

# Ensino de Ciências e Educação Matemática

Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves  
(Organizador)

Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves  
(Organizador)

# Ensino de Ciências e Educação Matemática

Atena Editora  
2019



2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Karine de Lima

Revisão: Os autores

#### Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

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

E59 Ensino de ciências e educação matemática [recurso eletrônico] /  
Organizador Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves. –  
Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Ensino de ciências e  
educação matemática – v.1)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-076-6

DOI 10.22533/at.ed.766192501

1. Educação. 2. Prática de ensino. 3. Professores – Formação.  
I. Gonçalves, Felipe Antonio Machado Fagundes.

CDD 370.1

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

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

2019

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.

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

## APRESENTAÇÃO

A obra “Ensino de Ciências e Educação Matemática”, em seu primeiro volume, contém vinte e quatro que abordam as Ciências sob uma ótica de Ensino nas mais diversas etapas da aprendizagem.

Os capítulos encontram-se divididos em seis seções: Ensino de Ciências e Biologia, Ensino de Física, Ensino de Química, Educação Matemática, Educação Ambiental e Ensino, Ciência e Tecnologia.

As seções dividem os trabalhos dentro da particularidade de cada área, incluindo pesquisas que tratam de estudos de caso, pesquisas bibliográficas e pesquisas experimentais que vêm contribuir para o estudo das Ciências, desenvolvendo propostas de ensino que podem corroborar com pesquisadores da área e servir como aporte para profissionais da educação.

No que diz respeito à Educação Matemática, este trabalho pode contribuir grandemente para os professores e estudantes de Matemática, por meio de propostas para o ensino e aprendizagem, que garantem o avanço das ciências exatas e também fomentando propostas para o Ensino Básico e Superior.

Indubitavelmente esta obra é de grande relevância, pois proporciona ao leitor um conjunto de trabalhos acadêmicos de diversas áreas de ensino, permeados de tecnologia e inovação.

Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
UMA PROPOSTA DE MODELO DIDÁTICO NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES	
Silvania Pereira de Aquino	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7661925011</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>5</b>
A AULA DE CAMPO NUMA PERSPECTIVA INTERDISCIPLINAR NA EDUCAÇÃO BÁSICA DO ENSINO FUNDAMENTAL	
Elaine Patrícia Araújo	
Emanuele Isabel Araújo do Nascimento	
Edcleide Maria Araújo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7661925012</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>14</b>
ATIVIDADES INVESTIGATIVAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA: UMA ANÁLISE DOS PROJETOS FINALISTAS DA FEBRACE 2016	
Alexandre Passos da Silva	
María Elena Infante-Malachias	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7661925013</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>22</b>
A (RE)CONSTRUÇÃO DOS SABERES: ULTRAPASSANDO AS BARREIRAS DA LINHA ABISSAL NO ENSINO DE CIÊNCIAS	
Marcela Eringe Mafort	
Aníbal da Silva Cantalice	
Marcelo Nocelle de Almeida	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7661925014</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>32</b>
O SISTEMA RESPIRATÓRIO E AS SÉRIES INICIAIS: DESPERTANDO O PEQUENO CIENTISTA	
Marcelo Duarte Porto	
Everson Inácio de Melo	
Nayara Martins de Mattos	
Mariana de Moraes Germano	
Paloma Oliveira de Souza	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7661925015</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>37</b>
PERCEPÇÃO DOS ALUNOS DO 3ª ANO DO CENTRO DE ENSINO MÉDIO DE TEMPO INTEGRAL FRANKLIN DORIA SOBRE FORMIGAS URBANAS	
Sandra Ribeiro da Silva	
Carolina Vieira Santos	
Gisele do Lago Santana	
Luciana Carvalho Santos	
Marcelo Bruno Araújo Queiroz	
Luciana Barboza Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7661925016</b>	

**CAPÍTULO 7 ..... 53**

COMO A UTILIZAÇÃO DE UM EXPERIMENTO DIDÁTICO PODE MELHORAR AS NOTAS DE ALUNOS EM FÍSICA: CONSTRUINDO UM COLETOR SOLAR COMO FERRAMENTA EDUCATIVA

Nieldy Miguel da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.7661925017**

**CAPÍTULO 8 ..... 66**

DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE DE MONITORAMENTO EM TEMPO REAL DE PROPRIEDADES TERMODINÂMICAS EM SISTEMAS DE ESCOAMENTO

Arthur Vinicius Ribeiro de Freitas Azevedo

Rodrigo Ernesto Andrade Silva

Allan Giuseppe de Araújo Caldas

Júlio César Coelho Barbosa Torquato

Allysson Macário de Araújo Caldas

Cristiano Miranda Correia Lima.

**DOI 10.22533/at.ed.7661925018**

**CAPÍTULO 9 ..... 76**

DETERMINAÇÃO DA VISCOSIDADE CINEMÁTICA POR MÉTODO DE STOKES ATRAVÉS DE ESTUDO E DESENVOLVIMENTO DE VISCOSÍMETRO AUTOMATIZADO

Rodrigo Ernesto Andrade Silva

Arthur Vinicius Ribeiro de Freitas Azevedo

Allysson Macário de Araújo Caldas

Allan Giuseppe de Araújo Caldas

Júlio César Coelho Barbosa Torquato

**DOI 10.22533/at.ed.7661925019**

**CAPÍTULO 10 ..... 87**

O ENSINO DE QUÍMICA COM O USO DE TECNOLOGIAS FACILITADORAS DE APRENDIZAGEM

Marcela dos Santos Barbosa

João Batista Félix de Souza

**DOI 10.22533/at.ed.76619250110**

**CAPÍTULO 11 ..... 101**

USO DE SOFTWARES EDUCACIONAIS COMO FERRAMENTA DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE QUÍMICA NO ENSINO SUPERIOR

Tayanne Andrade Dos Santos

**DOI 10.22533/at.ed.76619250111**

**CAPÍTULO 12 ..... 112**

A "QUÍMICA NAS OLIMPÍADAS": DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES CONTEXTUALIZADAS NO ENSINO DE QUÍMICA

Christina Vargas Miranda e Carvalho

Luciana Aparecida Siqueira Silva

Joceline Maria da Costa Soares

Scarlett Aldo de Souza Favorito

Letícia Gomes de Queiroz

Renan Bernard Gléria Caetano

**DOI 10.22533/at.ed.76619250112**

<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>121</b>
EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA COMO RECURSO AUXILIAR NO ESTUDO DE FUNÇÕES INORGÂNICAS	
Aryanny Irene Domingos de Oliveira Evelise Costa Mesquita Christina Vargas Miranda e Carvalho Luciana Aparecida Siqueira Silva Débora Astoni Moreira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.76619250113</b>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>134</b>
A MATEMÁTICA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: UM ESTUDO SOBRE AS PRINCIPAIS DIFICULDADES DE ENSINO E APRENDIZAGEM EM CACHOEIRA DO SUL (RS)	
Ivonete Pereira Amador Ricardo Fajardo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.76619250114</b>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>146</b>
DISCUSSÃO SOBRE O USO DE RECURSOS CONCRETOS E TECNOLÓGICOS COMO OPÇÃO METODOLÓGICA PARA O ENSINO DE CURVAS CÔNICAS	
Italo Luan Lopes Nunes Bruno Fernandes de Oliveira Abigail Fregni Lins	
<b>DOI 10.22533/at.ed.76619250115</b>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>155</b>
MATEMÁTICA NO COTIDIANO E HISTÓRIA DA MATEMÁTICA: UM ENTRELAÇAMENTO RICO PARA A APRENDIZAGEM	
Rosa Lúcia da Silva Santana	
<b>DOI 10.22533/at.ed.76619250116</b>	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>160</b>
MAPEAMENTO DE PESQUISAS ENVOLVENDO A TEORIA DOS REGISTROS DE REPRESENTAÇÃO SEMIÓTICA E O CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL: DURANTE O PERÍODO DE 2007 A 2016	
Aécio Alves Andrade Cintia Aparecida Bento dos Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.76619250117</b>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>172</b>
A EJA NO IMAGINÁRIO DE LICENCIANDOS EM MATEMÁTICA	
Rayane de Jesus Santos Melo Maria Consuelo Alves Lima	
<b>DOI 10.22533/at.ed.76619250118</b>	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>184</b>
AEROPORTO DE CARGAS DE ANÁPOLIS – ANÁLISE DO PLANO DIRETOR, EIA/RIMA E CONHECIMENTO POPULAR SOBRE O EMPREENDIMENTO: UM CASO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	
Cibele Pimenta Tiradentes Leonora Aparecida dos Santos Valeska Gouvêa Novais	
<b>DOI 10.22533/at.ed.76619250119</b>	

**CAPÍTULO 20 ..... 193**

ENSINO DE ZOOLOGIA E SENSIBILIZAÇÃO JURÍDICO-AMBIENTAL MEDIADOS PELA OBSERVAÇÃO DA MALACOFUNA INTERTIDAL EM RECIFES DO RIO GRANDE DO NORTE

Roberto Lima Santos  
Clécio Danilo Dias da Silva  
Elineí Araújo de Almeida

**DOI 10.22533/at.ed.76619250120**

**CAPÍTULO 21 ..... 199**

INTERDISCIPLINARIDADE, O QUE PODE SER?

Núbia Rosa Baquini da Silva Martinelli  
Francieli Martins Chibiaque  
Jaqueline Ritter

**DOI 10.22533/at.ed.76619250121**

**CAPÍTULO 22 ..... 209**

ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DE ACESSIBILIDADE EM BIBLIOTECA UNIVERSITÁRIA DO CCTA – POMBAL/PB

José Valderisso Alfredo de Carvalho  
Lucas Pinheiro  
Renan Willer Pinto de Sousa  
Elisângela Pereira da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.76619250122**

**CAPÍTULO 23 ..... 227**

AVALIAÇÃO DO USO DO PHOTOMETRIX COMO FERRAMENTA DE DETECÇÃO EM MEDIDAS ESPECTROFOTOMÉTRICAS DE LÍTIO EM SOLUÇÃO AQUOSA

Karinne Grazielle Oliveira Silva  
Janiele de Lemos Silva  
Maria Alice Lira Nelo de Oliveira  
Allan Nilson de Sousa Dantas

**DOI 10.22533/at.ed.76619250123**

**CAPÍTULO 24 ..... 233**

CRESCENTIA CUJETE: ASPECTOS FITOQUÍMICOS E ATIVIDADES BIOLÓGICAS – UMA REVISÃO

Maciel da Costa Alves  
Cláudia Patrícia Fernandes dos Santos

**DOI 10.22533/at.ed.76619250124**

**CAPÍTULO 25 ..... 246**

ESTUDO COMPARATIVO DE MÉTODOS PARA REAÇÃO DE ACETILAÇÃO DO EUGENOL (ACETATO DE 4-ALIL-2-METOXIFENIL)

Josefa Aqueline da Cunha Lima  
Jadson de Farias Silva  
Romário Jonas de Oliveira  
Cosme Silva Santos  
Ladjane Pereira da Silva Rufino de Freitas  
Juliano Carlo Rufino de Freitas

**DOI 10.22533/at.ed.76619250125**



**CAPÍTULO 26 ..... 255**

EVIDÊNCIAS DA RELEVÂNCIA FITOQUÍMICA E BIOLÓGICA DA FAMÍLIA MYRTACEAE E DO GÊNERO SYZYGIUM

Yanna Carolina Ferreira Teles

Wallison dos Santos Dias

Ewerton Matias de Lima

Edilene Dantas Teles Moreira

Camila Macaubas da Silva

Milen Maria Magalhães de Souza Fernandes

**DOI 10.22533/at.ed.76619250126**

**SOBRE O ORGANIZADOR..... 266**

## A MATEMÁTICA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: UM ESTUDO SOBRE AS PRINCIPAIS DIFICULDADES DE ENSINO E APRENDIZAGEM EM CACHOEIRA DO SUL (RS)

### Ivonete Pereira Amador

Licenciada em Ciências-Habilitação Matemática, pela UNIVALE-FAFIL, professora estadual. Mestre em Educação Matemática e Ensino de Física-UFSM/RS. E-mail: ivoneteamador@yahoo.com.br.

### Ricardo Fajardo

Bacharel em Matemática, pela UFRGS/RS. Doutor em Matemática Aplicada pela University of Rochester, Nova Iorque. Professor na Universidade Federal de Santa Maria-UFSM/RS. E-mail: rfaj@ufsm.br.

**RESUMO:** O artigo apresenta resultados da pesquisa sobre as dificuldades encontradas em salas de aulas por professores e alunos, no processo de ensino e aprendizagem da Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental, em escolas municipais urbanas e rurais em Cachoeira do Sul/RS. A coleta de dados foi realizada através da aplicação de questionários para professores e alunos. Esses questionários tiveram o intuito de registrar a percepção no que tange à motivação, aprendizagem, dificuldades, ações pedagógicas realizadas com os envolvidos no processo. Para a análise e interpretação dos dados coletados, estipulamos categorias, estabelecidas em grupos considerados a partir dos estudos

de Bardin (2016). A fundamentação teórica respaldou-se em autores teóricos críticos como Saviani, Libâneo e Skovsmose. O estudo inadequado, a ausência de compreensão dos alunos sobre o porquê e para que estudar tanta matemática, foram apontados por professores e alunos como possíveis fatores da dificuldade de aprendizagem. Os professores se mostraram comprometidos com o processo ensino e aprendizagem. Apontam a necessidade de formações pedagógicas específicas a fim de buscar métodos de ensino que facilitem o aprendizado e motive o aluno a aprender e utilizar a criatividade. Esses resultados podem ser referência para se pensar a formação continuada dos professores para atividades de ensino nas escolas.<sup>1</sup>

**PALAVRAS-CHAVE:** Matemática. Dificuldades. Ensino. Aprendizagem.

**ABSTRACT:** The article presents results of the research on the difficulties found in classrooms by teachers and students in the teaching and learning process of Mathematics in the final years of Elementary School, in urban and rural municipal schools in Cachoeira do Sul / RS. Data collection was performed through the application of questionnaires for teachers and students. These questionnaires were intended

<sup>1</sup> Este artigo é resultante da Dissertação de Mestrado. A Matemática nos anos finais do ensino fundamental: um estudo sobre as principais dificuldades de ensino e aprendizagem em Cachoeira do Sul (RS), 2017, desenvolvida no Programa de pós-graduação em Educação Matemática e Ensino de Física, UFSM/RS.

to record the perception regarding motivation, learning, difficulties, pedagogical actions performed with those involved in the process. For the analysis and interpretation of the collected data, we stipulate categories, established in groups considered from the studies of Bardin (2016). The theoretical foundation was based on critical theoretical authors like Saviani, Libâneo and Skovsmose. The inadequate study, the lack of understanding of the students about why and to study so much mathematics, were pointed out by teachers and students as possible factors of learning difficulty. Teachers were committed to the teaching and learning process. They point out the need for specific pedagogical formations in order to seek teaching methods that facilitate learning and motivate students to learn and use creativity. These results may be a reference for thinking about the continued formation of teachers for teaching activities in schools.

**KEYWORDS:** Mathematics. Difficulties. Teaching. Learning.

## INTRODUÇÃO

A Matemática contribui muito para a formação básica do cidadão, ajudando a estruturar o pensamento, o raciocínio dedutivo, a criatividade, a iniciativa pessoal, o trabalho coletivo e as diversas formas de abordar e resolver problemas cotidianos. Neste sentido, a Matemática caracteriza-se como “uma forma de compreender e atuar no mundo e o seu conhecimento gerado nessa área como fruto da sua construção humana e na sua interação com o contexto natural, social e cultural” (BRASIL, 1998, p. 24).

Assim, para a aprendizagem da Matemática, é necessária a constante percepção do cotidiano, das pessoas, das tecnologias, ultrapassando os limites do espaço escolar. A escola precisa ser repensada, faz-se necessário rearticular sua capacidade de receber e interpretar informações ligadas às exigências de uma nova sociedade com transformações sociais, políticas, econômicas e culturais, levando assim uma reavaliação do papel da escola e dos professores. Há muitas tarefas pela frente, Libâneo (2011) afirma que diante das exigências, é a escola oferecer serviços e produtos de qualidade. Para que isso ocorra é necessário que o professor tenha sua cultura ampliada e tenha capacidade de aprender a aprender, ter competências para saber agir em sala de aula.

O conhecimento matemático do aluno faz parte também de sua cultura, na sua vida econômica, tecnológica, comercial e até mesmo em suas atividades diárias mais simples. Normalmente, escola, professores e alunos estão cientes de que a Matemática está inserida em suas vidas. Porém, muitas vezes, não se encontram realmente envolvidos no processo de suas aplicações e de decisões, pois o seu aprendizado deve envolver decisões histórico-críticas. Todo professor preocupado com a qualidade do ensino-aprendizagem, ajuda o aluno a transformar-se em um ser pensante, de modo que aprenda a utilizar seu potencial na reconstrução de conceitos, habilidades, atitudes e valores.

Neste artigo discutem-se resultados de uma pesquisa cujo objetivo foi de investigar e compreender possíveis dificuldades que ocorrem no ensino da disciplina de Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental nas escolas municipais de Cachoeira do Sul/RS. O manuscrito encontra-se organizado da seguinte forma: esta introdução, mais três seções e considerações finais. A seção “A pesquisa desenvolvida: desafios” trata de explicitar a teoria desenvolvida para análise da pesquisa. Na segunda seção temos: “procedimentos metodológicos”. Por fim na terceira seção temos “resultados e discussões”. Por último nas “considerações finais”, as possíveis dificuldades encontradas para ensinar e aprender matemática apresentam-se por alunos e professores do ensino fundamental, anos finais.

## **A PESQUISA DESENVOLVIDA: DESAFIOS**

Apartir do objetivo de investigar e compreender possíveis dificuldades que ocorrem no ensino da disciplina de Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental nas escolas municipais de Cachoeira do Sul/RS foi proposta a pesquisa empírica, aplicando um questionário estruturado com 30 questões para professores e 26 questões para alunos, em seis escolas urbanas e quatro escolas rurais, totalizando 20 professores e 75 alunos. O questionário de cunho empírico “é a técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, etc.”, conforme cita Gil (2008, p.121). Assim, o questionário foi a técnica que usou-se para a coletar as informações da realidade dos sujeitos da pesquisa. Na parte empírica é apresentado o contexto onde se desencadeou a pesquisa. Nesta etapa, além da contextualização, o modo de como se realizou e a maneira como foram utilizados os achados da comunicação, utilizou-se a análise de conteúdo fundamentada por Bardin (2016), que tem um caráter essencialmente qualitativo.

Para o mesmo teórico (ibid, p.37), “o termo análise de conteúdo designa: um conjunto de técnicas de análise das comunicações. Não se trata de um instrumento, mas de um leque de apetrechos; ou, com maior rigor”, será um instrumento, visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção destas mensagens.

Nessa análise, o pesquisador busca compreender as características, estruturas ou modelos que estão por trás dos fragmentos de mensagens tomados em consideração. O esforço do analista é, então, duplo: entender o sentido da comunicação, como se fosse o receptor normal, e, principalmente, desviar o olhar, buscando outra significação, outra mensagem, passível de se enxergar por meio ou ao lado da primeira.

Neste sentido, desenvolveu-se a análise do conteúdo em três fases: a pré-análise; exploração de material e o tratamento dos resultados (inferência e interpretação). A pré-análise constitui em uma leitura flutuante e ampla, após escolhe os documentos

que comporão o corpus da análise. No entanto, para alcançar o êxito na escolha, é necessário cumprir regras: regra da exaustividade, que nenhum documento pode ser deixado de lado; regra da homogeneidade exige a seleção dos documentos com mesmo tema para permitir a comparação e por última, a regra da pertinência, cobra que os documentos devam guardar correlação com os objetivos da análise.

Com o material de estudo preparado, o pesquisador realiza a codificação antes da categorização. A categorização permite reunir o maior número de informações à custa de uma esquematização e, com isso, correlacionar as informações obtidas. Elaboradas as categorias, passa-se à construção da definição de cada categoria. A sua definição poderá obedecer ao conceito definido no referencial teórico ou ser fundamentada nas verbalizações relativas ao tema e devem ser registrados nos quadros matriciais. De acordo com Bardin (2016), as categorias podem ser criadas *a priori* ou *a posteriori*, isto é, a partir apenas da teoria ou após a coleta de dados.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Tendo em vista responder o problema proposto na pesquisa: é possível investigar e compreender possíveis dificuldades que ocorrem no ensino da disciplina de Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental nas escolas municipais de Cachoeira do Sul? Foram utilizados dois questionários: um para professores (30 questões) e outro para alunos (26 questões), como instrumento de pesquisa.

Os dados presentes nos questionários foram analisados utilizando como base o processo de classificação e organização de informações em análise categorial (Bardin, 2016), isto é, “em classes ou conjuntos que contenham elementos ou características comuns” (FIORENTINI, 2006, p. 134).

A pesquisa de campo foi realizada no município de Cachoeira do Sul-RS, região central do estado, sendo a quinta cidade mais antiga, localizada às margens do Rio Jacuí e, distante 190 km de Porto Alegre. É caracterizada como “cidade agropecuária”<sup>2</sup>, sua economia é gerada pelo agronegócio, pela orizicultura, milho e soja, bem como diversas cabanhas (locais de criação de gado). Também desenvolve a produção de noz-pecã, sendo a maior produtora desse tipo de fruto, na América Latina. Vem ganhando destaque na produção de olivas e o azeite que já recebeu excelentes avaliações conforme publicações em revistas especializadas da área.

A divisão territorial do município é distrital, sendo um total de sete. O distrito urbano é denominado de Cachoeira do Sul e é dividido em bairros. Os demais distritos são: Ferreira, Bosque, Três Vendas, Barro Vermelho, Capané, Cordilheira (também chamada de Vila Piquiri).

Diante do cenário geográfico, as escolas rurais estão localizadas em diferentes distritos e distantes da zona urbana. As escolas urbanas estão localizadas em diversos bairros de Cachoeira do Sul, com realidades socioeconômicas e culturais distintas.

---

2 <http://cachoeiradosul.rs.gov.br/a-cidade/>



Assim, frente esta realidade constatou-se a possibilidade de identificar, em diferentes contextos sociais, a visão de alunos e professores em relação as dificuldades de ensino e aprendizagem de Matemática. Por isso, decidiu-se por uma amostra que contemplasse escolas urbanas e rurais para realizar a pesquisa de campo.

A pesquisa foi realizada em quatro escolas rurais, com nove professores e 29 alunos; e seis escolas urbanas, envolvendo 11 professores e 46 alunos. No total foram pesquisados 20 professores e 75 alunos, no período de setembro a novembro de 2016, no turno da manhã. A amostra dos professores foi definida pela presença destes, na escola, no momento da visita da pesquisadora. Para os alunos, foi disponibilizado o questionário de acordo com o interesse em participar.

Para a coleta de dados foram elaborados questionários diferentes para professores e alunos. O questionário<sup>3</sup> aplicado aos professores (30 questões), na primeira parte, referiu-se a dados pessoais, como idade, sexo, ano e local de conclusão da graduação, habilitação (graduação). A segunda parte tratou das questões sobre as dificuldades e desafios para ensinar, o acolhimento e cuidados pela escola, bem como cursos de formação realizados. Para os alunos, a primeira parte do questionário também tratou do levantamento de dados pessoais, como: idade, sexo, escolas frequentadas, se reprovou, série que está frequentando. Na segunda parte apresentou questões sobre as dificuldades de aprender Matemática, totalizando 26 questões. O objetivo foi, de aferir as respostas dos professores e alunos, em relação as dificuldades do ensino e a aprendizagem de matemática.

Durante a visita nas escolas recebi acompanhamento da equipe pedagógica, onde a mesma realizava a apresentação da proposta da pesquisa à professora e aos alunos. Enquanto a professora respondeu ao questionário os alunos permaneciam em sala de aula com a pesquisadora, participando de atividades lúdicas e jogos matemáticos, com o propósito de obter interação e confiança para ao final do período oferecer o questionário de acordo com o interesse em participar da pesquisa.

Na apresentação dos resultados, a fim de preservar as questões éticas da pesquisa, os sujeitos participantes foram identificados da seguinte forma: professores rurais (PR) e professores urbanos (PU); alunos rurais (AR) e alunos urbanos (AU). Cada sujeito foi identificado pelo número atribuído a escola a que pertence e o número de participantes por letras minúsculas do alfabeto, conforme o seguinte exemplo: PR1<sub>a</sub>, AR1<sub>b</sub>, PU2<sub>c</sub>, AU4<sub>d</sub>,..., e assim sucessivamente identificando cada sujeito da pesquisa.

A organização e a análise dos dados ocorreram utilizando-se o embasamento teórico de Bardin (2016, p.36) da análise de conteúdo “que é um método muito empírico. A técnica de análise de conteúdo tem de ser reinventada a cada momento, exceto para usos simples e generalizados, como é o caso do escrutínio próximo da decodificação e de respostas das perguntas abertas de questionários”.

Seguindo a esse processo, as categorias escolhidas a *posteriori*, foram definidas

---

3 O questionário aplicado aos professores e alunos obedeceu aos critérios conforme o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

por meio da interpretação dos questionários coletados dos professores e alunos. Resultaram sete categorias iniciais, as quais se constituíram da leitura e interpretação, relacionando a ideia central da pesquisa. As categorias foram estabelecidas em três grupos: categorias iniciais, categorias intermediárias e categorias finais.

As categorias iniciais foram estabelecidas pelas questões (1, 2, 3, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19 e 20) do questionário, que são: “motivação, orientação para despertar o interesse em ensinar e aprender; aprendizagem no espaço escolar; ações e métodos pedagógicos para o ensino e aprendizagem; o livro e o lúdico no processo de ensino e aprendizagem”. Com base nestas categorias iniciais, foram registradas “evidências do olhar para as dificuldades de ensinar, aprender, avaliar, e orientar Matemática”, criada então a categoria intermediária, resultando como categoria final o “processo de ensino e aprendizagem”.

As demais categorias iniciais estabelecidas das questões (4, 5, 6, 7, 8, 9, 16, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 e 30) do questionário, que são: “avanços no ensino e aprendizagem e práticas pedagógicas; reflexões e avaliações no espaço escolar; atividades diferenciadas e oficinas didáticas no processo de ensino” trouxeram indícios de que professores e alunos necessitam de “acompanhamento de gestores escolares e comunidade escolar”, tornando-se assim uma categoria intermediária, nos encaminhando para a categoria final “mudanças possíveis”.

O quadro 1 abaixo sistematiza essas categorias.

<b>Categorias</b>		
<b>Iniciais</b>	<b>Intermediárias</b>	<b>Finais</b>
Motivação, orientação para despertar o interesse em ensinar e aprender.	Um olhar para as dificuldades do: ensinar, aprender, avaliar e orientar a Matemática.	Processo de ensino e aprendizagem.
Aprendizagem no espaço escolar.		
Ações e métodos pedagógicos para o ensino e aprendizagem		
O livro e o lúdico no processo de ensino e aprendizagem.		
Avanços no ensino e aprendizagem e práticas pedagógicas.	Acompanhamento de professores, gestores escolares e comunidade escolar.	Mudanças possíveis.
Reflexões e avaliações no espaço escolar.		
Atividades diferenciadas e oficinas didáticas no processo de ensino.		

## Quadro 1- Categorias de Análises

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos questionários aplicados (2017).

Ao descrever cada categoria utilizou-se recortes dos questionários com o propósito de legitimar a existência de cada categoria..

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após reunir as categorias, optou-se realizar um movimento de análise da categoria final que, por sua vez, abrangem as categorias intermediárias. Essas últimas são definidas pelas categorias iniciais com a pretensão de retornar aos textos originais, para uma melhor compreensão. Dessa forma, expressando assim um olhar sobre os significados e sentidos percebidos nos questionários.

A primeira Categoria final: processo de ensino e aprendizagem foi definida a partir da categoria intermediária “Um olhar para as dificuldades do: ensinar, aprender, avaliar e orientar Matemática”. Os trechos a seguir retirados dos questionários:

*PR1<sub>a</sub> -Cada aluno tem uma forma de aprender, mas eles não conseguem se descobrir.*

*PR2<sub>b</sub> -Se não há interesse em aprender, não há aprendizagem.*

*AR1<sub>a</sub> -A gente não doa mais tempo para o estudo, daí não aprende.*

*AR4<sub>g</sub> -Não aprendo bem, mas acho que a culpa é minha.*

O processo de aprendizagem sofre a interferência de vários fatores tais como: intelectual, físico e social. Muitas vezes, os alunos não conseguem descobrir como aprender devido sua maturidade intelectual. Dessa forma, os professores necessitam estar atentos às etapas dessa maturidade (desenvolvimento) do aluno. Para Libâneo a tarefa de ensinar é:

[...] ensinar a pensar requer dos professores o conhecimento de estratégias de ensino e o desenvolvimento de suas competências do pensar. Se o professor não dispõe de habilidades de pensamento, não sabe “aprender a aprender”, se é incapaz de organizar e regular suas próprias atividades de aprendizagem, será impossível ajudar os alunos a potencializarem suas capacidades cognitivas. (LIBÂNEO, 2011, p.37).

Ao considerar-se o ensino e a aprendizagem é necessário refletir sobre as condições de ensino em toda a sua diversidade. Para Skovsmose (2014), aprendizagem é uma forma de ação, como tantas outras. Ensinar é mais que promover acumulação de conhecimentos. Deve conduzir os alunos a criar condições de lidarem com a realidade, fornecer a eles instrumentos/habilidades que os auxiliem a uma aprendizagem significativa<sup>4</sup>, desencadeando uma atividade proativa para desvendar o

4 Segundo Ausubel, a aprendizagem é muito mais significativa à medida que o novo conteúdo

novo, reconstruir novos conceitos e ampliar a habilidade de aprender.

A *Categoria intermediária: um olhar para as dificuldades de ensinar, aprender, avaliar e orientar matemática* refere-se à junção das quatro categorias iniciais, que são: motivação, orientação para despertar o interesse em ensinar e aprender; aprendizagem no espaço escolar, ações e métodos pedagógicos (livro didático e o lúdico) para o processo de ensino e aprendizagem.

Nas argumentações dos professores percebe-se que a dificuldade de aprender está na falta de estudo dos alunos. Deve haver um esforço de todos os envolvidos no processo, incluindo a escola, os professores, os alunos e a família. Algumas argumentações de professores e alunos, retirados dos questionários:

*PR1<sub>b</sub> – Alunos desmotivados que vem de séries anteriores com dificuldades e vem passando e as dificuldades acumuladas.*

*PU6 – Falta de educação e interesse e, muitas vezes, falta apoio da família para com o estudo dos seus filhos.*

*PU2<sub>b</sub> – O não querer aprender, o não se dedicar.*

*AU1<sub>b</sub> – Devemos nos interessar mais e parar de colocar a culpa nos professores.*

Os alunos mencionaram que estudam pouco, deveriam se dedicar mais, bem como que professores deveriam ter mais paciência ao ensinar. O que podemos responder aos nossos alunos quando eles perguntam ou reclamam que “essa matéria é muito chata?”. A resposta muitas vezes vinda dos professores é imediata, “é chata, mas precisam aprender para a vida de vocês!”, respondem os professores.

Com base em todas as respostas recebidas nos questionários quando perguntou-se sobre a motivação, os professores responderam que se sentiram motivados apesar de apontarem problemas de salários e falta de recursos. Os alunos percebiam que os professores estavam motivados, dedicados e tinham interesse em ensinar para tentar melhorar o aprendizado deles. Ainda encontramos nas respostas dos alunos que a família os incentivam nos estudos, mas não ficando claro como acontece e o nível de exigência por parte dela.

O caminho de aproximação ao aluno é através da comunicação e afetividade, da aproximação pelo gostar de ensinar, valorizar o aprendizado. Moran defende que:

O educador não precisa ser “perfeito” para ser um bom profissional. Fará um grande trabalho apresentando-se da forma mais próxima ao que ele é naquele momento, “revelando-se” sem máscaras, sem jogos. Quando se mostra como alguém que está atento para evoluir, aprender, ensinar. O bom educador é um otimista, sem ser “ingênuo”, consegue “despertar”, estimular, incentivar as melhores qualidades de cada pessoa. (MORAN, 2012, p.81).

---

é incorporado as estruturas de conhecimento de um aluno e adquire significado para ele a partir da relação com seu conhecimento prévio. Ao contrário, ela se torna mecânica ou repetitiva, uma vez que se produziu menos essa incorporação e atribuição de significado, e o novo conteúdo passa a ser armazenado isoladamente ou por meio de associações arbitrárias na estrutura cognitiva. (AUSUBEL, 1980)

As observações citadas vão ao encontro do valor do ensino, o professor torna-se indispensável para as criações cognitivas e afetivas que irão ajudar o aluno a atribuir significados a todas as informações que serão transmitidas na escola. Entretanto, é necessário que o professor busque métodos para motivar seus alunos à aprendizagem, desenvolver confiança, organização, concentração, respeito, saindo do tradicional e estimulando-os à interação com o mundo e às pessoas ao seu redor.

A segunda *categoria final: mudanças possíveis* foi definida a partir da categoria intermediária “Acompanhamento de gestores escolares, comunidade escolar”. Foi tomada como base, questões (15, 16, 17, 23, 24, 25 e 26) como: professores e alunos sentem-se cuidados e motivados, pelos gestores escolares, para seu trabalho pedagógico e aprendizagem.

Encontrou-se nas das questões acima, a necessidade do apoio e incentivo da direção e coordenação pedagógica. Se o professor receber condições de desenvolver aulas criativas e interessantes, os alunos terão prazer em construir conhecimentos, conseqüentemente o rendimento escolar será satisfatório. Assim, a escola ficará respeitada frente a comunidade escolar com seu trabalho diferenciado. A seguir menciona-se o argumento de dois professores:

*PU5 – Supervisão e orientação deveriam estar mais próximas do professor.*

*PU6 – Que os pais se conscientizem de que o estudo é a grande oportunidade na vida e de alguns alunos. E outra sugestão, a escola passe a oferecer oficinas com atividades matemáticas.*

Portanto, a sala de aula é um espaço de encantar e ter encantamento. Todos devem estar envolvidos para que esse processo não seja unilateral.

A organização e a gestão escolar é um trabalho coletivo. Deve mobilizar todos os envolvidos para uma atuação conjunta em torno dos objetivos propostos. Para Libâneo (2001), é importante que a escola tenha um bom gestor e conheça a realidade de sua comunidade para melhor auxiliar no processo de ensino e aprendizagem. Tudo com a participação de professores, alunos, funcionários e comunidade escolar. Libâneo (2011) refere-se que uma escola de qualidade é aquela que inclui uma escola contra a exclusão econômica, política, cultural e pedagógica. Ele continua, mencionando que:

As concepções de gestão escolar refletem diferentes posições políticas e concepções do papel da escola e da formação humana na sociedade. Portanto, o modo como uma escola se organiza e se estrutura tem um caráter pedagógico, ou seja, depende de objetivos mais amplos sobre a relação da escola com a conservação ou transformação social. (LIBÂNEO, 2013, p.105)

Continuando o movimento de análise da categoria final que por sua vez, abrangem as categorias intermediárias e essas últimas definidas pelas categorias iniciais com a pretensão de retornar aos textos originais, para uma melhor compreensão. A *categoria*



*intermediária* resultou do agrupamento das categorias iniciais: avanços no ensino e prática pedagógica; reflexões e avaliações no espaço escolar; atividades e oficinas didáticas no processo de ensino.

Sobre as reflexões e avaliações para verificar o aprendizado dos alunos, os resultados apresentados dos PR e PU foram semelhantes: “Avaliação diária, exercícios, avaliações do caderno, provas, trabalhos, participação, atitudes e comportamento”.

Por meio dos questionários observou-se que o comportamento se fez evidente nas respostas de professores e alunos. O aprendizado se estabelece quando os alunos são “comportados”, alunos e professores, utilizam como processo de avaliação e disciplinação como forma de inculcar obediências para realizarem as tarefas propostas.

Necessita-se levar em consideração que em uma turma existem vários perfis de alunos e com classes sociais distintas. Nem todos desenvolvem as mesmas aptidões matemáticas, outros preferem outras áreas de conhecimento. Para o professor desenvolver a construção do conhecimento com toda essa diversidade não é tarefa fácil. Contudo, para despertar o interesse dos alunos, o docente poderia partir do conhecimento empírico desses, pois trazem de suas relações sociais. Saviane (2005) sustenta que nessa concepção de ensino e aprendizagem, a construção se dá num movimento dinâmico entre o conhecimento empírico e o conhecimento científico.

O espaço escolar deve ser entendido a partir de duas distinções: o físico e o social. Relaciona-se o espaço físico, como exemplo, a biblioteca que, em muitas realidades escolares, é utilizada somente pelos professores de Literatura ou Português, mas poderia ser utilizada por todas as áreas, como exemplo simples pode-se citar: na Matemática e Filosofia buscar através de pesquisas e bibliográficas a contribuição dos matemáticos e filósofos. O espaço social é construído na relação, no coletivo, na sala de aula ou, até mesmo, em reuniões pedagógicas de professores, reuniões entre alunos e pais, entre outras possibilidades. Portanto, a escola possui um campo de exploração do espaço e do seu uso, há todo um lugar de criatividade, nesse sentido, a ser explorado.

A organização e a gestão escolar é um trabalho coletivo, deve mobilizar todos os envolvidos para uma atuação conjunta em torno dos objetivos propostos. Para Libâneo (2011), é importante que a escola tenha um bom gestor e conheça a realidade de sua comunidade para melhor auxiliar no processo de ensino e aprendizagem, sempre com a participação de professores, alunos, funcionários e comunidade escolar.

Sobre os procedimentos utilizados em sala de aula, esses contribuem efetivamente. Os PR e PU avaliam que: “sim, na grande maioria das vezes, cada aluno tem um ritmo de aprender, é preciso identificar esse ritmo. a maturidade dos alunos interfere no aprendizado”. Os AR e AU avaliam que os procedimentos utilizados por professores efetivos, “reconhecem as dificuldades de aprendizagem por dificuldade de compreensão, mas recebem apoio e acompanhamento do professor”, sendo que esta é uma fala que todos fizeram em sua totalidade.

Desse modo, reflexões sobre o ensino e aprendizagem de Matemática sobre

todos os aspectos da sua racionalidade devem ser constantes e diárias. Conforme Skovsmose (2014, p. 96) “mesmo que seja duvidosa às vezes, a racionalidade matemática continua sendo *racionalidade*, em muitos casos, a matemática é uma ferramenta que reforça reflexões”.

No momento que o professor refletir sobre sua prática pedagógica e manter-se atualizado, recebendo para isto suporte dos gestores, certamente terá uma boa postura profissional. Pelo relato dos professores e alunos, percebe-se que a Matemática carece de fundamentação para fazer relações e falta uma proposta mais desafiadora nas escolas. Os PCN evidenciam sobre a necessidade de formação continuada, que sejam garantidas ornadas de estudo, leitura e discussão entre professores.

A formação do professor complementa-se diariamente, nos espaços de reflexão que se inserem nas práticas efetivas. Mesmo que não existam condições para a realização de ambiciosos cursos de formação, gestores escolares devem ter consciência que pequenos espaços de reflexão podem ser muito eficientes.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do objetivo de investigar e compreender possíveis dificuldades que ocorrem no ensino da disciplina de Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental nas escolas municipais de Cachoeira do Sul/RS destaca-se que, todos os professores mostraram-se comprometidos e preocupados com o processo de ensino e aprendizagem de seus alunos, conforme as questões: “A quem você atribui o problema da dificuldade de aprendizagem? PU/PR – De todo sistema, principalmente o político, escola e professores buscam melhores resultados, desempenhos e aprendizagens dos alunos, como exemplo, recursos humanos deficientes para desenvolver atividades de reforço e projetos, Secretaria de Educação não disponibiliza professores. Com que frequência tem participado de cursos de formação em sua área específica? PU/PR – Os professores devem continuar estudando e buscar cursos na área lúdica, para desenvolver em aula.”

Esses mesmos professores ressaltaram que cabe ao professor buscar métodos de ensino, que facilitem a absorção do aprendizado, motive o aluno a aprender e utilizar a criatividade a fim de resolver problemas. Entretanto, é necessário alicerçar o professor com métodos e estratégias diferentes, isso tudo motiva o exercício da reflexão do ensino e aprendizado.

Observa-se que o sistema de ensino pode ser melhorado somente com uma maior participação dos envolvidos: professores, alunos, gestores e família. Os professores na adoção de novas tecnologias, e metodologias. Aos alunos, na medida em que percebem sua possibilidade de emancipação e inclusão. Aos gestores, estes devem providenciar condições físicas, ambiente sadio e a capacitação dos professores como fator fundamental. Às famílias, estimulando, cobrando, incentivando não apenas ao estudo, mas o respeito a professores e colegas. A proposta pedagógica deve envolver

a todos.

Evidencia-se que a construção do conhecimento não é uma tarefa fácil. A sala de aula é espaço para confrontos, conflitos, frustrações, paixões, alegrias e sabores. Mas, também, pode ser espaço de camaradagem, respeito, alegria e realização. Para isso, conteúdos devem ser ensinados com contextualização. Para se construir o conhecimento é imprescindível o trabalho árduo e reflexões constantes. Torna-se fundamental que gestores, professores, alunos e comunidade consigam encontrar formas para reaprender a pensar sobre esses desafios.

Assim, entende-se que é através do conhecimento que se consegue instigar o aluno a ser participativo, consciente de seus direitos e deveres, capaz de liberar a criatividade. O aluno, somente acreditando em si mesmo, em sua capacidade, poderá acreditar numa vida melhor, expressar alegrias, opiniões, reconhecer-se como um aprendiz da sabedoria e da autocrítica.

## REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**; tradução Luís Antero Rato, Augusto Pinheiro. 3 reimp. São Paulo: Edições 70, 2016.

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

CORTELLA, M. S. **A escola e o conhecimento: fundamentos epistemológicos e políticos**. 15 ed. São Paulo: Cortez, 2016.

D' AMBRÓSIO, U. **Da Realidade à Ação: Reflexões sobre Educação e Matemática**. São Paulo: Summus; Campinas. Ed. da Universidade Estadual de Campinas, 1986.

FIORENTINI, D. LORENZATO, S. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LIBÂNEO, J. C. **Adeus professor, adeus professora?: Novas exigências educacionais e profissão docente**. 13 ed.. São Paulo: Cortez, 2011.

MORAN, J. M. **A Educação que desejamos: Novos desafios e como chegar lá**. 5 ed. Campinas, São Paulo: Papirus, 2012.

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico crítica: primeiras aproximações**. 9. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2005.

SKOVSMOSE, O. **Um convite à educação matemática crítica**; tradução: Orlando de Andrade Figueiredo. Campinas, São Paulo: Papirus, 2014.

## **SOBRE O ORGANIZADOR**

**Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves** - Mestre em Ensino de Ciência e Tecnologia pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) em 2018. Licenciado em Matemática pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), em 2015 e especialista em Metodologia para o Ensino de Matemática pela Faculdade Educacional da Lapa (FAEL) em 2018. Atua como professor no Ensino Básico e Superior. Trabalha com temáticas relacionadas ao Ensino desenvolvendo pesquisas nas áreas da Matemática, Estatística e Interdisciplinaridade.

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-076-6

