

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves
(Organizador)



Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves
(Organizador)

Educação Matemática e suas Tecnologias

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Natália Sandrini
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

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

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
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof^a Dr^a Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
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. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.^a Dr.^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof.^a Dr.^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof.^a Dr.^a Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof.^a Dr.^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.^a Dr.^a 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. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof.^a Dr.^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof.^a Dr.^a Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof.^a Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.^a Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
E24	Educação matemática e suas tecnologias [recurso eletrônico] / Organizador Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Educação Matemática e suas Tecnologias; v. 1) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-347-7 DOI 10.22533/at.ed.477192405 1. Matemática – Estudo e ensino – Inovações tecnológicas. 2. Tecnologia educacional. I. Gonçalves, Felipe Antonio Machado Fagundes. II. Série. CDD 510.7
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

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

APRESENTAÇÃO

A obra “Educação Matemática e suas tecnologias” é composta por quatro volumes, que vêm contribuir de maneira muito significativa para o Ensino da Matemática, nos mais variados níveis de Ensino. Sendo assim uma referência de grande relevância para a área da Educação Matemática. Permeados de tecnologia, os artigos que compõem estes volumes, apontam para o enriquecimento da Matemática como um todo, pois atinge de maneira muito eficaz, estudantes da área e professores que buscam conhecimento e aperfeiçoamento. Pois, no decorrer dos capítulos podemos observar a matemática aplicada a diversas situações, servindo com exemplo de práticas muito bem sucedidas para docentes da área. A relevância da disciplina de Matemática no Ensino Básico e Superior é inquestionável, pois oferece a todo cidadão a capacidade de analisar, interpretar e inferir na sua comunidade, utilizando-se da Matemática como ferramenta para a resolução de problemas do seu cotidiano. Sem dúvidas, professores e pesquisadores da Educação Matemática, encontrarão aqui uma gama de trabalhos concebidos no espaço escolar, vislumbrando possibilidades de ensino e aprendizagem para diversos conteúdos matemáticos. Que estes quatro volumes possam despertar no leitor a busca pelo conhecimento Matemático. E aos professores e pesquisadores da Educação Matemática, desejo que esta obra possa fomentar a busca por ações práticas para o Ensino e Aprendizagem de Matemática.

Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A APRENDIZAGEM MATEMÁTICA DE ALUNOS COM SÍNDROME DE DOWN: UM ESTUDO ATRAVÉS DA BIBLIOTECA DIGITAL BRASILEIRA DE TESES E DISSERTAÇÕES	
Judcely Nytyeska de Macêdo Oliveira Silva	
Leonardo Lira de Brito	
Ticiany Marques da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.4771924051	
CAPÍTULO 2	9
A COLABORAÇÃO PROFISSIONAL EM ESTUDOS DE AULA SOB A PERSPECTIVA DE PROFESSORES DO ENSINO BÁSICO	
Adriana Richit	
João Pedro da Ponte	
DOI 10.22533/at.ed.4771924052	
CAPÍTULO 3	18
CONEXÕES ENTRE A PRÁTICA DOCENTE E A PESQUISA EM AVALIAÇÃO EDUCACIONAL: A COMPREENSÃO ESTATÍSTICA E A INTERPRETAÇÃO PEDAGÓGICA	
Regina Albanese Pose	
Larissa Bueno Fernandes	
Alexandra Waltrick Russi	
DOI 10.22533/at.ed.4771924053	
CAPÍTULO 4	31
A CRIATIVIDADE NA FORMULAÇÃO DE PROBLEMAS PARA CRIANÇAS COM MENOS DE SEIS ANOS	
Elisabete Ferraz da Cunha	
Maria de Fátima Pereira de Sousa Lima Fernandes	
DOI 10.22533/at.ed.4771924054	
CAPÍTULO 5	43
A MATEMÁTICA DAS PROFISSÕES	
Janieli da Silva Souza	
Frank Victor Amorim	
DOI 10.22533/at.ed.4771924055	
CAPÍTULO 6	57
A QUESTÃO DO TRAPÉZIO: UM ESTUDO SOBRE CÁLCULO DE ÁREA E PERÍMETRO	
Andréa Paula Monteiro de Lima	
Maria das Dores de Moraes	
DOI 10.22533/at.ed.4771924056	

CAPÍTULO 7	70
DE LA ESTRUCTURA INFORMAL A LA ARQUITECTURA DE VALIDACIÓN: UN EMERGENTE EN LA COMUNIDAD DE PRÁCTICA DE FORMADORES DE PROFESORES DE MATEMÁTICAS	
Jaime Humberto Romero Cruz	
Olga Lucía León Corredor	
Martha Bonilla Estévez	
Diana Gil-Chaves	
Edwin Carranza Vargas	
Claudia Castro Cortés	
Francisco Sánchez-Acero	
DOI 10.22533/at.ed.4771924057	
CAPÍTULO 8	78
DIÁLOGO ENTRE O SABER MATEMÁTICO E A CULTURA LEITEIRA: CONTRIBUIÇÕES DA ETNOMATEMÁTICA PARA A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS	
Samuelita de Albuquerque Barbosa	
José Roberto da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.4771924058	
CAPÍTULO 9	89
PRACTICAS DOCENTES REFLEXIVAS DE ANÁLISIS MATEMÁTICO EN LAS CARRERAS DE CIENCIAS ECONÓMICAS	
María Magdalena Mas	
DOI 10.22533/at.ed.4771924059	
CAPÍTULO 10	98
RIZZA DE ARAÚJO PORTO: UMA <i>EXPERT</i> EM TEMPOS DA ESCOLA NOVA?	
Denise Medina França	
Edilene Simões Costa	
DOI 10.22533/at.ed.47719240510	
CAPÍTULO 11	108
FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA: DISCUSSÕES SOBRE O NUMERAMENTO NOS ANOS INICIAS	
Waléria de Jesus Barbosa Soares	
Carlos André Bogéa Pereira	
DOI 10.22533/at.ed.47719240511	
CAPÍTULO 12	116
FORMAÇÃO CONTINUADA DOS PROFESSORES NO ENSINO DOS ANOS INICIAIS: PERSPECTIVAS E TRANSFORMAÇÕES DOS SABERES DOCENTES	
Loise Tarouquela Medeiros	
DOI 10.22533/at.ed.47719240512	
CAPÍTULO 13	124
CONJECTURAS DOS PRESSUPOSTOS OFICIAIS DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS E O USO DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO POR PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO ENSINO FUNDAMENTAL II	
Charlâni Ferreira Batista Rafael	
Jutta Cornelia Reuwsaat Justo	
DOI 10.22533/at.ed.47719240513	

CAPÍTULO 14 135

A TEORIA DO MOBILE LEARNING E O ENSINO DE MATEMÁTICA EM ARTIGOS INTERNACIONAIS E TESES DEFENDIDAS EM UNIVERSIDADES BRASILEIRAS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

[Learcino dos Santos Luiz](#)

[Ricardo Antunes de Sá](#)

DOI 10.22533/at.ed.47719240514

CAPÍTULO 15 153

UN EJEMPLO DE TRAYECTORIA HIPOTÉTICA DE APRENDIZAJE PARA APOYAR EL DESARROLLO COGNITVO DE CONCEPTOS EN ÁLGEBRA LINEAL

[Andrea Cárcamo](#)

[Josep Maria Fortuny](#)

[Claudio Fuentealba](#)

DOI 10.22533/at.ed.47719240515

CAPÍTULO 16 162

A UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE GEOMETRIA ESPACIAL NA EDUCAÇÃO BÁSICA

[Jessica da Silva Miranda](#)

[Felipe Antonio Moura Miranda](#)

DOI 10.22533/at.ed.47719240516

CAPÍTULO 17 170

APRENDIZAGEM MATEMÁTICA SOB UM OLHAR INCLUSIVO: A UTILIZAÇÃO DO ORIGAMI COMO RECURSO DIDÁTICO

[Thiago Ferreira de Paiva](#)

[Meire Nadja Meira de Souza](#)

DOI 10.22533/at.ed.47719240517

CAPÍTULO 18 180

AS TEORIAS DA APRENDIZAGEM E A PRÁTICA DOCENTE: UM APROFUNDAMENTO TEÓRICO SOBRE A UTILIZAÇÃO DE UM JOGO NO ENSINO DE MATEMÁTICA

[Leandro Mário Lucas](#)

[Filomena Maria Gonçalves da Silva Cordeiro Moita](#)

DOI 10.22533/at.ed.47719240518

CAPÍTULO 19 197

ATIVIDADES DE MATEMÁTICA NO PNAIC DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO: O JOGO NA PRÁTICA DE PROFESSORES DO CICLO DE ALFABETIZAÇÃO

[Edite Resende Vieira](#)

[Elizabeth Ogliari Marques](#)

DOI 10.22533/at.ed.47719240519

CAPÍTULO 20 209

DUAS ATIVIDADES PRÁTICAS ENVOLVENDO FORMULAÇÃO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS GEOMÉTRICOS COM BASE EM SÓLIDOS DE PLATÃO

[Samilly Alexandre de Souza](#)

[Kátia Maria de Medeiros](#)

DOI 10.22533/at.ed.47719240520

CAPÍTULO 21	219
CIRCUITO: UMA ATIVIDADE PRÁTICA ENVOLVENDO OS CRITÉRIOS DE VERDADE DA MATEMÁTICA	
Elen Graciele Martins	
Nilza dos Santos Rodrigues César	
Rafael Henrique Dielle	
DOI 10.22533/at.ed.47719240521	
CAPÍTULO 22	224
DIDÁTICA GERAL E DIDÁTICA DA MATEMÁTICA: PARADIGMAS NA FORMAÇÃO INICIAL DOCENTE	
Cícera Tatiana Pereira Viana	
Guttenberg Sergistótanés Santos Ferreira	
João Paulo Guerreiro de Almeida	
DOI 10.22533/at.ed.47719240522	
CAPÍTULO 23	232
DIFERENÇAS ENTRE MOTIVAÇÃO E CRIATIVIDADE EM MATEMÁTICA ENTRE MENINOS E MENINAS CONCLUINTES DA EDUCAÇÃO BÁSICA	
Mateus Gianni Fonseca	
Cleyton Hércules Gontijo	
Juliana Campos Sabino de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.47719240523	
CAPÍTULO 24	240
IMPLEMENTACIÓN DE LAS TIC EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS DE NIVEL UNIVERSITARIO	
María Eugenia Navarrete Sánchez	
Ángela Rebeca Garcés Rodríguez	
Sergio Alberto Rosalío Piña Granja	
Eustorgia Puebla Sánchez	
DOI 10.22533/at.ed.47719240524	
SOBRE O ORGANIZADOR	247

A MATEMÁTICA DAS PROFISSÕES

Janieli da Silva Souza

Instituto Federal de Educação, Ciências e
Tecnologia do Rio Grande do Norte
Parnamirim - RN

Frank Victor Amorim

Instituto Federal de Educação, Ciências e
Tecnologia do Rio Grande do Norte
Parnamirim - RN

RESUMO: Diante da visão que a Matemática nem sempre é ensinada de forma a fazer com que os alunos percebam a aplicabilidade no seu dia a dia, como também, na sua futura profissão, o presente trabalho foi desenvolvido com o intuito de mostrar a relevância do uso da Matemática na vida dos educandos e do seu futuro profissional, por meio do recurso audiovisual: o vídeo. A proposta foi realizada com a turma do 9º ano do Ensino Fundamental de uma instituição de ensino particular situada na cidade de Parnamirim - RN. Para atingir as metas estabelecidas, fez-se uso da metodologia de ensino – TIC's, de forma a levar o público citado a produzir curtas filmagens procurando ressaltar a matemática presente em algumas profissões. Vinculado ao objetivo do projeto, algumas ações metodológicas foram desenvolvidas, como: aplicação de questionários sob caráter qualitativo e quantitativo sobre a relação da Matemática no cotidiano das

profissões e sobre TIC's em sala de aula, exposição de vídeos norteadores, orientações a respeito da produção das curtas filmagens e a apresentação dos vídeos, que indicou a culminância do projeto. Os resultados obtidos com a aplicação do projeto foram satisfatórios, pois foi possível possibilitar aos educandos a visão de que a Matemática está presente em seu futuro profissional, desde a menor até a maior das ações, como também, introduzir um novo recurso metodológico proporcionado uma linguagem moderna e lúdica de expandir o conhecimento.

PALAVRAS-CHAVE: Aplicação da Matemática, Ensino de Matemática, TIC's, Vídeos.

ABSTRACT: In the face that mathematics is not always taught in a way that makes students perceive the applicability on their daily life, as well as in their future profession the present paper was developed with the purpose of showing the relevance of the use of mathematics in the life of students and their professional future, through the audiovisual resource: the video. The proposal was held with the class of the ninth grade of High School of a private educational institution located in the city of Parnamirim – RN. In order to achieve the established goals, teaching methodology – ICT's, was used to lead the cited audience to produce short video shootings seeking to emphasize the math that

is present in some professions. Linked to the objective of the project, some actions were developed, such as: application of questionnaires of qualitative and quantitative aspect about the relation of Math in everyday of the professions and about ICT's inside the classroom, exposure of guiding videos, orientations regarding the production of the short video shootings and the presentation of the videos, which indicated the culmination of the project. The results obtained with the application of the project were satisfactory since it enabled to the students the view that Mathematics is present in their professional future from the smallest to the largest of actions, as well as introduce a new methodological resource providing a modern and playful language to expand knowledge

KEYWORDS: Application of Mathematics, Mathematics Teaching, ICT's, Videos.

1 | INTRODUÇÃO

O ensino da Matemática ganha visibilidade, quando faz referência as mudanças no modelo educacional adotado atualmente, pois no método tradicional ela se torna a principal vilã nos campos das não contextualizações, utilizações na vida prática dos alunos e das reprovações.

Isso posto, compreendemos que a Matemática nem sempre é ensinada de forma a fazer com que os alunos realizem associações com o cotidiano. Não raro, ela é vista com o único propósito daquele conteúdo matemático ajudar somente no momento da prova, dessa forma, eles deixam de perceber a Matemática presente na aplicabilidade do seu dia a dia, e como também, na sua futura profissão.

Conforme Santos, França e Brum dos Santos (2007), “os alunos sentem dificuldades na aprendizagem da Matemática e muitas vezes são reprovados nesta disciplina, ou então, mesmo que aprovados, sentem dificuldades em utilizar o conhecimento “adquirido””. Dentre muitos que concluem o Ensino Médio, poucos acreditam que irão utilizar conteúdos de Matemática no seu futuro, outros ainda supõem que dependendo da profissão a qual irão seguir em suas vidas, não vão utilizar a Matemática.

Segundo Andrade (2013), “a prática educacional exercida pelo professor de matemática vai de acordo com uma série de crenças sobre o ensino e aprendizagem que ele tem. Alguns profissionais se convencem de que tópicos da matemática são ensinados por serem úteis para o estudantes futuramente”. Esta “motivação” para D’ Ambrosio (1989) “é pouca convincente para eles, especialmente numa realidade educacional como a brasileira na qual apenas uma pequena parte dos alunos ingressante no primeiro ano escolar, termina sua escolaridade de oito anos obrigatórios”.

De acordo com Coan, Viseu e Moretti (2013), “não distante desta insuficiência, a disciplina de Matemática também é uma das áreas educacionais prejudicadas com o desconcertante tratamento dado às mídias-educação (as chamadas “comunicação de massa” televisão, rádio, cinema, vídeos etc.) no que concerne as Tecnologias de

Informação e Comunicação – TIC”.

Com isso, o atual projeto teve como objetivo mostrar a relevância do uso da Matemática na vida dos alunos e do seu futuro profissional, por meio do recurso audiovisual. Neste sentido, a proposta principal constitui-se na produção vídeos caseiros elaborados pelos próprios alunos, procurando ressaltar a matemática presente em algumas profissões.

Saliento ainda que este projeto foi voltado para a turma do 9º ano do Ensino Fundamental, do turno vespertino, de uma escola particular localizada na cidade de Parnamirim – RN. Em conformidade com as metas e a descrição listadas do projeto, elucido a seguir a base teórica das ações.

2 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O ensino atual de matemática, ou “Matemática da Escola”, trabalha o formalismo das regras, das fórmulas e dos algoritmos, bem como a complexidade dos cálculos com seu caráter rígido e disciplinador, levando a exatidão e precisão dos resultados” (RODRIGUES, 2005).

Todo esse formalismo algébrico ressalta uma visão que muitos alunos têm sobre o ensino dessa disciplina ser extremamente cansativa e difícil. De acordo com Andrade (2013), “apesar das várias metodologias de ensino inovadoras estarem presentes no ambiente educacional, infelizmente o modelo de ensino baseia-se na prática tradicional, aula expositiva, no qual o professor reproduz o conteúdo do livro didático que ele considera importante sem qualquer tipo de contextualização, passando apenas uma lista de exercícios de fixação repetitivos, em que o aluno apenas faz cópias do que o professor apenas resolveu no quadro”.

Essa prática deixa o ensino da Matemática sem qualquer sentido, significado e objetivo concreto de aprendizagem, como também, acarreta o pensamento de desvalorização das atividades mentais e intelectuais dos alunos, privando os mesmos de fomentar suas habilidades cognitivas. Alguns resultados deste modelo educacional tem sido objeto de estudos de educadores matemáticos. Para D’Ambrosio (1989, p.16)

(...) primeiro, os alunos passam a acreditar que a aprendizagem da matemática se dá através de um acúmulo de fórmulas e algoritmos. Aliás, nossos alunos hoje acreditam que fazer matemática é seguir e aplicar regras. Regras essas que foram transmitidas pelo professor. Segundo, os alunos que a matemática é um corpo de conceitos verdadeiros e estáticos, dos quais não se duvida ou questiona, e nem mesmo se preocupam em compreender porque funciona. Em geral, acreditam também, que esses conceitos foram descobertos ou criados por gênios.

Desta maneira, o aluno que não apresenta a característica de um sujeito ativo na aprendizagem ainda, por não está questionando, construindo o conhecimento através de hipóteses e da resolução de problemas do seu dia a dia, deixando que a Matemática traga significado para sua vida futura, seguindo apenas como um sujeito que só absorve o conteúdo repassado de maneira sistemática pelo professor.

Conforme Andrade (2013), “os PCNEM – Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, específicos para a Matemática fornecem os primeiros argumentos para a necessidade de se aprender a mesma e como ela irá contribuir para vida profissional”. De acordo com Schmidt (2007) “a matemática é uma ferramenta que serve para a vida cotidiana e para muitas tarefas específicas em quase todas as atividades humanas”.

Dessa forma, os alunos serão levados a compreender que essa disciplina faz parte também da cultura, ao lidarmos com o nosso dinheiro, nas medidas dos ingredientes culinários, nas animações de cinema, nos jogos eletrônicos e em várias outras atividades simples do cotidiano. Como exposto por Ogliari (2008) “a maioria das pessoas estão cientes de que a Matemática está inserida em suas vidas, mas não se dão conta de que suas aplicações envolvem grandes decisões e movem a sociedade de maneira implícita”.

A iniciativa deste projeto também é respaldada pelo documento oficial, OCN - Orientações Curriculares Nacionais, que expõem, por exemplo em BRASIL (2006, p.87):

Não se pode negar o impacto provocado pela tecnologia de informação e comunicação na configuração da sociedade atual. Por um lado, tem-se a inserção dessa tecnologia no dia-a-dia da sociedade, a exigir indivíduos com capacitação para bem usá-la; por outro lado, tem-se nessa mesma tecnologia um recurso que pode subsidiar o processo de aprendizagem da Matemática. É importante contemplar uma formação escolar nesses dois sentidos, ou seja, a Matemática como ferramenta para entender a tecnologia, e a tecnologia como ferramenta para entender a Matemática.

Além disso, há pesquisas como a de Thoaldo (2010), Moran (2004) e Seeger (2012) “que ressaltam a necessidade dessas novas tecnologias chegarem a sala de aula para enriquecer o ambiente educacional, propiciando a construção de conhecimentos por meio de uma atuação ativa e criativa por parte dos alunos, como também, dos professores”. Sendo compatíveis com a ideia da introdução das tecnologias de informação e comunicação na educação, as autoras Evelyne Bévort e Maria Luiza Belloni completam que:

A integração das TIC na escola, em todos os seus níveis, é fundamental porque estas técnicas já estão presentes na vida de todas as crianças e adolescentes e funcionam – de modo desigual, real ou virtual – como agências de socialização, concorrendo com a escola e a família. Uma de suas funções é contribuir para compensar as desigualdades que tendem a afastar a escola dos jovens e, por consequência, a dificultar que a instituição escolar cumpra efetivamente sua missão de formar o cidadão e o indivíduo competente. (BÉVORT; BELLONI, 2009, p.1084)

Dando ênfase na comunicação visual, a utilização de vídeos na sala de aula, também faz parte dessa necessidade criada pela sociedade para inserção no ambiente educacional. Pela inclusão dessa mídia o aluno poderá dar a resposta a tudo que está acontecendo ou já aconteceu ao seu redor. Dessa forma, com a utilização desses recursos tornam a prática de ensinar e aprender lúdica e variada, favorecendo o processo educativo de maneira significativa, possibilitando a formação integral do

aluno, como afirma Vânia Carneiro.

As escolas devem incentivar que se use o vídeo como função expressiva dos alunos, complementando o processo ensino-aprendizagem da linguagem audiovisual e como exercício intelectual e de cidadania necessária em sociedade que fazem o uso dos meios de comunicação, a fim de que sejam utilizados crítica e criatividade. (CARNEIRO, 1997, P.10)

Ainda se tratando dos vídeos e destacando sua importância como suporte pedagógico para ressaltar a proposta de produção de vídeos junto aos alunos, temos como respaldo principal para este projeto, os posicionamentos de José Manuel Morán.

As crianças adoram fazer vídeo e a escola precisa incentivar ao máximo a produção de pesquisas em vídeo pelos alunos. A produção em vídeo tem uma dimensão moderna, lúdica. Moderna, como um meio contemporâneo, novo e que integra linguagens. Lúdica, pela miniaturização da câmera, que permite brincar com a realidade, leva-la junto para qualquer lugar. (MORÁN, 1995, p.31)

Dos ensinamentos dos autores acima citados, é perceptível a compreensão acerca da importância dos professores de Matemática deixarem claro como ela irá contribuir para sua vida cotidiana e futuramente a profissional, levando o docente a utilizar metodologias inovadoras, como os recursos midiáticos para facilitar essa contextualização dos conteúdos no dia a dia dos alunos. Em suma, a integração do recurso audiovisual nessas aulas deve proporcionar uma expansão do conhecimento de forma motivadora, lúdica e dinâmica, deixando de lado a ideia que muitos alunos têm que as aulas de Matemática são cansativas e monótonas. Em conformidade com a proposta, apresento a seguir a metodologia associada aos fins do projeto.

3 | METODOLOGIA

Frente ao referencial supracitado e diante da proposta do projeto, algumas ações compõem o percurso metodológico até a obtenção dos resultados principais chegando a culminância do projeto.

A primeira ação foi a exposição do projeto que consistia na elaboração de vídeos caseiros, no qual evidenciasse a relação da Matemática nas profissões e a aplicação de um questionário de sondagem, que contou com a participação de 26 alunos da turma já citada, visando realizar uma investigação sobre aspectos importantes à execução da proposta. Assim, os fatores afinidade e interesse pela disciplina, como também, a relação dela no cotidiano das profissões e assiduidade com vídeos foram algumas dimensões averiguadas com os questionamentos levantados aos alunos.

A seguir, apresento alguns gráficos que expressam os resultados obtidos no questionário que foi aplicado com os alunos, lembrando que os mesmos também expõem a importância da inserção do vídeo nas aulas de Matemática.

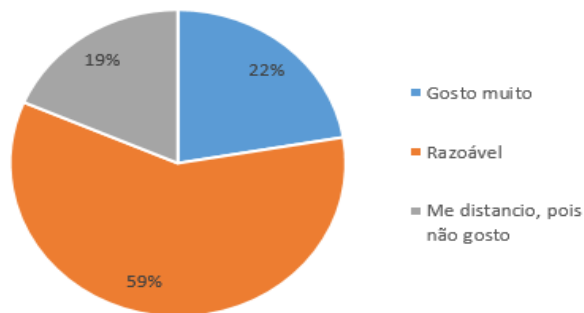


Figura 1: Qual sua afinidade com a disciplina de Matemática?

Os dados acima indicam que o interesse dos entrevistados pela disciplina não é significativo, cujo desestímulo pelas aulas talvez seja um dos fatores propícios desta indiferença e distanciamento por esta disciplina.

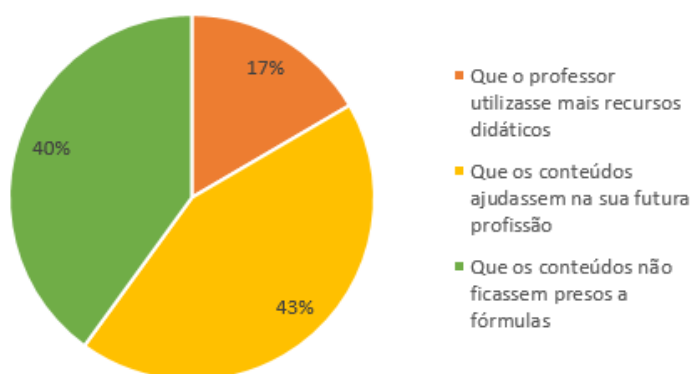


Figura 2: O que poderia motivá-lo a estudar e se interessar mais pela disciplina de Matemática?

Como aponta o gráfico 2, a opção que os conteúdos ajudassem na sua futura profissão é o ponto mais indicado pelos alunos para promoção de uma maior motivação pela disciplina, informação essa que enfatiza a proposta de mostrar a relevância dos assuntos de Matemática contribuírem para vida profissional de cada um deles.

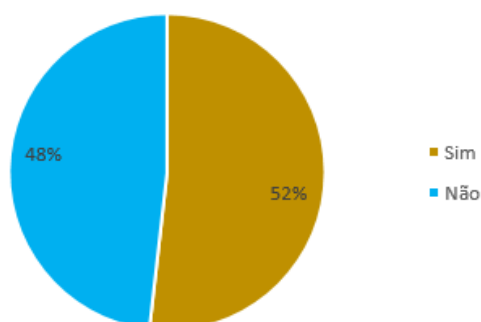


Figura 3: Alguma vez um professor seu de Matemática já demonstrou alguma aplicação do conteúdo ministrado por ele no cotidiano de outras profissões?

A partir do resultado do gráfico 3 é perceptível que boa parte dos entrevistados

ainda não conhecem se quer alguma aplicação de conteúdos de Matemática presente em outra profissão, a não ser a do profissional desta área de ensino. O que reforça os argumentos apresentados aqui, que alguns professores que foram anteriores dessa turma, apenas estavam repassando de maneira sistemática os conteúdos e não se preocuparam como ele estava chegando aos alunos, conseqüentemente, deixando que a Matemática traga significado para sua vida futura dos discentes.



Figura 4: Alguma vez, um professor seu de Matemática já utilizou vídeos em sala de aula?

Como apresentado acima, os entrevistados apontam que a utilização de vídeos em sala de aula, apesar de não ser algo comum no ambiente de ensino em que estão, seria uma boa metodologia de aprendizagem para promover incentivo para as aulas da disciplina de Matemática.

Feito este exame de fins qualitativos da primeira ação, a segunda foi pensada para formação dos grupos e escolhas dos temas, um dos momentos mais pertinentes para o desenvolvimento do projeto. Foi pensando inicialmente que os temas que seriam trabalhados na produção dos vídeos deveriam estar inseridas em cada área profissional (ciências exatas, humanas, tecnológicas e biológicas), para que os alunos percebessem os diversos ambientes profissionais que a Matemática está presente. Vale mencionar que a divisão das equipes e escolhas dos temas geradores foi feita em comum acordo com a turma. A seguir exponho, os temas que cada grupo ficou responsável em produzir o vídeo para o prosseguimento do projeto:

Grupos	Temas
1	A Matemática na nutrição
2	A Matemática na administração
3	A Matemática na advocacia
4	A Matemática na contabilidade
5	A Matemática na engenharia civil

Tabela 1: Temas para produção dos vídeos da turma do 9º ano da escola privada mencionada anteriormente no ano de 2017.

Para a seguinte ação, foi proposta a exposição de vídeos norteadores para construção do projeto de cada equipe. Neste momento foi exibido para toda turma dois vídeos, um do canal *Matemática Rio com prof. Rafael Procópio* disponível no *YouTube* (matemática rio no jornal nacional – a matemática do cotidiano) e outro retirado da série *Matemática em toda parte* no site da *TV Escola* (a matemática na cozinha). O primeiro se referiu as aplicações Matemáticas no cotidiano, nas situações de tomar um cafezinho, na construção de calçadas e prédios, na natureza, na música e na evolução computacional. O segundo tratou-se de um curta-metragem mostrando que a Matemática está presente na profissão de um cozinheiro e que este profissional deve compreender conceitos de medidas e proporções para preparar deliciosas comidas que são pensadas por eles.

E ainda, nesta mesma ocasião foi feita uma orientação para elaboração de roteiros para produção do curta-metragem aos alunos, já se tornando como exemplos os vídeos que foram exibidos anteriormente como inspiração para construção das suas próprias filmagens.

Depois destas três primeiras ações foi dado um tempo aos alunos para produção dos vídeos, vale salientar que durante este período foi feita uma orientação não presencial das dúvidas sobre o projeto através do aplicativo de mensagem instantânea WhatsApp.

Seguindo o cronograma previsto, o quarto momento seria a entrega dos vídeos editados seguindo a rigor a data estabelecida na programação das ações. Dos cinco grupos estabelecidos no início do projeto, apenas um não entregou no período solicitado, fazendo com isso se criar uma segunda data para entrega da produção para este grupo.

Apesar desta edição no calendário das ações, o projeto não teve maiores danos, após o último grupo entregar a sua curta-metragem foi dado início a última ação, que seria a exposição dos vídeos para toda turma, a culminância do projeto. A seguir, exponho os resultados da produção dos vídeos caseiros de cada grupo sobre a Matemática presente na profissão de nutricionista, administrador, advogado, contador e engenheiro civil.

4 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Diante do exposto vale ressaltar que todos os grupos apresentaram seus vídeos para a turma na data marcada previamente, como encerramento do projeto. Saliento ainda que, todos os alunos fizeram seus registros e gravações com seus próprios celulares, aparelhos sem tanta potencialidade, respeitando apenas a proposta principal de tomar conhecimento da Matemática presente nas profissões.

A seguir descrevo um breve resumo de cada vídeo apresentado para que se possa fazer relação do tema gerador do grupo ao conteúdo/conhecimento presente

nas produções diante dos objetivos lançados desde o início do projeto:

Grupo 1 – A Matemática na nutrição: o grupo era composto por cinco alunos. O foco do vídeo foi apresentar o cálculo do IMC (índice de massa corpórea), utilizando a fórmula (1) para isso, o percentual de gordura, TMB (taxa metabólica basal), aplicando as fórmulas (2) e (3) e como se faz um bom planejamento alimentar utilizando conceitos de porcentagem para isto. Os alunos ainda ao final do vídeo, como forma de sintetizar as informações pesquisadas, fizeram uma paródia com o objetivo de mostrar como a Matemática contribuía para a profissão de nutricionista, deixando assim, o curta-metragem deles mais rico em informações.

$$IMC = \frac{massa}{(altura) \times (altura)} \quad (1)$$

$$TMB(Homem) = 66 + (13,7 \times P) + (5 \times A) - (6,8 \times I) \quad (2)$$

$$TMB(Mulher) = 665 + (9,6 \times P) + (1,7 \times A) - (4,7 \times I) \quad (3)$$

Onde P = peso em Kg, A = altura em m e I = idade em anos.

Grupo 2 – A Matemática na administração: composto por seis alunos, o grupo apresentou todas as informações fazendo uma simulação de uma empresa de carros, e como um profissional desta área iria utilizar a matemática para conseguir mais lucro para o negócio que trabalhava, sempre utilizando da fórmula de juros simples e compostos (4) e (5) para isso. Foram mostradas várias miniaturas de modelos de carros ao longo do curta-metragem e como a matemática estava inserida de forma positiva na vida deste profissional.

$$J = C \times i \times t \quad (4)$$

$$M = C \times (1 + i)^t \quad (5)$$

Onde J = juros simples, C = capital empregado, i = taxa de juros, t = período de aplicação e M = montante produzindo pela aplicação.

Grupo 3 – A Matemática na advocacia: o grupo era composto por seis alunos. Os mesmos fizeram uma animação através de desenhos elaborados por eles próprios, apresentando uma pequena história sobre um aluno que queria ser advogado no futuro, questionando uma professora de matemática em que situações da sua carreira profissional iria utilizar todo conhecimento apresentado por ela no seu emprego. E no desenrolar da história a professora revela ao aluno em que situações do cotidiano desse profissional ele irá utilizar os conhecimentos dessa disciplina para sua profissão, como por exemplo, deduzir seu ganho em cada causa, ter conhecimento das leis trabalhistas para que possa exigir os direitos dos trabalhadores ou dos empregados, o

processo de partição de uma herança entre outras situações.

Grupo 4 – A Matemática na contabilidade: composto por seis alunos, este grupo apresentou sua pesquisa sobre a matemática na contabilidade através de um *Rap* criado por eles próprios, mostrando que esta profissão está totalmente ligada aos cálculos matemáticos, na determinação de valores de impostos, no balanço comercial, na elaboração dos cálculos trabalhistas, de imposto de rendas, de folhas de pagamento e muito mais situações que um contador passa diariamente em sua profissão.

Grupo 5 – A Matemática na engenharia civil: o grupo era composto por três alunos. O foco do vídeo foi apresentar situações da vida do profissional de engenharia civil ligada aos conceitos de Matemática estudados no ensino fundamental e médio, como por exemplo, durante a construção de um telhado é utilizado o conhecimento de trigonometria (6) a (8), cálculos de inclinações mínimas e máximas utilizasse também este conteúdo, para projeção de desenhos que na sua maioria são transformados em triângulos retângulos para facilitar os cálculos. O curta-metragem foi exposto de forma simples, mais muito esclarecedor aos ouvintes e telespectadores sintetizando a importância desta disciplina para este profissional.

$$\text{sen} = \frac{\text{cateto oposto}}{\text{hipotenusa}} \quad (6)$$

$$\text{cos} = \frac{\text{cateto adjacente}}{\text{hipotenusa}} \quad (7)$$

$$\text{tan} = \frac{\text{cateto oposto}}{\text{cateto adjacente}} \quad (8)$$

Ao final da apresentação das produções, foi feita uma avaliação por meio de um novo questionário individual como forma de obter os resultados inerentes ao projeto. Os gráficos seguintes esboçam estes resultados.

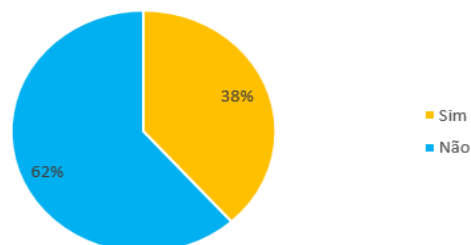


Figura 5: Você havia identificado conteúdos matemáticos presente na profissão tema do seu grupo antes do projeto?

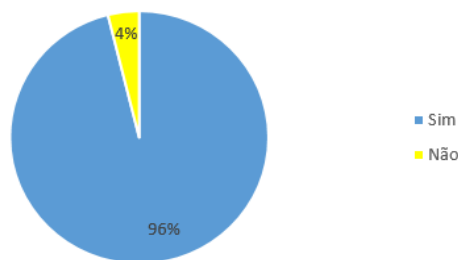


Figura 6: Após ter participado do projeto, foi possível identificar conteúdos matemáticos associados a profissão pesquisada por você e seu grupo?

Os gráficos 5 e 6 referem-se a um antes e depois da participação dos alunos no projeto, em que ressaltam como o percurso metodológico adotado contribuiu grandiosamente para a visão dos alunos em relação aos conteúdos matemáticos estarem sim presentes nas profissões pesquisados por eles, pois dos 62% dos entrevistados que não tinham conseguido identificar a Matemática inserida neste ambiente, somente 4% deles ainda não teriam percebido como os conteúdos desta disciplina estariam associados a profissões de diversas áreas, mesmo após a aplicação do projeto.

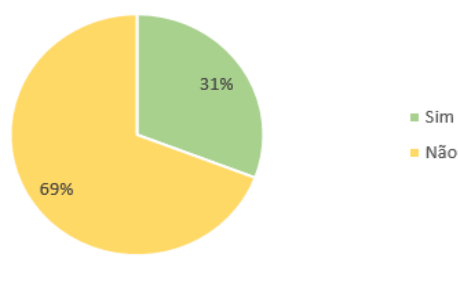


Figura 7: Você e seu grupo apresentaram dificuldade em criar o vídeo para mostrar a Matemática presente na profissão?

Como o gráfico 7, mostra a grande parte dos alunos não apresentaram problemas em criar a suas produções audiovisuais sobre o tema gerador, os outros 31% deles resumiram suas dificuldades em sintetizar as informações pesquisadas para construção do vídeo e na sua própria edição, adversidades estas não ligadas em encontrar a Matemática presente na profissão do tema, o que fazia parte do objetivo do projeto.

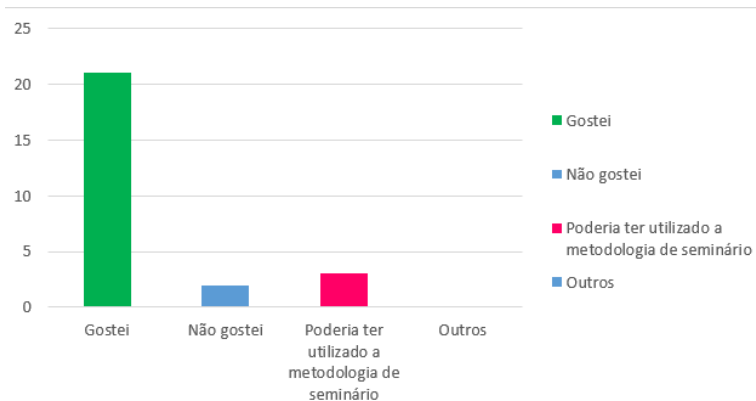


Figura 8: O que você achou da metodologia de criar um vídeo para sintetizar as informações pesquisadas na profissão que foi tema do seu grupo?

A partir dos resultados do gráfico 8, é perceptível identificar que os alunos gostaram de utilizar uma nova metodologia de ensino que pode sistematizar as informações de forma dinâmica e lúdica, trabalhando dessa forma a criatividade e a crítica deles. Em contrapartida, alguns ainda preferem a forma tradicional de expor os trabalhos sugeridos pelos professores, por se tratar de uma metodologia que já estão acostumados e não apresentar grande dificuldade em repassar os conhecimentos adquiridos durante o processo.

Ainda questionados sobre a importância dos conteúdos Matemáticos estarem presentes na vida profissional deles, as imagens a seguir retratam as respostas de alguns alunos em consonância a pergunta feita.

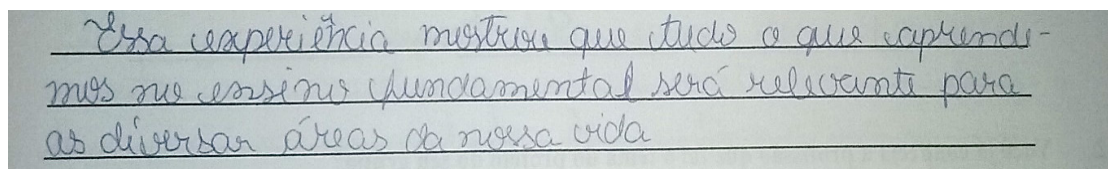


Figura 9: Após esta experiência, o que você diria sobre ter o conhecimento durante o ensino fundamental dos conteúdos relevantes da Matemática presente na sua futura profissão?

Portanto, estes alunos compreenderam a relação da Matemática estudada por eles é contextualizada a sua realidade de vida e da sua futura profissão, mudando a visão que muitos tinham no início do projeto da Matemática ser uma disciplina com acúmulo de fórmulas e algoritmos, despreocupada para aplicação em situações cotidianas ou em algo relevante para suas vidas profissionais.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em consonância com as metas estabelecidas neste projeto, foi notório o alcance de bons resultados frente à visão dos alunos sobre a Matemática está presente em situações cotidianas desde a menor até a maior das ações, como também e imprescindível, do seu futuro profissional através da produção dos vídeos. Deste

modo, além desse novo olhar constatado, foi possível proporcionar aos educandos, a introdução de um novo recurso metodológico assegurando uma linguagem moderna e lúdica de expandir o conhecimento.

No que se refere a produção audiovisual referente ao preparo dos vídeos, pode-se examinar ainda, que este trabalho de confecção pode desenvolver competências e habilidades múltiplas, como leitura e elaboração de textos (através dos roteiros que foram criados antes da produção do vídeo), capacidade crítica e narrativa para interpretar a situação vivenciada na produção artística, como também, de pesquisa e síntese de informações, pois a maioria dos grupos encontraram as informações realizando entrevistas a profissionais da área tema de seu trabalho, para depois sistematizar os dados obtidos com o objetivo de finalizar os seus roteiros de cada curta-metragem.

Em síntese das ideias apresentadas ao longo do projeto, os professores devem começar introduzir a produção audiovisual nas aulas como artifício metodológico, desta forma, propiciando aos discentes novos métodos para visualizar que a Matemática está inserida em diversos ambientes.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Cíntia Cristiane de. **O ensino da Matemática para o cotidiano**. 2013. 48 f. Monografia (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino). Universidade Tecnologia Federal do Paraná, Medianeira, 2013.

BÉVORT, Evelyne; BELLONI, Maria Luiza. **Mídia-educação: Conceitos, história e perspectivas 2009**. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v30n109/v30n109a08.pdf>>. Acesso em: 22 de Julho de 2018.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Básica (SEB), Departamento de Políticas de Ensino Médio. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEB, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: MEC/Semtec, 1999.

CARNEIRO, V. **O educativo como entretenimento na TV cultura**. Um estudo de caso. Tese de doutorado, USP, 1997.

COAN, L.G.W.; VISEU, F.; MORETTI M. T. **As TIC no ensino de Matemática: a formação dos professores em debate**. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/1981-1322.2013v8n2p22/26087>> Acessado em: 15 Nov. 2017.

D'AMBROSIO, B. S. **Como Ensinar Matemática Hoje?** SBEM, Brasília, ano 2, n.2, p.15-19, 1989.

MATEMÁTICA RIO COM PROF. RAFAEL PROCOPIO. Disponível em: <<https://www.youtube.com/user/matematicario>>. Acesso em: 12 Out. 2017.

MORÁN, José Manuel. **O vídeo na sala de aula**. Comunicação e Educação, São Paulo, v.1 n.2, p.27-35, jan./abr. 1995.

MORÁN, José Manuel. **Os novos espaços de atuação do professor com as tecnologias**. Revista Diálogo Educacional, Curitiba, v. 4, n.12, p.13-21, maio/ago.2014.

OGLIARI, L. N. **A Matemática no Cotidiano e na Sociedade: perspectivas do aluno do ensino médio**. 2008. 146 f. Dissertação de Mestrado. – Mestrado em Educação em Ciências e Matemática da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

RODRIGUES, L. L. **A Matemática ensinada na escolar e sua relação com o cotidiano**. Brasília: UCB, 2005.

SANTOS, J. A.; FRANÇA, K. V.; BRUM dos Santos, L. S. **Dificuldades na aprendizagem de matemática**. 2007. 41 f. Trabalho de Conclusão de Curso. – Graduação em Licenciatura em Matemática do Centro Universitário Adventista de São Paulo, São Paulo, 2007.

SEEGGER, V. et al. **Estratégias tecnológicas na prática pedagógica**. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/viewFile/6196/3695>>. Acesso em: 09 Dez. 2017.

SCHMIDT, A. **Matemática – Por que Ensinar? Para que Aprender?** Santa Maria: UFSM, 2007.

THOALDO, Deise Luci P. B. **O uso da tecnologia em sala de aula**. Disponível em: <<http://tcconline.utp.br/wp-content/uploads/2012/04/O-USO-DA-TECNOLOGIA-EM-SALA-DE-AULA.pdf>>. Acesso em: 09 Dez. 2017.

TV ESCOLA. Disponível em:< <https://tvescola.mec.gov.br/tve/home>>. Acesso em: 12 Out. 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.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-347-7

