



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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof.<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
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
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

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

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4771924051</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>9</b>
A COLABORAÇÃO PROFISSIONAL EM ESTUDOS DE AULA SOB A PERSPECTIVA DE PROFESSORES DO ENSINO BÁSICO	
Adriana Richit João Pedro da Ponte	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4771924052</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>18</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4771924053</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>31</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4771924054</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>43</b>
A MATEMÁTICA DAS PROFISSÕES	
Janieli da Silva Souza Frank Victor Amorim	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4771924055</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>57</b>
A QUESTÃO DO TRAPÉZIO: UM ESTUDO SOBRE CÁLCULO DE ÁREA E PERÍMETRO	
Andréa Paula Monteiro de Lima Maria das Dores de Moraes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4771924056</b>	

<b>CAPÍTULO 7 .....</b>	<b>70</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4771924057</b>	
<b>CAPÍTULO 8 .....</b>	<b>78</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4771924058</b>	
<b>CAPÍTULO 9 .....</b>	<b>89</b>
PRACTICAS DOCENTES REFLEXIVAS DE ANÁLISIS MATEMÁTICO EN LAS CARRERAS DE CIENCIAS ECONÓMICAS	
María Magdalena Mas	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4771924059</b>	
<b>CAPÍTULO 10 .....</b>	<b>98</b>
RIZZA DE ARAÚJO PORTO: UMA <i>EXPERT</i> EM TEMPOS DA ESCOLA NOVA?	
Denise Medina França Edilene Simões Costa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.47719240510</b>	
<b>CAPÍTULO 11 .....</b>	<b>108</b>
FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA: DISCUSSÕES SOBRE O NUMERAMENTO NOS ANOS INICIAS	
Waléria de Jesus Barbosa Soares Carlos André Bogéa Pereira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.47719240511</b>	
<b>CAPÍTULO 12 .....</b>	<b>116</b>
FORMAÇÃO CONTINUADA DOS PROFESSORES NO ENSINO DOS ANOS INICIAIS: PERSPECTIVAS E TRANSFORMAÇÕES DOS SABERES DOCENTES	
Loise Tarouquela Medeiros	
<b>DOI 10.22533/at.ed.47719240512</b>	
<b>CAPÍTULO 13 .....</b>	<b>124</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.47719240513</b>	

**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**

<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>219</b>
CIRCUITO: UMA ATIVIDADE PRÁTICA ENVOLVENDO OS CRITÉRIOS DE VERDADE DA MATEMÁTICA	
Elen Graciele Martins	
Nilza dos Santos Rodrigues César	
Rafael Henrique Dielle	
<b>DOI 10.22533/at.ed.47719240521</b>	
<b>CAPÍTULO 22</b> .....	<b>224</b>
DIDÁTICA GERAL E DIDÁTICA DA MATEMÁTICA: PARADIGMAS NA FORMAÇÃO INICIAL DOCENTE	
Cícera Tatiana Pereira Viana	
Guttenberg Sergistótanés Santos Ferreira	
João Paulo Guerreiro de Almeida	
<b>DOI 10.22533/at.ed.47719240522</b>	
<b>CAPÍTULO 23</b> .....	<b>232</b>
DIFERENÇAS ENTRE MOTIVAÇÃO E CRIATIVIDADE EM MATEMÁTICA ENTRE MENINOS E MENINAS CONCLUÍNTES DA EDUCAÇÃO BÁSICA	
Mateus Gianni Fonseca	
Cleyton Hércules Gontijo	
Juliana Campos Sabino de Souza	
<b>DOI 10.22533/at.ed.47719240523</b>	
<b>CAPÍTULO 24</b> .....	<b>240</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.47719240524</b>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR</b> .....	<b>247</b>

## 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**

Universidade Federal de Campina Grande  
Cuité – PB

**Leonardo Lira de Brito**

Universidade Federal de Campina Grande  
Cuité – PB

**Ticiany Marques da Silva**

Universidade Estadual da Paraíba  
Campina Grande – PB

**RESUMO:** Este estudo mostra as pesquisas desenvolvidas em dissertações no site da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, realizado no ano de 2013, cujo objetivo é analisar de que forma essas dissertações estão abordando o ensino de matemática para pessoas com Síndrome de Down e sugerir algumas possibilidades de estudos posteriores. Esta pesquisa é de cunho bibliográfico e foram analisados três dissertações, todas do ano de 2013. A análise ocorreu por meio da leitura de cada dissertação destacando seus objetivos de estudos, o conteúdo trabalhado e a forma de abordagem. Ao final dessa pesquisa foi possível verificar que as discursão em torno das dissertações analisadas abordam: materiais concretos, colocando ênfase nos conteúdos, Geometria, números e operações, raciocínio lógico e

algarismo todos com foco em estudantes da educação básica. Todos abordam objetivos de matemática inclusiva com Síndrome de Down no ensino básico.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação inclusiva. Síndrome Down. Matemática inclusiva.

**ABSTRACT:** This study shows the research developed in dissertations on the website of the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations, held in the year 2013, whose objective is to analyze how these dissertations are addressing the teaching of mathematics for people with Down Syndrome and suggest some possibilities studies. This research is a bibliographical one and three dissertations were analyzed, all of the year 2013. The analysis was done by reading each dissertation highlighting its study objectives, the content worked and the way of approach. At the end of this research it was possible to verify that the discourse around the analyzed dissertations approaches: concrete materials, placing emphasis on contents, Geometry, numbers and operations, logical reasoning and digit all focusing on students of basic education. All address goals of inclusive math with Down Syndrome in elementary education.

**KEYWORDS:** Inclusive education. Down syndrome. Inclusive mathematics.

## 1 | INTRODUÇÃO

A inclusão estabelece praticas docentes diante de barreiras a serem rompidas no dia-a-dia de cada educando e docente.

A educação inclusiva constitui um paradigma educacional fundamentado na concepção de direitos humanos, que conjuga igualdade e diferença como valores indissociáveis, e que avança em relação à ideia de equidade formal ao contextualizar as circunstâncias históricas da produção da exclusão dentro e fora da escola. (BRASIL, 2008, p. 1).

A educação inclusiva consiste em dar qualidade para a pessoa com deficiência desempenhando seus direitos e deveres no que diz respeito à realização da inclusão escolar, isso se estende também a todas as pessoas, sem distinção de raça, cor, religião ou etnia.

Inclusão é inter-relacionar-se com o outro, sem isolamento de classes de aprendizagem, deste modo, um âmbito escolar singular apropriado que atende a toda sociedade.

Sendo assim, para aperfeiçoar a escola inicialmente necessitamos rever nossos conceitos como educador. Permanecemos vivendo um conflito de paradigmas que provoca inseguranças, medos, insatisfações e incertezas, assim devemos direcionar-se a um olhar inclusivo para alcançarmos as mudanças que a inclusão nos propõe.

Torna-se importante frisar que todos devem estar engajados nesta luta para que aconteça o processo de inclusão. No entanto, mesmo com essa perspectiva conceitual transformadora, as políticas educacionais implementadas não alcançam o objetivo de levar a escola comum a assumir o desafio de atender as necessidades educacionais de todos os alunos. (BRASIL, 2008, p.15).

No Brasil, temos leis que consisti e oferecem sustentação à política de educação especial, buscando a aceitação de pessoas com deficiência na sociedade. Essa ação inicia pela integração dessas pessoas nas instituições de ensino para que literalmente convivam em um espaço de seres humanos ditos “normais” e, portanto, diminuir os obstáculos do preconceito.

As leis brasileiras citadas à cima é o Estatuto da Pessoa com Deficiência (BRASIL, 2015), Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/15), a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9.394/96) e o Plano Nacional de Educação (Decreto nº 6.571/2008) entre outras. Todas essas leis oferecem suporte e acolhimento a matrícula obrigatória do aluno com deficiência em instituições da rede regular de ensino.

Embora todos os documentos legais sobre Educação elaborados após a Constituição Federal de 1988 o direito ao atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino, para aqueles hoje denominados alunos com necessidades educacionais especiais, sabe-se que não se viabiliza a referida prerrogativa sem que se garanta, enquanto responsabilidade do Estado, suportes humanos, físicos, materiais e outros. Isso implica, necessariamente, maior investimento financeiro e compromisso político com a educação brasileira, portanto, a figuração dessa área de política social como prioridade, de fato, do governo. (PRIETO, 2006, p.2.).

Ao apresentarmos estas considerações sobre educação inclusiva, enfatizaremos neste artigo a respeito da inclusão de pessoas com Síndrome de Down na educação com ênfase na disciplina de matemática.

Para entendermos os conceitos que são usados para a inclusão de pessoas com Síndrome de Down (SD), são respeitáveis apresentarmos o que constitui Síndrome de Down.

Segundo Silva (2011, P.02):

A Síndrome de Down (SD) é um distúrbio genético caracterizado por uma alteração na divisão cromossômica, a presença de um cromossomo 21 adicional em todas as células do indivíduo. O nome dado a este distúrbio é a trissomia 21, a razão disso é porque as pessoas com SD recebem 47 cromossomos, tendo um cromossomo extra ligado ao par 21. Geralmente as células recebem 46 cromossomos, ou seja, 23 cromossomos são herdados do pai e 23 cromossomos herdados da mãe, quando a anormalidade cromossômica acontece é porque umas das células apresentaram um cromossomo a mais, somando 24 cromossomos. Daí então nasce um bebê com a Síndrome de Down. A síndrome de Down recebeu esse nome do cientista Langdon Down que foi o primeiro a estudar essa síndrome a partir do século XIX.

É necessário destacar que a Síndrome de Down não há graus constituídos como leve, moderado e grave, mas sim subsistem tipos da síndrome.

O mosaicismo, a trissomia já referida e a translocação gênica. As diferenças são caracterizadas pelo físico, entre elas são: face achatada e arredondada; baixa estatura; braquicefalia (crânio mais largo que comprido); língua protusa; nariz pequeno; pescoço curto e excesso de pele atrás dele; pálpebras estreitas; olhos amendoados; orelhas pequenas e canais de ouvidos pequenos; músculos hipotônicos e uma única prega nas palmas das mãos (SILVA 2011, P.02).

Para a educação inclusiva do estudante com deficiência dentro da sala de aula, não se deve, entretanto, trabalhar do mesmo modo que faria com os outros estudantes. No caso da SD, enfoco deste artigo Bissoto (2005, p.5) ressalta que:

No processo de aprendizagem dos alunos com SD, devem ser tomados alguns cuidados, como falar de forma clara e descritiva, evitar o excesso de palavras, buscar narrar ações e situações que eles possam compreender e processar informações. Esses cuidados são muito importantes para a evolução de aprendizado das crianças com SD. O estímulo para esses alunos é um pontapé inicial para a concentração e atenção para que a partir desse momento possam ter mais interesse nos conteúdos e facilite-se o processo de ensino e aprendizagem.

O ensino de matemática para pessoas com SD aparentemente não é uma tarefa muito fácil, porque eles devem permanecer em relação direta com o que está sendo ensinado, ou seja, os estudantes necessitam literalmente ter uma atenção focada na atividade para poder aprender já que eles aprendem de forma mais lenta.

Dentre muitos tipos de deficiência, a SD distribui um amplo desafio ao educador: Como trabalhar distintas disciplinas, sendo que cada vez mais os educadores estão utilizando recursos para que as aulas sejam mais dinâmicas? Portanto, é necessário desenvolver tática para trabalhar de maneira diferenciada com esse educando, ou se possível, com toda a turma, para que o mesmo não se sinta excluído. “Ensinar refere-se a criar condições para que os próprios estudantes construam seu conhecimento,

substituindo o ensino dirigido, rígido, instrucional, mas aquele que permite ao estudante agir, pensar, questionar, refletir”. (MANTOAN 2003, p.70).

Deste modo, surge devida urgência em desenvolver metodologia, capacitações e pesquisas para o educador orientar seu trabalho, instituindo uma nova visão a propósito da educação inclusiva. Na matemática não é diferente, podemos ver que as pesquisas teóricas e trabalhos práticos são bastante delimitados.

Porém são muitos os desafios, especialmente com a falta de material para se trabalhar inclusivamente até os conteúdos matemáticos mais simples, ou seja, conteúdos do Ensino Fundamental e Médio.

Na área da matemática, temos amplos desafios a serem superados, pois poucas editoras trabalham com material eficaz para pessoas com SD e a falta do mesmo também é um fato, logo, é necessário ampliar metodologias, alternativas para que estes educandos possam ser inseridos de maneira eficiente na sociedade escolar. É preciso criatividade para buscar resultados pela matemática inclusiva.

(...) o ensino da matemática é facilitado com o uso do material, independente de o aluno com SD ou não, uma vez que pode observar concretamente os “fenômenos” matemáticos e, por conseguinte, tem a possibilidade de realmente aprender, entendendo todo o processo e não simplesmente decorando regras isoladas e aparentemente inexplicáveis. (FERRONATO 2002, p.59)

Por fim, este artigo visa apresentar de que forma as dissertações destacadas neste artigo estão abordando o estudo de matemática inclusiva para pessoas com Síndrome de Down.

## 2 | METODOLOGIA

Esse artigo constitui de um estudo bibliográfico, que foi realizado a partir de dados de dissertações na área da Matemática disponibilizados no site da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, defendidas no ano de 2013, foram analisadas apenas três dissertações, pois era as únicas que tinha disponível sobre o assunto discutido, escolhemos este ano, porque não encontramos estudos na área de matemática no ano de 2014, 2015, 2016, 2017 e 2018.

O referido artigo tem como objetivo apresentar de que forma essas dissertações estão abordando o ensino de matemática para pessoas com Síndrome de Down e sugerir algumas possibilidades de estudos posteriores.

## 3 | RESULTADO E DISCURSÃO

Iniciamos numerando cada dissertação, para ficar, mas fácil de identifica-los, Observe no quadro abaixo.

<b>Título</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Conteúdos</b>
Ensino – Aprendizagem de Matemática para alunos com deficiência: Como Aprende o Sujeito com Síndrome de Down	Ampliar a compreensão do processo de ensino e aprendizagem da Matemática para alunos com a Síndrome de Down (SD) inscrito nos últimos anos do Ensino Fundamental	Revisão Bibliográfica de outros estudos sobre Síndrome de Down
A matemática como caminho da inclusão escolar	Estimulação da criança e da utilização de recursos lúdicos apropriados para a mediação dos conteúdos a serem trabalhados. Através das relações estabelecidas se desenvolverá o potencial lógico-matemático dos alunos. O professor é o principal recurso de uma escola para promover a inclusão a partir da solidariedade.	Potencial Logico-Matemático
O Aluno com Síndrome de Down e a matemática: Investigando conceito de área com as barras de cuisenaire.	A pesquisa tem como intuito entender as especificidades do aluno Síndrome de Down na sua relação com conceitos matemáticos.	Conceito de área de figuras geométricas planas, atividades utilizando o material manipulável Barras de Cuisenaire sob a perspectiva de Vygotsky.

Tabela 1. Trabalhos da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, produzido no ano de 2013.

Na tabela 1. Observa-se que foram produzidos três dissertações, As três dissertações traz ideias diferentes, mas com um único objetivo matemática inclusiva para estudantes com Síndrome de Down.

Dissertação da autora Rodrigues publicada em 2013: Trata-se de um estudo com duas estudantes com síndrome de Down do fundamental de uma Escola Pública – Serra –ES, as duas alunas tinha idades diferentes uma tinha 16 anos e cursava 7° série e há outra 13 anos cursava 6° série inicialmente a autora se reuniu com a professora de Educação Especial e com os familiares das duas alunas, com o objetivo de esclarecer a pesquisa, para poder começar conhecer as habilidades, dificuldades e limitações de cada uma.

As mesmas foram retiradas da sala de aula para realizar algumas atividades na sala de recursos multifuncional com o intuito de saber até onde ia seu conhecimento na disciplina de matemática, a partir desse primeiro contato foi percebido que as duas alunas precisava de uma atenção mais efetiva.

Depois disso a autora fez um levantamento geral da Escola entre estudantes e funcionários, para poder conhecer um pouco do ambiente escolar que aquelas estudantes com SD frequentavam. Ela observou também a sala de recurso que segundo a autora não tinha recursos necessários para atender pessoas com deficiência.

Logo após, a autora fez uma entrevista com as estudantes para saber o que conheciam da matemática, só que não teve um resultado positivo, pois as estudantes não responderam as perguntas, assim a autora optou pela atualização de algumas atividades, não deixando claro em seu texto quais atividades eram essas, diante ter visto no início quando levou as mesmas a sala de recurso que uma das estudantes não tinha uma noção de números e letras, mas que não era muito estranho para ela. Já a outra aluna mostrou ter um conhecimento pelos dias da semana, mesmo não sabendo dizer que data era exatamente aquele dia, de maneira geral foi observado que as estudantes não sabiam lê, contar e escrever direito.

Por fim a autora apresenta em sua dissertação algumas atividades que trabalhou com essas estudantes Jogo do Uno para trabalhar algarismo, números e letras em E.V.A trabalhando o conceito de letra e número ,baralho que trabalhou quantidade, jogo das laranjeiras trabalhando cores, jogo da pescaria também trabalhando cores.

A autora concluiu que o ensino de matemática tinha mais sentido para as estudantes com SD se trabalhassem com material concreto porque assim contextualizava as atividades de uma maneira mais significativa e ajudaria no estímulo do ensino/aprendizagem daquelas estudantes, sendo assim a mesma se faz um questionamento e ao mesmo tempo responde: *Finalmente, como o aluno com Síndrome de Down aprende Matemática? Ao seu tempo, da mesma forma que os outros.*

Dissertação do autor Silva publicada em 2013: Não tive acesso ao texto completo, pois o autor só disponibiliza no site da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações o resumo. Com análise desse resumo o autor trás a ideia de trabalhar matemática com recursos lúdicos, não deixando claro quais recursos são esses, por fim ele trás o contexto de que o professor é o principal recurso para uma inclusão de qualidade para a sociedade.

Dissertação da autora Desiderio publicada em 2013: Tem como foco trazer e refletir a cerca de uma educação matemática inclusiva para alunos com Síndrome de Down, o autor deixa um pouco confuso qual o objetivo central, destacando um dos objetivos que o mesmo propõe investigar como se dá a aprendizagem matemática dos alunos com SD, em específico, a aprendizagem do conceito de área de figuras geométricas planas.

A pesquisa exploratória de caráter qualitativo foi desenvolvida numa Escola de Campos do Jordão, o sujeito da pesquisa foi uma estudante com SD. A escola disponibiliza uma psicopedagoga para o auxílio dessa estudante, a autora teve uma conversa com a psicopedagoga, que diz: A estudante demonstra alteração de humor, além de vários “amigos imaginários”, com o quais conversa, brinca e discute a maior parte do tempo. Esses “amigos imaginários” atrapalham ao extremo seu desempenho escolar, tirando a atenção e concentração das atividades propostas. Além disso, a aluna apresenta falta de interesse em realizar as atividades, sempre se queixa que está cansada, dando um basta, dizendo “agora chega”.

Depois dessa conversa a autora optou aplicar uma atividade usando o material barras de Cuisenaire, sendo que a mesma fez adaptações do jogo original, ela fez as barras de E.V.A tendo texturas em uma das faces, a ideia do material era trabalhar os conceitos de área. Por fim a autora concluiu que esse estudo é um pontapé inicial para outras pesquisas na área de matemática inclusiva. Não explicando claramente o desenvolvimento da estudante.

#### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

As Três Dissertações indica significativo percentual de investigação na área de materiais concretos, sendo que apenas uma dissertação traz algumas ideias de trabalhar com pessoas com SD, mostrando em seu texto atividades que podem auxiliar os educadores a trabalhar com pessoas com Síndrome de Down. As outras dissertações não há sugestões de trabalhar outros conteúdos matemáticos.

Sendo assim é importante evidenciar a falta de outros estudos de matemática inclusiva que tragam novas formas de ensino para interagir com alunos com SD. Os autores enfatiza a importância da matemática inclusiva no aprendizado de pessoas com SD e na vida dos próprios professores.

Perante essa realidade, é necessário repensar o paradigma delineado em estudos posteriores para auxiliar os professores na sala de aula dita comum ou até mesmo na própria sala de recurso usando materiais manipuláveis de fácil confecção exemplo: Trabalhar *gráficos*, usando apenas folhas de E.V. A com cores diferentes formando barrinhas de vários tamanhos para da um percentual de algum espaço.

*Fração* usando materiais recicláveis como garrafa Pet, palito de churrasco e cano, formando um quadrado com os canos, depois coloca duas garrafas pet pequenas dentro desse quadrado fixada com os palitos para ficar girante igual a pião dentro de uma garrafa coloca quantidades de frações com formato de pizza ou algum desenho que de a ideia de fração, na outra garrafa coloca o número da fração que combine com o desenho que colocou na outra garrafa e também pode colocar o nome da fração.

*Quatro operações* usando palitos de churrasco com diferentes cores para ajudar na contagem. *Quantidade* usando bolinhas de papel coloridas, colocando dentro de um rolo de papel eugênico deixando de tamanhos diferentes para ter noção de qual cabe mais.

*Formas Geométricas*, construindo um tapete com T.N.T, em cima desse T.N.T fazer figuras geométrica com E.V.A coloridas e fazer tipo uma sequência, pode ser feito 3 colunas de formas geométrica porque assim dá para trabalhar com mais de um estudante, ou até mesmo estudante com deficiência e sem deficiência gerando uma socialização entre os dois sujeitos, depois disso faz a construção de um dado grande com que contenha as forma geométrica do tapete para que possam jogar. Pode usar esse tapete também para trabalhar cores.

Consideramos, a partir dos indicativos do estudo, que os alunos com SD necessitam ter a oportunidade de conhecer novas formas de didáticas no ensino de matemática, para que possam desenvolver o interesse próprio de conhecimento do seu saber.

## REFERÊNCIAS

BISSOTO, M. L. **Desenvolvimento Cognitivo e o Processo de Ensino e Aprendizagem**. Ciências & Cognição, São Paulo, v.04, p.83-91, Fev./Mar. 2005.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura, **Censo Escolar 2015: Notas Estatísticas**, Brasília, 2016.

BRASIL. **Lei Federal nº 13.146** (Estatuto da Pessoa com Deficiência), Diário Oficial da União; Poder Executivo, 7 jul. 2015. Seção 1, Brasília, p.2-11, 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2008.

BRASIL. **Estratégias para a educação de alunos com necessidades educacionais especiais** / coordenação geral: SEESP/MEC; organização: Maria Salete Fabio Aranha. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2003.

DESIDERIO E. A. G. MARCONDES, F. G. V. **O aluno com síndrome de Down e a matemática: Investigando conceito de área com as barras de cuisenaire**. São Paulo, 2013. Disponível em: [http://www.sbemrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/7070\\_3619\\_ID.pdf](http://www.sbemrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/7070_3619_ID.pdf) Acesso em: 12 de outubro de 2018 às 19h00min.

FERRONATO, R. **A construção de instrumento de inclusão no ensino da matemática**. Dissertação (Mestrado) Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/82939> Acesso em: 12 de outubro de 2018 às 20h00min.

MEC/SEESP. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Documento elaborado pelo Grupo de Trabalho nomeado pela Portaria Ministerial nº 555, de 5 de junho de 2007, prorrogada pela Portaria nº 948, de 09 de outubro de 2007, entregue ao Ministro da Educação em 07 de janeiro de 2008.

NOVI, Rosa Maria. **Orientação e Mobilidade para Deficientes Visuais**. Paraná. Autores Paranaenses, 1 ed., 1990. p. 75-79.

PRIETO, R. G. **Políticas de melhoria da escola pública para todos: tensões atuais**. Sessão Especial, Educação online, 2004. Disponível em: <http://educacaoonline.pro.br/index.php?optio.especial-politicas-de-melhoria-da-escola> Acesso em: 05 de julho de 2018.

SILVA, R. N. A. **A educação especial da criança com Síndrome de Down**. Pedagogia em Foco. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: [www.luzimarteixeira.com.br/wp-content/uploads/.../down-monografia-completa1.doc](http://www.luzimarteixeira.com.br/wp-content/uploads/.../down-monografia-completa1.doc) Acesso em: 12 de outubro de 2018 às 19h35min.

SILVA C. A. B. **A matemática como caminho da inclusão escolar**. Rio Grande do Sul. 2013. Disponível em: [http://tede.est.edu.br/tede/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=511](http://tede.est.edu.br/tede/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=511) Acesso em: 12 de outubro de 2018 às 20h35min.

RODRIGUES. C. M. S. **Ensino – Aprendizagem de Matemática para alunos com deficiência:**

## **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

