



Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves
(Organizador)

Ensino de Ciências e Educação Matemática 3

Atena
Editora

Ano 2019



Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves
(Organizador)

Ensino de Ciências e Educação Matemática 3

Atena
Editora

Ano 2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Natália Sandrini
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
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. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
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 de 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. 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
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
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. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

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 Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
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 Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
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
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 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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
E59	Ensino de ciências e educação matemática 3 [recurso eletrônico] / Organizador Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Ensino de ciências e educação matemática – v. 3) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-809-0 DOI 10.22533/at.ed.090192211 1. Educação. 2. Prática de ensino. 3. Professores de matemática – Formação. I. Gonçalves, Felipe Antonio Machado Fagundes. CDD 370.1
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

O terceiro volume da obra “Ensino de Ciências e Educação Matemática” aborda assim como os volumes anteriores, uma gama de trabalhos que têm por objetivo contribuir para o Ensino como um todo.

O desenvolvimento de pesquisas na área de Ensino e Educação se fazem essenciais atualmente, já que vivemos em crescente mudança, necessitando cada vez mais o desenvolvimento de propostas para os mais diversos níveis de ensino.

Nesta obra, o leitor encontrará aporte para pesquisas em Educação Matemática, vislumbrando o conhecimento de autores que demonstram através de cada capítulo propostas que engrandecem o estudo das Ciências e Matemática.

Para os professores em exercício, sem dúvidas cada capítulo tem muito a contribuir com sua atuação em sala de aula, já que temas como a interdisciplinaridade, jogos didáticos, tecnologia no ensino, dentre outros temas que permeiam a Educação, são debatidos e dialogados com a literatura que trata destes temas.

Que cada capítulo possa enriquecer os estudos e práticas dos professores de cada área, fomentando pesquisa para o Ensino de Ciências e Educação Matemática.

Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A AVERSÃO À MATEMÁTICA NO OLHAR DOS PROFESSORES LICENCIADOS EM MATEMÁTICA DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE FOZ DO IGUAÇU/PR	
Jocineia Medeiros Marcos Lübeck	
DOI 10.22533/at.ed.0901922111	
CAPÍTULO 2	10
ENGENHARIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DA SEQUÊNCIA DE PADOVAN: UM ESTUDO DA EXTENSÃO PARA O CAMPO DOS NÚMEROS INTEIROS	
Francisco Regis Vieira Alves Renata Passos Machado Vieira José Gleison Alves da Silva Milena Carolina dos Santos Mangueira	
DOI 10.22533/at.ed.0901922112	
CAPÍTULO 3	19
ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA E A EDUCAÇÃO EM NUVEM: UMA EXPERIÊNCIA COM O <i>GOOGLE APRESENTAÇÕES</i>	
Aminadabe de Farias Aguiar Lúcio Souza Fassarella Ernane Luis Angeli Luxinger	
DOI 10.22533/at.ed.0901922113	
CAPÍTULO 4	29
MOTIVOS PARA A APRENDIZAGEM: ESTUDANTES DE UMA REGIÃO RURAL	
Caio Cesar Archanjo Denival Biotto Filho	
DOI 10.22533/at.ed.0901922114	
CAPÍTULO 5	37
UMA PROPOSTA DIDÁTICA ENVOLVENDO A MATEMÁTICA E O DIA DAS MÃES	
Danielly Barbosa de Sousa Abigail Fregni Lins	
DOI 10.22533/at.ed.0901922115	
CAPÍTULO 6	49
A DIDÁTICA DA MATEMÁTICA NO ENSINO SUPERIOR AUXILIANDO NA ELABORAÇÃO DE ATIVIDADES EXPLORATÓRIAS PARA AS AULAS DE MATEMÁTICA	
José Cirqueira Martins Júnior Emerson Batista Ferreira Mota Charlâni Ferreira Batista Rafael Layla Raquel Barbosa Lino Simone Santos Barros	
DOI 10.22533/at.ed.0901922116	
CAPÍTULO 7	62
O PROJETO BIBLIOTECA: AÇÃO E A AVALIAÇÃO EM MATEMÁTICA	
Simone Beatriz Rech Pereira	
DOI 10.22533/at.ed.0901922117	

CAPÍTULO 8	69
ENSINO DE MATEMÁTICA NO <i>CAMPUS</i> DE ARACAJU DO INSTITUTO FEDERAL DE SERGIPE: REFLEXÕES E CONTRIBUIÇÕES	
Anne Alilma Silva Souza Ferrete Rodrigo Bozi Ferrete	
DOI 10.22533/at.ed.0901922118	
CAPÍTULO 9	84
INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA EM ESCOLA PÚBLICA DE MONTES CLAROS POR MEIO DE AULA CRIATIVA E CONTEXTUALIZADA	
Alessandro Nunes Carvalho Fábio Mendes Ramos	
DOI 10.22533/at.ed.0901922119	
CAPÍTULO 10	95
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: PANORAMAS, DEBATES E POSSIBILIDADES	
Suemilton Nunes Gervázio	
DOI 10.22533/at.ed.0901922110	
CAPÍTULO 11	106
UMA ATIVIDADE DE MATEMÁTICA PARA O ENSINO FUNDAMENTAL: O IMC PARA O ESTUDO DA OBESIDADE/DESNUTRIÇÃO	
Felipe Manoel Cabral Marcela Lima Santos Claudia Mazza Dias	
DOI 10.22533/at.ed.0901922111	
CAPÍTULO 12	115
O ENSINO DE GEOMETRIA: UMA PROPOSTA DIDÁTICA COM O USO DO ORIGAMI	
Eliane Farias Ananias Danielly Barbosa de Sousa	
DOI 10.22533/at.ed.0901922112	
CAPÍTULO 13	125
PROPOSTA DE INSERÇÃO DA FÍSICA MODERNA E CONTEMPORÂNEA NO ENSINO DE FÍSICA DE NÍVEL MÉDIO	
Alencar Migliavacca Camila Gasparin	
DOI 10.22533/at.ed.0901922113	
CAPÍTULO 14	133
O USO DA MÚSICA PARA PROMOÇÃO DA APRENDIZAGEM: UMA EXPERIÊNCIA NO ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA	
Antonia Beatriz Ribeiro de Souza Gláucia Caroline Silva-Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.0901922114	
CAPÍTULO 15	143
“ANGLE SHOOTER”: UMA FERRAMENTA DE ENSINO NA DISCIPLINA DE CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL NO CURSO DE JOGOS DIGITAIS	
André Luiz Orlandi Favaro Rosemeiry de Castro Prado Eunice Corrêa Sanches Belloti	

Marcela Aparecida Penteado Rossini
Marcos Antonio Martuchi
Elaine Pasquaini
Marcos Graciano
Guilherme Orlandini
Donizete Pereira da Silva Junior
Vinícius de Jesus Gonçalves
José Otávio Valério Tizatto
Matheus Freire de Lima Franco

DOI 10.22533/at.ed.09019221115

CAPÍTULO 16 151

RECONSTRUINDO REGRAS DE SINAIS DA MATEMÁTICA NO ENSINO SUPERIOR

Maria Aparecida dos Santos
Suzana Lima de Campos Castro

DOI 10.22533/at.ed.09019221116

CAPÍTULO 17 161

ANÁLISE DE DISSERTAÇÕES DEFENDIDAS NO MESTRADO NACIONAL PROFISSIONAL EM ENSINO DE FÍSICA

Paulo Henrique Taborda
Nicole Maria Antunes Aires
Hércules Alves de Oliveira Junior

DOI 10.22533/at.ed.09019221117

CAPÍTULO 18 175

APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DA TRIGONOMETRIA APLICADA AO FUTEBOL

Daiana Bordin
Marilda Machado Spindola

DOI 10.22533/at.ed.09019221118

SOBRE O ORGANIZADOR 184

ÍNDICE REMISSIVO 185

A AVERSÃO À MATEMÁTICA NO OLHAR DOS PROFESSORES LICENCIADOS EM MATEMÁTICA DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE FOZ DO IGUAÇU/ PR

Jocineia Medeiros

Universidade Estadual do Oeste do Paraná
(UNIOESTE)

Foz do Iguaçu - PR

Marcos Lübeck

Universidade Estadual do Oeste do Paraná
(UNIOESTE)

Foz do Iguaçu - PR

RESUMO: Este trabalho é parte de uma pesquisa em andamento que está sendo realizada no Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Ensino (PPGE_n), ao nível de Mestrado, e que tem como um dos objetivos principais compreender o que pensam os professores polivalentes licenciados em Matemática que lecionam nos anos iniciais do Ensino Fundamental no Município de Foz do Iguaçu/PR quanto a aversão à Matemática dos seus alunos e a sua influência no processo de ensino e aprendizagem. Com isso, pretende-se conhecer um pouco mais sobre o ensino e aprendizagem da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental e investigar o papel dos professores polivalentes com formação em Licenciatura em Matemática nesse processo. A pesquisa possui uma característica exploratória, utilizando-se de levantamento bibliográfico e documental, além de um questionário, que está em fase de aplicação, como instrumento

de investigação para a coleta de dados, cuja a análise será qualitativa. O estudo será relevante por contribuir com o debate sobre a origem da aversão à Matemática e por desvelar se a mesma está arraigada nos anos iniciais do Ensino Fundamental, além de dar informações e trazer reflexões sobre os processos de ensino e aprendizagem de Matemática implementados neste ciclo pelos professores polivalentes que são também licenciados em Matemática.

PALAVRAS-CHAVE: Anos Iniciais do Ensino Fundamental; Aversão à Matemática; Professor Licenciado em Matemática; Professor Polivalente.

THE AVERSION OF MATHEMATICS IN
THE LOOK OF TEACHERS LICENSED
IN MATHEMATICS OF THE MUNICIPAL
TEACHING NETWORK OF FOZ DO IGUAÇU/
PR

ABSTRACT: This work is part of an ongoing research that is being carried out in the *Stricto Sensu* Postgraduate Program in Teaching (PPGE_n), at Masters level, and has as one of the main objectives to understand what multi-skilled teachers have in Mathematics who teach in the early years of Primary Education in the Municipality of Foz do Iguaçu / PR regarding the

aversion to Mathematics of their students and their influence in the teaching and learning process. With this, it is intended to know a little more about the teaching and learning of Mathematics in the early years of Elementary School and to investigate the role of polyvalent teachers with a degree in Mathematics in this process. The research has an exploratory characteristic, using a bibliographical and documentary survey, as well as a questionnaire, which is in the application phase, as a research tool for data collection, whose analysis will be qualitative. The study will be relevant because it contributes to the debate about the origin of the aversion to Mathematics and to reveal if it is rooted in the initial years of Elementary School, besides giving information and bringing reflections about the processes of teaching and learning of Mathematics implemented in this cycle by multi-purpose teachers who are also graduates in Mathematics.

KEYWORDS: Early Years of Elementary Education; Aversion to Mathematics; Professor of Mathematics; Full Professor.

1 | INTRODUÇÃO

Devido ao fato de a Matemática ser importante para a formação básica dos alunos, preparando-os para exercer sua cidadania, e ser considerada por muitos uma disciplina complexa, dentro e fora do ambiente escolar, causando animosidade, é que se pensou em uma pesquisa que contribua para reflexões acerca da aversão à Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Ao findar a conclusão do curso de Licenciatura em Matemática, comecei a lecionar esta disciplina para professores em preparação para concursos. Na época, os concursos visados eram para professor de Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental. Os alunos para os quais ministrava aulas eram professores que já lecionavam e almejavam obter um segundo padrão, além, é claro, de outros interessados em realizar o concurso.

Ocorre que, logo no início e durante as aulas, causava-me estranheza ouvir vários comentários como “odeio Matemática”, “nunca fui boa em Matemática”, “Matemática é muito difícil”, entre outros, pronunciados por professores que já lecionavam em anos iniciais do Ensino Fundamental. Não é incomum ouvir as pessoas comuns relatando desprazer com a Matemática, contudo, achei curioso o fato de professores não nutrirem sentimentos amistosos pela Matemática, e provavelmente terem que lecionar esta disciplina.

Como me formei professora de Matemática, com a possibilidade de atuar nos anos iniciais do Ensino Fundamental, e por ser portadora da habilitação ao Magistério em Nível Médio, apesar de nunca ter lecionado neste nível de ensino, pensei em pesquisar pessoas com as mesmas habilitações, mas que de fato estejam lecionando nos anos iniciais para compreender sua visão sobre a aversão à Matemática neste nível de ensino.

Assim, esta pesquisa tem como objetivo geral compreender o que pensam

professores licenciados em Matemática que lecionam nos anos iniciais do Ensino Fundamental, quanto a aversão à Matemática dos seus alunos e sua influência no processo de ensino e aprendizagem. E como objetivos específicos: Analisar documentos e bibliografias sobre ensino e aprendizagem em Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental da rede municipal de Foz do Iguaçu; Compreender o que pensam professores polivalentes, licenciados em Matemática, quando questionados acerca do que entendem sobre a aversão à Matemática dos seus alunos, se ela acontece, como ela acontece, por que acontece, como pode ser superada e como eles a enfrentam em sua prática educativa; Investigar a influência de professores polivalentes com formação em Matemática, no processo de ensino e aprendizagem de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

2 | A AVERSÃO À MATEMÁTICA

A Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional (LDBEN) – nº 9394/96 – que traz no inciso I do artigo 26, entre outros, a Matemática como sendo obrigatória nos currículos da Educação Infantil, do Ensino Fundamental e do Ensino Médio. Reforça sua presença no artigo 32, quando trata que o Ensino Fundamental obrigatório, com duração de 9 (nove) anos, terá além da leitura e escrita, o cálculo como meio básico para desenvolver a capacidade de aprendizado do aluno, contribuindo com o objetivo da formação básica do cidadão.

Assim, a Matemática apresenta uma dicotomia vital. De um lado sua obrigatoriedade e reconhecimento de sua importância no currículo e, por outro lado, a frustração em relação a muitos resultados não-positivos vinculados a sua aprendizagem, que corroboram para o questionamento do porquê de se estudar Matemática.

Não são raras imagens negativas com relação à Matemática. Para Dal Vesco (2002, p. 127), “a concepção de que a Matemática é difícil leva ao desamparo e, acentuado pelas exigências escolares, leva à aversão; o apenas não-gostar de Matemática já torna o conhecimento difícil”.

A aversão possui vários termos que a denotam como algo negativo. No Dicionário Aurélio é caracterizado como “ódio, rancor, antipatia, repugnância, repulsa” (FERREIRA, 2010, p. 251). E no Dicionário Caldas Aulete (1987, p. 220), é caracterizado como “sentimento que nos afasta do que julgamos mau ou hediondo; antipatia, ódio, repugnância”. Assim, a aversão à Matemática será tratada na pesquisa como um sentimento de repulsa, uma vontade de se afastar/fugir e não gostar da Matemática.

Atitudes tais como sentir tensão, preocupação, insegurança e medo; repetir exercícios matemáticos mecânicos e resolver problemas totalmente desvinculados do real vivido geram estresse e afastam as pessoas da área da Matemática. Com isso, a oportunidade de aprender a fazer uso desse conhecimento no mundo real,

social e cultural se perde na sentida aversão pela Matemática. (DANYLUK 2001, p. 8).

A aversão à Matemática pode ser um empecilho para a aprendizagem matemática, bem como para o seu ensino, dificultando sua compreensão, sendo assim objeto de preocupação para educadores matemáticos. E, “[...] a dificuldade de compreensão pode deixar o estudante inseguro por não compreender o conteúdo, ter aversão à disciplina Matemática e medo de não ser aprovado” (DAL VESCO, 2002, p. 128).

Apesar de muitos autores não tratarem diretamente da expressão “aversão à Matemática”, estes apontam aspectos que guardam certa relação com a temática, isto é, retratam-na com outras palavras. Assim, nos estudos de Papert (1988), Felicetti e Giraffa (2012), Schliemann (2006), Carvalho (2011), Nacarato, Mengali e Passos (2009), entres outros, percebem-se menções a termos como fobia, fracasso, insucesso, sentimento de medo, desgosto, bloqueios, etc.

Nos anos iniciais do Ensino Fundamental, um único professor é habilitado para lecionar várias disciplinas na mesma série, contudo este professor deve atender ao que diz o artigo 62 da LDBEN

A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura plena, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nos cinco primeiros anos do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade normal. (BRASIL, 1996, p. 23).

Assim, é possível ter professores com formação a Nível Médio, na modalidade Normal e com formação em Nível Superior, em cursos de Licenciatura em Matemática, Língua Portuguesa, Ciências Biológicas, Física, Química, História, Geografia, Pedagogia, e outros.

O trabalho dos professores das séries iniciais envolve um desafio ainda maior, porque trata da gênese do conhecimento escolar, articulando informações do cotidiano com as primeiras situações de formalização. Por mais elementares que sejam os conteúdos, já existe uma formalização mínima que o diferencia das referências do mundo não-escolar. (PAIS, 2006, p.128).

É sabido que os professores dos anos iniciais tem grande responsabilidade no que se refere a iniciar nas crianças um pensamento sistematizado da Matemática, e que havendo falhas neste processo de ensino e aprendizagem, se não sanadas a tempo, podem acarretar no repúdio pela disciplina dificultando o aprendizado nos anos seguintes.

O sucesso ou o fracasso dos alunos diante da Matemática depende de uma relação estabelecida desde os primeiros dias escolares entre a Matemática e os alunos. Por isso, o papel que o professor desempenha é fundamental na aprendizagem dessa disciplina, e a metodologia de ensino por ele empregada é determinante para o comportamento dos alunos. (LORENZATO, 2008, p. 1).

Entre vários fatores que contribuem para a aversão e o/ou dificuldades em Matemática dos alunos, é de notável importância fazer uma análise na relação que

os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental tem com a Matemática e sua influência no processo de ensino e de aprendizagem, pois há indícios que a sua visão de Matemática e de Educação podem refletir no aluno.

O professor autoritário, o professor licencioso, o professor competente, sério, o professor incompetente, irresponsável, o professor amoroso da vida e das gentes, o professor mal amado, sempre com raiva do mundo e das pessoas, frio, burocrático, racionalista, nenhum deles passa pelos alunos sem deixar sua marca. (FREIRE, 1996, p. 73).

Importante elencar que a visão que o professor tem da Matemática pode ou não influenciar no processo de ensino e de aprendizagem desta disciplina. Com efeito, “os futuros professores passam pelas escolas elementares aprendendo a detestar a Matemática [...]. Depois, voltam à escola elementar para ensinar uma nova geração a detestá-la.” (POLYA, 1978, *apud* LORENZATO, 2008, p. 118). Uma vez que o professor não gosta de Matemática e, além disso, tem dificuldades na aprendizagem desta, há indícios que é possível que diretamente ou indiretamente transmita para o aluno tais dificuldades e o desprazer em estudar Matemática, e desta forma, repercutindo pelo resto da vida escolar do aluno.

[...] ninguém facilita o desenvolvimento daquilo que não teve oportunidade de aprimorar em si mesmo. Ninguém promove a aprendizagem daquilo que não domina, é preciso que o professor experimente, enquanto aluno aquilo que ele deverá ensinar a seus próprios alunos [...]. (MELLO, 2000, p. 98).

Possivelmente, a falta de domínio dos conteúdos matemáticos corrobora para que professores tratem com superficialidade muitos conceitos matemáticos justificando, assim, o apego aos livros didáticos. Neste aspecto, um professor polivalente ser Licenciado em Matemática tem a vantagem da carga horária das disciplinas dedicadas aos estudos referentes à Educação Matemática serem em quantidade e qualidade significativa, o que possibilita uma boa base e conceitos sólidos.

Logo, é importante que os professores que estejam lecionando e apresentam possíveis dificuldades e/ou sentimentos não amistosos pela Matemática, reflitam sua prática, de forma a ir em busca de ações que os possibilitem conhecer os conteúdos da Matemática, não de forma mecanizada, mas de modo a entender bem os conceitos e significações. Assim, possibilitando saber como ensinar com propriedade para que de fato ocorra a aprendizagem do seu aluno.

3 | ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa tem caráter exploratório que, de acordo com Fiorentini e Lorenzato (2007), “esse tipo de pesquisa pode envolver levantamento bibliográfico, realização de entrevistas, aplicação de questionários ou testes ou até mesmo estudo de casos” (p. 70). Neste aspecto, inicialmente está sendo efetuado uma ampla pesquisa

bibliográfica, que “[...] é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites” (FONSECA, 2002, *apud* SILVEIRA; CÓRDOVA 2009, p. 37). E, conjuntamente a pesquisa documental, que

[...] trilha os mesmos caminhos da pesquisa bibliográfica, não sendo fácil por vezes distingui-las. A pesquisa bibliográfica utiliza fontes constituídas por material já elaborado, constituído basicamente por livros e artigos científicos localizados em bibliotecas. A pesquisa documental recorre a fontes mais diversificadas e dispersas, sem tratamento analítico, tais como: tabelas estatísticas, jornais, revistas, relatórios, documentos oficiais, cartas, filmes, fotografias, pinturas, tapeçarias, relatórios de empresas, vídeos de programas de televisão, etc. (FONSECA, 2002, *apud* SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009, p. 37).

Em complemento à pesquisa, utilizar-se-á para a coleta de dados um questionário, que está em fase de aplicação, como instrumento de investigação.

Pode-se definir questionário como a técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado, etc. (GIL, 2008, p. 121).

A rede pública municipal de Foz do Iguaçu possui 51 unidades de ensino e 1784 professores, segundo dados levantados em 2016 por Segantini (2017). A escolaridade exigida para lecionar nos anos iniciais do Ensino Fundamental é Nível Magistério ou Normal Superior ou Licenciatura Plena em Pedagogia com habilitação em Ensino Fundamental Séries Iniciais. Assim, um único professor com esta formação, leciona várias disciplinas na mesma série, comumente chamado de professor polivalente. Contudo, para a aplicação do questionário, tomamos apenas como sujeitos para investigação os professores polivalentes Licenciados em Matemática, com o intuito de ajudar a compreender o que pensam estes professores, quanto a aversão à Matemática dos alunos e a influência no processo de ensino e aprendizagem. É importante destacar que “compreender não é apenas entender o que as coisas representam, mas é entender o modo de existir dessas coisas-no-mundo” (DANYLUK, 1991, p. 28-29, *apud* DAL VESCO, 2002, p. 122).

Importante frisar, segundo Marconi; Lakatos (2003) que um questionário muito longo, causa desinteresse e fadiga, já um questionário muito curto, corre-se o risco de não obter informações suficientes, “deve conter de 20 a 30 perguntas e demorar cerca de 30 minutos para ser respondido. É claro que este número não é fixo: varia de acordo com o tipo de pesquisa e dos informantes.” (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 203).

Desta forma, o questionário que está em fase de aplicação, foi elaborado no Google docs com 26 questões mistas distribuídas em 3 blocos, sendo o Bloco 1: Eixo de perguntas para conhecer um pouco sobre você; Bloco 2: Eixo de perguntas sobre a Matemática nos Anos Iniciais; e Bloco 3 – Eixo de perguntas sobre a formação específica em Matemática. O questionário pode ser respondido num tempo

aproximado de 20 a 30 minutos, embora estará disponível para acesso por 30 dias. Na análise dos dados, serão utilizadas decodificações para que os participantes não sejam identificados.

A análise dos dados será apresentada de forma qualitativa, que de acordo com Lüdke e André (2012), “analisar os dados qualitativos significa “trabalhar” todo o material obtido durante a pesquisa [...]” (p. 45), neste caso, as informações obtidas nos documentos bibliográficos e questionários.

Em alguns livros costumam aparecer as denominações análise e interpretação. Há autores que entendem a análise como descrição dos dados e a interpretação como articulação dessa descrição com conhecimentos mais amplos e que extrapolam os dados específicos da pesquisa. Outros autores já compreendem a análise num sentido mais amplo, abrangendo a interpretação. Somos partidários desse posicionamento por acreditarmos que a análise e a interpretação estão contidas no mesmo movimento: o de olhar atentamente para os dados da pesquisa. (MINAYO, 2002, p. 68).

Minayo (2002, p. 69) ainda sugere que se façam reflexões referentes as finalidades da fase de análise em que se aponta as seguintes finalidades: “[...] estabelecer uma compreensão dos dados coletados, confirmar ou não os pressupostos da pesquisa e/ou responder às questões formuladas, e ampliar o conhecimento sobre o assunto pesquisado”. Assim, em vez de utilizar categorias ou algo similar nas análises dos questionários, selecionar-se-á episódios para organizar e interpretar dados e informações obtidas, de modo a buscar aproximação ou confronto da visão teórica em relação aos dados da realidade, além de interpretar as causas e predições que respondam às questões formuladas. Logo, analisar qualitativamente “no meu entender, é o caminho para escapar da mesmice. Lida e dá atenção as pessoas e às ideias, procura fazer sentido de discursos e narrativas que estariam silenciosas. E a análise dos resultados permitirá propor os próximos passos” (D’AMBRÓSIO, 2006, p. 19).

4 | RESULTADOS

Espera-se com a pesquisa, dentre outros, contribuir para o ensino da Matemática, em que se busca compreender a aversão à Matemática e desvelar se ela está arraigada nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Espera-se, também, contribuir com informações e reflexões sobre o ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental sendo ministrados por professores polivalentes Licenciados em Matemática, além de conseguir respostas que possibilitem responder aos questionamentos apontados na pesquisa.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do que foi pesquisado até o momento, percebe-se o quão interessante

é investigar possíveis obstáculos no ensino e na aprendizagem matemática e que favorecem a aversão à Matemática, tais como formação e a influência dos professores; metodologias utilizadas; a ausência da participação dos pais na vida escolar dos filhos; acúmulo de dúvidas não sanadas; ensino à base de técnicas sem propiciar a conceituação e significação das atividades trabalhadas; os diversos problemas no meio social em que vivem os alunos; a imagem social da disciplina; influências das crenças e concepções dos familiares sobre a Matemática no desempenho do aluno, entre tantos outros.

Assim, esse estudo será relevante por contribuir com o debate sobre a aversão à Matemática, que pode ser um grande empecilho para o ensino e aprendizagem da mesma. Neste sentido, compreender se existe ou não aversão à Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental em que se está formalizando a Matemática, em especial segundo o olhar dos professores polivalentes Licenciados em Matemática, permite trazer reflexões para as práticas educativas dos professores além de estímulos para buscar formas para intervir em diversas situações problemáticas. Haja vista que “é pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática” (FREIRE, 1996, p. 43-44).

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Nº 9394/96. Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2017. Disponível em: <http://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/529732/lei_de_diretrizes_e_bases_1ed.pdf>. Acesso em: 18 set. 2018.

CALDAS AULETE. **Dicionário Contemporâneo da Língua Portuguesa**. 5. ed. Rio de Janeiro: Delta, 1987.

DAL VESCO, A. A. **Alfabetização Matemática e as Fontes de Estresse no Estudante**. Passo Fundo: UPF, 2002.

DANYLUK, O. S. Apresentação. In: DAL VESCO, A. A. **Alfabetização Matemática e as Fontes de Estresse no Estudante**. Passo Fundo: UPF, 2002, p. 7-8.

D'AMBRÓSIO, U. Prefácio. In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Org.). **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006, p. 9-21.

FERREIRA, A. B. H. **Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa**. 5. ed. Curitiba: Positivo, 2010.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos**. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2007.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessário à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

SIVEIRA, D. T.; CÓRDOVA, F. P. A Pesquisa Científica. In: GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (orgs.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em <<https://books.google.com.br>> acessado em 25 de set. de 2018.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LORENZATO, S. **Para Aprender Matemática**. 2. ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2008.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: E.P.U., 2012.

MARCONI, M. de A. LAKATOS, M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. - São Paulo : Atlas 2003.

MELLO, G. N. de. Formação Inicial de Professores para Educação Básica: uma (re)visão radical. **Perspectiva**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 98-110, jan./mar. 2000.

MINAYO, C. S. **Pesquisa Social**: teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 2002.

PAIS, L. C. **Ensinar e Aprender Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

SEGANTINI, J. H. **Análise Diagnóstica da Informática na Educação nos 4º e 5º anos do Ensino Fundamental I em Foz do Iguaçu/PR**. Foz do Iguaçu: Unioeste, 2017.

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.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Atividades exploratórias 49, 53, 54, 58, 60

Aula 12, 17, 21, 23, 25, 26, 28, 39, 40, 47, 50, 51, 52, 53, 56, 58, 59, 61, 73, 75, 76, 77, 78, 81, 84, 85, 86, 87, 89, 90, 92, 93, 103, 115, 118, 122, 123, 124, 125, 126, 136, 137, 138, 141, 142, 147, 164, 169, 171, 172, 173, 177, 178, 179, 180

C

Cálculo 3, 15, 16, 48, 55, 56, 60, 89, 143, 144, 145, 146, 148, 149, 152

Ciências naturais 100, 133, 140, 141

E

Educação matemática crítica 28, 29

Educação na nuvem 19

Elaboração de atividades 49, 50, 51, 53, 56, 58, 59

Engenharia didática 10, 11, 12, 17

Ensino de geometria 37, 115

Ensino médio politécnico 62, 63, 64, 66, 68

Ensino superior 14, 29, 33, 34, 35, 52, 60, 144, 151, 152, 160, 182

F

Física clássica 125, 126, 127, 130

Física moderna e contemporânea 125, 126, 127, 130, 131, 132

G

GeoGebra 55, 60, 84, 85, 87, 88, 89, 90, 94

I

IMC-Índice de Massa Corporal 106

Interdisciplinaridade 62, 63, 128, 149, 184

Intervenção 84, 85, 89, 90, 101, 115

J

Jogos educativos 144

Jogos eletrônicos 144, 145, 146

L

Linguagem musical 133, 134, 135, 138, 139, 140

M

Matemática 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 17, 18, 19, 21, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 37, 38, 39, 40, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 64, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 76, 77, 78, 79, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 114, 115, 117, 118, 124, 132, 135, 143, 145, 146, 148, 150, 151, 152, 153, 155, 156, 157, 158, 159, 162, 173, 176, 178, 182, 183, 184

Mestrado profissional 18, 161, 169, 173

Múltiplas linguagens 37, 117

N

Números inteiros 10, 11, 14, 15, 17

O

Origami 115, 116, 117, 118, 121, 122, 123, 124

P

Paulo Freire 65, 69, 70, 73, 76, 77, 78, 79, 80, 82

Prática docente 59, 93, 133, 137

Problema real 106

Professor licenciado em matemática 1

Professor polivalente 1, 5, 6, 118

Proposta didática 37, 39, 40, 115, 118, 119, 121, 122, 123

R

Regras de sinais 151, 152, 153, 155, 156, 157, 158, 159, 160

S

Sólidos geométricos 37, 39, 40, 41, 42, 44, 47, 48, 55, 66, 84, 115

T

Trabalho colaborativo 19, 27

Trigonometria 175, 176, 177, 178, 180, 181, 182

Trigonometria no futebol 175

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-7247-809-0



9 788572 478090