

# PROSPECÇÃO DE PROBLEMAS E SOLUÇÕES NAS CIÊNCIAS MATEMÁTICAS



**FELIPE ANTONIO MACHADO FAGUNDES GONÇALVES  
(ORGANIZADOR)**

**Atena**  
Editora  
Ano 2020

# PROSPECÇÃO DE PROBLEMAS E SOLUÇÕES NAS CIÊNCIAS MATEMÁTICAS



**FELIPE ANTONIO MACHADO FAGUNDES GONÇALVES  
(ORGANIZADOR)**

**Atena**  
Editora  
Ano 2020

*2020 by Atena Editora*

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Diagramação:** Natália Sandrini de Azevedo

**Edição de Arte:** Lorena Prestes

**Revisão:** Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. 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.

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

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. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima

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 Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice

Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

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

Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão

Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná

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. 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  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí  
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
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  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **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. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão

Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
 Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
 Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
 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. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
 Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
 Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco  
 Prof. Me. Douglas Santos Mezacas -Universidade Estadual de Goiás  
 Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
 Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
 Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
 Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
 Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
 Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
 Prof. Me. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
 Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
 Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
 Profª Ma. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
 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 Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
 Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
 Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
 Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
 Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual de Maringá  
 Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
 Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
 Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
 Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
 Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana  
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

P966    Prospecção de problemas e soluções nas ciências matemáticas  
 [recurso eletrônico] / Organizador Felipe Antonio Machado  
 Fagundes Gonçalves. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF  
 Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader  
 Modo de acesso: World Wide Web  
 Inclui bibliografia  
 ISBN 978-65-86002-71-3  
 DOI 10.22533/at.ed.713200204

1. Matemática – Estudo e ensino. 2. Matemática – Problemas e soluções. I. Gonçalves, Felipe Antonio Machado Fagundes.

CDD 510.7

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

Atena Editora  
 Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

## APRESENTAÇÃO

Esta obra intitulada “Prospecção de problemas e soluções nas ciências matemáticas” contém um aporte teórico vasto no que refere-se ao ensino, aprendizagem e solução de problemas nas ciências matemáticas.

Em tempos atuais esta ciência tem ocupado um papel de grande importância na sociedade, já que representa uma grande ferramenta em mundo repleto de informações expostas pelas mídias, capaz de auxiliar todo cidadão a analisar e inferir sobre tais informações.

Vários temas aqui são abordados, interdisciplinaridade, pensamento matemático, modelagem matemática, formação de professores, dentre outros que permeiam as discussões acerca das ciências matemáticas. Alguns conteúdos específicos também aparecem nesta obra de uma maneira muito significativa, trazendo relatos e estudos relacionados ao ensino e aprendizagem de tais conteúdos em diversas etapas de estudo.

Cabe ressaltar ainda, o viés interdisciplinar deste e-book, apontando a direção para pesquisas que buscam a contextualização da matemática e a sua aproximação com outras áreas de ensino, bem como a modelagem de problemas reais, prospectando problemas e soluções nas ciências exatas, por meio da pesquisa e da tecnologia.

Ao leitor, desejo um bom estudo e que ao longo dos capítulos possa perceber a importância da matemática na solução de problemas que envolvem a sociedade. E que também possa fomentar ainda mais o desejo pelo desenvolvimento de pesquisas científicas que movem o conhecimento nas ciências matemáticas, assim como fazem os autores que compõem esta grandiosa obra.

Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves

## SUMÁRIO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>CAPÍTULO 1</b> .....  | <b>1</b>  |
| O ENSINO E APRENDIZAGEM DE ESTATÍSTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL: ATIVIDADE INTERDISCIPLINAR ENVOLVENDO TEMAS RELACIONADOS À SAÚDE |           |
| Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves  |           |
| DOI 10.22533/at.ed.7132002041  |           |
| <b>CAPÍTULO 2</b> .....  | <b>13</b> |
| O PENSAMENTO MATEMÁTICO AVANÇADO A PARTIR DE QUESTÕES SOBRE FUNÇÕES ELEMENTARES NO ENSINO MÉDIO                                |           |
| Wagner Gomes Barroso Abrantes<br>Felipe da Silva Souza   |           |
| DOI 10.22533/at.ed.7132002042  |           |
| <b>CAPÍTULO 3</b> .....  | <b>26</b> |
| REFLEXÕES METODOLÓGICAS SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA FINANCEIRA NA EDUCAÇÃO BÁSICA   |           |
| Elisângela Guimarães Firmino<br>Neivaldo Rodrigues dos Santos  |           |
| DOI 10.22533/at.ed.7132002043  |           |
| <b>CAPÍTULO 4</b> .....  | <b>38</b> |
| O USO DOS JOGOS DE BLOCOS DE MONTAR NO ENSINO DAS TRANSFORMAÇÕES GEOMÉTRICAS   |           |
| Frederico Braidá<br>Rodolfo Eduardo Vertuan<br>Rodrigo Manoel Dias Andrade   |           |
| DOI 10.22533/at.ed.7132002044  |           |
| <b>CAPÍTULO 5</b> .....  | <b>49</b> |
| O ENSINO DAS TRANSFORMAÇÕES GEOMÉTRICAS NO ENSINO MÉDIO: PRINCÍPIOS DA REFORMA CURRICULAR DE MATEMÁTICA DE PORTUGAL            |           |
| Júlio César Deckert da Silva<br>Ruy César Pietropaolo  |           |
| DOI 10.22533/at.ed.7132002045  |           |
| <b>CAPÍTULO 6</b> .....  | <b>61</b> |
| ALGUMAS DISCUSSÕES SOBRE O TEOREMA DE LAGRANGE E OS TEOREMAS DE SYLOW  |           |
| Adina Veronica Remor<br>Wiliam Francisco de Araujo   |           |
| DOI 10.22533/at.ed.7132002046  |           |
| <b>CAPÍTULO 7</b> .....  | <b>75</b> |
| A RELEVÂNCIA MATEMÁTICA DOS NÚMEROS IMAGINÁRIOS E COMPLEXOS  |           |
| Bruno Luiz Silva Rodrighero<br>Daiane Ferreira da Silva Rodrighero   |           |
| DOI 10.22533/at.ed.7132002047  |           |

|   |            |
|---|------------|
| <b>CAPÍTULO 8</b> .....   | <b>86</b>  |
| MODELAGEM MATEMÁTICA APLICADA AO CRESCIMENTO POPULACIONAL DA CIDADE DE TUPÃSSI/PR   |            |
| Vitória Fenilli Vidaletti<br>Jahina Fagundes de Assis Hattori<br>Thays Menegotto de Freitas   |            |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.7132002048</b>  |            |
| <b>CAPÍTULO 9</b> .....   | <b>98</b>  |
| MODELO MATEMÁTICO DE UM PROCESSO DE SOLIDIFICAÇÃO DE PLÁSTICO EM MOLDE  |            |
| Santiago del Rio Oliveira<br>André Luiz Salvat Moscato  |            |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.7132002049</b>  |            |
| <b>CAPÍTULO 10</b> .....  | <b>110</b> |
| MODELAGEM MATEMÁTICA DO ATRASO NO SINAL DE SONDAS DE OXIGÊNIO DISSOLVIDO EMPREGANDO TRANSFORMADA DE LAPLACE                               |            |
| Samuel Conceição de Oliveira  |            |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.71320020410</b>   |            |
| <b>CAPÍTULO 11</b> .....  | <b>120</b> |
| ESPAÇO E FORMA: A FORMAÇÃO DO PEDAGOGO E A LEGISLAÇÃO PARA O ENSINO DE GEOMETRIA NAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL                |            |
| Luciano Tadeu Corrêa Medeiros   |            |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.71320020411</b>   |            |
| <b>CAPÍTULO 12</b> .....  | <b>133</b> |
| ABRINDO PORTAS: UMA GENERALIZAÇÃO DO PROBLEMA DE MONTY HALL   |            |
| Ana Caroline de Almeida Silva<br>João Vitor Teodoro<br>Douglas Silva Maioli   |            |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.71320020412</b>   |            |
| <b>CAPÍTULO 13</b> .....  | <b>142</b> |
| O JOGO CORRIDA DE CAVALOS COMO RECURSO PEDAGÓGICO NO ENSINO DA COMBINÁTORIA E DA PROBABILIDADE COM ALUNOS DO 8º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL |            |
| Patricia de Medeiros Silva<br>Jaqueline Aparecida Foratto Lixandrão Santos  |            |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.71320020413</b>   |            |
| <b>CAPÍTULO 14</b> .....  | <b>153</b> |
| DISCURSO DE ESTUDANTES DO 7º PERÍODO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA ACERCA DO ERRO DE ALUNOS RESOLVENDO ATIVIDADES MATEMÁTICAS             |            |
| José Ferreira dos Santos Júnior<br>Pedro Lucio Barboza  |            |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.71320020414</b>   |            |
| <b>CAPÍTULO 15</b> .....  | <b>163</b> |
| A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO E O JOGO DE REGRAS MANCALA À LUZ DA TEORIA PIAGETIANA  |            |
| Maria Fernanda Maceira Mauricio<br>Sidney Lopes Sanchez Júnior<br>Francismara Neves de Oliveira   |            |



Guilherme Aparecido de Godoi  
DOI 10.22533/at.ed.71320020415

|  |            |
|--|------------|
| <b>CAPÍTULO 16</b> .....   | <b>178</b> |
| PROBLEMA DE OTIMIZAÇÃO ECONÔMICO PARA O MANEJO DE PLANTAS DANINHAS<br>Elenice Weber Stiegelmeier<br>DOI 10.22533/at.ed.71320020416 |            |
| <b>SOBRE O ORGANIZADOR</b> .....   | <b>189</b> |
| <b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....  | <b>190</b> |

## REFLEXÕES METODOLÓGICAS SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA FINANCEIRA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

*Data de aceite: 23/03/2020*

**Elisângela Guimarães Firmino**

Faculdade de Educação de Jaru - FIMCA  
Unicentro

**Neivaldo Rodrigues dos Santos**

Fundação Universidade Federal de Rondônia -  
UNIR, campus Porto Velho

**RESUMO:** A matemática financeira não pode ser exclusiva de profissionais de finanças, ela deve ser de domínio de todos os cidadãos. O trabalho tem como objetivo apresentar diferentes metodologias para se trabalhar os conteúdos de matemática financeira no âmbito da educação básica. Utilizou-se nesse artigo uma abordagem qualitativa, bibliográfico, de cunho descritivo e exploratório. Para isso foi realizado um questionário online para apurar dados sobre o ensino financeiro nas escolas de educação básica no estado de Rondônia. Foi verificado que o conteúdo está sendo aplicado, porém de uma forma engessada sem despertar o interesse de ir além sala de aula. Há ainda um grande desafio, precisamos desengessar o processo de ensino, buscando nos apropriar de metodologias que auxiliem no processo formativo, buscando assim vencer a barreira do ensino formalista e proporcionando assim uma

formação dinâmica a qual atrai a atenção dos alunos e não acabe sendo algo que o alunos verão e deixarão de lado. Entre as diversas formas de proporcionar essa evolução na área da educação é mostrar aos professores metodologias que podem ser utilizadas por eles durante o processo de ensinar os conteúdos de matemática financeira.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação Financeira; Matemática Financeira; Metodologias de ensino.

### 1 | INTRODUÇÃO

Quando uma sociedade possui o pleno domínio dos conhecimentos de cunho matemáticos, torna-se possível haver uma grande revolução. Como na matemática financeira, por exemplo, que pode trazer esse novo olhar para os estudantes, mostrando o poder de bons investimentos, isso pode acarretar em um futuro mais próspero para o país.

O conhecimento financeiro não pode ser limitado apenas para profissionais na área de finanças como: administração, contabilidade e economia. Pois não são apenas essas pessoas que lidam com dinheiro, todo o cidadão lida

com esse recurso. Ele está inserido em toda a vida desde das etapas pré-operatória até a morte.

Dentre o rol de conhecimentos que estão inseridos na grade de conteúdos da educação básica, destaca-se o conteúdo de matemática financeira. Embora a grande relevância desse conteúdo, muitas vezes temos que não é dada a devida atenção ao mesmo, porém, assim como os demais conteúdos de matemática, a educação financeira popularmente denotada como matemática financeira deve ser trabalhada nas salas de aula, visto que, a partir da mesma, torna-se possível formar um cidadão crítico e capacitado para lidar com as condições diárias.

O desafio consiste em mostrar para os estudantes como lidar com as finanças de uma forma interessante para eles, ou seja, o professor deve buscar contextualizar a forma de ensinar podendo apresentar o papel da finanças fora do ambiente escolar, com respeito a isso os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) apresentam:

Em um mundo onde as necessidades sociais, culturais e profissionais ganham novos contornos, todas as áreas requerem alguma competência em Matemática e a possibilidade de compreender conceitos e procedimentos matemáticos é necessário tanto para tirar conclusões e fazer argumentações, quanto para o cidadão agir como consumidor prudente ou tomar decisões em sua vida pessoal e profissional. (Brasil. 1999).

Assim torna-se importante que o professor crie metodologias que visam mostrar a importância da educação financeira para a formação dos alunos. Este trabalho tem como objetivo apresentar diferentes metodologias para se trabalhar os conteúdos de matemática financeira no âmbito da educação básica, visando assim a formação de cidadãos críticos e conscientes. Sendo a escola um agente transformador, os estudantes obtêm conhecimentos cognitivos e técnicas que proporcionam a administrar sua vida financeira e a realização de propostas e escolhas. A educação financeira é entendida como uma ferramenta que interage com as diversas componentes curriculares do sistema de educação básica, que desenvolvido em sala de aula possibilita ao estudante a materializar sonhos em realidade.

Buscando verificar a forma como é trabalhada a matemática financeira nas escolas públicas e particulares do estado de Rondônia, realizou-se uma pesquisa de campo com professores de educação básica em escolas particulares e públicas do estado de Rondônia a fim de apurar como se é aplicado esses conteúdos e de que forma é apresentado.

## **2 | INADIMPLÊNCIA DAS FAMÍLIAS BRASILEIRAS**

Muitas famílias no Brasil estão em uma situação financeira difícil, segundo pesquisa realizada pela PEIC (Pesquisa de Endividamento e Inadimplência do

Consumidor) 60,7% das famílias brasileiras estão inadimplentes, deste percentual 10% afirmam que não possuem meios para quitar as dívidas. Ou seja, mais da metade das famílias não possuem o poder de compra.

De acordo com pesquisa realizada em 2017, pela PEIC, o maior percentual das dívidas é do cartão de crédito, representando 76,7% seguido dos carnês com 15,7% e dos créditos pessoais que representam 10,3%. Evidenciando, assim, a falta de conhecimento de financeiro das famílias brasileiras. Segundo professor economista Ginez Leopoldo Rodrigues de Campos em uma entrevista realizada pela UPF em 2018, afirma que “Nós temos essa carência educacional hoje no Brasil, que é a organização da vida financeira pessoal.”

### 3 | EDUCAÇÃO FINANCEIRA

A evolução do sistema capitalista com a valorização da propriedade privada e a livre exploração dos recursos de produção baseada na lei da oferta e da demanda, obrigou as pessoas a compreenderem melhor o conceito de dinheiro e suas variáveis mais complexas. Exigiu ainda a divulgação informação que as ajudassem a gerir seus bens e rendimentos de forma adequada e eficaz.

A educação financeira surge então, como resposta para orientar a tomada de decisões financeiras, com informações sobre desejos de consumo, necessidades, poupança e renda.

Dito de outra forma, a educação financeira pode ser entendida como:

Um processo de transmissão de conhecimento que permite o desenvolvimento de habilidades nos indivíduos, para que eles possam tomar decisões fundamentadas e seguras, melhorando o gerenciamento de suas finanças pessoais. Quando aprimoram tais capacidades os indivíduos tornam-se mais integrados à sociedade e mais atuantes no âmbito financeiro, ampliando o seu bem-estar (SAVOIA; SAITO e SANTANA, 2007, p. 2).

O termo “educação”, no mundo das finanças, significa o conhecimento de termos financeiros, de habilidades, de práticas, de normas para compreender e executar atividades ligadas ao uso do dinheiro e mais ainda, a educação está relacionada também a conhecimentos e habilidade com a matemática financeira, que é uma ferramenta racional de grande utilidade para tomar decisões financeiras inteligentes.

A educação financeira promove a investigação sobre a importância do dinheiro e a forma de administrá-lo adequadamente ao longo do tempo. Sendo assim, a educação financeira é fundamentada na administração do dinheiro. Disso resulta na execução de um planejamento financeiro pessoal, que consiste em programar e seguir certa estratégia, seja de curto, médio ou longo prazo, com a finalidade de garantir o bem-estar econômico e financeiro das pessoas. (SAVOIA; SAITO e SANTANA, 2007, p. 2).

Mas afinal, qual é a serventia da educação financeira? A pergunta pode ser respondida da seguinte forma: famílias, pessoas, dos mais diversos níveis de renda compartilham aspirações semelhantes, tendem a suprir suas necessidades básicas, educar filhos, adquirir casa e carro próprios, consumir uma diversidade de bens e serviços ofertados pelo mercado. Viver em situação de baixa renda, implica em não possuir condições suficiente para atingir tais objetivos, e para que este grupo de indivíduos possam melhorar suas condições e até mesmo poupar, ainda que quantias pequenas, este grupo de consumidores carece acesso a conhecimentos e informações que lhes possibilite o melhor manejo de seus recursos financeiros.

Com o ensino de boas práticas para o gerenciamento de finanças em relação aos ganhos, gastos, poupança e investimento, a educação financeira pode possibilitar à população de baixa renda, ou mesmo de outras faixas de rendas, melhor gestão de seus recursos financeiros e conseqüentemente, a melhoria de qualidade de vida.

De forma geral, os objetivos da educação financeira consistem na apropriação e utilização, pelos indivíduos e seus grupos sociais das tecnologias inerentes à matemática financeira, de planilhas eletrônicas, dos conceitos do dinheiro. É, portanto um trabalho de alfabetização financeira para tornar possível que as pessoas sejam capazes de gerenciar suas próprias vidas

No Sistema Educacional Brasileiro, ainda são poucas as ações que consolidam a educação financeira como ciência a ser trabalhado no conjunto das demais ciências desenvolvidas no interior das escolas.

Autores como Domingos (2012, p. 20) classificam a educação financeira como uma das interfaces das ciências humanas “que busca autonomia financeira fundamentada por uma metodologia baseada no comportamento, objetivando a construção de um modelo mental que promova a sustentabilidade, crie hábitos saudáveis e proporcione o equilíbrio entre o ser, o fazer e o ter”. Contudo, na escola a educação financeira não tem status de ciência, ficando sempre a cargo dos professores e professoras de Matemática.

Por outro lado, os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs acenam positivamente para a educação financeira ao preconizar a contextualização do ensino, pressupondo um processo de aprendizagem apoiado no desenvolvimento de competências para inclusão dos estudantes na vida adulta através da multidisciplinaridade, do incentivo ao raciocínio e da capacidade de aprender (BRASIL, 2000a).

#### **4 | MATEMÁTICA FINANCEIRA NAS ESCOLAS**

Uma das tentativas de institucionalizar a educação financeira no Brasil foi a criação do Comitê de Regulação e Fiscalização dos Mercados Financeiros, de

Capitais, de Seguros, de Previdência e Capitalização – COREMEC, pelo Decreto 5.685 de 25/01/2006. Ficou a cargo deste Comitê estabelecer diretrizes para a implantação de uma educação financeira ampla.

Neste contexto, através da Deliberação nº 5, de 26 de junho de 2008, o COREMEC estabeleceu as diretrizes e objetivos para a implantação da Estratégia Nacional de Educação Financeira - ENEF. O documento estabelece que em seu:

Art.2º Ficam definidos como objetivos da Estratégia Nacional de Educação Financeira:

I - promover e fomentar a cultura de educação financeira no país;

II - ampliar o nível de compreensão do cidadão para efetuar escolhas conscientes relativas à administração de seus recursos; e

III - contribuir para a eficiência e a solidez dos mercados financeiro, de capitais, de seguros, de previdência e capitalização (BRASIL, 2008).

Com a criação desta deliberação, a Educação Financeira torna-se algo mais tangível, possuindo objetivos claros e estratégias determinantes para seu prosseguimento. Esta medida incentiva que a educação financeira seja trabalhada nas escolas brasileiras, isto é o que preconiza o Decreto nº 7.397, de 22 de dezembro de 2010, o qual define em seu Artigo 1º que:

Fica instituída a Estratégia Nacional de Educação Financeira – ENEF com a finalidade de promover a educação financeira e previdenciária e contribuir para o fortalecimento da cidadania, a eficiência e solidez do sistema financeiro nacional e a tomada de decisões conscientes por parte dos consumidores (BRASIL, 2010).

Após a criação da ENEF com a finalidade e promover tanto a educação financeira quanto a previdenciária, foram criados também o Comitê Nacional de Educação Financeira – CONEF e o Grupo de Apoio Pedagógico – GAP, ambos no ano de 2010 para auxiliar na permanência e fortalecimento da educação financeira. O grupo de trabalho estabelecido pela ENEF criou um material didático com a finalidade de proporcionar suporte e conteúdos específicos voltados para essa temática.

A escola tem o “dever” garantir uma formação financeira para esses alunos, pois tem como seu principal papel formar um cidadão crítico, ciente de seus direitos e deveres, assim a partir de uma boa educação financeira, a escola gera oportunidades para gerar um cidadão ativo na sociedade.

Deve garantir-lhe autonomia de pensamentos, capacidade de tomar iniciativa e de desenvolver o pensamento crítico, para viver em uma grande sociedade em constante e acelerado processo de crescimento e transformação. (Giovanni e Giovanni Jr.2.006)

Buscando metodologias que tornem o ensino de conteúdos de matemática mais interessantes, nesse caso metodologias para ensinar educação financeira de maneira mais prática, onde o aluno tenha a possibilidade de vivenciar situações diárias

e não apenas teoria. Assim o aluno tem a possibilidade de aplicar conhecimentos adquiridos na escola no seu dia-a-dia, e o professor tem a possibilidade de aproximar o ensino de matemática a uma realidade que torna-se prática ao aluno, influenciando assim o desejo de aprender.

Segundo Dantes 1999,

A oportunidade de usar conceitos matemáticos no seu dia-a-dia favorece o desenvolvimento de uma atitude positiva do aluno em relação à Matemática, não basta fazer mecanicamente as operações de adição, subtração e divisão. É preciso saber como e quando auxiliá-los convenientemente na resolução de situações problemas, aprenderem a resolver problemas matemáticos deve ser o maior objetivo da instrução matemática, certamente outros objetivos da Matemática devem ser procurados mesmo para atingir o objetivo da competência em resolução de problemas. (DANTE, p.14)

Aproximar o ensino de matemática a realidade do aluno traz diversas possibilidades que vão além de trabalhar a educação financeira, o fato é que o aluno ao ter a possibilidade de sair da teoria para uma situação na qual o aluno já vivenciou no contexto de sua realidade faz com que o aluno se aproprie melhor do conteúdo.

Ao realizar essa ponte entre o conhecimento teórico e o conhecimento prático o professor está criando mecanismos capazes de colocar em prática o artigo 2.º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação –LBD Nº 9394/96, evidencia que uma nova educação:

Almeja criar ambientes que possam preparar e educar cidadãos críticos, atuantes e livres, que liberem energia em atividades em grupo; no pensar e no fazer modernos, que sejam questionadores, que participem de uma educação mais humana e fraterna com o emotivo e o artístico presente; enfim, que os futuros cidadãos sejam atuantes e reflexivos em nossa sociedade. (p. 15)

Entre as ferramentas pode-se utilizar panfletos de lojas locais onde encontra-se preços à vista e a prazo, elaborar o cálculo para saber qual a porcentagem de juro foi aplicada e encontrar a diferença de uma forma de pagamento para a outra. Como também fazer pesquisas dos empréstimos e financiamentos em bancos e seguradoras de crédito e analisar se é viável ou não, quanto de juros será aplicado e qual o valor final a ser pago. Pesquisas em jornais e revistas na área financeira como por exemplo, a Bolsa de Valores de São Paulo, inflação, taxa Selic, entre outros, e a importância desse conhecimento para os jovens. Fazer simulações de aplicações financeiras e analisar a porcentagem aplicada e fazer comparações com diferentes bancos e seguradoras de crédito. Fazer análise de gastos mensais da família, buscando o senso crítico de saber o que é necessário e o que não é dentro das despesas familiares, buscando assim, mostrar aos alunos que aquilo que lhe foi apresentado em sala tem relevância no cotidiano.

## 5 | METODOLOGIAS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA FINANCEIRA

Dentre as distintas metodologias que o professor pode fazer uso, temos as tendências da educação matemática, dentre o universo das tendências da educação matemática destacam-se as tecnologias de informação e comunicação – TIC's e os jogos – banco imobiliário e monopólio, softwares – utilizar o Excel para fazer planilhas e cálculos, como também fazer uso de ferramentas como e o site do Banco Central que tem conteúdos voltados a aprendizagem do estudo financeiro.

Segundo Pereira, Pereira e Carão, em 2012:

A informática, o uso constante do computador tornou-se uma necessidade do mundo globalizado em que vivemos, a instituição de ensino, na missão de preparar e ser responsável pelo indivíduo para a vida sente a necessidade de não fechar os olhos para a realidade em que vivenciamos (PEREIRA, PEREIRA; CARÃO, 2012, p. 05).

Em um mundo onde as tecnologias estão tão presentes na vida do cidadão, fazer uso destas tecnologias no processo de ensino e aprendizado pode auxiliar ao entendimento por parte dos alunos sobre esse tema tão relevante.

Em relação a utilização de jogos os PCN's enfatizam que:

Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações-problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações; possibilitam a construção de uma atitude positiva perante os erros, uma vez que as situações sucedem-se rapidamente e podem ser corrigidas de forma natural, no decorrer da ação, sem deixar marcas negativas (BRASIL, 1998, p. 46).

Outra opção de trabalhar a matemática financeira nas escolas é por forma de competições e/ou gincanas. Os professores podem fazer questionários e trabalhar esse conteúdo de uma forma descontraída.

Outra forma de incentivar professores e alunos é por meio da realização de concursos de educação financeira. Na Espanha, um concurso de conhecimentos financeiros é realizado anualmente com alunos e professores, no formato de jogo de perguntas e respostas. Além de terem as despesas pagas para participar da final em Madri, as duas melhores equipes recebem diploma individualizado para cada participante, visita guiada ao Banco de España e ao Palacio de la Bolsa de Madrid e prêmio em dinheiro para aquisição de material pedagógico para a escola. A iniciativa, que já está na 6ª edição, é considerada como ferramenta eficaz para gerar engajamento de alunos e professores no tema da educação financeira e pode servir de inspiração para o Brasil. (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2018)

Esse método pode ser adaptado de acordo com a realidade de cada escola ou turma. A ideia é mostrar que é possível, sim, trabalhar o conteúdo da matemática financeira de uma forma não monótona para que não seja esquecido facilmente e que faça despertar um maior interesse. Mostrar a importância que esse conteúdo tem na vida dentro e fora da escola.



## 6 | ASPECTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa é de abordagem qualitativa, bibliográfico, de cunho descritivo e exploratório, definida por Bogdan e Biklen (1994) como aquela em que o pesquisador é o principal instrumento; os dados coletados são em sua maioria descritivos; a partir de preocupações com o processo e com o produto através de uma análise indutiva. Partindo disso, foi realizado uma pesquisa com questionário com professores de matemática em 5 escolas de educação básica no estado de Rondônia, nos municípios de Jarú, Ji-Paraná e Porto Velho, com o intuito de apurar como o ensino de matemática financeira está sendo aplicado nas escolas.

No que se refere ao cunho descritivo, uma vez que a mesma visou à identificação de metodologias que auxiliassem ao professor no processo de ensino, buscando assim proporcionar um ensino mais significativo, onde possibilita ao aluno torna-se ativo e participante do processo de ensino e aprendizado.

Pesquisa bibliográfica, pois buscou em diferentes recursos bibliográficos evidenciar metodologias de ensino de matemática financeira, a sua importância e o histórico de ensino durante os anos.

Método de pesquisa exploratório, pois buscou novas metodologias de ensino da matemática financeira para serem aplicadas com o intuito de fazer com que esse conteúdo desperte maior interesse nos alunos.

## 7 | ANÁLISE DOS RESULTADOS

Foi realizado um questionário com professores de matemática nas escolas públicas e particulares de educação básica de ensino no estado de Rondônia. Esse questionário buscou em suas perguntas entender como o ensino de matemática financeira está sendo realizado e sua relevância, questionando sobre métodos de ensino e postura do professor em sala ao aplicar os conteúdos de sobre finanças. Todos os professores que participaram da pesquisa trabalham o conteúdo de matemática financeira, mostrando assim que esse conteúdo está sim sendo aplicando de acordo com as diretrizes. A maioria dos professores que participaram da pesquisa estão atuando no ensino médio, ou seja, na fase final da educação básica, onde a escola tem papel fundamental na formação dos cidadãos para ingressarem no mundo do trabalho e do controle de suas finanças. Apenas um dos professores entrevistado não atua no ensino médio.

Quando questionados, os professores, sobre a forma de aplicar o conteúdo foi observado que a maioria aplica esse conteúdo de maneira tradicional com o livro didático. Evidenciando assim que o ensino de matemática financeira ainda está estagnado em uma metodologia ultrapassada e que não chama a atenção

dos jovens da atualidade. Porém foi observado também que algum professor além do método tradicional também utiliza outras metodologias tais como, resoluções de problemas, dinâmicas em sala e jogos, que como mostrado traz um melhor aprendizado. Nenhum dos professores que participaram da pesquisa utilizam as TICs como metodologia de ensino, evidenciando assim a forma “engessada” de ensino no estado de Rondônia.

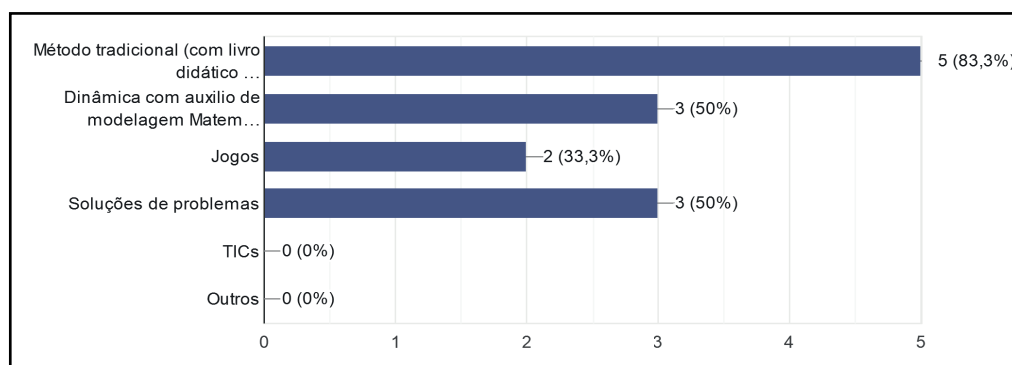


Figura 1: Gráfico 1 – Metodologias utilizadas

Fonte: Elaborado pelos autores

Quando questionados sobre a sua avaliação pessoal quanto a ensino de matemática financeira cerca de 60% responderam que o ensino é bom 16% acha regular e outros 16% julga ser ótimo. De acordo com esses resultados foi possível observar que o ensino na visão desses educadores está de bom, mas esse resultado pode ser bem melhor se aplicados outras metodologias. Quando questionados sobre como é a sua postura referente a mostrar o conteúdo além sala de aula, ou seja, buscar exemplos que fazem com que os estudantes tenham uma visão ampla de como esse conteúdo será importante em suas vidas futuras. Foi observado que houve um empate entre as alternativas apresentadas. Ou seja, alguns professores têm real consciência da importância de buscar uma visão além sala de aula, porém outros apenas apresentam quando surgiu oportunidades, outros não buscam ir além dos conteúdos propostos.

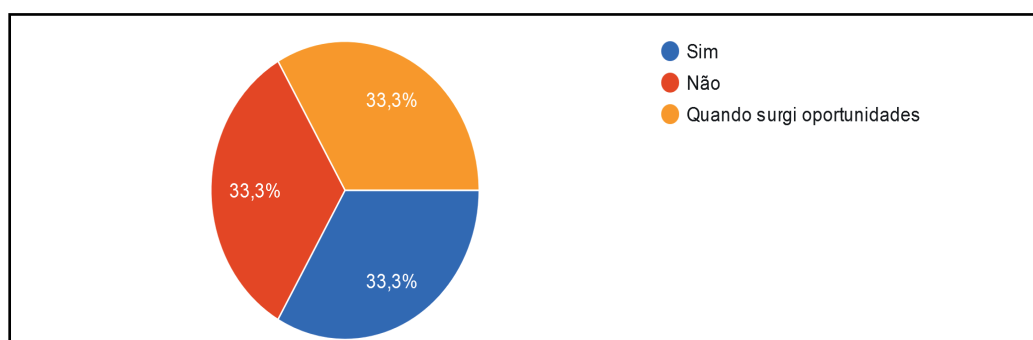


Figura 2: Gráfico 2 – Aplicação do ensino “além sala de aula”

Fonte: Elaborado pelos autores

## 8 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Educação Financeira pode ser entendida como um processo de ensino-aprendizagem que permite desenvolver a capacidade financeira dos indivíduos, para que esses possam tomar decisões com segurança e fundamento, dotados de competência financeira e assim sejam integrados à sociedade, com uma postura proativa na busca de seu bem-estar.

Na educação brasileira ainda existe muita carência sobre o tema, pouca ou nenhuma ação de forma efetiva. Pouco interesse do Estado em promover políticas públicas que possam modificar a forma de se entender o tema e a consequente diminuição das desigualdades sociais através da Educação Financeira. Contudo, embora o tema Educação Financeira seja relativamente novo no Brasil, começa a surgir preocupação em fornecer suporte e informação à população, preparando-a para convivência em uma sociedade onde a manipulação consciente do dinheiro é importante.

A partir da pesquisa realizada foi possível observar que a educação financeira está sim sendo aplicada em sala nas escolas de Rondônia, porém de uma forma ainda engessada, uma boa parcela dos professores ainda não tomaram a consciência da importância de aplicar esse ensino de forma atraente e que traga maior significado nas vidas dos alunos, para que eles não façam parte das estatísticas de inadimplência em suas vidas adultas. A aplicação da educação financeira traz benefícios à vida do estudante que vão além da sala de aula. A sua aplicação de maneira dinâmica atrai maior interesse fazendo com que o aluno veja a sua aplicação em várias áreas da vida e como pode auxiliar em uma melhor qualidade.

## REFERÊNCIAS

Aracy e GRUPIONI, Luis Donisete B. (orgs). A Temática Indígena na Escola. Brasília: MEC/MARI/UNESCO, 1995, 149161.

ANDREOTTI, A. L. A administração escolar na Era Vargas e no nacional-desenvolvimentismo (1930-1964). Revista HISTEDBR *On-line*, Campinas, n. especial, p.102–123, ago. 2006

BOGDAN, Roberto C.; BIKLEN, Sari Knopp. Investigação qualitativa em educação. Tradução Maria João Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Porto: Porto Editora, 1994.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática: 3º e 4º ciclos do ensino fundamental; Brasília, MEC, 1998.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática: Ensino Médio; Brasília, MEC, 1999.

BRASIL, Banco Central do. Educação financeira nas escolas: desafios e caminhos, 2018. Disponível em: <[https://www.bcb.gov.br/nor/releidfin/docs/art8\\_educacao\\_finaceira\\_escolas.pdf](https://www.bcb.gov.br/nor/releidfin/docs/art8_educacao_finaceira_escolas.pdf)>. Acesso em 20 de Março de 2019.

BRASIL, Banco Central do. Caderno de Educação Financeira – Gestão de Finanças Pessoais. Brasília: BCB, 2013. <[https://www.bcb.gov.br/pre/pef/port/caderno\\_cidadania\\_financeira.pdf](https://www.bcb.gov.br/pre/pef/port/caderno_cidadania_financeira.pdf)> Acesso em: 18 de Dezembro de 2018.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/l9394.htm)>. Acesso em: 12 dez. 2018

BRASIL, Banco Central do. Implementação a Estratégia Nacional de Educação Financeira. 2014. Disponível em: <[http://www.bcb.gov.br/pre/pef/port/Estrategia\\_Nacional\\_Educacao\\_Financeira\\_ENEF.pdf](http://www.bcb.gov.br/pre/pef/port/Estrategia_Nacional_Educacao_Financeira_ENEF.pdf)> Acessado em: 18 de dezembro de 2018.

CAMPOS. Jose. Entrevista para UPF. 2018. Disponível em: .<<https://www.upf.br/noticia/numero-de-familias-brasileiras-endividadas-chega-a-60-entenda-o-porque>> Acesso em: 25 de Março de 2019.

COSTA, Gilberto. Agência Brasil: Inadimplência atinge 62 milhões de brasileiros e afeta 3% do crédito, 2018. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2018-11/inadimplencia-atinge-62-milhoes-de-brasileiros-e-afeta-3-do-credito>> Acesso em: 15 de Março de 2019.

COMITÊ NACIONAL DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA - CONEF. Educação Financeira nas Escolas, Ensino Médio. 1. ed. Brasília, 2013.

DANTE, Luiz Roberto. Didática da Resolução de Problemas de Matemática. 12. ed.-São Paulo: Ática, 1999

D'AQUINO, C. A importância da educação financeira. Fev. 2003. Disponível em: <<http://www.psicologia.org.br/internacional/pscl34.htm>> Acesso em: 04 de setembro de 2016.

DOMINGOS, Reinaldo. Terapia Financeira: realize seus sonhos com educação financeira. 1ª ed. São Paulo: DSOP, 2012.

GIOVANNI & GIOVANNI JÚNIOR. Aprendizagem e Educação Matemática –.São Paulo, Ed. Saraiva, 2006

IEZZI, G. et. al. Matemática: Volume único. São Paulo: Atual, 2017.

MINISTERIO NACIONAL DA EDUCAÇÃO. 2019. Disponível em:<<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/docman/fevereiro-2019-pdf/15774-ept-relatorio-06062014/file>> Acessado em 02 de fevereiro de 2019.

PEREIRA, R. C. B.; PEREIRA, R. O.; CARRÃO, E. V. A Informática Educativa: professor, aluno e os problemas escolares no ensino aprendizagem. Juiz de Fora: UFJF, 2008. Disponível em: < <http://www.ecsbdefesa.com.br/fts/INFOEDU.pdf>>. Acesso em: 15 de Março 2019

PILETTI, N.; PILETTI, C. História da Educação. 7.ed. São Paulo: Ática, 2006.

SKOVSMOSE, Ole - Educação Matemática Crítica: a questão da democracia – Editora Papirus: São Paulo, 4ª edição, 2008

SAVIANI, D. Saber Escolar, currículo e Didática: Problemas da Unidade Conteúdo/Método no Processo Pedagógico. São Paulo: Autores Associados, 1998.

Pesquisa Nacional de Endividamento e Inadimplência do Consumidor (Peic Nacional). O perfil do endividamento das famílias brasileiras em 2017. Disponível em <[http://cnc.org.br/sites/default/files/arquivos/perfil\\_de\\_endividamento\\_das\\_familias\\_brasileiras\\_em\\_2017.pdf](http://cnc.org.br/sites/default/files/arquivos/perfil_de_endividamento_das_familias_brasileiras_em_2017.pdf)> Acesso em 15 de março de 2019.

SILVA, Marcio F. e AZEVEDO, Marta M. Pensando as escolas dos povos indígenas no Brasil: o Movimento dos Professores do Amazonas, Roraima e Acre. In LOPES DA SILVA,

## ÍNDICE REMISSIVO

### B

Bioprocessos 110, 111, 118  
Blocos de Montar 38, 39, 40, 43, 44, 45, 46, 47

### C

Combinatória 123, 142, 143, 144, 146, 148, 149, 150, 151, 152  
Construção do Conhecimento 45, 161, 163, 165  
Crescimento Populacional 86, 87, 91, 96, 97

### D

Discurso 5, 153, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161

### E

Educação Financeira 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 36  
Estatística 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 11, 12, 42, 55, 57, 86, 122, 123, 189

### F

Funções 13, 16, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 43, 49, 51, 52, 53, 55, 56, 57, 58, 64, 66, 75, 76, 80, 81, 82, 84, 107, 177  
Futuros Professores 5, 153, 155, 156, 158, 159, 160

### G

Geometria 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 48, 49, 50, 51, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 120, 122, 123, 124, 126, 127, 128, 129, 131, 132

### I

Interdisciplinaridade 1, 2, 4, 5, 6, 11, 12, 189

### J

Jogos 32, 34, 38, 39, 40, 44, 45, 46, 47, 48, 126, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 159, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 173, 174, 175, 176, 177

### M

Manejo De Plantas Daninhas 178, 180, 182, 183, 187  
Matemática Aplicada à Engenharia 98  
Matemática Financeira 26, 27, 28, 29, 32, 33, 34  
Modelagem Matemática 58, 86, 87, 96, 110, 111, 113  
Modelos Matemáticos 86, 87, 96, 98, 100

## N

Números Complexos 55, 56, 57, 75, 76, 79, 80, 82, 83, 84

## O

Otimização 178, 180, 182, 187, 188

## P

Pensamento Matemático Avançado 13, 14, 15, 17, 19, 21, 22, 24, 25

Plano Complexo 57, 75, 76, 82, 83, 84

Probabilidade 4, 11, 42, 55, 122, 123, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 146, 150, 151, 152

Programação não Linear 178, 180, 183, 187

## R

Reforma Curricular 49, 50, 51, 54, 55, 60

## S

Séries Iniciais 120, 121, 122, 123, 124, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 176

Solidificação 98, 99, 100, 101, 102, 103, 108

## T

Teorema de Lagrange 61, 62, 65, 66, 67, 70, 74

Teoria de Grupos 61, 62, 63, 65, 74

Transformações Geométricas 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 54, 55, 57, 58, 60

 **Atena**  
Editora

**2 0 2 0**