cristina Stocco. **A matemática na educação infantil: a teoria das inteligências múltiplas na prática escolar**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez; CÂNDIDO, Patrícia. **Cadernos de Matemática: jogos de matemática de 1º a 5º ano**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

SMOLE, Kátia Stocco. Entre o pessoal e o formal: as crianças e suas muitas formas de resolver problemas. In: **A matemática em sala de aula: reflexões e propostas para os anos iniciais do ensino fundamental**. MUNIZ, Cristiano Alberto (Org Porto Alegre: Penso, 2013).

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Álgebra 7, 1, 2, 21, 38, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 85

Aprendizagem 5, 8, 1, 2, 3, 4, 7, 11, 13, 15, 16, 19, 21, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 60, 62, 64, 65, 66, 69, 70, 71, 73, 74, 77, 81, 82, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 93, 95, 96, 97, 99, 101, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 115

### B

BNCC 7, 1, 3, 5, 6, 9, 48, 57, 58, 60, 63, 69, 73

Brincadeira 75, 76, 77, 78, 81, 82, 106, 109

### C

Construção de Conhecimentos 44, 104, 106

Correspondência 22, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37

Currículo em Movimento 1, 3, 4, 5, 6, 9, 10

### D

Desafios 5, 6, 7, 15, 50, 51, 55, 62, 67, 68, 69, 70, 72, 74, 82, 86, 89, 90, 91, 95, 98, 100, 106, 110

### E

Educação 5, 6, 7, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 21, 45, 46, 47, 48, 50, 52, 54, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 77, 79, 82, 83, 86, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 102, 103, 104, 105, 106, 109, 110, 111, 112, 117

Educação Básica 5, 6, 7, 3, 4, 6, 10, 16, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 89, 91, 98, 117

Educação Financeira 7, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74

Educação Infantil 46, 55, 72, 75, 77, 79, 82, 83

Educação Matemática 10, 11, 46, 47, 48, 55, 61, 71, 73, 74, 82, 89, 90, 91, 93, 96, 98, 99, 100, 109, 117

Ensino Aprendizagem 16, 64, 65, 89, 115

Ensino de Matemática 43, 46, 47, 55, 57, 58, 60, 63, 72, 94, 100, 101

Escalas Musicais 7, 39

Escala Temperada 39, 41, 42

### F

Formação Docente 7, 57, 71, 74

Formação Financeira 57, 59, 60, 61

Formação inicial 47, 58, 59, 60, 84

Função 7, 4, 5, 7, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 51, 102, 103, 104

## **G**

Geometria 7, 8, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 46, 49, 85, 86, 111, 112, 116

Geometria Espacial 8, 111, 112

## **I**

Intervenção 15, 78, 84, 85, 102

Investigação matemática 92, 93, 111, 112, 113, 115

## **J**

Jogos 12, 15, 50, 76, 81, 82, 83, 99, 101, 103, 105, 106, 108, 109, 110

## **M**

Matemática 2, 5, 6, 7, 8, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 21, 27, 28, 36, 38, 39, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 115, 116, 117

Mediação pedagógica 75, 76, 91, 100

Multimeios 8, 101, 102, 103, 104, 106, 107, 110

## **P**

PIBID 8, 84, 85, 86, 87, 88, 117

Pitágoras 4, 5, 39, 40, 41, 112, 115

Prática pedagógica 11, 13, 51, 52, 54, 64, 65, 85, 101, 103, 107, 110

## **Q**

QR Code 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 20

## **R**

Relação 3, 4, 5, 6, 9, 12, 15, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 33, 36, 39, 40, 46, 48, 51, 54, 57, 58, 59, 64, 68, 69, 70, 72, 81, 85, 92, 93, 95, 100, 101, 102, 104, 108, 110, 114

## **S**

Sabão Caseiro 8, 111

Sustentabilidade 111

## **T**

Tecnologia 5, 6, 7, 11, 12, 13, 16, 20, 50, 58, 61, 96, 103, 104, 106

## **U**

Uso de Problemas 7, 44, 45, 46, 51, 54, 55

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)   
[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)   
@atenaeditora   
[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

# O Fortalecimento do Ensino e da Pesquisa Científica da Matemática

  
Ano 2021

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)   
[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)   
@atenaeditora   
[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

# O Fortalecimento do Ensino e da Pesquisa Científica da Matemática

  
Ano 2021