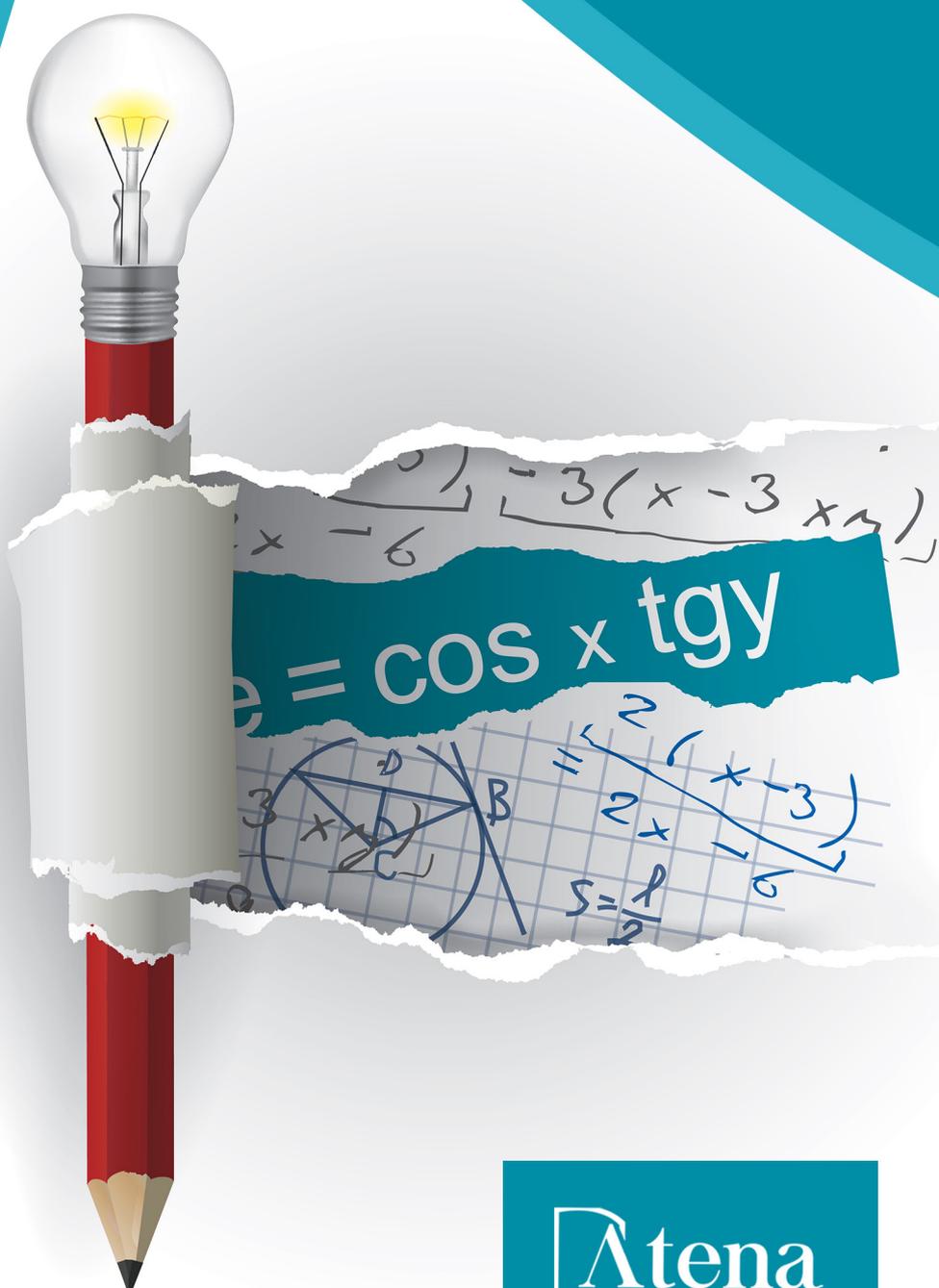


# As Diversidades de Debates na Pesquisa em Matemática 3

Annaly Schewtschik  
(Organizadora)

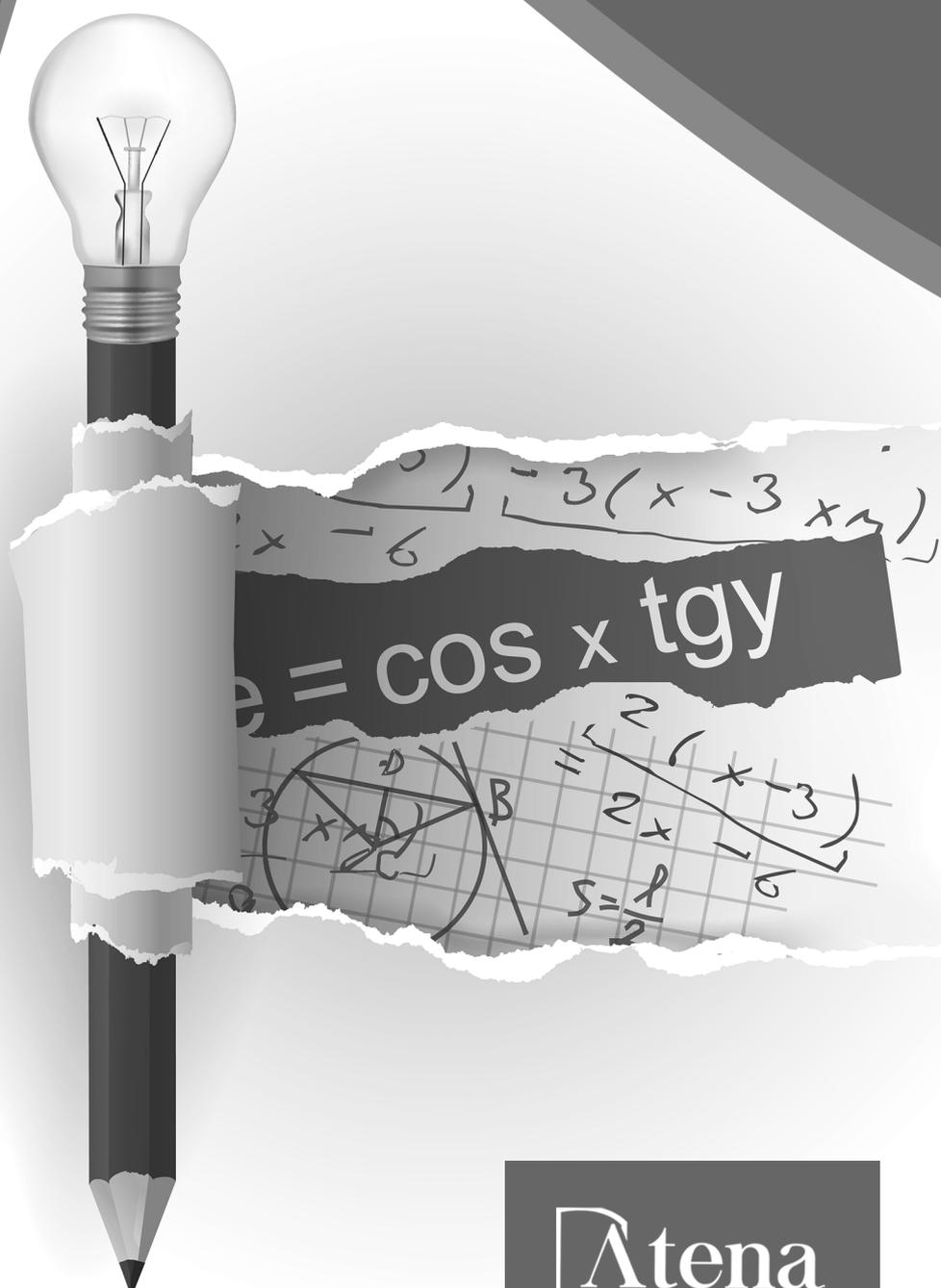


**Atena**  
Editora

Ano 2020

# As Diversidades de Debates na Pesquisa em Matemática 3

Annaly Schewtschik  
(Organizadora)



**Atena**  
Editora

Ano 2020

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

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

**Diagramação:** Natália Sandrini

**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. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

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

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná

Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

### **Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília  
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

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

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

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Msc. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Dr. Adailson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Msc. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Msc. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Profª Msc. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Msc. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
Prof. Msc. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof<sup>a</sup> Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Msc. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco  
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>a</sup> Msc. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
Prof<sup>a</sup> Msc. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Msc. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof. Msc. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Msc. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof<sup>a</sup> Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Prof<sup>a</sup> Msc. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

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

D618 As diversidades de debates na pesquisa em matemática 3 [recurso eletrônico] / Organizadora Annaly Schewtschik. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2020. – (As diversidades de debates na pesquisa em matemática; v. 3)

Formato: PDF

Requisitos de sistemas: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-912-7

DOI 10.22533/at.ed.127201301

1. Matemática – Pesquisa – Brasil. 2. Pesquisa – Metodologia.  
I. Schewtschik, Annaly. II. Série.

CDD 510.7

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

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

## APRESENTAÇÃO

A obra “As Diversidades de Debates na Pesquisa em Matemática 3” aborda uma série de livros de publicação da Atena Editora. Este Volume em seus 13 capítulos apresenta resultados de pesquisas que trazem a matemática como caminho de leitura, análise e reflexões sobre uma diversidade de temáticas da atualidade, de um ponto de vista crítico e sistemático, apresentando compreensões a partir de um diálogo da educação matemática e da matemática enquanto ciência aplicada em uso social.

Os trabalhos que evidenciam inferências frente ao campo da Educação Matemática expõem conclusões a respeito do uso de tecnologias nas aulas de matemática alavancada pelo uso de softwares educativos, o uso de jogos como uma metodológica ativa para o ensino e para a aprendizagem, incluindo neste escopo o uso de games de consoles para a aprendizagem matemática em sala de educação especial. Traz a transdisciplinaridade, fundamentada pela teoria da complexidade, como aporte para a compreensão da diversidade. Apresenta pesquisa sobre como despertar nos alunos o interesse pela estatística e a probabilidade por meio de suas diversas aplicações, assim como sobre o uso dos números racionais em atividades de compostagem para estimular consciências, ações e atitudes ecologicamente corretas.

No que tange ao uso da matemática como ferramenta para interpretações nos fenômenos sociais, apresenta pesquisas sobre o Número de Euler em constantes financeiras como ferramenta tecnológica na resolução de problemas diários, sobre as ideias de ângulos de contato em casos físico-químicos de molhabilidade na produção de tintas, sobre o uso da modelagem matemática aplicada em casos de dessalinização da água, assim como o seu uso na redução dos riscos de investimentos em pesquisa norteadas pela Teoria de Carteiras. O uso de ferramentas matemáticas, como técnicas de verificação estatística também é evidenciada pelas séries temporais na pesquisa sobre modelos numéricos de previsão do tempo. E a estatística em suas séries temporais como uma ferramenta de abordagem quantitativa para questões socioeconômicas.

Este volume é direcionado para todos os pesquisadores que fazem uso da matemática como ferramenta no âmbito da ciência sociais e aplicadas, e aos educadores que pensam, refletem e analisam o ensino e a aprendizagem no âmbito da educação matemática.

Annaly Schewtschik

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
A CONFECÇÃO DOS PENTAMINÓS NO GEOGEBRA	
Josevandro Barros Nascimento	
Gerivaldo Bezerra Da Silva	
Glageane Da Silva Souza	
Leonardo Lira De Brito	
Sérgio De Carvalho Bezerra	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1272013011</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>14</b>
JOGO MATEMÁTICO DO BOLO DA VOVÓ: EXPLORANDO RAZÃO E PROPORÇÃO NAS AULAS DE MATEMÁTICA	
Bruna Sikora Marchinski	
Joyce Jaquelinne Caetano	
Suelin Jaras	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1272013012</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>23</b>
XBOX 360: APRENDENDO MATEMÁTICA ATRAVÉS DA TECNOLOGIA INTERATIVA NA EDUCAÇÃO ESPECIAL	
Jesebel Carla Moccelini Ferreira da Silva	
Jeane Pagliari	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1272013013</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>30</b>
ATITUDE TRANSDISCIPLINAR: MATEMÁTICA APLICADA NA HISTÓRIA DA CULTURA AFRO-BRASILEIRA NA EDUCAÇÃO BÁSICA	
Sueli Perazzoli Trindade	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1272013014</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>44</b>
TÁBUA DE GALTON: UMA APROXIMAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO BINOMIAL PELA DISTRIBUIÇÃO NORMAL	
Rafaella Costa de Almeida	
Francisca Iris Nunes da Silva Bezerra	
Naje Clécio Nunes da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1272013015</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>50</b>
COMPOSTAGEM	
Janete Fuechter	
Mayra Caroline Oenning	
Taísa Otto	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1272013016</b>	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>57</b>
O NÚMERO DE EULER APLICADO NA MATEMÁTICA FINANCEIRA	
André Alfonso Peixoto	
Francisca Iris Nunes da Silva Bezerra	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1272013017</b>	

<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>63</b>
O PAPEL DESEMPENHADO PELA MATEMÁTICA NO DESENVOLVIMENTO DE INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS EM TINTAS VOLTADAS PARA A CONSTRUÇÃO CIVIL – ESTUDO DE CASO STOCOAT LOTUSAN	
Daniel Santos Barbosa André Luíz dos Santos Ferreira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1272013018</b>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>70</b>
TRANSFORMANDO ÁGUAS: O USO DA BIOMATEMÁTICA NA DESSALINIZAÇÃO DA ÁGUA SALOBRA NA REGIÃO DE CAATINGA DO MUNICÍPIO DE POÇÕES - BA	
Ingrid Barros Meira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1272013019</b>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>78</b>
APLICAÇÃO DO MODELO DE MARKOWITZ NA OTIMIZAÇÃO DE CARTEIRAS DE INVESTIMENTO DE RISCO	
Tuany Esthefany Barcellos de Carvalho Silva Marco Aurélio dos Santos Sanfins Daiane Rodrigues dos Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.12720130110</b>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>90</b>
ESQUEMA OPERACIONAL DE BAIXO CUSTO PARA VERIFICAÇÃO ESTATÍSTICA DE MODELOS NUMÉRICOS DE PREVISÃO DO TEMPO	
Nilza Barros da Silva Natália Santos Lopes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.12720130111</b>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>98</b>
OBSERVATÓRIO SOCIOECONÔMICO DE SANTA CATARINA – OSESC	
Guilherme Viegas Gueibi Peres Souza Andréa Cristina Konrath Rodrigo Gabriel de Miranda	
<b>DOI 10.22533/at.ed.12720130112</b>	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>104</b>
CRIPTOGRAFIA: O USO DA MATEMÁTICA PARA A SEGURANÇA DE INFORMAÇÕES	
Enoque da Silva Reis Marconi Limeira Gonçalves dos Santos Jucielma Rodrigues de Lima Dias	
<b>DOI 10.22533/at.ed.12720130113</b>	
<b>SOBRE A ORGANIZADORA</b> .....	<b>123</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>124</b>

## XBOX 360: APRENDENDO MATEMÁTICA ATRAVÉS DA TECNOLOGIA INTERATIVA NA EDUCAÇÃO ESPECIAL

*Data de aceite: 05/12/2018*

### **Jesebel Carla Moccelini Ferreira da Silva**

UnC – Universidade do Vale do Contestado,  
Licenciatura Pedagogia Caçador – Santa Catarina

UNOESC - Universidade do Oeste de Santa  
Catarina, Licenciatura Educação Física Videira –  
Santa Catarina

### **Jeane Pagliari**

UNOESC - Universidade do Oeste de Santa  
Catarina, Licenciatura Informática Joaçaba –  
Santa Catarina

**RESUMO:** A tecnologia vem despertando interesse dos profissionais que atuam em instituições de educação especial, por contribuir de forma significativa em diferentes contextos, em especial na área das ciências exatas, aumentando a capacidade funcional do educando com o uso de sites educativos e jogos interativos. A perspectiva da construção do conhecimento, bem como transpor as barreiras existentes, proporcionam ao educando melhora no domínio da coordenação motora ampla, desenvolvimento da criatividade, estímulo visual e auditivo, bem como conceitos, cálculos matemáticos e resolução de problemas. Enriquece a relação de forma interativa e recreativa com seus pares, ampliando

experiências sociais em outros seguimentos. O Xbox 360 é um console de videogame que permite ao jogador uma grande variedade de jogos interativos. Um entretenimento de alta tecnologia aliada ao desenvolvimento da matemática. Abrangendo profissionais das áreas de pedagogia e informática educativa em uma ação interdisciplinar. Teve como objetivo trazer à tona, conceitos matemáticos básicos de: noção de espaço, direita e esquerda, frente e trás, em cima e embaixo, dentro e fora, e “entre objetos”, cálculos matemáticos básicos, número, quantidade, paridade, maior e menor, casas decimais e resolução de problemas. O projeto foi desenvolvido a partir da experimentação motora e uma planilha de resultados, o intuito de identificar o jogador que obteve maior pontuação, a diferença entre ambos. Onde cada jogada correspondia a um novo problema. Como resultado trouxe a alfabetização matemática um caráter alegre e divertido de aprender. Podemos concluir que novas experiências trazem bons resultados, pois o educando sente-se motivados a participar.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação Especial, Tecnologia Interativa, Alfabetização Matemática.

XBOX 360: LEARNING MATHEMATICS  
FROM INTERACTIVE TECHNOLOGY IN

**ABSTRACT:** Technology has been arousing interest from professionals working in special education institutions, as it contributes significantly in different contexts, especially in the exact sciences area, increasing the student's functional capacity through the use of educational websites and interactive games. The perspective of knowledge construction, as well as overcoming existing barriers, provides the student with improvement in the domain of broad motor coordination, creativity development, visual and auditory stimulation, as well as concepts, mathematical calculations and problem solving. It enriches the interactive and recreational relationship with peers, expanding social experiences in other segments. The Xbox 360 is a video game console that allows the player a wide range of interactive games. High-tech entertainment coupled with the development of math. Covering professionals in the areas of pedagogy and educational informatics in an interdisciplinary action. It aimed to bring to light basic mathematical concepts of: notion of space, right and left, front and back, up and down, inside and outside, and "between objects", basic mathematical calculations, number, quantity, parity, higher and smaller, decimal places and problem solving. The project was developed from the motor experimentation and a spreadsheet of results, in order to identify the player who got the highest score, the difference between them. Where each move corresponded to a new problem. As a result it brought mathematical literacy a cheerful and fun character to learn. We can conclude that new experiences bring good results, because the student is motivated to participate.

**KEYWORDS:** Special Education, Interactive Technology, Mathematical Literacy.

### 1 | INTRODUÇÃO

O presente artigo foi desenvolvido com duas turmas, nível de AEE (Atendimento Educacional Especializado), totalizando 14 alunos, divididos em dois períodos, vespertino e matutino. Esta proposta vem sendo realizada desde 2014 com foco na tecnologia e movimento, ganhando maior relevância em 2017 quando foi introduzida a matemática, em ação interdisciplinar entre Informática Educativa e Pedagógica.

A tecnologia para a educação especial originou uma nova forma de simbolização e representação do conhecimento, tendo como parâmetro o equipamento interativo, sendo este um facilitador para aquisição dos conceitos matemáticos entre os educandos.

O Xbox 360 é um console de videogame onde o jogador interage com o jogo e com o próprio corpo, sem necessidade de ter algo em mãos, como controles, fios, dispositivos físicos de reconhecimento. O sensor reconhece seus movimentos e os reproduz nos jogos. Assim, o jogador passa a ser o personagem do jogo.

Essa é uma proposta inovadora que foi desenvolvida em ações interdisciplinares,

visando remover barreiras, mediante a prestação de um serviço de qualidade, do qual faz jus este público, buscou-se a criação e aperfeiçoamento de métodos e estratégias para o seu atendimento, introduzindo o tema proposto: “Xbox 360: aprendendo matemática através da Tecnologia Interativa na educação especial”, o qual tem como objetivo trazer à tona, conceitos matemáticos básicos de: noção de espaço, direita e esquerda, frente e trás, em cima e embaixo, dentro e fora e “entre objetos”, cálculos matemáticos básicos, número, quantidade, paridade, maior e menor, casas decimais e resolução de problemas.

Segundo Orso (1999, p. 7) “a criança precisa ser alguém que joga para que, mais tarde, saiba ser alguém que age, convivendo sadiamente com as regras do jogo da vida. Saber ganhar e perder deveria acompanhar a todos sempre”. Sendo os jogos educativos tecnológicos como um recurso para o desenvolvimento e prática do conhecimento, facilitando o processo de ensino-aprendizagem e ainda tornando-o prazeroso, interessante e desafiador.

O objetivo do estudo fez-se partindo de experiências motoras experimentadas pelo educando, as quais proporcionam o desenvolvimento e maturação neurológica referente à capacidade de movimento próprio e controle do corpo, neste sentido estas situações favorecem a compreensão de conceitos matemáticos básicos.

A educação especial tem por objetivo traçar as diretrizes direcionadas à qualidade do processo de ensino e aprendizagem do educando com deficiência, matriculado na escola especial. Para Kleina (2012, p. 22)

(...) A educação especial assume o papel de organizar os meios necessários para desenvolver os potenciais das pessoas com necessidades educativas especiais, em escolas especializadas ou não. (...) Assim, podemos conceber a educação especial como o atendimento a todas as pessoas que precisam de métodos, recursos e procedimentos específicos no decorrer da realização das atividades inerentes ao processo de ensino- aprendizagem (...).

## **2 | CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Apropriando-nos da tecnologia a qual foi direcionada para o público especial, com deficiência Intelectual na educação especial, fazendo uso das palavras de Brito (2011, p. 20), “dando origem a novas formas de simbolização e representação do conhecimento”, tendo como parâmetro os equipamentos interativos no console Xbox 360, propomos uma metodologia para desenvolver conceitos matemáticos.

Segundo a própria Microsoft, o console possui um Kinect (sensor que possibilita jogar alguns jogos no Xbox 360 sem fazer uso de qualquer controle. Ou seja, o jogador interage com o jogo com o próprio corpo, sem necessidade de ter algo em mãos como controles, fios, dispositivos físicos de reconhecimento. O sensor reconhece seus movimentos e reproduz nos jogos, a imagem ampliada pelo

retroprojetor. Assim, o jogador passa a ser o personagem do jogo. Exemplo: Se o jogador chuta, o personagem chuta, se o jogador cai, o personagem cai...) que permite grande interatividade de movimentos, o que nos remete a importância deste para o desenvolvimento dos conceitos básicos.

Explorando sobre o Kinect para Xbox 360 voltado a metodologia educativa a Microsoft (2015, n. p.) se posiciona:

O Kinect para Xbox 360 dá vida aos jogos e ao entretenimento de formas novas e extraordinárias, sem a necessidade de controle. Fácil de usar e com diversão instantânea, ele envolve seu corpo todo no jogo. Está vendo uma bola? Chute-a. Quer associar um amigo à brincadeira? Basta pular para dentro; o Kinect reconhece você. Imagine controlar os filmes e a música com a ondulação de uma mão ou o som da sua voz. Com o Kinect, a tecnologia evapora, deixando a magia natural de todos nós brilhar.

O próprio fabricante (MICROSOFT, 2015, n. p.) sugere:

Use o Kinect para:

- Revitalizar as aulas com a conexão do corpo e do cérebro.
- Energizar a educação física com o Kinect Sports.
- Dinamizar novamente as atividades extraescolares, promovendo, ao mesmo tempo, o desenvolvimento social e a colaboração com as aventuras do Kinect.

Verificou-se então, que para além do que se pretendia investigar na prática, o console já é indicado pelo próprio fabricante para atividades educacionais que demandam o exercício do corpo e da mente.

Para alcançarmos os objetivos do trabalho formou-se parceria com o professor de informática educativa, pois este é indispensável para a execução do projeto, o qual disponibilizou suas aulas para a realização e execução do mesmo, fazendo parte do grupo de estudo, na montagem e manutenção dos equipamentos, coordenação das atividades, escolha dos jogos;

Professor regente de sala, este atua com os educandos, introduziu o XBOX como uma atividade complementar com foco nos conceitos essenciais matemáticos, falando durante o jogo os conceitos que se pretendia introduzir;

Os educandos com necessidades especiais (turma de AEE) utilizam a nova metodologia, mediante orientação para realização das atividades;

As atividades interativas foram oferecidas aos educandos através de sua participação como um todo: observar, explorar, vivenciar e resolver situações problema, com foco no movimento corporal consciente e a introdução de conceitos matemáticos com um recurso atrativo do console.

Para Brito (2011, p. 121) [...] a tecnologia atinge de tal modo as formas de vida da sociedade que a escola não pode ficar a margem dessas mudanças, sendo que é

preciso implantar projetos visando novas maneiras de ter acesso ao conhecimento e de produzi-lo.

No primeiro momento foi apresentado o equipamento, gerando curiosidade e busca pela interação com o mesmo.

Em um segundo momento, após o entendimento do jogo, passou-se as regras que acompanham determinada história, a qual é encenada (o trajeto e os obstáculos oferecidos pelo jogo);

Só então começou as orientações referentes aos conceitos matemáticos, com movimento amplo do corpo (em cima, embaixo, direita, esquerda, frente, atrás, espaço de alcance do sensor);

Posteriormente conhecimento de valores, através dos pontos obtidos durante a partida;

Passando para pequenas competições, visando identificar a maior e a menor quantidade de pontos obtidos pelos participantes;

Por fim introduziu-se uma planilha relatando a pontuação de cada participante, possibilitando identificar quem fez o maior ou menor número de pontos, com a soma de dois participantes (adição) e a diferença (subtração) de pontos entre os competidores.

Para o registro da execução do trabalho foram utilizadas fotos feitas em diferentes sessões.



Figura 1: Jogo XBOX - O jogo, Xbox, proporcionou aos educandos a aquisição de conceitos matemáticos fazendo uso do próprio corpo, de uma forma divertida, conceitos estes de “direita e esquerda”, “frente e trás”, “em cima e embaixo”, “dentro e fora” e “entre objetos”.

Fonte: Escola Especial Tia Ana – APAE/Videira



Figura 2: Planilha para registro de resultados - A planilha é dividida na horizontal pelo número de educando contendo o nome de cada um e na vertical com espaço para unidades e dezenas: 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 e centena com o número 100, de forma a facilitar o registro das jogadas e organizar a pontuação, onde os educandos fazem uso da mesma, observando e definindo quem fez maior e menor pontuação, e esta serve também para montar as operações de adição e subtração.

Fonte: Escola Especial Tia Ana – APAE/ Videira



Figura 3: Cálculos matemáticos - Foram realizados cálculos matemáticos para observar a diferença de pontos entre os jogadores (subtração) e cálculos de adição para somar duas rodadas, com ajuda do ábaco.

Fonte: Escola Especial Tia Ana – APAE/ Videira



Figura 4: Planilha de cálculos - Os resultados da relação aluno e jogo foram transformados em cálculos partindo de registrados em planilhas para só então fazer análise dos mesmos (adição, subtração, números e quantidades).

Fonte: Escola Especial Tia Ana – APAE/Videira

### 3 | CONCLUSÃO

A tecnologia vem despertando interesse dos profissionais que atuam em instituições de educação especial, por contribuir de forma significativa em diferentes contextos, inclusive na área das ciências exatas, aumentando a capacidade funcional do educando com o uso de sites educativos e jogos interativos.

A perspectiva da construção do conhecimento, bem como transpor as barreiras existentes, proporcionam ao educando melhora no domínio da coordenação motora ampla, desenvolvimento da criatividade, estímulo visual e auditivo, bem como conceitos, cálculos matemáticos e resolução de problemas.

Toda atividade motora é um processo dinâmico, fruto de experiências renovadas onde o educando adquire conhecimento e habilidade, permitindo expressar-se e elaborar novos conceitos, através da interação com o console.

### REFERÊNCIA

BRITO, Glaucia da Silva; PURIFICAÇÃO, Ivonélia da. **Educação e novas tecnologias: um (re) pensar**. Curitiba, Intersaberes, 2011.

KLEINA, Claudio. **Tecnologia assistiva em educação especial e educação inclusiva**. Curitiba: Inter Saberes, 2012.

MICROSOFT. **Microsoft na educação** –Sobre Kinect para Xbox 360. 2015. Disponível em: <http://www.microsoft.com/pt-br/education/products/xbox> Acesso em: 21 de jul de 2017

ORSO, Darci. **Brincando, Brincando Se Aprende**. Novo Hamburgo: Feevale, 1999. Disponível em: <http://www.smartkids.com.br/trabalho/nocoes-espaciais> Acesso em: 13 de Jun de 2017

## **SOBRE A ORGANIZADORA**

**ANNALY SCHEWTSCHIK** - Mestre em Educação, MBA em Governança Pública e Gestão Administrativa, Especialista em Metodologia do Ensino de Matemática e Especialista em Neuropsicopedagogia, Licenciada em Matemática e Licenciada em Pedagogia. Professora da Educação Básica e do Ensino Superior em Pedagogia, Administração e Tecnólogo em Radiologia, assim como em Pós-Graduação em Educação e em Educação Matemática. Atuante na área da Educação há 25 anos, tem diversos trabalhos publicados em livros, em periódicos e em anais de eventos pelo Brasil. Atualmente é Empresária em Annaly Schewtschik Coach Educacional atuando em Consultoria e Assessoria Educacional, Avaliação e Formação de Professores, além de estar Assessora Pedagógica da Rede Municipal de Educação de Ponta Grossa – Pr.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Alfabetização matemática 23  
Aplicações matemáticas 112, 114  
Aprendizagem matemática 2, 12, 50

### C

Capitalização contínua 57, 58, 60  
Conhecimentos estatísticos e percentuais 50  
Constante matemática 57

### D

Desafios matemáticos 14  
Dessalinização 70, 72, 73, 77  
Distribuição binomial 44, 45, 47  
Distribuição normal 44, 45, 47, 48, 49  
Durabilidade 63, 64, 68

### E

Econometria 98, 102  
Economia 64, 69, 72, 98, 99, 100, 101, 102  
Educação básica 2, 7, 30, 31, 32, 34, 41, 114, 123  
Educação especial 23, 24, 25, 29  
Eficácia 63, 107  
Ensino/aprendizagem 14, 22  
Estatística econômica 98

### F

Ferramenta metodológica 14, 21  
Fórmula de young 63

### G

Geogebra 1, 2, 13  
Geometria 1, 2, 3, 11, 12, 37, 40, 50

### J

Jogos interativos 23, 29  
Jogos nas aulas de matemática 14, 17

## L

Logaritmo natural 57, 58

## M

Modelo de Markowitz 78, 81

Modelos matemáticos 78, 79

Molhabilidade 63, 65, 66, 69

## N

Números racionais 50, 52

## O

Otimização 22, 78, 79, 80, 83, 88

## P

Poliminós 4, 5, 6, 12

Previsões e observações 90

Probabilidade 3, 44, 45, 46, 47, 48

Programação 57, 58, 59, 79, 92

Proporção 11, 14, 17, 18, 21, 50, 52, 86, 87

## Q

Qualidade 25, 32, 52, 63, 64, 70, 71, 73, 74, 75, 76, 77, 90, 106

## R

Razão 14, 17, 18, 21, 50, 52

## S

Séries temporais 83, 98, 99, 100, 101, 102

Sistema de baixo custo 91

Superfícies superhidrofóbicas 63, 67, 69

## T

Tecnologias nas aulas de matemática 1, 2

Teoria da complexidade 30, 32, 34

Teoria de carteiras 78, 79, 81

Transdisciplinaridade 30, 31, 32, 33, 34, 42, 43

## U

Unidades de medidas 50

## V

Variável aleatória 44

Verificação estatística 90

