



# SHIAM

SEMINÁRIO NACIONAL DE HISTÓRIAS E INVESTIGAÇÕES DE/EM AULAS DE MATEMÁTICA



A necessidade de uma mudança de foco na Formação de Professores e o papel do Conhecimento Especializado do professor e dos contextos formativos

## **Caderno de Resumos**

### **Coordenação Geral**

Miguel Ribeiro (Coordenador)

Dario Fiorentini (Vice-Coordenador)

Andrey de Paula (Coordenador Executivo)

### **Organização do Caderno de Resumos**

Milena Soldá Policastro

Marlova Estela Caldato

GdS/CIEspMat

Faculdade de Educação

Universidade Estadual de Campinas

17 a 19 de julho, Campinas, SP.

**2019**

## **ORGANIZAÇÃO**

Grupo de Sábado (GdS)

Grupo de Pesquisa PraPeM – Faculdade de Educação (FE) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

Grupo de Pesquisa e Formação de Professores CIEspMat – Faculdade de Educação (FE) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

## **COMISSÃO ORGANIZADORA**

Dario Fiorentini (Coordenação Geral)

Miguel Ribeiro (Coordenação Geral)

Andrey de Paula (Coordenador Executivo)

Fabiana Santos Cotrim (Coordenação Financeira)

### **Comissão Executiva**

Antonio Roberto Barbutti

Ana Paula Rodrigues Magalhães de Barros

Ana Duarte Castillo

Arcanjo Miguel Jama António

Carina Pauluci Vidal

Cristina Meyer

Débora Mares Meireles

Eduardo Mauricio Moreno Pinto

Érica Doiche e Savoy

Evonete Cristina Pinton Quimenton

Fabiana Santos Cotrim

Flávia Oliveira Barreto da Silva

Ingrid Fátima Vigilato

Juscier Albertino Mamoré de melo

Marcos Paulo de Oliveira

Maria Aparecida de Jesus Salgado

Mariana Maria Rodrigues Aiub

Milena Soldá Policastro

Rosana Catarina Rodrigues de Lima

Ruth Leia Pereira de Farias

Valdete Aparecida do Amaral Mine

## Comissão científica

Prof. Dr. Miguel Ribeiro – Universidade de Campinas (UNICAMP) – Presidente  
Prof. Dr. Dario Fiorentini – Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) – Vice-Presidente  
Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Adair Mendes Nacarato - Universidade São Francisco (USF)  
Prof. Dr. Adilson Dalben – Faculdade Sesi/SP  
Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Alessandra Almeida – Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas)  
Prof. Dr. Alessandro Jacques Ribeiro - Universidade Federal do ABC (UFABC),  
Prof. Me. Andrey de Paula – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Bruna Moustapha Corrêa - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)  
Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Cármen Lúcia Brancaglioni Passos – Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)  
Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Cristina Martins – Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Bragança (Portugal)  
Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Dinazar Escudero – Universidade Benemérita de Puebla (México)  
Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Edvoneite Souza de Alencar – Universidade Federal da Grande Dourados – (UFGD)  
Prof. Dr. Eric Flores – Universidade Benemérita de Puebla (México)  
Prof. Dr. Fernando Martins (Coimbra, Portugal)  
Prof<sup>ª</sup>. Dr. Hélia Pinto – Instituto Politécnico de Leiria (Portugal)  
Prof. Dr. Henrique Rizek Elias – Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)  
Prof. Dr. José Carrillo – Universidade de Huelva (Espanha)  
Prof. Dr. Klinger Teodoro Ciríaco – Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)  
Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Maria Célia Leme da Silva – Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)  
Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Maria Mellone – Universidade de Nápoles Frederico II (Itália)  
Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Maria Raquel Miotto Morelatti – Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP)  
Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Marlova Estela Caldato – Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)  
Prof. Dr. Miguel Montes - Universidade de Huelva (Espanha)  
Prof<sup>ª</sup>. Me. Milena Policastro – Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)  
Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Miriam Cardoso Utsumi – Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)  
Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Núria Climent – Universidade de Huelva (Espanha)  
Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Regina Célia Grando – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)  
Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Sueli Liberatti Javaroni – Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP)  
Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Vanessa Moreira Crecci – Centro Universitário Moura Lacerda e Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)  
Prof. Dr. Victor Giraldo – Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)  
Prof. Dr. Wellington Lima Cedro – Universidade Federal de Goiás (UFG)

**EXPOSIÇÃO:** Malbatemática

**CURADORIA:** Prof. Sérgio Lorenzato

**ORGANIZAÇÃO:** Prof.<sup>a</sup> Rosana Prado Biani

**INSTITUIÇÃO DE FOMENTO:** CAPES-PAEP

**Nota:** O conteúdo dos resumos e a adequação linguística é de exclusiva responsabilidade dos autores.

## SUMÁRIO

<b>Apresentação.....</b>	<b>vi</b>
<b>Programação Geral .....</b>	<b>1</b>
<b>Programação Completa .....</b>	<b>3</b>
<b>RESUMOS DAS PALESTRAS E CONVERSA .....</b>	<b>18</b>
<b>RESUMOS DAS MESAS .....</b>	<b>19</b>
<b>RESUMOS DAS COMUNICAÇÕES .....</b>	<b>21</b>
<b>RESUMOS DE PÔSTER.....</b>	<b>96</b>
<b>RESUMOS DAS OFICINAS.....</b>	<b>114</b>
<b>6 de Maio, Dia Nacional da Matemática .....</b>	<b>130</b>

## Apresentação

O presente ano de 2019 contará com a sétima edição do Seminário Nacional de Histórias e Investigações de/em Aulas de Matemática, que traz como tema “**A necessidade de uma mudança de foco na Formação de Professores e o papel do Conhecimento Especializado do professor e dos contextos formativos**”. A realizar-se na Faculdade de Educação da UNICAMP, a organização do VII SHIAM convida seus participantes a compartilhar do espaço que o evento oferece para a socialização e debate de suas experiências, propostas e investigações de/em aulas de matemática em todos os níveis de ensino.

Para uma melhor compreensão da proposta deste Seminário, é pertinente lembrar que o SHIAM é uma iniciativa do Grupo de Sábado (GdS), fundado em 1999, que congrega professores que ensinam matemática em todos os níveis do ensino básico de escolas públicas e particulares da região de Campinas, interessados em refletir, ler, investigar e escrever sobre a prática docente de matemática nas escolas, tendo como colaboradores acadêmicos da universidade (professores, mestrandos e doutorandos da FE/Unicamp) interessados em investigar o processo de formação contínua e de desenvolvimento profissional de professores. Seus participantes, gradativamente, foram mostrando como professores que ensinam matemática em todos os níveis de ensino, mestrandos e doutorandos e também futuros professores podiam, juntos, aprender a enfrentar o desafio da escola atual, negociando e construindo outras práticas do *ensinaraprender* matemática que fossem potencialmente formativas aos alunos, despertando neles o desejo de aprender e de se apropriar dos conhecimentos fundamentais à sua inserção social e cultural. A formação desse grupo nasce do anseio de seus participantes em provocar uma aproximação entre a pesquisa acadêmica e a prática de *ensinaraprender* matemática nas escolas. É nesse contexto que surge o Grupo de Sábado (GdS), e, nesses 20 anos de existência, vem se constituindo em uma comunidade crítica e colaborativa de professores, estabelecendo uma aliança entre formadores, pesquisadores, professores e futuros professores que assumiram a pesquisa como postura profissional e prática social formativa. Os participantes dessa comunidade, ao envolverem-se em práticas de leitura, pesquisa e escrita, tornaram-se leitores e usuários críticos e reflexivos do saber elaborado por outros investigadores e passaram não somente a transformar qualitativamente suas práticas, mas também a contribuir, por meio de publicações, para a construção de uma cultura profissional a partir do chão da escola.

O SHIAM nasce, então, da vontade dos participantes do GdS em compartilhar com outros professores as suas produções, suas aprendizagens, seu modo de encarar os desafios da escola, seu modo de trabalhar em colaboração e a esperança de melhorar a educação matemática de nossas escolas. O I SHIAM, realizado em 2006, contou com a participação de 160 professores e pesquisadores oriundos de 10 estados brasileiros. Contou também com a apresentação de 58 comunicações de histórias e investigações de/em aulas de matemática, além de duas Mesas Redondas. No II SHIAM, em 2008, 325 participantes de quase todos os estados brasileiros trouxeram 116 comunicações, além de duas mesas redondas e uma palestra proferida por um convidado do exterior. E no ano de 2010, 450 professores de matemática e formadores de professores de todo o Brasil participaram do III SHIAM, contando com 170 trabalhos apresentados. No ano de 2013, o IV SHIAM contou com 371 participantes, dos quais 204 apresentaram um total de 215 trabalhos subdivididos em seis modalidades, além da palestra proferida pelo Prof. Dr. Arthur Powell convidado da Rutgers University, e três trabalhos apresentados na forma de painel de discussão, proferidos por 6 professores brasileiros, entre doutores e mestres. O V SHIAM, contou com a apresentação de 249 trabalhos (234 comunicações orais e 15 pôsteres), distribuídos nas seguintes modalidades: Histórias de Aulas de Matemática (64), Investigações de Aulas de Matemática (49), Experiências sobre Formação de Professores que Ensinam Matemática (53), Investigação sobre Formação de

Professores que Ensinam Matemática (67), Pôsteres (15) e a realização de 24 oficinas. No último evento, realizado em 2017, o VI SHIAM contou com a presença de 380 participantes, tendo sido apresentados 170 comunicações orais e 9 pôsteres, além da realização de 34 oficinas.

Para o VII SHIAM, contamos com a apresentação de 213 trabalhos (172 comunicações orais e 41 pôsteres), distribuídos nas seguintes modalidades: Histórias de Aulas de Matemática (36), Investigações de Aulas de Matemática (57), Experiências sobre Formação de Professores que Ensinam Matemática (46), Investigação sobre Formação de Professores que Ensinam Matemática (74), além da realização de 35 oficinas. Além disso, nessa sétima edição do SHIAM, contamos com a palestra de abertura que será proferida pelo prof. Dr. Miguel Montes (Espanha) e a palestra de encerramento que será proferida pela profa. Dra. Leonor Santos (Portugal).

Este ano, as sessões de comunicação dos trabalhos foram agrupadas de acordo com os eixos temáticos a que se correspondem, como se pode ver na Programação Detalhada. As sessões foram agrupadas dessa forma, pois partimos da premissa de que os educadores necessitam constituir comunidades investigativas locais que discutam, analisem, sistematizem, teorizem sobre seu trabalho, buscando compreendê-lo e transformá-lo de acordo com os desafios e necessidades de cada realidade escolar. Dessa maneira, buscamos criar oportunidades para que os pesquisadores socializem e discutam especificamente suas diferentes experiências e investigações de aulas de matemática desenvolvidas nas escolas. Na programação do VII SHIAM, além das duas palestras, contamos com uma exposição, quatro Mesas-Redondas e a Conferência final, que se encontram descritas na Programação Detalhada.

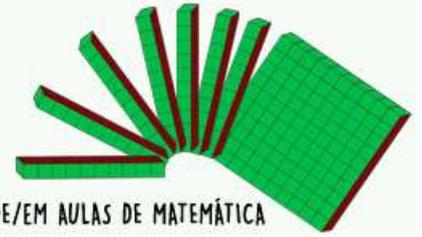
Acreditamos que o espaço deste VII SHIAM pode fomentar novas e proficuas discussões no campo da Educação Matemática, em particular, com relação à necessidade de mudança de foco na Formação de Professores de/que Ensinam Matemática e sobre o papel do Conhecimento Especializado do Professor. Desejamos a todos os participantes um ótimo Seminário e que este possa se constituir na essência do seu termo, gerando novos sentidos ao *ensinaraprender* matemática...

Comissão Organizadora  
Campinas, julho de 2019



# SHIAM

SEMINÁRIO NACIONAL DE HISTÓRIAS E INVESTIGAÇÕES DE/EM AULAS DE MATEMÁTICA



## Programação Geral

17/07/2019 (quarta-feira)

Horário	Local	Atividade
10h00 – 13h00	CDC/Unicamp	<b>Credenciamento</b>
13h00 – 13h30	CDC/Unicamp	<b>Abertura do Evento</b>
13h30 – 14h30	CDC/Unicamp	<b>Palestra Abertura – El círculo virtuoso de la formación de profesores</b> Prof. Dr. Miguel Montes (Universidad de Huelva – Espanha). Mediador: Prof. Dr. Miguel Ribeiro (FE/UNICAMP)
14h30 – 15h00		<b>Café</b>
15h00 – 17h00	CDC/Unicamp	<b>Mesa Redonda 1 – Conhecimento especializado do professor em um contexto de preparação de tarefas para os Anos Iniciais</b> Profa. Carina Vidal (GdS/Rede Municipal de Vinhedo) Profa. Me. Valdete Miné (GdS/Rede Municipal de Atibaia) Prof. Dr. Klinger Ciríaco (UFScar) Profa. Dra. Vanessa Crecci (Centro Universitário Moura Lacerda)
15h00 – 17h00	CDC/Unicamp	<b>Mesa Redonda 2 – A implementação e discussão de tarefas e o conhecimento do professor requerido para discussões matemáticas profícuas</b> Prof. Antônio Roberto Barbutti (GdS/Rede Municipal de Campinas) Profª. Ruth Farias (GdS/Rede Municipal de Campinas) Profª. Drª. Eliane M. Cristovão (UNIFEI) Prof. Dr. Miguel Ribeiro (FE/Unicamp)
17h00 – 17h45		<b>Café</b>
18h00 – 19h40	FE/Unicamp	Primeira Sessão de Comunicações

18/07/2019 (quinta-feira)

Horário	Local	Atividade
08h15 – 11h15	FE/Unicamp	Oficinas
11h30 – 12h30	CDC/Unicamp	<b>Palestra – Formação de professores para ensinar matemática de uma perspectiva decolonial</b> Prof. Dr. Victor Giraldo (UFRJ) Mediador: Prof <sup>ª</sup> . Me. Fabiana Santos Cotrim (PECIM/Unicamp)
12h30 – 14h00	<b>ALMOÇO</b>	
14h00 – 16h00	CDC/Unicamp	<b>Mesa Redonda 3 – Desafios, especificidades e implicações de uma (efetiva) formação de professores de matemática: abordagens teóricas e metodológicas</b> Prof <sup>ª</sup> . Dr <sup>ª</sup> . Etienne Lautenschlager (UFABC) Prof <sup>ª</sup> . Dr <sup>ª</sup> . Maria Célia Leme da Silva (UNIFESP) Prof <sup>ª</sup> . Dr <sup>ª</sup> . Marlova Estela Caldato (UTFPR) Prof. Dr. Alessandro Ribeiro (UFABC)
14h00 – 16h00	CDC/Unicamp	<b>Mesa Redonda 4 – Lesson Study Híbrido no Ensino Médio: colaboração, aprendizagens e transformações da prática docente em matemática</b> Prof <sup>ª</sup> . Dr <sup>ª</sup> . Ana Paula M. de Barros (GdS/ IFSP – Hortolândia) Prof <sup>ª</sup> . Aparecida Salgado (GdS/ SEE – SP) Prof <sup>ª</sup> . Juliet Sarkis (GdS/ SEE – SP) Prof <sup>ª</sup> . Dr <sup>ª</sup> . Thaís Oliveira (GdS/ IFSP – São João da Boa Vista) Prof <sup>ª</sup> . Dra. Leticia Losano (FE/Unicamp)
16h00 – 16h45	FE/Unicamp	<b>Café</b> <b>Apresentação de Pôsteres</b>
16h45 – 18h45	FE/Unicamp	Segunda Sessão de Comunicações
19h00		Confraternização (por adesão)

19/07/2019 (sexta-feira)

Horário	Local	Atividade
8h30 – 10h00	FE/Unicamp	Oficinas – Parte 1
10h00 – 10h15	FE/Unicamp	<b>Intervalo</b>
10h15 – 12h00	FE/Unicamp	Oficinas – Parte 2
12h00 – 13h30	<b>ALMOÇO</b>	
13h30 – 14h30	CDC/Unicamp	<b>Conversa – MalbaTahan: de professor para professor</b> Prof. Dr. Sérgio Lorenzatto
14h30 – 16h00	CDC/Unicamp	<b>Palestra de Encerramento – O conhecimento do professor e a avaliação formativa: que pontos de encontro?</b> Prof <sup>ª</sup> . Dr <sup>ª</sup> . Leonor Santos (Universidade de Lisboa) Mediação: Prof. Dr. Dario Fiorentini
16h00 – 16h40	CDC/Unicamp	Avaliação do VI SHIAM

## Programação Completa

**Primeira Sessão de Comunicações (17/07/2019) – 18h00 às 19h40**

<b>1. SALA: ED 01 – PRÉDIO ANEXO/FE - Coordenador de sessão: Fabio Zacarias de Lima</b>	
<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR(ES)</b>
<b>CC 01 - 1, 2, 3...35 CAMELOS E A DIDÁTICA DE MALBA TAHAN OUTRA VEZ</b>	<i>Isaura Aparecida Torse de Almeida</i>
<b>CC 02 - A UTILIZAÇÃO DA ARTE DE ATHOS BULCÃO CONECTADA AO MÉTODO DE VAN HIELE: UMA PROPOSTA DE ENSINO E APRENDIZAGEM EM GEOMETRIA PLANA</b>	<i>Fernanda Gláucia da Silva Diniz Larissa Amanda Lucio dos Santos Juliana Campos Sabino de Souza</i>
<b>CC 03 - AQUISIÇÃO DO SENSO NUMÉRICO: PRÁTICAS DE ENSINO COM TURMAS DE 1º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL</b>	<i>Marina de Souza Bortolucci Paula Cristina Chiarello</i>
<b>CC 04 - AULA DE MATEMÁTICA – UMA EXPERIÊNCIA COM A ROTAÇÃO POR ESTAÇÕES</b>	<i>Vanessa Alves de Almeida Cruz Luana Monteiro Cleiton Tadeu Rodrigues Magueta</i>
<b>CC 05 - COMO SALVAR UMA “SALA PROBLEMA”</b>	<i>Fabio Zacarias de Lima Helena do Carmo Borba Martins</i>

<b>2. SALA: ED 02 – PRÉDIO ANEXO/FE - Coordenador de sessão: Jéssica da Silva Miranda</b>	
<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR(ES)</b>
<b>CC 38 - ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DA ZDP DE UM ALUNO COM DIFICULDADES DE APRENDIZADO NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA</b>	<i>Leticia Dias Candido Longo</i>
<b>CC 37 - ANALISANDO A MATEMÁTICA PRESENTE NAS PEÇAS EM CROCHÊ</b>	<i>Angélica Leticia Félix Adriana Correia Almeida</i>
<b>CC 73 - UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO SOBRE SÓLIDOS GEOMÉTRICOS</b>	<i>Karolyne Beatriz Pereira Pinto Franciele Isabelita Lopes Novak Silmara de Almeida Burnat Fátima Aparecida Queiroz Dionizio</i>
<b>CC 36 - A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ABERTOS NOS PROCESSOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA</b>	<i>Gilberto Vieira Norma Suely Gomes Allevato</i>
<b>CC 72 - UMA COMPARAÇÃO DO DESEMPENHO DE ESTUDANTES BRASILEIROS E PORTUGUESES NA TRANSIÇÃO DA UNIDOCÊNCIA PARA A PLURIDOCÊNCIA, NO CASO DAS ESTRUTURAS ADITIVAS</b>	<i>Sandra Zen Margarida Rodrigues Lurdes Serrazina</i>

<b>3. SALA: ED 04 – PRÉDIO ANEXO/FE - Coordenador de sessão: Priscila Kabbaz Alves da Costa</b>	
<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR(ES)</b>
<b>CC 74 – “QUADRADINHOS DE EVA”: UMA PROPOSTA PARA O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO ALGÉBRICO</b>	<i>Jorge Henrique Gualandi Maria Laucineia Carari Thiarla Xavier Dal-Cin Zanon</i>
<b>CC 75 - A EXPERIÊNCIA DO PIBID NA VISÃO DE PROFESSORAS DO ENSINO FUNDAMENTAL</b>	<i>Franciele Fernanda Renata Paiva Gonçalves Janaina Conceição Silva Thatiane Santos Ruas</i>
<b>CC 76 - A LINGUAGEM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: UMA EXPERIÊNCIA COM A AMARELINHA</b>	<i>Waldirene dos Santos Faria Priscila Domingues de Azevedo</i>
<b>CC 77 - A PERCEPÇÃO DOS LICENCIANDOS NA CONSTRUÇÃO DE ATIVIDADES MATEMÁTICAS PARA A EDUCAÇÃO ESPECIAL ENVOLVENDO RECURSOS DIDÁTICOS</b>	<i>Priscila Kabbaz Alves da Costa Sani de Carvalho Rutz da Silva</i>
<b>CC 78 - A PRÁTICA DO PIBID E A FORMAÇÃO DO PROFISSIONAL DOCENTE</b>	<i>Paulo Henrique Ribeiro Santos Lisboa Janaina</i>

<b>4.</b>	<b>SALA: ED 05 – PRÉDIO ANEXO/FE - Coordenador de sessão: <i>Klinger Teodoro Ciríaco</i></b>	
<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR(ES)</b>	
<b>CC 111 – A “E AGORA, COMO ENSINAR?” RITOS DE INICIAÇÃO PROFISSIONAL E DIFICULDADES EM RELAÇÃO AO ENSINO DE GEOMETRIA NOS ANOS INICIAIS</b>	<i>Gislaine Aparecida Puton Zortêa Klinger Teodoro Ciríaco</i>	
<b>CC 113 - A FORMAÇÃO DO PROFESSOR PARA ENSINAR COM TECNOLOGIAS: COMPREENSÕES EM UM ESTUDO DE AULA</b>	<i>Carolina Cordeiro Batista Rosa Monteiro Paulo</i>	
<b>CC 115 - A MATEMÁTICA DO CAMPO SOB O OLHAR DE MORADORES DO CAMPO</b>	<i>Leandro Marinho Viana Irani Parolin Sant’Ana</i>	
<b>CC 116 - A PESQUISA NO CURSO DE MATEMÁTICA: UMA VIA PARA O DESENVOLVIMENTO DA POSTURA INVESTIGATIVA</b>	<i>Celina Amélia da Silva Filipe Ferreira Duarte</i>	
<b>CC 153 - PERCEPÇÕES DE PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS ACERCA DE SUA FORMAÇÃO MATEMÁTICA</b>	<i>Eduardo Goedert Doná</i>	

<b>5.</b>	<b>SALA: ED 06 – PRÉDIO ANEXO/FE - Coordenador de sessão: <i>Vivian Maggiorini Moretti</i></b>	
<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR(ES)</b>	
<b>CC 152 - PERCEPÇÃO DE FUTUROS PROFESSORES DE MATEMÁTICA EM RELAÇÃO AOS CONHECIMENTOS ESPECIALIZADOS PRESENTES NAS DISCIPLINAS CURSADAS</b>	<i>Lais Helena de Freitas Eliane Matesco Cristovão João Ricardo Neves da Silva</i>	
<b>CC 118 - ANÁLISE DE DISSERTAÇÕES E TESES RELACIONADAS À TÓPICOS DA TEORIA DOS NÚMEROS E À EDUCAÇÃO BÁSICA</b>	<i>Anderson Adelmo da Silva Barbara Lutaif Bianchini</i>	
<b>CC 173 - ATOS DE CURRÍCULO E O <i>LESSON STUDY</i>: UM ESTUDO DAS EXPERIÊNCIAS E EXPERIMENTAÇÕES CURRICULARES DE EDUCADORES MATEMÁTICOS DO GDS FE - UNICAMP</b>	<i>Flávia Oliveira Barreto da Silva Dario Fiorentini</i>	
<b>CC 117 - A RELEVÂNCIA DA HISTÓRIA PARA O ESTUDO DO PROBLEMA DIDÁTICO DE UM OBJETO MATEMÁTICO</b>	<i>Ana Maria Paias</i>	
<b>CC 154 - POLÍTICAS PÚBLICAS DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA: UM ESTUDO A PARTIR DO MAPEAMENTO DE DISSERTAÇÕES E TESES BRASILEIRAS</b>	<i>Vivian Maggiorini Moretti Renata Prenstteter Gama</i>	

<b>6.</b>	<b>SALA: ED 07 – PRÉDIO ANEXO/FE - Coordenador de sessão: <i>Mateus Bibiano Francisco</i></b>	
<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR(ES)</b>	
<b>CC 42 - DISCUTINDO E APRENDENDO COLETA E ANÁLISE DE DADOS DE INFORMAÇÕES COM ALUNOS DO 3º ANO</b>	<i>Maria Helena Bombonato Duzzi Dóris Aparecida Estevam Barreto</i>	
<b>CC 41 - DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO ALGÉBRICO DE ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA): UM ESTUDO À LUZ DA TEORIA DOS REGISTROS DE REPRESENTAÇÃO SEMIÓTICA</b>	<i>Mateus Bibiano Francisco</i>	
<b>CC 43 - DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO CAMPO DA MATEMÁTICA: CONTOS DE MALBA TAHAN DO LIVRO “O HOMEM QUE CALCULAVA”</b>	<i>Leticia Sousa Carvalho Bruna da Silva</i>	
<b>CC 39 - AVALIAÇÕES DA APRENDIZAGEM EM PROCESSO DE MATEMÁTICA: AS PRESCRIÇÕES E OS MODOS DE AGIR DA PROFESSORA-PESQUISADORA</b>	<i>Rosangela Eliana Bertoldo Frare Daniela Dias dos Anjos</i>	
<b>CC 40 - BESOURIZ: MULTIPLICAÇÃO ATRAVÉS DA SOMA DE BESOUROS</b>	<i>Marcos Henrique de Paula Dias da Silva Alessandra Daniele Messali Picharillo</i>	

<b>7.</b>	<b>SALA: ED 09 – PRÉDIO ANEXO/FE - <i>José Cirqueira Martins Júnior</i></b>	
<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR(ES)</b>	
<b>CC 07 - CONSIDERAÇÕES ACERCA DA TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA NA ANÁLISE DOS CUSTOS DE COMERCIALIZAÇÃO EM UMA AULA DE MATEMÁTICA</b>	<i>Vicente Carlos Martins Mateus Bibiano Francisco</i>	

<b>CC 08 - CONTAÇÃO DE HISTÓRIAS – LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE TEXTO EM AULAS DE MATEMÁTICA E LÍNGUA PORTUGUESA</b>	<i>Carla Alves de Souza Margarete Aparecida Ticianel</i>
<b>CC 06 - CONHECIMENTO ESPECIALIZADO DE PROFESSORES EM TAREFAS DE PORCENTAGEM</b>	<i>José Cirqueira Martins Júnior Gabriela Faria Barcelos Gibim</i>
<b>CC 09 - CONTUIBUIÇÕES DO TRABALHO COM O MATERIAL DIDÁTICO “ESPAM” NO ENSINO FUNDAMENTAL</b>	<i>Adriana Franco de Camargo Augusto Sezília Elizabete R. G. Olmo de Toledo</i>
<b>CC 10 - ESTÁGIO CURRICULAR: A INFLUÊNCIA QUE O PROFESSOR REGENTE TEM NA FORMAÇÃO DO FUTURO LICENCIADO</b>	<i>Laila Andrade Sturmer Lourdes Aparecida da Luz Lucas Matheus Sandeski Priscila Kabbaz</i>

<b>8.</b>	<b>SALA: ED 10 – PRÉDIO ANEXO/FE - Jacqueline Bernardo P. Oliveira</b>	
<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR(ES)</b>	
<b>CC 79 - ANÁLISE DE UM DE UM CICLO DE ESTUDOS SOBRE A BNCC, REALIZADO COM PROFESSORES MATEMÁTICA</b>	<i>Ana Paula Silva Figueiredo Eliane Matesco Cristovão Gisele Leite da Silva</i>	
<b>CC 80 - APRENDER A ENSINAR MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DE UM GRUPO DE LICENCIANDOS</b>	<i>Jecy Jane dos Santos Jardim Maria Elisabette B. B. Prado Cintya Ribeiro de Oliveira</i>	
<b>CC 81 - ATIVIDADE COLABORATIVA NO ENSINO DE FUNÇÕES</b>	<i>Jacqueline Bernardo P. Oliveira Rafael Vassallo Neto Jonas de Jesus V. Campos Michelle de Souza Marques</i>	
<b>CC 82 - CONHECIMENTO ESPECIALIZADO DO PROFESSOR: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA NO CONTEXTO DOS POLÍGONOS</b>	<i>Gabriela Faria Barcelos Gibim</i>	
<b>CC 100 - O LESSON STUDY (LS) NA LICENCIATURA EM MATEMÁTICA: ESTUDOS INICIAIS NA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA (UNB)</b>	<i>Regina da Silva Pina Neves Daniella S. Magalhães de Souza</i>	

<b>9.</b>	<b>SALA: ED 11 – PRÉDIO ANEXO/FE - Coordenador de sessão: Miguel Ribeiro</b>	
<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR(ES)</b>	
<b>CC 119 - ANÁLISE SOBRE CONCEITOS DE ÁREA E PERÍMETRO</b>	<i>Noemia Naomi Senzaki Maria Elizabeth de Oliveira Borges</i>	
<b>CC 171 - UM REPENSAR DE ESTRATÉGIAS ENTRE PROFESSORAS QUE ENSINAM MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO CONTINUADA</b>	<i>Maria das Graças Bezerra Barreto Maria Elisabette Brisola Brito Prado Angélica da Fontoura Garcia Silva</i>	
<b>CC 120 – AS TAREFAS DE APRENDIZAGEM PROFISSIONAL NA PESQUISA E NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES</b>	<i>Felipe Augusto P. V. Santos e Oliveira Miriam Criez Nobrega Ferreira</i>	
<b>CC 121 - AS TECNOLOGIAS DIGITAIS INSERIDAS NA PRÁTICA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA E SUAS POSSIBILIDADES DE CONTRIBUIÇÃO NA APRENDIZAGEM DOS ALUNOS DA EDUCAÇÃO BÁSICA</b>	<i>Sandra Menezes</i>	
<b>CC 129 - CONHECIMENTO INTERPRETATIVO E ESPECIALIZADO DO PROFESSOR COMO FOCO DA FORMAÇÃO PARA A MELHORIA DA PRÁTICA MATEMÁTICA E RESULTADOS DOS ALUNOS</b>	<i>Miguel Ribeiro Milena Policastro Marlova Caldato Alessandra Almeida</i>	

<b>10.</b>	<b>SALA: ED 12 – PRÉDIO ANEXO/FE - Coordenador de sessão: Maykon Jhonatan Schrenk</b>	
<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR(ES)</b>	
<b>CC 44 - DO ZERO AO DEZ: PERCURSOS DOCENTES NA AVALIAÇÃO EM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL</b>	<i>Josidalva de Almeida Batista Emerson Batista Gomes</i>	
<b>CC 46 - EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E MONITORAMENTO COGNITIVO: O PENSAR DO ESTUDANTE SOBRE SUAS ESTRATÉGIAS DE RESOLUÇÃO</b>	<i>Maykon Jhonatan Schrenk Rodolfo Eduardo Vertuan</i>	

<b>CC 56 - MATEMATIZAÇÃO NA PRÁTICA: DISCUTINDO E DESENVOLVENDO MATEMATIZAÇÃO EM ATIVIDADES DE CRIPTOGRAFIA</b>	<i>Fabiana Cotrim Beatriz Litoldo Mariana Aiub Maurício Compiani</i>
<b>CC 48 - ESTRATÉGIAS DOS ALUNOS DO 5º ANO AO LIDAREM COM SITUAÇÕES-PROBLEMAS DE COMPARAÇÃO MULTIPLICATIVA</b>	<i>Cleiciane Dias das Neves Ana Paula Perovano</i>
<b>CC 49 - ESTUDO DE ÁLGEBRA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL E ENSINO MÉDIO (2008 – 2017) DISCUTIDOS NAS CATEGORIAS METODOLOGIA DE ENSINO E PRÁTICA PEDAGÓGICA EM ÁLGEBRA</b>	<i>Maria Elizabeth de Oliveira Borges Noemia Naomi Senzaki</i>

<b>11.</b>	<b>SALA: ED 13 – PRÉDIO ANEXO/FE - Coordenador de sessão: Ana Gabriela Cardoso do Nascimento</b>
<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR(ES)</b>
<b>CC 124 - COMO VOCÊ RESOLVEU? CÁLCULO MENTAL E POSSIBILIDADES DE RESOLUÇÃO NOS ANOS INICIAIS</b>	<i>Vanessa de Oliveira</i>
<b>CC 122 - ATIVIDADES DIDÁTICAS QUE ENVOLVEM EXPONENCIAIS: UM ESTUDO PARA LIDAR COM HABILIDADES EM DEFASAGEM</b>	<i>Willians Adriano de Oliveira Nielce Meneguelo Lobo da Costa Vera Mônica Ribeiro</i>
<b>CC 125 - CONHECIMENTO ESPECIALIZADO DE FUTUROS PROFESSORES DE MATEMÁTICA SOBRE A IMAGEM DO CONCEITO DE PIRÂMIDES</b>	<i>Marcos Paulo de Oliveira Alessandra Rodrigues de Almeida Miguel Ribeiro</i>
<b>CC 123 - CATEGORIAS EMERGENTES EM PESQUISAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA PARA ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)</b>	<i>Ana Gabriela Cardoso do Nascimento Jéssica Maria Oliveira de Luna Agnaldo da Conceição Esquinhalha</i>
<b>CC 164 - REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA SOBRE A FORMAÇÃO CONTINUADA NO IF BAIANO/CAMPUS BOM JESUS DA LAPA</b>	<i>Ediênio Vieira Farias Grace Itana Cruz de Oliveira Junio Batista Custódio</i>

<b>12.</b>	<b>SALA: ED 14 – PRÉDIO ANEXO/FE - Coordenador de sessão: Kamila Caldas de Carvalho</b>
<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR(ES)</b>
<b>CC 12 - EXPERIÊNCIAS DE CRIAÇÃO E EXPLORAÇÃO DE EXERCÍCIOS DINÂMICOS NO MOODLE</b>	<i>Flavio Margarito Martins de Barros</i>
<b>CC 13 - EXPLORANDO O ENSINO DE TRANSFORMAÇÃO LINEAR USANDO O SOFTWARE EXCEL</b>	<i>Everaldo José de Souza Ronaldo Barros Orfão Luiz Barros Orfão</i>
<b>CC 11 - EXPERIÊNCIAS DA PRÁTICA DOCENTE: CRIANDO E RECRIANDO PLANOS DE AULA SOBRE O ESTUDO DOS LOGARITMOS</b>	<i>Bruna da Rosa Santos Carina Barbosa Maduro</i>
<b>CC 14 - FRAÇÃO: UMA ATIVIDADE ENVOLVENDO DIVISÃO EM PARTES DESIGUAIS DE UM TODO</b>	<i>Kamila Caldas de Carvalho</i>
<b>CC 15 - GRUPO COLABORATIVO MATEMÁTICA EM MOVIMENTO: PROMOVENDO APRENDIZAGENS COM O PROJETO CAIXA DE JOGOS VIAJANTES</b>	<i>Lilian Valentim da Silva Rita de Cassia Almeida dos Santos Sonia Bortolo de Vitta Tatiana Lima Koga</i>

<b>13.</b>	<b>SALA: ED 15 – PRÉDIO ANEXO/FE - Coordenador de sessão: Juscier Mamoré</b>
<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR(ES)</b>
<b>CC 85 - CURSO LETRAMENTO GEOMÉTRICO: IMPLEMENTAÇÃO E PERCURSO FORMATIVO PARA O PROFESSOR ALFABETIZADOR</b>	<i>Ana Benvinda C. da S. Cosmo Márcia C.T. Rocha Regina K. da Silva</i>
<b>CC 87 - ENSINAR MATEMÁTICA COM O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS: UMA EXPERIÊNCIA NO CONTEXTO ESCOLAR</b>	<i>Erika Cristina Rocha Fragoso Maria Elisabette Brisola Brito Prado</i>
<b>CC 86 - DESAFIOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA: UMA ABORDAGEM PIBIDIANA</b>	<i>Maria S. Azevedo Sibele T. Dower Camila M. Santos Matheus L. Nunes</i>

<b>CC 84 – CONSTRUÇÃO DE HISTÓRIAS INFANTIS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA: EXPERIÊNCIAS DE PARTICIPAÇÃO EM UM GRUPO COLABORATIVO</b>	<i>Juscier Mamoré Edvonete Souza de Alencar Aldrin Cleyde da Cunha</i>
<b>CC 108 - UMA ABORDAGEM PROBLEMATIZADA DO CÁLCULO I PARA A LICENCIATURA EM MATEMÁTICA</b>	<i>Gisele Leite da Silva Eliane Matesco Cristovão Rodrigo Silva Lima</i>

<b>14. SALA: ED 16 – PRÉDIO ANEXO/FE - Coordenador de sessão: <i>Elen Priscila Stivam</i></b>	
<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR(ES)</b>
<b>CC 50 - ESTUDO EM EQUIPE</b>	<i>Adilson Ferraz Barreto Claudinei de Camargo Sant'Ana</i>
<b>CC 51 - EXPERIÊNCIAS E POSSIBILIDADES PEDAGÓGICAS NO USO DE PROJETOS INTERDISCIPLINARES NO ENSINO DA MATEMÁTICA</b>	<i>Bruno Santos Nascimento Ricardo Leardini Lobo Renan Aleixo Paganatto</i>
<b>CC 52 - GAMIFICAÇÃO, UTILIZANDO O JOGO A SENHA COMO ESTRATÉGIA NO ENSINO E APRENDIZAGEM MATEMÁTICA</b>	<i>Vinicius Maciel Irani Parolin Sant'Ana</i>
<b>CC 53 - YOUTUBERS DA MATEMÁTICA: PRODUÇÃO E PARTICIPAÇÃO NO II FESTIVAL DE VÍDEOS E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA</b>	<i>Elen Priscila Stivam</i>

<b>15. SALA: LL01 – PRÉDIO PRINCIPAL/FE - Coordenador de sessão: <i>Rosana C. R. Lima</i></b>	
<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR(ES)</b>
<b>CC 151 - OUTROS OLHARES PARA A MATEMÁTICA: A FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL</b>	<i>Priscila Domingues de Azevedo</i>
<b>CC 166 - SABERES PARA ENSINAR GEOMETRIA NA OBRA DE MIGUEL MILANO (1937, 1938)</b>	<i>Joana Kelly Souza dos Santos</i>
<b>CC 128 - CONHECIMENTO ESPECIALIZADO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA: UMA REVISÃO DA LITERATURA</b>	<i>Franciéllem Roberta Gonçalves Rúbia Barcelos Amaral Schio</i>
<b>CC 127 - CONHECIMENTO ESPECIALIZADO DO PROFESSOR DOS ANOS INICIAIS NO ÂMBITO DO CÁLCULO MENTAL: UM OLHAR PARA AS ESTRATÉGIAS E REPRESENTAÇÕES UTILIZADAS</b>	<i>Rosana C. R. Lima Arcanjo Jama-Antônio</i>

<b>16. SALA: LL02 – PRÉDIO PRINCIPAL/FE - Coordenador de sessão:</b>	
<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR(ES)</b>
<b>CC 130 - CONHECIMENTO PEDAGÓGICO DO CONTEÚDO NAS LICENCIATURAS EM MATEMÁTICA: UMA ANÁLISE DA PRÁTICA DE ENSINO DOS PROFESSORES FORMADORES</b>	<i>Beatriz de Macêdo Zero João Ricardo Neves da Silva</i>
<b>CC 149 - O CONHECIMENTO ESPECIALIZADO DOS FUTUROS PROFESSORES DE MATEMÁTICAS EM TAREFAS DE RECONFIGURAÇÃO FIGURAL</b>	<i>Jenny Patricia Acevedo-Rincón</i>
<b>CC 155 - POSSIBILIDADES FOUCLTIANAS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA</b>	<i>Ana Duarte Castillo R. M. Brito</i>
<b>CC 132 - CONTRIBUIÇÕES DA LESSON STUDY E DA ENGENHARIA DIDÁTICA PARA O ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO NO ENSINO DE GRANDEZAS E MEDIDAS</b>	<i>Aluska D. R. de Macedo Paula M. B. Bellemain</i>
<b>CC 172 - UMA PROPOSTA DE GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DE SÉRIES NUMÉRICAS</b>	<i>Marcos Teixeira Alves Priscila Kabbaz Alves da Costa Marceli Behm Goulart</i>

<b>17. SALA: LL03 – PRÉDIO PRINCIPAL/FE - Coordenador de sessão: <i>Eliane Matesco Cristovão</i></b>	
<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR(ES)</b>
<b>CC 89 - EXPERIÊNCIAS DE UMA FORMADORA DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA QUE SE ENVEREDA PELA INTERDISCIPLINARIDADE: NA EXTENSÃO, NO ENSINO E, QUEM SABE, NA PESQUISA!</b>	<i>Eliane Matesco Cristovão</i>

<b>CC 88 - ENSINO DE FRAÇÕES SOB A PERSPECTIVA DA LESSON STUDY E MATERIAL CONCRETO</b>	<i>Ana Claudia Cossini Martins Aparecida Francisco da Silva Maria Regina Duarte Lima</i>
<b>CC 90 - EXPLORANDO O CONCEITO DE FUNÇÃO A PARTIR DE UMA CONTA DE LUZ</b>	<i>Verônica Viana de Souza Silva Marcelo Silva Bastos José Carlos Gonçalves Gaspar</i>
<b>CC 93 - LITERATURA INFANTIL E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA</b>	<i>Karla Bertacini Brassi Pagani Waldirene dos Santos Faria</i>
<b>CC 92 - JOGANDO COM AS OPERAÇÕES MATEMÁTICAS FUNDAMENTAIS</b>	<i>Fernando Luiz Andretti Marcos Lübeck Jocineia Medeiros Graciela Siegloch Lins</i>

**Segunda Sessão de Comunicações (18/07/2019) – 16h45 às 18h45**

<b>18.</b>	<b>SALA: ED01 – PRÉDIO ANEXO/FE - Coordenador de sessão: <i>Alex Henrique Alves Honorato</i></b>	
	<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR(ES)</b>
	<b>CC 18 - MATEMÁTICA, QUÍMICA E SITUAÇÕES DA REALIDADE NA EDUCAÇÃO BÁSICA: UMA ANÁLISE DOS ANAIS DO XIX ENEM E XII ENEM</b>	<i>Nicoli Andressa Carboni Maykon Jhonatan Schrenk</i>
	<b>CC 19 - MINHOCANDO NAS AULAS DE MATEMÁTICA, 34 CRIANÇAS, 1 MINHOCA E INFINITOS NÚMEROS.</b>	<i>Mayra da Silveira Santos Rosana Catarina Rodrigues de Lima</i>
	<b>CC 20 - MODELAGEM MATEMÁTICA: NARRATIVA DE AULAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA</b>	<i>Alex Henrique Alves Honorato</i>
	<b>CC 16 - JOGANDO E APRENDENDO SOBRE EDUCAÇÃO FINANCEIRA</b>	<i>Bárbara de Medeiros Marinho</i>
	<b>CC 17 - LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO: INTERDISCIPLINARIDADE NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS</b>	<i>Maikel Linares Celi Espasandin Lopes</i>

<b>19.</b>	<b>SALA: ED 02 – PRÉDIO ANEXO/FE - Coordenador de sessão: <i>Etienne Lautenschlager</i></b>	
	<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR(ES)</b>
	<b>CC 133 - CONTRIBUIÇÕES DE PROGRAMAS PARA INSERÇÃO DE PROFESSORES INICIANTE: UMA ANÁLISE A PARTIR DAS TESES E DISSERTAÇÕES DEFENDIDAS ENTRE OS ANOS DE 2013 A 2018</b>	<i>Andressa Florcena Maria Raquel Miotto Morelatti</i>
	<b>CC 150 - O USO DE TECNOLOGIAS NO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA</b>	<i>Bruno Gomes da S. Neto Ana Gabriela C. do Nascimento Carolina Salviano Bezerra Fernando Gabriel S. da Silva</i>
	<b>CC 168 - SEQUÊNCIA DIDÁTICA DE MATEMÁTICA NA APRENDIZAGEM DE UM ALUNO COM SÍNDROME DE DOWN</b>	<i>Carina Barbosa Maduro Paloma Alinne Alves Rodrigues</i>
	<b>CC 131 - CONHECIMENTOS MOBILIZADOS POR PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA: DISCUTINDO OS QUADRILÁTEROS</b>	<i>Etienne Lautenschlager Lilian Cristina de Souza Barboza</i>
	<b>CC 156 - POTENCIALIDADES DIDÁTICAS NO USO DE INSTRUMENTOS MATEMÁTICOS DO SÉCULO XVI EM ATIVIDADES DE ENSINO</b>	<i>Ana Rebeca Miranda Castillo Vivili Maria Silva Gomes</i>

<b>20.</b>	<b>SALA: ED 04 – PRÉDIO ANEXO/FE - Coordenador de sessão: <i>Jessica da Silva Miranda</i></b>	
	<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR(ES)</b>
	<b>CC 71 - UMA ANÁLISE SEMIÓTICA DE FUNÇÃO EXPONENCIAL NO LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA</b>	<i>Jessica da Silva Miranda Felipe Antonio Moura Miranda Maurício de Moraes Fontes</i>
	<b>CC 47 - EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS, RELAÇÃO FAMÍLIA-ESCOLA E O SENTIDO DE NÚMERO NO CICLO ALFABETIZAÇÃO</b>	<i>Francieli Aparecida Prates dos Santos Klinger Teodoro Ciriaco</i>

<b>CC 55 - LABORATÓRIO DE ENSINO: UMA REALIDADE NO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DO IFRJ CAMPUS NILÓPOLIS</b>	<i>Marcelo Silva Bastos José Carlos G. Gaspar Verônica Viana Lohana Judice</i>
<b>CC 54 - JOGOS MATEMÁTICOS NAS SALAS DE AULAS: O QUE REVELAM AS PESQUISAS?</b>	<i>Natiele Silva Lamera</i>
<b>CC 57 - O CONHECIMENTO MATEMÁTICO DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO: CONTRIBUIÇÕES DO PIBID</b>	<i>Renan Marcelo Duarte Rosa Monteiro Paulo</i>

<b>21. SALA: ED 05 – PRÉDIO ANEXO/FE - Coordenador de sessão: Willians da Silva Carvalho</b>	
<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR(ES)</b>
<b>CC 96 - MUDANÇA DA PRÁTICA DOCENTE NO ENSINO DA MULTIPLICAÇÃO A PARTIR DO CONHECIMENTO ESPECIALIZADO DESENVOLVIDO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES</b>	<i>Willians da Silva Carvalho Mileide de Oliveira Alcorta Milena Soldá Policastro</i>
<b>CC 91 - GEOMETRIA DINÂMICA EM UM EXPERIMENTO DE ENSINO DA QUADRATURA DO CÍRCULO: ARGUMENTOS E DEMONSTRAÇÃO</b>	<i>Campo Elías Flórez-Pabón Jenny Patricia Acevedo-Rincón</i>
<b>CC 94 - MATEMÁTICA, JOGOS E ESTRATÉGIAS - AMPLIANDO POSSIBILIDADES</b>	<i>Joana Cardoso Emerson Bernardes da Costa Maria Carolina Camargo Viviane Souza</i>
<b>CC 95 - MOBILIZANDO PROFESSORES DE MATEMÁTICA A REFLETIR SOBRE O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM</b>	<i>Cidinéia da Costa Luvison Rosangela Eliana Bertoldo Frare</i>
<b>CC 97 - O CONHECIMENTO MATEMÁTICO NA EDUCAÇÃO INFANTIL: UMA EXPERIÊNCIA COM O QUEBRA-CABEÇA NO BERÇÁRIO</b>	<i>Danitza Dianderas da Silva Priscila Domingues de Azevedo</i>

<b>22. SALA: ED 06 – PRÉDIO ANEXO/FE - Coordenador de sessão: André Luis Trevisan</b>	
<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR(ES)</b>
<b>CC 30 - VIVENCIANDO A MATEMÁTICA ATRAVÉS DA ARTE: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA</b>	<i>Raquel Mendes Pinto Patricia Sousa Carvalho Giovanna dos Santos Ferreira</i>
<b>CC 21 - O ENSINO DA MATEMÁTICA EM DIFERENTES CONTEXTOS</b>	<i>Leonice Nascimento Vanessa Barbosa</i>
<b>CC 23 - O USO DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NO ENSINO DE FRAÇÕES</b>	<i>Roberta Marcelino de Almeida Alves André Luis Trevisan Marcele Tavares Mendes</i>
<b>CC 24 - PARA ALÉM DO “É DE MAIS OU É DE MENOS?”: A PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO A PARTIR DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NOS ANOS INICIAIS</b>	<i>Jéssica de Godoi Baima Klinger Teodoro Ciriaco</i>
<b>CC 27 - TRANSIÇÃO DO ENSINO FUNDAMENTAL I PARA O ENSINO FUNDAMENTAL II: UMA EXPERIÊNCIA DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO I</b>	<i>Elen da Silva Rosa Mariane Isabele Possidônio da Silva Arielin Dobzinski Priscila Kabbaz Alves da Costa</i>

<b>23. SALA: ED 07 – PRÉDIO ANEXO/FE - Coordenador de sessão: Luciana Neves Aureliano</b>	
<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR(ES)</b>
<b>CC 135 - EDUCAÇÃO INFANTIL E ETNOMATEMÁTICA: ANÁLISE DE UMA EXPERIÊNCIA COLETIVA DE FORMAÇÃO CONTÍNUA DE PROFESSOR@S</b>	<i>Fernando Schindwein Santino Klinger Teodoro Ciriaco</i>
<b>CC 169 - TAREFAS PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES: ALGUMAS REFLEXÕES E PROBLEMÁTICAS</b>	<i>Arcanjo Jama-Antônio Débora Mares Meireles Evonete Quimenton Érica Doiche</i>
<b>CC 134 – DISCIPLINAS DE CONTEÚDO MATEMÁTICO NA LICENCIATURA: DESAFIOS E POSSIBILIDADES</b>	<i>Amanda Larissa de Almeida Rosana Giaretta Sguerra Miskulin</i>
<b>CC 138 - ESCRITAS, NARRATIVAS E FORMAÇÃO DOCENTE: ALGUMAS PERSPECTIVAS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA</b>	<i>Marinéia dos Santos Silva</i>

<b>CC 157 - PRÁTICA DOCENTE E O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS PARA ENSINAR PROPOSIÇÕES LÓGICAS</b>	<i>Luciana Neves Aureliano Nielce M. Lobo da Costa</i>
---	--

<b>24.</b>	<b>SALA: ED 09 – PRÉDIO ANEXO/FE - Coordenador de sessão: Adilson Dalben</b>
<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR(ES)</b>
<b>CC 137 - ELEMENTOS INICIAIS PARA A INVESTIGAÇÃO DO CONHECIMENTO ESPECIALIZADO DO FORMADOR DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA</b>	<i>Adilson Dalben Miguel Ribeiro</i>
<b>CC 139 - ESTADO DO CONHECIMENTO DE TESES SOBRE O USO DO <i>SOFTWARE</i> GEOGEBRA NA FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA: UMA ANÁLISE DA RELAÇÃO COM A ATUAÇÃO DOCENTE</b>	<i>Bruna da Silva Leticia Sousa Carvalho</i>
<b>CC 163 - REFLEXÕES SOBRE CONSTRUÇÕES DE SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS INVESTIGATIVAS NA FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA</b>	<i>Dailson Evangelista Costa Tadeu Oliver Gonçalves</i>
<b>CC 136 - ELABORAÇÃO DE TAREFAS PARA SALA DE AULA E O CONHECIMENTO ESPECIALIZADO DE UMA PROFESSORA NO ÂMBITO DO PENSAMENTO ALGÉBRICO</b>	<i>Renata Soares de Oliveira Milena Solda Policastro</i>
<b>CC 158 - PROFESSORES EM INÍCIO DE CARREIRA QUE ENSINAM MATEMÁTICA FRENTE AOS DESAFIOS DA PRÁTICA E DO TRABALHO PEDAGÓGICO: UM ESTUDO A PARTIR DO MAPEAMENTO DE PESQUISAS BRASILEIRAS</b>	<i>Cícero Inácio dos Santos Bárbara Cristina Moreira Sicardi Nakayama</i>

<b>25.</b>	<b>SALA: ED 10 – PRÉDIO ANEXO/FE - Coordenador de sessão: Douglas Borreio Maciel dos Santos</b>
<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR(ES)</b>
<b>CC 60 - O ENSINO DE FORMAS GEOMÉTRICAS UTILIZANDO UM AUTÔMATO</b>	<i>Flávia da Silva Barcelos Marina Mitie Gishifu Osio</i>
<b>CC 61 - O PENSAMENTO ALGÉBRICO EM AULA INVESTIGATIVA NAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL</b>	<i>Carina Pauluci Vidal</i>
<b>CC 62 - O USO DA MODELAGEM MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL I: UMA ATIVIDADE SOBRE A AUTOMEDICAÇÃO UM PERIGO PARA A SOCIEDADE</b>	<i>Douglas Borreio Maciel dos Santos Sonia Barbosa Camargo Iglío</i>
<b>CC 34 - A PROPORCIONALIDADE NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL</b>	<i>Sabina Matsumoto Miasiro Adriana Franco de Camargo Augusto</i>
<b>CC 63 - POSSIBILIDADES DA ESTOCÁSTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL</b>	<i>Michel da Costa Maria Elisabette Brisola Brito Prado Elisabeth dos Santos Tavares Ana Laura Ribeiro da Silva</i>

<b>26.</b>	<b>SALA: ED 11 – PRÉDIO ANEXO/FE - Coordenador de sessão: Cristiane Fernandes de Souza</b>
<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR(ES)</b>
<b>CC 83 - CONTRIBUIÇÕES DO PROGRAMA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA DA UFPB/CAMPUS IV</b>	<i>Cristiane Borges Angelo Cristiane Fernandes de Souza</i>
<b>CC 98 - O DIÁRIO COMO POSSIBILIDADE DE APRENDIZAGEM DOCENTE</b>	<i>Iara Leticia Leite de Oliveira</i>
<b>CC 99 - O LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA COMO AMBIENTE DE INVESTIGAÇÃO EM GEOMETRIA ESPACIAL</b>	<i>Iracema H. I. Arashiro Marina M. G. Osio Matheus L. Nunes</i>
<b>CC 101 - O PAPEL DA PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR NA FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA</b>	<i>Dailson Evangelista Costa Mônica Suelen Ferreira de Moraes Tadeu Oliver Gonçalves</i>
<b>CC 102 - O TRABALHO COM AS FORMAS GEOMÉTRICAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA</b>	<i>Lucimara Artussa Priscila Domingues Azevedo</i>

<b>27.</b>	<b>SALA: ED 12 – PRÉDIO ANEXO/FE - Coordenador de sessão: Nielce Meneguelo Lobo da Costa</b>
<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR(ES)</b>
<b>CC 143 - GRUPO DE PRÁTICAS COLABORATIVAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS (GPCEMAI/UFMS): UMA HISTÓRIA CONSTRUÍDA POR MUITAS MÃOS!</b>	<i>Marcielli de Lemos Cremonese Gislaine Aparecida Puton Zortêa Klinger Teodoro Ciriaco</i>
<b>CC 114 - A IMPORTÂNCIA DO CONHECIMENTO ESPECIALIZADO DO PROFESSOR PARA PROPOR E EXPLORAR TAREFAS DE CONSTRUÇÃO DE GRÁFICOS NO 2º ANO</b>	<i>Evonete Cristina Pinton Quimenton Adilson Dalben Alessandra Rodrigues de Almeida Miguel Ribeiro</i>
<b>CC 140 - FORMAÇÃO CONTINUADA E O CONHECIMENTO ESPECIALIZADO: UM OLHAR PARA SEQUÊNCIAS</b>	<i>Vera Mônica Ribeiro Willians Adriano de Oliveira, Nielce Meneguelo Lobo da Costa</i>
<b>CC 142 - GRUPO COLABORATIVO MATEMÁTICA EM MOVIMENTO: NARRATIVAS SOBRE O APRENDER E ENSINAR A DOCÊNCIA NA DOCÊNCIA</b>	<i>Tatiana Lima Koga Virginia Cardia Cardoso</i>
<b>CC 159 - PROGRAMA OBSERVATÓRIO DA EDUCAÇÃO E OS PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA: O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL A PARTIR DA PESQUISA-FORMAÇÃO NA PRÁTICA DOCENTE</b>	<i>Aline Luz Mesquita Francisco Renata Prenstteter Gama</i>

<b>28.</b>	<b>SALA: ED 13 – PRÉDIO ANEXO/FE - Coordenador de sessão: Igor Vinicius Silva Villariço de Paiva</b>
<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR(ES)</b>
<b>CC 28 - UM ESTUDO COMPARATIVO DA EXPERIÊNCIA EM ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO I E O REFLEXO NA FORMAÇÃO DO FUTURO DOCENTE</b>	<i>Maicon Gabriel de Oliveira Palhano Taine Raisa Schneider Izauriane Rodrigues Jagas Neves Priscila Kabbaz Alves da Costa</i>
<b>CC 22 - O PROCESSO DE TORNAR-SE PROFESSOR DE MATEMÁTICA: UMA EXPERIÊNCIA COM ENSINO DE ÁREA E PERÍMETRO NO PIBID</b>	<i>Nathalia Guedes Theodoro Marcus Vinicius Melquiades de Souza Igor Vinicius Silva Villariço de Paiva Victor Hugo Garcia de Oliveira</i>
<b>CC 29 - UMA ATIVIDADE ORIENTADORA DE ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAS DO ENSINO FUNDAMENTAL</b>	<i>Igor Vinicius Silva Villariço de Paiva Patricia Rosana Linardi Maria Nizete de Azevedo</i>
<b>CC 26 - PLANEJAMENTO DE AULA DE UM PROFESSOR DE MATEMÁTICA EM FORMAÇÃO</b>	<i>Vitor Moura Romeiro Carolina Tamayo Osorio Rita de Cassia da Silva</i>
<b>CC 25 - PEQUENOS CIENTISTAS DESVENDANDO O UNIVERSO MATEMÁTICO</b>	<i>Marcia Rosa Flores Carla A. P. Bernardes de Brito Neana Dias Souza Rosana C. R. de Lima</i>

<b>29.</b>	<b>SALA: ED 14 – PRÉDIO ANEXO/FE - Coordenador de sessão: Petrina R. Nogueira Avelar</b>
<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR(ES)</b>
<b>CC 167 - SALA DE AULA INVERTIDA NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: UMA PROPOSTA PARA O ENSINO DE PROPORCIONALIDADE COM ÊNFASE NO DESENVOLVIMENTO DO RACIOCÍNIO PROPORCIONAL</b>	<i>Petrina R. Nogueira Avelar</i>
<b>CC 146 - MICROAGRESSÕES RELACIONADAS AO CONTEÚDO MATEMÁTICO E A FORMAÇÃO DE FUTUROS PEDAGOGOS DE UM CURSO NA MODALIDADE A DISTÂNCIA</b>	<i>Sandra M. Silva Guilherme Henrique G. da Silva</i>
<b>CC 141 - FORMAÇÃO CONTINUADA: LETRAMENTO GEOMÉTRICO DE PROFESSORES QUE ATUAM NOS PRIMEIROS ANOS DO ENSINO FUNDAMENTAL</b>	<i>Márcia Cristina Tognete Rocha Rosana Catarina Rodrigues de Lima Sergio Lorenzato</i>
<b>CC 160 - PROPICIAR PRÁTICAS INCLUSIVAS NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA É PRECISO</b>	<i>Gabriela Gomes Ribeiro Eliane Matesco Cristovão</i>

<b>CC 161 - QUANTO CUSTA O PROFESSOR - A FORMAÇÃO DO DOCENTE DE MATEMÁTICA E A (DES)VALORIZAÇÃO NO SÉCULO XXI</b>	<i>Elciane de Jesus Santos</i>
---	--------------------------------

<b>30.</b>	<b>SALA: ED 15 – PRÉDIO ANEXO/FE - Coordenador de sessão: Beatriz Litoldo</b>
<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR(ES)</b>
<b>CC 65 - PROFESSOR, LIVRO DIDÁTICO E NÍVEIS DE DEMANDA COGNITIVA: SUAS RELAÇÕES E INTERLOCUÇÕES</b>	<i>Beatriz F. Litoldo Ana Paula Perovano Franciéllem R. Gonçalves Rúbia B. Amaral Schio</i>
<b>CC 66 - REFLEXÕES DE UMA PROFESSORA SOBRE UMA ATIVIDADE INVESTIGATIVA PROPOSTA EM SUA SALA DE AULA: APRENDIZAGENS E DESAFIOS</b>	<i>Maira Fernandes Pinto Andressa Rubim Raquel Milani</i>
<b>CC 64 - PRÁTICAS CULTURAIS DE PLANEJAR E AVALIAR: UM OLHAR A PARTIR DA COMPLEXIDADE DA SALA DE AULA</b>	<i>Ana Paula R. Magalhães de Barros</i>
<b>CC 31 - A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA E O SOFTWARE GEOGEBRA: DINAMIZANDO A CONSTRUÇÃO DE CONCEITOS GEOMÉTRICOS</b>	<i>Ana Rita Domingues Ricardo Scucuglia Rodrigues da Silva</i>
<b>CC 45 - EDUCAÇÃO FINANCEIRA E APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA NO CONTEXTO DO PROGRAMA DE RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA</b>	<i>Auriluci Figueiredo de Carvalho Elton França de Freitas, Mariângela Camba Michel da Costa</i>

<b>31.</b>	<b>SALA: ED 16 – PRÉDIO ANEXO/FE - Coordenador de sessão: Eliane Matesco Cristovão</b>
<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR(ES)</b>
<b>CC 144 - IMPORTÂNCIA DAS PRÁTICAS EDUCACIONAIS DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA “TEORIA E TENDÊNCIAS DO ENSINO APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA”</b>	<i>Heliele Silva Sampaio Claudinei de Camargo Sant’Ana</i>
<b>CC 112 - A FORMAÇÃO DE ATITUDES EM MATEMÁTICA E A PRÁTICA DO PROFESSOR FORMADOR EM CURSOS DE PEDAGOGIA</b>	<i>Cíntia Raquel F. Mercado de Almeida Klinger Teodoro Ciriaco</i>
<b>CC 170 - TECNOLOGIAS E REGISTROS DE REPRESENTAÇÃO PARA A COMPREENSÃO DE RETAS PERPENDICULARES</b>	<i>Emerson Batista Ferreira Mota José Cirqueira Martins Júnior</i>
<b>CC 104 - OS BENEFÍCIOS DO TRABALHO COLABORATIVO NA EDUCAÇÃO ESPECIAL</b>	<i>Marlene Coleti Omissolo Eduardo Mauricio Moreno Pinto Flávia Cristina Pinheiro Alves</i>
<b>CC 105 - PRÁTICA INCLUSIVA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES: O USO DO GEOPLANO NA RESOLUÇÃO DE SISTEMAS LINEARES</b>	<i>Wellington Fabiano S. de Oliveira Alice Juliana G. de Melo Hednan Guimarães Mota Eliane Matesco Cristovão</i>

<b>32.</b>	<b>SALA: LL01 – PRÉDIO PRINCIPAL/FE - Coordenador de sessão: Flávia Pimenta de Souza Carcanholo</b>
<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR(ES)</b>
<b>CC 32 – A MATEMÁTICA NO CONTEXTO BRASILEIRO: UM PANORAMA À LUZ DAS PESQUISAS COM ENFOQUE NO ENSINO DESENVOLVIMENTAL E NA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL</b>	<i>Flávia Pimenta de Souza Carcanholo</i>
<b>CC 68 - RESSIGNIFICANDO AS OPERAÇÕES BÁSICAS POR MEIO DO “BINGO INCLUSIVO”</b>	<i>André Luis dos Santos Menezes Mariana Ferreira Oliveira Rebeca de Castro Sara Feitosa Soares</i>
<b>CC 69 - SISTEMA MONETÁRIO: INVESTIGANDO FORMAS DE PAGAMENTO</b>	<i>Valdete Ap. do Amaral Miné Carina Pauluci Vidal Andrey de Paula</i>
<b>CC 67 - RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS E INVESTIGAÇÃO MATEMÁTICA NO 2º ANO PARA A SUPERAÇÃO DE ALGUMAS DIFICULDADES DIAGNOSTICADAS NO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL</b>	<i>Maria Carolina Taurisano Adilson Dalben</i>

33.	SALA: LL02 – PRÉDIO PRINCIPAL/FE - Coordenador de sessão: <i>Érica Doiche Savoy</i>	
<b>AUTOR(ES)</b>		<b>TÍTULO</b>
CC 145 - LEVANTAMENTO DE PESQUISAS SOBRE O ENSINO DE CLASSIFICAÇÃO DE FIGURAS GEOMÉTRICAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL E ANOS INICIAIS E CONHECIMENTO ESPECIALIZADO DO PROFESSOR		<i>Érica Doiche Savoy Alessandra Rodrigues de Almeida Miguel Ribeiro</i>
CC 162 - REFLEXÕES SOBRE CLASSIFICAÇÃO DE QUADRADOS E RETÂNGULOS		<i>Claudia Maria de Souza Oliveira Angélica da Fontoura Garcia Silva</i>
CC 165 - SABERES MOBILIZADOS NO PROGRAMA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA DA UFPB/CAMPUS IV		<i>Cristiane Fernandes de Souza Graciana Ferreira Dias</i>
CC 148 - NARRATIVAS DAS TRAJETÓRIAS ESCOLARES EM CONTEXTOS DE FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA		<i>Bárbara Cristina M. Sicardi Nakayama Klinger Teodoro Ciríaco</i>
CC 147 - MULTIMODALIDADE NO ENSINO DE MATEMÁTICA		<i>Evaristo Glória Lizandra Quintal Nabôas</i>

34.	SALA: LL03 – PRÉDIO PRINCIPAL/FE - Coordenador de sessão: Evonete Cristina Pinton Quimenton	
<b>TÍTULO</b>		<b>AUTOR(ES)</b>
CC 107 - UM RELATO SOBRE UMA ATIVIDADE LÚDICA COM O PLANO CARTESIANO		<i>Julia Ambrogi Hardman Alex Martimiano Coelho Junior Antonio Carlos de Souza</i>
CC 106 - REFLEXÕES SOBRE O ESTÁGIO SUPERVISIONADO NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA		<i>Karen Larissa Xavier</i>
CC 109 - UMA PRÁTICA DE ENSINO DE TEORIA DOS GRUPOS EM UM CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA		<i>Rodrigo Rafael Gomes</i>
CC 103 - OFICINA PEDAGÓGICA DE MATEMÁTICA: O MOVIMENTO DOS PARTICIPANTES EM ATIVIDADE DE ENSINO		<i>Flávia Patolea Vilas Boas Gabriel José C. Fabri Natalia M. Oliveira Thiago L. da Silva Maria Lucia Panossian</i>
CC 110 - UMA TAREFA DE LOCALIZAÇÃO E MOVIMENTAÇÃO NO 2º ANO E O CONHECIMENTO ESPECIALIZADO DO PROFESSOR		<i>Evonete Cristina Pinton Quimenton Adilson Dalben Alessandra Rodrigues de Almeida Miguel Ribeiro</i>

35.	SALA: Sala de reuniões Bloco "C" – PRÉDIO PRINCIPAL/FE Coordenador de sessão: <i>Ester Mendonça Ramos</i>	
<b>TÍTULO</b>		<b>AUTOR(ES)</b>
CC 35 – A PROPRIEDADE DISTRIBUTIVA COMO ESTRATÉGIA DE CÁLCULO MENTAL: UMA PROPOSTA DE AULA PARA SEXTO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL II		<i>Janaína A. Cazita de Oliveira Maria Auxiliadora B. Andrade Megid</i>
CC 58 - O DESAFIO DA CONSTRUÇÃO CURRICULAR NO ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL		<i>Viviane Antunes de Souza Tavares Mello</i>
CC 59 - O DESAFIO DO MURAL		<i>Ester Mendonça Ramos Janaína Castilho Carrasco Priscila Vitória Camargo Aline Massako Murakami Tiba</i>
CC 70 - UM ESTUDO SOBRE AS CONTRIBUIÇÕES DE DIFERENTES REGISTROS DE REPRESENTAÇÃO SEMIÓTICA NA ABORDAGEM DO CONTEÚDO DE SEQUÊNCIAS E PROGRESSÕES		<i>Giovana da Silva Julião Eliane Matesco Cristovão</i>
CC 33 – A NATUREZA DAS ATIVIDADES QUE ENVOLVEM PENSAMENTO ALGÉBRICO NOS ANOS INICIAIS: O QUE PROPÕEM OS LIVROS DIDÁTICOS?		<i>Danielle Abreu Silva Klinger Teodoro Ciríaco</i>



**Primeira Sessão de Oficinas (18/07/2019) – 8h15 às 11h15**

<b>TÍTULO DA OFICINA</b>	<b>AUTOR(ES)</b>	<b>SALA</b>
<b>OF01 – A FANTÁSTICA FÁBRICA DE TRIGONOMETRIA</b>	<i>Aline Aparecida Miranda Gomes Marcos Henrique de Paula Dias da Silva</i>	ED 01
<b>OF02 – A PROVA É COM TECNOLOGIAS! QUER DIZER QUE PODEREI UTILIZAR CALCULADORA, CELULAR, COMPUTADOR, CONECTAR-ME À INTERNET?</b>	<i>Claudiomir Feustler R. de Siqueira Sérgio Roberto Kieling Franco</i>	ED 02
<b>OF03 – APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DE FRAÇÕES NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL UTILIZANDO O ESTOJO DE FRAÇÕES</b>	<i>Ana Claudia Cossini Martins Aparecida Francisco da Silva Yuriko Yamamoto Baladin</i>	ED 04
<b>OF04 – APRESENTAÇÃO E MANIPULAÇÃO DE EXPERIMENTOS ELABORADOS PELO PROJETO MATEMÁTICA MULTIMÍDIA</b>	<i>Kauan Pastini Paula Leite</i>	ED 05
<b>OF05 – AS TAREFAS DE APRENDIZAGEM PROFISSIONAL NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL</b>	<i>Miriam Criez Nobrega Ferreira Daniela Inês Baldan da Silva</i>	ED 06
<b>OF06 – CÁLCULO DO VALOR APROXIMADO DO NÚMERO PI PELO MÉTODO DA EXAUSTÃO DE ARQUIMEDES – UMA PROPOSTA PARA SALA DE AULA COM USO DE CALCULADORA</b>	<i>Adilson Pedro Roveran</i>	ED 07
<b>OF07 – CONHECIMENTO INTERPRETATIVO DO PROFESSOR PARA O ENSINO DA MEDIÇÃO DE ÁREA</b>	<i>Evonete Cristina Pinton Quimenton Milena Soldá Policastro Adilson Dalben Alessandra Rodrigues de Almeida Miguel Ribeiro</i>	ED 09
<b>OF08 – DA PROGRESSÃO GEOMÉTRICA À MATEMÁTICA FINANCEIRA</b>	<i>Diógenes Bosquetti Marcos Vinicius Ferreira Fernandes Roberta Angela da Silva</i>	ED 10
<b>OF09 – VIVENCIANDO UMA EXPERIÊNCIA DE LESSON STUDY COM ENGENHARIA DIDÁTICA: O CASO DA MEDIÇÃO NO 7.º ANO</b>	<i>Aluska Macedo</i>	ED 11
<b>OF10 – INVESTIGAÇÃO NAS AULAS DE MATEMÁTICA E OS CONHECIMENTOS NECESSÁRIOS PARA LER, ESCREVER, INTERPRETAR E RESOLVER PROBLEMAS</b>	<i>Grace Zaggia Utimura Susan Quiles Quisbert Suzete de Souza Borelli Bianca Freire dos Santos</i>	ED 12
<b>OF11 – JOGOS COMO ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM PARA O ENSINO DE NÚMEROS INTEIROS</b>	<i>Carlos Francisco Borges Paulo Leal Nascimento</i>	ED 13
<b>OF12 – O PENSAMENTO ALGÉBRICO E O CONCEITO DE VARIÁVEL NA EDUCAÇÃO BÁSICA</b>	<i>Paulo Ferreira do Carmo Ana Rebeca Miranda Castillo Edson Rodrigues da Silva</i>	ED 14
<b>OF13 – CONHECIMENTO MATEMÁTICO ESPECIALIZADO DO PROFESSOR: UM FOCO NA PROBABILIDADE SUBJETIVA PARA TOMAR DECISÕES</b>	<i>Arcanjo Jama-Antônio Miguel Ribeiro Laura Letícia Ramos Rifo</i>	ED 15
<b>OF14 – ANÁLISE DO CONCEITO DE PERÍMETRO VISANDO O ENSINO MAIS ADEQUADO</b>	<i>Adilson Dalben Miguel Ribeiro Adriana C. A. Batista Evonete Cristina Pinton Quimenton,</i>	ED 16
<b>OF15 – UMA POSSIBILIDADE DE ENSINAR MATEMÁTICA ATRÁVES DA ARTE: MOSAICOS</b>	<i>Guilherme Oliveira Santos Raissa Araujo de Oliveira Sandra Regina D'Antonio Verrengia</i>	ED 12
<b>OF24 – SCRATCH PARA EDUCADORES: UMA ABORDAGEM TECNOLÓGICA E CRIATIVA NAS AULAS DE MATEMÁTICA</b>	<i>Rafael Bonato Quintanilha</i>	ED 08 (Sala de informática)

**Segunda Sessão de Oficinas (19/07/2019) – 8h15 às 12h00**

<b>TÍTULO DA OFICINA</b>	<b>AUTORES</b>	<b>SALA</b>
<b>OF16 – DISCUSSÃO E ELABORAÇÃO DE ATIVIDADES-MATEMÁTICAS-COM-VÍDEOS-DIGITAIS</b>	<i>Souza, M. F. De Barichello, L. Oliveira, S. R.</i>	ED 01
<b>OF17 – DISCUSSÕES SOBRE O ENSINO DE FUNÇÕES DEFINIDAS POR VÁRIAS SENTENÇAS ATRAVÉS DE TAREFAS DE APRENDIZAGEM PROFISSIONAL</b>	<i>Flavio Roberto Gouvea Felipe A. P. V. Santos e Oliveira Marcel Messias Gonçalves André Luis Trevisan</i>	ED 02
<b>OF18 – FIGURAS PLANAS E ESPACIAIS: UM ESTUDO A PARTIR DAS PLANIFICAÇÕES</b>	<i>Débora Mares Meireles Marcos Paulo de Oliveira Miguel Ribeiro Alessandra Rodrigues de Almeida</i>	ED 04
<b>OF19– MAPAS CONCEITUAIS: UMA FERRAMENTA PARA AVALIAÇÃO EM MATEMÁTICA</b>	<i>Ana Duarte Castillo</i>	ED 05
<b>OF20 – MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS: É HORA DE JOGAR E APRENDER BRINCANDO</b>	<i>Adriane Regina Bravo Mendes Evonir Albrecht Tatiana Lima Koga Ana Meire Morais</i>	ED 06
<b>OF21 – O TEOREMA DE PICK EM TAREFAS DE MEDIÇÃO DE REDES POLÍGONAIS NO PLANO RETICULAR E NO GEOPLANO</b>	<i>Jenny P. Acevedo-Rincón Campo Elías Flórez-Pabón</i>	ED 07
<b>OF22 – PENSAMENTO COMPUTACIONAL NAS ESCOLAS?</b>	<i>Mariana Maestripieri Okamoto</i>	ED 08 (Sala de Informática)
<b>OF23 – PLANOS DE AULA SOBRE FRAÇÕES USANDO REPRESENTAÇÕES VISUAIS COMO BASE</b>	<i>Leonardo Barichello Rita Santos Guimarães</i>	ED 09
<b>OF25 – TECENDO O CONHECIMENTO: EXPLORANDO OS CONTEÚDOS MATEMÁTICOS DOS POLIEDROS DE PLATÃO CONFECCIONADOS EM CROCHÊ POR UMA ABORDEGEM ETNOMATEMÁTICA</b>	<i>Priscila Aparecida Coutinho</i>	ED 11
<b>OF26 – A GEOMETRIA DO TEAR CIRCULAR O MUNDO HIPPIE DO CÍRCULO E DA CIRCUNFERÊNCIA</b>	<i>Vanessa de Souza Barbosa</i>	ED 13
<b>OF27 – ESTUDO DO TEOREMA DA DESIGUALDADE TRIANGULAR (TDT): UMA PROPOSTA UTILIZANDO O SOFTWARE SCRATCH</b>	<i>Domicio Magalhães Maciel Alissan Sarturato Firão Rosana Giaretta Sguerra Miskulin</i>	ED 14
<b>OF28 – LOCALIZAÇÃO E MOVIMENTAÇÃO: TRABALHANDO E DISCUTINDO MUDANÇAS DE DIREÇÃO E SENTIDO POR MEIO DE GIROS</b>	<i>Fabiana Cotrim Rosana Lima Miguel Ribeiro</i>	ED 15
<b>OF29 – PRODUZINDO ANIMAÇÕES PARA INSERÇÃO DE JOGOS NAS AULAS DE MATEMÁTICA</b>	<i>Cristiane Mininel da Silva</i>	ED 16
<b>OF30 – REFLETINDO SOBRE O ENSINO DE PROBABILIDADE: ALGUMAS ALTERNATIVAS</b>	<i>Bruno Daufemback, Karlos Emanuel Constantino, Sandra R. D'Antonio Verrengia Stéfane Soler Yoshida</i>	LL 01
<b>OF31 – RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS EM SALA DE AULA: MODUS OPERANDI COM VISTAS À PRODUÇÃO DE CONHECIMENTO MATEMÁTICO</b>	<i>Gilberto Vieira Norma Suely Gomes Allevato</i>	LL 02
<b>OF32 – TAREFAS DE CLASSIFICAÇÃO DE FIGURAS GEOMÉTRICAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL E ANOS INICIAIS E CONHECIMENTO ESPECIALIZADO DO PROFESSOR ASSOCIADO</b>	<i>Érica Doiche Savoy Alessandra Rodrigues de Almeida Miguel Ribeiro Milena Policastro</i>	LL 03
<b>OF33 – TAREFAS INVESTIGATIVAS DE GEOMETRIA EUCLIDIANA E NÃO-EUCLIDIANA NA FORMAÇÃO</b>	<i>Leonardo Araújo Silva Priscila Germano dos Santos</i>	Sala do NAE Bloco D

<b>INICIAL E CONTINUADA DO PROFESSOR QUE ENSINA MATEMÁTICA</b>		
<b>OF34 – ENSINO BÁSICO DE PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA SOB O ENFOQUE DA TOMADA DE DECISÕES</b>	<i>Laura Rifo</i>	Sala de Reuniões Bloco C
<b>OF35 – TAREFAS DE APRENDIZAGEM PROFISSIONAL E SEU POTENCIAL DE MOBILIZAÇÃO DO CONHECIMENTO ESPECIALIZADO</b>	<i>Lilian Cristina de Souza Barboza Etienne Lautenschlager</i>	Sala de Reuniões Bloco D

## RESUMOS DAS PALESTRAS E CONVERSA

### ***Palestra: Formação de professores para ensinar matemática de uma perspectiva decolonial***

*Prof. Dr. Victor Giraldo  
Universidade Federal do Rio de Janeiro*

Nas últimas décadas, diversos autores latino-americanos no campo das ciências sociais e humanas têm se referido à *colonialidade* como um padrão de poder que emergiu do colonialismo moderno, mas sobrevive a este, operando por meio da naturalização de dicotomias e hierarquias raciais e sociais, em três eixos interconectados: *poder, saber e ser*. A *decolonialidade* surge então como uma posição epistemológica e política, que demarca posturas, horizontes e projetos de resistência, de transgressão, de intervenção e de insurgência à colonialidade. Nesta apresentação, propomos algumas reflexões sobre como essa posição decolonial pode contribuir para deslocar a discussão sobre formação de professores, em particular que ensinam matemática(s), para um terreno político que busca tirar do apagamento relações de colonialidade que atravessam espaços institucionais de formação e de prática profissional de professores. Destacamos, sobretudo, três dimensões entrelaçadas para essa discussão: *referências relacionais, ideacionais, materiais e culturais; relações intersubjetivas; metodologias e epistemologias*. Da perspectiva dessa opção decolonial, propomos ainda uma concepção de formação de professores orientada por uma visão problematizada da matemática, que busque desconstruir hierarquias e que privilegie a produção de sentidos e de afetos.

### ***Palestra: O conhecimento do professor e a avaliação formativa: que pontos de encontro?***

*Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup>. Leonor Santos  
Universidade de Lisboa (Portugal)*

A formação de professores tem sido largamente discutida e investigada, focando-se em múltiplos aspetos que a constituem. É, por exemplo, o caso do modo como ocorre, das condições potenciadoras da sua eficácia e das áreas em que pode incidir. A área da avaliação pedagógica em Matemática é recorrentemente referida, quer para alertar a sua quase inexistência enquanto área de atenção na formação inicial de professores, quer enquanto um dos domínios mais frequentemente sinalizados pelos professores como área de necessidade de formação. Mas pergunta-se: qual o tipo e a natureza do conhecimento profissional posto em uso numa prática avaliativa na sala de aula de Matemática? E, em particular, numa prática avaliativa com o propósito de ajudar a aprender? Tomando como ponto de partida a investigação existente, procurarei nesta conferência responder a estas questões.

### ***Conversa: MalbaTahan: de professor para professor***

*Sergio Lorenzato (FE/UNICAMP)  
Rosana Prado Biani (GEPEMAI/UNICAMP)*

Malba Tahan, de professor para professor, é o tema da segunda edição da V Malbatemática, nome dado à exposição em homenagem a Julio Cesar de Mello e Souza, conhecido pelo pseudônimo Malba Tahan. A Malbatemática é organizada pelo Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Matemática nos/dos Anos Iniciais – GEPEMAI. Ela reúne documentos do arquivo de Mello e Souza, que mostram um pouco de sua vida pessoal e da versatilidade de sua atuação profissional: professor, editor, conferencista, autor de literatura infantil, contos, etc., e literatura matemática. Além disso, esta edição da Malbatemática inclui a mostra de trabalhos de alunos de escolas básicas sobre Malba Tahan. O objetivo da Malbatemática, mais do que expor arquivos, é mostrar a atualidade das propostas de Mello e Souza para o ensino da Matemática, estabelecendo uma relação de historicidade, valoração e significação com a ação educativa do professor. Julio Cesar de Mello e Souza é um dos precursores da Educação Matemática no Brasil e um dos mais importantes popularizadores da Matemática no mundo, o que justifica a escolha de 6 de maio, dia de seu nascimento, como o Dia Nacional da Matemática. O acervo de Malba Tahan encontra-se no Centro de Memória da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas - FE/UNICAMP.

## RESUMOS DAS MESAS

### MESA REDONDA 1 - Conhecimento especializado do professor em um contexto de preparação de tarefas para os Anos Iniciais

*Profa. Carina Vidal (GdS/Rede Municipal de Vinhedo)*

*Prof. Dr. Klinger Ciriaco (UFScar)*

*Profa. Ms. Valdete Miné (GdS/Rede Municipal de Atibaia)*

*Profa. Dra. Vanessa Crecci (Centro Universitário Moura Lacerda)*

#### RESUMO

Nesta mesa pretende-se apresentar, discutir e refletir sobre um conjunto de experiências de ensino de Matemática no nível Fundamental II desenvolvidas em grupos colaborativos (GdS e Geifop). Iremos discutir a preparação e implementação de tarefas matemáticas por grupos de professores e algumas das dificuldades sentidas nessa preparação e durante a implementação bem como as aprendizagens (matemáticas e pedagógicas) realizadas tanto pelos alunos como por nós próprios professores. Uma destas experiências retrata o desenvolvimento de um ciclo do *Lesson Study* Híbrido, realizado através da construção e aplicação de uma tarefa introdutória a probabilidade que parte de um problema clássico, conhecido como Problema de Monty Hall (aplicada em duas turmas de 9º ano, em duas escolas públicas da região de Campinas). Serão discutidos os processos de elaboração e planejamento da tarefa no subgrupo do Ensino Fundamental II do Grupo de Sábado (GdS), as contribuições e a aplicação da tarefa no grupo GdS, a implementação, observação e registro da tarefa desenvolvida com os alunos, e também a reflexão e análise da aula e a socialização e problematização com o GdS. Discutiremos os conflitos que ocorreram e como estes foram momentos ricos em negociações de significados para os participantes do GdS. A outra experiência retrata a dinâmica de funcionamento de um Grupo de Estudos Interdisciplinares e Formação de Professores (Geifop), criado por uma formadora de professores, ex-integrante do GdS que inspirada em suas vivências no grupo levou esta proposta para Universidade Federal de Itajubá, em Minas Gerais. A professora-formadora apresentará, ainda, duas propostas interdisciplinares que envolvem a Matemática, desenvolvidas no âmbito do Geifop. A primeira é fruto da parceria entre três professores de Educação Física e uma licencianda em Matemática, e explora o uso de jogos. A segunda, ainda em elaboração, é fruto da parceria entre um professor de Química e licenciandos em Física e Matemática, e explora a temática da fotografia. Abordagens interdisciplinares, como a Pedagogia de Projetos, as Ilhas de Racionalidade Interdisciplinar ou a CTSA, configuram-se como perspectivas interessantes e necessárias para dinamizar o ensino, propiciando aprendizagens mais contextualizadas e significativas para os alunos.

### MESA REDONDA 2 - A implementação e discussão de tarefas e o conhecimento do professor requerido para discussões matemáticas profícuas

*Prof. Antônio Roberto Barbutti (GdS/Rede Municipal de Campinas)*

*Profª. Ruth Farias (GdS/Rede Municipal de Campinas)*

*Profª. Drª. Eliane M. Cristovão (UNIFEI)*

*Prof. Dr. Miguel Ribeiro (FE/Unicamp)*

#### RESUMO

Nesta mesa pretende-se apresentar experiências de ensino de Matemática no nível Fundamental II. Uma destas experiências retrata o desenvolvimento de um ciclo do *Lesson Study* Híbrido, realizado através da construção e aplicação de uma tarefa introdutória a probabilidade que parte de um problema clássico, conhecido como Problema de Monty Hall. Esta tarefa foi desenvolvida em uma perspectiva colaborativa, dentro do Grupo de Sábado (GdS) e aplicada em duas turmas de 9º ano, em duas escolas públicas da região de Campinas. Serão discutidos os processos de elaboração e planejamento da tarefa no subgrupo do Ensino Fundamental II do Grupo de Sábado (GdS), as contribuições e a aplicação da tarefa no grupo GdS, a implementação, observação e registro da tarefa desenvolvida com os alunos, e também a reflexão e análise da aula e a socialização e problematização com o GdS. Serão apresentados os conflitos que ocorreram e como estes foram momentos ricos em negociações de significados entre a diversidade dos participantes do GdS, que trazem suas crenças e as revelam na discussão da tarefa. A outra experiência retrata a dinâmica de funcionamento de um Grupo de Estudos Interdisciplinares e Formação de Professores (Geifop), criado por uma formadora de professores, ex-integrante do GdS que inspirada em suas vivências no grupo levou esta proposta para Universidade Federal de Itajubá, em Minas Gerais. A professora-formadora apresentará, ainda, duas propostas interdisciplinares que envolvem a Matemática, desenvolvidas no âmbito do Geifop. A primeira é fruto da parceria entre três professores de Educação Física e uma licencianda em Matemática, e explora o uso de jogos. A segunda, ainda em elaboração, é fruto da parceria entre um professor de Química e licenciandos em Física e Matemática, e explora a temática da fotografia. Abordagens interdisciplinares, como a Pedagogia de Projetos, as Ilhas de Racionalidade Interdisciplinar ou a CTSA, configuram-se como perspectivas interessantes e necessárias para dinamizar o ensino, propiciando aprendizagens mais contextualizadas e significativas para os alunos.

### **MESA REDONDA 3 - Desafios, especificidades e implicações de uma (efetiva) formação de professores de matemática: abordagens teóricas e metodológicas**

*Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Etienne Lautenschlager (UFABC)*  
*Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Célia Leme da Silva (UNIFESP)*  
*Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Marlova Estela Caldatto (UTFPR)*  
*Prof. Dr. Alessandro Ribeiro (UFABC)*

#### **RESUMO**

A mesa reúne pesquisadores que atuam em diferentes instituições e linhas teóricas, mas que têm em comum o desenvolvimento de pesquisas e projetos que tomam como objeto a formação de professores que ensinam matemática e, por conseguinte, histórias e investigações de/em sala de aula. Nesse sentido, a proposta é que sejam debatidas e apresentadas as distintas abordagens teóricas e metodológicas que estão sendo mobilizadas pelos pesquisadores e que versam sobre a natureza dos conhecimentos que vêm permeando a prática de professores em distintos contextos e ambientes, de modo especial, o escolar. Assim sendo, a partir de uma perspectiva histórica, político educacional (abordando os programas: Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT; Programa Nacional de Formação de Professores da Educação Básica – PARFOR; Programas Especiais de Formação Pedagógica de Docentes para as disciplinas do currículo do Ensino Fundamental, do Ensino Médio e da Educação Profissional em Nível Médio) e formativa, serão apresentados resultados parciais e problematizações visando a produção de reflexões e contribuições para os complexos desafios postos na formação docente, de modo particular, na focada no Conhecimento Especializado do Professor que Ensina Matemática.

### **MESA REDONDA 4 - Lesson Study Híbrido no Ensino Médio: colaboração, aprendizagens e transformações da prática docente em matemática**

*Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ana Paula M. de Barros (GdS/ IFSP – Hortolândia)*  
*Prof.<sup>a</sup> Aparecida Salgado (GdS/ SEE – SP)*  
*Prof.<sup>a</sup> Juliet Sarkis (GdS/ SEE – SP)*  
*Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Thaís Oliveira (GdS/ IFSP – São João da Boa Vista)*  
*Prof.<sup>a</sup> Dra. Leticia Losano (FE/Unicamp)*

#### **RESUMO**

Nesta mesa analisamos nossas aprendizagens enquanto professoras de matemática a partir da nossa participação no projeto “*Lesson Study*: conhecimento e desenvolvimento profissional do professor que ensina matemática” desenvolvido pelo Grupo de Sábado (GdS) e financiado pela Fapesp. Tal projeto desenvolveu uma metodologia de formação-pesquisa na qual o processo internacionalmente conhecido como *Lesson Study* (ou estudo de aula) foi adaptado à realidade da escola pública brasileira e articulado com as práticas colaborativas próprias do GdS, dando origem ao *Lesson Study* Híbrido (LSH). Essa metodologia compreende ciclos onde professores da escola e da universidade trabalham colaborativamente no planejamento de uma tarefa, a implementam em sala de aula e, finalmente, produzem reflexões sistemáticas sobre o acontecido na sala e no ciclo como um todo. Sendo professoras do Ensino Médio, no marco do projeto desenvolvemos três ciclos de LSH que exploraram a trigonometria do triângulo retângulo, a representação gráfica de funções e a Educação Financeira, respectivamente. Buscando elencar nossas aprendizagens e as transformações na nossa prática docente que a participação no projeto trouxe, analisamos as formas de comunicação e de negociação de práticas matemáticas que emergiram durante a implementação das tarefas, as produções dos estudantes e as compreensões matemáticas que elas revelam e, as ressignificações da experiência vivida a partir do processo de sistematização final.

# RESUMOS DAS COMUNICAÇÕES

## EIXO TEMÁTICO 1: HISTÓRIAS DE AULAS DE MATEMÁTICA

### CC 01 - 1, 2, 3...35 CAMELOS E A DIDÁTICA DE MALBA TAHAN OUTRA VEZ

*Isaura Aparecida Torse de Almeida*  
*EMEFM Guiomar Cabral*

#### RESUMO

Apresentamos neste trabalho o relato de uma experiência vivenciada com alunos do 6º ano numa escola pública municipal da cidade de São Paulo/SP cujo enfoque foi desenvolver a criatividade e o protagonismo através da resolução de problemas apoiados na didática de Malba Tahan, precursor da Educação matemática que em seus trabalhos utilizou a história da Matemática como recurso didático, defendia o ensino com base na resolução de problemas não mecânicos, curiosidades e atividades lúdicas tornando o ensino mais significativo e motivador, segundo o autor:” Cumpre, pois, ao bom professor apresentar a Matemática com encanto e simplicidade, de modo a torná-la leve e agradável ao educando; fazer dela uma ciência cheia de atrações e faces pitorescas.”(TAHAN, *As Maravilhas da Matemática*, 1973, p.12). Para o desenvolvimento das atividades utilizamos como ponto de partida a de leitura do capítulo III do livro “O homem que calculava”, onde é narrada a singular aventura dos 35 camelos que deviam ser repartidos por três árabes. Os alunos tiveram a liberdade de escolher a maneira que achavam mais correta para resolver a situação, utilizaram desenhos, fizeram cálculos mentais e escritos, mantiveram um diálogo buscando a solução. Para fechamento da atividade os alunos produziram um teatro de fantoches que reproduziu a solução magistral do problema encontrada pelo hábil calculista. Observou-se na realização das atividades que os alunos buscaram estratégias através de uma conduta investigativa, oportunizando a formulação de hipóteses e a defesa de ideias escritas ou orais, bem como compreenderem a natureza da Matemática e sua característica criativa vencendo as dificuldades durante o processo de ensino e aprendizagem e conseguindo chegar aos resultados sem a utilização de fórmulas, dando significado ao conteúdo.

### CC 02 - A UTILIZAÇÃO DA ARTE DE ATHOS BULCÃO CONECTADA AO MÉTODO DE VAN HIELE: UMA PROPOSTA DE ENSINO E APRENDIZAGEM EM GEOMETRIA PLANA

*<sup>1</sup>Fernanda Gláucia da Silva Diniz, <sup>2</sup>Larissa Amanda Lucio dos Santos, <sup>3</sup>Juliana Campos Sabino de Souza*  
*<sup>123</sup>Instituto Federal de Brasília – Campus Estrutural*

#### RESUMO

Após a realização de um trabalho voluntário, na função de educadora social, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, no período de março a dezembro de 2017, e, após a presente pesquisadora observar os alunos do terceiro ano em sala de aula, verificou-se que tais alunos estavam no início da construção do pensamento geométrico e que, portanto, eles tinham pouco conhecimento a respeito de figuras geométricas. “Naturalmente, na etapa da pré-escola, não se exige o rigor científico dos outros níveis, nem a autonomia de todo o processo, mas, pouco a pouco, a criança deve ir realizando sucessivas aproximações a procedimentos cada vez mais sistemáticos, cada vez mais complexos.” (CASTERA, 2004, p. 284). Extrapolando o uso exclusivo do material didático, propôs-se a criação de uma conexão entre polígonos e o mural de azulejos de Athos Bulcão. Nesse sentido, realizou-se uma pesquisa de campo, em uma escola pública do Distrito Federal, composta por vinte e cinco alunos do terceiro ano do Ensino Fundamental I. Tal investigação visava a construir conhecimentos práticos, abstrair conceitos geométricos e identificar formas poligonais aplicadas na composição e decomposição dos mosaicos. Conectando essa ação de aprendizagem ao método de Van Hiele, foi possível comparar, compreender e identificar as características desses polígonos. Dessa forma, este trabalho permitiu desenvolver conceitos introdutórios de geometria a partir de algumas obras abstracionistas do renomado artista plástico como elemento motivador para o estudo de geometria aliado ao modelo de aprendizagem do casal Van Hiele. A tarefa foi desenvolvida de forma simples e diversificada a fim de fomentar os quatro níveis de aprendizagem geométrica em sequência, sendo primeiro o reconhecimento, e, por último, a dedução formal. Realizou-se, ainda, a exploração do *tangram* para a criação de polígonos por meio da junção e fragmentação dos objetos. Relacionando a arte às noções geométricas, verificou-se que houve abstração na identificação das formas poligonais aplicadas na composição dos mosaicos. “Por meio da exploração das formas geométricas, o aluno desenvolve a percepção do mundo em que está inserido, descreve-o, representa-o e aprende a localizar-se nele. O trabalho com as noções geométricas deve instigar os educandos a serem observadores, a perceberem semelhanças e diferenças e a identificarem regularidades.” (CLEMENTE et al., 2014, p. 3). O resultado da tarefa mostrou que os alunos compreenderam as propriedades das figuras geométricas e que eles perceberam semelhanças e diferenças entre as figuras apresentadas. Por fim, a investigação matemática e o aprender foram estimulados a fim de que os alunos agissem conforme o mundo em que estão inseridos.

### CC 03 - AQUISIÇÃO DO SENSO NUMÉRICO: PRÁTICAS DE ENSINO COM TURMAS DE 1º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

## RESUMO

Este trabalho teve por objetivo analisar o desenvolvimento de práticas de ensino relacionadas a aquisição do senso numérico, aplicadas em duas turmas de 1º ano do Ensino Fundamental, nas quais as autoras lecionam, em uma escola da rede pública municipal de Campinas. A proposta surgiu através de discussões acerca da temática aquisição do senso numérico no Grupo de Estudos: Professores Matematizando nos Anos Iniciais (GEPROMAI), da Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Entende-se senso numérico como a compreensão genérica que cada um possui sobre números e operações (CEBOLA, 2007). Segundo Van de Walle (2009), as crianças já chegam à escola com muitas ideias sobre o número, que não podem ser ignoradas no trabalho em sala de aula – destaca que o número é um conceito multifacetado, que envolve muitas ideias, relações e habilidades diferentes. Van de Walle (2009) afirma que a criança desenvolve o senso numérico ao elaborar métodos flexíveis para calcular e realizar estimativas. A partir desses estudos, elencou-se três atividades que possibilitaram as crianças refletir sobre o número: Senso numérico 15 (LORENZATO, 2011, p. 165) ou Dez nos Dados – envolve soma nos dados e comparação de quanto o resultado excede ou falta para atingir o número 10 –, Senso numérico 18 (ibid., p. 166) ou Desafio das Bolinhas – exige estimativa, sobrecontagem e cálculo mental – e Formar conjuntos de mais/menos/igual (VAN DE WALLE, 2009, p. 145) – abrange elaboração de conjuntos a partir de relações quantitativas. Houve envolvimento das crianças em todas as propostas, e, apesar de parecerem atividades simples para as professoras no momento do planejamento, durante o desenvolvimento com as crianças, mostraram-se desafiadoras, exigindo a elaboração de raciocínios para fazer conjecturas, estabelecer relações numéricas, levantar possibilidades e realizar cálculos mentais. Através desse estudo foi possível planejar e desenvolver com intencionalidade atividades relacionadas ao senso numérico, compreendendo que mesmo as crianças apresentando certos conhecimentos sobre números, estes precisam ser sistematizados e aprimorados. Observa-se que esse tipo de atividade não tem o devido espaço nas práticas em sala de aula, muitas vezes, pelos professores pressuporem que as crianças já possuem conhecimentos que julgam elementares, pulando etapas importantes ao seu desenvolvimento.

## CC 04 - AULA DE MATEMÁTICA – UMA EXPERIÊNCIA COM A ROTAÇÃO POR ESTAÇÕES

<sup>1</sup>Vanessa Alves de Almeida Cruz, <sup>2</sup>Luana Monteiro, <sup>3</sup>Cleiton Tadeu Rodrigues Magueta  
<sup>123</sup>UFSCAR

## RESUMO

Este trabalho objetivou relatar uma abordagem diferenciada no ensino da matemática, para os alunos do 9º ano do ensino fundamental anos finais. Realizou-se em uma instituição pública localizada em uma cidade do interior do estado de São Paulo. A ideia surgiu após a professora diagnosticar a necessidade de retomar o trabalho com algumas habilidades não consolidadas pelos alunos e a resistência da classe em relação a disciplina matemática. Com a pretensão de envolver os alunos, utilizou a estratégia de rotação por estações. Para isso, dividiu a turma em quatro grupos, de modo que em cada grupo estivessem alunos com diferentes níveis de proficiência, diagnosticado pela docente durante o ano letivo. A sala de aula foi dividida em quatro ilhas, disponibilizando em cada uma delas atividades com diferentes recursos didáticos, porém com o mesmo conteúdo, ou seja, atividades independentes interagindo de forma integrada. A professora iniciou a aula com uma breve revisão do conteúdo apresentado na aula anterior, em seguida pontuou os objetivos de cada ilha e a importância do tempo para o êxito da atividade. A primeira e a segunda ilha disponibilizavam atividades envolvendo recursos tecnológicos, sendo a primeira um vídeo e a segunda um jogo on line; na terceira ilha os alunos puderam ter contato com a literatura sobre o conteúdo e na última ilha uma atividade prática. No decorrer da aula, enquanto cada grupo percorria as ilhas, evidenciou-se que a partir do contato direto com o objeto estudado, os alunos puderam refletir individualmente e no coletivo, formulando hipóteses e debatendo resultados. Após o término da atividade, foi organizada uma roda de discussão, oportunizando a cada um relatar as suas impressões sobre a aula. Dussel (2010) aponta que a prática híbrida, na qual combinam diferentes abordagens educativas, contribui para a pluralidade do processo ensino-aprendizagem. Para Silva (2012), a educação escolar deve estar em constante (re)construção de modo a adaptar-se as necessidades decorrentes dos avanços sociais. Essa atividade oportunizou a interação dos participantes (entre si e com a professora); o trabalho colaborativo; o desenvolvimento da autonomia dos alunos; e a consolidação do conteúdo proposto respeitando as habilidades de cada educando. A estratégia desta aula estimulou o interesse dos educandos pela habilidade desenvolvida, oportunizando relacionar os conteúdos matemáticos de maneira concreta e participativa.

## CC 05 - COMO SALVAR UMA “SALA PROBLEMA”

<sup>1</sup>Fabio Zacarias de Lima, <sup>2</sup>Helena do Carmo Borba Martins  
<sup>12</sup>Universidade Anhanguera

## RESUMO

Este trabalho pretende relatar como uma professora de matemática do ensino básico (anos finais do ensino fundamental) conseguiu mudar, de forma não científica, a realidade motivacional e educacional de uma turma, composta por 28 meninos e apenas 1 menina, de uma escola da periferia da cidade de São Vicente. Esta instituição de ensino está localizada em uma região que possui os mais diversos riscos, com fragilidades econômicas e sociais, de moradias e segurança. Ressalta-se ainda que essa turma era considerada como a “sala problema”, pois todos os alunos são oriundos de um remanejamento proposital de sala, ou seja, a direção retirou os alunos problema de outras salas e alocou-os exclusivamente no sétimo ano

noturno. As aulas de matemática aconteciam as quartas (aulas iniciais do período) e sextas-feiras (últimas aulas do período), o que dificultava ainda mais o processo de ensino-aprendizagem, pois a evasão da escola nos últimos horários das sextas-feiras era de praticamente cem por cento dos alunos. Os relatos da professora em epígrafe foram gravados em mídia de voz e analisados pelos autores, e parte desse material está transcrito na íntegra neste trabalho. Após um período de aproximadamente três meses de muita decepção com inúmeros fracassos e algumas tentativas frustradas de melhorias não obtidas, a professora conseguiu enxergar um interesse mínimo em um aluno específico, e a partir do método utilizado com ele, replicou para toda a sala. Mesmo sendo muito exaustivo, pois ela praticamente era professora particular de cada aluno, aos poucos o procedimento foi ganhando credibilidade por parte dos alunos. Uma questão importante, é que a professora nesse período mudou totalmente a forma de avaliar os alunos, ganhando “carta branca” da direção da escola, e os alunos, além de entenderem o novo modelo de avaliação, foram à favor dele. A professora, ao final do ano letivo, ficou satisfeita com os resultados obtidos. Em virtude dos relatos que fazem parte do acervo de memória da professora, os autores buscaram referenciais por meio de teorias de aprendizagem amplamente estudadas ao longo da história, como por exemplo da Aprendizagem Significativa defendida por dois pontos de vistas distintos, mas que em parte se unem, dos estudiosos David Paul Ausubel (1918-2008) e Carl Ransom Rogers (1908-1987). Buscou-se também um entendimento sobre o que é uma avaliação e quais métodos devem ser empregados para tal, uma vez que a todo momento somos avaliados na sociedade, e como devemos preparar os alunos para serem cidadãos conscientes de que precisam cumprir “requisitos básicos” para conseguirem mudar o atual quadro que vivem, principalmente as crianças e jovens de áreas consideradas fragilizadas socialmente.

## CC 06 - CONHECIMENTO ESPECIALIZADO DE PROFESSORES EM TAREFAS DE PORCENTAGEM

<sup>1</sup>José Cirqueira Martins Júnior, <sup>2</sup>Gabriela Faria Barcelos Gibim  
<sup>12</sup>UNICAMP

### RESUMO

Este trabalho pesquisou os conhecimentos que professores revelaram quando discutiram e analisaram tarefas com operações de porcentagem. O objetivo foi encontrar os conhecimentos revelados dos professores a respeito de tarefas com operações de porcentagem. A pesquisa foi realizada na disciplina Tópicos no Ensino de Matemática oferecida na grade do programa de Pós-Graduação Multiunidades de Ensino de Ciências e Matemática (PECIM) ao longo do 1º semestre de 2019. Participaram da pesquisa 21 alunos matriculados nessa disciplina, divididos em 07 grupos, envolvendo alunos do doutorado, mestrado e com matrícula especial. Os instrumentos usados para coletar os dados foram as respostas da tarefa, as gravações em áudio e vídeo dos momentos das discussões e análises em grupo dos professores. A análise dos dados ocorreu sob o olhar da perspectiva teórica do modelo *Mathematics Teacher's Specialised Knowledge* (MTSK) (CARRILLO, et al., 2018) que a partir desse modelo teórico foi possível caracterizar alguns dos conhecimentos revelados pelos professores durante a realização da tarefa. Os professores receberam a tarefa com questões que envolviam porcentagem para pensarem e discutirem a respeito das definições, operações e articulação com a sala de aula. Na medida em que eles analisavam a tarefa, mencionavam alguma pista do conhecimento utilizado, tentando imaginar e conectar possíveis intervenções para o estudo desse conteúdo. Durante a realização da tarefa os principais conhecimentos especializados manifestados pelos professores foram o KoT, KMT e KFLM. É perceptível a necessidade que os professores precisam ter para discutir e ampliar o entendimento do conteúdo que poderão trabalhar em suas aulas, realizando operações e validando significados que possam abstrair o sentido do conhecimento que é esperado, pois quando é possível a eles compreenderem que os conhecimentos especializados são importantes e que devem ser mobilizados e conectados em suas ações para ensinar os conteúdos aos alunos, as aulas ficam mais ricas e proporcionam o aprendizado, que acaba favorecendo o desenvolvimento de outros conteúdos que podem estar associados (CARRILLO et al., 2018; POLICASTRO; ALMEIDA; RIBEIRO, 2018). Fica evidente a necessidade de melhorar e ampliar os conhecimentos que são esperados para a realização das aulas de matemática, pois os professores constroem o planejamento, realizam as suas aulas, avaliam os alunos e ampliam as suas práticas pedagógicas. Com esses elementos os professores dispõem de algumas alternativas para promover a aprendizagem dos alunos. O estudo aponta que os conhecimentos especializados revelados dos professores, nos momentos de discussões da tarefa de porcentagem, foram o KoT, KMT e KFLM.

## CC 07 - CONSIDERAÇÕES ACERCA DA TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA NA ANÁLISE DOS CUSTOS DE COMERCIALIZAÇÃO EM UMA AULA DE MATEMÁTICA

<sup>1</sup>Vicente Carlos Martins, <sup>2</sup>Mateus Bibiano Francisco  
<sup>12</sup>Curso G9/UNIFEI

### RESUMO

Diante das dificuldades na compreensão de conceitos vinculados no âmbito econômico, faz-se necessário o emprego de analogias como forma de propiciar seu entendimento. Neste sentido, este trabalho objetiva uma análise dessas analogias tomando a transposição didática como ferramental metodológico. Para tal, analisaram-se as atividades desenvolvidas no contexto de uma aula de Matemática do 6º ano do ensino fundamental de uma escola da educação básica, em um projeto denominado ‘lojinhas’. Nas ações desse projeto ficam evidentes modificações do *saber a ensinar* para o *saber ensinado* a respeito da análise de custo de produtos para comercialização, indicando a transposição e sua importância na compreensão dos conceitos econômicos.

## CC 08 - CONTAÇÃO DE HISTÓRIAS – LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE TEXTO EM AULAS DE MATEMÁTICA E LÍNGUA PORTUGUESA

<sup>1</sup>Carla Alves de Souza, <sup>2</sup>Margarete Aparecida Ticianel  
<sup>12</sup>EE Reverendo Omar Daibert – SBC

### RESUMO

O presente trabalho apresenta recortes de um projeto ainda em desenvolvimento que tem como objetivo identificar as dificuldades e propor estratégias para o avanço na leitura e interpretação de textos matemáticos apresentados por alunos da terceira série do Ensino Médio de uma escola da Rede Pública Estadual do município de São Bernardo do Campo/SP, numa parceria entre as professoras de Matemática e Língua Portuguesa. O texto escolhido foi o livro *O Homem que Calculava*, de Malba Tahan e, a leitura dos capítulos foi feita ora pelas professoras, ora pelos alunos em circunstâncias envolvendo objetivos específicos. Parte dos resultados das discussões, estudos e interpretação dos textos foi feita em registros escritos e em imagens. A análise desses registros realizou-se tendo como referência as competências e habilidades preconizadas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Contribuições teóricas sobre leitura, língua materna e textos matemáticos permitiram a compreensão pedagógica para análise e estruturação dos resultados mais acentuados, de modo a evidenciar a relevância da articulação da língua materna com a linguagem matemática e suas respectivas particularidades e especificidades ao longo da educação básica e, especialmente na etapa final do ensino médio, no que se refere a promoção e incentivo de capacidades múltiplas a partir de diferentes usos da linguagem.

## CC 09 - CONTRIBUIÇÕES DO TRABALHO COM O MATERIAL DIDÁTICO “ESPAM” NO ENSINO FUNDAMENTAL

<sup>1</sup>Adriana Franco de Camargo Augusto, <sup>2</sup>Sezilia Elizabete Rodrigues Garcia Olmo de Toledo  
<sup>12</sup>GEPEMAI/FE/Unicamp

### RESUMO

Nesta comunicação pretendemos explicar a respeito da nossa experiência na participação do GEPEMAI (Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Matemática nos/dos Anos Iniciais), bem como destacar os estudos e propostas de trabalho explorados nos encontros do grupo que nos instigaram na criação de um material didático para o ensino e a aprendizagem de Geometria no Ensino Fundamental que intitulamos “Espam” e a elaboração de atividades para sua exploração. O material é composto por cinco peças diferentes, que foram replicadas quatro vezes, totalizando um conjunto de 20 peças. Dentre as peças temos: quatro prismas triangulares pequenos, quatro prismas triangulares médios, quatro paralelepípedos pequenos, quatro paralelepípedos médios e quatro cubos. Desenvolvemos este projeto em duas salas de aula, uma de 3º ano e outra de 6º ano, em escolas públicas de Campinas e Valinhos respectivamente. Por meio de aulas exploratórias instigamos os alunos a realizar descobertas, compor e decompor figuras, perceber equivalências e fazer conjecturas, buscamos proporcionar a eles um ambiente desafiador. O trabalho que inicialmente tinha como objetivo discutir questões relacionadas à Geometria como a nomeação das formas geométricas espaciais, suas características e propriedades, foi muito além disso, pois também pudemos discutir questões relacionadas ao cálculo de áreas e volumes, simetria e representações fracionárias. Acreditamos que nossos resultados concordam com os autores Rêgo; Rêgo; Vieira (2012), quando afirmam que a Geometria pode ser compreendida como um campo que possibilita a realização de atividades voltadas não apenas para o desenvolvimento do raciocínio geométrico, mas também de outros tipos de raciocínios, de habilidades e atitudes, em especial da capacidade de resolver problemas sobre a discriminação de formas e manipulação destas, de medidas, do senso estético e da criatividade. Consideramos que esse trabalho trouxe muitos aprendizados para nós professoras, bem como para os alunos. Percebemos que eles estavam motivados em realizar os desafios propostos, além de terem demonstrado clareza em relação à nomeação das formas, suas planificações e entendimento na composição de alguns poliedros a partir de outros. O fato de participarmos de um grupo de estudos colaborativo nos ajuda a repensar nossas práticas de sala de aula a partir de teorias atuais, e as discussões nos encontros com outros professores contribuem significativamente para nossa formação. O exercício de elaborar uma atividade para ser discutida no grupo é enriquecedor, pois nos debruçamos sobre o assunto e pudemos colocar nossa criatividade para trabalhar. Além disso, o compromisso de apresentar nossos resultados fez com que nos esforçássemos ainda mais e, por fim, as contribuições dos colegas complementaram a proposta. A experiência de escrever sobre o trabalho realizado e refletir sobre as atividades desenvolvidas, analisando os registros dos alunos, fotos e anotações que fizemos, nos ajudou a perceber indícios do que deu certo e do que pode ser feito diferente em uma nova oportunidade, melhorando nossa prática.

## CC 10 - ESTÁGIO CURRICULAR: A INFLUÊNCIA QUE O PROFESSOR REGENTE TEM NA FORMAÇÃO DO FUTURO LICENCIADO

<sup>1</sup>Laila Andrade Sturmer, <sup>2</sup>Lourdes Aparecida da Luz, <sup>3</sup>Lucas Matheus Sandeski, <sup>4</sup>Priscila Kabbaz  
<sup>123</sup>Universidade Estadual de Ponta Grossa

### RESUMO

O estágio curricular supervisionado é o espaço de interação do futuro docente com a realidade escolar, podendo ser uma experiência positiva ou negativa. Neste processo “o professor da escola básica tem papel fundamental na formação os futuros educadores, pois é este quem vai conduzir o estagiário ao processo de aprendizagem do ofício de ensinar”

(SOUZA, BERNARDES, 2016, p. 125). Foi pensando na relação professor regente de sala de aula e o estagiário que surge este trabalho, na qual será relatada a experiência de estágio curricular supervisionado de um grupo de aluno do terceiro ano do curso de Licenciatura em Matemática em uma universidade paranaense. O estágio se desenvolveu em turmas do Ensino Fundamental II, em um colégio estadual localizada na região central da cidade e que atende a uma clientela de baixa renda e oferta Ensino Fundamental, Ensino Médio e Técnico. Foram desenvolvidas no estágio curricular supervisionado I, um total de quarenta horas de observação e participação e oito horas de docências. Este trabalho tem como objetivo compreender como a atuação profissional do professor regente de sala de aula, pode contribuir para a formação do futuro profissional docente nas atividades desenvolvidas no estágio curricular supervisionado. A pesquisa qualitativa do tipo narrativa, parte dos relatórios de estágio da disciplina e disponibilizados pela instituição. Assim optou-se por analisar três relatos de experiências dos estagiários, sendo cada relato de uma turma diferenciada em cada período e com professores regentes com diferentes perfis, analisando os relatos de observação e participação deles. Nestes relatos foi possível perceber que a partir da observação do professor regente os acadêmicos buscam construir e refletir sobre sua concepção de profissional docente, assim como afirma Pimenta (2005/2006, p.7), “o modo de aprender a profissão, conforme a perspectiva da imitação, será a partir da observação, imitação, reprodução e, às vezes, da re-elaboração dos modelos existentes na prática”. Nestes moldes o licenciando a partir de suas perspectivas selecionam as informações que mais se adequam a sua realidade e a sua postura, identificando suas dificuldades e procurando superá-las. Diante do exposto, esta escrita busca apresentar a realidade vivida pelos estagiários.

## **CC 11 - EXPERIÊNCIAS DA PRÁTICA DOCENTE: CRIANDO E RECRIANDO PLANOS DE AULA SOBRE O ESTUDO DOS LOGARITMOS**

*<sup>1</sup>Bruna da Rosa Santos, <sup>2</sup>Carina Barbosa Maduro  
<sup>12</sup>Universidade Federal de Itajubá (Unifei)*

### **RESUMO**

Este trabalho relata as experiências da prática de duas licenciandas em Matemática da Universidade Federal de Itajubá (Unifei), no que se refere à adaptação e desenvolvimento de planos de aula sobre o conteúdo de logaritmos. Um plano de aula sobre terremotos (FRANCISCO et. al., 2015), elaborado por alunos de uma turma anterior, serviu de ponto de partida para que as duas licenciandas autoras fizessem adaptações e ampliações que culminaram na elaboração de planos mais completos, que abordam desde o contexto histórico da criação dos logaritmos até suas aplicações nas mais diversas áreas do conhecimento, numa perspectiva de trabalho interdisciplinar. Os planos foram desenvolvidos com turmas do 1º ano do Ensino Médio de diferentes escolas estaduais localizadas no município de Itajubá, em Minas Gerais. O plano que deu origem ao processo foi desenvolvido no âmbito do PIBID, em 2015, e abordava a aplicação de logaritmos no estudo de terremotos, supondo o conteúdo como pré-requisito. A primeira adaptação, “Interdisciplinaridade no estudo dos logaritmos: compreendendo sua aplicação na interpretação de terremotos”, teve como objetivo proporcionar uma aprendizagem significativa, iniciando o estudo do conceito de logaritmo por meio de seu processo histórico, ao abordar o surgimento das tábuas de logaritmos para atender às necessidades da época, e culminando com sua aplicabilidade ao estudo de terremotos. Esta versão foi desenvolvida no âmbito do estágio supervisionado da autora X, em 2018. A segunda proposta de adaptação realizou-se no âmbito do Programa Residência Pedagógica a partir de uma demanda da professora de matemática da turma que sentiu a necessidade de apresentar aplicações sobre o conteúdo para despertar o interesse dos alunos. A partir disso nasceu o projeto interdisciplinar “Matemática na vida: aplicações de logaritmo”, baseado na abordagem CTSA (GALIETA NASCIMENTO; VON LINSINGEN, 2006). Neste caso, a autora Y utilizou como base o primeiro plano adaptado e, além da abordagem histórica e da aplicação nos estudos de abalos sísmicos, foram abordadas aplicações na química, por meio dos estudos sobre pH, e na biologia, visando o estudo sobre crescimento populacional e bacteriano. O uso do contexto histórico do surgimento dos logaritmos, de vídeos e gifs, e do software *Geogebra*, além de experimentos no estudo de logaritmos, se mostrou uma fonte potencial para a motivação dos alunos, promovendo um maior interesse pelo aprendizado. Esta experiência de adaptações de um plano de aula inicial para o desenvolvimento de novos outros planos, adequados a cada situação, foi muito rica e formativa para as duas licenciadas. Sendo assim, conclui-se que se faz necessário haver espaços de diálogo entre os pares para que uns possam contribuir com os outros, disseminando ideias e novas abordagens dos conteúdos, adequadas às diversas realidades de sala de aula.

## **CC 12 - EXPERIÊNCIAS DE CRIAÇÃO E EXPLORAÇÃO DE EXERCÍCIOS DINÂMICOS NO MOODLE**

*Flavio Margarito Martins de Barros  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo - IFSP*

### **RESUMO**

O Moodle é um ambiente virtual de aprendizagem (AVA) que é particularmente útil para o ensino à distância ou como suporte ao ensino presencial. Ele permite a implementação de muitos objetos pedagógicos como vídeos, documentos de textos, links, fóruns dentre muitos outros. Especialmente como suporte ao ensino presencial esses recursos podem ser explorados pelos alunos de forma ativa em momentos fora da sala de aula o que demanda do professor uma escolha criteriosa do tipo de atividade que será disponibilizada (MARTÍN-BLAS; SERRANO-FERNÁNDEZ, 2009). Um dos recursos mais interessantes que o Moodle oferece são os *quizes* que são questionários que podem assumir múltiplos formatos como: múltipla escolha, texto, questões numéricas ou numéricas calculadas. Esses questionários apresentam diversas vantagens em relação às listas de exercícios comumente utilizadas em disciplinas de matemática: a correção é automática e os alunos podem receber um retorno imediato incluindo *feedbacks* e dicas. Entretanto os *quizes* do Moodle,

especialmente questões no formato de múltipla escolha, tem um gabarito final tal que se um aluno resolver todas as questões corretamente e compartilhar o gabarito com os colegas bastaria que os alunos digitassem a resposta correta para conseguir o resultado desejado sem necessariamente terem dedicado tempo a solução dos exercícios. De forma a solucionar esse problema, tanto em exames presenciais como em exames *online*, professores da Universidade de Wirtschaftsuniversität Wien desenvolveram o pacote *exams* do R que permite a criação de um banco de questões dinâmicas (GRÜN; ZEILEIS, 2015; ZEILEIS; UMLAUF; LEISCH, 2014). E, na mesma linha, vem sendo desenvolvido no IFSP – Câmpus Hortolândia um banco de questões como esse (<https://github.com/IFSP-HTO/BancoFisica>) e esse material vem sendo utilizado nas disciplinas de Física dos cursos técnicos integrados ao ensino médio, com excelentes resultados. Meu objetivo nesse trabalho é compartilhar minhas aprendizagens docentes durante a criação colaborativa desse banco e discutir os resultados observados na aplicação desse material com alunos do ensino médio. Apesar de a aplicação ter ocorrido em aulas de física, tais resultados mostram as potencialidades desse recurso para aulas de matemática: nota-se um bom engajamento dos estudantes no processo de solução desses problemas online, de forma que os alunos refletiram mais nos conceitos envolvidos do que simplesmente nas técnicas mecânicas de solução; os alunos se envolveram de forma colaborativa no processo de aprendizagem, assumindo muitas vezes o papel de tutores dos colegas.

### **CC 13 - EXPLORANDO O ENSINO DE TRANSFORMAÇÃO LINEAR USANDO O SOFTWARE EXCEL**

*<sup>1</sup>Everaldo José de Souza, <sup>2</sup>Ronaldo Barros Orfão, <sup>3</sup>Luiz Barros Orfão  
<sup>1</sup>Universidade Braz Cubas, <sup>2</sup>Fatec Zona Leste, <sup>3</sup>EE Batista Renzi- Suzano*

#### **RESUMO**

Neste trabalho apresentaremos um relato de experiência de ensino, de transformação linear, usando o software Excel, que foi desenvolvida em uma turma de primeiro semestre na Faculdade de Tecnologia: Fatec Zona Leste, no curso de logística, primeiro semestre. Optamos pelo uso do software Excel, por ser um software de fácil acesso aos alunos e em uma rápida conversa, durante as primeiras aulas ficou constatado que praticamente todos os alunos já conheciam o software. Na interface deste aplicativo temos uma planilha eletrônica onde é possível estabelecer os pares ordenados (x, y). Então construímos algumas letras do alfabeto usando os pares ordenados. Usando a ideia de matriz e fazendo uma analogia com uma transformação linear  $R^2 \times R^2$ , com o recurso disponível pelo Excel, foi possível fazer a visualização gráfica da matriz formando as letras, para visualizarmos a multiplicação de matriz, que faz a transformação linear, o software proporciona esta visualização, onde é possível constatar os conceitos de translação vertical, translação horizontal, reflexão, rotação, verificar o que é homotetia. Apoiamos nas ideias de Miskulin (1999, Apud. Orfão 2012), quando afirma que os avanços da Ciência e da Tecnologia presumem mudanças e novas visões do mundo, que está em constante transformação, decorrente de uma sociedade moderna frente às informações que são processadas de uma maneira rápida e contínua. Então, torna-se necessário a formulação de uma prática educativa coerente, que priorize uma formação reflexiva e consciente que o professor, respondendo à necessidade atual da sociedade norteadora pela Tecnologia. Esta ação deve considerar os avanços da ciência e da tecnologia, porém devem ser elaboradas de modo a estabelecer uma relação harmoniosa entre os valores culturais, científicos e humanos. Com um novo ambiente tecnológico, uma nova cultura profissional deve estar presente na formação do professor, torna-se necessário e imprescindível repensar e redimensionar a postura deste profissional diante do trabalho diário, visando propiciar aos alunos conhecimentos e ações próprias com as novas tendências modernas, que se estabelecem, cada vez mais, com os avanços da tecnologia. A presença da tecnologia faz parte do cotidiano em diversos setores da sociedade, então é importante que nós, professores, façamos reflexões críticas para a introdução e uso da tecnologia em sala de aula.

### **CC 14 - FRAÇÃO: UMA ATIVIDADE ENVOLVENDO DIVISÃO EM PARTES DESIGUAIS DE UM TODO**

*Kamila Caldas de Carvalho  
Prefeitura Municipal de Vinhedo*

#### **RESUMO**

Discutiremos aqui uma atividade que foi aplicada em uma sala de quinto ano do Ensino Fundamental de uma escola de Rede Municipal de Vinhedo, envolvendo a habilidade EF05MA03 Representação fracionária dos números racionais reconhecimento, significados, leitura e representação na reta numérica e a habilidade EF05MA13 Resolver problemas envolvendo a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, tais como dividir uma quantidade em duas partes, de modo que uma seja o dobro da outra, com compreensão da ideia de razão entre as partes dela como um todo. Introduzir o assunto de números racionais nos anos iniciais do Ensino Fundamental não deveria ser tarefa das mais difíceis e suas noções deveriam vir desde a Educação Infantil, porém estes são aspectos nem sempre trabalhados em anos progressos portanto, quando estes alunos estão no quarto e quinto anos e entram em contato com o assunto frações sentem grande dificuldade em abstrair e compreender uma visão diferente de número e de sua representação. A atividade aplicada consistia em separar um terreno hipotético em sua metade que seria a casa, depois em sua terça parte que seria a garagem e o restante do terreno seria o pomar, a qual parte do todo o pomar corresponderia? Os alunos deveriam desenhar o terreno com suas divisões. Em um primeiro momento os desenhos apresentados representaram o terreno dividido na metade e o restante em mais duas partes iguais, correspondente a um quarto do todo cada. Depois de discutido com os mesmos que estas partes não corresponderiam ao um terço solicitado iniciamos uma discussão sobre múltiplos e formas de quais estratégias usaríamos para dividir este terreno. Além do uso para a malha quadriculada para efetuar este desenho e concluir

esta divisão, foi também utilizado folhas coloridas para que os alunos visualizassem a divisão deste terreno em partes iguais e sua sobreposição para que a divisão em partes desiguais fosse melhor compreendida.

## **CC 15 - GRUPO COLABORATIVO MATEMÁTICA EM MOVIMENTO: PROMOVENDO APRENDIZAGENS COM O PROJETO CAIXA DE JOGOS VIAJANTES**

<sup>1</sup>Lilian Valentim da Silva, <sup>2</sup>Rita de Cassia Almeida dos Santos, <sup>3</sup>Sonia Bortolo de Vitta, <sup>4</sup>Tatiana Lima Koga  
<sup>1,2,3</sup>PMSBC, <sup>4</sup>UFABC

### **RESUMO**

Este trabalho tem por objetivo mostrar a importância dos jogos nas aulas de matemática, como uma estratégia fundamental para o professor em sala de aula. Acreditando nos jogos um grupo de professores da rede municipal de São Bernardo do Campo se reuniram para criar o Grupo Colaborativo Matemática em Movimento (GMOV), com o Projeto Caixa de Jogos Viajantes, as caixas circulariam em diferentes escolas e anos/ciclos proporcionando trocas de experiências, o trabalho em grupo, socialização de regras, solução de problemas, aprendizagem de conceitos, criação e adaptações de acordo com a faixa etária. Em nossos encontros realizamos avaliações das aprendizagens adquiridas, fazemos formações de assuntos que acreditamos ser pertinentes e percebemos o que devemos acrescentar em nossas caixas. Nessas discussões percebemos que não tínhamos em nossas caixas jogos referentes ao eixo Tratamento da Informação e no segundo semestre iremos inseri-los nas caixas e apresentá-los aos alunos.

## **CC 16 – JOGANDO E APRENDENDO SOBRE EDUCAÇÃO FINANCEIRA**

*Bárbara de Medeiros Marinho*  
*Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro-UFRRJ*

### **RESUMO**

Este trabalho é um relato de experiência sobre a realização do Jogo Vida Financeira com alunos de Ensino Médio integrantes do Projeto Juventude Protagonista. O Projeto visa contribuir para o aprimoramento pessoal e profissional de adolescentes, cadastrados nos CRAS, por meio da promoção do protagonismo, da participação cidadã e da integração ao mundo do trabalho. No atual documento da Base Nacional Comum Curricular-BNCC Brasil (2018) o tema educação financeira consta como um dos temas transversais que deve estar inserido às propostas pedagógicas nas escolas de todo Brasil. A proposta vai ao encontro do que Skovsmose (2007) defende a respeito da educação matemática crítica, pois é um tema que faz parte do cotidiano dos alunos e o professor deve entender a bagagem cultural que esse discente possui com o objetivo de diminuir as dificuldades no ensino da matemática e despertar a consciência crítica visando o horizonte futuro desses alunos. O jogo é uma atividade lúdica onde os alunos são divididos em grupos que representam famílias onde todos os membros podem opinar sobre os gastos. Cada grupo possui um objetivo que deve ser alcançado até o fim do jogo onde deve-se equilibrar o dinheiro que possui e os bens que irão ser comprados. O jogo leva os participantes a refletir sobre investimentos, poupança, empréstimos, melhor momento para realizar uma compra e as quais são as prioridades para se concluir um objetivo. Após aplicação do jogo todos os assuntos foram debatidos com os alunos e constatamos que os discentes não percebiam a educação como um investimento. Os participantes também perceberam que não é necessário abdicar que qualquer tipo de lazer para se alcançar um objetivo, mas que o importante é analisar as opções e realizar uma escolha consciente, pois existem compromissos que são conhecidos, mas no cotidiano existem imprevistos que necessitam ser reparados com urgência e ter uma poupança seria uma solução para essas eventuais surpresas.

## **CC 17 - LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO: INTERDISCIPLINARIDADE NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS**

<sup>1</sup>Maikel Linares, <sup>2</sup>Celi Espasandin Lopes  
<sup>1,2</sup>Universidade Cidade de São Paulo (UNICID)

### **RESUMO**

A sociedade contemporânea tem uma demanda tecnológica crescente. Muito do que se suponha de inovações tecnológicas para o futuro já se fazem presentes em nosso cotidiano. Essa realidade requer uma educação que considere outras formas de propiciar a aprendizagem, envolvendo os recursos tecnológicos e proporcionando aos estudantes o desenvolvimento de habilidades essenciais diante de exigências digitais. Isso remete a requerer do profissional da educação uma constante capacitação para que possa buscar práticas pedagógicas que atendam mais aos seus estudantes. Atualmente há um aumento exponencial no volume de informações técnicas disponíveis para consulta, com a utilização da rede mundial de computadores, escolher uma fonte de informação, que é válido e seguro é praticamente impossível para o desenvolvimento pedagógico de qualquer estudante. Os resultados requeridos com inconsistência de base sólida e verdadeira, são colocados à disposição por mecanismos de buscas cada vez mais eficientes, em um ritmo difícil de permitir uma constância de interpretação crítica. Ao deparar-nos com questionamentos em sala de aula sobre conteúdos pertinentes a outras disciplinas, situação rotineira em um ambiente de nível médio técnico profissional, surge na explicação da disciplina de lógica de programação, perguntas a respeito das competências referentes a quarta propriedade das proporções (regra de três), cálculo de porcentagem, leis trigonométricas entre outras. Engajado neste conceito, baseado

em aspectos fundamentais de uma prática docente na perspectiva freireana, utilizando frases esclarecedoras como “quem forma se forma e re-forma ao formar, e quem é formado forma-se e forma ao ser formado” e “quem ensina aprende ao ensinar, e quem aprende ensina ao aprender” (FREIRE, 2002, p.12). Propiciando a sua aplicação na prática por meio de estruturas lógicas de programação, sendo demonstrado aos alunos todos os processos passo a passo, surgindo no momento de desenvolvimento a dúvida de qual cálculo, regra, ou lei usar, fica claramente evidenciado que durante a explicação do professor o aluno comenta “Professor, não aprendi isso!”, e logo após o início da explicação outra interrupção, “eu já lembrei! Apenas não sabia que era esse o nome.” Deixando o professor em um hiato, continuo a explicar?! De qualquer forma retorno a explicação pois parto do princípio que se houve uma dúvida, podem haver mais. De acordo com Kenski (1996) fora do ambiente escolar, tanto professores como alunos, sofrem influência tecnológica vinda de diversas fontes ou através de uma seleção criada através de seus perfis virtuais, os tornando pessoas comuns, absorvendo conhecimento vasto sobre fatos históricos importantes, teorias e novas tecnologias, ao ser inserido em um ambiente burocrático, conservador, regulamentado por regras que o obriga a se anular perante um regime composto por conteúdos defasados, que não o permite explicar seu conhecimento atualizado de mundo, engessando e deixando um sistema metódico, linear, textual e basicamente conteudista.

## **CC 18 - MATEMÁTICA, QUÍMICA E SITUAÇÕES DA REALIDADE NA EDUCAÇÃO BÁSICA: UMA ANÁLISE DOS ANAIS DO XIX ENEQ E XII ENEM**

<sup>1</sup>Nicoli Andressa Carboni, <sup>2</sup>Maykon Jhonatan Schrenk  
<sup>12</sup>Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR

### **RESUMO**

Este artigo de caráter qualitativo tem por objetivo verificar relações entre o ensino de química e matemática e o envolvimento de situações da realidade no desenvolvimento das atividades destas disciplinas na educação básica. A pergunta que norteou a pesquisa nos propõe a investigar: *Como se apresentam as correlações entre o ensino de química, matemática e situações da realidade na Educação Básica nos anais do XII Enem e XIX Eneq?* Para a coleta dos dados foram analisados os anais da última edição dos eventos Encontro Nacional de Educação Matemática (Enem) e Encontro Nacional do Ensino de Química (Eneq) nos anos de 2016 e 2018 respectivamente, sendo selecionados para análise os relatos de experiência, comunicações científicas e pôsteres. Para realizar esta pesquisa, caracterizada como meta-análise (BICUDO, 2014), foi utilizado, como suporte teórico para leitura e análise dos dados, o Método de Leitura Científica, sistematizado por Cervo e Bervian (1996). De um modo geral, foi possível identificar nas análises que o envolvimento do ensino de química com a matemática no Eneq se mostra com maior frequência do que o ensino de matemática com a química no Enem. Quanto as situações da realidade, nos anais do Enem, verificaram-se que não acontece nos trabalhos que envolvem a química. Já no Eneq, as atividades que envolvem a matemática buscam sempre usar essa relação em situações da realidade. De modo detalhado, foi possível construir algumas categorias de análise na relação estabelecida entre realidade, matemática e química e seu ensino: i) Trabalhos que não apresentam relações entre realidade, matemática e química; ii) Trabalhos que apresentam relações entre realidade, matemática e química; iii) Trabalhos que apresentam relações entre matemática e química somente; e iv) Trabalhos que tratam da matemática e química, porém não estabelecem relações entre o ensino delas e/ou as situações da realidade. Com base nas reflexões realizadas nas categorias e relacionando com a questão norteadora da pesquisa, pode-se concluir que a matemática é muito mais usada como suporte na relação com a química do que a química na matemática. Nos trabalhos do Eneq se mostra muito forte o proveito de situações da realidade no ensino de química na educação básica, utilizando desta forma a matemática como suporte. Os trabalhos do Enem pouco referenciam a química como auxílio para o ensino de matemática. Desta forma, consideramos que os professores destas disciplinas na educação básica podem estar relacionando os conteúdos juntamente com situações da realidade sempre pensando em facilitar o aprendizado dos estudantes. Para pesquisa futura, uma inquietação: As atividades de química que envolvem matemática e situações da realidade poderiam ser chamadas de atividades de Modelagem Matemática, utilizada na Educação Matemática?

## **CC 19 - MINHOCANDO NAS AULAS DE MATEMÁTICA, 34 CRIANÇAS, 1 MINHOCA E INFINITOS NÚMEROS.**

<sup>1</sup>Mayra da Silveira Santos, <sup>2</sup>Rosana Catarina Rodrigues de Lima  
<sup>1</sup>Prefeitura Municipal de São Paulo – Emei Nini /GREPEM, <sup>2</sup>FE-Unicamp/Gds/GREPEM

### **RESUMO**

Este artigo tem como intuito relatar a experiência vivida em uma sala de educação infantil, com crianças de 5 anos, na Emei Nini Duarte, Prefeitura de São Paulo. Com o objetivo de discutir e refletir como uma “minhoca” encontrada pelas crianças pode nos trazer uma interessante relação entre os números utilizados na pesquisa que fizemos sobre ela e os números das pesquisas que fizemos sobre as crianças, e comparar os diferentes resultados. Demonstrando que a matemática está em todos os lugares, inclusive na natureza. Utilizamos a adição, e a estimativa em rodas de conversas, para solucionar soluções problemas. De acordo com a BNCC, "Expressar, como sujeito dialógico, criativo e sensível, suas necessidades, emoções, sentimentos, dúvidas, hipóteses, descobertas, opiniões, questionamentos, por meio de diferentes linguagens (BRASIL, 2017, p. 36). Todas as atividades foram realizadas coletivamente e, apenas os registros de algumas delas, foram individuais; Smole, Diniz e Cândido (2000), concebem que uma das funções do professor, é observar as ações das crianças e interferir para que elas avancem e superem obstáculos, podendo expressar-se em

diferentes situações, resolvendo, questionando e justificando o seu processo de resolução de problema. As crianças, durante o processo, também puderam sugerir algumas pesquisas, experiências, e até jogos, para descobrir mais sobre a relação minhoca-números. Todo esse processo das atividades foi muito satisfatório, pois, envolveu a linguagem a criatividade, e iniciou-se de uma forma muito natural o processo das operações matemáticas. Houve muita curiosidade e colaboração mútua, inclusive para cuidar e alimentar o bichinho. Pudemos então participar intensamente de um ambiente investigativo, reflexivo, com envolvimento e proteção da natureza.

## CC 20 - MODELAGEM MATEMÁTICA: NARRATIVA DE AULAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA

*Alex Henrique Alves Honorato  
Universidade Estadual de Campinas*

### RESUMO

O objetivo deste trabalho é apresentar uma narrativa acerca da minha experiência em aulas da Educação Básica, quando meus alunos desenvolviam atividades de Modelagem Matemática. O referencial teórico, que norteou tanto a minha postura no decorrer das aulas, quanto as minhas reflexões e discussões aqui expostas, baseia-se: nos casos 1, 2 e 3, sintetizados por Barbosa (2001), ao se ponderar sobre o contexto escolar, a experiência do professor e o interesse dos alunos; nas três possibilidades para o desenvolvimento de atividades de Modelagem em sala aula, propostas por Chaves (2012); e nos diferentes momentos quanto a familiarização dos estudantes com a Modelagem, defendidos por Almeida, Silva e Vertuan (2013). O contexto dessa experiência foi no Instituto Federal de São Paulo, campus de Sertãozinho, durante as aulas de Matemática do curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio, em 2018, sendo que os sujeitos envolvidos são os alunos do 3º ano do referido curso e eu, responsável pela disciplina. Como instrumentos metodológicos, destacam-se: a narrativa composta pelo professor-pesquisador, seu planejamento, a observação participante e as atividades elaboradas pelos alunos. Essa experiência narrada corrobora a literatura no que se refere a importância de desenvolver atividades de modelagem de maneira gradativa, uma vez que os alunos mencionados não tinham ainda nenhuma vivência a partir dessa abordagem pedagógica e, por isso, apresentaram dificuldades no processo. Além disso, tal vivência traz indícios de que, na maioria das vezes, os alunos se restringem a conteúdos matemáticos que estão relacionados ao Tratamento da Informação, como porcentagem, média, leitura e análise ou construção de tabelas e gráficos. Isso ocorreu quando considerei uma concepção de Modelagem “mais flexível”, na qual o aluno é mais autônomo, como o caso 3 (BARBOSA, 2001) e a possibilidade 3 (CHAVES, 2012), ou seja, o estudante tem uma participação maior desde o início da elaboração da atividade. Como os alunos tinham liberdade para suas escolhas e existia uma ausência de familiaridade com o desenvolvimento de atividades de modelagem, os estudantes se apoiaram em conteúdos que tinham mais segurança. Por outro lado, quando os conteúdos matemáticos foram fixados por mim, muitos alunos, mesmo nessa circunstância, conseguiram desenvolver a atividade e romper com aqueles conteúdos a que estavam se limitando. Nesse momento, ficou evidente como a participação do professor é importante no processo, sobretudo, para instigar, orientar e sugerir caminhos para os estudantes.

## CC 21 - O ENSINO DA MATEMÁTICA EM DIFERENTES CONTEXTOS

*<sup>1</sup>Leonice Nascimento, <sup>2</sup>Vanessa Barbosa  
<sup>12</sup>Escola Estadual Jardim Vicente De Carvalho*

### RESUMO

Geometria é uma palavra que resulta dos termos gregos "*geo*" (terra) e "*métron*" (medir), cujo significado em geral é designar propriedades relacionadas com a posição e forma de objetos no espaço, ou seja, a área da Matemática que se dedica as formas e medidas de figuras planas e espaciais. Conteúdos trabalhados em praticamente todos os anos do fundamental II, este ano em especial trabalhando esses conteúdos nos oitavos e nonos anos, percebemos a necessidade da visualização, então trabalhamos construções de poliedros com canudos flexíveis e dobraduras trabalhando vértices, faces, arestas e a relação de Euler, (Brasil Escola) e (Portal Obmep), aproveitando também a interdisciplinaridade em artes e matemáticas, trabalhamos pinturas de figuras geométricas em forma de telas; e nas oficinas de robótica trabalhamos construções de maquetes com figuras geométricas em EVA, mostrando a matemática no mundo deles de formas diferenciadas e interessantes. Além de jogos confeccionados pelos alunos com operações matemáticas e expressões algébricas. No Brasil, os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (PCN's, 1998), do Ministério da Educação e Cultura (MEC), em relação à inserção de jogos no ensino de matemática, acreditam ser estes, facilitadores da aprendizagem, já que constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução de problemas e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações-problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações[...] (p. 46). Desta forma tivemos um semestre bem movimentado, atrativo e produtivo na aprendizagem dos conteúdos de geometria e álgebra com os oitavos e nonos anos conseguindo assim um aprendizado concreto e conciso e um olhar diferenciado para a matemática. Todos estes trabalhos farão parte de uma exposição matemática no início do segundo semestre, onde todos os alunos da escola Jardim Vicente de Carvalho poderão contemplar a beleza da matemática em diferentes contextos.

## CC 22 - O PROCESSO DE TORNAR-SE PROFESSOR DE MATEMÁTICA: UMA EXPERIÊNCIA COM ENSINO DE ÁREA E PERÍMETRO NO PIBID

## RESUMO

Esse trabalho tem como objetivo apresentar as reflexões realizadas a partir de uma vivência dos alunos bolsistas do PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência) no subprojeto Matemática da UNIFESP-Diadema (Universidade Federal de São Paulo). A intervenção a ser narrada aconteceu no primeiro semestre de 2019 na escola parceira, pertencente à rede estadual de ensino público no município de Diadema e foi desenvolvida para alunos de 9º ano do Ensino Fundamental e 3º ano do Ensino Médio. A atividade envolveu os conceitos de área e perímetro de uma figura plana e foi elaborada durante os encontros do PIBID, sob a orientação das supervisoras da Universidade, a partir da análise das principais dificuldades identificadas pelos professores da escola e pela professora supervisora. Nos encontros semanais realizados na Universidade, com base nas discussões e na leitura de textos e artigos científicos, foram levantadas questões em relação a esses conceitos e como esses conteúdos poderiam ser tratados de forma que os alunos fossem os próprios autores de seus conhecimentos, tornando o processo de aprendizagem mais efetivo. A aula produzida foi inspirada na proposta contida no capítulo "Pelos caminhos de uma nova experiência no ensino de Geometria" do livro "Por trás da porta, que Matemática acontece?" (CRISTOVÃO, 2010), a qual propõe a discussão dos conceitos a partir de dois quadriláteros com o mesmo perímetro, mas com áreas diferentes. Apesar de a aplicação ter ocorrido em níveis escolares distintos (Ensino Fundamental e Médio) foi possível perceber que os caminhos percorridos, em sua maioria, foram similares durante a resolução do exercício proposto. Mesmo que o conteúdo já tivesse sido abordado em anos anteriores, os alunos encontraram dificuldades tendo em vista que o problema trazia uma reflexão sobre os conceitos e não tinha um caráter meramente mecânico. A proposta tinha como finalidade possibilitar maior engajamento e interesse dos alunos pela disciplina de Matemática, fazendo com que ela deixe de ser exclusivamente composto por regras predefinidas e trazendo sentido ao aprendizado, o que é sempre discutido nas reuniões do PIBID. Além disso a experiência do PIBID trouxe para nós preciosas vivências como futuros professores. Tivemos a oportunidade de experimentar e aprender sobre a prática docente; compreender como lidar com as dificuldades dos alunos, com a sala heterogênea, com os questionamentos dos estudantes e discutir a importância de planejar a aula e seus desdobramentos, para que a aprendizagem seja mais efetiva e significativa.

## CC 23 - O USO DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NO ENSINO DE FRAÇÕES

<sup>1</sup>Roberta Marcelino de Almeida Alves, <sup>2</sup>André Luis Trevisan, <sup>3</sup>Marcele Tavares Mendes  
<sup>123</sup>Universidade Tecnológica Federal do Paraná

## RESUMO

Este relato descreve a experiência de uma professora de matemática em uma turma de 29 alunos matriculados no 7º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública do estado do Paraná, no qual os alunos mostravam-se desestimulados e não manifestavam interesse com a dinâmica de aula da disciplina. Em especial, no trabalho que as operações com números fracionários, que estava sendo realizado naquele momento (primeiro mês de aula), a turma em geral se mostrava dependente da exposição prévia de regras para a posterior realização de tarefas, sem alguma iniciativa no sentido de alguma abordagem mais intuitiva, ou de caráter mais algébrico. No intuito de reverter tal situação e de "experimentar" uma abordagem exploratória, a professora organizou uma proposta de intervenção, motivada pelas discussões da qual participava naquele momento, ao cursar a disciplina Ensino de Números e Álgebra, cursada junto ao Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Matemática, em Universidade da rede Federal do Paraná. Foram selecionadas 4 tarefas: a primeira, a partir de um episódio da primeira temporada da série *Cyberchase*- "Pelos Poderes de Zeus", buscava relacionar frações e divisão; a segunda, o problema dos 21 vasos, foi extraída do livro "O homem que Calculava"; a terceira envolve a representação fracionária de salários (ONUCHIC, ALEVATTO, 2010) e a última envolve a articulação entre o uso de representação simbólica e a abordagem aritmética (PONTE; BRANCO; MATOS, 2009). Assumindo a aprendizagem como um processo que assume um papel ativo do estudante, e inspirados no conceito de insubordinação criativa, o trabalho foi realizado a partir de episódios de tarefas, conforme perspectiva assumida por Couto, Fonseca e Trevisan (2017), neste contexto adotando pressupostos da resolução de problemas (ONUCHIC, LEAL JUNIOR, PIRONEL, 2017). A análise de dados para organização deste relato foi desenvolvida com a base na produção escrita dos alunos e o diário de campo da professora. Como resultado dessa experiência temos duas vertentes a serem relatadas: de um lado, os alunos, ao receberem estímulo da professora a partir desta intervenção, relataram que essa metodologia tornou as aulas de Matemática mais interessante; por outro lado, a professora, na diversificação de sua abordagem, percebeu a aprendizagem do conteúdo abordado, além de notar os alunos mais confiantes com a Matemática.

## CC 24 - PARA ALÉM DO "É DE MAIS OU É DE MENOS?": A PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO A PARTIR DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NOS ANOS INICIAIS

<sup>1</sup>Jéssica de Godoi Baima, <sup>2</sup>Klinger Teodoro Ciriaco  
<sup>12</sup>Universidade Federal de São Carlos – UFSCar – Departamento de Teorias e Práticas Pedagógicas (DTPP)

## RESUMO

Este trabalho estrutura-se a partir de um relato de experiência desenvolvido na disciplina de "Prática de Ensino e Estágio Docente nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental" do curso de Pedagogia da UFSCar, alocada no 7º período da licenciatura, em que a primeira autora teve a possibilidade de intervir no contexto educacional de uma turma de 3º ano

com propostas de resolução de problemas matemáticos a partir da Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud (1990). Para tanto, objetivamos oportunizar às crianças possibilidades do fazer matemático na sala de aula com base na discussão e no diálogo coletivo das análises de suas respostas aos problemas que lhes foram apresentados no campo aditivo. A intervenção baseia-se em uma sequência didática que teve a duração de doze aulas desenvolvidas a partir da ressignificação dos problemas do tipo “padrão” e da construção de situações de acordo com o contexto em que a turma se insere por meio de um trabalho efetivo com a apresentação de diferentes tipos de problemas matemáticos. Estima-se que com a proposta em questão o grupo de alunos tenham ampliado seus conhecimentos, como também os “esquemas de ação” para resolução ao compreenderem que adição e subtração são conceitos que se inter-relacionam no campo aditivo, uma vez que, a sequência didática desenvolvida prevê, no contexto da sala de aula, explorar aspectos para além da percepção se a conta “é de mais ou de menos”.

## CC 25 - PEQUENOS CIENTISTAS DESVENDANDO O UNIVERSO MATEMÁTICO

<sup>1</sup> Marcia Rosa Flores, <sup>2</sup> Carla A. P. Bernardes de Brito, <sup>3</sup> Neana Dias Souza, <sup>4</sup> Rosana C. R. de Lima  
<sup>1,2,3</sup> E.M.E.F. Olinda Menezes Serra Vidal-São Paulo, <sup>3</sup> E.E. Barro Branco II - São Paulo, <sup>4</sup> GREPEM-Mauá,  
<sup>4</sup> GEPEMAI/FE-Unicamp

### RESUMO

Nesse texto relatamos a experiência vivenciada por três professoras que, atuantes junto a três turmas de 1º anos com idades entre 6 e 7 anos; com o desenvolvimento de projetos interdisciplinares, desenvolveram atividades relativas à unidade temática Estatística. O objetivo do relato é discutir e refletir a importância do tratamento da informação em diferentes áreas do conhecimento. O trabalho desenvolvido faz parte do *Projeto São Paulo Integral*, desenvolvido na EMEF Profª Olinda Menezes Serra Vidal localizada na Cidade Tiradentes, Zona Leste de São Paulo; apoiou-se nas propostas trazidas por Lopes e Meirelles (2005) que enfatizam que as raízes da estatística estão centradas nas diferentes áreas do conhecimento, o que nos remete às potencialidades da interdisciplinaridade para tratar os conteúdos relativos à unidade temática em discussão. As experiências foram desenvolvidas a partir de um projeto de ciências intitulado Pequenos Cientistas, que se iniciou apresentando a importância do levantamento de dados para pesquisa. Desenvolveu-se, então atividades interdisciplinares junto às professoras atuantes nos projetos Jogos e Brincadeiras e Heróis da Natureza com o levantamento de dados, construção de tabelas e confecção de fichas, explorando conceitos matemáticos observando as especificidades de cada ação. Cabe salientar que o trabalho que vem sendo desenvolvido está pautado nas orientações da Base Nacional Comum Curricular – BNCC - em busca de contemplar um dos objetivos propostos no documento referente à importância de realizar observações sistemáticas de forma quantitativa e qualitativa existentes nas práticas sociais e culturais, visando a investigação, organização, representação e comunicação de informações relevantes, auxiliando na interpretação e avaliação crítica e ética possibilitando argumentos convincentes (BRASIL, 2018). O relato não se finda neste momento, pois o trabalho de observação está em processo e trará como esperado resultado a reflexão final sobre a relevância dos estudos matemáticos em diversas áreas do conhecimento, o que os alunos analisarem sob a ótica dos conhecimentos certamente adquiridos, o confronto de informações prévias em oposição ao que realmente foi construído, e a construção de tabela e fichas técnicas dos assuntos pesquisados.

## CC 26 - PLANEJAMENTO DE AULA DE UM PROFESSOR DE MATEMÁTICA EM FORMAÇÃO

<sup>1</sup> Vitor Moura Romeiro, <sup>2</sup> Carolina Tamayo Osorio, <sup>3</sup> Rita de Cassia da Silva  
<sup>1,2</sup> Faculdade SESI-SP de Educação, <sup>3</sup> Escola SESI-SP Carapicuíba

### RESUMO

Este trabalho se propõe apresentar a experiência de um planejamento de uma aula de Matemática de um professor em formação da Faculdade SESI-SP de Educação com o objetivo de compreender como a residência contribui para a formação docente do licenciando em matemática. Para tanto, adotamos princípios da metodologia da pesquisa narrativa ao realizar, com os sujeitos colaboradores, narrativas de formação, que incluem a voz da supervisora da escola, da faculdade e do aluno em formação. O estágio supervisionado também é importante para que o residente compreenda que a grade curricular dele e os aprofundamentos exigidos na faculdade são necessários para o alicerce do trabalho com os alunos. A partir de nossa vivência no processo de residência do primeiro semestre de 2019 delineou-se o desenvolvimento de uma Atividade de Ensino introdutória sobre diversos significados atribuídos a Equação de primeiro grau para alunos do nono ano. Destaca-se o conceito de Equação, o papel das Equações no ensino da álgebra, bem como algumas estratégias para o ensino desse conteúdo matemático que autores como Ribeiro (2007) e Zardo (2006) tem ressaltado nas suas pesquisas, por exemplo, que a equação  $x + y = 2$ , representa uma reta no plano e retrata ao mesmo tempo um plano no espaço. Por um outro lado, retomamos o pensamento de Zardo (2006) que aponta para pensar no ensino de Matemática que as equações do 1º grau devem ser estudadas como modelos de problemas, onde o estudo de enunciados, compreensão de vocábulos como: variável, incógnita, coeficientes, parâmetro deve ter diferentes formas de resolução. Juntos, o pesquisador da faculdade, o residente e a professora colaboradora empreenderam o caminhos de desenvolver uma Atividade de Ensino que contemplasse estas características de ensino introdutório a álgebra, dando a oportunidade do residente pôr em prática o que aprendeu nos estudos teóricos na disciplina de residência e se permitindo a criação de caminhos de ensino para se aproximar da docência mediante o relacionamento da teoria e da prática, ao mesmo tempo que, viabilizando espaços para reflexões sobre sua própria formação.

## CC 27 - TRANSIÇÃO DO ENSINO FUNDAMENTAL I PARA O ENSINO FUNDAMENTAL II: UMA EXPERIÊNCIA DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO I

<sup>1</sup>Elen da Silva Rosa, <sup>2</sup>Mariane Isabele Possidônio da Silva, <sup>3</sup>Arielin Dobzinski, <sup>4</sup>Priscila Kabbaz Alves da Costa  
<sup>1234</sup>Universidade Estadual de Ponta Grossa

### RESUMO

O presente trabalho traz o relato de uma experiência vivenciada na disciplina de Estágio Curricular Supervisionado em Matemática I da Universidade Estadual de Ponta Grossa, onde foi recomendado a realização de 24 horas de observação participativa em espaços alternativos. Desta forma foi optado pelo acompanhamento de uma turma de 5º ano de uma escola de Ensino Fundamental I, que funciona nas dependências do Centro de Atenção Integral à Criança e ao Adolescente – CAIC. A escolha desse espaço se deu com o intuito de compreender como a escola aborda o ensino de matemática na transição do 5º para o 6º ano. O objetivo do mesmo é narrar a experiência de estágio em matemática no período de transição do Ensino Fundamental I para o Ensino Fundamental II. Quanto à metodologia de pesquisa, será uma abordagem qualitativa, na forma de narrativa, que será composta a partir dos dossiês de estágio de três licenciandas em Matemática. A análise parte da triangulação dos dados e consistirá de uma análise de narrativa. No momento em que o estágio foi vivenciado, a escola estava mobilizada para a realização de uma XXIV Mostra Cultural e os quintos anos eram responsáveis por contar a história do JOCA (Jogos do CAIC) e assim será relatado a ação realizada pelos alunos na construção de maquetes, na escrita da história dos jogos e confecção dos cartazes com fotos das modalidades. Estando inseridos neste cenário, e segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica (BRASIL, 2013), a transição entre as etapas do Ensino Fundamental I e Ensino Fundamental II exigem uma articulação para que os educandos não sofram rupturas e tensões no processo de aprendizagem. Desejando identificar este cuidado para com os alunos e quais os fatores que marcam este processo de transição apresentamos a experiência narrada. Foi percebido que as atividades da disciplina de matemática poderiam ter sido desenvolvidas no decorrer da realização dos trabalhos para a mostra cultural, pois havia situações em que poderiam ser explorados conteúdos de geometria plana, e conceitos iniciais quanto a percepção da geometria espacial, que não foram contemplados na atividade. Com a relação a escola não há uma preocupação em preparar o aluno para a transição, pelo fato de que eles continuarão no mesmo ambiente por todo ensino fundamental II, não havendo uma ruptura nessa passagem.

## CC 28 - UM ESTUDO COMPARATIVO DA EXPERIÊNCIA EM ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO I E O REFLEXO NA FORMAÇÃO DO FUTURO DOCENTE

<sup>1</sup>Maicon Gabriel de Oliveira Palhano, <sup>2</sup>Taine R. Schneider, <sup>3</sup>Izauriane R. Jagas Neves, <sup>4</sup>Priscila Kabbaz Alves da Costa  
<sup>1234</sup>Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG)

### RESUMO

A presente pesquisa tem por finalidade relatar três diferentes experiências de Estágio Curricular Supervisionado em Matemática I, que totalizaram 48 horas, compostas por 40 horas de observação e 8 horas de regências. O estágio foi desenvolvido em um colégio estadual localizado no centro de Ponta Grossa, no estado do Paraná. Durante o estágio os sujeitos de pesquisa acompanharam dois professores de matemática do 7º, 8º e 9º ano, com turmas de 35 a 40 alunos. O objetivo deste trabalho é compreender qual o reflexo do perfil do professor regente de sala de aula na compreensão do licenciando sobre a profissão de professor de matemática. De acordo com Tardif (2002) a ação docente exige do professor dois requisitos: um relacionado à transmissão da matéria e outro relacionado à gestão da interação, de modo que se espera que o professor consiga interligar ambas as exigências, sendo um profissional capaz de construir o conhecimento junto com o aluno. Para descrever o perfil do professor regente de turma e as implicações na formação dos acadêmicos, para isto utilizaremos uma análise de narrativa partindo do relatório de Estágio disponibilizado pelo colegiado do curso de matemática, cuja metodologia de pesquisa será qualitativa. A partir das análises realizadas foi possível verificar que o perfil dos professores era distinto, de modo que um professor interagia de maneira mais intensa com os alunos, enquanto o outro se limitava a gestão de sala de aula. Quanto ao aspecto relacionado à transmissão da matéria o professor que mais se relacionava com os alunos também era o que tinha maior dificuldade em ensinar, já o outro professor conseguia ministrar seus conteúdos de maneira mais eficiente, apresentando exemplos e diversos exercícios de fixação. Na percepção dos acadêmicos ficou evidente para o aluno que observou o primeiro professor a importância do planejamento das aulas e a verificação do progresso dos alunos, já para os outros dois acadêmicos há o relato da necessidade de relacionar-se com os alunos, conhecer suas dificuldades e habilidades, estabelecendo um espaço de diálogo e reflexão.

## CC 29 - UMA ATIVIDADE ORIENTADORA DE ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

<sup>1</sup>Igor Vinicius Silva Villariço de Paiva, <sup>2</sup>Patricia Rosana Linardi<sup>2</sup>, <sup>3</sup>Maria Nizete de Azevedo  
<sup>123</sup>Universidade Federal de São Paulo – Campus Diadema

### RESUMO

Este trabalho trata-se de um relato de experiência da aplicação de uma atividade orientadora de ensino realizada no âmbito do estágio supervisionado do curso de Ciências – Licenciatura da UNIFESP. A atividade “O Curupira e os animais do Pantanal” (AZEVEDO, 2016) foi preparada em ATPC da própria escola, com o intuito de colocar para as crianças a necessidade de contagem por meio de uma história com uma situação-problema de controle de quantidades; em que a

solução pudesse ser dada pela comparação de quantidades com outras quantidades pela correspondência um a um. A mesma foi aplicada por um grupo de estagiários da Universidade, obtendo o apoio dos professores da sala de aula. Nesta atividade, a proposta era que os alunos pensassem em cima da seguinte problemática: O Curupira protege os animais do Pantanal. Esses animais estão em perigo, por causa do caçador. Vamos ajudar o Curupira a levar os animais até o outro lado da cachoeira em segurança? O Curupira não sabe contar os animais, pois ele não estudou; e o caçador estava à procura dos animais, para caçá-los. O ideal é que se atravesse a cachoeira para que os outros animais do pantanal possam ficar seguros. Do outro lado o caçador não conseguiria atingi-los. Mas aí vêm à questão, como o Curupira irá saber que levou todos os animais em segurança e que nenhum se perdeu pelo caminho ou foi pego pelo caçador? De acordo com Azevedo (2016, p.4): “A história virtual leva a criança a uma situação imaginária, a “um faz de conta”, a um lugar e a um tempo em que, apesar de não se conhecer o número e nem se saber contar, tem-se a necessidade de fazer a contagem junto com o Curupira dos animais da floresta cuidados e protegidos por esse ser lendário e fantástico”. Para essa atividade foram utilizados pedras e gravetos e fotos de animais colados em um painel que representava a floresta. Antes dos alunos realizarem a atividade, um filme foi passado, possibilitando assim que eles conhecessem a lenda do Curupira. Esta atividade foi aplicada em todas as salas dos 2º anos da escola, situada no município de Diadema/SP. O intuito da aplicação desta proposta era que os alunos pensassem em soluções, tendo como material os gravetos ali dispostos, e que chegassem em possíveis respostas nas quais fizessem a correspondência um a um entre o conjunto que conta (pedras, palitos, grãos, etc.) e o conjunto que é contado (os animais). Notou-se que a execução da atividade ocorreu de maneira muito fluída e satisfatória, obtendo-se também a oportunidade de serem explorados outros conceitos, dentro da atividade, em algumas das salas de aulas.

### **CC 30 - VIVENCIANDO A MATEMÁTICA ATRAVÉS DA ARTE: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA**

*<sup>1</sup> Raquel Mendes Pinto, <sup>2</sup> Patrícia Sousa Carvalho, <sup>3</sup> Giovanna dos Santos Ferreira  
<sup>1 2 3</sup> Universidade Federal de Itajubá*

#### **RESUMO**

Os cursos de licenciatura da Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) aderiram ao, Programa Residência Pedagógica (PRP) que segundo o Edital CAPES nº 06/2018 tem o intuito de “Aperfeiçoar a formação dos discentes de cursos de licenciatura, por meio do desenvolvimento de projetos que fortaleçam o campo da prática e conduzam o licenciando a exercitar de forma ativa a relação entre teoria e prática profissional docente.” (p.1). Diante disso, por meio da observação das aulas de matemática da professora receptora, no âmbito do PRP, foi possível perceber a falta de interesse nesta área do conhecimento em uma turma de 8º ano, de uma escola pública localizada em Itajubá, Minas Gerais. Visando mudar este cenário, os residentes iniciaram um projeto de cunho interdisciplinar o qual envolveu as disciplinas de Artes e Matemática. O intuito do projeto consistiu em desenvolver oficinas temáticas relacionadas aos conteúdos abordados na disciplina, assim nas aulas de Matemática foram realizadas oficinas sobre teatro, música, dança, desenho, fotografia e literatura. Como ressaltam Macedo e Silva (2010), é importante instigar o aluno relacionando o raciocínio ao desenvolvimento de questionamentos sobre o que está próximo de sua convivência, conferido no processo de ensino-aprendizagem deste projeto, visto que foi proposto aos alunos novas formas de aprender a Matemática, numa perspectiva diferente e mais particular. Devido ao projeto ocorrer nas aulas da professora receptora, era de responsabilidade dos residentes avaliar os alunos e atribuir uma nota ao final do projeto. A maneira didática para essa ação consistiu em avaliar o rendimento de cada um, por meio de uma apresentação à turma. Sendo assim, os alunos foram divididos em grupos de até 5 participantes e cada grupo escolheu um tema do seu cotidiano. Feito isso, por meio do tema escolhido exploraram a matemática e finalizaram com a apresentação. Cada equipe contava com um residente responsável para auxiliá-los durante a construção das apresentações. Vale destacar que, elas poderiam ser elaboradas em slides, áudios ou vídeo e, já os temas foram relacionados a: proporção dos ingredientes em uma receita culinária, matemática através da música, futebol e seus ângulos, matemática e ferramenta e apresentando a matemática num diálogo de sala de aula. Nas oficinas e apresentações avaliou-se a participação de cada um. Para que a comunicação entre os residentes e alunos fosse efetiva, utilizou-se as redes sociais para mostrar que esse tipo de recurso pode também se tornar um local para construção de elementos para a aprendizagem. A reflexão que este projeto reforça aos alunos é que matemática está no cotidiano de cada um, conseqüentemente, também está na Arte. Ao final do projeto, constatou-se a possibilidade de propiciar atividades interdisciplinaridades, e verificar que é possível unir a criatividade e a prática, além de compreender a importância da elaboração de um plano de aula e aprendendo a avaliar a participação e a autonomia do aluno.

### ***EIXO TEMÁTICO 2: INVESTIGAÇÕES DE AULAS DE MATEMÁTICA***

#### **CC 31 - A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA E O SOFTWARE GEOGEBRA: DINAMIZANDO A CONSTRUÇÃO DE CONCEITOS GEOMÉTRICOS**

*<sup>1</sup> Ana Rita Domingues, <sup>2</sup> Ricardo Scucuglia Rodrigues da Silva  
<sup>12</sup> Universidade Estadual Paulista (UNESP)*

#### **RESUMO**

Esta pesquisa explora uma interlocução entre a História da Matemática e o uso de tecnologias em Educação Matemática. Investiga-se o uso do software GeoGebra no estudo de problemas de Geometria em História da Matemática voltado ao ensino e aprendizagem no Ensino Médio. Considera-se que a construção de objetos geométricos raramente é abordada

em cenários da Educação Básica. No entanto, esta é uma das atividades que pode levar o aluno a compreensão de conceitos geométricos, no qual estratégias de investigação são estabelecidas, e o aluno torna-se protagonista do processo educacional. Além disso, as tecnologias digitais estão em constante desenvolvimento e cada vez mais se fazem presente, transformando a sociedade, as relações e a forma de pensar e agir do ser humano. Todo esse impacto demanda diferentes formas de ensinar e esses recursos podem ser usados na transformação dos processos educativos, oferecendo um novo ritmo ao processo de ensino aprendizagem (KENSKI, 2017). Na Geometria, a interação com a tecnologia pode ser significativa para a dinamização e detalhamento de demonstrações de problemas geométricos históricos, pois alguns softwares matemáticos permitem realizar análises minuciosas e concretas, contribuindo para a sua compreensão. A História da Matemática possibilita reconhecer a Matemática como construção humana, desenvolvida ao longo do tempo, compreender a origem de ideias que modelaram a cultura e as circunstâncias que contribuíram para o seu desenvolvimento, ajudando a entender a herança cultural. Analogamente, as tecnologias digitais podem fomentar o engajamento de alunos no envolvimento com a Matemática, possibilitando que o professor ofereça condições para que os alunos desenvolvam atitudes mais críticas e menos passivas pedagogicamente. Acreditando que a contextualização histórica e o uso das tecnologias digitais oferecem meios para se relacionar o conteúdo e o cotidiano, possibilitando a heurística em processos de ensino e aprendizagem, a presente pesquisa propõe investigar o pensamento geométrico de alunos do 2º ano do Ensino Médio quanto a utilização da janela de visualização 3D do software GeoGebra no desenvolvimento de um problema histórico. A pesquisa é de natureza qualitativa e os dados estão sendo produzidos por meio de sessões de experimentos de ensino realizadas com duplas de alunos de uma escola pública estadual do interior do estado de São Paulo. O principal problema explorado pelos alunos é a Proposição 4 de O Método de Arquimedes, a qual aborda relações entre os volumes de um cilindro, um parabolóide e um cone (BARON, 1985). As sessões de ensino estão sendo filmadas e, a partir de uma análise detalhada dos vídeos, está sendo possível investigar como os alunos compreendem e solucionam o problema histórico fazendo uso de tecnologias da informação e comunicação, e como as abordagens tecnológica e histórica contribui para a aprendizagem matemática nessa etapa de ensino, em particular a aprendizagem de geometria espacial.

## **CC 32 – A MATEMÁTICA NO CONTEXTO BRASILEIRO: UM PANORAMA À LUZ DAS PESQUISAS COM ENFOQUE NO ENSINO DESENVOLVIMENTAL E NA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL**

*Flávia Pimenta de Souza Carcanholo  
Universidade Federal de Uberlândia*

### **RESUMO**

Este artigo retrata parte da pesquisa em andamento no curso de Doutorado em Educação pela UFU-MG iniciada no ano de 2017. Tem como objetivo apresentar um panorama das atuais pesquisas brasileiras que desenvolvem seus estudos acerca da aprendizagem da matemática, com enfoque no Ensino Desenvolvidor e na Teoria Histórico Cultural. Este estudo se direcionou em responder a seguinte questão: Como se apresenta a produção acadêmica (dissertações e teses) voltada ao estudo da aprendizagem da matemática nos primeiros anos do ensino fundamental e que utiliza como referencial teórico e metodológico o Ensino Desenvolvidor e a Teoria Histórico-Cultural? Para tanto, foi realizado um levantamento das pesquisas realizadas no Brasil, entre os anos de 2013 e 2017, na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações. Para essa busca foram utilizados os descritores: matemática; ensino desenvolvimental; teoria histórico-cultural; ensino fundamental; aprendizagem. Em seguida, foi feita a análise das teses e dissertações encontradas a partir dos critérios: o método e a metodologia das pesquisas; os autores mais utilizados como referência; o conteúdo da aprendizagem nas pesquisas; os resultados discutidos e encontrados. Como conclusão à análise feita percebemos que grande parte das pesquisas e propostas inovadoras para a matemática emerge da insatisfação que tem encontrado diante dos resultados por meio das avaliações externas existentes no país. Estas pesquisas têm buscado fontes teóricas e metodológicas para novas propostas de trabalho, na concretização de uma didática diferenciada. Todas essas pesquisas, tiveram um intenso debruçar sobre as teorias na perspectiva de avançar nas formas de aprendizagens dos alunos, perpassando também a formação do professor e/ou nas formas de organizar o processo de ensino. No entanto, pode-se inferir que há uma apropriação acrítica dessas mesmas teorias, permitindo pouco avanço teórico. Muitas delas contribuem apenas para comprovar o que a própria teoria utilizada já afirmava, provocando poucos questionamentos sobre o processo de aprendizagem. Percebemos que existem pesquisas que estão ora focando no método, ora no conteúdo e deixando de lado o sujeito, o aluno, enquanto protagonista em sua atividade de estudo. Há a ausência de pesquisas que pensem em uma didática que tenha o método, o conteúdo e o sujeito juntos nesse mesmo processo, e ainda que considere o aluno singular, concreto, em seu processo subjetivo de aprendizagem, concebendo a unidade do simbólico e emocional.

## **CC 33 – A NATUREZA DAS ATIVIDADES QUE ENVOLVEM PENSAMENTO ALGÉBRICO NOS ANOS INICIAIS: O QUE PROPÕEM OS LIVROS DIDÁTICOS?**

*<sup>1</sup>Danielle Abreu Silva, <sup>2</sup>Klinger Teodoro Ciriaco  
<sup>1</sup>Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, <sup>2</sup>Universidade Federal de São Carlos – UFSCar*

### **RESUMO**

O artigo tem como foco investigar a inclusão do pensamento algébrico nos anos iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 3º ano) que, no Brasil, teve destaque a partir da publicação da Base Nacional Comum Curricular – BNCC – (BRASIL, 2017)

em uma de suas unidades temáticas recentemente. De acordo com o estudo da álgebra, o pensamento algébrico concebe um espaço importante e de grande significado para que o aluno desenvolva e exercite sua capacidade de abstração e generalização, possibilitando com isso uma ferramenta importante à resolução de problemas. Neste contexto, objetiva-se compartilhar dados de uma investigação de trabalho de conclusão de curso (TCC) vinculada à Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, Câmpus Naviraí. Para este texto, temos a intenção de analisar a natureza das tarefas matemáticas relacionadas ao pensamento algébrico presentes em três volumes de uma coleção de livros didáticos para o ciclo de alfabetização adotado pela rede municipal de educação de Naviraí – MS. O referencial teórico contempla questões ligadas a caracterização do campo da Educação Algébrica, do pensamento algébrico, bem como dos processos de desenvolvimento das propriedades que esta unidade temática anuncia como sendo necessárias à prática docente. A abordagem metodológica se inscreve no campo da pesquisa qualitativa em educação, de caráter descritivo-analítico, em que direcionamos olhares e esforços para descrever e analisar o que propõe os livros didáticos e a natureza das tarefas matemáticas do 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental. Os volumes da coleção apresentam uma perspectiva interdisciplinar entre as áreas da Matemática, pois todos os conteúdos estão diluídos transversalmente ao longo de cada ano letivo, ou seja, não está delimitado somente um conteúdo específico. Inicialmente, os três livros apresentam orientações para os professores e estas estão divididas no sentido de olhar para reflexões sobre ações que proporcionem o desenvolvimento de suas práticas pedagógicas. Espera-se que, ao final dessa pesquisa, seja possível perceber de que forma o pensamento algébrico vem sendo abordado nas tarefas propostas pelos livros didáticos, como também compreender em que medida estas potencializam os conhecimentos ligados à aritmética generalizada e quais saberes colocam como sendo fundamentais ao conhecimento especializado do professor que ensina Matemática.

### **CC 34 – A PROPORCIONALIDADE NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

*<sup>1</sup>Sabina Matsumoto Miasiro, <sup>1</sup>Adriana Franco de Camargo Augusto  
<sup>1</sup>GEProMAI/PUC/CAMPINAS*

#### **RESUMO**

Pretendemos neste texto apresentar o trabalho que desenvolvemos a respeito do tema proporcionalidade em salas de aula de 5º anos do Ensino Fundamental. A ideia inicial surgiu a partir dos estudos que realizamos nos encontros do GEProMAI (Grupo de Estudos de Professores de Matemática dos Anos Iniciais) sobre as quatro operações básicas e em especial a multiplicação. Em nossa prática na formação de professores e também observando livros didáticos de 3º ao 5º ano do Ensino Fundamental observamos um trabalho escasso ou que consideramos insuficiente em relação à proporcionalidade. Por acreditarmos que deva ser dada uma ênfase maior nos problemas envolvendo proporcionalidade e na maneira como devem ser explorados, selecionamos alguns para compor duas listas à serem desenvolvidas com os alunos. Com a primeira lista tínhamos o objetivo de verificar quais os conhecimentos que os alunos já possuíam sobre proporcionalidade e em seguida discutirmos com eles diferentes formas de raciocínio e resolução para posteriormente trazermos a segunda lista e verificarmos se incorporaram algumas de nossas explicações e se avançaram em seus raciocínios. A multiplicação ainda hoje é apresentada como um caso particular da adição, porque as parcelas envolvidas são todas iguais, mas, como afirma Pires (2012) essa abordagem não é suficiente para que os alunos compreendam e resolvam outras situações relacionadas à multiplicação. Nunes (2005) defende que as primeiras noções de proporção devem aparecer no início da escolarização junto com os conceitos de multiplicação, que geralmente são ensinados apenas como uma “adição repetida” de parcelas e não fazem relação com a noção de proporção. Destacamos que o professor precisa ensinar procedimentos, esquemas e formas de organização que auxiliem os alunos no entendimento e na resolução dos problemas. Por meio do desenvolvimento da segunda lista, percebemos alguns avanços em suas resoluções, incorporando algumas de nossas explicações e sugestões.

### **CC 35 – A PROPRIEDADE DISTRIBUTIVA COMO ESTRATÉGIA DE CÁLCULO MENTAL: UMA PROPOSTA DE AULA PARA SEXTO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL II**

*<sup>1</sup>Janaína A. Cazita de Oliveira, <sup>2</sup>Maria Auxiliadora Bueno Andrade Megid  
<sup>1,2</sup>GEProMAI*

#### **RESUMO**

A proposta dessa atividade surgiu da necessidade de apresentar aos alunos de sexto ano do Ensino Fundamental uma estratégia de cálculo mental intencional que fornecesse a resposta exata a uma operação de forma criativa, para resolver situações-problema de multiplicações de dois fatores utilizando adições e subtrações, com potencial para ampliar e construir novos significados para estas duas operações. A atividade foi realizada num colégio da rede particular da cidade de Campinas, por uma professora de Matemática do sexto ano, membro do grupo de estudos colaborativos “GEProMAI”, após desenvolver uma profunda necessidade de pesquisar sua própria prática pedagógica baseando-se na investigação de sua metodologia, incentivada pelas discussões realizadas nos encontros de tal grupo. Ancoradas em BANDURA (1991) afirmamos que o cálculo mental eficiente pode ser ensinado e utiliza necessariamente vários algoritmos diferentes, através da observação e imitação daqueles com quem convivemos, neste caso, através da observação da estratégia mental utilizada pelo professor. É importante destacar que para se compreender a propriedade distributiva é necessário primeiramente a apropriação de cada uma das operações e dos algoritmos envolvidos no processo. É o caso, nesta atividade, envolvendo a adição e a subtração, além das multiplicações de números de uma só ordem de grandeza. Acreditamos que, ao utilizar a propriedade distributiva como estratégia de cálculo mental, os alunos resolvem dois problemas de multiplicação de uma

forma mais simples. Ao multiplicar cada parcela de uma soma por um fator e adicionar (ou subtrair) os resultados não alteram o produto do fator pela soma (ou subtração). Além disso, tal estratégia irá contribuir para que o estudante continue a desenvolver o senso numérico, estabelecendo relações entre os números ao elaborar métodos flexíveis para calcular tais produtos. Aplicar intuitivamente as propriedades das operações aritméticas em processos de cálculo mental ilustra a importância de ligar as aplicações práticas do sentido do número ao desenvolvimento e compreensão das propriedades matemáticas. Ao efetuar a multiplicação através da propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição (ou subtração), permite aos alunos pensar a multiplicação de um modo concreto habituando-se a ver esta operação em vários contextos e modelos. Tais ações são fundamentais, como afirma Cebola (2002), na compreensão do número, de seu valor nas diferentes situações cotidianas de seu uso.

## **CC 36 - A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ABERTOS NOS PROCESSOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA**

*<sup>1</sup>Gilberto Vieira, <sup>2</sup>Norma Suely Gomes Allevato  
<sup>1</sup>ETEP Faculdades/Secretaria de Educação e Cidadania de São José dos Campos/SP,  
<sup>2</sup>Universidade Cruzeiro do Sul*

### **RESUMO**

A utilização da Resolução de Problemas para o ensino e a aprendizagem de Matemática é uma abordagem fortemente recomendada em documentos atuais que orientam o currículo de Matemática nos mais diversos países, como, por exemplo, nos Estados Unidos (COUNCIL OF CHIEF STATE SCHOOL OFFICERS, 2010) e no Brasil (BRASIL, 2018). No entanto, o trabalho com Resolução de Problemas em sala de aula de Matemática pode configurar-se a partir de uma variedade de pressupostos teórico-filosóficos que possibilitam diferentes interpretações a respeito de sua utilização. Não obstante essa multiplicidade de concepções existentes acerca da Resolução de Problemas, este trabalho tem como propósitos apresentá-la como uma estratégia de ensino centrada na proposição e exploração de problemas abertos e discutir suas potencialidades no que se refere à aprendizagem de Matemática. De acordo com Cai e Lester (2012, p. 148), “o termo resolução de problemas refere-se a tarefas matemáticas que têm o potencial de proporcionar desafios intelectuais para melhorar o entendimento e desenvolvimento matemático dos estudantes”. Considera-se, assim, de extrema relevância, o tipo de tarefa que é proposta na aula de matemática. Contrapondo-se aos chamados problemas fechados – em que tanto a situação inicial, como o processo de resolução e o objetivo final (resposta) do problema são predeterminados –, nos problemas abertos, o processo de resolução é aberto ou o final é aberto ou a formulação de novos problemas é aberta. São problemas que partem de enunciados menos estruturados, permitem a formulação de diversos tipos de questões e possibilitam a realização de explorações em diferentes direções. Assim, os problemas abertos podem ser propostos como desencadeadores de processos de investigação matemática pelos alunos (ALLEVATO; VIEIRA, 2016a, 2016b). A partir de trabalhos de campo que têm investigado qualitativamente, à luz da Análise Textual Discursiva, as contribuições dessa abordagem de ensino, são apresentadas evidências sobre como os problemas abertos têm propiciado a construção de conhecimentos pelos estudantes e possibilitado o desenvolvimento de habilidades relacionadas aos processos de elaboração de hipóteses, validação do raciocínio, argumentação e comunicação matemáticas.

## **CC 37 - ANALISANDO A MATEMÁTICA PRESENTE NAS PEÇAS EM CROCHÊ**

*<sup>1</sup>Angélica Leticia Félix, <sup>2</sup>Adriana Correia Almeida  
<sup>12</sup> IFSULDEMINAS Campus Inconfidentes*

### **RESUMO**

A Matemática está presente em diversos setores da vida e assim o que nos faz reconhecer que ela é importante não só para a educação, mas para o todo. Entretanto convém pontuar que mesmo assim a Matemática da escola não é considerada a mesma presente no dia a dia das pessoas, o que muitos não sabem é que a matemática foi criada a partir das necessidades do homem, ou seja, todo o conhecimento matemático que conhecemos surgiu das necessidades do dia a dia. “A Matemática, como conhecimento geral, é a resposta às pulsões de sobrevivência e de transcendência, que sintetizam a questão existencial da espécie humana. (D’AMBRÓSIO, 2011, p. 27)”. Inspirada nessas considerações, o presente trabalho busca apresentar e analisar a matemática em seus aspectos geométricos através das construções em crochê sob o ponto de vista das crocheteiras de Inconfidentes-MG, e buscando a contribuição do conhecimento da Etnomatemática, partindo da observação das ações das crocheteiras em relação ao uso intuitivo da matemática em seus trabalhos artesanais em crochê, buscando valorizar o conhecimento matemático desenvolvido por elas presente na confecção das peças, para (Velho, Lara 2013, p.02) “A essência da Etnomatemática é considerar que existem distintas maneiras de se fazer matemática que se particularizam pelo contexto onde são geradas, aprimoradas e difundidas esses tais saberes.”. Ao pesquisar etnomatemática estamos buscando um entendimento sobre as práticas matemáticas desenvolvidas por grupos sociais distintos, que segundo (ROSA; OREY, 2007 apud ROSA; OREY, 2014, p.137) “Nessa abordagem, a Matemática não pode ser concebida como uma linguagem universal, porque os seus princípios, conceitos, técnicas e fundamentações são distintos”. Ou seja, a Etnomatemática valoriza cada indivíduo e sua cultura juntamente com seus conhecimentos matemáticos adquiridos, levando em conta que o ser humano se desenvolve constantemente e com isso acaba desenvolvendo técnicas ou maneiras de explicar sua realidade.

## CC 38 - ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DA ZDP DE UM ALUNO COM DIFICULDADES DE APRENDIZADO NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA

*Leticia Dias Candido Longo*

*Professora na Rede Municipal de Vinhedo e Centro Universitário Padre Anchieta, Mestranda do PECIM - UNICAMP*

### RESUMO

Na escola tradicional, modelo ainda predominante em nossa sociedade, alunos e professores têm que seguir currículos e cronogramas previamente determinados. Desse modo, infelizmente, muitas vezes o papel desses professores e alunos se reduz a seguir os caminhos já traçados, estudando o que já foi determinado com intuito de obter rendimento em avaliações que são realizadas para avançar de uma etapa para outra; assumindo-se que todos os alunos são iguais e devem apresentar o mesmo desenvolvimento cognitivo em cada uma das etapas a serem ultrapassadas. Na escola real, o que observamos cotidianamente está muito longe disso. Um público cada vez mais heterogêneo chega às escolas esperando que o acesso ao conhecimento possa ajuda-los a melhorar suas condições de vida. Essa situação se agrava ainda mais ao considerarmos alunos que apresentam grandes problemas de cognição por apresentarem um histórico sociocultural de pobreza. Para Vygotsky (1998), as escolas pecam ora porque propõem atividades fora dos limites da zona de desenvolvimento proximal (conceitos e exigências abstratas demais), ora porque não levam em conta sua existência (ensino baseado em apenas materiais concretos e na espera que a criança esteja pronta para aprender conteúdos mais sofisticados) e isso é mais visível ao se analisar o desenvolvimento cognitivo de alunos com dificuldade de aprendizado. Nesse sentido, o presente trabalho analisou o desenvolvimento obtido na disciplina de Matemática por um aluno do sétimo ano do Ensino Fundamental de uma escola pública da periferia de uma cidade do interior do estado de São Paulo, durante o primeiro semestre letivo de 2018. O aluno em questão vive na zona rural da cidade, não é plenamente alfabetizado e apresenta grande dificuldade de aprendizado em todas as disciplinas, embora seja esforçado e mostre grande interesse por aprender, é considerado “copista” pelos professores e, em específico na disciplina de Matemática, apresenta grande dificuldade em reconhecer números e operações. O trabalho apresenta uma descrição da cidade, da comunidade e da escola onde o aluno está matriculado, além do perfil do mesmo e uma descrição das atividades desenvolvidas. Num primeiro momento, as atividades adaptadas para o aluno tinham como principal objetivo fazer com que o mesmo fosse capaz de reconhecer os números naturais e que pudesse associar o signo à quantidade que o mesmo representava. Posteriormente, o objetivo foi trabalhar problemas de adição e subtração relacionados a questões monetárias. A análise centrou-se no referencial vygotskiano sobre a ZDP (zona de desenvolvimento proximal). A partir dessas atividades, observou-se que o aluno teve um salto de sua ZDP, além de melhorar a interação do mesmo com os demais colegas. É unanimidade afirmar que o ambiente escolar é de extrema importância para oportunizar mudanças sociais, não só do aluno como indivíduo, e que a escola tem importante papel na transformação social na comunidade em que está inserida.

## CC 39 - AVALIAÇÕES DA APRENDIZAGEM EM PROCESSO DE MATEMÁTICA: AS PRESCRIÇÕES E OS MODOS DE AGIR DA PROFESSORA-PESQUISADORA

*<sup>1</sup>Rosangela Eliana Bertoldo Frare, <sup>2</sup>Daniela Dias dos Anjos*

*<sup>12</sup>Universidade São Francisco*

### RESUMO

O presente texto é um recorte de uma pesquisa de Doutorado em Educação que consiste em uma pesquisa da própria prática e busca investigar como as prescrições referentes às avaliações externas afetam a professora de matemática e os alunos do 3º ano do Ensino Médio de uma escola pública estadual paulista. A produção dos dados ocorreu em 2016 com duas turmas do 3º ano do Ensino Médio e os instrumentos utilizados foram: audiografações; videografações; fotografias; registro dos alunos no decorrer das tarefas propostas e nas páginas do grupo formado no *whatsapp*; diário de campo da professora-pesquisadora; e registros das prescrições formais e informais recebidas. Para a análise, episódios relevantes foram selecionados e organizados em eixos temáticos. O objetivo nesse recorte é trazer uma discussão a respeito do que é prescrito para as provas de matemática das Avaliações da Aprendizagem em Processo (AAPs) nessa etapa da escolaridade básica, e a partir disso, apresentar os modos de agir da professora-pesquisadora em meio a esse contexto. As AAPs que começaram a ser aplicadas nas escolas públicas estaduais em 2011, inicialmente vinham apenas uma vez por ano e somente para determinadas turmas e com o passar do tempo passaram a ser bimestrais e se estenderam para todas as séries/anos, com a exigência da inserção dos resultados dos testes em uma plataforma *online*. Como aponta Freitas (2012), as políticas públicas focam cada vez mais, no controle do trabalho pedagógico para a obtenção de resultados. Nas escolas, além do que está prescrito pelas instâncias superiores – prescrições descendentes –, criam-se outras prescrições – as ascendentes – (BARRICELLI, 2012). Embora as prescrições tendam a definir como os trabalhadores devem agir, conforme Clot (2010), eles podem conseguir desenvolver o poder de agir, para não serem apenas sujeitos passivos diante delas. O texto evidencia, então, que as prescrições acerca dessa avaliação conduziram a diferentes modos de agir da professora-pesquisadora: (re)organização das aulas, aligeiramento do conteúdo, estreitamento curricular, adaptações e tentativa de (re)significação. Desse modo, revela parte dos bastidores das aulas de matemática de uma escola pública estadual diante do cenário atual e expõe o modo como as AAPs afetam o processo de ensino e aprendizagem no 3º ano do Ensino Médio.

## CC 40 - BESOURIZ: MULTIPLICAÇÃO ATRAVÉS DA SOMA DE BESOUROS

## RESUMO

Apesar da Matemática ser relevante no cotidiano das pessoas, estudos demonstraram que 5 a 7% de toda a população mundial enfrenta dificuldades com relação ao seu aprendizado (BRANKAER; GHESQUIÈRE; DE SMEDT, 2013). Nessa perspectiva, muito já se discute sobre os benefícios dos jogos digitais para o ensino de Matemática, não sendo raros os trabalhos que apresentam contribuições destes *softwares* para a aprendizagem dos conteúdos curriculares. Entretanto, em muitos destes jogos educativos, a falha nos seus desafios é vista como algo negativo, até mesmo um sinal errôneo de que não está ocorrendo a “aprendizagem”. Jull (2013) discute as formas em que o fracasso é visualizado dentro dos jogos, sendo na verdade encorajado para a maioria dos contextos relacionados ao aprendizado e até ao desenvolvimento de novas habilidades. A falha nos jogos, também pode se relacionar com o princípio da aprendizagem descrito por Gee (2005) como “riscos”, no qual as consequências são reduzidas, incentivando que os jogadores arrisquem novas experiências e modos de jogar. Falhar nestes casos, é parte da sua aprendizagem, na qual o jogador pode perceber onde errou e refletir sobre como melhorar sua abordagem na nova tentativa. Dessa forma, este trabalho procura mesclar o incentivo positivo as falhas (estratégia de aprendizagem muito presente nos jogos), aos conceitos que as pessoas costumam ter dificuldade de compreensão na Matemática. Para isto, desenvolvemos um conjunto de atividades na forma de jogo digital, no qual tratamos conceitos de multiplicação aplicável por exemplo na tabuada, no cálculo de áreas e no uso de proporções. O resultado foi Besouriz, um jogo digital interdisciplinar entre a Matemática e a Biologia, cujo nome remete às palavras Besouros e Matriz. Nele o jogador é um Entomologista (especialista em insetos) preenchendo quadros com coleções de besouros. Assim, seus quadros retangulares podem ser tratados como matrizes de N linhas e M colunas, no qual cabem  $N \cdot M$  besouros. No jogo, existem potes hermeticamente fechados com quantidades diversas de determinadas espécies de besouro, (escaravelhos, joaninhas, bombardeiros, vaga-lumes...) isto aparece marcado em suas respectivas etiquetas. O conceito deste jogo, é que se abra os potes e preencha o quadro todo sem sobrar nenhum besouro de um pote aberto. Quando o jogador escolhe um pote, os besouros selecionados se distribuem no quadro. Por exemplo, se temos um quadro  $3 \times 4$  e cinco potes, cada um com respectivamente 9 escaravelhos, 7 joaninhas, 4 bombardeiros, 3 vaga-lumes e 2 besouro-de-chifre. Nessa situação, considerando as quantidades de besouros em cada pote para preencher o quadro sem sobrar nenhum besouro de um pote aberto, temos apenas duas maneiras de escolhê-los (9 escaravelhos e 3 vaga-lumes; 7 joaninhas, 3 vaga-lumes e 2 besouros-de-chifre).

## CC 41 - DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO ALGÉBRICO DE ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA): UM ESTUDO À LUZ DA TEORIA DOS REGISTROS DE REPRESENTAÇÃO SEMIÓTICA

Mateus Bibiano Francisco  
UNIFEI

## RESUMO

Com o objetivo de compreender como a transição entre diferentes registros de representação semiótica contribui para a aprendizagem de álgebra por alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA), essa pesquisa preocupa-se em reconhecer e destacar a importância da inclusão, promovendo diálogos e reflexões acerca da temática. Para a pesquisa de campo, foram considerados os registros produzidos por quatro alunos com TEA, matriculados no oitavo ano de uma instituição privada da cidade de Itajubá/MG, a partir de intervenções que visavam introduzir conceitos ligados à álgebra. Para análise da produção matemática dos alunos, com foco em especial na linguagem algébrica, empregou-se a Teoria dos Registros de Representação Semiótica, difundida pelo francês Raymond Duval. Com base em tal teoria, procura-se compreender o papel das mobilizações de diversos registros semióticos, o papel da língua natural para externar raciocínios e o estabelecimento de explicações para algumas dificuldades relacionadas ao fenômeno de congruência semântica. Revelou-se que essa mobilização de diversos registros oferta aos alunos com TEA uma estratégia para a superação das dificuldades relacionadas com a linguagem. A pesquisa também evidenciou que a abordagem utilizada favoreceu o protagonismo dos sujeitos em seu processo de aprendizagem, contrastando com suas dificuldades relacionadas ao desenvolvimento da linguagem e da capacidade de generalização.

## CC 42 - DISCUTINDO E APRENDENDO COLETA E ANÁLISE DE DADOS DE INFORMAÇÕES COM ALUNOS DO 3º ANO

<sup>1</sup>Maria Helena Bombonato Duzzi, <sup>2</sup>Dóris Aparecida Estevam Barreto  
<sup>12</sup>Associação de Educação e Cultura São Paulo

## RESUMO

A Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018), refere na Unidade Temática “Probabilidade e estatística” a importância da leitura, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, em gráficos de barras ou de colunas. Foi elaborado um questionário, respondido por todos os alunos da sala, relativamente a algumas variáveis, sua idade, o número de calçado, a cor preferida, a disciplina escolar extra predileta, os animais vertebrados de que gostam e os legumes consumidos. A partir das informações a respeito de uma dessas variáveis dos legumes consumidos foi

discutida a construção e a leitura de tabelas, elaboração do pictograma, de um gráfico de barras e de um gráfico circular que reportassem às informações coletadas. Considerando as discussões ocorridas na Especialização em Educação Matemática da responsabilidade dos elementos do grupo CIEspMat e tendo por base o trabalho de Ribeiro e Joaquim (2010), nessa comunicação iremos apresentar e discutir uma prática pedagógica desenvolvida com o 3º ano, na coleta, classificação e representação de informações referentes a variáveis categóricas, por meio de tabelas e gráficos.

#### **CC 43 - DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO CAMPO DA MATEMÁTICA: CONTOS DE MALBA TAHAN DO LIVRO “O HOMEM QUE CALCULAVA”**

<sup>1</sup>Leticia Sousa Carvalho, <sup>2</sup>Bruna da Silva  
<sup>12</sup> Universidade Federal de Itajubá-UNIFEI

##### **RESUMO**

A divulgação científica a cada dia ganha mais destaque no cenário da educação no Brasil, segundo Bueno (2010) ela é uma forma de veicular informações científicas e tecnológicas ao público leigo, utilizando recursos, técnicas, processos e produtos. Entretanto a sua presença nas salas de aula não é tão frequente ou explorada como se gostaria, principalmente em aulas de matemática, isso pode ser averiguado ao se procurar por trabalhos acadêmicos nesta área de pesquisa. Por esses motivos, esta pesquisa teve como objetivo identificar as possibilidades e as limitações que um texto de divulgação científica pode proporcionar ao ensino de frações e divisões em uma turma de 6º ano do ensino fundamental II no processo de alfabetização científica. Para isto, foi elaborado um conjunto de atividades, utilizando dois contos do livro “O homem que calculava” de Malba Tahan, sendo eles: o que apresenta a divisão da herança de 35 camelos entre três irmãos e o conto da divisão das oito moedas de ouro, que tinham como objetivo a resolução de problemas que envolviam a divisão e a fração, ao nosso ver o uso dos textos podem oferecer aos alunos uma nova perspectiva e reconhecimento da fração no dia-a-dia e uma oportunidade para que os alunos pensassem de uma forma diferente. A escolha por este autor se dá pelo fato de que o “trabalho que Malba Tahan desenvolveu com a matemática o colocou entre os maiores popularizadores da matemática do mundo”. (LORENZATO, BIANI e TINI, 2018, p. 151). A análise dos resultados teve como base os indicadores e eixos da Alfabetização Científica estabelecidos por Sasseron (2015) que procuram “avaliar a implementação de propostas visando a Alfabetização Científica levadas para sala de aula” (p. 57). Sendo assim foi possível perceber que, embora pouco explorado nas aulas de matemática, os textos de divulgação científica tornam-se ferramentas positivas para o desenvolvimento das aulas, abrangendo questões e discussões que muitas vezes o livro didático não aborda. Em contrapartida, a falta de experiência da professora para trabalhar com essa metodologia limitou um pouco o aprofundamento das questões e mediação em sala de aula, levantando a necessidade da discussão sobre este tema ao longo da formação de professores de matemática. Outra limitação encontrada foi a dificuldade dos alunos em compreender o que estava sendo pedido, provavelmente por não ter hábito de trabalhar com esta nova abordagem da matemática, o que reforça a necessidade de tornar a divulgação científica mais presente na vida escolar, afinal é uma forma de mostrar a matemática em contextos diferenciados.

#### **CC 44 - DO ZERO AO DEZ: PERCURSOS DOCENTES NA AVALIAÇÃO EM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

<sup>1</sup>Josidalva de Almeida Batista, <sup>2</sup>Emerson Batista Gomes  
<sup>1</sup>Universidade do Sul e Sudeste do Pará – UNIFESSPA, <sup>2</sup>Universidade do Estado do Pará - UEPA

##### **RESUMO**

Esse artigo é um recorte de uma pesquisa de mestrado cujo objetivo é investigar para compreender as práticas avaliativas de professores que ensinam matemática a alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental, tendo como foco o desvelamento do *habitus* docente. Nesta proposta, discutem-se reflexões a partir de uma investigação realizada em aulas de turmas da rede municipal de Redenção-Pa. A metodologia adotada foi a pesquisa qualitativa, adotando a observação participativa como técnica. Tendo realizado outras etapas desta pesquisa, neste recorte foram envolvidos dois professores e suas respectivas turmas, durante aulas de matemática. Logo, a coleta de dados aconteceu por meio de gravações das aulas ministradas, bem como registros escritos no diário de campo da pesquisadora. A fundamentação teórica em relação às práticas avaliativas adotadas subsidiou-se em estudos de Perrenoud, Hoffmann (2005, 2017, 2013, 2017b), Hadji (1997) e Haydt (2004). Já a intencionalidade na adoção deste ou daquele instrumento avaliativo foi fundamentada na teoria do *habitus* de Bourdieu (2007, 1983, 2007b). A análise de dados revelou percursos adotados pelos docentes na escolha de instrumentos a serem utilizados e na aferição de notas aos discentes. Dessa forma, a discussão permitiu desvelar intencionalidades presentes nas práticas avaliativas desenvolvidas.

#### **CC 45 - EDUCAÇÃO FINANCEIRA E APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA NO CONTEXTO DO PROGRAMA DE RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA**

<sup>1</sup>Auriluci Figueiredo de Carvalho, <sup>2</sup>Elton França de Freitas, <sup>3</sup>Mariângela Camba, <sup>4</sup>Michel da Costa  
<sup>1234</sup>Universidade Metropolitana de Santos – UNIMES

##### **RESUMO**

O presente trabalho constitui recorte de uma investigação científica ocorrida durante o Programa de Residência Pedagógica de uma Universidade localizada em Santos em parceria com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de nível Superior – CAPES, cujo objetivo do trabalho foi compreender o desenvolvimento das habilidades pertinentes ao trabalho com questões de Educação Financeira com alunos de 7º Ano do Ensino Fundamental, presentes na Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017), onde se considera assimilados pelos educandos, a partir de atividades que apresentam problemas cotidianos em suas vidas, as atividades também têm por objetivo colher informações acerca do cotidiano financeiro dos educandos, e obter uma análise sobre seus conhecimentos matemáticos críticos envolvendo a sua realidade, que Skovsmose (2008) cita como importante, pois os alunos podem trabalhar com questões em que envolva seu meio social, tornando assim mais fácil sua tomada de decisões futuras que envolvam as finanças, assim como desenvolverem uma visão crítica das questões da sociedade que envolvem economia, e também o planeta em que vivemos.

## **CC 46 - EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E MONITORAMENTO COGNITIVO: O PENSAR DO ESTUDANTE SOBRE SUAS ESTRATÉGIAS DE RESOLUÇÃO**

<sup>1</sup>Maykon Jhonatan Schrenk, <sup>2</sup>Rodolfo Eduardo Vertuan  
<sup>12</sup>Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR

### **RESUMO**

Este trabalho, de caráter qualitativo, foi realizado durante a disciplina de estágio no curso de Licenciatura em Matemática de uma universidade federal paranaense, sendo o primeiro autor acadêmico da disciplina e o segundo autor professor dela. A partir de uma prática sobre o tema Triângulos, desenvolvida em dois oitavos anos com aproximadamente 35 estudantes de uma escola estadual, visamos investigar: *como estudantes de um oitavo ano descrevem o raciocínio que utilizaram para resolver uma atividade de Matemática?* Foram utilizadas como método de coleta de dados as listas de atividades desenvolvidas por grupos de quatro estudantes, abrangendo os seguintes conteúdos: estudo sobre a classificação dos triângulos quanto aos lados e aos ângulos, medida dos ângulos internos e externos, soma dos ângulos internos, perímetro dos triângulos e pontos notáveis de um triângulo (baricentro, encentro e ortocentro). O foco deste trabalho incide nas questões que requeriam dos estudantes que descrevessem como pensaram para resolver alguma questão. Para a análise dos dados foi utilizada a Análise de Conteúdo de Bardin (1977) e como suporte teórico, o monitoramento cognitivo em uma perspectiva metacognitiva (FLAVELL, 1979; GONZÁLEZ, 1996). Na análise das atividades, de modo geral, foi possível identificar dificuldades dos estudantes para pensar sobre suas produções e seus raciocínios. De modo mais detalhado, construímos algumas categorias quanto às respostas dos estudantes nas atividades: i) quando o estudante tem sucesso na atividade e consegue descrever o processo utilizado; ii) quando o estudante coloca apenas a resposta final da atividade e consegue descrever o processo utilizado; iii) quando o estudante tem sucesso na atividade, mas não consegue descrever o processo; e iv) quando o estudante não consegue desenvolver a atividade e nem explicar a estratégia que poderia ser utilizada. A partir das reflexões advindas das categorias e visando realizar inferências acerca da questão norteadora da pesquisa, pode-se concluir que cada estudante tem sua particularidade no momento de pensar sobre a resolução, e que, apesar de não conseguir explicar como pensou a resolução, por falta de hábito inclusive, muitas vezes o estudante resolveu corretamente. Por isso, consideramos que o professor deve estar atento às particularidades dos estudantes e esforçar-se para criar um ambiente em que eles possam pensar/refletir sobre os conhecimentos que mobiliza em uma atividade, as estratégias que utiliza e as decisões que toma no desenvolvimento da atividade. Como sugestão de pesquisa futura, uma inquietação: no momento em que o monitoramento cognitivo passa a se tornar prática/hábito, o estudante passa a compreender com mais facilidade o desenvolvimento da atividade e a adquirir mais estratégias de resolução?

## **CC 47 - EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS, RELAÇÃO FAMÍLIA-ESCOLA E O SENTIDO DE NÚMERO NO CICLO ALFABETIZAÇÃO**

<sup>1</sup>Francieli Aparecida Prates dos Santos, <sup>2</sup>Klinger Teodoro Ciríaco  
<sup>1</sup>Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – UFMS, <sup>2</sup>Universidade Federal de São Carlos – UFSCar

### **RESUMO**

Este artigo estrutura-se com base em uma intenção de pesquisa vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática do Instituto de Matemática (INMA) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, Campo Grande – cuja temática do trabalho de campo decorre de uma experiência da produção da dissertação de mestrado da primeira autora. A proposta estrutura- a partir da necessidade de compreender em que medida as estratégias de cálculo das famílias adotadas, quando do momento no auxílio da tarefa escolar, contribuem para desenvolvimento do sentido de número de crianças matriculadas no ciclo da alfabetização (1º ao 3º ano) em uma escola pública municipal da periferia de São Carlos-SP. O estudo se apoia nos referenciais teóricos do campo da Psicologia da Educação Matemática, especificamente em aportes que discutem o sentido de número e as práticas de conhecimentos informais dos sujeitos letrados. A metodologia adotada se enquadra nos pressupostos da pesquisa qualitativa em educação, de caráter descritivo-analítico uma vez que, facilita ao pesquisador estar em contato direto com o ambiente investigado por um significativo período de tempo. Os dados serão produzidos no contexto de reuniões com o grupo de família das crianças na própria escola em momentos planejados para este fim, bem como por meio de testes informais direcionados no momento das entrevistas com os responsáveis pelos alunos público-alvo da investigação. O estudo em xeque traz contribuições importantes para a Educação Matemática ao tentar avançar na discussão dos conhecimentos dos sujeitos letrados com pouca ou nenhuma escolarização, o que levanta a necessidade de se reconhecer as “Matemáticas” existentes na sociedade e coloca em

destaque as práticas culturais de aprendizagem das crianças em contextos do uso social desta área e os sentidos atribuídos as relações numéricas no âmbito familiar. Independente se há uma educação formal ou informal, ambas desempenham um papel importante durante o desenvolvimento e destrezas dos alunos com números e operações na aquisição do sentido de número no início da escolarização e isso precisa ter lugar de destaque nas reflexões acadêmicas.

#### **CC 48 - ESTRATÉGIAS DOS ALUNOS DO 5º ANO AO LIDAREM COM SITUAÇÕES-PROBLEMAS DE COMPARAÇÃO MULTIPLICATIVA**

<sup>1</sup>Cleiciane Dias das Neves, <sup>2</sup>Ana Paula Perovano  
<sup>12</sup>Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB

##### **RESUMO**

Saber resolver algoritmos é considerado como sendo o entendimento do conceito de multiplicação e divisão. Santos, Magina e Merlini (2013) pontuam que “[...] parece haver uma forte crença que para o domínio conceitual das operações de multiplicação e divisão, basta o estudante dominar a tabuada e alguns procedimentos de cálculo para obter sucesso na resolução de diversas situações do Campo Conceitual das Estruturas Multiplicativas” (p. 2756). Nessa direção, o critério utilizado pelo professor para avaliar a compreensão que os alunos possuem sobre esses conceitos é fazer contas com precisão. (CORREA; SPINILLO, 2004). Na opinião de Gitirana et al (2014) “Para dominar a multiplicação e a divisão, o aluno deve ser capaz de resolver diversos tipos de situações. Não basta saber realizar o cálculo numérico” (p.38). É nesse sentido que a Teoria dos Campos Conceituais ressalta que a aprendizagem dos alunos acontece à medida em que lidam com situações e problemas diversificados, pois mobilizam o raciocínio e desafiam os alunos a traçar diferentes estratégias para encontrar a solução. Entendemos que ao conhecer os tipos de relações que pertence as Estruturas Multiplicativas, o professor terá mais repertório para planejar suas aulas de Matemática de modo a não privilegiar um tipo de situação em detrimento de outra. Adotamos como caminho metodológico a abordagem qualitativa e para a coleta dos dados foi utilizado um questionário contendo 14 situações-problema envolvendo situações das Estruturas Multiplicativa utilizado na pesquisa “As estruturas multiplicativas e a formação de professores que ensinam Matemática na Bahia” (PEM). No momento da aplicação do questionário orientamos os alunos a responderem da forma que achassem adequada para o que estava sendo perguntado nas situações-problemas, pedimos que deixassem registrado a estratégia que eles usaram para descobrir as respostas. Nesse texto, tivemos como objetivo analisar as estratégias empregadas pelos estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental de duas escolas públicas ao resolverem situações do eixo Comparação Multiplicativa. O desempenho dos alunos ficou aquém do que esperávamos. Identificamos número significativo de estratégias do campo aditivo, isso chamou bastante a nossa atenção, inferimos que os alunos ainda não possuem um entendimento consolidado sobre o raciocínio aditivo e o multiplicativo.

#### **CC 49 - ESTUDO DE ÁLGEBRA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL E ENSINO MÉDIO (2008 – 2017) DISCUTIDOS NAS CATEGORIAS METODOLOGIA DE ENSINO E PRÁTICA PEDAGÓGICA EM ÁLGEBRA**

<sup>1</sup>Maria Elizabeth de Oliveira Borges, <sup>2</sup>Noemia Naomi Senzaki  
<sup>12</sup>SEESP

##### **RESUMO**

Este artigo traz um recorte de uma tese de doutorado em Educação Matemática, cujo objetivo foi apresentar o estado da arte de pesquisas acadêmicas, em que a temática envolve os processos de ensino e aprendizagem de Álgebra nos anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio. Nossa investigação, de abordagem qualitativa de cunho bibliográfico, considera as ideias dos autores Usiskin (1995) a respeito de concepções de Álgebra, Fiorentini, Miorin e Miguel (1993) no que se refere à concepção de Educação Algébrica, e no tocante pensamento algébrico, as ideias dos autores Lins e Gimenez (1997) e Lee (2001) para a análise das pesquisas coletadas. Os procedimentos metodológicos seguem algumas etapas, entre elas: busca e coleta de pesquisas no banco de teses da CAPES e repositórios de teses e dissertações dos Programas de Pós-Graduação; leitura e organização dos estudos em categorias de análises. Dessas categorias, selecionamos duas “*Metodologia de ensino e Prática Pedagógica em Álgebra*”, para discutirmos nesse artigo. A primeira categoria compreende o total de cinco pesquisas distribuídas em duas subcategorias: *Sequência de ensino* e *Resolução de problemas*. A segunda categoria apresenta cinco publicações dispostas em três subcategorias: *Dificuldade na aprendizagem de Álgebra*, *Reflexões a respeito do ensino de Álgebra* e *Prática pedagógica do professor que ensina Álgebra*. Nas considerações finais apresentamos nossa reflexão a respeito da prática docente, a metodologia de ensino e conteúdos de Álgebra trabalhados em sala de aula. Finalizamos com sugestões aos futuros pesquisadores, sobre temas algébricos que ainda necessitam de estudo.

#### **CC 50 - ESTUDO EM EQUIPE**

<sup>1</sup>Adilson Ferraz Barreto, <sup>2</sup>Claudinei de Camargo Sant’Ana  
<sup>12</sup>Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

##### **RESUMO**

Esta pesquisa foi desenvolvida junto com o orientador da iniciação científica pelo CNPQ e teve como objetivo verificar, por meio de uma atividade realizada junto com uma turma do 9º ano, qual foi a influência na pontuação dos alunos em um teste final, no qual o estudo do conteúdo foi desenvolvido em grupos na sala de aula. Esse estudo foi realizado em um total de 5 aulas, que baseado nos horários do colégio totalizou 4 encontros com os estudantes. A atividade desenvolvida na escola teve como foco principal o estudo realizado em grupo do **Teorema de Pitágoras**. Esses grupos ou equipes foram escolhidos a critérios dos estudantes e não tiveram uma quantidade de membros estabelecida, desta maneira teve equipes com quantidades de membros diversas, tendo equipes com dois estudantes e também com sete estudantes. O critério de divisão foi estabelecido para que formassem equipes com integrantes unidos, pois no fim dos encontros todos os membros das equipes iriam responder um teste final contendo exercícios referentes ao **Teorema de Pitágoras**, mas apenas um teste de um dos integrantes de cada equipe seria a nota final do grupo. Desta forma, o grupo deveria certificar que todos os membros estivessem aptos para responder o teste avaliativo. O professor Luiz Carlos Menezes afirma que “para promover a autonomia, não bastam materiais didáticos e um professor protagonista. É preciso propor à classe atividades coletivas mais estruturadas do que aulas expositivas. Pois todos devem estar motivados e conscientes do sentido delas” (MENEZES, 2009). No primeiro encontro foi apresentado aos alunos, com auxílio do quadro branco, a definição de triângulo retângulo e os elementos que o compõem e por fim o **Teorema de Pitágoras** com alguns exemplos. No segundo encontro os alunos se reuniram nos grupos para que fossem feito o estudo do teorema e para isso responderam exercícios. Exercícios esses que foram corrigidos no terceiro encontro. No quarto encontro que teve o dobro de tempo dos anteriores, foi dividido em duas partes de 50 minutos, em que na primeira parte, as equipes novamente se reuniram para tirar dúvidas entre os membros do grupo e também com o professor caso solicitassem. Logo após, os alunos organizaram em filas e receberam um teste com 5 questões para serem respondidas com o auxílio do **Teorema de Pitágoras**. No final do quarto encontro foi feito o sorteio para que determinasse quais os testes iriam determinar a pontuação dos grupos. Teve um total de 7 equipes, com 5 equipes tendo pontuações acima de 85%, dentre elas uma teve pontuação máxima e outras duas equipes com 65% e 45% de pontuação. Avaliando a pontuação individual de um total de 33 alunos que responderam o teste, 24 dos alunos tiveram aproveitamento acima de 80%, dentre esses 10 alunos tiveram aproveitamento máximo. Apenas 2 alunos tiveram notas abaixo de 50%, sendo essas notas iguais à 45%. Concluímos que o fato de trabalhar em equipes montadas por eles mesmos e apenas um integrante ser o protagonista da pontuação final da equipe, protagonista este que só seria determinado por sorteio depois das atividades concluídas, os alunos em sua maioria tiveram a responsabilidade de dividir o conhecimento e certificar que todos os membros estavam preparados para o teste, o que proporcionou influência positiva na nota final.

## **CC 51 - EXPERIÊNCIAS E POSSIBILIDADES PEDAGÓGICAS NO USO DE PROJETOS INTERDISCIPLINARES NO ENSINO DA MATEMÁTICA**

*<sup>1</sup>Bruno Santos Nascimento, <sup>2</sup>Ricardo Leardini Lobo, <sup>3</sup>Renan Aleixo Paganatto  
<sup>1,2,3</sup> ETEC Bartolomeu Bueno da Silva Anhanguera*

### **RESUMO**

O presente artigo visa apresentar os trabalhos interdisciplinares desenvolvidos pelos docentes dos componentes curriculares Matemática, Aplicativos de *Design* (AD) e Composição Projeto e Animação (CPA) com os alunos do Ensino Técnico em Informática para Internet integrado ao Ensino Médio da Etec Bartolomeu Bueno da Silva Anhanguera, no bairro da Fazendinha, no município de Santana de Parnaíba no estado de São Paulo, durante o ano letivo de 2018 com o uso projetos interdisciplinares para diversificar, desmistificar e integrar o componente de matemática aos diversos componentes curriculares do ensino técnico. A partir de situações vivenciadas pelos docentes durante as aulas, com a realização do projeto em que os alunos criaram histórias em quadrinhos e animações utilizando a tecnologia e envolvendo conteúdos matemáticos, foram relatadas as etapas do trabalho docente e discente e os resultados alcançados após a conclusão do projeto. A metodologia adotada pelos docentes foi o trabalho de campo através do projeto realizado com os alunos. A fundamentação teórica foi embasada em Afonso e Andrade (2011), Fiorentini e Miorim (1990), Freire (1996), Gadotti (1999), Groenwald e Timm (2006), Magarão, Giannella e Strunchiner (2013).

## **CC 52 - GAMIFICAÇÃO, UTILIZANDO O JOGO A SENHA COMO ESTRATÉGIA NO ENSINO E APRENDIZAGEM MATEMÁTICA**

*<sup>1</sup>Vinicius Maciel, <sup>2</sup>Irani Parolin Sant'Ana  
<sup>1,2</sup>Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia*

### **RESUMO**

As tecnologias auxiliam o indivíduo em sua interação com a sociedade contemporânea, que cada vez mais necessita de praticidade e conforto. As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) em sala de aula podem auxiliar no processo de ensino e de aprendizagem, em especial no que diz respeito à Matemática, considerada pelos estudantes uma das disciplinas mais complicadas do currículo escolar. Visando a oferecer uma ferramenta para minorar esse problema, o presente trabalho propõe a utilização da gamificação como aporte para desenvolver um jogo educativo que fortaleça a aprendizagem dos conceitos de expressões algébricas. Segundo Kapp (2012), a gamificação é “o uso de mecânicas, estéticas e pensamentos dos *games* para engajar pessoas, motivar a ação” e, com isso, “promover a aprendizagem”, visto que a proposta de se inserir o recurso na educação visa a motivar o aluno de modo a colocá-lo diante de desafios práticos,

e de sempre o encorajar para que progrida no sentido de resolvê-los. As novas gerações permanecem boa parte do dia conectadas, um comportamento novo, que exige a modificação da escola e do processo de ensino/aprendizagem: é preciso utilizar recursos que busquem a aproximação desses jovens e tornem o ambiente escolar mais agradável para eles. Entendendo que a aprendizagem baseada em *games* é um meio eficaz de despertar nos jovens a motivação e o desejo de aprender, nosso objetivo neste trabalho é utilizar o jogo *A Senha* como recurso didático-pedagógico para auxiliar o ensino dos conceitos de expressões algébricas. A pesquisa faz parte do Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, em processo de construção —, atualmente em fase de levantamento bibliográfico relacionado à utilização pedagógica dos *games* e da gamificação. Acreditamos que tais recursos venham a se tornar ferramentas valiosas como recurso didático para os professores no processo pedagógico, e que, no caso do jogo *A Senha*, possa ajudar e promover a sociabilização e contribuir para o ensino da Matemática.

## **CC 53 - YOUTUBERS DA MATEMÁTICA: PRODUÇÃO E PARTICIPAÇÃO NO II FESTIVAL DE VÍDEOS E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

*Elen Priscila Stivam*  
*Universidade Estadual de Campinas-UNICAMP*

### **RESUMO**

Esta comunicação científica tem como objetivo apresentar um recorte da minha pesquisa de doutorado que tem sido desenvolvida desde 2018 em uma escola particular da cidade de Paulínia/SP, com os alunos do Ensino Fundamental II. Atualmente, os recursos digitais tem sido parte da vida da maioria das pessoas, todavia, verifica-se um impasse em que os professores, juntamente com a escola, vêm enfrentando dificuldades em promover ações que vinculem estas práticas com a sala de aula. Neste sentido, relato a experiência da produção de um vídeo realizado por quatro alunos e a participação deles no II Festival de vídeos e Educação Matemática, na Unesp (Universidade Estadual Paulista) de Rio Claro, uma vez que chegaram na final e foram premiados na categoria júri popular, com o vídeo intitulado: “Curiosidades sobre os números”. Neste recorte de cunho qualitativo, busco interagir os recursos digitais ao cotidiano escolar dos alunos, através das Performances Matemáticas Digitais (PMD), na qual tal performance é realizada a partir da produção de vídeos que envolvem artes performáticas e ideias matemáticas. No entanto, entendo a necessidade de se fazer investigações sobre o papel destas PMDs na aprendizagem de estudantes quando produzem suas próprias narrativas digitais, tendo como embasamento as categorias analisadas por Scucuglia (2012): descrição, surpresas, raciocínio/sentido, emoções e sensações viscerais. Aqui, analiso as várias fases que este vídeo perpassou até chegar à premiação, bem como a interação destes alunos na produção e na participação no II Festival de vídeos e Educação Matemática. Foi possível notar que as categorias propostas por Scucuglia (2012) se fizeram presentes na produção do vídeo e este recurso digital mostrou-se com grande potencial de interação e discussão.

## **CC 54 - JOGOS MATEMÁTICOS NAS SALAS DE AULAS: O QUE REVELAM AS PESQUISAS?**

*Natiele Silva Lamera*  
*Secretaria de Educação do Estado de São Paulo – SEESP*

### **RESUMO**

A prática cotidiana em sala de aula do Ciclo I do Ensino Fundamental retrata a necessidade de um trabalho que realmente faça sentido para as crianças, tendo como mote suas descobertas pessoais, suas curiosidades e suas conquistas extraescolares em favor de seu desenvolvimento cognitivo. Uma possibilidade, que pode descentrar o saber, dar lugar central aos alunos, às suas descobertas, curiosidades, estratégias, registros e questionamentos em direção à construção do conhecimento matemático, é o uso de jogos enquanto metodologia de ensino. Dependendo do uso que se faz, os jogos podem aproximar as crianças do conhecimento matemático, criando um ambiente favorável ao ensino e a aprendizagem, através do diálogo, troca de ideias e pensamentos (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009). As intervenções dos professores também possibilitam a aproximação dos jogos aos conceitos matemáticos e podem ressignificar as aulas, como defende Grandó (1995, 2000). Partindo desse pressuposto, apresentamos neste trabalho um recorte da pesquisa de mestrado na qual investigamos, através de metodologia qualitativa, resumos e/ou trabalhos completos de dissertações de mestrado e teses de doutorado, realizadas no período de 1991 a 2010, sobre jogos e o ensino e a aprendizagem de conceitos matemáticos por crianças nos anos iniciais do Ensino Fundamental, disponíveis no Portal da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Neste trabalho, analisamos o papel/participação do professor da sala regular envolvida na pesquisa e identificamos que 66% das pesquisas analisadas, foram realizadas por pesquisadores de fora do espaço escolar, 17% foram realizadas pelos próprios professores e os demais 17% não mencionaram em seus resumos os agentes da investigação. De acordo com estas informações, notamos que as pesquisas que buscaram investigar o uso dos jogos em sala de aula, não o fizeram partindo da realidade dos alunos e dos professores, mas intervíram com objetivos pré-determinados, oferecendo pouca ou nenhuma contribuição à realidade estudada, o que, na apreciação crítica que nos cabe, levanta novas possibilidades de estudo e aponta uma agenda de temas a serem considerados no trabalho com o jogo em sala de aula.

## **CC 55 - LABORATÓRIO DE ENSINO: UMA REALIDADE NO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DO IFRJ CAMPUS NILÓPOLIS**

## RESUMO

O presente artigo apresenta uma pesquisa em fase inicial que é a consolidação do Laboratório de Ensino de Matemática (LABEM) no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro –Campus Nilópolis, que tem por um de seus objetivos contribuir para formação dos alunos de Licenciatura em Matemática do campus Nilópolis, através da pesquisa e experimentação de metodologias fundamentadas nas tendências em Educação Matemática; além de oferecer aos alunos das escolas públicas do entorno um ambiente em que se desperte o prazer de descobrir e aprofundar conhecimentos de uma forma lúdica através do estímulo à criação de um laboratório de ensino de Matemática na unidade escolar. A realidade de um laboratório de ensino tem sido objeto de estudo em trabalhos como os realizados por Lorenzato (2006), Turrioni (2004) e Rêgo (2012), e estes estudos apontam que o laboratório de ensino surge como um espaço que possibilite tornar o aprendizado da Matemática significativo e mais atraente para o aluno por meio de um conjunto de ações norteadas pelas tendências em Educação Matemática que auxiliem os alunos a superar as dificuldades relacionadas à aprendizagem de conceitos matemáticos. Sendo assim, desde agosto de 2018 têm sido produzidos materiais manipulativos, jogos ou roteiros de aprendizagem para serem aplicados em uma turma de ensino médio regular de uma escola pública da rede estadual de ensino do Rio de Janeiro, localizada em um município da Baixada Fluminense. Ainda que o presente trabalho esteja em andamento, tem sido possível perceber nas atividades realizadas que os alunos participantes das atividades têm apresentado uma relação positiva com os conceitos matemáticos propostos em sala de aula. Outro aspecto a ser considerado é o estímulo à prática da pesquisa para alunos do Curso de Licenciatura, baseada nas pesquisas sobre tendências em Educação Matemática e com o desenvolvimento de estratégias e/ou recursos didáticos que visam a melhoria do ensino-aprendizagem da Matemática na Educação Básica, o que possibilita contribuir para formação inicial dos futuros professores.

## CC 56 - MATEMATIZAÇÃO NA PRÁTICA: DISCUTINDO E DESENVOLVENDO MATEMATIZAÇÃO EM ATIVIDADES DE CRIPTOGRAFIA

<sup>1</sup>Fabiana Cotrim, <sup>2</sup>Beatriz Litoldo, <sup>3</sup>Mariana Aiub, <sup>4</sup>Maurício Compiani  
<sup>1234</sup>Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP

## RESUMO

A compressão de que o conhecimento matemático se origina nas necessidades práticas e reais do ser humano e que questões relacionadas à sistematização do conhecimento matemático estão imersas em uma dicotomia entre a matemática formal e informal, remete a reflexões sobre formas de promover uma aprendizagem significativa para os alunos acerca deste conhecimento. O professor, enquanto educador matemático, enfrenta o desafio de proporcionar a seus alunos a apropriação de métodos formais em contextos não formais ligados aos afazeres do cotidiano, tendo como finalidade a aprendizagem da matemática pelos mesmos. A perspectiva *Educação Matemática Realística* de Freudenthal (1968) está fundamentada nas ideias de que a matemática não deve ser ensinada como algo pronto e, portanto, ser apenas transmitida, mas, sim, construída junto com os alunos, dando a oportunidade de experimentarem e “fazerem” a matemática, cabendo ao professor possibilitar um processo de aprendizagem que busque oportunizar a aquisição dos métodos formais partindo dos informais. Assim, propor um ensino que compreende a organização da realidade com significado matemático e que seja desenvolvido por meio dos procedimentos matemáticos, é dispor de um ensino que busca a aprendizagem de matemática por meio da *Matematização* (FREUDENTHAL, 1968; TREVISAN; MENDES, 2013). Posto isso, o objetivo da presente comunicação centra-se na identificação, discussão e reflexão por parte de (futuros) professores que ensinam Matemática, sobre a *Matematização* a partir de uma experiência prática. Dezenove participantes desta investigação foram convidados, em um contexto que simulava uma aula de Matemática, a resolverem atividades de criptografia, tendo como objetivo final, discutir sobre a *Matematização* e as possíveis atividades a serem utilizadas em aulas de Matemática fundamentadas na *Educação Matemática Realística*. As informações da pesquisa provêm de anotações feitas pelos participantes contendo as resoluções das atividades propostas. A partir destas anotações foi possível identificar as características da *Matematização* que emergiram durante o processo de resolução das atividades. Os resultados evidenciaram que os participantes desta investigação, mesmo sem conhecimento sobre o tema, realizaram e compreenderam o processo de *Matematização* proposto durante a resolução das atividades. A partir das características emergentes nas respostas dadas, foi possível identificar as relações estabelecidas de acordo com a apresentação de raciocínios ligados à Estrutura, Regularidades, Relações, Fórmulas e Generalização, assim como os conceitos subjacentes às atividades. Dessa forma, concluiu-se que a realização de uma atividade de e sobre a *Matematização* pode ser um potencializador nas aulas de matemática, pois permite que, a partir das suas próprias experiências, os alunos construam conhecimentos matemáticos.

## CC 57 - O CONHECIMENTO MATEMÁTICO DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO: CONTRIBUIÇÕES DO PIBID

<sup>1</sup>Renan Marcelo Duarte, <sup>2</sup>Rosa Monteiro Paulo  
<sup>12</sup>Universidade Estadual Paulista - UNESP

## RESUMO

Este texto expõe uma pesquisa de Iniciação Científica cujo objetivo é analisar a influência das ações do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência (PIBID) no conhecimento matemático de alunos do ensino médio. Desenvolvida em uma abordagem qualitativa de perspectiva fenomenológica a pesquisa volta-se para o modo pelo qual os alunos do ensino médio compreendem essa influência. Logo, esses alunos foram ouvidos mediante entrevistas. Gravadas e transcritas tornam-se texto aberto à interpretação. Exige rigor para que o dito pelos alunos se mostre, pois, na perspectiva fenomenológica, conforme Bicudo (2011), há o encontro do pesquisador, que se volta procurando compreender, e o fenômeno, que se mostra a seu olhar intencional. Esse rigor da análise dos dados inicia destacando, de cada entrevista realizada, unidades de fala que sejam significativas ao pesquisador, uma vez que lhe dão elementos relevantes à compreensão do que interroga. Em seguida o pesquisador busca a convergência de significados que lhe dê possibilidade de construir categorias de análise, entendidas como regiões de generalidades, que permitem expor a compreensão do fenômeno interrogado. Na pesquisa de que trata este texto, as categorias *modos de ensinar o conteúdo matemático* e *modos de ser-com os alunos*, dão possibilidade de dizer da influência do PIBID no conhecimento matemático dos alunos. Ao discutir a categoria *Modos de ensinar o conteúdo matemático* se expõe as ações de ensino e o conhecimento do professor que, conforme destaca Serrazina (2014), envolve o conhecimento do conteúdo, mas também do contexto no qual ensina, da escola, das políticas públicas, das estratégias e, sobretudo, do aluno, sua competência para aprender determinado conteúdo, o que deve conduzir o planejamento. Na categoria *Modos de ser-com os alunos*, o *ser-com* diz de uma forma de o humano ser no mundo sempre com os outros, compartilhando, dialogando, expondo-se. Conforme Heidegger (1999), somos sempre no mundo com os outros, ou seja, nunca somos separados ou isolados. Vivemos em uma comunidade e o que se constitui é fruto do diálogo, da experiência vivida, da percepção. Logo, o conhecimento do aluno, à luz da perspectiva fenomenológica, pode ser entendido como sendo constituído nesse *com*, com os modos de o professor ensinar, com os colegas, com o que se partilha e discute, com o entorno no qual a escola está. Portanto, na visão dos alunos do ensino médio, os bolsistas do PIBID influenciam seu conhecimento matemático, pois dão abertura à argumentação, ao diálogo, a um modo de agir em que o pensar, o fazer, o planejar, o resolver são possíveis e fazem ver que a matemática é passível de ser aprendida *junto com o outro*, colega, pibidiano, professor.

## **CC 58 - O DESAFIO DA CONSTRUÇÃO CURRICULAR NO ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL**

*Viviane Antunes de Souza Tavares Mello*  
*Prefeitura Municipal Estância Turística de Ribeirão Pires*

### **RESUMO**

O presente trabalho desenvolveu-se a partir do grupo de estudos para elaboração da Proposta Curricular de educação infantil do Município Estância Turística de Ribeirão Pires, alinhada à nova base nacional comum curricular. O objetivo geral é discutir a importância e o desafio da construção do currículo no ensino da matemática na Educação Infantil e a necessidade de conduzir o trabalho pedagógico por meio da organização de práticas abertas às iniciativas, desejos e formas próprias de agir da criança. “Considerando que na Educação Infantil, as aprendizagens e o desenvolvimento das crianças têm como eixos estruturantes as interações e brincadeiras, assegurando-lhes os direitos de conviver, brincar, participar, explorar, expressar-se e conhecer-se” (BRASIL, 2017, p. 38). Compreende-se que o currículo deve considerar o desenvolvimento pleno de suas potencialidades, tanto para a instrumentação para vida quanto para o desenvolvimento do raciocínio lógico e da criatividade, constituindo um contexto rico de aprendizagens e uma possibilidade de desenvolvimento integral. O trabalho foi desenvolvido com Fundamentação teórica de Lorenzato (2006) Smole (2003), que discutem a matemática e a educação infantil, juntamente com os seguintes documentos: Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Infantil (Brasil, 2010) e a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017). Nesta comunicação irei apresentar e discutir um conjunto de reflexões relativamente à complexidade da construção curricular e a tarefa de ensinar matemática na educação infantil a partir de propostas educacionais vigentes que contemplem os direitos e necessidades da criança por meio de uma educação integral voltada ao acolhimento, reconhecimento e desenvolvimento pleno do aluno.

## **CC 59 - O DESAFIO DO MURAL**

<sup>1</sup>Ester Mendonça Ramos, <sup>2</sup>Janaina Castilho Carrasco, <sup>3</sup>Priscila Vitória Camargo, <sup>4</sup>Aline Massako Murakami Tiba  
<sup>1234</sup>Pontifícia Universidade Católica de Campinas

### **RESUMO**

Este trabalho teve início nas discussões sobre estimativas realizadas no grupo de estudos GEproMAI. A partir daí, alguns participantes desse grupo e também professores no Ensino Fundamental I, em uma escola municipal de Campinas desenvolveram uma proposta interdisciplinar denominada Desafios Divertidos, com estudantes de 1º ao 5º ano. Com o objetivo de romper com o distância entre os conteúdos escolares e as situações reais do cotidiano, principalmente aquelas que envolvessem a matemática, disciplina estigmatizada como difícil e compreensível, apenas a poucas pessoas e apoiando teoricamente em D'Ambrosio e Lopes (2015) que tratam sobre insubordinação criativa organizamos periodicamente intervenções em forma de desafios, nos locais de maior circulação de estudantes, na escola, para que estes interagissem com a proposta. O desafio do Mural ocorreu durante uma semana e incentivava o participante a estimar quantas plaquinhas de EVA seriam necessárias para cobrir todo o mural fixado em das paredes do corredor da escola. Aqueles que aceitassem o desafio poderiam participar preenchendo um formulário e depositando na urna localizada

próxima ao local do desafio. Houve adesão de estudantes, professores e funcionários da escola. Foram depositados 96 formulários na urna, onde eram anotados os números referentes à estimativa e também a explicação sobre o pensamento que levou aquele resultado. A análise desses registros demonstrou variedade na forma de raciocínio matemático, em que alguns foram apoiados em argumentação empírica, outros em fórmulas abstratas e teve ainda aqueles que não argumentaram a partir da lógica matemática, mas apresentaram argumentos sobre a importância de ser o ganhador do desafio ou de apenas participar dessa proposta. Nos referenciamos em Nacarato, Mengali e Passos (2009) para discutir o cenário da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental e em Walle (2009) para definir os conceitos matemáticos envolvidos na atividade, como o cálculo estimado e medidas de área.

## CC 60 - O ENSINO DE FORMAS GEOMÉTRICAS UTILIZANDO UM AUTÔMATO

<sup>1</sup>Flávia da Silva Barcelos, <sup>2</sup>Marina Mitie Gishifu Osio

<sup>12</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Campus Bragança Paulista

### RESUMO

Um grande desafio, na área educacional brasileira, é a melhoria dos indicadores de qualidade de ensino que, em geral, se baseiam no desempenho dos estudantes. Um fator que pode contribuir significativamente nesse aspecto é o trabalho do docente, pois a forma como ele conduz seus estudantes, na compreensão do volume excessivo de conteúdo presente no currículo, é determinante. Assim, espera-se que professor seja capaz de desenvolver de maneira adequada todo o conteúdo, mas como e de que forma? Pode ser que abordar o conteúdo de forma diferente do método tradicional, com aulas expositivas e teóricas, em que os alunos pouco questionam e só ouvem ou fazem anotações, determine o efetivo desenvolvimento de todo conteúdo. Trabalhar diferentes metodologias e utilizar diferentes recursos são algumas das orientações recomendadas nos documentos que norteiam os trabalhos dos docentes. Por exemplo, Brasil (1998) destaca que não existe um caminho que possa ser identificado como único e melhor para ensinar Matemática, mas que é fundamental que o professor conheça diversas possibilidades e incorpore em sua prática. Assim, dentre inúmeras características de um bom professor, ressalta-se a habilidade em utilizar estratégias diferenciadas para promover a aprendizagem. É uma dessas possibilidades é o uso de material didático ou jogos. Vale ressaltar que Fiorentini (1990) apresenta uma diversidade de concepções acerca do uso de materiais e jogos no processo de ensino e aprendizagem, e aponta para a necessidade de ampliar a reflexão, ou seja, recomenda que antes de se optar por um material é necessário refletir, dentre outros aspectos, sobre qual matemática acreditamos ser importante para nossos alunos. Visando melhorar a prática e promover principalmente uma aprendizagem mais efetiva sobre os elementos de geometria plana, foi desenvolvido uma atividade, no sexto ano do ensino fundamental de uma escola pública da rede estadual de São Paulo. A estratégia utilizada baseia-se na construção de um autômato como recurso lúdico motivador, ou seja, os estudantes constroem o objeto que consiste de um cavalo mecânico, de madeira, que utiliza formas geométricas em sua montagem. Como exemplos, tem-se que as patas podem ser modeladas com triângulos e o dorso como um retângulo e conforme são feitos movimentos circulares é simulado o cavalgar do cavalo. Essa atividade proporcionou a prática de resolução de problemas, uma maior envolvimento e participação dos alunos e fez com que ampliasse a visão de mundo, levando a perceber as formas geométricas outros contextos além do apresentado. Este trabalho consiste de um relato de experiência para promover a aprendizagem de formas geométricas.

## CC 61 - O PENSAMENTO ALGÉBRICO EM AULA INVESTIGATIVA NAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Carina Pauluci Vidal

E.M.C.I.C. Eduardo Von Zuben – Vinhedo - S.P.

### RESUMO

Procurando criar um ambiente que dá suporte a um trabalho de investigação pelos alunos, convidando-os a formularem questões, procurarem explicações e sendo ativos no processo de ensino e aprendizagem organizei uma sequência de tarefas investigativas para desenvolver o pensamento algébrico em uma sala de 2º ano do Ensino Fundamental. Ao questionar os alunos sobre o uso da Matemática no cotidiano e a partir do conhecimento prévio e constatações deles propus a seguinte situação problema: “Se para vir trabalhar eu tenho que colocar 20 litros de gasolina por semana, e se o litro da gasolina custa R\$3,99 (e podemos arredondar para 4 reais), quantos reais são gastos por semana para que eu venha trabalhar?”. Os alunos foram desafiados a pensar em grupo e em seus esquemas de resolução se utilizaram de desenhos de garrafas de um litro de gasolina, desenhando 20 garrafas, para cada garrafa acrescentaram o preço de 4 reais e começaram a realizar sequências de 4 em 4. Quando a tarefa foi socializada com a turma, um aluno, diferentemente dos demais, havia feito as sequências de 4 em 4 e ao invés de fazer as contagens de 4 em 4, somou a cada par da quantidade 4, a quantidade 8, obtendo não 20X4 mas, 10X8 o que possibilitou seu cálculo mental, de 10 em 10, chegando a 80. Durante a discussão coletiva procurei fazer com que o aluno que resolveu mentalmente, assim como os demais, percebesse que ele não havia feito o cálculo de dez vezes o número 8, pois não fez a contagem de oito em oito, ele fez oito vezes o número dez contando de dez em dez, assim levantei uma investigação a ser realizada: “10X8 é igual a 8X10?”. De imediato todas as crianças disseram que **não** e no desenvolver da sequência pedi às crianças que fizessem várias formas de inversão, da propriedade comutativa, nas multiplicações para ver o que acontecia. Ao constatarem que o resultado era sempre o mesmo e a forma de contagem eram diferentes passamos a investigar também a comutativa nas adições e subtrações.

## CC 62 - O USO DA MODELAGEM MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL I: UMA ATIVIDADE SOBRE A AUTOMEDICAÇÃO UM PERIGO PARA A SOCIEDADE

<sup>1</sup>Douglas Borreio Maciel dos Santos, <sup>2</sup>Sonia Barbosa Camargo Iglío  
<sup>12</sup>Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC - SP

### RESUMO

Esse artigo descreve uma experiência com a modelagem matemática no ensino fundamental I. Ela consta de uma pesquisa, parcialmente desenvolvida, de tese de doutorado do primeiro autor. O objetivo dessa pesquisa é investigar a adequação do uso da modelagem matemática, em formação continuada de professores do ensino fundamental I. A experiência aqui descrita, teve como tema a automedicação, um perigo para a sociedade. Os sujeitos participantes foram professores do ensino fundamental I da Secretaria da Educação do município de Franco da Rocha. Trata-se de uma pesquisa qualitativa concebida mediante a observação participante, na qual os dados foram coletados em duas entrevistas, uma inicial e outra final durante as fases da formação e registro dos professores. Em busca de determinar o risco da automedicação, diversas discussões foram feitas, considerando algumas noções de matemática, apropriada a esse nível de ensino, como adição, subtração, divisão, formas geométricas, grandezas e medidas, com foco no raciocínio proporcional.

## CC 63 - POSSIBILIDADES DA ESTOCÁSTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL

<sup>1</sup>Michel da Costa, <sup>2</sup>Maria Elisabette Brisola Brito Prado, <sup>3</sup>Elisabeth dos Santos Tavares, <sup>4</sup>Ana Laura Ribeiro da Silva  
<sup>134</sup>Universidade Metropolitana de Santos – UNIMES, <sup>2</sup>Universidade Anhanguera de São Paulo - UNIAN

### RESUMO

O presente trabalho é a consequência de uma investigação realizada em uma classe com alunos da Educação Infantil de uma escola da Região Metropolitana da Baixada Santista, no Estado de São Paulo. O objetivo da pesquisa foi verificar as possibilidades nos processos de ensino e de aprendizagem acerca da estocástica desenvolvidos desde a Educação Infantil, respeitados os conhecimentos pertinentes à faixa etária, bem como o contexto das crianças participantes. Utilizou-se a pesquisa participante, tal como delimita Thiollent (2001) e os conhecimentos da educação estocástica presentes nas ideias de Lopes (2012), sendo essa compreendida como a interface pertinente aos objetos do conhecimento concernentes à combinatória, probabilidade e estatística. Os resultados obtidos no grupo pesquisado desvelam possibilidades de desenvolvimento de algumas habilidades desde a Educação Infantil, em situações de aprendizagem que exploram os próprios Campos de Experiência propostos para esse nível de ensino pelo currículo atual.

## CC 64 - PRÁTICAS CULTURAIS DE PLANEJAR E AVALIAR: UM OLHAR A PARTIR DA COMPLEXIDADE DA SALA DE AULA

Ana Paula Rodrigues Magalhães de Barros  
Instituto Federal de São Paulo – Câmpus de Hortolândia

### RESUMO

É comum que na sala de aula a sua complexidade seja desconsiderada com a inserção da *internet*, assim, mesmo no novo contexto, as práticas de ensinar e aprender culturalmente constituídas nessa comunidade tendem a permanecerem tradicionais. Nessa direção, é fundamental que o olhar docente para a sala de aula seja a partir da sua complexidade, de forma que as ações pedagógicas potencializem as condições para que a complexidade já existente nesse sistema o mantenha se adaptando e se organizando numa dinâmica natural (BARROS, 2019). Nesse sentido, desenvolvi uma pesquisa de doutorado, de cunho qualitativo, em que busquei compreender práticas culturais de ensinar e aprender (re)constituídas em aulas de Matemática mediadas pela *internet* em um ambiente híbrido. Tal investigação considerou duas salas de aulas de escolas públicas do estado de São Paulo, numa abordagem metodológica de investigação qualitativa de um trabalho colaborativo entre mim e as professoras (FIORENTINI, 2004). Nesse contexto, em ambas as escolas o conceito de Função foi o assunto abordado em turmas do primeiro ano do Ensino Médio e os dados produzidos foram analisados na perspectiva das Ciências da Complexidade (DAVIS; SIMMT, 2003). No presente trabalho compartilho parte dos resultados da referida pesquisa, considerando os dados produzidos em uma das escolas. Para tanto, meu objetivo é discutir as ações docentes de planejar e avaliar como práticas culturais de ensino (re)constituídas nas aulas de Matemática em um ambiente híbrido, o qual foi criado com uso do *Facebook* como plataforma de aprendizagem. As características do trabalho colaborativo facilitaram para que o olhar e as ações docentes ocorressem de forma a manter a complexidade das salas. Conforme as necessidades emergentes, o planejamento foi revisitado durante todo o desenvolvimento das aulas. A avaliação formativa passou a fazer mais sentido. As práticas tradicionais de planejar e avaliar foram ressignificadas pela pesquisadora e pela professora enquanto os alunos deveriam ser avaliados em suas participações no *Facebook* ou nas aulas presenciais que complementavam as discussões iniciadas nesse ambiente virtual.

## CC 65 - PROFESSOR, LIVRO DIDÁTICO E NÍVEIS DE DEMANDA COGNITIVA: SUAS RELAÇÕES E INTERLOCUÇÕES

<sup>1</sup>Beatriz F. Litoldo, <sup>2</sup>Ana Paula Perovano, <sup>3</sup>Franciéllem R. Gonçalves, <sup>4</sup>Rúbia B. Amaral Schio  
<sup>1</sup>Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP; <sup>234</sup>Universidade Estadual Paulista – UNESP

## RESUMO

Nas últimas décadas, vários foram os materiais pedagógicos que surgiram de forma a auxiliar o trabalho do professor em sala de aula, entretanto, os livros didáticos, em particular os de Matemática, continuam sendo o recurso de ensino e aprendizado mais utilizado nas aulas, influenciando diretamente a prática docente (MATIĆ, 2019). Com o passar dos anos, o livro didático tem assumido o papel de currículo, visto que a ele tem sido atribuída a responsabilidade de determinar o conteúdo matemático que os alunos devem estudar durante o ano escolar, bem como as diretrizes metodológicas e orientações voltadas para a prática do professor (MATIĆ, 2019). Na perspectiva do ensino, em termos dos conteúdos, o livro didático é um recurso fundamental utilizado no planejamento e na preparação/execução das aulas. Ele afeta as escolhas do docente de diversas maneiras, tanto aquelas relacionadas ao conteúdo matemático ensinado, quanto como referência na elaboração de tarefas para as lições de aula e avaliações. Partindo deste cenário, está sendo realizado, por meio de uma análise documental, uma classificação das tarefas de acordo com seus *Levels of Cognitive Demand* (LCD), fundamentando-se no referencial teórico proposto por Stein e Smith (1998). As autoras classificam o LCD em duas categorias: *Lower* e *Higher*, ambas subdivididas em duas subcategorias: *memorization* e *procedures without connections*; e *procedures with connections* e *doing mathematics*. O objetivo deste estudo é examinar os LCD das tarefas presentes no livro didático de Matemática, com foco nos capítulos de Geometria, analisando a maneira em que elas se apresentam em tais recursos. Para isso, estão sendo utilizadas duas coleções de livros didáticos do Ensino Médio, aprovados pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) 2018. Os resultados parciais mostram que mais de 75% das tarefas são classificadas como *Lower*, sendo que dessa porcentagem, aproximadamente 40% centra na utilização de fórmulas e conhecimentos factuais aprendidos anteriormente (*memorization*). As demais tarefas, representadas pelos 25% restantes, se classificam como *Higher* e, desse total, apenas 3% delas estão relacionadas com o fazer matemático (*doing mathematics*). Como conclusões prévias, ressalta-se que, embora o livro didático de Matemática apresente uma quantidade considerável de tarefas e orientações de suas aplicações para o professor, cabe a ele realizar uma seleção delas, levando em consideração o nível de demanda cognitiva acopladas aos objetivos matemáticos da aula, pois oportunizar aos alunos tarefas focada em mesmo nível, embora algumas vezes importante, limita a ampliação e aquisição do conhecimento do aluno.

## CC 66 - REFLEXÕES DE UMA PROFESSORA SOBRE UMA ATIVIDADE INVESTIGATIVA PROPOSTA EM SUA SALA DE AULA: APRENDIZAGENS E DESAFIOS

<sup>1</sup>Máira Fernandes Pinto, <sup>2</sup>Andressa Rubim, <sup>3</sup>Raquel Milani  
<sup>1</sup> Rede Estadual de Educação de São Paulo, <sup>23</sup> Universidade de São Paulo

## RESUMO

O texto descreve as aprendizagens de uma professora da Educação Básica, Máira Fernandes, bem como suas reflexões sobre os desafios acerca da aplicação de uma atividade investigativa que foi proposta em sua sala de aula, uma turma do 5º ano do Ensino Fundamental I de uma escola pública em São Paulo, pela licencianda Andressa Rubim. O trabalho da licencianda foi orientado pela Professora Dra. Raquel Milani e tinha como objetivo caracterizar uma aula em que os alunos estivessem envolvidos em situações de investigação, exploração e descobrimento. Para a professora Máira Fernandes, esse tipo de atividade seria uma novidade em sua sala e, a princípio, ela ficou intrigada com o termo "investigativo" e também em como essas atividades poderiam se relacionar com suas práticas. Como metodologia foi aplicada uma atividade sobre os números palíndromos, a qual tinha potencial para ser uma atividade investigativa e foram gravados áudios da interação dos alunos nos momentos de discussão propostos. A ideia da atividade era fazer com que os alunos, após alguns testes, percebessem algumas regularidades por meio das questões que foram apresentadas numa folha de registro e, então, pudessem tentar justificar o porquê de algumas delas. Percebeu-se que, durante a aplicação, houve um cenário de investigação, uma vez que os alunos aceitaram o convite para investigar esses números e, segundo Skovsmose (2000), ser um cenário de investigação é uma propriedade relacional, ou seja, depende se o convite do professor será aceito pelos alunos. As crianças iniciaram um debate produtivo, ativando suas justificativas em linguagem matemática e isto ocorreu quando um dos grupos sentiu a necessidade de explicitar para a turma o que tinha encontrado. A professora Máira Fernandes destaca que, ao aplicar uma atividade exploratória e investigativa com as crianças, ela também se transformou em pesquisadora, pois surgiram perguntas como: "Será que com esse número dá certo?", seguidas das respostas da professora: "Não sei! Vamos tentar?". A experiência com essa atividade fez com ela se convencesse de que só existem ganhos quando os alunos se mobilizam para descobrirem algo e se envolvem em querer entender o que está "por trás" diante de algo que parece acontecer sempre na Matemática e tentam encontrar justificativas para as afirmações que parecem verdadeiras.

## CC 67 - RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS E INVESTIGAÇÃO MATEMÁTICA NO 2º ANO PARA A SUPERAÇÃO DE ALGUMAS DIFICULDADES DIAGNOSTICADAS NO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

<sup>1</sup>Maria Carolina Taurisano, <sup>2</sup>Adilson Dalben  
<sup>1</sup>Serviço Social da Indústria – SESI-SP, <sup>2</sup>IMFP e UNICAMP

## RESUMO

Esta comunicação apresenta os resultados encontrados de uma pesquisa realizada em 2018 para o Trabalho de Conclusão de Curso de um curso de especialização realizado na Faculdade SESI-SP de Educação. O objetivo dessa pesquisa foi

verificar as potencialidades e limitações da Metodologia de Resolução de Problemas (POZO *et al*, 1997) e da Investigação Matemática (PONTE, 2013) como estratégias centrais para o ensino da Matemática para os alunos do 2º ano do Ensino Fundamental. A pergunta central da pesquisa foi: Como posso no 2º ano evitar que os alunos tenham as dificuldades que observei durante minha experiência anterior com alunos do 5º ano? A metodologia de pesquisa adotada foi a qualitativa (LUDKE e ANDRÉ, 2011) e como instrumento de coleta de dados a observação e registro (MINAYO, 1993). As principais dificuldades apresentadas pelos alunos de 5º ano foram no cálculo mental, nas discussões entre os pares e na elaboração de estratégias para a resolução de problemas. Dadas essas dificuldades foram elaboradas uma série de sequências didáticas cujas tarefas propiciaram o uso da Metodologia de Resolução de Problemas e a Investigação Matemática por terem como potenciais, no âmbito teórico, a construção mais significativa do conhecimento matemático, evitando futuras dificuldades de aprendizagem. Os dados coletados, as 3 sequências didáticas, sendo uma por etapa, desenvolvidas durante 18 aulas, sendo 2 por mês, foram tratadas pelo método descritivo-analítico. Dessa análise constatou-se que com a proposta de tarefas caracterizadas pela investigação matemática, nas quais os alunos mobilizam o pensamento matemático por meio de resoluções hora individuais e horas em grupos e, com isso têm maior motivação. Ao comparar as atitudes e o desempenho dos alunos entre os dois anos, percebe-se o quanto o processo convencional de escolarização não oferece oportunidades aos alunos para que possam buscar estratégias diferentes para a resolução de problemas e se limitam ao ensino mecânico dos algoritmos convencionais. A experiência do 2º ano mostrou que são reais as potencialidades das tarefas nas quais os alunos, usando diferentes estratégias, arriscando nas tentativas e erros, no teste das hipóteses, com conversas matemáticas e com ações investigativas, é refutado o ensino convencional no qual o aluno se limita à busca de resoluções mecânicas, estritamente algorítmicas. Diante desses achados, ao refletir a minha capacidade, enquanto professora, se desenvolveu com a formação continuada, fica evidente a importância do conhecimento do professor para que ele possa ajudar seus alunos aprenderem. Por consequência mostra também o quanto é importante a formação do professor, seja ela inicial ou continuada.

## CC 68 - RESSIGNIFICANDO AS OPERAÇÕES BÁSICAS POR MEIO DO “BINGO INCLUSIVO”

<sup>1</sup> André Luis dos Santos Menezes, <sup>2</sup>Mariana Ferreira Oliveira, <sup>3</sup>Rebeca de Castro, <sup>4</sup>Sara Feitosa Soares  
<sup>1234</sup>Universidade Federal Fluminense

### RESUMO

Este trabalho foi componente do estágio obrigatório do curso de Pedagogia da Universidade Federal Fluminense e teve como temática o estudo das operações básicas matemáticas, por meio de uma atividade lúdica chamada de “Bingo Inclusivo”. O estágio se deu no 5º ano do ensino fundamental I, em que está inserida uma estudante com deficiência visual, no Município de Niterói, no Colégio de Aplicação. Ocorreu no período de dia 06 de setembro à 08 de novembro de 2018. As fundamentações teóricas deste trabalho foram baseadas: na Lei nº 9394/96, estabelece as diretrizes e bases da educação nacional (1996), nos Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática, Ensino de 1ª à 4ª série (1997), Moreira (2012). Esta pesquisa justificou-se pela necessidade de ressignificar e compreender as operações fundamentais da matemática de modo inclusivo. A partir deste desafio, produzimos material didático que foram as cartelas do Bingo para todos os alunos, e uma cartela específica em Braille. A cartela trazia quinze números aleatórios no código braille, além da palavra bingo no título da cartela também em braille. A cartela foi um espaço diferente do caderno e do quadro, rompendo com uma educação instituída como tradicional. O recurso pedagógico utilizado foi o material dourado para auxiliar na elaboração das operações fundamentais e uma cartela construída pelo grupo em Braille. O Bingo Inclusivo ajudou nas dificuldades dos estudantes e na superação do medo em relação à disciplina de matemática respeitou a especificidade de cada criança, visto que o ambiente e as relações sociais na atividade propiciaram a interação e a inclusão da estudante com deficiência visual que participou ativamente, e demonstrou prazer e alegria com a atividade. Como uma análise crítica, observou-se a importância dos jogos na aprendizagem de forma a promover a inclusão. Este trabalho buscou a inclusão e a aprendizagem significativa, o processo de aprendizagem ocorreu de maneira reflexiva de modo que repensássemos as práticas docentes em relação as especificidades de cada criança, além das operações matemáticas e dos processos de registros segundo cada estudante em particular.

## CC 69 - SISTEMA MONETÁRIO: INVESTIGANDO FORMAS DE PAGAMENTO

<sup>1</sup>Valdete Ap. do Amaral Miné, <sup>2</sup>Carina Pauluci Vidal, <sup>3</sup>Andrey de Paula  
<sup>123</sup>Grupo de Sábado – Faculdade de Educação da Unicamp

### RESUMO

Procurando aliar o interesse matemático dos alunos e com tarefas investigativas indagamos nossos alunos sobre o que gostariam de aprender nas aulas de Matemática e registramos em uma rede de perguntas as questões levantadas por eles. O foco principal sobre o interesse de suas aprendizagens foi o dinheiro e os preços dos produtos. Dentre as perguntas que foram levantadas pelos alunos destacamos três: “No cartão de crédito tem ou não tem dinheiro?”, “Por que tem produto caro e barato? O caro compensa?”, “Por que o dinheiro tem tanto valor?”. A partir dessas questões, o subgrupo do Ensino Fundamental I do Grupo de Sábado, da Unicamp, desenvolveu uma situação problema aberta em que os alunos puderam expor suas estratégias de solução para consumo. A tarefa continha a seguinte proposta: a partir de um anúncio de uma bicicleta usada com o valor de venda de R\$240,00, foi proposto aos alunos que mostrassem formas de como conseguir o restante do dinheiro para a compra se tivessem apenas um terço do valor. A situação problema foi aplicada em duas salas de aula, uma de 2º ano e outra de 4º ano do Ensino Fundamental. As propostas sugeridas pelas crianças

variaram de acordo com a idade e ano. O pensamento a crédito não foi algo que as crianças de 2º ano pensaram de imediato, mas que pode ser problematizado posteriormente. Já os alunos de 4º ano pensaram em compras parceladas. Nas discussões sobre a situação dada foi possível conversar com os alunos os agravantes de quando o crédito não é pago, assim como do acréscimo do valor do produto e suas taxas quando ele é comprado a crédito e não a débito, levando a reflexão de formas conscientes de consumo.

## **CC 70 - UM ESTUDO SOBRE AS CONTRIBUIÇÕES DE DIFERENTES REGISTROS DE REPRESENTAÇÃO SEMIÓTICA NA ABORDAGEM DO CONTEÚDO DE SEQUÊNCIAS E PROGRESSÕES**

<sup>1</sup>Giovana da Silva Julião, <sup>2</sup>Eliane Matesco Cristovão

<sup>12</sup>Universidade Federal de Itajubá

### **RESUMO**

Este trabalho apresenta resultados de uma pesquisa realizada em 2017 com o objetivo de **compreender a importância de promover atividades que propiciem o trânsito entre diferentes Registros de Representação Semiótica (RRS) no ensino do conteúdo de Sequências e Progressões**. A pesquisa, referente ao Trabalho de Conclusão de Curso de Giovana, foi gestada enquanto ela era bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid), no qual Eliane atuou como coordenadora de área, e se estendeu até o período de sua regência do estágio supervisionado obrigatório do curso de Matemática Licenciatura da Universidade Federal de Itajubá (Unifei), em Minas Gerais. A teoria dos RRS considera que o trânsito entre diversos registros contribui para que a aprendizagem matemática ocorra de forma mais significativa. Segundo Duval (2012), partindo do princípio que nenhum sistema pode produzir uma representação completa do objeto a ser estudado, devemos fazer uso de diversos registros ao abordar qualquer assunto da matemática. Para compreender a importância de promover atividades que propiciem o trânsito entre diferentes RRS no ensino do conteúdo de Sequências e Progressões, optou-se por realizar uma pesquisa qualitativa do tipo naturalista ou de campo. Assim, para a pesquisa de campo foi elaborado um plano de aula, pautado na teoria dos RRS, com atividades relativas aos seguintes conteúdos: (1) Sequências (numéricas, geométricas, figurais); (2) Progressão Aritmética (termo geral e soma dos  $n$  termos de uma PA) e (3) Progressão Geométricas (termo geral e soma de uma PG infinita). Para subsidiar a elaboração do plano, analisou-se diferentes propostas curriculares, livros didáticos e buscando conhecer um pouco da pesquisa já produzida na área foi realizada uma revisão bibliográfica com uma busca no Banco de Teses e Dissertações da Capes. Para facilitar a análise, o plano de aula foi apresentado em três etapas: (1) Sequências (numéricas, geométricas, figurais); (2) Progressão Aritmética (termo geral e soma dos  $n$  termos de uma PA) e (3) Avaliação. A análise apontou que a aprendizagem dos alunos se mostra mais significativa quanto maior o contato deles com diferentes registros de representação, o que reforça a necessidade de intensificar o trabalho com estes registros ao planejarmos uma aula de matemática.

## **CC 71 - UMA ANÁLISE SEMIÓTICA DE FUNÇÃO EXPONENCIAL NO LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA**

<sup>1</sup>Jessica da Silva Miranda, <sup>2</sup>Felipe Antonio Moura Miranda, <sup>3</sup>Maurício de Moraes Fontes

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Campinas, <sup>2</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo,

<sup>3</sup>Universidade Paulista.

### **RESUMO**

O Ensino de função exponencial grau é parte integrante do saber Matemático e como tal possui muitas aplicações dentro da matemática (Cálculo, Geometria Analítica, etc.) assim como fora dela, como por exemplo (Desenvolvimento de Vírus – Biologia, etc.). O presente trabalho tem por objetivo analisar descritivamente as vinte e quatro atividades de função do exponencial em um livro didático do primeiro ano do Ensino Médio, levando em consideração a teoria de registro de representações semióticas de Duval, e verificar o tipo de problemas que as caracterizam (aberto ou fechado), o tipo de tratamento predominante (algébrico, gráfico ou numérico), as conexões com outras áreas de ensino e finalmente as conversões e tratamentos presentes em cada questão. A amostra foi intencional tendo em vista que analisamos todas as questões que envolvem função do segundo grau no livro do primeiro ano do Ensino Médio recomendado pelo PNLD 2016/2017/2018. A Metodologia utilizada foi qualitativa com estudo descritivo. Os resultados mostram uma predominância de problemas fechados e da conversão da linguagem algébrica para o numérico.

## **CC 72 - UMA COMPARAÇÃO DO DESEMPENHO DE ESTUDANTES BRASILEIROS E PORTUGUESES NA TRANSIÇÃO DA UNIDOCÊNCIA PARA A PLURIDOCÊNCIA, NO CASO DAS ESTRUTURAS ADITIVAS**

<sup>1</sup>Sandra Zen1, <sup>2</sup>Margarida Rodrigues2, <sup>3</sup>Lurdes Serrazina3

<sup>1</sup>Prefeitura Municipal de Bilac/SP, Brasil 1, <sup>23</sup>Escola Superior de Educação de Lisboa – ESELx, Portugal 2 e 3

### **RESUMO**

A pesquisa teve o objetivo identificar dificuldades de estudantes brasileiros e portugueses, em consequência da transição da unidocência para a pluridocência, no caso das Estruturas Aditivas. Para essa identificação, aplicou-se um instrumento de coleta de dados com 14 problemas aditivos, fundamentados na Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud (1996).

As análises foram feitas de forma qualitativa, tendo como referencial teórico as Categorias e os Cálculos Numérico e Relacional de Vergnaud, articulados com a ideia de congruência semântica entre palavras do enunciado e a operação a ser utilizada para resolver o problema proposto. Tanto em Portugal como no Brasil, o público alvo foram dois professores e duas turmas de estudantes, uma da unidocência e a outra da pluridocência, perfazendo assim quatro turmas, num total de 65 alunos. A coleta de dados envolveu o prognóstico dos quatro professores e uma atividade com 14 problemas, aplicada aos 65 estudantes. Uma primeira análise quantitativa desses dados subsidiou a análise qualitativa, feita para compreender as dificuldades dos estudantes e, assim, tentar responder as questões propostas na pesquisa: Quais são as dificuldades encontradas por estudantes brasileiros com 10 -11 anos de idade, no caso das estruturas aditivas, no 5º e no 6º anos, quando ocorre a transição da unidocência para a pluridocência? Quais são as dificuldades encontradas por estudantes portugueses com 9 -10 anos de idade, no caso das estruturas aditivas, no 4º e 5º anos, quando ocorre a transição da unidocência para a pluridocência? Quais as diferenças nessas dificuldades entre os dados coletados no Brasil e em Portugal? Os resultados da investigação apontam que as dificuldades dos 65 estudantes pesquisados, em relação às Estruturas Aditivas, transcendem as categorias e os cálculos numérico e relacional e aparecem em decorrência das relações semânticas entre o texto do enunciado e a operação a ser realizada para responder o problema. Em relação ao desempenho, em ambos os países, os participantes da unidocência tiveram melhor desempenho do que os da pluridocência. Os participantes portugueses utilizam diversas representações para resolver os problemas, inclusive a linguagem escrita, enquanto os estudantes brasileiros envolvidos na pesquisa, limitam-se a resolver algoritmos. Acredita-se que essa diferença entre as representações dos estudantes pode estar relacionada ao fato de que no Brasil não se explora o cálculo flexível, o que em Portugal é objeto de estudo e formação.

### **CC 73 - UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO SOBRE SÓLIDOS GEOMÉTRICOS**

<sup>1</sup>Karolyne Beatriz P. Pinto, <sup>2</sup>Franciele Isabelita L. Novak, <sup>3</sup>Silmara de Almeida Burnat, <sup>4</sup>Fátima Aparecida Q. Dionizio  
<sup>1</sup>Unidade Educacional Sagrado Coração de Jesus, <sup>2</sup>Colégio Alfa Plus, <sup>3</sup>Secretaria Municipal de Educação,  
<sup>4</sup>Universidade Estadual de Ponta Grossa

#### **RESUMO**

O ensino das propriedades dos sólidos geométricos faz parte da matriz curricular do 4º ano do ensino fundamental e costuma ser um conhecimento complexo para crianças dessa faixa etária. Assim este trabalho tem por questão norteadora as contribuições da sequência didática no ensino da matemática, especificadamente para o trabalho com os sólidos geométricos. Para a realização desta pesquisa foram considerados os dados obtidos a partir do desenvolvimento de uma sequência didática organizada em 14 horas/aulas, com estudantes do 4º ano do EF I de uma escola de rede particular de ensino, realizada por uma das autoras. Os dados foram analisados a partir de contribuições de autores como Walle (2009), Moreira (2001), Moretti (2015) e Zabala (1998). Consideramos que do ensino da geometria tem como objetivo motivar com que a criança passe do espaço vivenciado para o espaço pensado (MORETTI, 2015), deste modo o ensino da geometria deve partir de situações concretas, experimentação para gradativamente o estudante desenvolva a capacidade de representar os sólidos geométricos. Segundo Zabala (1998, p.18) a sequência didática é “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que tem um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos”. Desta forma o conteúdo dos sólidos geométricos foi trabalhado em 14 horas/aulas, por meio da sequência didática dividida em conhecimentos prévios, conceitos fundamentais, estudo do assunto, produção final e avaliação. O conhecimento prévio foi trabalhado por meio da discussão teórica sobre poliedros e não poliedros, recordando os conhecimentos pré adquiridos nos anos anteriores. Os conceitos fundamentais foram apresentados por meio da confecção do esqueleto dos poliedros com balas de goma e palitos, os quais auxiliaram os estudantes no reconhecimento das propriedades face, vértice e aresta. Aprofundando o estudo do assunto os estudantes realizaram a distinção das propriedades geométricas em poliedros 2D, produziram a partir de moldes cubo, paralelepípedo e pirâmide de base quadrada, cilindro e cone para fixação de suas propriedades. Também foram realizadas com os estudantes atividades de registros para classificação e distinção dos poliedros e não poliedros. Na produção final os educandos realizaram o jogo da memória dos sólidos geométricos, e para a avaliação identificaram os sólidos geométricos de madeira apenas com as mãos através de uma caixa misteriosa. Pretendia-se com este trabalho que os estudantes desenvolvessem competências como: reconhecer as propriedades das formas geométricas e seus elementos, organizando estratégias para solucionar situações-problema de seu meio social. As atividades realizadas por meio da sequência didática evidenciaram a importância deste procedimento para a construção dos conhecimentos sobre sólidos geométricos pelos estudantes.

### ***EIXO TEMÁTICO 3: EXPERIÊNCIAS SOBRE FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA***

#### **CC 74 – “QUADRADINHOS DE EVA”: UMA PROPOSTA PARA O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO ALGÉBRICO**

<sup>1</sup>Jorge Hnerique Gualandi, <sup>2</sup>Maria Laucineia Carari, <sup>3</sup>Thiarla Xavier Dal-Chin Zanon  
<sup>123</sup>Instituto Federal do Espírito Santo - IFES

#### **RESUMO**

A licenciatura em matemática do IFES, Campus Cachoeiro de Itapemirim estabelece parcerias com as escolas de educação básica via oferta de formação continuada com o propósito de trabalhar práticas que podem proporcionar o desenvolvimento profissional a partir de situações pensadas com o professor. Para tanto, contamos com o Laboratório de Ensino de Matemática (LEM) e com o Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores (LIFE). Aqui relatamos uma prática desenvolvida com 18 professores de uma escola de educação infantil e ensino fundamental situada na zona rural de um município do sul do estado do Espírito Santo. Na ocasião, tínhamos o objetivo de discutir com professores que ensinam matemática práticas que podem auxiliar o desenvolvimento do pensamento algébrico de estudantes da educação infantil ao 9º ano do ensino fundamental a partir do material manipulável “Quadrinhos de EVA”. A abordagem metodológica que prevaleceu foi a qualitativa, pois buscamos compreender as necessidades educativas que imperavam naquele contexto escolar. Desse modo, a demanda local nos fez debruçar sobre a unidade temática álgebra descrita na Base Nacional Comum Curricular (BNCC, BRASIL, 2017), no que tange às generalizações de padrões. Nesse cenário, o material manipulável nos permitiu discutir sobre o pensamento algébrico, de forma que uma mesma prática admitisse explorá-lo em cada nível de ensino. Vale ressaltar que o material “Quadrinho de EVA” utilizado para a prática foi elaborado no LEM/LIFE por um dos autores. Este é composto por quadrinhos coloridos de EVA medindo 2 cm por 2 cm. Pode ser utilizado em situações como, por exemplo: a) Usando o material manipulável, represente o menor quadrado possível; b) a partir da figura representada em “a”, forme o segundo quadrado utilizando peças de cor diferente; c) a partir da figura representada em “b”, forme o terceiro quadrado utilizando peças de cor distinta daquelas já utilizadas, e, assim, sucessivamente. O uso de quadrinhos coloridos favorece a visualização, processo fundamental no desenvolvimento do pensamento algébrico (MACHADO, BIANCHINI, 2013). Em “a” espera-se que o sujeito represente o quadrinho solicitado utilizando apenas uma das peças disponíveis, uma vez que ela já representa um quadrado. Em “b” deseja-se que a figura representada seja composta pelo quadrado inicial mais três quadrinhos (peças) de outra cor, formando assim um quadrado maior composto de quatro peças. Já em “c” o quadrado a ser formado deverá ser composto por nove quadrinhos (peças), sendo a figura anterior mais cinco peças. Nesse processo, espera-se que ao visualizar e observar as construções os sujeitos investiguem possíveis regularidades na sequência apresentada, propiciando o desenvolvimento de seu pensamento algébrico, e, por conseguinte a generalização de padrões. Assim vai ao encontro dos objetivos de conhecimento estabelecidos na BNCC. De modo geral, os resultados apontaram que os professores encontraram sentido para o conteúdo matemático em questão, sua relação com o cotidiano e que é possível trabalhar tarefas que abordam o pensamento algébrico em todos os níveis de ensino. Desse modo, concluímos que formações pensadas com o professor provocam inferências imediatas na prática desses sujeitos.

## **CC 75 - A EXPERIÊNCIA DO PIBID NA VISÃO DE PROFESSORAS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

*<sup>1</sup>Franciele Fernanda, <sup>2</sup>Renata Paiva Gonçalves, <sup>3</sup>Janaina Conceição Silva, <sup>4</sup>Thatiane Santos Ruas  
<sup>1234</sup>Universidade do Estado de Minas Gerais*

### **RESUMO**

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) é uma ação do Ministério da Educação, que visa fomentar a iniciação à docência de estudantes de licenciaturas preparando-os para a formação docente, antecipando, assim, o contato entre futuros/as professores/as e a escola de educação básica. (BRASIL, 2007) Os/as pibidianos/as têm a oportunidade de vivenciar o cotidiano escolar e aplicar oficinas de intervenção com regência compartilhada, além disso, realizam periodicamente encontros para troca de experiências, estudo de textos e reflexões, possibilitando um novo ambiente de formação junto às/aos professores/as da universidade e de escolas públicas de educação básica. Nesse sentido, vale destacar que “não se trata, apenas, de levar a universidade às escolas ou de trazer as escolas até a universidade, mas sim de construir um novo lugar, em conjunto, em colaboração, valorizando os conhecimentos e as experiências de todos” (ZEICHNER; PAYNE; BRAYKO, 2015 apud NÓVOA, 2017 p. 1117). Nesse contexto, o presente trabalho objetiva discutir sobre as possibilidades e contribuições do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, subprojeto de Matemática, de uma universidade do Estado de Minas Gerais, situada no município de Ibitaré, do curso de Pedagogia, para a formação e prática docente dos/as alunos/as participantes, sob a ótica de professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental da rede pública de Minas Gerais. A abordagem se centra nos desafios referentes ao ensino de Matemática em turmas dos anos iniciais de uma escola pública estadual da região metropolitana de Belo Horizonte. Diante de observações, registradas em diários de bordo, de dificuldades das crianças no que tange à aprendizagem da Matemática e de propostas de oficinas de intervenções, desenvolvidas pelos/as pibidianos/as, foram coletados relatos das professoras de uma escola parceira, em que as mesmas apresentam percepções acerca do desenvolvimento das atividades e as contribuições das intervenções no processo de ensino aprendizagem das crianças e para os percursos formativos dos/as pibidianos/as. Os relatos das docentes apontaram para perspectivas positivas com relação à atuação dos/as pibidianos/as no processo de ensino e aprendizagem das crianças. O planejamento, a organização e a execução das oficinas de Matemática, são pontos fortes, além da ludicidade e riqueza das atividades desenvolvidas, de acordo com as docentes. Outro fator importante evidenciado, foi a motivação das professoras da escola para a promoção de práticas diferenciadas de ensino em sala de aula. Conclui-se que, a experiência do PIBID na escola em questão tem proporcionado impactos significativos na formação dos/as estudantes participantes, no processo de ensino das docentes da escola e na aprendizagem das crianças.

## **CC 76 - A LINGUAGEM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: UMA EXPERIÊNCIA COM A AMARELINHA**

## RESUMO

O presente trabalho apresenta uma experiência que foi planejada, refletida e analisada dentro do grupo de Estudo e Pesquisa “Outros Olhares para a Matemática” (GEOOM) da UFSCar, que tem um olhar para a formação de professores que ensinam Matemática. A experiência foi realizada no 2º semestre de 2018 depois que o grupo decidiu estudar a temática “Jogos e brincadeiras na Educação Infantil e o conhecimento matemático”. Estudamos sobre a amarelinha a partir de Smole; Diniz e Cândido (2000) e discutimos sobre o campo numérico a partir de Lorenzato (2006). A professora da turma, uma das autoras desse trabalho, naquele período estava trabalhando com uma turma da Fase 4, crianças de 3 a 4 anos de idade, em um Centro Municipal de Educação Infantil de São Carlos/SP. A turma tinha 19 crianças e a proposta era brincar de amarelinha e perceber os Algarismos presentes no diagrama dela, já que as crianças estavam curiosas também pela escrita e estavam confundindo letras e números. O objetivo foi desenvolver o senso numérico destacando a sequenciação e promover o conhecimento dos Algarismos, além de desenvolver a partir da brincadeira da amarelinha noções espaciais, localização espacial, coordenação motora e lateralidade. A proposta da amarelinha surgiu na roda de conversa quando a professora perguntou que brincadeira tinha números igual a parlenda que gostavam de cantar “A galinha do vizinho” e logo várias crianças lembraram da amarelinha. Explicaram para a professora que precisava desenhar no chão com giz quadrados e números. Então a professora desenhou o diagrama da amarelinha no chão e as crianças começaram a brincar, cada uma ao seu modo, jogavam com diferentes regras. Depois de duas semanas de brincadeira livre a professora pediu para as crianças desenharem individualmente a amarelinha, e percebeu o entendimento diversificado de como poderiam jogar amarelinha. Então no outro dia, a professora trouxe um texto que explicava a regra convencional do jogo e todas as crianças ficaram interessadas em experimentar a regra “nova”. Escolheram coletivamente uma ordem para jogar e o critério escolhido foi por ordem alfabética. Todas as crianças conseguiram jogar, mas no máximo chegaram até o cinco. Depois dessa vivência mais direcionada, as crianças tiveram a oportunidade de desenhar o jogo novamente e assim ficou claro na fala das crianças e nos registros que os numerais estavam na amarelinha e as letras estavam na lista com o nome das crianças. A brincadeira deu tão certo que envolveu as famílias, as crianças levaram para casa uma folha com as regras, o diagrama da amarelinha tradicional e giz de lousa para desenharem. Percebemos que a vivência com a amarelinha possibilitou que as crianças lidassem com a sequência numérica do 1 ao 10, com o reconhecimento de Algarismos, avaliação de distância e força, localização espacial e percepção espacial, além de terem aprimorado o equilíbrio, coordenação motora e o espírito de colaboração durante a brincadeira, pois as crianças com mais entendimento informavam e até demonstravam ao colega onde deveriam jogar a pedra e como fariam para pular, apontavam de quem era a vez de jogar e quem seria o próximo. Realizar essa vivência e participar do grupo, possibilitou que durante várias semanas as crianças puderam levantar hipóteses, brincar, reinventar formas de brincar e o grupo só ajudou a professora a ter mais consciência de todas as potencialidades que esse jogo poderia oferecer.

## CC 77 - A PERCEPÇÃO DOS LICENCIANDOS NA CONSTRUÇÃO DE ATIVIDADES MATEMÁTICAS PARA A EDUCAÇÃO ESPECIAL ENVOLVENDO RECURSOS DIDÁTICOS

<sup>1</sup>Priscila Kabbaz Alves da Costa, <sup>2</sup>Sani de Carvalho Rutz da Silva

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG, <sup>2</sup>Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, Campus Ponta Grossa

## RESUMO

A formação inicial de professores se constitui em um espaço no qual o licenciando tem a oportunidade de aprender, refletir e debater sobre o ensino de matemática. Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior os profissionais devem ser preparados para a atuação em diversas modalidades de ensino, inclusive a Educação Especial (BRASIL, 2015). Para isso se faz necessário que o licenciando vivencie experiências que superem o ensino tradicional. Conforme Da Silva, Mamcz-Viginheski e Shimazaki (2018) se o professor não teve acesso ao conhecimento básico para o ensino de Matemática na Educação Especial durante a formação inicial este se torna um desafio. Foi pensando nessa formação que a disciplina de Laboratório de Recursos Didáticos, promoveu a discussão e criação de propostas para o uso dos recursos didáticos em diferentes contextos do ensino da matemática. Este artigo surge a partir das propostas criadas pelos licenciados para o uso de recursos didáticos com alunos em necessidades educacionais especiais e suas percepções sobre esse processo. Tendo como objetivo verificar as percepções dos licenciandos em matemática na construção de uma proposta de utilização de recursos didáticos manipuláveis para alunos com necessidades educacionais especiais. A disciplina optativa denominada Laboratório de Recursos Didáticos foi ofertada no primeiro semestre de 2018, com carga horária de 68 horas, sendo ofertada a nove alunos do quarto ano do curso. A pesquisa qualitativa, do tipo estudo de caso teve como instrumento de coleta de dados as propostas criadas pelos licenciados para o ensino de matemática no contexto da Educação Especial, os artigos produzidos na disciplina e um questionário avaliativo. A análise partiu da triangulação dos dados. A partir das percepções dos licenciandos é possível verificar que apesar da proposta da disciplina abranger um pouco da Educação Especial os licenciandos admitem que desconhecem a realidade do ensino de matemática nesta modalidade. O que aponta para uma deficiência na formação inicial do professor de matemática voltada a Educação Especial. Com relação aos recursos didáticos os alunos perceberam que estes podem facilitar a aprendizagem matemática não só de alunos com necessidades educacionais especiais, mas sim de todos alunos, desde que esses sejam bem escolhidos considerando as suas potencialidades e limitações.

## CC 78 - A PRÁTICA DO PIBID E A FORMAÇÃO DO PROFISSIONAL DOCENTE

<sup>1</sup>Paulo Henrique Ribeiro Santos Lisboa, <sup>2</sup>Janaina  
<sup>12</sup>Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG)

### RESUMO

Desde o ano de 1980, existe um crescente movimento de pesquisas e produções sobre o campo do ensino e da formação dos professores. Logo, o ensino não é mais uma atividade que se executa, mas uma prática na qual devemos pensar e problematizar. No que tange a prática docente para Nóvoa (2017), o privilégio da formação está no fato da possibilidade da construção de um novo lugar institucional, na colaboração e convergência dos conhecimentos produzidos pelos profissionais envolvidos no processo e na percepção de que as posições não são fixas, mas dependem de uma negociação permanente na comunidade docente. Por isso, tem-se por objetivo problematizar a formação docente a partir da escrita reflexiva no diário de campo. Diante disto, por meio de um relato de experiência, o presente trabalho irá sistematizar a experiência advinda de oficinas de ensino da matemática nos anos iniciais em escolas públicas estaduais, realizadas pelo Programa Institucional de Bolsa de iniciação à Docência (PIBID) do curso de Pedagogia da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG). De acordo com Souza et al (2012), na prática docente encontramos uma série de desafios, tais como: dominar o conhecimento a ser ensinado e saber ensiná-lo de formas diferentes; saber gerenciar uma sala de aula; entender e saber lidar com a complexidade do cotidiano escolar; conhecer o aluno, suas necessidades de aprendizagem, seu contexto e sua família; não ficar alheio às mudanças socioeconômicas, às políticas públicas e aos avanços tecnológicos, aspectos que influenciam direta ou indiretamente a prática. Portanto, o professor tem de se preparar para agir num ambiente de incerteza e imprevisibilidade. Entretanto o PIBID, atua como um recurso fundamental na formação profissional docente, pois, o caráter reflexivo da pesquisa integrado ao de extensão faz com que se constitua um espaço denominado “entre-lugar” (NÓVOA, 2017), ao qual pode ser entendido como um espaço qualitativo de articulação entre universidade, escolas e comunidade, tendo em vista, que não é possível formar um profissional docente sem a presença de outro profissional da educação e a sua aproximação com o contexto ao qual está inserido. Vale ressaltar que o programa ainda está em andamento.

## CC 79 - ANÁLISE DE UM DE UM CICLO DE ESTUDOS SOBRE A BNCC, REALIZADO COM PROFESSORES MATEMÁTICA

<sup>1</sup>Ana Paula Silva Figueiredo, <sup>2</sup>Eliane Matesco Cristovão, <sup>3</sup>Gisele Leite da Silva  
<sup>1</sup>Universidade Federal de Itajubá

### RESUMO

A aprovação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) tem trazido questionamentos sobre a conduta a ser assumida pela escola e sobre como deverão ser conduzidas as disciplinas pelos professores, face à sua implementação no âmbito escolar (TRICHES; ARANDA, 2016). Diante disso, a comunidade escolar tem se debruçado de maneiras diversas para compreender as Competências Gerais e Específicas da BNCC. Procurando atender à essa demanda, a Universidade Federal de Itajubá (Unifei), em parceria com a SRE - Itajubá (Superintendência Regional de Ensino) desenvolveu ao longo do segundo semestre de 2018 oficinas temáticas com os professores da escola pública, tendo como objetivo ampliar os espaços e oportunidades de discussão e estudos, em especial no que se refere às competências da BNCC. Para o grupo de professores da área de matemática, a oficina foi realizada durante uma jornada de um dia de formação divididas em 4 grandes atividades. Esta comunicação tem como objetivo apresentar a programação desta oficina e alguns de seus resultados. A coordenação da oficina teve como princípio que as atividades deveriam ter a participação ativa dos professores, executando em grupo as reflexões e produzindo conhecimento sobre a BNCC. A primeira atividade tratou das competências específicas na BNCC para a área da Matemática. Divididos em grupos, os professores receberam o texto de cada uma das 10 competências e procuraram analisar seu teor. Pequenos grupos, que trabalharam as mesmas competências, se juntaram e socializaram suas reflexões. Para finalizar a atividade um consenso acerca do entendimento do grupo, para cada competência, foi apresentado para todos os participantes. Em seguida foi oferecida uma atividade denominada ‘Cardápio de recursos’. Para cada unidade temática da BNCC (números, álgebra, geometria, probabilidade e estatística, e grandezas e medidas) foi apresentado um objeto de conhecimento, uma habilidade e uma sugestão de como abordá-la utilizando recursos diferentes como história da matemática, software *Geogebra*, produção de vídeos, aplicativos para celular e planilhas. Para a terceira atividade da oficina foram formadas duplas de participantes que tinham disponíveis o texto da BNCC. A dupla escolheu um objeto de conhecimento e a habilidade associada, e em seguida planejou uma atividade para desenvolvê-la (ano, unidade temática, objeto do conhecimento, habilidade, recurso utilizado, descrição da atividade e competência específica). Esta atividade foi reproduzida em cartolina e disponibilizada como um ‘Varal de oportunidades’. Os participantes puderam visitar as atividades planejadas por seus colegas e trocar sugestões. Por fim, foi realizada uma Roda de Conversa sobre a produção de conhecimentos ocorrida durante o dia. Os participantes responderam a um questionário antes do início das atividades e ao seu término, evidenciando suas expectativas e considerações a respeito da formação. Os resultados mostram a importância da parceria entre Universidade e SRE para aproximar e aprimorar esta potencial oportunidade de desenvolvimento profissional docente (MAQUINÉ; AZEVEDO, 2018).

## CC 80 - APRENDER A ENSINAR MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DE UM GRUPO DE LICENCIANDOS

<sup>1</sup>Jecy Jane dos Santos Jardim, <sup>2</sup>Maria Elisabette B. B. Prado, <sup>3</sup>Cintya Ribeiro de Oliveira  
<sup>1</sup>Universidade Paulista – UNIP, <sup>23</sup>Universidade Anhanguera de São Paulo – UNIAN

## RESUMO

Após apropriar-se do conteúdo referente à Números e Operações, um pequeno grupo de alunos do Curso de Licenciatura Integrada em Educação em Ciências, Matemática e Linguagens – LIECML da Universidade Federal do Pará – UFPA dá início as discussões e construções sobre como ensinar o que haviam aprendido para crianças dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Este artigo está vinculado à tese de doutorado da primeira autora e apresenta relatos de aprendizagens da docência que transcenderam ao planejamento da professora e que contribuíram de forma significativa para a formação inicial dos licenciandos. A pesquisa é de cunho qualitativo na modalidade de pesquisa-ação. Os relatos aqui apresentados estão sustentados por estudos sobre a formação de professores que irão ensinar Matemática e sobre o aprendizado da docência. Ao trazer os relatos de experiências inusitadas vividas pelo grupo, pretendemos iluminar a importância de se colocar o licenciando em contato direto com o aprendizado da docência tão logo ele entre na Universidade. Segundo Mello (2000, p. 103), “cada conteúdo que é aprendido pelo futuro professor (...) precisa estar relacionado com o ensino desse mesmo conteúdo na educação básica”. Ou seja, as relações entre teoria e prática precisam estar presentes em todo o processo de formação do licenciando. O exercício da prática docente durante a formação inicial dará essa oportunidade aos futuros professores. Os relatos apontam para descobertas que não podem ser previstas pelo formador de professores, pois fazem parte do escopo de descobertas de cada aluno individualmente. A consolidação desses momentos de aprendizado e de descoberta envolvem não só o conhecimento do conteúdo a ser ensinado como, também, “de saberes oriundos da formação profissional, dos saberes das disciplinas, dos currículos e da experiência (TARDIF, 2002, p. 218)”. Os licenciandos envolvidos neste estudo tinham em mente que o ensino para crianças dos Anos Iniciais não lhes traria maiores problemas uma vez que acreditavam não precisar se aprofundar em conteúdos matemáticos específicos. Entretanto, os resultados da pesquisa mostram as mudanças significativas nas concepções desses alunos, além de mostrar, também, que a aproximação dos processos de aprendizagem do conteúdo e aprendizagem da docência proporcionou ao grupo autonomia, criatividade, construções importantes no processo de realizações da transposição didática do conteúdo. Isto nos leva a concluir que mudanças no processo de formação docente são urgentes, dão resultados e precisam acontecer com mais frequência.

## CC 81 - ATIVIDADE COLABORATIVA NO ENSINO DE FUNÇÕES

<sup>1</sup>Jacqueline Bernardo P. Oliveira, <sup>2</sup>Rafael Vassallo Neto, <sup>3</sup>Jonas de Jesus V. Campos, <sup>4</sup>Michelle de Souza Marques  
<sup>14</sup>ICEx-UFF, <sup>23</sup>IFRJ-VR

## RESUMO

O Grupo Colaborativo Semipresencial em Ensino-Aprendizagem de Matemática (GCSEAM) foi criado em parceria entre a Universidade Federal Fluminense (UFF) e o Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ), ambos situados na cidade de Volta Redonda/RJ e iniciou as atividades em abril de 2018. Este Grupo, formado por professores e alunos dos cursos das instituições supracitadas e professores da Escola Básica, visa a promoção de um espaço colaborativo que integre a Universidade e a Escola Básica, de forma a contribuir no ensino e aprendizagem de Matemática, bem como a produção de pesquisas. As atividades colaborativas são baseadas nos estudos de Boavida e Ponte (2002), Fiorentini (2013), Lopes (2010) e Borba *et al* (2016). Tais trabalhos nortearam uma pesquisa bibliográfica e exploratória acerca dos processos de colaboração e sobre informática Educativa. A justificativa de escolha do assunto funções está no interesse dos alunos dos cursos de bacharelado em compreender os obstáculos epistemológicos relacionados ao ensino e aprendizagem de conteúdo matemático que é explorado nas disciplinas iniciais do Ensino Superior. Cabe destacar, como afirmou Klein (1895-1925), que “O ensino secundário deve, tanto quanto possível dentro de sua esfera, preparar os estudos superiores e não, torná-los difíceis e impraticáveis.” (*apud* ROXO, 1937, p.181). Diante deste panorama, foram criadas atividades didáticas para o ensino de funções por meio de sua representação gráfica. A proposta baseia-se em um tratamento dinâmico, onde foram construídas animações das mais diversas funções para a Educação Básica, bem como atividades que tratam do ensino de limite, de derivadas e de integrais. Os resultados iniciais indicam a viabilidade de produção colaborativa, bem como a apresentação de atividades que são capazes de gerar interesse sobre o conteúdo de forma dinâmica e adequada aos ideais da sociedade atual.

## CC 82 - CONHECIMENTO ESPECIALIZADO DO PROFESSOR: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA NO CONTEXTO DOS POLÍGONOS

Gabriela Faria Barcelos Gibim  
UNICAMP

## RESUMO

Este trabalho traz um relato de experiência relacionado a uma aula do curso de extensão: “Da Classificação à Conceitualização em Geometria” desenvolvido pelo grupo CIEspMat e dinamizado na Universidade Estadual de Campinas. A profissão docente é uma temática que vem sendo discutida desde sempre. Definir quais os conhecimentos são necessários a um professor é um desafio, porém que se faz necessário para que haja sempre uma movimentação na tentativa de alcançar esses conhecimentos. Assim, procura-se neste relato de experiência caracterizar e compreender melhor o conhecimento especializado revelado por um professor formador de um curso de geometria no contexto de polígonos para professores do ensino fundamental. Trata-se de uma reflexão qualitativa, cujos dados são produzidos por meio de observações de aula, anotações, registro de atividades e fotos que permitiram apresentar características do

conhecimento especializado do professor formador. O interesse em olhar o professor formador, não como um especialista de área e sim, como um profissional que ensina matemática e saber quais os conhecimentos subjacentes a esta prática, remete ao modelo *Mathematics Teachers' Specialised Knowledge* (MTSK) (CARRILLO, et al., 2013). A análise dos dados ocorreu sob o olhar da perspectiva teórica do modelo MTSK, desta forma considerando este aporte teórico foi possível caracterizar o conhecimento revelado pelo professor formador. Os resultados apresentam, informações que revelam o conhecimento do professor formador sobre: o tema que ele ensinou (KoT), ou seja, Classificação de polígono; a estrutura do tema polígono (KSM); e a sintaxe matemática a ele relacionada (KPM), as formas de interação com o conteúdo polígono (KFLM), recursos e materiais utilizados, assim como estratégias utilizadas (KMT), conhecimento sobre como o conteúdo polígono é tratado no currículo da educação básica (KMLS). Com estas reflexões a autora deste trabalho constituiu novos conhecimentos profissionais necessários ligados ao ensino do conteúdo de classificação de polígonos. Conhecimentos estes ligados a forma de interação dos alunos com o conteúdo, sobre a forma de ensinar e pensar tarefas, assim como de planejar as suas aulas.

### **CC 83 - CONTRIBUIÇÕES DO PROGRAMA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA DA UFPB/CAMPUS IV**

<sup>1</sup>Cristiane Borges Angelo, <sup>2</sup>Cristiane Fernandes de Souza

<sup>12</sup>Universidade Federal da Paraíba - UFPB

#### **RESUMO**

Este trabalho vem apresentar as contribuições das atividades iniciais realizadas no âmbito do Programa de Residência Pedagógica do Curso de Licenciatura em Matemática da UFPB/Campus IV. A Residência Pedagógica (RP) consiste na imersão planejada e sistemática do aluno de licenciatura em ambiente escolar visando a vivência e a experimentação de situações concretas do cotidiano escolar e da sala de aula que, depois, servirão de objeto de reflexão sobre a articulação entre teoria e prática. Essas vivências estão em consonância com a concepção das pesquisadoras Pimenta e Lima (2008) que ressaltam que é importante que o licenciando conheça e compreenda o processo de ensino em seu todo, ou seja, como está organizada a estrutura administrativa e pedagógica da escola, o que a escola representa na vida da comunidade a qual está inserida, quais documentos que orientam a elaboração de currículos e o sistema de avaliação das instituições, entre outros aspectos. Para o futuro professor de Matemática o conhecimento desses aspectos é muito importante no exercício de sua prática docente, pois isso amplia a possibilidade do professor de Matemática criar diferentes respostas às situações no contexto escolar. Dessa forma, a imersão planejada do residente na realidade a qual futuramente irá atuar como profissional proporciona a discussão do “[...] contexto de formação e da atuação profissional, as dimensões éticas e políticas do trabalho do professor, os fundamentos da educação, da ação docente e a identidade do professor” (BARREIRO; GEBRAN, p. 28, 2006). As atividades de imersão inicial dos residentes, do subprojeto do núcleo de Matemática/Campus IV, nas escolas-campo da RP foram desenvolvidas em três escolas da rede estadual da Paraíba, nos municípios de Mamanguape e Itapororoca, entre agosto e outubro de 2018. Durante esses meses os residentes realizaram atividades de diagnóstico do contexto e da realidade escolar, levantamento e acompanhamento de processos de gestão do sistema de ensino, análise de livros didáticos de Matemática, adotados nas escolas, estudo do Projeto Político-Pedagógico da escola e de planos de ensino dos preceptores, levantamento de materiais e recursos didáticos na escola. A coleta dos dados, proporcionada pelo uso dos instrumentos elaborados, oportunizou aos residentes um amplo olhar sobre o contexto escolar no qual cada residente realizará a regência em sala de aula, buscando promover uma participação e atuação crítico-reflexiva nas instâncias que envolvem o fazer pedagógico do professor de Matemática.

### **CC 84 – CONSTRUÇÃO DE HISTÓRIAS INFANTIS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA: EXPERIÊNCIAS DE PARTICIPAÇÃO EM UM GRUPO COLABORATIVO**

<sup>1</sup>Juscier Mamoré, <sup>2</sup>Edvonete Souza de Alencar, <sup>3</sup>Aldrin Cleyde da Cunha

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Campinas, <sup>23</sup>Universidade Federal da Grande Dourados

#### **RESUMO**

Este trabalho tem por objetivo compartilhar a experiência de participação em um grupo colaborativo, formado por professores de/que ensinam matemática e coordenado por dois professores/pesquisadores da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). O grupo constituiu-se a partir do projeto de construção de histórias infantis para o ensino de matemática e tem desenvolvido um trabalho inovador e inclusivo. Nesta oportunidade, em princípio, apresentamos algumas reflexões sobre o uso da história infantil em um contexto de ensino e aprendizagem, então relatamos o desenvolvimento do projeto, descrevendo as atividades desenvolvidas pelo grupo, assim como, as diversas metas e objetivos matemáticos que temos procurado atender. A problemática deste trabalho nos fez questionar: Quais aspectos do conhecimento especializado o professor de/que ensina matemática são evidenciados, a partir, da construção de histórias infantis sobre sistema de numeração e localização em um contexto de formação continuada? E esta indagação norteará nosso trabalho investigativo nesta comunicação. Essa comunicação científica pretende também apresentar as possibilidades do uso deste livro infantil para o ensino de sistema de numeração decimal e localização e ainda promover reflexões sobre o conhecimento do professor de/que ensina matemática na produção de histórias infantis para o ensino da matemática. Para a realização desta comunicação utilizamos como aporte teórico o *Mathematics Teacher's Specialised Knowledge* – MTSK. Os dados foram coletados durante encontros das sessões de formação destinadas a correção dos esboços dos livros elaborados pela editora, e as produções analisadas são oriundas das escritas dos professores, bem como

de gravações em áudio e vídeo. O foco do trabalho está na experiência colaborativa de criar e refletir sobre uma proposta para sala de aula centrada no uso de literatura infantil. Evidenciando as contribuições formativas dos participantes do grupo as experiências vividas no projeto. Finalizamos comentando os possíveis caminhos abertos para o trabalho futuro e ressaltando as potencialidades que a participação em um grupo deste tipo possui tanto para professores da educação básica como para professores universitários.

## **CC 85 - CURSO LETRAMENTO GEOMÉTRICO: IMPLEMENTAÇÃO E PERCURSO FORMATIVO PARA O PROFESSOR ALFABETIZADOR**

<sup>1</sup>Ana Benvinda C. da S. Cosmo, <sup>2</sup>Márcia C.T. Rocha, <sup>3</sup>Regina K. da Silva  
<sup>13</sup> Prefeitura Municipal de Sumaré, <sup>2</sup>Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP/FE

### **RESUMO**

Esse trabalho é fruto das reflexões de um grupo de professores participantes do curso Letramento Geométrico oferecido pela autora do projeto de pesquisa Márcia Cristina Tognete Rocha e seu Orientador Prof. Dr. Sérgio Lorenzato, coordenador e ela membro do GEPEMAI (Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática nos/dos Anos Iniciais, na UNICAMP/FE. O curso é parte da proposta de pesquisa apresentada para o Mestrado Profissional da Faculdade de Educação, UNICAMP/Campinas pela Márcia Tognete, sendo tema do projeto “Letramento Geométrico: conhecimentos geométricos necessários para o letramento dos professores dos anos iniciais”. O mesmo propunha investigar o letramento geométrico dos professores que ensinam Matemática a alunos em fase de alfabetização, nos anos iniciais do ensino fundamental, na Rede Municipal de Sumaré/SP. Como fundamentação teórica para subsidiar as discussões sobre o letramento geométrico, as contribuições de Lorenzato (2006), à luz da teoria de Van Hiele (1992) foram imprescindíveis na construção do conhecimento. Pelas experiências vivenciadas por algumas professoras participantes do curso, foi possível compreender a importância da formação continuada no exercício da carreira docente, lugar onde as professoras poderão refletir, ressignificar as práticas e suprir as lacunas de formação inicial, contribuindo para a aprendizagem dos educandos.

## **CC 86 - DESAFIOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA: UMA ABORDAGEM PIBIDIANA**

<sup>1</sup>Maria S. Azevedo, <sup>2</sup>Sibele T. Dower, <sup>3</sup>Camila M. Santos, <sup>4</sup>Matheus L. Nunes  
<sup>1234</sup> Instituto Federal De Ciência Educação e Tecnologia De São Paulo - Campus Bragança Paulista

### **RESUMO**

O desenvolvimento de uma aula é melhor quando o professor precisa lidar com uma quantidade menor de alunos ou quando a aula é mais dinâmica. De encontro a isso temos o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid), que visa introduzir o licenciando no ambiente da sala de aula tendo como referência o professor regente. No decorrer do projeto os pibidianos (licenciandos participantes do programa) desenvolvem atividades que tem o objetivo de auxiliar no processo de aprendizagem dos alunos buscando contribuir com a atuação do docente. Assim realizou-se uma gincana matemática, na escola conveniada E.E. Professor José Nantala Bádue, de Bragança Paulista - SP, com os alunos do oitavo ano do Ensino Fundamental, turmas B e C. As atividades foram: *Ovo Cartesiano*, *Passa e Repassa* e *Caça Soluções*, que possuíam como objetivo ajudar os alunos a compreenderem os conteúdos trabalhados no segundo semestre de 2018: plano cartesiano, área, perímetro, polígonos e sistemas lineares. A maneira que a matemática é ensinada em sala de aula, corrobora para gerar uma dificuldade de aprendizado por parte dos alunos e em alguns momentos até uma aversão à mesma (MIGUEL e MIORIM, 2011). Por isso vários autores pesquisam novos métodos para proporcionar um interesse maior por parte dos alunos, e assim garantir que eles aprendam, um deles é o uso de material concreto. A utilização desses materiais visa motivar a aprendizagem matemática, com o intuito de dimensionar o verdadeiro significado abstrato dos conceitos que permeiam este componente curricular (FIORENTINI E MIORIM, 1990). Por esse motivo a gincana matemática foi desenvolvida, reforçando os conceitos trabalhados em aula. A atividade surgiu das observações feitas durante o acompanhamento das aulas, na qual ficou notório que os alunos estavam com dificuldades para assimilar os conteúdos, e conseqüentemente um rendimento insatisfatório nas resoluções de exercícios. Os discentes cansavam-se muito rápido quando tinham duas aulas seguidas, acarretando em uma dispersão geral da sala. Portanto a atividade, que foi realizada fora do ambiente da sala de aula, propiciou maior participação dos alunos, e foi percebido que aqueles que não tinham interesse na matéria começaram a ter. Muitos também utilizaram-se dessa atividade para aprender o que não haviam aprendido durante as aulas, com o auxílio dos bolsistas e da professora regente. A atividade, de modo geral, foi de grande valia para a formação do grupo de futuros professores, pois além de elaborar a atividade para se ter o interesse dos alunos e garantir que os mesmos utilizassem do ambiente de jogos para aprender, durante o seu desenvolvimento os licenciandos tiveram que ter estratégias para sanar algumas dificuldades encontradas pelos alunos, como na resolução de exercícios ou lembrar conceitos básicos.

## **CC 87 - ENSINAR MATEMÁTICA COM O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS: UMA EXPERIÊNCIA NO CONTEXTO ESCOLAR**

<sup>1</sup>Erika Cristina Rocha Fragoso, <sup>2</sup>Maria Elisabette Brisola Brito Prado  
<sup>12</sup>UNIAN – Universidade Anhanguera de São Paulo – Campus Pirituba

## RESUMO

Este artigo é um recorte de uma dissertação em andamento, que tem como objetivo, compreender como os professores que ensinam matemática nos anos iniciais (1º ao 5º ano) em uma escola privada utilizam as tecnologias digitais na prática docente. Especificamente, identificar a infraestrutura (Laboratório, salas de aulas, equipamentos) e os recursos tecnológicos (softwares educacionais), disponíveis no contexto da escola e analisar as possibilidades e as restrições do uso das tecnologias digitais na prática do professor dos anos iniciais em relação ao ensino da matemática. A metodologia utilizada de natureza qualitativa, que segundo Bogdan e Biklen (1994), se desenvolve com prioridade na fonte direta dos dados, ou seja, no ambiente natural, constituindo o investigador, o instrumento principal. O uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) na educação, é um assunto que gera diversas discussões em diversas partes do Brasil e do mundo. Pesquisadores, deste tema afirmam que o ponto central relacionado ao processo ensino e de aprendizagem é compreender o papel da tecnologia neste processo, identificando as possibilidades, os avanços e os novos desafios no uso das tecnologias (VALENTE, 2003). As tecnologias digitais podem favorecer a aprendizagem, mas nem sempre estão dentro das escolas ou fazem parte da vida dos educadores e estão cada vez mais presentes no cotidiano dos alunos. Para acompanhar a tecnologia atual as escolas privadas estão cada vez mais se aprimorando e se renovando dentro deste universo. Uma pergunta norteia todo este dilema: A tecnologia educacional pode fazer parte do currículo de qualquer escola? As escolas, seus gestores e educadores estão preparados para utilizar essa nova tecnologia no seu cotidiano? Já existem experiências que nos mostram que é possível realizar a interação da tecnologia ao currículo de uma escola, principalmente no ensino da matemática. Ao criar um ambiente escolar de práticas pedagógicas inovadoras que surgem com a tecnologia e uma formação adequada para os educadores. Usando a tecnologia as práticas pedagógicas existentes em uma escola se transformam, pois, cada educador recria o seu fazer pedagógico. Nenhuma transformação pode ocorrer sem o devido envolvimento do educador (Hernandez e Sancho, 2006-07). O educador deve compreender que o uso das tecnologias digitais poderá trazer benefícios para à aprendizagem dos educandos da geração atual.

## CC 88 - ENSINO DE FRAÇÕES SOB A PERSPECTIVA DA LESSON STUDY E MATERIAL CONCRETO

*<sup>1</sup>Ana Claudia Cossini Martins, <sup>2</sup>Aparecida Francisco da Silva, <sup>3</sup>Maria Regina Duarte Lima  
<sup>13</sup>Secretaria de Educação do Estado de São Paulo, <sup>2</sup>UNESP*

## RESUMO

A presente proposta tem como objetivo explicar sobre as atividades desenvolvidas pelo Grupo de Estudos, proposto pela Diretoria de Ensino Região de José Bonifácio em parceria com as universidades UNESP e UFSCar, e que visa desenvolver a formação continuada de professores que ensinam matemática sob a perspectiva da Pesquisa de Aula (Lesson Study). Em específico, apresentaremos como foram realizadas as atividades que abordam o ensino e a aprendizagem de equivalência de frações utilizando o material concreto “Estojo de Frações” para os sextos anos do ensino fundamental. Iniciado em 2014, o grupo de professores, juntamente com uma equipe de coordenação da qual participam as coautoras, se reúne mensalmente para repensar e planejar aulas objetivando desenvolver uma aprendizagem significativa por meio da Metodologia de Resolução de Problemas. O tema Frações, inicialmente escolhido pelo grupo, não foi ao acaso, mas pautado na análise dos indicadores como o IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica) e IDESP (Índice de Desenvolvimento da Educação do Estado de São Paulo) que revelaram um baixo percentual de acerto nas habilidades que envolvem o tema, como também dificuldades no desenvolvimento de atividades presentes nos materiais oficiais da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo (Cadernos Professor/Aluno – SEE). As atividades desenvolvidas pelo grupo, baseia-se no método de melhoria de aulas, cujo foco é a aprendizagem dos alunos a partir do desenvolvimento profissional dos professores. Os professores aprendem com a experiência coletiva: geram, acumulam e compartilham conhecimentos com seus pares, numa estratégia de formação continuada cujo modelo é conhecido mundialmente como “Lesson Study” que, segundo Takahashi (2004) desempenha um papel importante no desenvolvimento profissional dos professores no Japão há mais de cem anos. Os professores participantes do grupo elaboram coletivamente o planejamento da Aula Pesquisa refletindo sobre a sequência a ser aplicada, materiais concretos utilizados, questionamentos para condução das atividades prevendo possíveis erros e como a aula pode ser conduzida de modo a levar os alunos à superação dos erros cometidos. Após o planejamento coletivo, a aula é aplicada por um dos professores por representantes do grupo, e é realizada a gravação em vídeo. A aula revisada poderá, então, ser aplicada novamente, pelo mesmo professor, em outras turmas ou pelos outros professores do grupo.

## CC 89 - EXPERIÊNCIAS DE UMA FORMADORA DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA QUE SE ENVEREDA PELA INTERDISCIPLINARIDADE: NA EXTENSÃO, NO ENSINO E, QUEM SABE, NA PESQUISA!

*Eliane Matesco Cristovão  
Universidade Federal de Itajubá – UNIFEI*

## RESUMO

Com a possibilidade e, em certa medida, a necessidade da realização de propostas interdisciplinares em programas como o Programa Residência Pedagógica (PRP) e o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), especialmente nos editais 06 e 07/2018, a interdisciplinaridade tem ganhado forças no cenário educacional. Para mim, como formadora de professores, a sensibilidade a esta necessidade vinha se tornando latente desde que assumi a coordenação da área de Matemática do PIBID, de 2014 a 2018. Essa vivência motivou reflexões sobre a importância do

trabalho interdisciplinar no âmbito escolar e também na formação de professores. Reflexões boas são aquelas que nos movem, e nesse sentido, a minha primeira ação foi tentar incentivar os PIBIDIANOS da matemática a envolverem-se em projetos interdisciplinares na escola onde atuavam. Em 2015, enquanto ainda era coordenadora de área de PIBID, em parceria com colegas de diversas áreas do conhecimento, desenvolvemos um projeto de extensão, em parceria com uma escola de educação básica, no âmbito do recém instalado Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores (LIFE) da Unifei, intitulado “LETRAMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO NA ESCOLA BÁSICA: um estudo interdisciplinar sobre os impactos das mudanças climáticas. Inspirada nesse projeto piloto, e apoiada por um grupo de professores ainda maior, elaborei um projeto mais abrangente, aprovado no Edital PROEXT/2016 do MEC, e desenvolvido com licenciados das áreas de Matemática, Física, Química e Ciências Biológicas, em parceria com professores e alunos de 8 escolas da cidade de Itajubá, com a temática “LETRAMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO NA ESCOLA BÁSICA: uma ação extensionista de formação de pequenos grupos de pesquisa e intervenção para resolução de problemas socioambientais locais”. Esse projeto inspirou a criação, em 2017, do Grupo de Estudos Interdisciplinares e Formação de Professores” (GEIFOP) na Unifei. O grupo, que atualmente conta com formadores das áreas de Matemática, Física, Química, Ciências Biológicas e Educação Física, tem registrado, anualmente, projetos de extensão de cunho interdisciplinar. Além de estudos comuns, o grupo se subdivide, por área ou por temas, em pequenos grupos de planejamento conjunto. A atuação fortemente interdisciplinar nos dois projetos citados nos nos impulsionou, a partir de 2017, a propor uma Prática de Ensino Interdisciplinar que aproxima fisicamente alunos das 4 licenciaturas da universidade. Eles estudam, com professores dessas 4 áreas atuando juntos, sobre a interdisciplinaridade (LAVAQUI e BATISTA, 20017) e sobre abordagens interdisciplinares de ensino. Em pequenos grupos interdisciplinares, constituídos no âmbito da disciplina, eles desenvolvem projetos interdisciplinares em escolas nas quais algum discente do grupo realiza Estágio, PIBID ou PRP. Esta disciplina tem sido uma das bases para o desenvolvimento das ações interdisciplinares do PRP, do qual sou a atual coordenadora institucional. Nesta comunicação pretendo contar um pouco dessa experiência desafiadora e, ao mesmo tempo, transformadora, além de apresentar reflexões sobre a importância do trabalho colaborativo entre docentes de diferentes áreas na formação inicial e continuada de professores, numa perspectiva também colaborativa.

## CC 90 - EXPLORANDO O CONCEITO DE FUNÇÃO A PARTIR DE UMA CONTA DE LUZ

*<sup>1</sup>Verônica Viana de Souza Silva, <sup>2</sup>Marcelo Silva Bastos, <sup>3</sup>José Carlos Gonçalves Gaspar  
<sup>1,2,3</sup>Instituto Federal do Rio de Janeiro – Campus Nilópolis*

### RESUMO

O ensino de função tem se caracterizado por uma abordagem que prioriza a repetição de exercícios sem nenhum significado para o aluno e esta prática contribui para as dificuldades enfrentadas na aprendizagem deste conceito. Deste modo, foi aplicado um roteiro de atividades (TORTOLA & REZENDE, 2010) em uma turma de primeiro ano do Ensino Médio de uma escola estadual localizada no Estado do Rio de Janeiro explorando os conceitos de uma conta de luz, fazendo relação com a produção de energia juntamente com a conscientização quanto ao gasto da mesma. O objetivo do trabalho é apresentar, com o uso da Modelagem Matemática, o conceito de função afim. Como a Matemática está presente em nossas vidas nos mais diversos fenômenos ligados a natureza, as atividades propostas visam além do melhor aprendizado do conteúdo matemático relacionado ao estudo de função, mas também uma reflexão da ação do homem junto ao meio ambiente, além de proporcionar melhor entendimento de como funciona a cobrança de uma tarifa de energia elétrica nos lares de todos os brasileiros e com isso possibilitar ao aluno da Educação Básica relacionar a Matemática com situações-problemas do cotidiano. Enfatizando o contexto educacional, a modelagem pode ser enxergada como uma alternativa pedagógica para o desenvolvimento de temáticas não exatamente ligadas para a matemática em si (BIEMBENGUT & HEIM, 2003), mas também para outras temáticas, que caracteriza situações de investigação e também outras áreas do conhecimento, ou seja, convida os alunos a problematizar e investigar, por meio da Matemática, situações com referência na realidade (BARBOSA, 2004). Deste modo, o uso desta metodologia permite a formação de um pensar matemático que contribui para que a tomada de decisão do aluno sobre situações do seu cotidiano, que no caso do presente trabalho é análise do consumo de energia elétrica. Através desse trabalho foi possível perceber como a interação do aluno com a matéria é facilitada quando interligamos a algo que acontece no seu dia a dia. Além disso, a atividade realizada contribuiu para que fosse oportunizado aos licenciandos em Matemática vivenciar situações de aprendizagem que explorem o conhecimento matemático de forma significativa e assim o futuro professor tem a oportunidade de refletir sobre o ensinar e aprender Matemática. Neste trabalho foi possível averiguar que quando interligamos situações reais a conceitos que serão abordados, se torna mais fácil de trabalhar, além de reforçar a utilidade da Modelagem Matemática no ensino de funções.

## CC 91 – GEOMETRIA DINÂMICA EM UM EXPERIMENTO DE ENSINO DA QUADRATURA DO CÍRCULO: ARGUMENTOS E DEMONSTRAÇÃO

*<sup>1</sup>Campo Elías Flórez-Pabón, <sup>2</sup>Jenny Patricia Acevedo-Rincón,  
<sup>2</sup>Universidad do Atlântico (Colômbia), <sup>1</sup>Universidad de Pamplona (Colômbia)*

### RESUMO

A quadratura do círculo tem sido estudada desde diferentes abordagens. A história da matemática, até agora não tem reconhecido o aporte feito pelo filósofo Thomas Hobbes no seu livro *De Corpore* (2010). O presente escrito pretende apresentar a reconstrução das explicações feitas naquela época, mas envolvendo o uso de Geometria dinâmica. Isto é, a comunicação faz uma integração daquele conceito historicamente abordado, mas como objeto matemático incluso na didática da geometria, a través da Geometria Dinâmica (SANDOVAL-CACERES, 2009). A abordagem metodológica da pesquisa é qualitativa, a qual se desenvolverá usando um experimento de ensino com a participação de futuros professores que participam do curso presencial de Didática da Geometria. Esta abordagem permite identificar as aprendizagens dos futuros professores, a partir de: (i) a modelagem matemática como recurso de aula através do uso de construções de applets em geogebra e as applets; (ii) o uso de um paradigma metodológico relativamente jovem que é de grande utilidade no campo da didática das ciências; (iii) os experimentos de ensino permitem conhecer o que os alunos apreendem através da metodologias sensíveis aos contextos de ensino (MOLINA, et al, 2011). Finalmente esta pesquisa em desenvolvimento pretende dar resposta à pergunta: como os argumentos usados na demonstração da quadratura do círculo em Hobbes pode contribuir para a o ensino de conceitos próprios da didática da GD em licenciados de matemática? O uso da Geometria Dinâmica, em particular a modelagem permitirá aos futuros professores chegar às argumentações e conclusões que o próprio Hobbes não chegou naquela época, pela falta de instrumentos que deram sustento às suas propostas de demonstração. Isto é, a proposta feita pelo filósofo Hobbes, não teve os argumentos e conclusões feitas por eminentes matemáticos da época, como John Wallis da Royal Society (FLOREZ-PABON, 2016). Em outras palavras, pode-se apresentar aos alunos os razoamentos feitos para esta demonstração particular proposta pelo filho de Malmesbury, Thomas Hobbes, no século XVII, e que segundo Lindemann no 1882 era irresolúvel.

## CC 92 - JOGANDO COM AS OPERAÇÕES MATEMÁTICAS FUNDAMENTAIS

<sup>1</sup>Fernando Luiz Andretti, <sup>1</sup>Marcos Lübeck, <sup>2</sup>Jocineia Medeiros, <sup>3</sup>Graciela Siegloch Lins  
<sup>123</sup>Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE – Campus de Foz do Iguaçu

### RESUMO

No decorrer dos anos escolares, situações relacionadas ao sistema de numeração decimal começam a envolver outros conteúdos da Matemática, e como as regularidades do sistema dão as bases para a realização das operações, compreendê-las permite que os alunos somem, subtraíam, multipliquem e dividam de modo correto, de acordo com o que os problemas propõem. Juntar, tirar, ganhar, perder, repartir, multiplicar, dividir, aumentar, diminuir etc. são alguns dos verbos aí relacionados. Porém, os conceitos que envolvem essas operações não significam somente fazer contas. De acordo com a Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud, Moreira (2002) comenta que as operações são duas faces de uma mesma moeda. Portanto, estudar o sistema de numeração, as relações estabelecidas pelos problemas e as operações é algo bem importante, especialmente para os Professores dos Anos Iniciais. Para tanto, foi oferecido um curso de formação continuada para os professores polivalentes do município de Foz do Iguaçu/PR, realizado em uma escola municipal da rede pública de ensino. O curso foi realizado em duas etapas, uma de fundamentação teórica e outra onde foram estudados e desenvolvidas atividades matemáticas (jogos) para reforçar e auxiliar o ensino e a aprendizagem dos conteúdos apresentados por estes professores em suas salas de aula diariamente. Os objetivos do curso consistiam em aprofundar os conhecimentos matemáticos dos professores e aproximá-los de metodologias alternativas de ensino de Matemática, para com isso terem diferentes opções para aulas diversificadas, pois conforme Albino (2015), “ao trabalhar na sala de aula com metodologias alternativas, percebemos que como possibilidades existem: o trabalho coletivo entre professor e alunos e uma aprendizagem mais significativa para os estudantes.” Assim, os professores puderam estudar e construir muitos jogos para levarem para as suas salas de aula, os quais englobavam tanto o assunto quanto as quatro operações matemáticas fundamentais. Levando em consideração a ótima participação dos professores e a qualidade das atividades construídas, as quais já foram testadas, podemos concluir que as mesmas, quando forem levadas para as salas de aula e mostradas para os alunos, os aproximando da Matemática e estreitando os laços de ensino e aprendizagem, ajudarão a desfazer a representação negativa de que a Matemática é hermética e desinteressante, mostrando, ao contrário, que podemos ensinar e aprender esta disciplina de uma forma muito divertida e atraente.

## CC 93 - LITERATURA INFANTIL E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

<sup>1</sup>Karla Bertacini Brassi Pagani, <sup>2</sup>Waldirene dos Santos Faria  
<sup>12</sup>Prefeitura Municipal de São Carlos

### RESUMO

O presente trabalho apresenta uma experiência que foi estudada coletivamente dentro do grupo de Estudo e Pesquisa “Outros Olhares para a Matemática” (GEOOM) da UFSCar, pensado para a formação de professores que ensinam Matemática. A experiência foi realizada no 2º semestre de 2017 depois de conjuntamente termos escolhido o tema: “Literatura Infantil e educação matemática: reflexões teóricas e metodológicas na educação infantil”. Estudamos sobre a importância das histórias infantis e a abordagem matemática a partir de Smole (1996) e das autoras Lopes e Souza (2010). Nesse período as professoras da turma estavam atuando com crianças de 1 a 2 anos de idade, em um Centro Municipal de Educação Infantil de São Carlos/SP. O grupo tinha 15 crianças e a proposta era por meio de histórias infantis sensibilizar a linguagem matemática de forma significativa para elas. Após observações as professoras perceberam o interesse das crianças pelo DVD “Tic, tic, Tati Fortuna (2015) no qual há o clipe da história do grande rabanete. Deste modo as professoras resolveram explorar a linguagem matemática envolvendo grandezas, medidas e sequências baseada

na história “O grande rabanete” de Belinky, T. (2002). As crianças puderam vivenciar a mesma história por meio de diferentes suportes: com o DVD, livro, figuras e fantoches. Cada vez que a história era recontada a sequência dos personagens era lembrada por diferentes crianças. As professoras plantaram com a turma sementes de rabanetes, onde puderam comparar tamanhos das sementes com a dos vasos, que tinham diferentes tamanhos. Puderam comparar a semente com o nascimento dos brotinhos do rabanete que foram fixados na parede, a semente e o desenvolvimento do broto em três tamanhos diferentes. As crianças tiveram a oportunidade de pensar sobre a divisão de um bolo ao qual foi inserido na vivência relacionando com a história “O grande rabanete”. Manipularam fantoches de tamanhos diferenciados. Grandes e pequenos os fantoches foram medidos utilizando barbantes e depois cada criança também foi medida utilizando o mesmo recurso do barbante. Percebemos por meio da fala, pouco desenvolvida, dos pequenos, que a noção de sequência começou a ser desenvolvida por meio da memória, pois, eles nomeavam o próximo personagem que surgiria na história. A sensibilização do conhecimento de grandezas e medidas foram iniciadas. Futuramente poderão se desenvolver noções dos conceitos de grandezas e medidas, observando e vivenciando o ambiente a sua volta.

## **CC 94 - MATEMÁTICA, JOGOS E ESTRATÉGIAS - AMPLIANDO POSSIBILIDADES**

<sup>1</sup>Joana Cardoso,<sup>2</sup>Emerson Bernardes da Costa,<sup>3</sup>Maria Carolina Camargo,<sup>4</sup>Viviane Souza  
<sup>1234</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Câmpus Bragança Paulista

### **RESUMO**

Este artigo relata a experiência vivenciada por um grupo de professores do Ensino Fundamental, composto por uma professora que atua com o 1º ano na rede pública municipal, uma professora de 3º ano na rede privada, uma coordenadora pedagógica da rede pública municipal e um estudante de licenciatura em matemática. Tendo em vista evidenciar propostas de situações didáticas que favoreçam o desenvolvimento dos conceitos matemáticos relacionados à quantificação, cálculo e representação do sistema de numeração decimal, a proposta de trabalho realizada busca: analisar as diferentes estratégias utilizadas pelos alunos para quantificar a pontuação da rodada, potencializar a utilização do jogo como recurso didático favorável ao ensino da matemática, e identificar as formas de registro utilizadas pelos alunos. A questão que se coloca é como quebrar o paradigma da “terrível aula de matemática”, propiciando situações em que os alunos desenvolvam o raciocínio lógico matemático mediante situações lúdicas e prazerosas, despertando o gosto, o interesse e a motivação pelas aulas. A partir dessa questão optamos por trabalhar com os jogos, que se mostraram como recurso prazeroso e motivador; favorecendo vários aspectos entre os participantes tais como: respeito às regras, defesa de ideias, superação de conflitos, além de contribuir positivamente nas dificuldades de aprendizagem das crianças em relação aos próprios conceitos matemáticos. Segundo Kamii (2009), os jogos são estruturas sequenciais de regras que permitem diferenciar cada jogo, ocorrendo superposição com a situação lúdica, uma vez que, quando alguém joga, está executando as regras do jogo e, ao mesmo tempo, desenvolvendo uma atividade lúdica com sistema de regras. Para tanto, desenvolvemos a atividade envolvendo o jogo pega varetas com uma turma de 1º ano e uma de 3º ano do ensino fundamental, da rede pública e particular, respectivamente. Observamos que algumas crianças recorreram ao cálculo mental, outras utilizaram o registro iconográfico, o que evidencia a necessidade de um trabalho que permita aos alunos a construção de suas próprias formas de resolução, pois nem sempre a melhor alternativa é o algoritmo. As crianças precisam vivenciar situações diferenciadas nas quais coloquem em jogo o conhecimento matemático que possuem ampliando assim suas possibilidades. Os resultados observados evidenciam a necessidade de uma prática pedagógica para o ensino de matemática que realmente possibilite a construção das noções matemáticas de modo significativo e não a partir de situações mecanizadas que são reproduzidas cotidianamente sem reflexão.

## **CC 95 - MOBILIZANDO PROFESSORES DE MATEMÁTICA A REFLETIR SOBRE O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM**

<sup>1</sup>Cidinéia da Costa Luvison,<sup>2</sup>Rosângela Eliana Bertoldo Frare  
<sup>1</sup>UNIESI - Centro Universitário de Itapira, <sup>2</sup>Universidade São Francisco

### **RESUMO**

Este texto é o relato de uma experiência vivenciada por duas professoras que ensinavam matemática e agora estão na gestão de uma escola pública estadual que atende alunos dos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio. A partir da observação e do registro de alguns momentos destinados ao cumprimento das demandas da instituição foram reunidos elementos relevantes para a construção desse texto. O objetivo é narrar o movimento realizado na escola na tentativa de possibilitar aos professores de matemática outros olhares para o processo de ensino e aprendizagem na disciplina e reflexão sobre suas práticas. Esse momento fez parte de um conjunto de ações desenvolvidas a luz de uma política pública estadual intitulada “Método de Melhoria de Resultados” - MMR. Esse método faz parte do Programa Gestão em Foco da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, cujo objetivo é promover a melhoria da qualidade da educação na rede, mais especificamente, do IDESP (Índice de Desenvolvimento da Educação do Estado de São Paulo) nas escolas estaduais. Por tratar-se de uma demanda de trabalho da Secretaria o objetivo enquanto gestoras foi (re)significar esse método de forma a aliar nossas experiências enquanto professoras da Educação básica e pesquisadoras e compreender que o objetivo do Programa está constituído sobre crenças que ultrapassam o dia a dia das escolas e necessidades de estudantes e professores, pois as reflexões sobre o processo de ensino e aprendizagem de matemática carecem de um movimento que ultrapassam as metas estritamente numéricas, mas se constituem nas relações e no significado que a aprendizagem matemática possui para professores e estudantes. Nesse sentido, o professor carece de maior autonomia e controle sobre o seu trabalho, o pensamento do contexto e do complexo (MORIN, 1999), pois o

pensamento contextual busca a relação entre todos os fenômenos que cercam a escola. O professor está imerso profundamente a um controle intenso e burocrático, que o limita para a ação reflexiva, crítica e investigativa de suas ações, de forma a possibilitar que exerça sua profissão de forma digna, responsável e comprometida com o humano e sua formação matemática. Nos momentos em que o professor é convidado a refletir sobre a aprendizagem dos alunos na matemática, começam a assumir, ainda que discretamente, a importância de sua ação como responsável pelo processo de aprendizagem, mesmo ainda não compreendendo de que forma as suas ações podem mobilizar momentos de reflexão matemática para criar novas práticas, já que a ele tem sido relegado a função de melhorar o desempenho dos alunos em testes padronizados, sem colocá-los como protagonistas do processo de aprendizagem juntamente com os seus alunos, compreendendo, assim, que o objetivo da educação é o desenvolvimento humano (D'AMBROSIO; D'AMBROSIO, 2013).

## **CC 96 - MUDANÇA DA PRÁTICA DOCENTE NO ENSINO DA MULTIPLICAÇÃO A PARTIR DO CONHECIMENTO ESPECIALIZADO DESENVOLVIDO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES**

*<sup>1</sup>Willians da Silva Carvalho, <sup>2</sup>Mileide de Oliveira Alcorta, <sup>3</sup>Milena Soldá Policastro  
<sup>1</sup>Colégio Integrado São Francisco, <sup>2</sup>Ilimit Education, <sup>3</sup>Universidade Estadual de Campinas*

### **RESUMO**

O presente trabalho decorre de uma experiência vivenciada pelos autores em um curso de Especialização em Educação Matemática na Universidade Estadual de Campinas, realizada pelo grupo CiespMat, que tem como foco o desenvolvimento do Conhecimento Especializado e Interpretativo do professor que ensina matemática. Segundo Brito (2006), a formação inicial do professor não é suficiente para a prática docente na dinâmica do processo ensino-aprendizagem, devendo este buscar ampliar seus conhecimentos teóricos e práticos em contextos de formação continuada. No caso particular da Educação Matemática, a busca por essa formação não deve se centrar apenas nos conteúdos, em termos de se discutir “mais matemática”, mas sim em discussões que ampliem e aprofundem os conhecimentos matemáticos dos professores, focando-se nas especificidades desse conhecimento para o ensino (RIBEIRO, 2018). Sem essas adequações nos processos de formação, dificilmente as práticas dos professores em sala de aula serão modificadas e, conseqüentemente, a aprendizagem dos alunos não será impactada de forma significativa. O tipo de trabalho e discussão desenvolvidos em um contexto de formação continuada, no qual os dois primeiros autores são cursistas e a última autora é uma das docentes colaboradoras, foi capaz de promover mudanças na forma como encaramos a matemática e o seu ensino, possibilitando a reflexão sobre a nossa própria prática docente, subsidiando-nos para ir além do que é apresentado nos materiais didáticos e capacitando-nos a desenvolver situações de aprendizagem que sejam efetivamente significativas para os alunos. Este tipo de foco da formação continuada (re)orienta a nossa prática diária em sala de aula e nos faz enxergar a necessidade de utilizar atividades, método e/ou material que facilite e dê significado ao aprendizado do aluno. Nesta comunicação iremos discutir algumas propostas de tarefas que foram apresentadas na Especialização e o movimento de construção de Conhecimento e mudança das práticas que elas trouxeram associadas às ideias de soma de parcelas iguais e configuração retangular que aparecem na Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018).

## **CC 97 - O CONHECIMENTO MATEMÁTICO NA EDUCAÇÃO INFANTIL: UMA EXPERIÊNCIA COM O QUEBRA-CABEÇA NO BERÇÁRIO**

*<sup>1</sup>Danitza Dianderas da Silva, <sup>2</sup>Priscila Domingues de Azevedo*

*<sup>1</sup>Unidade de Atendimento à Criança - UAC/UFSCar, <sup>2</sup>Unidade de Atendimento à Criança – UAC/UFSCar /GEOOM*

### **RESUMO**

O presente trabalho apresenta a experiência realizada no segundo semestre de 2018 no Grupo de Estudo “Outros Olhares para a Matemática” - GEOOM da UFSCar. O grupo estudou conteúdos da matemática e, no referido semestre, seus participantes, escolheram focar na temática “Jogos e Brincadeiras na Educação Infantil e o conhecimento matemático”. A professora responsável pelo GEOOM orientou os/as professores/as e os/as estudantes a realizarem uma vivência com turmas de crianças da Educação Infantil, bem como, conduziu discussões e estudos teóricos a respeito da temática. A turma escolhida para a realização da vivência foi uma turma do berçário da Unidade de Atendimento à Criança – UAC/UFSCar, uma vez que uma das autoras deste trabalho era a professora da turma. A turma era composta por 8 bebês – de 11 meses a 1 ano e 4 meses, uma professora e duas estagiárias. A vivência proposta era dispor para os/as bebês 8 quebra-cabeças com a foto de cada bebê da turma, tendo duas peças cada jogo. De acordo com Diniz, Smole e Cândido (2000), o quebra-cabeça desenvolve na criança a capacidade de buscar a resolução de problemas, bem como, desenvolve habilidades espaciais e geométricas como: visualização e reconhecimento de figuras, análises de suas características, organização de espaço, dentre outros aspectos. A opção pelo quebra-cabeça com a fotografia impressa e colada em caixas ocorreu pelo interesse da turma em blocos de montar e empilhar (e por isso cada quebra-cabeça tinha uma peça base e outra peça para ser sobreposta) e pela fase em que os/as bebês estavam de reconhecer e nomear os/as colegas da turma. O objetivo foi desenvolver a resolução de problemas e o reconhecimento de figuras. Realizamos a vivência em dois dias. No primeiro dia, dispusemos na sala, os quebra-cabeças montados, nossa intenção era de que os bebês interagissem com as peças sem a intervenção dos adultos. Quando chegaram à sala, todos/as olhavam atentos para sua imagem e de seus colegas, alguns apontavam, outros enquanto apontavam, também balbuciavam. Um dos bebês pegou o quebra-cabeça com sua própria imagem, segurou uma peça em cada mão, juntando e separando sua imagem. O mesmo bebê em outro momento apontou para os demais quebra-cabeças perguntando “Quem é?” e os adultos diziam os nomes correspondentes,

mas neste dia não indicamos como as peças poderiam ser montadas. No segundo dia, dispusemos as peças na varanda da sala, a reação de surpreenderem-se com suas imagens foi a mesma, de apontar, observar, mas também de derrubar as peças com as mãos. Neste dia realizamos as montagens das peças com os/as bebês deixando-os/as atentos/as quando cada imagem do quebra-cabeça era formada. Cada bebê levou seu quebra-cabeça para casa para jogar com seus familiares. A vivência possibilitou que os/as bebês se reconhecessem e que fizessem tentativas para a montagem de cada quebra-cabeça. A professora da turma fez uso de quebra-cabeças pela primeira vez com bebês. Vê-los/as experienciando diversas possibilidades de interpretações, reações e montagens foi enriquecedor para sua prática, instigando-a a realizar mais vivências e estudos sobre a linguagem matemática, visto que o Grupo, em contexto colaborativo, se tornou um espaço de formação muito importante de negociação de significados e tomada de decisões (AZEVEDO, 2012).

## **CC 98 - O DIÁRIO COMO POSSIBILIDADE DE APRENDIZAGEM DOCENTE**

*Iara Leticia Leite de Oliveira*  
*Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”*

### **RESUMO**

Este trabalho tem como intuito problematizar sobre as potencialidades da narrativa para a formação do professor em atuação, no contexto das experiências vivenciadas como professora, durante o 1º semestre de 2019, na disciplina “História e Sociologia da Educação: questões da Educação Matemática”, ofertada no 3º ano (quinto semestre) do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, campus Rio Claro. Como membro do Grupo de Pesquisa História Oral e Educação Matemática (Ghoem), corroboro com as ideias de Garnica (2013), ao comentar que no grupo não há uma ideia fixa de narrativas, mas pensamos em formas narrativas, nos referindo àquilo que possibilita expressar subjetividades, manifestar memórias e compreender experiências. Buscando atender as especificidades da disciplina e também em virtude da minha formação, por meio do trabalho com narrativas desde a graduação, lancei mão de algumas formas narrativas, dentre elas, entrevistas, recortes de jornais, fotografias, contos, memorial de formação e diário, de modo a propiciar a discussão das temáticas propostas na ementa curricular. Para este texto, me deterei, particularmente, nessa última narrativa. O diário consiste em um documento individual, no qual os licenciandos registram e enviam à professora, semanalmente, reflexões mobilizadas a partir das discussões em sala de aula. Como docente da disciplina, realizo a leitura e respondo a cada um desses diários, buscando suscitar problemáticas que propiciem aos alunos refletirem sobre seus registros, portanto, ao longo do semestre, o diário tornou-se um espaço de interação entre o aluno e a professora ou, ainda, uma forma de continuar dialogando com os alunos para além da sala de aula. Nesse percurso de leitura e escrita, foi possível perceber os diferentes modos dos alunos pensarem sobre as temáticas e dinâmicas na sala de aula, mas também fui percebendo um espaço de aprendizagem, no qual podia ampliar meu arsenal de conhecimento e, sobretudo, refletir sobre minha atuação como professora. A leitura e escrita (resposta aos alunos) desses diários possibilitou percorrer um processo de construção/(des)construção das experiências formativas, se configurando para mim como um exercício de produção e reflexão de saberes. Na visão de Dominicé (2014), a formação é uma construção contínua revelada nas histórias de vida dos diferentes sujeitos, marcada por contratempos, impedimentos, resistências, aceitações e construções, incluindo a presença do “outro” que ajuda a dar sentido à profissão. Nesse sentido, os diários e os alunos foram para mim uma presença formativa, a medida que me impulsionaram a repensar em minhas práticas na sala de aula, possibilitando aprender a docência.

## **CC 99 - O LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA COMO AMBIENTE DE INVESTIGAÇÃO EM GEOMETRIA ESPACIAL**

*<sup>1</sup>Iracema H. I. Arashiro, <sup>2</sup>Marina M. G. Osio, <sup>3</sup>Matheus L. Nunes*  
*<sup>123</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Campus Bragança Paulista*

### **RESUMO**

A interpretação dos enunciados de problemas de geometria, em geral, é melhor compreendida quando os estudantes fazem a representação por meio de entes geométricos. E se a representação no plano já favorece a compreensão, dispor de material concreto pode proporcionar a interpretação geral dos problemas, fornecendo estratégias e argumentos para validar a resolução. Além disso, permite que o estudante crie conjecturas, visualize certas propriedades, ou seja, realize investigações contribuindo na abstração e formalização matemática. Um exemplo real de investigação utilizando material didático, construído pelos estudantes, foi a visualização de que o volume de quatro tetraedros, regulares e congruentes, equivalem ao de um octaedro regular de mesma aresta do tetraedro. Essa descoberta ocorreu em uma aula de geometria em que os estudantes construíram diversos poliedros, com palitos de pirulitos em acrílicos, a fim de reconhecerem todos os elementos do poliedro, além de possibilitar o trabalho com áreas e volumes. As atividades ocorreram no laboratório de ensino de matemática (LEM) e resultou em muitas outras investigações e descobertas surpreendentes, apenas com a manipulação dos materiais cujos objetos representavam poliedros. Em geral, o LEM é concebido como um espaço da escola, onde existem recursos que possibilitam a realização de experimentos matemáticos promovendo o ensino e aprendizagem de matemática. Lorenzato (2009) fundamenta a relevância de ter um espaço, onde se guardam os materiais, portanto pode ser uma caixa, um armário ou sala específica, e apresenta algumas possibilidades que podem potencializar as aulas e a investigação matemática. O objetivo desse trabalho é relatar algumas das experiências, envolvendo o conteúdo de geometria, realizadas no LEM e compartilhar os desdobramentos que foram obtidos desde a construção dos poliedros, com diferentes materiais, não só nas aulas de geometria, mas também por curiosidades de alguns estudantes assíduos

desse ambiente de ensino e aprendizagem. A metodologia utilizada é a qual os estudantes são levados, por meios de questionamentos e experimentação, a descobrirem as propriedades e relações matemáticas, portanto destacamos a metodologia resolução de problemas e o modelo de Van Hiele detalhado em Kaleff (1994), que consiste de cinco níveis que caracterizam o desenvolvimento do pensamento geométrico. O LEM tem oportunizado o desenvolvimento da formação inicial e continuada, ou seja, é um ambiente em que é visível as ações como criar, visualizar, conjecturar, refletir, discutir, verificar, descobrir, abstrair dentre outras.

## **CC 100 - O LESSON STUDY (LS) NA LICENCIATURA EM MATEMÁTICA: ESTUDOS INICIAIS NA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA (UNB)**

<sup>1</sup>Regina da Silva Pina Neves, <sup>2</sup>Daniella Santaguida Magalhães de Souza  
<sup>12</sup>Departamento de Matemática, Universidade de Brasília

### **RESUMO**

Os cursos de Licenciatura em Matemática, no Brasil, convivem, de um lado, com a falta de perspectivas para a carreira docente em função da pauperização, da precarização e da proletarização do trabalho docente e, de outro lado, com a clássica dicotomia entre teoria e prática nos processos formativos. Assim, é diante dessas adversidades históricas que o Curso de Licenciatura em Matemática da UnB tem buscado conhecimentos e diálogos em prol de sua (re)construção e, conseqüentemente, da sua prática de formação de professores de matemática. Os aprendizados advindos do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid/Mat/UnB) por meio da construção de *Cadernos de Aprendizagem Matemática* e os estudos em LS Híbrido motivaram-nos no desenvolvimento do estudo em curso. Desse modo, ele tem como objetivo compreender os processos formativos e as aprendizagens para a docência de licenciandos em matemática ao cursarem a disciplina de Estágio Supervisionado no Ensino Médio (EM) tendo como metodologia o *LS glocal*. Para tanto, 12 licenciandos, 3 formadores de professores da UnB e 2 professoras de matemática da Secretaria de Estado e Educação do Distrito Federal (SEEDF) compuseram, de modo consensual, um grupo para realização de um ciclo do *LSH* em Geometria Espacial no terceiro ano do EM. Foram realizadas as seguintes ações: definição do tópico curricular, estudos, planejamento inicial, docência entre os licenciandos, análise da aula, (re)planejamento para a docência junto aos estudantes do EM, docência junto aos estudantes do EM, análise da aula, discussão crítica das aulas e análises narrativas. As ações foram documentadas por meio de registros escritos, áudio-gravações e vídeo-gravações dos encontros de trabalho tanto na escola quanto na universidade. Como resultados parciais, observamos: 1/ a ampliação do diálogo entre todos os participantes no planejamento, análise e (re)elaboração de aulas; 2/ a produção de relatos orais por todos os envolvidos sobre aspectos teóricos e metodológicos observados durante as aulas; e 3/ a ampliação dos estudos em ensino de matemática, em especial, sobre a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e os domínios conceituais em foco; 4/ dificuldades de definição quanto às funções do observador(a) durante as aulas; 5/ preferência por relatos orais às escritas narrativas, entre outros aspectos. Ademais, destaca-se a identificação por alguns licenciandos de diferentes raciocínios matemáticos entre os estudantes e a diferenciação entre objetivo matemático e didático pedagógico no contexto das tarefas desenvolvidas. Como dificuldades: a inexperiência do grupo em ações coletivas; as especificidades de se construir tarefas investigativas no tópico curricular em foco e a mediação das demandas conceituais específicas dos estudantes do terceiro ano do EM.

## **CC 101 - O PAPEL DA PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR NA FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA**

<sup>1</sup>Dailson Evangelista Costa, <sup>2</sup>Mônica Suelen Ferreira de Moraes, <sup>3</sup>Tadeu Oliver Gonçalves  
<sup>12</sup> Universidade Federal do Tocantins (UFT), <sup>3</sup> Universidade Federal do Pará (UFPA)

### **RESUMO**

O objetivo deste trabalho é apresentar uma discussão sobre o papel da prática como componente curricular (PCC) na formação inicial do professor de matemática. A abordagem teórica está focada nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial de professores e em seu próprio relatório. A abordagem metodológica se constitui a partir da organização curricular da PCC no curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Tocantins - Câmpus de Arraias. Analisamos o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) no intuito de evidenciar o papel da PCC na formação inicial do professor de Matemática. Os resultados apontam para uma necessidade de organização da PCC distribuída ao longo do curso e inerente às componentes curriculares do curso de Licenciatura em Matemática, das quais tratam das ciências: Educação, Educação Matemática e Matemática. Concluímos que os cursos de Licenciatura em Matemática precisam organizar a PCC de modo a promover uma efetiva prática de ensino, voltada para o trabalho do professor de matemática na Educação Básica, nas diversas naturezas.

## **CC 102 - O TRABALHO COM AS FORMAS GEOMÉTRICAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA**

<sup>1</sup>Lucimara Artussa, <sup>2</sup>Priscila Domingues Azevedo.  
<sup>1</sup>Prefeitura Municipal de São Carlos, <sup>2</sup>Unidade de Atendimento à Criança – UAC/UFSCar

### **RESUMO**

O conteúdo deste trabalho, que se caracteriza como um relato de experiência, foi elaborado a partir das vivências que ocorreram no período de Maio a Junho de 2018, com 18 crianças de quatro a cinco anos matriculadas na Fase cinco em um Centro Municipal de Educação Infantil – CEMEI, no município de São Carlos, e está vinculado à participação nos encontros promovidos em uma das Atividades Curriculares de Integração, Ensino, Pesquisa e Extensão – ACIEPE, na Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, chamada Educação Matemática na Infância: reflexões teóricas e metodológicas na Educação Infantil, vinculada ao Grupo de Estudo “Outros Olhares para a Matemática” – GEOM, realizados de Março a Julho de 2018. No decorrer dos encontros realizados, compartilhamos experiências do cotidiano docente, discutimos algumas concepções que permeiam a Educação Infantil e utilizamos referenciais teóricos que nos permitiram aprofundar nosso conhecimento e repensarmos a nossa prática. Este trabalho está orientado e se justifica pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil – DCNEI (BRASIL, 2009), que indicam que o trabalho com as crianças deve ser pautado nos eixos interações e brincadeiras, e que as práticas pedagógicas garantam experiências que “recriem em contextos significativos para as crianças, relações quantitativas, medidas, formas e orientações espaço temporais” (BRASIL, p.25, 2009). Indo ao encontro de Lorenzato (2006), que compreende a importância de se apresentar um mesmo conceito de diferentes maneiras, pois “a aquisição de conceitos e a generalização são facilitadas quando a criança repete o experimento várias vezes, mas de modos diversificados e equivalentes [...]” (LORENZATO, 2006, p.11) foram organizadas diferentes ações pedagógicas orientadas pelo objetivo de que a criança fosse capaz de reconhecer, discriminar e nomear as quatro formas geométricas: círculo, triângulo, quadrado e retângulo. Além desta colocação do autor, também foram proporcionadas diferentes vivências, no intuito de conquistar o interesse das crianças, em cada atividade, de acordo com sua singularidade e suas preferências. Dessa forma, foram realizadas brincadeiras instigando sempre a curiosidade das crianças, como descobrir qual era a forma escondida dentro de um saco, ou encontrá-la no parque a partir de pistas, simulando uma caça ao tesouro. Também foram propostas criações artísticas a partir da apresentação de uma obra arte feita com formas geométricas. Observa-se que foi importante a variação das vivências para se trabalhar o mesmo conteúdo, pois em cada uma delas tinham rostos diferentes atentos. Notou-se também que as crianças levaram as suas experiências com as formas geométricas para outros contextos, como nos momentos de brincadeira livre. Percebe-se como é importante o trabalho com a resolução de problemas desde a infância, e como esta prática passa longe de apenas enunciados sobre laranjas e bananas. Pelo contrário, quando trabalhamos a resolução de problemas por meio de vivências prazerosas para as crianças, estamos contribuindo para o desenvolvimento de seu raciocínio lógico-matemático, aproximando elas cada vez mais da matemática sem traumas ou horários agendados na rotina.

### **CC 103 - OFICINA PEDAGÓGICA DE MATEMÁTICA: O MOVIMENTO DOS PARTICIPANTES EM ATIVIDADE DE ENSINO**

<sup>1</sup>Flávia Patolea Vilas Boas, <sup>2</sup>Gabriel José C. Fabri, <sup>3</sup>Natalia M. Oliveira, <sup>4</sup>Thiago L. da Silva, <sup>5</sup>Maria Lucia Panossian  
<sup>1,3,4,5</sup> Universidade Tecnológica Federal do Paraná, <sup>2</sup> Universidade Federal do Paraná

#### **RESUMO**

A Oficina Pedagógica de Matemática (OPM) é um projeto originado na Universidade de São Paulo, pelo professor Manoel Oriosvaldo de Moura, no final da década de 90 e projetado pelos membros do Grupo de Estudos e Pesquisa em Atividade Pedagógica (GEPAPe) em outras universidades públicas brasileiras. O objetivo deste trabalho é apresentar a organização das ações da OPM em Curitiba, na Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Essa ação coletiva tem como base teórico-metodológica os princípios da psicologia histórico-cultural e da Teoria da Atividade, dos psicólogos russos Vygotsky (2007) e Leontiev (1983), e também os pressupostos da Atividade Orientadora de Ensino, desenvolvida por Moura (1996, 2010) a partir dos teóricos citados. Dessa forma, a OPM, à luz de tais pressupostos teóricos, apresenta-se como um ambiente de construção coletiva entre estudantes da graduação (licenciatura em Matemática) e do mestrado, bem como professores da educação básica, a fim de trazer a reflexão sobre a ação docente, de forma que organizem situações desencadeadoras de aprendizagem sobre vários conceitos matemáticos, também definidos coletivamente, possibilitando que os sujeitos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem entrem em atividade. A dinâmica de encontros do projeto que está em andamento desde 2015, inclui reuniões presenciais, estudos individuais, desenvolvimento de ações nas unidades escolares dos participantes do projeto, bem como produções coletivas publicadas em eventos da área, inclusive internacionais (PANOSSIAN et al, 2017). A apresentação da sistematização das ações realizadas na OPM durante a organização da atividade de ensino por meio das situações desencadeadoras de aprendizagem de conceitos matemáticos revela como esses fundamentos teóricos se articulam à prática ao discutir os processos de ensino-aprendizagem e na reflexão da prática pedagógica de seus participantes, sejam eles estudantes da graduação, da pós-graduação, professores em formação inicial, continuada, da educação básica e do ensino superior.

### **CC 104 - OS BENEFÍCIOS DO TRABALHO COLABORATIVO NA EDUCAÇÃO ESPECIAL**

<sup>1</sup>Marlene Coleti Omissolo, <sup>2</sup>Eduardo Mauricio Moreno Pinto, <sup>3</sup>Flávia  
<sup>1,2,3</sup> Rede Municipal de Educação de Vinhedo-SP

#### **RESUMO**

Este artigo partiu de uma problemática sugerida pelas Professoras da Educação Especial, Marlene e Flávia, e que atuam no Ensino Fundamental da Rede Municipal de Vinhedo. O intuito inicial esteve direcionado para o “plano de ação” que foi apresentado para todos os Professores da rede e consiste, basicamente, em orientações e sugestões para elaboração de

atividades adequadas para os alunos da Educação Especial. A elaboração do plano, porém sem a participação do professor especialista da área, no caso específico deste artigo, da matemática, deixa uma lacuna nas informações necessárias para o planejamento das atividades atuais e futuras. Diante dessa percepção, se estabelece uma parceria entre essas diversas áreas do conhecimento, o que gerou a possibilidade ao Professor de Matemática, Eduardo, na concretização do “plano de ação” referente a dois alunos do 7º ano contendo o diagnóstico de TEA (Transtorno do Espectro Autista), matriculados na Escola Municipal Drª Nilza Maria Carbonari Ferragut, localizada na Rua do Café, 355, no bairro Capela, em Vinhedo/SP. O planejamento bimestral da disciplina de Matemática foi elaborado para considerar atividades envolvendo ambos os alunos com TEA. Sendo que as limitações e as dificuldades que eles apresentaram, nortearam o planejamento das aulas e a conduta do Professor durante a aula e entre as aulas, ou seja, todas as ações do Professor durante a semana girava em torno do contexto a ser trabalhado na sala de aula e que iria envolver todos os alunos do 7º ano. A diferenciação das estratégias de ensino, possibilitaram o desenvolvimento das mesmas habilidades para a turma inteira, claro que isso resultou em uma diferenciação da profundidade do desenvolvimento da habilidade, porém, sempre com a mesma fundamentação teórica. Isso permitiu ao Professor, identificar um saber inerente em ambos os alunos com TEA, que demonstraram participação e desenvolvimento durante as atividades. O planejamento bimestral era a revisão e aprofundamento de conceitos envolvendo a fração, porém, em um momento oportuno no início do 1º Bimestre, houve a necessidade de revisar o conceito da multiplicação e foi nesse momento que o Professor de Matemática iniciou o seu trabalho em conjunto com o Plano de Ação proposto pelas Professoras da Educação Especial. O repensar das estratégias de ensino, considerando os alunos com TEA, permitiu uma diversidade de resultados: possibilidades em trabalhar com os alunos do ponto de vista de suas dificuldades e capacidades, sem considerar o diagnóstico TEA; diversidade das estratégias de aprendizagem; ampliar o portfólio dos alunos e, ao mesmo tempo, orientando os próximos Professores de Matemática e as Professoras de Educação Especial sobre as competências desses alunos; determinar metas de curto, médio e longo prazo; retomar conceitos básicos a todos os alunos; exploração de habilidades da BNCC de anos escolares anteriores ao 7º ano; possibilidade de criação de atividades com baixo custo; contribuição para o repertório de formações de todas as Professoras da Educação Especial e, futuramente, de todos os Professores da rede.

## **CC 105 - PRÁTICA INCLUSIVA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES: O USO DO GEOPLANO NA RESOLUÇÃO DE SISTEMAS LINEARES**

*<sup>1</sup>Wellington Fabiano S. de Oliveira, <sup>2</sup>Alice Juliana G. de Melo, <sup>3</sup>Hednan Guimarães Mota, <sup>4</sup>Eliane Matesco Cristovão  
<sup>1234</sup>Universidade Federal de Itajubá - Unifei*

### **RESUMO**

Propõe-se neste relato apresentar uma experiência de formação de professores desenvolvida em uma disciplina de Prática de Ensino do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Itajubá (Unifei). Uma das propostas da disciplina foi a realização de seminários dos capítulos do livro “Para aprender matemática” (LORENZATO, 2010), explorando, além de seus tópicos, atividades práticas com uma abordagem inclusiva. O seminário realizado pela equipe dos autores tratou da temática dos capítulos “Ensinar integradamente aritmética, geometria e álgebra” e “Propiciar a experimentação”. Segundo o autor, “essa integração pode ser um apoio para a aprendizagem, pois facilita a percepção do significado de conceitos e símbolos (p. 70)”. Portanto a atividade aplicada integrava a álgebra e a geometria como forma de aprimorar o ensino de matemática, em especial para alunos com Transtorno de Espectro Autista (TEA). Para planejar esta atividade foi utilizado como recurso o Geoplano, adaptado para simular um plano cartesiano manipulável. Dessa forma, os licenciandos, em dupla, foram instigados a resolver sistemas lineares de duas equações com duas incógnitas utilizando este material. Com o propósito de contemplar características importantes de um aluno com TEA, além do uso do material manipulativo, a atividade foi proposta no formato de um jogo, que envolvia competição entre as duplas dispostas na sala, haja vista que crianças com esse transtorno se sentem encorajadas e estimuladas a resolver atividades matemáticas nesse contexto (RIBEIRO; CRISTOVÃO, 2018). No decorrer da mesma, observou-se em alguns licenciandos a dificuldade para solucionar os sistemas e a ansiedade de outros para obterem a vitória. Além disso, é possível perceber o quanto alunos de graduação em Matemática Licenciatura ainda apresentam resquícios de um aprendizado fragmentado do conteúdo, por não conseguirem relacionar o assunto abordado com a representação geométrica no plano cartesiano. Essa experiência trouxe então uma discussão e problematização quanto a forma como futuros professores pensam matemática e também formas de se expandir essa ideia para uma formação mais integral e numa perspectiva inclusiva.

## **CC 106 - REFLEXÕES SOBRE O ESTÁGIO SUPERVISIONADO NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA**

*Karen Larissa Xavier  
Universidade Estadual de Ponta Grossa*

### **RESUMO**

O estágio supervisionado é uma das etapas da formação inicial de professores que permite que os licenciandos sejam imersos na realidade da sala de aula e reflitam sobre o trabalho docente, conforme Pimenta e Lima (2012). Nesse contexto, o relatório de estágio é um documento essencial, pois “[...] pode funcionar como instrumento mediador da construção de uma prática de reflexão crítica sobre a ação profissional, no cotidiano do trabalho do professor” (SILVA, 2012, p. 31). Este estudo se propõe a realizar uma análise reflexiva sobre como as atividades desenvolvidas no estágio

supervisionado influenciam na formação inicial de professores de Matemática. Para isso, será feita uma pesquisa qualitativa, do tipo estudo de caso, em que serão analisadas as vivências descritas no relatório de estágio de um estudante do curso de Licenciatura em Matemática de uma universidade pública, durante o estágio curricular. O estágio se desenvolveu em uma escola privada, mantida por uma entidade filantrópica, da cidade de Curitiba. Também será feita uma revisão de literatura sobre experiências de estágio supervisionado que influenciaram positivamente a prática docente. Ao final, confirmou-se que para que possa haver um avanço na educação matemática do país, é importante que o estágio forneça subsídios para que os licenciandos compreendam a relação teórico-prática e as formas de ensino desta disciplina.

## CC 107 - UM RELATO SOBRE UMA ATIVIDADE LÚDICA COM O PLANO CARTESIANO

<sup>1</sup>Julia Ambrogi Hardman, <sup>2</sup>Alex Martimiano Coelho Junior, <sup>3</sup>Antonio Carlos de Souza  
<sup>1,2,3</sup>Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Campus de Guaratinguetá

### RESUMO

De acordo com São Paulo (2011), o aluno deve desenvolver a habilidade de compreender e usar o plano cartesiano para a representação de pares ordenados, enquanto que Brasil (2017) afirma que as atividades envolvendo a ideia de coordenadas, já iniciadas no Ensino Fundamental, podem ser ampliadas para o contexto de diferentes representações no plano cartesiano. Diante disso, o presente texto apresenta um relato de uma experiência, sobre o plano cartesiano, realizada com a participação de uma turma de alunos do primeiro ano do Ensino Médio de uma escola pública estadual localizada na cidade de Guaratinguetá-SP. As atividades foram elaboradas e desenvolvidas por dois alunos bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID. As observações realizadas durante as aulas de Matemática da turma permitiram aos bolsistas identificar algumas dificuldades dos alunos referentes ao estudo do plano cartesiano. Com o intuito de contribuir para o entendimento do tema, foi confeccionado um plano cartesiano em T.N.T. (tecido não tecido), com dimensões 1,50 x 1,50 metros, para que os alunos pudessem interagir e assim, distinguir os eixos e quadrantes. Além disso, optou-se por quadricular toda a área do plano de modo a facilitar a compreensão das coordenadas e localização dos pontos. A malha quadriculada foi feita com barbante e em cada intersecção (ponto) foi colado um *velcro*. Quanto ao desenvolvimento da atividade, os alunos receberam pequenos círculos de E.V.A., tendo colado em uma de suas faces um pedaço de *velcro*, para representar os pontos no plano. A professora da turma ficou encarregada de descrever os pontos para os alunos e pedia que os localizassem no plano. Em seguida, a atividade foi realizada de forma inversa. Apontado, pela professora um ponto no plano, os alunos tinham que dizer qual era sua respectiva coordenada. Após a realização da atividade, os alunos responderam um questionário que avaliava os conhecimentos adquiridos. Os resultados foram satisfatórios com a participação de toda a classe. Pela dinâmica da atividade, verificou-se que houve um despertar de interesse por parte dos alunos sobre o tema abordado.

## CC 108 - UMA ABORDAGEM PROBLEMATIZADA DO CÁLCULO I PARA A LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

<sup>1</sup>Gisele Leite da Silva, <sup>2</sup>Eliane Matesco Cristovão, <sup>3</sup>Rodrigo Silva Lima  
<sup>1,2,3</sup>Universidade Federal de Itajubá

### RESUMO

A legislação sobre formação de professores determina que toda disciplina deve contribuir para formar o professor, problematizando a sua futura prática. Diante disso, foi criada uma turma especial de Cálculo I, onde está sendo experimentada uma nova abordagem no ensino desta disciplina no curso de Matemática Licenciatura da Universidade Federal de Itajubá (Unifei), tendo em vista a necessidade de reestruturação dos modelos pedagógicos das disciplinas específicas dos cursos de Licenciatura em Matemática. Esta experiência está alicerçada na legislação sobre formação de professores como o CNE/CP Nº 09/2001 e em referenciais teóricos como os autores Fiorentini e Oliveira (2013) e Giraldo (2018). Fiorentini e Oliveira (2013) relatam que existe uma desconexão entre as práticas de formação e as práticas de ensinar e aprender na escola básica e também que há falta de diálogo ou interrelação entre as disciplinas específicas e as de formação didático-pedagógica. Giraldo (2018) corrobora com essa ideia afirmando que existe uma ruptura entre universidade e escola na formação de professores de matemática. Giraldo relata que há mais de um século, o matemático alemão Felix Klein denunciava uma alienação entre a formação universitária de professores de matemática e a prática de sala de aula da escola básica. É possível perceber que a desconexão e a ruptura apontada pelos autores é algo que perdura há mais de um século e que perpassa os dias atuais. Esta nova abordagem no ensino de Cálculo I que está sendo realizada no primeiro semestre de 2019 foi idealizada por um grupo colaborativo de professores da Universidade Federal de Itajubá que tem como objetivo analisar, discutir e projetar práticas inovadoras no ensino de disciplinas de Cálculo e Álgebra. Este grupo colaborativo considera que esta nova abordagem pode auxiliar no diálogo entre as disciplinas específicas e as de formação didático-pedagógica, diminuindo dessa forma ruptura entre universidade e escola na formação de professores de matemática. A metodologia de ensino aplicada a esta turma especial de Cálculo I tem o objetivo de estabelecer pontes com o campo de atuação do futuro professor, problematizando os conceitos que serão ensinados na Educação Básica e que tem ligação com o conteúdo da disciplina. Embora o semestre ainda esteja em andamento, a experiência com esta nova abordagem já apontou resultados positivos e também, pontos a serem repensados.

## CC 109 - UMA PRÁTICA DE ENSINO DE TEORIA DOS GRUPOS EM UM CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

## RESUMO

Neste relato apresento uma experiência que tive em relação ao ensino do conteúdo de teoria dos grupos no curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, *campus* Bragança Paulista. A experiência ocorreu no segundo semestre de 2018 no componente curricular Estruturas Algébricas, que leciono desde 2013. Esse período à frente da disciplina em um curso de formação de professores me fez refletir, primeiro sobre as dificuldades dos estudantes em relação a esse conteúdo, depois sobre as minhas próprias dificuldades em ensiná-lo, me levando, finalmente, a repensar minhas práticas. Concordando com Vinner (2002), para quem o processo cognitivo de aquisição dos conceitos matemáticos difere significativamente da forma sintética com que esses conceitos são geralmente apresentados nos livros de matemática superior, baseei-me em Carter (2009) e Farmer (1996), que apresentam propostas diferenciadas para se abordar a teoria dos grupos, para elaborar uma sequência didática cujo propósito era negociar com os estudantes os significados das ideias centrais dessa teoria, permitindo-os reconhecer, ao longo do desenvolvimento dessa sequência, algumas das propriedades associadas a essas ideias. Com a intenção pedagógica de levar o estudante a enxergar, no particular, aspectos de uma situação mais geral (MASON; PIMM, 1984 apud SIMPSON; STEHLÍKOVÁ, 2006), optei por introduzir o conceito de grupo a partir do estudo das simetrias geométricas do plano, denominando grupo qualquer conjunto de isometrias que deixam uma dada figura inalterada. Com a construção pelos estudantes das tábuas dos grupos das simetrias das figuras estudadas e as minhas intervenções, eles foram capazes de perceber as propriedades que caracterizam algebricamente grupos e isomorfismos de grupos e também o teorema de Lagrange. No processo avaliativo usamos o portfólio, enquanto instrumento que oportuniza ao estudante acompanhar o próprio desempenho por meio de uma autoavaliação contínua (VILLAS BOAS, 2012). Desse modo, ao mesmo tempo que experienciei uma nova prática de ensino enquanto formador, os futuros professores vivenciaram em sua formação uma prática de ensino-aprendizagem-avaliação da matemática que poderão adotar quando estiverem atuando profissionalmente.

## CC 110 - UMA TAREFA DE LOCALIZAÇÃO E MOVIMENTAÇÃO NO 2º ANO E O CONHECIMENTO ESPECIALIZADO DO PROFESSOR

<sup>1</sup>Evonete Cristina Pinton Quimenton, <sup>2</sup>Adilson Dalben, <sup>3</sup>Alessandra Rodrigues de Almeida, <sup>4</sup>Miguel Ribeiro  
<sup>1,2,3,4</sup>Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP

## RESUMO

A Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018, p. 280) estabelece que um dos objetos de conhecimento no Ensino Fundamental da unidade temática de Geometria é localização e movimentação de pessoas e objetos no espaço, segundo pontos de referência, e indicação de mudanças de direção e sentido. Nesta comunicação iremos apresentar um trabalho desenvolvido com uma tarefa do 2º ano do Ensino Fundamental e as várias etapas de sua realização, discutindo as aprendizagens dos alunos e a própria prática da professora que implementou a tarefa. A preparação e implementação da tarefa está fundamentada nas discussões e aprendizagens profissionais obtidas durante um Curso de Especialização em Educação Matemática da Unicamp, e as atividades no âmbito do grupo de Pesquisa e Formação CIEspMat. Essa discussão considera que o conhecimento do professor é especializado, aqui fundamentado na perspectiva do *Mathematics Teachers' Specialized Knowledge* – MTSK (CARRILLO et al., 2018) e que esses conhecimentos podem ser desenvolvidos através da Formação – sempre e quando esta tiver esse objetivo de desenvolver as especificidades do conhecimento do professor e não se ficar nas generalidades (RIBEIRO, 2018). Apresenta-se um conjunto de experiências implementadas em sala de aula no âmbito da análise de informações envolvendo a discussão e construção de plantas baixas e maquetes do bairro da escola. Através de informações próprias das crianças foi possível proporcionar momentos de aprendizagens matemáticas no âmbito das representações de localizações e movimentações, usufruindo da exploração de materiais manipuláveis e tecnológicos. Durante as discussões foi possível verificar as dificuldades apresentadas pelas crianças e promover aprendizagens significativas tendo por base as vivências das crianças. O texto traz também uma reflexão da professora a respeito da importância do conhecimento especializado do professor de/que ensina matemática nesse processo, elucidado em sua própria prática.

## EIXO TEMÁTICO 4: INVESTIGAÇÕES SOBRE FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA

## CC 111 – A “E AGORA, COMO ENSINAR?” RITOS DE INICIAÇÃO PROFISSIONAL E DIFICULDADES EM RELAÇÃO AO ENSINO DE GEOMETRIA NOS ANOS INICIAIS

<sup>1</sup>Gislaine Aparecida Puton Zortêa, <sup>2</sup>Klinger Teodoro Ciriaco  
<sup>1</sup>Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), <sup>2</sup>Universidade Federal de São Carlos, UFSCar

## RESUMO

Este artigo tem como objeto apresentar considerações decorrentes da produção de dados de uma dissertação de mestrado desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Ensino e Processos Formativos da UNESP, Ilha Solteira-SP. Objetiva-se destacar informações obtidas, via um roteiro de entrevista semiestruturada, com duas professoras iniciantes integrantes do “Grupo de Práticas Colaborativas em Educação Matemática nos anos iniciais” – GPCEMai – vinculado à Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, Câmpus Naviraí, em desenvolvimento desde 2013, sobre como foi a formação para o ensino de Matemática na licenciatura em Pedagogia, como também quais as maiores dificuldades encontradas para o ensino de Geometria. Como eixo teórico, adotamos referenciais que abordam formação de professores dos anos iniciais, iniciação à docência e questões/recomendações da literatura para a abordagem da unidade temática “Geometria”. Em relação ao delineamento metodológico, o estudo enquadra-se como uma investigação qualitativa, de caráter descritivo-analítico, a partir de uma pesquisa-ação estratégica em um grupo colaborativo. Com o término da investigação, observou-se que a formação para a abordagem do bloco de conteúdo na formação inicial, apresenta lacunas conceituais e metodológicas que podem comprometer, de forma significativa, o processo de iniciação profissional e, conseqüentemente, o desenvolvimento nas aulas de Matemática, neste caso ao aprender/ensinar Geometria.

## **CC 112 - A FORMAÇÃO DE ATITUDES EM MATEMÁTICA E A PRÁTICA DO PROFESSOR FORMADOR EM CURSOS DE PEDAGOGIA**

<sup>1</sup>Cíntia Raquel Ferreira Mercado de Almeida, <sup>2</sup>Klinger Teodoro Ciriaco,  
<sup>1</sup>Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, <sup>2</sup>Universidade Federal de São Carlos - UFSCar

### **RESUMO**

Descrevemos percursos iniciais de uma pesquisa de mestrado vinculada ao Programa de Pós-graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, Campo Grande – em que reflete na continuação da pesquisa iniciada no trabalho de conclusão de curso da primeira autora. Para a dissertação, se buscará investigar a influência das práticas desenvolvidas por professores formadores em cursos de Pedagogia na formação de atitudes em relação à Matemática. Em que medida as práticas do professor de Ensino Superior aproximam ou afastam o futuro professor da Educação Infantil e dos anos iniciais da Matemática? Como essas práticas se dão? O professor oportuniza para os alun@s um conhecimento das tendências em Educação Matemática? Em termos de referenciais teóricos, o estudo localiza-se na fronteira do conhecimento em dois campos, sendo estes o da Psicologia da Educação Matemática e o da formação de professores, em que adotamos autores como, por exemplo, Brito (2011), Ardiles (2007), entre outros. O trabalho se inscreve no campo das pesquisas qualitativas, de caráter descritivo-analítico, em que buscaremos verificar como são as práticas e tipos de metodologia que o professor formador utiliza na disciplina relacionada à Matemática, focando identificar em que medida essa disciplina oportuniza a formação de “atitudes” tanto positivas quanto negativas, ou seja, quais fatores evidenciam o fortalecimento destas. Iniciaremos essa trajetória mapeando cursos de Pedagogia da região de Campo Grande – MS, a escolha de duas instituições para desenvolvimento das observações, aplicação de questionário com acadêmicos e escalas de atitudes e uma entrevista semiestruturada com o docente responsável pela disciplina. Ao final, todas as fontes de informações recorridas serão cruzadas na tentativa de correlacionar os dados buscando entender as bases da fobia à Matemática, adquiridas nas experiências pré-profissionais dos sujeitos na perspectiva de contribuir para perceber como a formação inicial pode contribuir para desmitificação de alguns *tabus* direcionando novos olhares para sua futura prática.

## **CC 113 - A FORMAÇÃO DO PROFESSOR PARA ENSINAR COM TECNOLOGIAS: COMPREENSÕES EM UM ESTUDO DE AULA**

<sup>1</sup>Carolina Cordeiro Batista, <sup>2</sup>Rosa Monteiro Paulo  
<sup>1</sup>UNESP - Campus de Rio Claro, <sup>2</sup>UNESP - Campus de Guaratinguetá

### **RESUMO**

Neste texto apresentamos parte de uma pesquisa de doutorado em andamento na qual se investiga *como o professor de matemática se percebe sendo professor com tecnologias?*. Assumindo a pesquisa qualitativa de orientação fenomenológica para a produção e análise dos dados, constituiu-se um grupo de estudos com três professores de matemática de uma escola pública da rede estadual de ensino. O grupo vem se reunindo com o pesquisador desde o 2º semestre de 2018 e tem suas atividades desenvolvidas seguindo a metodologia do estudo de aula. A intenção é, por meio do estudo de aula, discutir possibilidades de ensinar matemática com tecnologias levando os professores a adquirirem autonomia e confiança para elaborar e desenvolver tarefas para as suas aulas e analisar o feito. O estudo de aula é uma prática de formação de professores em grupo. Reunidos, esses professores discutem aspectos da aprendizagem de seus alunos, falam de suas dificuldades e avaliam possibilidades para uma aula que envolva um conteúdo escolhido por eles. A discussão oportuniza a elaboração da aula que posteriormente é desenvolvida por um dos professores do grupo, com a participação dos demais colegas que assumem a posição de observadores. Após a aula o grupo se reúne para discutir a experiência vivida. Essas ações oportunizadas pelo estudo de aula permitem aprimorar a prática de ensino de matemática a partir da análise do conhecimento, das crenças, das rotinas de aprendizagem e dos materiais de ensino dos professores (LEWIS; PERRY, 2015). No grupo com o qual estamos trabalhando na pesquisa, os professores elaboram tarefas de investigação de conteúdos de matemática com o *software* GeoGebra. A investigação, como assumida por Ponte, Brocardo e Oliveira (2016, p. 23), oportuniza levar “para a sala de aula o espírito da atividade matemática genuína” fazendo com que os alunos sejam ativos e se envolvam com o levantamento de hipóteses e validação de argumentos. No grupo, foram elaboradas e desenvolvidas aulas sobre função de 1º grau, distância entre pontos e ciclo trigonométrico. Os encontros e

as aulas estão sendo gravados e trechos das gravações são utilizados nos encontros pós aula para subsidiar as discussões. As gravações do que é discutido com o grupo são transcritas para constituir os dados da pesquisa que serão analisados. Até o momento os professores relataram aspectos que influenciam o seu modo de planejar tarefas com tecnologias e indicam uma abertura para a mudança em seu modo de ensinar com tecnologias.

## CC 114 - A IMPORTÂNCIA DO CONHECIMENTO ESPECIALIZADO DO PROFESSOR PARA PROPOR E EXPLORAR TAREFAS DE CONSTRUÇÃO DE GRÁFICOS NO 2º ANO

<sup>1</sup>Evonete Cristina Pinton Quimenton, <sup>2</sup>Adilson Dalben, <sup>3</sup>Alessandra Rodrigues de Almeida, <sup>4</sup>Miguel Ribeiro  
<sup>1234</sup>Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP

### RESUMO

O conhecimento do professor é reconhecido como um dos fatores que mais influenciam a prática e as aprendizagens matemáticas dos alunos (RIBEIRO, 2018), uma vez que ele define a forma pela qual o professor atribui significado ao pensamento e raciocínio das crianças e orienta suas intervenções. Para o desenvolvimento de práticas matemáticas que permitam que os alunos entendam o que fazem e o porquê o fazem, a cada momento, é essencial que possamos discutir e refletir sobre a prática que desenvolvemos, procurando sempre melhorá-la. O tema da coleta, organização e análise de informação é um dos temas em que os alunos revelam algumas dificuldades e nesse sentido torna-se importante uma discussão sobre essa temática que nos permita ampliar a nossa própria visão e entendimento das possibilidades de exploração com os alunos. Este foi um dos temas discutidos na Especialização em Educação Matemática que ocorre na UNICAMP – em particular no módulo denominado Literacia e Pensamento Estatístico na Educação Infantil e Anos Iniciais e da responsabilidade dos elementos do grupo de pesquisa e formação CIEspMat – e que tem como um dos seus objetivos melhorar a prática matemática dos participantes através da discussão de tarefas para a sala de aula e conhecimento do professor implicado. Essa discussão considera que o conhecimento do professor é especializado, aqui fundamentado na perspectiva do *Mathematics Teachers' Specialized Knowledge* – MTSK (CARRILLO et al., 2018) e que esse conhecimento pode ser desenvolvido por meio da Formação (inicial e contínua) – sempre e quando esta tiver esse objetivo de desenvolver as especificidades do conhecimento do professor e não se ficar nas generalidades (RIBEIRO, 2018). Nesta comunicação iremos discutir a implementação de uma das tarefas discutidas na Especialização em uma turma do 2º ano, com foco na coleta de informações, construção e análise de gráficos (pictogramas, barras e circular), tendo como ponto de partida as informações dos alunos relativas à altura, número do calçado, fruta mais preferida, fruta menos preferida, cor mais preferida, cor menos preferida. Iremos assim apresentar o trabalho desenvolvido com os alunos também utilizando a tecnologia digital.

## CC 115 - A MATEMÁTICA DO CAMPO SOB O OLHAR DE MORADORES DO CAMPO

<sup>1</sup>Leandro Marinho Viana, <sup>2</sup>Irani Parolin Sant'Ana  
<sup>12</sup>Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

### RESUMO

De maneira geral, a abordagem da Matemática apresentada nas escolas é dissociada do contexto social dos alunos. Sendo assim, quando um estudante, em sua vivência, conhece alguns conceitos matemáticos, ele não reconhece qualquer relação entre estes e os conteúdos vistos em sala de aula. Como ressalta Sachs (2017): “A matemática escolar não faz sentido para as situações reais; a lógica é outra; a matemática é outra.” Tendo em vista que existe a possibilidade de se utilizar fatores do cotidiano do aluno para a explicação da Matemática, ressalva-se que isso pode ser feito desde que adotado o cuidado de não minimizar o saber concernente à ciência. Por essa razão, é muito importante estabelecer um vínculo entre o conhecimento específico e a vivência do aluno. A esse respeito, vale salientar D'Ambrósio (1986, p. 36): “Isto nos conduz a atribuir à Matemática o caráter de uma atividade inerente ao ser humano, praticada com plena espontaneidade, resultante de seu ambiente sociocultural e conseqüentemente determinada pela realidade material na qual o indivíduo está inserido. Portanto, a Educação Matemática é uma atividade social muito específica, visando ao aprimoramento dessa atividade.” Diante disso e com a proposta de analisar detalhadamente os conceitos matemáticos presentes no ambiente rural, bem como verificar o quanto os alunos conseguem relacionar a Matemática com o seu dia a dia, o presente trabalho tem como objetivo geral investigar em diferentes perspectivas situações em que a Matemática se faz presente no cotidiano do trabalhador do campo do povoado de Serrinha de João Marinho em Belo Campo – BA, e como estudantes e trabalhadores relacionam a ciência com o trabalho rural. Já se constata a presença de conceitos matemáticos em atividades realizadas na região, como o cálculo de custos das vendas de alguns dos alimentos produzidos na localidade, e o cálculo de área de terras dos agricultores, nos quais é possível encontrar bastante conceitos matemáticos. Sendo assim, buscando um melhor aproveitamento e discussões dos dados referentes à Matemática no contexto agrícola, este trabalho em fase inicial consiste numa pesquisa de estudo de caso. Ele apresenta os conceitos matemáticos presentes no contexto social da região a ser pesquisada e traz uma abordagem de conhecimentos dessa população, os trabalhadores rurais, que, na maioria dos casos, não frequentaram a escola e por isso não possuem um conhecimento aprofundado da ciência, provavelmente possuem um conhecimento não formal da matemática, e também o analisar os conhecimentos matemáticos dos alunos do terceiro ano do ensino médio da extensão do Colégio Estadual Carlos Santana, localizada na zona rural de Belo Campo - BA, que em grande parte não trabalham diretamente no campo, mas conhecem possuem alguns conceitos científicos da disciplina, observando, de que forma eles conseguem relacionar a matemática escolar e a matemática do campo. Para isto serão realizadas entrevistas e questionários com os participantes da pesquisa. Esta pesquisa está em construção, mas, a

partir das informações já coletadas em algumas entrevistas com os trabalhadores rurais, pode-se constatar que o trabalho cotidiano apresentado no ambiente rural pode ser utilizado como uma forma de aprimoramento do ensino — ou seja, como um fator de aprendizagem dos conteúdos matemáticos —, além de incentivar o pensamento social e crítico do aluno sobre as questões relacionadas ao ensino da Matemática.

## **CC 116 - A PESQUISA NO CURSO DE MATEMÁTICA: UMA VIA PARA O DESENVOLVIMENTO DA POSTURA INVESTIGATIVA**

*<sup>1</sup>Celina Amélia da Silva, <sup>2</sup>Filipe Ferreira Duarte  
<sup>12</sup>Universidade Estadual do Maranhão - UEMA*

### **RESUMO**

A investigação está sendo realizada no âmbito da formação de professores de Matemática e tem por objetivo pesquisar como o desenvolvimento das atividades curriculares dos cursos de Licenciatura em Matemática do CESC/UEMA tem contribuído para a formação da postura investigativa do licenciando em Matemática. Entre as questões norteadoras da investigação, apontam-se: Que projetos de pesquisa estão em desenvolvimento no curso? Como os estudantes são iniciados em atividades de pesquisa? Existem no curso lacunas formativas quanto ao desenvolvimento de habilidades de pesquisa? Como pode ser desenvolvida a postura investigativa durante a formação inicial do professor de Matemática? Nesse contexto, a investigação se insere em uma perspectiva qualitativa e os sujeitos, interlocutores da pesquisa, são estudantes e professores do curso de Matemática. Ao final, pretende-se não só produzir conhecimentos sobre a formação de professores de Matemática, desvelando o aspecto investigativo desse processo, como também, a partir desse conhecimento, contribuir para o desenvolvimento dessa formação.

## **CC 117 - A RELEVÂNCIA DA HISTÓRIA PARA O ESTUDO DO PROBLEMA DIDÁTICO DE UM OBJETO MATEMÁTICO**

Ana Maria Paias

### **RESUMO**

Este estudo foi realizado a partir de reflexões feitas por ocasião da escrita da tese de doutoramento sobre obstáculos no ensino e na aprendizagem do objeto matemático potência, Paias (2019). O objetivo é ressaltar a relevância da fundamentação histórica e a maneira pela qual ela pode influenciar no problema didático e na elaboração de um Modelo Epistemológico de Referência (MER) alicerçado na Dimensão Epistemológica. Entendemos que a Dimensão Epistemológica é importante ao pesquisador, pois ele pode refletir sobre sua prática docente e suas inquietações na busca do conhecimento de determinado objeto, questionando sua natureza, os conceitos, não bastando uma simples definição, mas, a história, as crenças e significados e sua evolução ao longo do tempo. A fundamentação teórica utilizada foi Chevallard (1999) e Gascon (2011). A organização do (MER) nos trouxe respostas às questões que fazem menção à razão de ser, à natureza e à estrutura do saber matemático que estão em jogo sobre o objeto matemático potência.

## **CC 118 - ANÁLISE DE DISSERTAÇÕES E TESES RELACIONADAS À TÓPICOS DA TEORIA DOS NÚMEROS E À EDUCAÇÃO BÁSICA**

*<sup>1</sup>Anderson Adelmo da Silva, <sup>2</sup>Barbara Lutaif Bianchini  
<sup>12</sup>Pontifícia Universidade Católica de São Paulo*

### **RESUMO**

Este trabalho tem por objetivo analisar como as dissertações e teses brasileiras relacionam tópicos da Teoria Elementar dos Números com a Educação Básica no ensino, na aprendizagem, na formação inicial do professor e na formação continuada. De forma específica analisaremos seis dissertações e quatro teses encontradas no Banco de dissertações e teses da Capes relacionadas aos termos Teoria dos Números e Teoria Elementar dos Números. Apresentaremos: 1) dados gerais das pesquisas (autor, orientador, instituição, programa, tipo de trabalho e ano de defesa); 2) dados pontuais do estudo (palavras-chave, problema ou objetivo da investigação); 3) finalidade da pesquisa (público-alvo, etapa do ensino); 4) resultados; 5) referenciais bibliográficos. A referida análise de conteúdo, baseada em Bardin, de caráter qualitativo, na qual apresentamos as informações pertinentes a cada trabalho em quadros comparativos, definidos a priori, de acordo com os objetivos propostos e analisados com o intuito de evidenciar o panorama da pesquisa brasileira realizada por pesquisadores da Educação Matemática em relação à Teoria dos Números e a Educação Básica, é parte da pesquisa de doutorado do primeiro autor, orientada pelo segundo autor, que tem por objetivo investigar os conhecimentos docentes em relação à Teoria Elementar dos Números com foco nos tópicos pertinentes ao desempenho docente no Ensino Fundamental I. Em nossa análise, evidenciamos que existem duas teses voltadas a formação inicial e duas dissertações à formação continuada, ambas relacionadas ao professor especialista e nenhuma ao generalista. Em relação ao ensino encontramos duas dissertações e duas teses relacionadas ao Ensino Fundamental II e três dissertações relacionadas ao Ensino Médio, e nenhuma pesquisa relacionada ao Ensino Fundamental I. Já sobre a aprendizagem, observamos que uma dissertação se refere ao Ensino Médio, uma dissertação ao Ensino Fundamental II e nenhuma pesquisa voltada para o Ensino Fundamental I, além disso, uma dissertação e duas teses apresentam mais de uma finalidade, pois se referiram ao ensino e a aprendizagem no Ensino Fundamental II. Como resultados, destacamos que os trabalhos analisados focam aspectos distintos, atendendo a formação inicial e continuada de professores especialistas, o ensino e a aprendizagem do

Ensino Fundamental II e Ensino Médio, evidenciando que carecem de pesquisas relacionadas à formação inicial e continuada de professores generalistas, e o ensino e a aprendizagem no Ensino Fundamental I. Desta forma, evidenciamos que em relação ao nosso objetivo de investigação do doutorado, há o ineditismo de nossa proposta, tendo em vista que nenhuma das dez pesquisas apresentadas se relacionam diretamente com os nossos objetivos. E em relação ao objetivo do artigo destacamos a diversidade das pesquisas, bem como sinalizamos sugestões para novos estudos, atendendo assim às expectativas propostas com este trabalho.

## CC 119 - ANÁLISE SOBRE CONCEITOS DE ÁREA E PERÍMETRO

<sup>1</sup>Noemia Naomi Senzaki, <sup>2</sup>Maria Elizabeth de Oliveira Borges  
<sup>12</sup>Secretaria de Educação do Estado de São Paulo

### RESUMO

Este artigo traz um recorte de uma tese de doutorado em Educação Matemática, cujo objetivo foi apresentar uma metanálise sobre os conceitos de Área e Perímetro em pesquisas acadêmicas brasileiras que investigaram o processo de ensino e aprendizagem. Apoiamos-nos em Fiorentini e Lorenzato (2012) que caracterizam a metanálise com uma modalidade de pesquisa que objetiva desenvolver uma nova análise do conjunto de estudos já realizados, em torno de um tema ou problema de pesquisa, mas que comporta um número reduzido de pesquisas, no intuito de extrair, mediante contrastes outros resultados, outras sínteses, em relação às análises anteriormente obtidas. Procuramos responder a seguinte questão de pesquisa: Quais convergências e/ou divergências revelam pesquisas acadêmicas brasileiras desenvolvidas entre 1996 e 2017, sobre os processos de ensino e de aprendizagem dos objetos matemáticos Área e Perímetro? O objetivo deste recorte é apresentar alguns pontos desta nova análise, visando apresentar algumas das questões investigadas, assim como, as convergências e divergências em relação às dificuldades relacionadas ao ensino e a aprendizagem de conceitos de área e perímetro de figuras planas. Como resultado apontamos pontos críticos identificados por nossa análise como é o caso do uso dos termos área como medida de superfície e perímetro como medida do comprimento que são frequentes, nos estudos por nós analisados, assim como, o tratamento de outros conteúdos matemáticos que estão relacionados com Área e Perímetro. As pesquisas voltadas para a formação de professor indicam que o trabalho realizado permitiu interações entre sujeitos e pesquisador que geraram aproximações e percepções sobre o ensino e aprendizagem de conceito de Área.

## CC 120 – AS TAREFAS DE APRENDIZAGEM PROFISSIONAL NA PESQUISA E NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

<sup>12</sup> Felipe Augusto Pereira Vasconcelos Santos e Oliveira, <sup>12</sup> Miriam Criez Nobrega Ferreira  
<sup>1</sup>Universidade de Lisboa (Portugal), <sup>2</sup>Universidade Federal do ABC (Brasil).

### RESUMO

O interesse em relação à aprendizagem profissional do professor (APP) tem sido crescente dado o aumento de pesquisas que versam sobre tal temática (e.g. Borko, 2004; Goldsmith, Doerr, & Lewis, 2014; Opfer, & Pedder, 2011; Webster-Wright, 2009). Embora tem-se discutido e estudado sobre a forma como os estudantes aprendem, ainda existem lacunas quando se fala sobre a forma como os profissionais aprendem e, em especial, como os professores aprendem (Webster-Wright, 2009). Opfer e Pedder (2011) ao criticarem como algumas pesquisas sobre a APP têm sido produzidas (numa perspectiva de processo-produto), destacam a importância de se trabalhar com a perspectiva situada de tal aprendizagem, considerando que a APP sofre influências de três sistemas que ocorrem concomitantemente, (i) o professor, (ii) a escola, e (iii) a atividade de aprendizagem. Para o desenvolvimento da APP, alguns quesitos podem favorecê-la: o tempo destinado às discussões em profundidade das atividades, os tipos de materiais (em especial aqueles que remetem à prática do professor), o engajamento dos professores (com participação ativa), os aspectos didáticos dessas atividades (com a integração dos problemas diários dos professores), entre outros. Tais elementos constituem as tarefas de aprendizagem profissional (TAP) cujas pesquisas têm apontado seu papel preponderante no processo de APP (Ball, & Cohen, 1999; Silver, Clark, Ghouseini, Charalambous, & Sealy, 2007). As TAP - que podem ser elaboradas utilizando os artefatos da prática (materiais curriculares, vídeos ou registros narrativos de episódios de ensino de sala de aula, trabalhos dos estudantes) - são tarefas complexas que criam oportunidades para que os professores (na formação inicial ou continuada) analisem os problemas pedagógicos e suas potenciais soluções por meio de processos de reflexão, compartilhamento e (re) construção de conhecimento (Silver, et al., 2007). Desta forma, o objetivo desta comunicação é discutir a importância, bem como as características que as tarefas de aprendizagem profissional assumem dentro de um processo formativo, com vistas a aprendizagem profissional do professor.

## CC 121 - AS TECNOLOGIAS DIGITAIS INSERIDAS NA PRÁTICA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA E SUAS POSSIBILIDADES DE CONTRIBUIÇÃO NA APRENDIZAGEM DOS ALUNOS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Sandra Menezes  
Doutoranda - PECIM - UNICAMP

### RESUMO

Com o avanço das Tecnologias digitais surgem novas possibilidades de ensino, em especial para o ensino de Matemática, onde um considerável número de recursos computacionais está propiciando novos paradigmas para a construção do conhecimento matemático. Esses recursos digitais não devem ter apenas um caráter motivador ou, ainda, por meio deles, somente apoiar as aulas, mas é importante que esses recursos auxiliem o aluno a investigar, a pensar e a questionar os conteúdos matemáticos estudados, de maneira que haja uma integração dos mesmos ao ensino e à aprendizagem. No entanto, acreditamos que apenas a inserção desses recursos pode não significar aprendizagem para os alunos, mas é necessário por parte do professor uma formação contínua e um entrelaçamento do conhecimento do conteúdo matemático, do conhecimento pedagógico e do conhecimento tecnológico para a integração das tecnologias em contexto de sala de aula, nesta perspectiva propomos como referencial teórico o modelo de Mishra e Koehler (2006), que apresenta a dinâmica do TPACK (Conhecimento Tecnológico, Pedagógico do Conteúdo) e de como funciona essas relações de conhecimento num ambiente de aprendizagem com um conteúdo específico, possibilitando ao professor uma compreensão das estratégias pedagógicas envolvendo as tecnologias de forma que sejam usadas para a construção do saber matemático por parte do aluno. Este trabalho é um recorte da tese de doutorado em andamento, que tem como proposta apresentar e discutir os resultados do questionário aplicado aos professores do ensino Fundamental 2 e do ensino Médio que se matricularam nos cursos de especialização promovidos pelo LEM/UNICAMP (Laboratório de Ensino de Matemática) entre os anos de 2005 e 2018. Tem como objetivo: conhecer o perfil desses professores em relação a importância e ao uso das tecnologias em suas práticas; investigar se esses professores têm usados os recursos tecnológicos de maneira que propicie a criação de ambientes digitais de ensino e aprendizagem diferenciados que facilitem o desenvolvimento matemático autônomo do aluno. Nesse contexto, a análise dos dados apresentados por um grupo de professores pesquisados, nos ofereceu algumas evidências da inter-relação do conhecimento matemático, pedagógico e tecnológico (TPACK) na sua prática pedagógica. Acreditamos que essa dinâmica do conhecimento por parte do professor, possibilite contribuir na aprendizagem efetiva dos alunos.

## **CC 122 - ATIVIDADES DIDÁTICAS QUE ENVOLVEM EXPONENCIAIS: UM ESTUDO PARA LIDAR COM HABILIDADES EM DEFASAGEM**

*<sup>1</sup>Willians Adriano de Oliveira, <sup>2</sup>Nielce Meneguelo Lobo da Costa, <sup>3</sup>Vera Mônica Ribeiro  
<sup>123</sup>Universidade Anhanguera de São Paulo*

### **RESUMO**

Este estudo partiu da constatação de dificuldades de aprendizagem dos alunos do Ensino Médio no tema: funções exponenciais de seqüências. Foram identificadas algumas habilidades em Matemática que devem ser desenvolvidas nos alunos neste segmento de ensino e são avaliadas no SARESP, exame aplicado nas escolas estaduais paulistas anualmente para os alunos do 1º ano e do 3º ano, as quais o desempenho de uma população discente pertencente a uma das diretorias regionais de ensino da capital paulista foi considerado baixo. A partir dessa problemática está em andamento uma pesquisa sobre um processo formativo para professores que lecionam Matemática para o Ensino Médio cuja finalidade foi a de apresentar possibilidades de atividades que contemplem as três habilidades cujo grau de domínio foi considerado o mais baixo e recorrente nas escolas desta Diretoria de Ensino. As habilidades selecionadas se relacionam e a proposta do processo formativo foi a de propiciar a criação de seqüência didática abordadas com o uso de tecnologia digital (GeoGebra e planilha eletrônica), material concreto e construção com régua e compasso. As habilidades selecionadas estão descritas na Matriz de Referência do Saresp a saber: Expressar matematicamente padrões e regularidades em seqüências numéricas ou não; Resolver problemas que envolvam Progressões Geométricas e Reconhecer a função exponencial e suas propriedades relativas ao crescimento ou decrescimento. O processo formativo abordou a formação e construção de seqüências, padrões de formação, geometria dos fractais associada a progressão geométrica e a comparação entre função exponencial e progressão geométrica em atividade que contemplou as duas abordagens. A fundamentação teórica veio de estudos de Imbernón sobre formar o professor na mudança e para a mudança e de Nóvoa quanto às formações continuadas vinculadas às especificidades da escola e de Ponte sobre atividades exploratório - investigativas. A metodologia da pesquisa é do tipo pesquisa-ação, segundo Thiollent. Os dados foram coletados através de registros das atividades, questionário e observação participante. A análise interpretativa está em curso a partir dos construtos teóricos e da revisão de literatura. A análise já identificou que o software auxiliou na criação, exploração e investigação e que as reflexões e discussões ao longo da formação subsidiaram a construção e ampliação de conhecimentos profissionais contribuindo na melhoria da prática docente.

## **CC 123 - CATEGORIAS EMERGENTES EM PESQUISAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA PARA ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)**

*<sup>1</sup>Ana Gabriela Cardoso do Nascimento, <sup>2</sup>Jéssica Maria Oliveira de Luna, <sup>3</sup>Aginaldo da Conceição Esquinhalha  
<sup>123</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ*

### **RESUMO**

O processo de inclusão escolar dos alunos com necessidades educacionais especiais, como os alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA), é um grande desafio. Caracterizado como um dos Transtornos Globais do Desenvolvimento, o TEA afeta a interação social, comunicação e alguns aspectos da cognição. Nessa direção, Filho e Lowenthal (2013) citam Klin (2006) para enfatizar que essas pessoas têm dificuldades para se enquadrar em regras nos relacionamentos interpessoais, além de se bloquearem para interagir com demais pessoas. São rígidas em suas atitudes e valorizam

consideravelmente a rotina e os interesses que lhe agradarem. Segundo Belisário Filho (2010), dependendo do nível de desenvolvimento e idade, as manifestações variam imensamente fazendo com que os alunos com TEA apresentem diversas formas de ser e agir, com respostas diferentes entre si. Considerando essas especificidades, Zuffi (2011) aponta que os professores que recebem esses alunos dentro de sua sala de aula se mostram despreparados por conta de sua formação escassa em relação a educação inclusiva. Pesquisas registram que os docentes que atuam diretamente com esses alunos buscam diversas estratégias que auxiliem no processo de ensino-aprendizagem desses estudantes. Nesse sentido, este trabalho tem como objetivo categorizar as modalidades que versam sobre os conteúdos abordados, os recursos utilizados e o grau de escolaridade destes alunos, emergentes em pesquisas realizadas nos últimos dez anos. Além disso, visamos auxiliar na busca de futuros suportes para a prática e pesquisas em Educação Matemática de autistas. Percebemos nessa busca que o ensino para autistas, principalmente em matemática, carece de mais investigações.

## **CC 124 - COMO VOCÊ RESOLVEU? CÁLCULO MENTAL E POSSIBILIDADES DE RESOLUÇÃO NOS ANOS INICIAIS**

*Vanessa de Oliveira*

*Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro*

### **RESUMO**

Neste texto apresentamos uma discussão sobre o aprender e ensinar matemática a partir de uma vivência com professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental num curso de extensão. O mesmo faz parte de uma dissertação em Educação Matemática desenvolvida pela autora sob orientação da Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Rosa Monteiro Paulo junto à Universidade Estadual Paulista. A pesquisa, de cunho qualitativo e abordagem fenomenológica, buscou conhecer as compreensões desses professores acerca do Cálculo Mental. Para isso propomos atividades envolvendo: números e operações, estimativas, uso de calculadora, situações problemas, entre outras, a fim de disparar discussões. A literatura nos indica que não há um consenso sobre a definição de Cálculo Mental, porém há características que nos permitem compreender aspectos desse modo de calcular. Inicialmente, pode-se dizer que o Cálculo Mental envolve a aplicação de fatos conhecidos em combinação com propriedades do sistema de numeração, sendo assim “um cálculo pensado, e não mecanizado, pressupõe o domínio das propriedades das operações, dos números e das relações que podem ser estabelecidas entre os mesmos” (TEIXEIRA; RODRIGUES, 2015, p. 252). Entendemos que no Cálculo Mental “está sempre subjacente à ideia de seleção de uma estratégia a usar, a qual varia de acordo com os números e as operações envolvidas nos cálculos” (TEIXEIRA; RODRIGUES, 2015, p. 253). Considerando essas características propomos atividades e analisamos o feito e discutido pelos professores. Assumindo o movimento da análise fenomenológica, considerada em dois momentos: a ideográfica e nomotética, expressamos nossa compreensão do investigado a partir de regiões de generalidade. Neste texto destacamos a categoria *Possibilidades de Resolução*, que revela que ao serem instigados a resolver problemas cujos modos de resolução não são únicos, os professores se voltam para seus conhecimentos e buscam articulá-los para solucionar uma nova situação. O fazer matemática se mostra como um movimento dinâmico e flexível, cujas possibilidades de resolução emergem dos modos pelos quais os participantes se compreendem aprendendo e ensinando matemática (MORAIS, 2011). As discussões oriundas das atividades indicaram que ao se envolverem na busca por estratégias de resolução, os professores reconhecem a diversidade de caminhos válidos e percebem que o Cálculo Mental oportuniza uma multiplicidade de modos de resolução.

## **CC 125 - CONHECIMENTO ESPECIALIZADO DE FUTUROS PROFESSORES DE MATEMÁTICA SOBRE A IMAGEM DO CONCEITO DE PIRÂMIDES**

<sup>1</sup>Marcos Paulo de Oliveira, <sup>2</sup>Alessandra Rodrigues de Almeida, <sup>3</sup>Miguel Ribeiro  
<sup>1,2,3</sup>Universidades Estadual de Campinas, <sup>2</sup>Pontifícia Universidade Católica de Campinas

### **RESUMO**

Esta comunicação faz parte de uma pesquisa mais ampla que pretende descrever o conhecimento de futuros professores de matemática sobre Figuras Geométricas Espaciais. Aplicamos três tarefas em uma disciplina da licenciatura em Matemática, que abordaram os conceitos de Figuras Geométricas Espaciais e de Pirâmides. Nesta comunicação abordamos o conhecimento especializado revelado pelos futuros professores sobre a imagem do conceito de pirâmide, abordado em uma das três tarefas da pesquisa. As Figuras Geométricas Espaciais são importantes dentro da matemática porque permitem abordar o raciocínio matemática atrelado a representações de objetos relacionados ao mundo tridimensional em que vivemos. A questão que este trabalho pretende responder é: que conhecimento matemático é revelado por futuros professores de matemática sobre a imagem do conceito de pirâmide? Abordamos o conceito de pirâmide tendo em vista o constructo da imagem do conceito (TALL, VINNER, 1991), que abrange toda imagem mental que é associada a pirâmides, e para acessá-las faz-se pertinente o uso de diferentes representações da mesma. Nossa análise tem como foco o conhecimento revelado por estes futuros professores, e para analisá-lo tomamos como referência o modelo *Mathematics Teachers' Specialised Knowledge* – MTSK (CARRILLO et. al, 2018), que considera que todo o conhecimento do professor que ensina matemática é especializado, e aborda tanto o conhecimento matemático dos conteúdos quanto o conhecimento pedagógico dos conteúdos. Esta comunicação abrange a aplicação de uma tarefa formativa aplicada em uma disciplina da Licenciatura em Matemática de uma universidade estadual do estado de São Paulo; fazemos a análise das respostas escritas para esta tarefa, que teve por objetivo discutir diferentes representações de pirâmides. Com os dados dessa investigação conseguimos descrever um conjunto de propriedades que se mostraram

importantes para criar a imagem do conceito de pirâmides, e discutir como as representações utilizadas puderam contribuir para a construção deste conceito.

## **CC 126 - CONHECIMENTO ESPECIALIZADO DO FORMADOR DE PROFESSORES SOBRE A PRÁTICA MATEMÁTICA DE DEFINIR**

<sup>1</sup>Marieli Vanessa Rediske de Almeida, <sup>2</sup>Miguel Ribeiro  
<sup>12</sup>Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil

### **RESUMO**

Elaborar definições é uma prática necessária em aulas de Matemática, em todos os níveis, e envolve estabelecer as condições necessárias e suficientes de um conceito, preferencialmente com o mínimo necessário, usando apenas conceitos previamente definidos, sem usar a palavra atribuída ao conceito na própria definição (ZAZKIS; LEIKIN, 2008). Saber como elaborar uma definição faz parte do conhecimento especializado do professor de Matemática (CARRILLO-YAÑEZ *et al.*, 2018). Da mesma forma, esse também é um conhecimento especializado do formador de professores de Matemática, que ademais de saber definir, tem o papel de promover nos futuros professores o conhecimento necessário para a correta elaboração de definições dos conceitos apresentados. Assim, é importante compreender o conhecimento e as crenças do formador relacionadas com a prática de definir. Nesse trabalho discutimos o conhecimento especializado de Andre, um matemático que atua na formação inicial de professores de Matemática, em uma universidade pública brasileira. Os dados foram coletados por meio de uma entrevista semiestruturada, que versava sobre tópicos de uma disciplina de Teoria dos Números, na qual o formador discute as definições de número, divisibilidade e número primo, evidenciando seu conhecimento da prática matemática. Além do conhecimento matemático do formador, os dados mostram evidências de seu conhecimento pedagógico do conteúdo, ao discutir como os conceitos de número e divisibilidade podem ser apresentados para alunos do Ensino Fundamental, Ensino Médio e para estudantes de graduação em Matemática, bem como de suas crenças sobre o papel da definição na Matemática e em seu ensino. Esse tipo de discussão matemática envolvendo práticas como definir e demonstrar, se apresentado em sala de aula da licenciatura em Matemática, tem o potencial para enriquecer o conhecimento especializado do futuro professor.

## **CC 127 - CONHECIMENTO ESPECIALIZADO DO PROFESSOR DOS ANOS INICIAIS NO ÂMBITO DO CÁLCULO MENTAL: UM OLHAR PARA AS ESTRATÉGIAS E REPRESENTAÇÕES UTILIZADAS**

<sup>1</sup>Rosana C. R. Lima, <sup>2</sup>Arcanjo Jama-Antônio, <sup>3</sup>Alessandra Almeida, <sup>4</sup>Miguel Ribeiro  
<sup>12</sup>Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

### **RESUMO**

A carência de pesquisas que abordam estratégias e representações, utilizadas por professores no desenvolvimento do cálculo mental, dificultam identificar conhecimentos matemáticos que podem ser fundamentais ao seu ensino. Nesta perspectiva, este estudo objetiva discutir o conhecimento especializado revelado por professores que ensinam matemática nos Anos Iniciais, ao resolverem tarefas elaboradas com foco no desenvolvimento do cálculo mental. A dimensão especializada do conhecimento do professor tratada nesta investigação é conceituada na perspectiva do Mathematics Teacher's Specialized Knowledge (MTSK), a qual assumimos como uma abordagem teórica e analítica. Os dados foram coletados no módulo da disciplina *Desenvolvimento do Pensamento Algébrico na Educação Infantil e Anos Iniciais* que integra o Curso de Especialização "Conhecimento Interpretativo e Especializado do professor que ensina matemática na Educação Infantil e Anos Iniciais". Para a realização das análises, trouxemos as discussões tecidas entre os professores participantes e os formadores, acerca de três questões contidas na tarefa de cálculo mental que objetivaram trabalhar as ideias de dobro numa perspectiva da visualização, com foco nas relações estabelecidas entre as questões, previamente elaboradas. Considerando a articulação entre pesquisa, formação e prática docente dos professores, inicialmente discutiremos aspectos relativo à importância do desenvolvimento do cálculo mental e suas principais características, apoiando-nos nos estudos de Taton (1969) e Buys (2001). Por fim, apresentamos uma análise das discussões tecidas sobre o tema neste contexto formativo problematizando as diferentes estratégias e representações explicitadas pelos professores que potencializam o desenvolvimento do conhecimento especializado do professor que ensina matemática nos Anos Iniciais. A partir da realização das atividades propostas na tarefa e das discussões tecidas, os professores identificaram novas formas de explorar o cálculo mental com os alunos tendo em vista diferentes estratégias e representações.

## **CC 128 - CONHECIMENTO ESPECIALIZADO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA: UMA REVISÃO DA LITERATURA**

<sup>1</sup> Franciéllem Roberta Gonçalves, <sup>2</sup> Rúbia Barcelos Amaral Schio  
<sup>12</sup> Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", campus Rio Claro

### **RESUMO**

O presente trabalho trata de uma revisão bibliográfica inicial realizada para a dissertação de mestrado da primeira autora, a qual tem como pergunta norteadora: "que conhecimento especializado do professor de matemática é mobilizado na e para a seleção de tarefas presentes nos livros didáticos dos anos finais do ensino fundamental?". Nesse evento, apresentará um levantamento sobre o que está sendo pesquisado a respeito do conhecimento especializado do professor de matemática

(MTSK) em teses e dissertações da área de Educação Matemática. O MTSK é um modelo teórico defendido por Carrillo *et al.* (2013) representado por dois domínios: o Conhecimento Matemático (MK) e o Conhecimento Didático do Conteúdo (PCK). O primeiro domínio, MK, se refere ao conhecimento acerca do conteúdo matemático, sendo composto por três subdomínios, contemplando o conhecimento do conteúdo matemático em si, da estrutura deste conteúdo e sobre como produzir matemática. Já o segundo domínio, PCK, se refere à compreensão do conteúdo matemático a partir de três subdomínios, a saber: como algo a ser ensinado, como algo a ser aprendido e como parâmetros de aprendizagem que se pretende alcançar. Para esse estudo, foram buscados trabalhos no catálogo de teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), utilizando as palavras-chave “conhecimento especializado do professor de matemática”, “*Mathematics Teachers’ Specialized Knowledge*” e “MTSK”. Nesse processo, foram encontrados oito trabalhos, dos quais dois foram excluídos, já que se referem a pesquisas que não são da área da educação matemática. Assim, foram analisados seis trabalhos, sendo quatro teses de doutorado e duas dissertações de mestrado, defendidas em 2018, com exceção de uma tese que foi defendida em 2014. Entre os seis trabalhos, foi possível identificar dois grupos de pesquisas, o primeiro que englobava cinco trabalhos, os quais objetivam caracterizar o conhecimento especializado mobilizado por um formador de professores de Matemática ao ensinar ou planejar determinados conceitos matemáticos. Já o outro grupo, que incluía o sexto trabalho, tinha como objetivo compreender a construção da identidade profissional do futuro professor de matemática a partir do conhecimento especializado do professor de matemática e da sua participação em uma comunidade de prática. Diante do exposto, conclui-se que há poucos trabalhos que abordam o MTSK, talvez por ser um assunto recente aqui no Brasil. Percebe-se, ainda, que, dentre os trabalhos analisados, nenhum articula o modelo teórico com o uso do livro didático, o que evidencia a importância de pesquisar as possíveis interlocuções entre o MTSK e o uso do livro didático, em especial a seleção de tarefas presentes no livro didático. Portanto, a partir desse estudo, acredita-se ser essencial ampliar essa revisão bibliográfica, englobando periódicos nacionais e internacionais, com o intuito de mapear e compreender o que outras pesquisas versam sobre o assunto.

## **CC 129 - CONHECIMENTO INTERPRETATIVO E ESPECIALIZADO DO PROFESSOR COMO FOCO DA FORMAÇÃO PARA A MELHORIA DA PRÁTICA MATEMÁTICA E RESULTADOS DOS ALUNOS**

<sup>1</sup>Miguel Ribeiro, <sup>2</sup>Milena Policastro, <sup>3</sup>Marlova Caldatto, <sup>4</sup>Alessandra Almeida

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP (CIEspMat)

### **RESUMO**

Um elemento central da nossa prática matemática enquanto professores refere-se a (deveria) interpretar, atribuir significado e fornecer um feedback construtivo para as produções matemáticas dos alunos, sejam estas produções escritas, comentários verbais, ou até comportamentos. Atribuir esse significado e fornecer um feedback que vá mais além de um reforço pessoal positivo (por exemplo, muito bem, bom esforço, lê outra vez o enunciado) requer e demanda um conhecimento especializado que nos cumpre apenas como professores que pretendemos que os alunos entendam o que fazem e por que o fazem a cada momento. Denominamos este conhecimento particular do professor como Conhecimento Interpretativo (JAKOBSEN; RIBEIRO; MELLONE, 2014) e corresponde ao conhecimento requerido para interpretar, atribuir sentido, e explorar as produções dos alunos, e particular as que se sustentam em abordagens não standard e que são, portanto, distintas das possíveis esperadas ou que contém erros. Nos últimos anos temos vindo a desenvolver algumas tarefas que denominamos tarefas Interpretativas (RIBEIRO, 2019) e que, associando de forma imbricada pesquisa e formação, têm como um dos seus objetivos explícitos promover o desenvolvimento do Conhecimento Interpretativo dos resolutores. Estas tarefas têm vindo a ser refinadas e sistematizadas recentemente no âmbito do grupo de Pesquisa e Formação CIEspMat e centram-se em desenvolver o conhecimento matemático, pedagógico e curricular em diferentes tópicos desde a Educação Infantil ao Ensino Médio por via das Formações que são desenvolvidas. Nesta comunicação iremos discutir algumas das especificidades do Conhecimento Interpretativo do professor que se buscam desenvolver com uma dessas tarefas e com esse fito discutiremos uma tarefa com foco nas operações e o tipo e foco da formação a desenvolver para efetivamente promover a melhoria da nossa prática matemática enquanto professores. Note-se que as discussões são pertinentes para professores que ensinam matemática desde a Educação Infantil até ao Ensino Médio e, obviamente Formadores de Professores.

## **CC 130 - CONHECIMENTO PEDAGÓGICO DO CONTEÚDO NAS LICENCIATURAS EM MATEMÁTICA: UMA ANÁLISE DA PRÁTICA DE ENSINO DOS PROFESSORES FORMADORES**

<sup>1</sup>Beatriz de Macêdo Zero, <sup>2</sup>João Ricardo Neves da Silva

<sup>1</sup>Universidade Federal de São Carlos (UFSCar – Campus Araras/SP), <sup>2</sup>Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI)

### **RESUMO**

O presente trabalho apresenta os resultados preliminares de uma pesquisa de mestrado em andamento sobre o Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (CPC) - (SHULMAN, 1987) e suas formas de desenvolvimento na formação inicial de professores de Matemática. A seleção por tal referencial teórico advém das propostas e contribuições para o ensino: Shulman (1987) propõe uma base de conhecimentos docentes dentre os quais o CPC – considerado um amálgama entre pedagogia e conteúdo – e sua consequente construção na formação de professores podem ser influenciados pela prática de ensino dos professores formadores. Os objetivos são: a.) verificar como os professores formadores das licenciaturas em Matemática têm auxiliado na construção do CPC dos licenciandos a partir de sua prática de ensino; b.)

levantar quais instrumentos/recursos metodológicos têm sido utilizados pelos professores formadores para a construção do CPC dos licenciandos e c.) analisar as concepções de tais professores formadores sobre os conhecimentos especializados de professores de Matemática e formas de desenvolvê-los nos licenciandos. Por se tratar de uma pesquisa qualitativa, um questionário online foi aplicado aos professores das licenciaturas em Matemática de duas instituições públicas federais de ensino superior a fim de identificar elementos de sua prática de ensino que se relacionem com estratégias voltadas ao desenvolvimento do CPC, visando compreender suas concepções sobre o processo formativo dos licenciandos. Com base nos dados do questionário, uma entrevista semiestruturada será elaborada e proposta a uma amostra dos professores participantes do questionário, o que possivelmente ampliará a compreensão acerca da percepção sobre a seleção de estratégias de ensino privilegiadas por tais professores e assim identificar se oportunidades de desenvolvimento pleno do CPC têm sido oferecidas aos licenciandos. Para análise dos dados do questionário e das entrevistas será utilizada a Análise de Conteúdo (BARDIN, 1977). As primeiras análises dos questionários demonstram que a maioria dos professores formadores presume que os licenciandos estão preparados para atuar na Educação Básica, bem como que as licenciaturas fornecem um repertório atualizado de conhecimentos específicos em Matemática para os futuros professores. Espera-se com tal pesquisa identificar alguns dos avanços e limites das licenciaturas em Matemática – especificamente no que se refere ao ensino – e apresentar contribuições para a prática de ensino dos professores formadores a partir da concepção do CPC.

## **CC 131 - CONHECIMENTOS MOBILIZADOS POR PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA: DISCUTINDO OS QUADRILÁTEROS**

*<sup>1</sup>Etienne Lautenschlager, <sup>2</sup>Lilian Cristina de Souza Barboza  
<sup>1</sup>UFRN, <sup>2</sup>UFABC*

### **RESUMO**

Neste trabalho compartilhamos resultados iniciais de uma pesquisa mais ampla, que tem como objetivos: (i) aproximar a matemática escolar e a matemática acadêmica e (ii) elaborar e propor tarefas de aprendizagem profissional (TAP) que contribuam para a melhoria do conhecimento matemático especializado do professor. Apresentado o contexto no qual este trabalho foi desenvolvido, situamos nossa intenção de, nesta pesquisa, identificar e analisar aspectos constituintes dos domínios do Conhecimento Especializado do Professor que Ensina Matemática (CARRILLO et al., 2013) de um grupo de Licenciandos em Pedagogia, de uma universidade pública do Rio Grande do Norte. Nossa base de análise é uma TAP, identificamos e analisamos questões de uma tarefa envolvendo o conceito de quadrilátero. Assumimos a noção de TAP como as atividades elaboradas por formadores de professores para serem desenvolvidas em processos formativos. A motivação para o trabalho surgiu da evidência de que os estudantes chegam à universidade com conhecimentos de geometria desorganizados e desconectados, além de conceitualmente incorretos. Nossa escolha pelos quadriláteros justifica-se pelo fato de que dentre os assuntos da geometria plana, os referidos polígonos são mais familiares aos estudantes, porém sem a formação de conceitos geométricos, necessitam passar por uma organização e uma aprendizagem que leve à compreensão conceitual (NASSER; TINOCO, 2004). Cabe frisar que, aqui, consideramos o conhecimento do professor na perspectiva do MTSK (CARRILLO et al., 2013) e discutimos o pensamento geométrico, embasados na pesquisa realizada pelo casal Van Hiele (1959), que constitui uma teoria do ensino e da aprendizagem de geometria. A estruturação metodológica apoia-se em uma abordagem qualitativa de cunho interpretativo. Tomamos como dados os protocolos de resolução. Os resultados reforçam a ideia de que é necessário desenvolver tarefas em que os licenciandos sejam levados a avançar no desenvolvimento dos níveis de pensamento geométrico e, dessa forma, a TAP apresenta-se como uma ferramenta privilegiada para a construção desse conhecimento. As conclusões de nossa investigação apontam para a urgência da formação (inicial e continuada), com foco não somente nos conhecimentos pedagógicos, mas também nos conhecimentos específicos matemáticos.

## **CC 132 - CONTRIBUIÇÕES DA LESSON STUDY E DA ENGENHARIA DIDÁTICA PARA O ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO NO ENSINO DE GRANDEZAS E MEDIDAS**

*<sup>1</sup>Aluska D. R. de Macedo, <sup>2</sup>Paula M. B. Bellemain  
<sup>12</sup>Universidade Federal de Pernambuco*

### **RESUMO**

Esse trabalho está sendo desenvolvido no doutorado e tem como objetivo geral analisar quais as contribuições da Lesson Study (LS) e da Engenharia Didática (ED) para o estágio curricular supervisionado no ensino das Grandezas e Medidas. A LS envolve de três a quatro fases: o planejamento da aula, o ensino e observação da aula, a reflexão pós-aula e, em alguns casos, a reaplicação dessa aula pós-reflexão, podendo ser utilizada por professores em exercício, formadores de professores e/ou futuros professores (BAPTISTA et al., 2012). A Engenharia Didática (ED), metodologia de pesquisa e de formação de professores, é dividida em quatro fases: análises preliminares/prévias; concepção e análise *a priori*; experimentação de uma sequência didática e, análise *a posteriori* e validação (ARTIGUE, 2009). O campo das Grandezas e Medidas foi escolhido por suas práticas sociais, integração com outros conteúdos da Matemática e conexão com outras disciplinas. A partir de elementos da LS e da ED foi realizado um estudo empírico no primeiro semestre de 2018, com a participação de um professor formador de Estágio, quatro estagiários de regência e um professor supervisor da escola. Assim, foi elaborada uma sequência didática para uma turma de 7.º ano dos anos finais com dez horas/aula divididas em cinco dias: medição e comprimento; perímetro; área; nos dois últimos dias, foi trabalhada a dissociação entre perímetro

e área. Nesta comunicação, vamos explicar como aconteceu a fusão entre elementos das duas metodologias (MIYAKAWA; WINSLOW, 2009) percurso do estudo, planejamento, execução e reflexão pós-aula focando em algumas atividades sobre as grandezas comprimento e área. Os resultados apontam que a participação dos três sujeitos foi bastante enriquecedora, especialmente, para os estagiários; o planejamento de uma sequência de aulas, em vez de aulas isoladas, pode facilitar e aprofundar o trabalho com conteúdos matemáticos e os elementos da ED vem dá o suporte para os participantes construírem mais conhecimento em relação as grandezas e medidas, além de compartilharem e discutirem sobre suas práticas. O trabalho como um todo contribuiu para o desenvolvimento profissional dos professores e futuros professores.

### **CC 133 - CONTRIBUIÇÕES DE PROGRAMAS PARA INSERÇÃO DE PROFESSORES INICIANTE: UMA ANÁLISE A PARTIR DAS TESES E DISSERTAÇÕES DEFENDIDAS ENTRE OS ANOS DE 2013 A 2018**

*<sup>1</sup>Andressa Florcena, <sup>2</sup>Maria Raquel Miotto Morelatti*

*<sup>1</sup>UFMS (Universidade Federal de Mato Grosso do Sul), <sup>2</sup>UNESP (Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho)*

#### **RESUMO**

As situações de stress e mal-estar docente incidem, com frequência, em boa parte dos professores iniciantes, acarretando em casos extremos o abandono da profissão. Na condição de iniciante o professor tende a questionar a validade dos conhecimentos adquiridos na formação inicial sendo comum o sentimento de despreparo profissional. Para Carlos Marcelo Garcia (2006), independente da qualidade da formação inicial ofertada, algumas coisas só se aprendem no contexto prático motivo pelo qual estes primeiros anos são considerados anos de sobrevivência, descoberta, adaptação, aprendizagem e transição. Nesse sentido, as propostas de acompanhamento e apoio ao professor iniciante tem grande importância, sendo que tais propostas de integração ao ambiente de trabalho ainda são escassas como revelou pesquisa de Souza, Lorenzon e Rocha (2015). Tendo isso em vista, nos propomos a pensar sobre “O que sabemos a respeito dos programas para inserção do professor iniciante no ambiente de trabalho?; “Quais instâncias têm tomado a iniciativa para apoio ao recém-formado?”; e “Como os programas de indução podem contribuir no processo de iniciação profissional?”. O tema aqui abordado faz parte de uma pesquisa de doutorado, em andamento, cuja abordagem metodológica é qualitativa, na qual realizamos um levantamento de pesquisas presentes na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), no período de 2013 a 2018. Encontramos um total de 91 teses/dissertações referentes a professores iniciantes, mas apenas 13 pesquisas referem-se à ações de inserção do iniciante no contexto de atuação profissional. Os resultados preliminares indicam que existem iniciativas governamentais e iniciativas provenientes de projetos das Instituições de Ensino Superior, contudo evidencia-se uma desproporção no número de iniciativas implementadas por uma e outra instância mencionadas. A temática carece de mais atenção nas agendas políticas e nas investigações acadêmicas. Mesmo sendo restrita, a literatura existente já tem apresentado caminhos possíveis para inserção profissional mais adequada, seja em projetos centrados na escola que envolvem mentores ou tutores experientes, seja em projetos que envolvem atividades de estudo e reflexão compartilhados.

### **CC 134 – DISCIPLINAS DE CONTEÚDO MATEMÁTICO NA LICENCIATURA: DESAFIOS E POSSIBILIDADES**

*<sup>1</sup>Amanda Larissa de Almeida, <sup>2</sup>Rosana Giaretta Sguerra Miskulin*

*<sup>1</sup>Secretaria de Educação do Estado de Minas Gerais, <sup>2</sup>Universidade Estadual Paulista (Unesp) Campus de Rio Claro*

#### **RESUMO**

No presente artigo, apresentamos resultados de uma pesquisa de mestrado, caracterizada como um estudo interpretativo de um conjunto de 26 teses/dissertações sobre disciplinas de conteúdo matemático (Cálculo, Análise, entre outras), que foram desenvolvidas entre 2001 e 2017, com o objetivo de analisar e evidenciar articulações entre os seus resultados e o campo de formação de professores de Matemática. As teses e dissertações foram mapeadas em dois momentos: aquelas produzidas entre os anos de 2001 e 2012 foram mapeadas a partir do corpus de pesquisa do Projeto Universal “Mapeamento e Estado da arte da pesquisa brasileira sobre o professor que ensina Matemática”, e as teses e dissertações realizadas entre 2013 e 2017 foram mapeadas através do Catálogo de Teses e Dissertações da Capes. Em ambos contextos, o critério utilizado consistiu na busca a partir de termos como “formação matemática”, “disciplinas específicas” e pelos nomes das disciplinas. Para analisar os resultados dessas pesquisas utilizamos alguns conceitos da teoria da Análise de Conteúdo (BARDIN, 1977) e nos baseamos em referenciais teóricos sobre formação inicial de professores de Matemática e formação matemática do professor (MOREIRA E DAVID, 2005; FIORENTINI, 2005; MOREIRA, 2012). Foram constituídas três categorias de análise, nas quais discutimos sobre a organização e estrutura dos cursos de Licenciatura, possibilidades e limites para o desenvolvimento das disciplinas e formação e trabalho docente do professor formador que atua na licenciatura. Os resultados das teses e dissertações reafirmam a existência de diversas problemáticas na estrutura dos cursos de Licenciatura em Matemática, apresentam práticas pedagógicas relacionadas ao uso de *software* e diferentes abordagens metodológicas que podem contribuir para o desenvolvimento das disciplinas de conteúdo matemático e ainda, apresentam resultados sobre a formação e trabalho docente do professor formador na Licenciatura. A partir dos resultados, discutimos acerca de desafios e possibilidades para a formação de professores.

## **CC 135 - EDUCAÇÃO INFANTIL E ETNOMATEMÁTICA: ANÁLISE DE UMA EXPERIÊNCIA COLETIVA DE FORMAÇÃO CONTÍNUA DE PROFESSOR@S**

<sup>1</sup> Fernando Schindwein Santino, <sup>2</sup> Klinger Teodoro Ciriaco.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS/CPNV), <sup>2</sup> Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).

### **RESUMO**

Este artigo visa relatar encaminhamentos e resultados de uma investigação, desenvolvida na modalidade de trabalho de conclusão de curso (TCC), que teve como objeto de estudo uma experiência de formação contínua de professor@s no âmbito de um projeto de extensão, ofertado em 2018, na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, Câmpus Naviraí, intitulado “Infância, Interculturalidade e Etnomatemática na Educação Infantil: o atendimento à criança indígena”. No desenrolar do processo da pesquisa, objetivou-se compreender os impactos à promoção de práticas pedagógicas que valorizam a Interculturalidade na perspectiva da Etnomatemática em turmas de jardim de infância. O referencial teórico se fundamenta em documentos e produções científicas sobre as temáticas-chaves da discussão em uma ampla relação com a cultura indígena. A produção e análise de dados emergiram do contexto das entrevistas semiestruturadas com integrantes do curso de extensão, sendo uma coordenadora, uma professora e uma acadêmica do curso de Pedagogia. As primeiras impressões da realidade educacional evidenciam que existem algumas barreiras para que o atendimento à infância indígena se faça de forma mais inclusiva, uma vez que, as entrevistadas apontam a língua como um fator determinante à aprendizagem matemática. Em linhas gerais, ao que os dados da entrevista destacam, o projeto contribuiu para o entendimento dos conceitos dos termos “Interculturalidade” e “Etnomatemática” e sobre a importância de realizar ações/atividades com a perspectiva intercultural que colabora para a inclusão das crianças indígenas matriculadas na Educação Infantil. Diante do exposto, evidencia-se a necessidade de investimentos de estudos e ações práticas específicas que visem contribuir com as necessidades formativas d@s professor@s, o que parece ter sido atingido com o curso de extensão analisado neste estudo.

## **CC 136 - ELABORAÇÃO DE TAREFAS PARA SALA DE AULA E O CONHECIMENTO ESPECIALIZADO DE UMA PROFESSORA NO ÂMBITO DO PENSAMENTO ALGÉBRICO**

<sup>1</sup>Renata Soares de Oliveira, <sup>2</sup>Milena Solda Policastro,

<sup>1</sup>Escola Comunitária de Campinas/Unicamp, <sup>2</sup>Unicamp/Escola Comunitária de Campinas

### **RESUMO**

A elaboração de tarefas é inerente à prática do Professor que Ensina Matemática (PEM), coloca em jogo dimensões do seu conhecimento matemático e tem impacto direto na aprendizagem dos alunos. O conhecimento do professor é foco de atenção há mais de três décadas e, no caso particular do (PEM), vem sendo investigado na perspectiva de sua especialização. Uma das diversas conceitualizações sobre o conhecimento do PEM, o *Mathematics Teacher's Specialised Knowledge* (MTSK) – CARRILLO et al., 2018 –, o considera especializado a partir de duas dimensões: uma relacionada com o conhecimento matemático, e outra, com o conhecimento pedagógico do conteúdo. Nesse trabalho, assumimos a perspectiva do MTSK e focamo-nos na dimensão do conhecimento matemático do PEM, assumindo suas especificidades com relação a cada um dos tópicos que deverá ensinar; com relação às conexões entre diferentes tópicos e conceitos; e com relação aos aspectos associados com a prática de fazer matemática. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) – (BRASIL, 2018) – propõe um novo trabalho a partir do 1º ano dos Anos Iniciais (AI) focado em alguns elementos nucleares do Pensamento Algébrico. Por ser esse um tema central no desenvolvimento das capacidades e habilidades matemáticas dos alunos, tais como generalizações e argumentações (BLANTON et al., 2017), nessa comunicação científica discutem-se aspectos do Conhecimento Especializado revelado por uma professora dos AI (primeira autora) durante o processo de elaboração de uma tarefa para alunos do 3º ano, no âmbito do Pensamento Algébrico. As informações coletadas são provenientes de gravações de áudio das reuniões entre as duas autoras para a preparação da tarefa, bem como da documentação das diferentes versões que compuseram o processo de elaboração da tarefa para sala de aula, além de uma entrevista semi-estruturada (formulada pela segunda autora), realizada após a implementação da tarefa com alunos. A análise desse material se deu qualitativamente, buscando-se evidências do Conhecimento Especializado da professora a partir da triangulação das informações provenientes das diferentes fontes. Os resultados preliminares indicam que o conhecimento matemático do professor se desenvolve ao longo do processo de elaboração de uma tarefa quando este se efetiva a partir de reflexões, discussões e intervenções intencionalmente orientadas e realizadas com base no modelo de conceitualização do conhecimento do professor, o MTSK.

## **CC 137 - ELEMENTOS INICIAIS PARA A INVESTIGAÇÃO DO CONHECIMENTO ESPECIALIZADO DO FORMADOR DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA**

<sup>1</sup>Adilson Dalben, <sup>2</sup>Miguel Ribeiro

<sup>1</sup>Instituto Möbius de Formação e Pesquisa, <sup>2</sup>Faculdade de Educação da UNICAMP

### **RESUMO**

Há muito tempo a formação de professores tem sido objeto de investigação, no entanto têm focado predominantemente a aprendizagem, o ensino, os cursos de formação (especialmente a inicial) e as políticas públicas. Mais especificamente, a área da Educação Matemática, tem acontecido o mesmo. Também de longa data, as avaliações externas com testes padronizados em larga escala têm mostrado que o desempenho dos alunos brasileiros, em média, não vem apresentando melhorias significativas. Muitos são os fatores que influenciam esse resultado. Este trabalho coloca um desses fatores

como foco de investigação, que tem sido pouco explorado: o conhecimento especializado do formador de professores que ensinam matemática. Ele tem como objetivo, ainda que exploratório, trazer alguns elementos para análise a partir da percepção que têm alguns Professores que Ensinam Matemática (PEM), e que estão na eminência de tornarem Formadores de Professores que Ensinam Matemática (FPEM), sobre conhecimento necessário para o exercício desse outro papel. Para Beswick e Goos (2018) as estruturas do conhecimento do FPEM são muito próximas ao do PEM, porém requerendo maior abrangência, profundidade e rigor científico. Nessa perspectiva, é conveniente que estas estruturas sejam analisadas na perspectiva do Mathematics Teacher's Specialized Knowledge (MTSK) proposto por Carrillo *et al* (2018). Porém a construção desse conhecimento com base na prática docente se desenvolve em camadas e de forma recursiva em relação à do PEM. Segundo Zaslavsky e Leikin (2004), essa construção resulta de um processo contínuo, no qual, na primeira estão as ações dos alunos na busca das resoluções de problemas matemáticos e o PEM se relaciona nesse processo. Na segunda camada, estão os PEM na busca da resolução dos problemas que encontram no ensino e o FPEM interage nesse outro processo. Os dados foram coletados por meio de um questionário que foi respondido por esses profissionais após um dos encontros de um curso de pós-graduação Lato Sensu no ensino da Matemática no Ensino Fundamental que tratou dessa temática. Participaram da pesquisa vinte profissionais de uma rede privada de ensino, dentre eles professores do Anos Iniciais do Ensino Fundamental, dos Anos Finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio e coordenadores pedagógicos. Os resultados indicam que são elementos que distinguem as ações do FPEM em relação ao PEM quem eles ensinam, os objetivos de ensino e o nível de conhecimento. Indicam também que são elementos semelhantes a influência que as crenças acerca da Educação sobre o ensino e que o conhecimento de ambos deve ser mais amplo do que daqueles que eles ensinam. Conhecer o conhecimento do FPEM é importante para melhor formar os PEM, para que os alunos da Educação Básica tenham aprendizagens mais efetivas.

## **CC 138 - ESCRITAS, NARRATIVAS E FORMAÇÃO DOCENTE: ALGUMAS PERSPECTIVAS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

*Marinéia dos Santos Silva*  
*Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – campus de Rio Claro*

### **RESUMO**

A proposta em questão tem como objetivo discutir os trabalhos que foram publicados, em 2013, na Seção Temática intitulada “Escritas, narrativas & formação docente em Educação Matemática” da Revista de Educação da PUC-Campinas, sendo organizada por Adair Mendes Nacarato e Cármen Lúcia Brancaglioni Passos. A coletânea é composta por 8 artigos e “sinaliza para as múltiplas perspectivas que a questão dos diferentes tipos de escrita tem assumido para a formação de professores e a Educação Matemática. Nesse sentido, a organização de um dossiê representa um marco para os dois campos de investigação” (AZEVEDO, 2013, p. 236). A proposta aqui apresentada é parte de uma pesquisa de doutorado em desenvolvimento que investiga o movimento de circulação das narrativas na comunidade acadêmica – Educação Matemática –, a partir dos grupos de pesquisa que estudam as narrativas na formação de professores que ensinam Matemática. Deste modo, foram entrevistados oito professores que são líderes desses grupos de pesquisa que teceram contribuições significativas sobre o objeto de estudo, bem como, sobre as movimentações teórico-metodológicas distintas que embasam o cenário plural das narrativas na pesquisa e formação docente. Na pesquisa de doutorado, a História Oral é discutida em dois vieses: por um lado, como um método plausível para as nossas intenções, entendendo a relevância de tais grupos – e pesquisadores – para a legitimação e produção do conhecimento sobre as narrativas na Educação Matemática e, por outro, a História Oral com seus aportes teórico-metodológicos corrobora a disseminação e o fortalecimento do movimento das narrativas na Educação Matemática (SILVA e SILVA, 2019). Esta pesquisa pretende contribuir diretamente com os interesses do Grupo História Oral e Educação Matemática (GHOEM) que há 20 anos investiga a constituição de cursos de formação de professores que ensinam Matemática, estudando os significados atribuídos pelos entrevistados em sua formação, prática docente e suas culturas de um modo geral. A pesquisa de doutorado em desenvolvimento também pretende corroborar os trabalhos e as discussões que estão sendo permeadas por meio da linha de pesquisa desenvolvida no GHOEM, intitulada “História Oral, Narrativas e Formação de Professores: pesquisa e intervenção”, coordenada pela professora Heloisa da Silva – orientadora da pesquisa.

## **CC 139 - ESTADO DO CONHECIMENTO DE TESES SOBRE O USO DO *SOFTWARE* GEOGEBRA NA FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA: UMA ANÁLISE DA RELAÇÃO COM A ATUAÇÃO DOCENTE**

*<sup>1</sup>Bruna da Silva, <sup>2</sup>Leticia Sousa Carvalho  
*<sup>12</sup>Universidade Federal de Itajubá – UNIFEI**

### **RESUMO**

A tecnologia, tão presente atualmente em nosso cotidiano, tem influenciado na forma de estruturar o ensino e no desenvolvimento do trabalho docente, exigindo que o professor pense com que objetivo e como utilizar essas tecnologias a favor do aprendizado em sala de aula. Almeida e Valente (2011), apontam que no Brasil, principalmente nas escolas públicas, a implementação da informática na educação “[...] tem sido a da tecnologia integrada ao que acontece em sala de aula, auxiliando o desenvolvimento de conteúdos disciplinares” (p. 5). Em específico, na Matemática, Motta (2017)

expõe que o uso do computador e das ferramentas digitais “[...] contribuem para que os processos de ensino e aprendizagem da matemática se tornem uma atividade experimental e rica” (p.178). Nesse sentido, o *software* GeoGebra tem se destacado nos processos de ensino e aprendizagem da matemática, por ser dinâmico, permitindo a exploração de conceitos de algumas áreas da matemática como geometria, álgebra, funções, cálculo e estatística, além de ser gratuito. Considerando que o uso da tecnologia na formação inicial do professor de matemática pode influenciar em sua futura prática pedagógica, esta investigação teve o intuito de identificar como esse *software* tem sido abordado em teses de doutorado no Brasil, em específico nas teses que têm como foco a formação inicial do professor de Matemática. Assim, foi realizado um levantamento das pesquisas disponíveis no Banco de Teses e Dissertações da CAPES. Foram encontrados e lidos 10 trabalhos. Ao analisar-se as propostas apresentadas foi possível categorizá-los, no que se refere a forma de utilizar o GeoGebra, em dois grupos: trabalhos que buscam relacionar compreensão e visualização e trabalhos que exploram as possibilidades do próprio GeoGebra. Diante disso, buscou-se relacionar as propostas com os diferentes modos de utilizar a tecnologia (COSTA, 2015): “aprender da”, “aprender sobre”, e “aprender por meio” da tecnologia. Foi possível concluir que em cursos de formação de professores o software é pouco explorado como possível ferramenta para a atuação na docência, o que nos permite questionar: como podemos esperar que os futuros professores de matemática utilizem este software em suas aulas se não há um trabalho voltado para a exploração dos conteúdos para o ensino básico?

## **CC 140 - FORMAÇÃO CONTINUADA E O CONHECIMENTO ESPECIALIZADO: UM OLHAR PARA SEQUÊNCIAS**

*<sup>1</sup>Vera Mônica Ribeiro, <sup>2</sup>Willians Adriano de Oliveira, <sup>3</sup>Nielce Menegueto Lobo da Costa  
<sup>123</sup>Universidade Anhanguera de São Paulo*

### **RESUMO**

Este artigo apresenta os primeiros resultados de uma pesquisa em andamento sobre uma formação continuada com professores que lecionam Matemática para o Ensino Médio. A pesquisa teve por objetivo identificar as características do processo formativo que auxiliaram a desenvolver os conhecimentos profissionais dos participantes, notadamente o conhecimento especializado do conteúdo de funções exponenciais. O processo formativo teve como tema o ensino para o desenvolvimento das seguintes habilidades nos alunos: (1) Expressar matematicamente padrões e regularidades em sequências numéricas ou não; (2) Resolver problemas que envolvam Progressões Geométricas e (3) Reconhecer a função exponencial e suas propriedades relativas ao crescimento ou decrescimento, habilidades estas descritas na Matriz de Referência para Avaliação do Saesp. Tais habilidades foram apontadas como sendo as de maior defasagem no contexto de atuação dos professores participantes da formação continuada. O processo formativo contemplou a discussão sobre: formação de sequências, padrões de formação, geometria dos fractais, progressão geométrica e a função exponencial. Ao analisar cada situação problema proposta os professores refletiram sobre as diversas possibilidades de resolução, fazendo uso ou não de tecnologia e, em seguida, elaboraram sequências didáticas para serem aplicadas aos alunos em suas salas de aula. Participaram 40 professores de uma mesma Diretoria de Ensino da Rede Estadual Paulista. A metodologia da pesquisa é a qualitativa do tipo pesquisa-ação (Thiollent,1985). Os dados foram coletados por meio de registros das atividades, questionário e observação participante. A análise interpretativa, quanto à formação está em andamento e se fundamenta em Nóvoa (1992) e Imbernón (2009) e, quanto aos conhecimentos matemáticos do docente para o ensino, em Ball, Thames e Phelps (2008). Como primeiros resultados identificou-se que as reflexões compartilhadas proporcionadas durante a formação, envolvendo as habilidades coligadas, auxiliaram a construir, reconstruir, mobilizar e ampliar conhecimentos matemáticos e estratégias de ensino, de modo a impulsionar particularmente o desenvolvimento do conhecimento especializado do conteúdo.

## **CC 141 - FORMAÇÃO CONTINUADA: LETRAMENTO GEOMÉTRICO DE PROFESSORES QUE ATUAM NOS PRIMEIROS ANOS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

*<sup>1</sup>Márcia Cristina Tognete Rocha, <sup>2</sup>Rosana Catarina Rodrigues de Lima, <sup>3</sup>Sergio Lorenzato  
<sup>123</sup>GEPEMAI/FE Unicamp*

### **RESUMO**

Este trabalho tem por objetivo apresentar resultados parciais de uma pesquisa em desenvolvimento, que busca analisar o conhecimento matemático que se faz necessário aos professores que atuam nos três primeiros anos do Ensino Fundamental, com foco na geometria. Ainda que a matemática permeie todas as situações por nós vivenciadas, nem sempre as pessoas apresentam conhecimentos geométricos que lhe permitam solucionar problemas do cotidiano. Vários pesquisadores no âmbito da Educação Matemática reforçam a ideia de que o ensino de geometria continua sendo deixado em segundo plano, o que tem sido apontado por Lorenzato (1995) e por Passos (2005), tanto nos cursos de formação de professores dos anos iniciais como nas salas de aula. Neste sentido, compreendemos a demanda por pesquisas relacionadas ao tema, sobretudo no âmbito da formação continuada. Deste modo, nos propusemos a fazer uma formação com professores dos Anos Iniciais e investigar o nível de letramento geométrico dos mesmos. A pesquisa de campo contemplou três fases: a) aplicação de questionário **inicial** (Q1) envolvendo conhecimento geométrico e letramento geométrico; b) curso de 30 horas sobre geometria e letramento geométrico; c) aplicação de questionário **final** (Q2) conhecimentos de geometria na perspectiva do letramento. Como principais aportes teóricos nos embasamos em Soares (2001) e Kleiman (2008) para discutir os conceitos de alfabetização e letramento; Lorenzato (2006) para conceitos de

geometria na Educação Infantil e van Hiele (1959) quanto aos níveis de pensamento geométrico. Uma análise parcial dos resultados confirma que os professores necessitam de um acompanhamento em contexto formativo contínuo para avançarem no que se refere aos conhecimentos especializados sobre geometria, na perspectiva do letramento.

#### **CC 142 - GRUPO COLABORATIVO MATEMÁTICA EM MOVIMENTO: NARRATIVAS SOBRE O APRENDER E ENSINAR A DOCÊNCIA NA DOCÊNCIA**

*<sup>1</sup>Tatiana Lima Koga, <sup>2</sup>Virginia Cardia Cardoso  
<sup>12</sup>UFABC*

##### **RESUMO**

O presente estudo qualitativo aborda a formação de professores dos anos iniciais da Educação Básica. Apresentamos inicialmente a constituição do Grupo Colaborativo Matemática em Movimento, formado por dez professoras atuantes nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Justifica-se a pertinência da pesquisa o importante papel do professor a melhoria da qualidade do ensino ofertado nas escolas públicas do país. Observamos grande pressão social, investimentos em formação e o aumento expressivo de cursos. Trazemos a discussão de que concepções têm permeado as formações e o lugar que o professor ocupa no mesmo. Citamos o modelo transmissivo, de treinamento, capacitação, atualização em contraposição ao modelo que considera as relações, a complexidade inerente à profissão, as relações de poder, a escuta, a comunicação e a auto formação. Temos por objetivo geral aprofundar conhecimento sobre formação de professores, sendo o professor sujeito de sua formação envolvendo o aprender e o ensinar a docência estando na docência e objetivos específicos: a) Investigar de que modo o grupo colaborativo se constitui em um espaço de formação ao professor que leciona Matemática nos Anos Iniciais; b) Investigar se ao compartilhar saberes, conhecimentos e experiências da docência há promoção de desenvolvimento profissional aos participantes. Os dados serão produzidos nas reuniões do GMOV, e utilizaremos como instrumento de coleta de dados o áudio das reuniões, a realização de entrevistas com os participantes e os documentos produzidos: pautas e diário de campo.

#### **CC 143 - GRUPO DE PRÁTICAS COLABORATIVAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS (GPCEMAI/UFMS): UMA HISTÓRIA CONSTRUÍDA POR MUITAS MÃOS!**

*<sup>1</sup>Marcielli de Lemos Cremonese, <sup>1</sup>Gislaine Aparecida Puton Zortêa, <sup>3</sup>Klinger Teodoro Ciriaco  
<sup>12</sup>Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, <sup>3</sup>Universidade Federal de São Carlos – UFSCar*

##### **RESUMO**

Neste texto, objetivamos, apresentar dados que demarcam o perfil da constituição e da história da formação de um grupo com características colaborativas que se encontra ativo na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, *Campus Naviraí*, desde março de 2013. Trata-se do “Grupo de Práticas Colaborativas em Educação Matemática nos anos iniciais” (GPCEMai) vinculado ao curso de Pedagogia, o que tem como fundador o terceiro autor do trabalho ora apresentado. Para este fim, selecionamos elementos que compuseram cenários tanto de discussões teóricas e metodológicas de cunho prático ao refletirmos sobre o trabalho pedagógico do professor que ensina Matemática (pedagogo) quanto de investigações que foram desenvolvidas na perspectiva do grupo colaborativo, sendo estas 1 (uma) tese de doutorado e 2 (duas) dissertações de mestrado, pesquisas de nossa autoria. O referencial teórico adotado procura refletir sobre como a colaboração e os grupos colaborativos tem ganhado espaço relevante no cenário de formação de professores contribuindo no campo da educação. Autores como Hageaves (1998), Boavida e Ponte (2002) e Fiorentini (2004) apontam contribuições significativas nas formações que têm como base a colaboração produzida por intermédio das interações entre professores, futuros professores, pesquisadores e comunidade escolar. Isso porque há um envolvimento conjunto promovendo o diálogo docente, o que culmina no desenvolvimento profissional. Neste contexto, num movimento com muitas vozes, as experiências foram compartilhadas, os conceitos matemáticos problematizados e ressignificados e as investigações foram realizadas. Em síntese, os resultados da tese e das dissertações analisadas no artigo trazem indícios da potencialidade do GPCEMai no processo reflexivo de seus integrantes, como também representam dados importantes da história do grupo.

#### **CC 144 - IMPORTÂNCIA DAS PRÁTICAS EDUCACIONAIS DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA “TEORIA E TENDÊNCIAS DO ENSINO APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA”**

*<sup>1</sup> Heliele Silva Sampaio, <sup>2</sup> Claudinei de Camargo Sant’Ana  
<sup>12</sup> Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia- UESB.*

##### **RESUMO**

Podemos descrever a educação como um conjunto de diversos modelos na sociedade, e quando se pensa no âmbito escolar, esse pensamento é ainda mais amplo, visto que na mesma existem diversos estudantes, cada um com suas próprias características e conhecimentos. Desta forma para que a educação alcance seus objetivos, requer uma atenção quanto à metodologia em sala de aula, isto é, uma reflexão que visa aprimorar e remodelar conforme a necessidade do conjunto escolar, havendo uma relação entre o conhecimento específico do professor e os conhecimentos do aluno. Nessa perspectiva, nota-se, a importância desse pensamento reflexivo desde a formação inicial do professor, havendo cursos de formação que tragam um modelo em que o discente não esteja em uma situação somente de observador, havendo uma concepção de que a teoria é vista/estudada na universidade e a prática reflexiva somente ao professor atuante em sala de

aula é desenvolvida. O professor inicia sua atividade profissional, normalmente reproduzindo o que foi apresentado a ele durante sua graduação, por isso, nota-se a necessidade de atividades que levem os discentes a serem agentes de reflexão que consigam criar/recrutar sua prática profissional. Dado a importância da associação entre teoria e prática no âmbito acadêmico, propusemos como projeto de pesquisa para Iniciação Científica pela Fundação de Amparo à pesquisa do Estado da Bahia - FAPESB, discutir essa relação, analisando a produção e aplicação dos projetos feitos durante a disciplina Teoria e Tendências do Ensino Aprendizagem da Matemática, realizado durante o período 2017.1 no 3º semestre do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB, procurando averiguar se houve relação entre os projetos e as Tendências estudadas durante o curso. Os resultados mostraram que atividades aplicadas num contexto de projetos possibilitam que o discente associe teoria e prática em sua aprendizagem, porém é com a prática que se consolida a teoria validando se a mesma adequa a determinado público, conteúdo, meios sociais, isto é, transformando a reflexão em ação. Por tratar-se de licenciados, ter essa percepção qualifica-os para enfrentar as possíveis dificuldades que encontrará na sala de aula, pois o mesmo estará cheio de informações/vivências que dão a habilidade de questionar qual a melhor prática (munido de uma teoria) que favorece o desenvolvimento dos seus alunos.

#### **CC 145 - LEVANTAMENTO DE PESQUISAS SOBRE O ENSINO DE CLASSIFICAÇÃO DE FIGURAS GEOMÉTRICAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL E ANOS INICIAIS E CONHECIMENTO ESPECIALIZADO DO PROFESSOR**

<sup>1</sup>Érica Doiche Savoy, <sup>2</sup>Alessandra Rodrigues de Almeida, <sup>3</sup>Miguel Ribeiro  
<sup>1</sup>Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP

#### **RESUMO**

Esta comunicação, que baseia-se no levantamento de dados inicial de uma pesquisa de mestrado sobre o ensino da Geometria na educação infantil e anos iniciais, em especial no âmbito da classificação de figuras, e o conhecimento especializado do professor. Considerando a importância de vivenciar experimentações e atividades que propiciem a aprendizagem matemática (BRASIL, 2018), discute-se, como este tema, de grande relevância (LORENZATO, 2017) têm sido apresentado e trabalhado nas pesquisas encontradas e quais as contribuições do conhecimento do professor, aqui considerado na perspectiva do *Mathematics Teachers' Specialized Knowledge* – MTSK (CARRILLO, 2018), têm favorecido o aprendizado das crianças. A partir das pesquisas encontradas e da apresentação do modelo MTSK, buscaremos realizar uma reflexão sobre o conhecimento especializado do professor e sobre as ferramentas necessárias para melhor proporcionar o aprendizado aos alunos e desenvolver o Pensamento Geométrico.

#### **CC 146 - MICROAGRESSÕES RELACIONADAS AO CONTEÚDO MATEMÁTICO E A FORMAÇÃO DE FUTUROS PEDAGOGOS DE UM CURSO NA MODALIDADE A DISTÂNCIA**

<sup>1</sup>Sandra M. Silva, <sup>2</sup>Guilherme Henrique G. da Silva  
<sup>12</sup>Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL

#### **RESUMO**

Neste texto, apresentamos resultados parciais de uma pesquisa em andamento relacionada à formação matemática de futuros pedagogos matriculados em um curso da modalidade a distância. Seu objeto é discutir o modo como microagressões relacionadas ao conteúdo matemático, vivenciadas por egressas das disciplinas “Fundamentos e Metodologias de Matemática I e II” de uma universidade federal do sul de Minas Gerais, podem influenciar sua aprendizagem matemática bem como sua futura prática docente. Microagressões foram inicialmente conceituadas em relação a formas mais ou menos sutis e nebulosas de ofensas e insultos verbais e não verbais, direcionados contra indivíduos por questões fortemente relacionadas a raça, etnia, religião, gênero e idioma (SILVA; POWELL, 2016). O termo microagressão é resultado do acréscimo do prefixo micro à palavra agressão, que tem seu significado muitas vezes mal compreendido, gerando uma falsa ideia de que este tipo de insulto pode marcar o sentido de uma humilhação leve, sem apresentar consequência à vítima. No entanto, a palavra microagressão denuncia “que a agressão incide em um nível individual e/ou local, ou mesmo em situações ‘privadas’ ou limitadas, que permitem certo grau de anonimato por parte do agressor” (SILVA; POWELL, 2016, p. 45). Estes autores salientam ainda que, quando as microagressões relacionam-se aos conteúdos escolares, em especial a matemática, podem trazer muitas consequências aos estudantes da área de exatas, como, por exemplo, uma sensação de incompetência cognitivas relativa a tais conhecimentos, alegando que a Matemática só pode ser entendida por poucos. Em situações de excesso de experiências com microagressões relacionados ao conteúdo matemático ao longo da trajetória universitária, pode fazer com que os estudantes desistam do seu curso ou mesmo se transfiram para cursos de outras áreas (SILVA; POWELL, 2016). Para a produção de dados, realizamos entrevistas semiestruturadas com seis estudantes do curso de Pedagogia a distância de uma universidade federal do sul de Minas Gerais. Para a organização e análise dos dados, utilizamos ferramentas da análise de conteúdo e nos respaldamos em um amplo referencial relacionado à formação de professores que ensinam matemática. Os resultados trazem indícios de que as experiências com microagressões relacionadas ao conteúdo matemático ao longo da trajetória escolar influenciaram negativamente a relação das futuras pedagogas com a matemática, afetando, inclusive, sua vontade em lecionar essa matéria nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

## CC 147 - MULTIMODALIDADE NO ENSINO DE MATEMÁTICA

<sup>1</sup> Evaristo Glória, <sup>2</sup> Lizandra Quintal Nabóas.  
<sup>1</sup> Faculdades Integradas De Guarulhos, <sup>2</sup> Pontifícia Universidade Católica (SP)

### RESUMO

Neste trabalho apresentaremos uma formação realizada na diretoria de ensino Guarulhos Sul da rede pública estadual para professores de matemática com o foco na multimodalidade no ensino de matemática. Esta formação é parte de uma série de sete, com 6 horas por encontro ao longo do ano de 2019. Os encontros formativos ocorrem no turno de trabalho, mensalmente, normatizada pela Resolução SE nº 62 de 11 de dezembro de 2017; participam desta ação 62 professores sendo um representante por escola. Esta formação teve por objetivos: apresentar um modelo de unidade didática multimodal e contemplar o uso de diversos materiais e gêneros almejando o desenvolvimento das competências leitora e escritora. O encontro foi realizado por meio de Pesquisa Crítica de Colaboração (Pccol) baseado na transformação intencional de contextos e de todos os participantes envolvidos (LIBERALI, 2013; MAGALHÃES, 2011) a fim de buscar soluções colaborativas para promover mudanças no ambiente escolar. Para tanto, elaboramos uma unidade didática baseada no Multiletramentos (ROJO, 2012) com o desenvolvimento de quatro etapas: prática situada, instrução evidente, enquadramento crítico e prática transformada, para revelar aos professores a possibilidade de experienciar diferentes modos de significar independente do contexto na qual estão inseridos. Na busca de transformar as formações em comunidades de aprendizagem numa perspectiva enunciativo-dialógica, os professores deliberaram coletivamente através da linguagem argumentativa para produzirem uma reescrita de um poema matemático. Dialogaram sobre os aspectos da convergência da língua materna e a linguagem matemática pela perspectiva multimodal, a importância do registro de representação semiótica dos conceitos matemáticos e dos aspectos sócio-histórico-cultural de cada indivíduo na negociação de sentidos e compartilhamento de significados. A formação de professores exige que, sejamos pesquisadores constantes do processo ensino-aprendizagem para a promoção da transformação no desenvolvimento profissional do professor, pois é no diálogo, na troca de experiências reconstruímos nossas práticas.

## CC 148 - NARRATIVAS DAS TRAJETÓRIAS ESCOLARES EM CONTEXTOS DE FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA

<sup>1</sup> Bárbara Cristina Moreira Sicardi Nakayama, <sup>2</sup> Klinger Teodoro Ciriaco  
<sup>1,2</sup> Universidade Federal de São Carlos – UFSCar – Programa de Pós-Graduação em Educação

### RESUMO

Tomamos como base, para escrita deste artigo, experiências de estudantes de cursos de Pedagogia a partir de suas narrativas de trajetórias escolares, as quais são lembradas em uma pesquisa-formação que se vale da produção de dados no contexto de disciplinas de “Prática e Metodologia de Ensino de Matemática” em duas universidades públicas federais localizadas no Centro-Oeste e no Sudeste brasileiro, respectivamente. Objetivamos identificar quais são as experiências formadoras que marcaram o processo escolar nas aulas de Matemática de futuros professores, as quais serviram de mote para o tratamento das questões didático-pedagógicas e conceituais na formação inicial para que estas repercutem na constituição da futura prática profissional. O referencial teórico adotado apoia-se nas contribuições de Josso (2004), Souza (2010), Passeggi (2011) e Nacarato, Passos e Silva (2014) que fundamentam os estudos do campo de Formação de Professores e da Educação Matemática pautados na abordagem (auto)biográfica. Em termos metodológicos, são direcionados olhares para o tratamento dos dados sob a perspectiva da pesquisa qualitativa em educação em que as informações pertinentes ao desenvolvimento do estudo foram produzidos em disciplinas ligadas ao ensino de Matemática dos cursos de Pedagogia das regiões mencionadas. A análise visou estabelecer relações entre como a Matemática integra as estruturas das narrativas, o sentido do ensino atribuído e suas rerepresentações pelas futuras professoras. Face a conclusão, compreendemos que houve a ressignificação dos conhecimentos matemáticos pelas alunas, o que gerou, ao longo das disciplinas, um movimento de apropriação dos conceitos elementares ao trabalho nos anos iniciais, o que consideramos ser o primeiro passo para que invistam em um processo formativo que oportunize lidar com os traumas da escolarização básica ao mesmo tempo em que possibilita reconstruir princípios estruturadores de ações pedagógicas mais condizentes com as recomendações da área.

## CC 149 - O CONHECIMENTO ESPECIALIZADO DOS FUTUROS PROFESSORES DE MATEMÁTICAS EM TAREFAS DE RECONFIGURAÇÃO FIGURAL

Jenny Patricia Acevedo-Rincón  
Universidade do Atlântico (Colômbia)

### RESUMO

Na formação dos professores da licenciatura em matemáticas da Universidade do Atlântico em Colômbia, se abordam aspectos didáticos e disciplinares da matemática, que concorrem em elementos básicos do planejamento de uma aula. Porém, só durante o exercício profissional ou mesmo nos estágios docentes dos futuros professores, surgem diversas perguntas sobre as interações, ações e reações a desenvolver pelos alunos, as quais são próprias dos processos de *ensinoaprendizagem* (ACEVEDO-RINCÓN, 2018), de acordo com os interesses próprios de cada, pode se alcançar um nível mais apropriado de compreensão da transição da matemática universitária, aprendida na sua formação na Licenciatura, à matemática escolar necessária para seu afazer profissional. Ao alcançar esta compreensão, se espera que

os professores procurem atividades que potencializem os processos de raciocínio, comunicação, modelagem, resolução e proposta de problemas, e a elaboração, comparação e execução de procedimentos. Mas, não necessariamente acontece assim, pois a prática docente vai além das relações entre saber, ensino e aprendizagem. Nos mais recentes resultados das provas nacionais se evidencia o deficiente desempenho alcançado pelos futuros professores, com notória fraqueza na formação disciplinar em matemáticas. O que implica uma preocupação para a formação de professores, pois eles serão em um futuro os que ensinam a novas gerações de estudantes. Em consequência, existe a necessidade de fortalecer o domínio sobre o conhecimento matemático (*Mathematical Knowledge*), mas sem desconhecer a importância dos saberes pedagógicos e didáticos (*Pedagogical Content Knowledge-PCK*), os quais são fundamentais no referencial teórico próprio desta pesquisa em desenvolvimento, na perspectiva do conhecimento Especializado (MTSK). O modelo MTSK assume a especialização do conhecimento do (futuro) professor que ensina matemática como um elemento central do Saber docente, considerando assim todo conhecimento do professor como especializado (CARILLO, et. al., 2013). A pesquisa se desenvolve sob o olhar qualitativo, do estudo de casos, sendo o caso determinado pelos estudantes do curso de didática da geometria, que participam no programa de iniciação científica (*semillero de investigación*, em espanhol), ao desenvolverem tarefas que envolvem a reconfiguração figural de formas bidimensionais, ao construir cubos a partir das suas características de vértices, arestas, ângulos e faces. No desenvolvimento das primeiras reflexões, se encontraram algumas dificuldades dos (futuros) professores ao relacionarem o desenvolvimento plano e a configuração do cubo, além de reconhecer só propriedades do cubo só ao estar conformado na sua forma 3D, isto é, no reconhecimento de relações espaciais entre o modelo 2D e 3D.

## CC 150 - O USO DE TECNOLOGIAS NO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

<sup>1</sup>Bruno Gomes da S. Neto, <sup>2</sup>Ana Gabriela C. do Nascimento, <sup>3</sup>Carolina Salviano Bezerra, <sup>4</sup>Fernando Gabriel S. da Silva  
<sup>1234</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ

### RESUMO

A tecnologia presente no mundo atual constitui um desafio a educação, e ao mesmo tempo uma oportunidade. É um desafio, porque o acesso ao universo de conhecimentos está sofrendo uma mudança tão brusca, que atualizações educacionais podem se fazer necessárias. A mudança é hoje uma questão de suma importância, e a contestação virá da crescente falta de motivação dos alunos, que diariamente comparam os excelentes filmes e reportagens científicas que surgem em meios tecnológicos digitais, com apostilas e lições repetitivas da escola. (DOWBOR, 2001); Pensando na educação como um meio de proporcionar ao aluno ferramentas para sua vida diária, o crescimento da presença das tecnologias digitais, tanto na vida dos alunos como no ambiente escolar, faz com que o processo de ensino e aprendizagem tenha o dever de se adaptar a essa realidade. Para tanto, é primordial repensar a formação inicial e continuada dos professores, incorporando novos elementos formativos, de forma a permitir uma abordagem investigativa, crítica e reflexiva. Nesse sentido, é fundamental pensar numa prática alicerçada no uso das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) tão presente no cotidiano do século XXI. A integração das TDIC nas atividades da sala de aula tem proporcionado o que é conhecido como ensino híbrido, ou *blended learning*. (VALENTE, 2014). Sendo assim, o objetivo desta pesquisa é expor uma análise de como o uso da tecnologia está sendo utilizada em disciplinas ministradas no curso de Licenciatura em Matemática. Para isso, será relatado as experiências nas aulas de geometria, álgebra e estatística e como a tecnologia esteve presente no processo de ensino-aprendizagem. Os resultados obtidos nas análises dos dados revelam que a utilização da tecnologia potencializa o ensino, amplia os limites da aprendizagem da matemática, além de criar um ambiente colaborativo e interativo, ao proporcionar um meio no qual os professores auxiliam aos alunos durante o processo de investigação e aprendizagem, viabilizando momentos que os conceitos são debatidos sem a estrutura de uma avaliação final.

## CC 151 - OUTROS OLHARES PARA A MATEMÁTICA: A FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Priscila Domingues de Azevedo  
Unidade de Atendimento à Criança – UAC/UFSCar

### RESUMO

O Grupo de Estudo e Pesquisa “Outros Olhares para a Matemática” da Universidade de São Carlos, completará dez anos de existência e a pesquisa que realiza nesse momento, sob o financiamento do CNPq, se propõe a investigar os impactos na formação e na prática profissional de professores da Educação Infantil que participam de um grupo que estuda a Educação Matemática na Infância, em um contexto colaborativo. Visa construir conhecimentos teóricos e práticos no campo da formação e atuação de professores da Educação Infantil de crianças de 4 a 5 anos e 11 meses, no qual, professores da Educação Infantil de São Carlos/SP, futuros professores (graduandos da universidade) e pesquisadores participam. Os pesquisadores e colaboradores dessa pesquisa estão investigando os processos de formação continuada em um grupo num contexto colaborativo; identificando e analisando a produção, o reconhecimento e a resignificação dos conhecimentos teóricos e metodológicos relacionados ao trabalho com a linguagem matemática na infância, que se revelam nas narrativas orais e escritas dos participantes do grupo; analisando o planejamento, a execução e avaliação de vivências e projetos que envolvam a linguagem matemática nas instituições de Educação Infantil de São Carlos/SP, realizados conjuntamente com professores e futuros professores. Trata-se de uma pesquisa de cunho qualitativo que, através da análise de conteúdo, está analisando os dados coletados no grupo e também analisando os relatos de

experiências, para assim compreendermos o problema desta pesquisa: em que medida as transformações das práticas de professores da Educação Infantil ocorre de fato quando participam de um grupo em um contexto colaborativo que se propõe a estudar a Educação Matemática na Infância? Quais as potencialidades formativas que as atividades e dinâmicas produzidas num grupo podem trazer para o desenvolvimento profissional dos envolvidos e que reflexos podem ser observados na prática com crianças pré-escolares? A fundamentação teórica se sustentará nos estudos de Barbosa (2010), Imbernón (2009), Fiorentini (2004) entre outros pesquisadores. Pretende-se, com os resultados desta pesquisa, contribuir para a parceria universidade-escola; que o grupo de professores participantes da pesquisa aprofunde suas concepções e conhecimentos matemáticos e adquiram mais autonomia para desenvolverem projetos pedagógicos que envolvam a linguagem matemática; e juntamente com os pesquisadores e colaboradores dessa pesquisa produzam inovações curriculares contribuindo com a construção de novos conhecimentos teóricos e práticos relacionados à área da Educação Matemática na infância.

## **CC 152 - PERCEÇÃO DE FUTUROS PROFESSORES DE MATEMÁTICA EM RELAÇÃO AOS CONHECIMENTOS ESPECIALIZADOS PRESENTES NAS DISCIPLINAS CURSADAS**

*<sup>1</sup>Lais Helena de Freitas, <sup>2</sup>Eliane Matesco Cristovão, <sup>3</sup>João Ricardo Neves da Silva  
<sup>1,2,3</sup>Universidade Federal de Itajubá*

### **RESUMO**

Nesta comunicação apresentamos resultados preliminares de uma pesquisa em andamento cujo objetivo é identificar e analisar a percepção dos licenciandos do curso de Matemática Licenciatura da Universidade Federal de Itajubá em relação ao Conhecimento Especializado de Professores de Matemática presente nas Práticas de Ensino e nas disciplinas de conteúdo matemático. Para fundamentar a pesquisa o referencial teórico adotado é sobre formação de professores, Conhecimento Pedagógico de Conteúdo (PCK) e Conhecimento Especializado de Professores de Matemática (MTSK). Apoiamo-nos em autores como Fiorentini e Oliveira (2013), Fernandez (2011) e Bernardo (2018). Buscando atingir ao objetivo proposto, inicialmente foi realizado um levantamento bibliográfico de pesquisas sobre a temática. Em seguida, foi elaborado um questionário com perguntas do tipo: Quais conteúdos que você aprende na graduação e que ensinará na educação básica? Quais as diferenças entre este conteúdo na abordagem que você teve na graduação e este mesmo conteúdo quando você for ensiná-lo na Educação Básica? Que adaptações você teria que fazer? Como é feita a avaliação nas disciplinas de conhecimentos específicos? E nas disciplinas de práticas de ensino? Você observa alguma diferença? Este questionário foi respondido por alunos do segundo ao oitavo período do curso. Para realizar a análise das respostas foi utilizada a metodologia de análise de conteúdo, conforme proposto nos estudos de Bardin (1977). Os resultados encontrados até o momento apontam que os alunos percebem a necessidade de uma relação maior entre os conteúdos da graduação e os conteúdos que eles ensinarão no Ensino Básico, mas alegam que os professores de disciplinas de conteúdo matemático, em sua maioria, não apresentam essa relação em suas aulas. Os sujeitos apontam, ainda, que as disciplinas que mais influenciam em suas concepções de avaliação são as de Didática e de Prática de Ensino de Matemática.

## **CC 153 - PERCEÇÕES DE PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS ACERCA DE SUA FORMAÇÃO MATEMÁTICA**

*Eduardo Goedert Doná  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Muzambinho*

### **RESUMO**

Torna-se professor é um processo de natureza complexa, além da construção dos saberes necessários para a docência, o futuro professor deve constituir sua identidade. De acordo com Flores (2010) devemos problematizar a arte de constituir-se professor para uma reconstrução pessoal do conhecimento sobre a prática de ensinar, pois, a universidade junto aos cursos de licenciatura possui uma tendência em simplificar o discurso sobre teoria e prática. Como consequência, os cursos de formação de professores no Brasil não fornecem o desenvolvimento de estratégias para a realidade encontrada em salas de aulas, dificultando a inserção profissional e contribuindo para o esvaziamento da profissão docente. Caminhando neste sentido, Gatti (2014) diz que os cursos de licenciatura mostram-se estanques teórico, dedicando parte insuficiente de seu currículo para as disciplinas pedagógicas, às questões da escola, didática e processo de aprendizagem. Ainda segundo a autora, em crítica acerca da formação dos professores dos anos iniciais a prática da alfabetização e iniciação à matemática são precárias. Abordando as características e os problemas da formação de professores no Brasil, Gatti (2010) diz que os conteúdos de disciplinas que devem ser ensinadas na educação básica (Alfabetização, Língua Portuguesa, Matemática, História, Ciências, Educação Física e Geografia) raramente aparecem nas grades dos cursos de licenciatura em Pedagogia e, quando aparecem, são abordados de forma superficial e genérica, possuindo frágil associação com a realidade docente. Esse trabalho nasce do recorte de uma pesquisa de pós-graduação *stricto sensu* com o objetivo de refletir as percepções que os professores dos anos iniciais, recém-formados e em atuação, possuem em relação a sua própria formação matemática. A abordagem de pesquisa foi qualitativa, a produção de dados aconteceu por meio de um questionário (para fins de apresentação) e de uma entrevista semiestruturada. A apreciação dos dados ocorreu por meio de análise de conteúdo. Destacamos o fato de que a formação matemática desses sujeitos não conseguiu amenizar as marcas produzidas na relação deles com a matemática e nem de provocar rupturas com barreiras e visões negativas da disciplina que foram construídas durante a Educação Básica e a vida.

## **CC 154 - POLÍTICAS PÚBLICAS DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA: UM ESTUDO A PARTIR DO MAPEAMENTO DE DISSERTAÇÕES E TESES BRASILEIRAS.**

<sup>1</sup>*Vivian Maggiorini Moretti*, <sup>2</sup>*Renata Prensteter Gama*

<sup>12</sup>*Universidade Federal de São Carlos – Programa de Pós-Graduação em Educação*

### **RESUMO**

Este trabalho integra uma pesquisa tem como escopo apresentar o mapeamento de teses e dissertações que abordam as políticas públicas da formação de professores que ensinam matemática. O conceito de políticas públicas foi aqui definido como um processo de decisões que integram órgãos públicos e agentes da sociedade (ações de muitos participantes), a partir das contribuições de Azevedo (2004), Hofling (2001), Palumbo (1994). A metodologia da pesquisa integra as consultas nos bancos de dados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e da Biblioteca Digital Brasileira de Dissertações e Teses (BDTD) utilizando os descritores: “professor que ensina matemática” e políticas públicas formação de professores matemática. De 376 trabalhos encontrados, a partir da leitura dos títulos e resumos, foram nomeados aqueles que possuíam como foco as políticas públicas da formação de professores que ensinam matemática na Educação Básica, tendo como resultado final 18 pesquisas, as quais compõem o corpus de análise deste estudo. O mapeamento permitiu identificar que os trabalhos em sua maioria são: qualitativos e quantitativos; os pesquisadores usaram como metodologia de produção e coleta de dados, entrevistas, questionários, narrativas, gravações de vídeo e áudio e análise documental; os referenciais de análise dos estudos nos remetem para a contribuição de autores que pautam a política como ação social, processo ou série histórica de ações e intenções e as políticas públicas com base na memória da sociedade ou estado, identidade profissional e as dificuldades encontradas na relação com o ensino de matemática e que as pesquisas apresentam como principais objetivos a discussão sobre as políticas públicas da formação de professores que ensinam matemática frente aos dilemas, desafios, identidade profissional e formação acadêmica. O diagnóstico dos estudos ainda demonstra a quase inexistência de ações de formação para esses professores e a necessidade das pesquisas se dedicarem mais a temática, que é pouco cultivada, se considerada a relevância desse objeto de pesquisa.

## **CC 155 - POSSIBILIDADES FOUCAULTIANAS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA.**

<sup>1</sup>*Ana Castilho Duarte Castillo*, <sup>2</sup>*R. M. Brito*

*Universidade Federal do Pará/ Instituto de Educação Matemática e Científica*

### **RESUMO**

O presente texto tem como objetivo pensar o conceito de cuidado de si de Michel Foucault para pensar outros modos interpretativos para a educação e a educação matemática no espaço de formação professoral. Foucault fazendo estudos sobre as práticas sexuais na antiguidade encontra tal perspectiva como uma prática ética. Ora, em que consiste essa ética antiga, para Foucault em uma estreita relação com aquilo que chama de cuidado de si, um modo de vida, uma prática de existência. Indaga-se: a Educação pode ser uma prática de liberdade? Pois, a ética só tem sentido pelo uso livre, pela configuração da liberdade, da ação sem coerção. Assim, de todo modo seria possível pensar uma prática educativa na educação matemática a partir dos atravessamentos do conceito Cuidado de si? Sabe que a educação estatal, junto com as práticas pedagógicas, perpassa pelo comando, por uma certa coerção, por uma prática não livre. Tomar o cuidado de si, de Foucault, nas práticas educativas dos professores de matemática é fazer da prática professoral um campo de resistência, de luta em prol de um modo de vida em que a ética seja o fio formativo, ao invés do campo da moralidade.

## **CC 156 - POTENCIALIDADES DIDÁTICAS NO USO DE INSTRUMENTOS MATEMÁTICOS DO SÉCULO XVI EM ATIVIDADES DE ENSINO**

<sup>1</sup>*Ana Rebeca Miranda Castillo*, <sup>2</sup>*Vivili Maria Silva Gomes*

<sup>12</sup>*Universidade Federal do ABC*

### **RESUMO**

Na área de Educação Matemática há diversas propostas que se articulam a História da Matemática. Observamos que, nessa construção de interface entre história e ensino, é necessário aprofundar as reflexões e discussões no que diz respeito ao trabalho com a História da Matemática, para que sejam consideradas, não somente questões de natureza metodológica, mas também, uma reflexão sobre as condições para que essas propostas ocorram e do fundamento teórico que as sustenta. Nossos objetivos são fornecer ao meio acadêmico uma possibilidade de trabalho com a História da Matemática que leve à compreensão do processo da construção do conhecimento matemático, a ser analisado no contexto social da época em que ocorreu, numa perspectiva historiográfica não linear; e elaborar propostas didáticas para o trabalho em sala de aula em colaboração com professores em formação. Para a elaboração e organização destas propostas didáticas nos apoiamos nos fundamentos teóricos da Atividade Orientadora de Ensino (AOE) (MOURA, 2002) sustentada pelos pressupostos da teoria histórico-cultural, que considera o conhecimento produzido e construído na atividade humana (LEONTIEV, 1983). Buscamos articular três esferas de análise: a historiográfica, a contextual e a epistemológica. Na execução de nossa investigação, num primeiro momento, analisamos o uso de instrumentos de medição linear e angular em dois tratados ingleses do século XVI, *A Booke Named Tectonicon* (DIGGES, 1605) e *A Geometrical Practical Treatize Named Pantometria* (DIGGES, 1571) ambos de autoria de Leonard Digges (1520 – 1559). A partir dessa análise, num segundo momento, buscamos interligar as três esferas supracitadas com o objetivo de elaborar as AOE voltadas ao trabalho na Educação Básica com a História da Matemática, por meio do uso de instrumentos matemáticos de medição de distâncias

e ângulos. Num terceiro momento, buscamos captar professores em formação inicial da instituição e, também, convidar professores atuantes das redes estadual e municipais de ensino do Estado de São Paulo para a elaboração das AOE e implementação nas salas de aula em que atuam.

## **CC 157 - PRÁTICA DOCENTE E O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS PARA ENSINAR PROPOSIÇÕES LÓGICAS**

<sup>1</sup>Luciana Neves Aureliano, <sup>2</sup>Nielce M. Lobo da Costa

<sup>12</sup>Unian – Universidade Anhanguera de São Paulo – Campus Pirituba

### **RESUMO**

Este artigo refere-se a uma pesquisa em andamento que busca entender a forma como o professor de matemática do ensino superior planeja suas aulas utilizando as tecnologias digitais na metodologia da sala de aula invertida. A disciplina de “Raciocínio Lógico Matemático”, especificamente relativa ao conteúdo de “Proposições Lógicas” é o objeto de estudo e nele investigamos a prática do professor de matemática do Ensino Superior, com vistas à melhoria dos processos de ensino e de aprendizagem de Matemática. A metodologia utilizada é a qualitativa do tipo pesquisa-ação, segundo Thiollent, dividida em fases: (1) Pesquisa documental, com estudos sobre a metodologia da sala de aula invertida; o plano de ensino da disciplina; os materiais disponibilizados no ambiente virtual de aprendizagem da mesma e sobre os conhecimentos necessários para a prática docente com a tecnologia; (2) Planejamento conjunto – professor e investigador – de atividades para a prática com tecnologia e a metodologia da “Sala de Aula Invertida”; (3) Implementação das atividades em plataforma digital e aplicação com os estudantes. Os dados foram coletados nos encontros de planejamento conjunto por meio de entrevista semiestruturada, observação do participante e gravações de áudio/ vídeo. Nos encontros buscou-se traçar estratégias didáticas para a prática usando as tecnologias digitais. Uma vez estruturado o planejamento, a estratégia acordada foi a da criação de vídeo, assim partiu-se para o desenvolvimento de uma vídeo-aula a ser disponibilizada aos discentes. no ambiente virtual de aprendizado (AVA) do curso, para estudo anterior à aula. Ao apresentar conteúdo em forma de vídeo-aula pelo professor da disciplina, observou-se que o aluno se sentiu mais próximo da disciplina e criou um elo com o professor. Concluímos que a estratégia auxiliou a aprendizagem especialmente pelo contato prévio com a parte teórica por meio da vídeo-aula criada pelo próprio professor, o que viabilizou na aula presencial discussões mais aprofundadas sobre as Proposições lógicas; também foi relevante contar com a facilidade de ter o material disponível para consulta a qualquer momento e de qualquer lugar. A análise do tipo interpretativa está em andamento e já revelou que a discussão com o docente de diferentes estratégias para adequar a disciplina para uso de tecnologia digital para ensinar favoreceu a reflexão sobre a docência e sobre a prática com a metodologia da sala de aula invertida; além disso, contribuiu para desenvolver o conhecimento profissional do professor, particularmente o conhecimento pedagógico, tecnológico e o especializado do conteúdo.

## **CC 158 - PROFESSORES EM INÍCIO DE CARREIRA QUE ENSINAM MATEMÁTICA FRENTE AOS DESAFIOS DA PRÁTICA E DO TRABALHO PEDAGÓGICO: UM ESTUDO A PARTIR DO MAPEAMENTO DE PESQUISAS BRASILEIRAS**

<sup>1</sup>Cícero Inácio dos Santos, <sup>2</sup>Bárbara Cristina Moreira Sicardi Nakayama

<sup>12</sup>Universidade Federal de São Carlos – Programa de Pós-Graduação em Educação

### **RESUMO**

Este trabalho integra uma pesquisa em nível de mestrado que está em andamento e tem como objetivo apresentar o mapeamento de pesquisas brasileiras que tratam dos desafios da prática e do trabalho pedagógico de professores em início de carreira que ensinam matemática. O conceito de início de carreira foi aqui definido a partir das contribuições de Gama e Fiorentini (2008), Huberman (1995) e Cavaco (1995), Veenman (1988) e Tardif (2002) que sinalizam que não há consenso na literatura acerca da duração dessa fase e que esse momento inicial pode compreender até os sete primeiros anos de profissão. Foram consultados os bancos de dados da Biblioteca Digital Brasileira de Dissertações e Teses (BDBDT) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) utilizando os descritores “professor que ensina matemática”, “desenvolvimento profissional docente”, “iniciação e inserção docente” e “professor em início de carreira”. Do universo de 860 trabalhos encontrados, a partir da leitura dos títulos e resumos, foram selecionados aqueles que possuíam como foco o professor em início de carreira que ensina matemática na Educação Básica, tendo como resultado final 14 pesquisas, as quais compõem o corpus de análise deste estudo. O mapeamento realizado a partir da leitura e fichamento dos trabalhos permitiu identificar que as pesquisas apresentam como principais objetivos a discussão sobre o início da carreira do professor que ensina matemática frente aos percalços, desafios e identidade profissional. Identificou-se que em sua totalidade os trabalhos são de cunho qualitativo, os pesquisadores usaram como metodologia de produção e coleta de dados, entrevistas, entrevistas-semiestruturadas, questionários, gravações de vídeo e áudio e análise documental. Os referenciais de análise dos estudos nos remetem para a contribuição de autores que pautam a prática pedagógica e a construção de identidade docente, a socialização profissional e as dificuldades encontradas na relação com o ensino de matemática. A análise dos estudos ainda demonstra a quase inexistência de ações de formação para esses professores e a necessidade das pesquisas brasileiras se dedicarem mais ao tema, que é pouco explorado, se considerada a relevância dessa etapa profissional.

## **CC 159 - PROGRAMA OBSERVATÓRIO DA EDUCAÇÃO E OS PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA: O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL A PARTIR DA PESQUISA-FORMAÇÃO NA PRÁTICA DOCENTE**

<sup>1</sup>Aline Luz Mesquita Francisco, <sup>2</sup>Renata Prenstteter Gama

<sup>12</sup>Universidade Federal de São Carlos – Programa de Pós-Graduação em Educação

### **RESUMO**

O presente resumo apresenta os resultados parciais da pesquisa que visa responder a questão norteadora: *O que indicam as produções acadêmicas elaboradas no contexto do Programa Observatório da Educação (OBEDUC) sobre a relação pesquisa-formação-prática do professor que ensina Matemática nos anos iniciais?* Objetiva-se identificar as contribuições do OBEDUC para o professor em dois eixos: 1. processos formativos; 2. aspectos metodológicos e didáticos. Realizamos inicialmente um panorama das pesquisas acadêmicas produzidas de forma vinculada ao OBEDUC, obtidas a partir do banco de dados de uma pesquisa de pós-doutorado, que se relacionam com o professor e o ensino e aprendizagem da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Trata-se de uma pesquisa de cunho qualitativo e interpretativo, considerando que a análise será por meio de mapeamento do tipo estado da arte. Temos como base teórica autores que tratam da formação e do desenvolvimento profissional do professor, como Day (2001) e Marcelo (1999); e também que tratam do professor que ensina Matemática, sendo Ponte (1998) e Nacarato et al (2009). Considerando os resultados, entende-se a pesquisa-formação na prática docente enquanto elemento fundamental dos processos formativos e os dados revelam que os professores envolvidos em grupos de pesquisa apresentam mudanças na prática docente. As trocas com o grupo e a reflexão acerca da prática permitem o desenvolvimento profissional dos envolvidos (Ponte, 1998). Em relação ao eixo dos aspectos metodológicos e didáticos ficou evidenciado que o processo de significação da ação docente é permeado de múltiplas variáveis, sendo que as estratégias de ensinar ainda buscam atender às demandas impostas pelo sistema escolar quanto ao material didático, avaliações, documentos oficiais e tempo disponível, com práticas às vezes cristalizadas. O envolvimento na atividade de pesquisa-formação proporcionou a conscientização dos próprios conhecimentos e limitações, o que contribui para a busca por saberes inusitados de maneira mais autônoma e contextualizada com a prática, visto que as formações inicial e continuada ainda não suprem todas as necessidades do professor. Por fim, identifica-se a necessidade de trazer maior enfoque no processo de ensino em detrimento ao produto final numa relação dialógica, valorizando assim as necessidades formativas e saberes dos alunos.

## **CC 160 - PROPICIAR PRÁTICAS INCLUSIVAS NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA É PRECISO**

<sup>1</sup>Gabriela Gomes Ribeiro, <sup>2</sup>Eliane Matesco Cristovão

<sup>12</sup>Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI

### **RESUMO**

Esta comunicação visa apresentar dados iniciais de uma pesquisa de mestrado que nos convida a refletir sobre a necessidade de propiciar, a futuros professores de matemática, oportunidades para vivenciarem práticas inclusivas em sua formação inicial. A pesquisa, de caráter qualitativo, entendida como uma pesquisa participante (LUDKE e ANDRÉ, 2011), busca investigar os conhecimentos pedagógicos de conteúdo (FERNANDEZ, 2015) desenvolvidos por futuros professores de matemática ao vivenciar práticas inclusivas na formação inicial. A motivação para investigar a temática acompanha a primeira autora desde que ela decidiu pesquisar sobre inclusão em seu trabalho de conclusão de curso (RIBEIRO, 2017), como licencianda em Matemática da Universidade Federal de Itajubá (Unifei). A falta de conhecimento e as escassas discussões ocorridas durante sua formação inicial acerca do tema faziam-na sentir-se insegura em trabalhar com alunos que possuíam Necessidades Educacionais Especiais (NEE). Conseqüentemente, a pesquisadora pode aprofundar seus estudos teóricos sobre inclusão, especialmente no campo da Educação Matemática, ingressando no Mestrado em Educação em Ciências, na mesma universidade. Assim, no mestrado, inspirada por suas próprias conclusões sobre a falta da vivência de práticas inclusivas em sua formação inicial, e mais ainda pelas dificuldades enfrentadas como professora de alunos com NEE optou por investigar os conhecimentos pedagógicos de conteúdo que podem ser construídos por licenciandos ao vivenciarem práticas inclusivas e ao elaborarem e desenvolverem planos de aula com foco na inclusão. Essas práticas estão sendo propostas em duas disciplinas de prática de ensino ministradas pela segunda autora, que é também orientadora da pesquisa. Na primeira disciplina, que está em curso, se evidencia a importância da inclusão por meio de discussões teóricas, de relatos de profissionais que atuam com esse público, e de vivências de práticas inclusivas. Na segunda, a ser realizada no semestre subsequente, pretende-se orientar a elaboração e implementação de planos de aula inclusivos. Neste trabalho relatamos uma das práticas vivenciadas na primeira disciplina, desenvolvida com o intuito de sensibilizar os licenciandos para o ensino de matemática para alunos com deficiência visual.

## **CC 161 - QUANTO CUSTA O PROFESSOR - A FORMAÇÃO DO DOCENTE DE MATEMÁTICA E A (DES)VALORIZAÇÃO NO SÉCULO XXI**

Elciane de Jesus Santos

Instituito Federal de Educação Baiano- IFBAIANO

### **RESUMO**

A qualificação e valorização do professor é um dos pilares para o bom desenvolvimento da sociedade e para Nóvoa (2003 p.23) “O aprender contínuo é essencial e se concentra em dois pilares: a própria pessoa, como agente, e a escola como lugar de crescimento profissional permanente”. É a partir da educação de qualidade que teremos indivíduos capazes de formar, de transformar de gerir e ser participativo. Pensar a valorização do professor nos dias atuais e seu custo é pensar a qualidade de uma sociedade desenvolvida, com autonomia, com cidadãos cientes de suas obrigações e direitos. Este trabalho tem como objetivo discutir a formação do professor nos dias atuais e os desafios enfrentados nas escolas tantos em termos de estruturas do local de trabalho quanto da formação, e continuação da formação, docente. Trataremos a autonomia de professor de forma qualitativa, proporcionando discussão à respeito da (des)valorização do professor ao longo dos anos, alisando as condições de trabalho a que são submetidos, a remuneração e o reconhecimento da sua influência para o desenvolvimento social e econômico. Este estudo tem como aporte teórico algumas referências como Nóvoa, Arroyo e Valente. O desenvolvimento deste artigo terá como caráter principal a análise referencial, bibliográfica. Situar a presença do professor de matemática aqui no Brasil e sua contribuição para o desenvolvimento da educação será de grande valia e nesse viés abordaremos o estudo da matemática frente à valorização do professor e um pouco dessa trajetória.

## **CC 162 - REFLEXÕES SOBRE CLASSIFICAÇÃO DE QUADRADOS E RETÂNGULOS**

*<sup>1</sup>Claudia Maria de Souza Oliveira, <sup>2</sup>Angélica da Fontoura Garcia Silva  
<sup>12</sup>UNIAN Universidade Anhanguera.*

### **RESUMO**

Este estudo tem o propósito de analisar as respostas apresentadas e as reflexões geradas por professoras que lecionam para Educação Infantil, participantes de um grupo de estudos sobre a identificação e classificação de quadrados e retângulos. Trata-se de uma pesquisa qualitativa realizada com quatro professoras que participavam de um grupo de estudos que discutiria questões relacionadas a formas geométricas e seu ensino. As participantes eram concluintes de um curso de Pós-graduação em Psicopedagogia de uma universidade de Taboão da Serra. Para coletar os dados desta pesquisa, utilizou-se uma das questões de um questionário inicial – de caráter diagnóstico - A questão inspirada no trabalho de Rodrigues e Serrazina (2002) - Identificar retângulos num conjunto de quadriláteros: que discussão? Centrada na identificação de retângulos, de entre um conjunto de quadriláteros, retirados de Clements, Swaminathan, Hannibal e Sarama (1999). A questão número 7 apresenta um conjunto de figuras poligonais no qual as participantes teriam que identificar e classificar quadrados e retângulos. Além disso, utilizou-se as reflexões geradas durante a sessão de estudos que discutiui a questão. Este estudo fundamentou-se nas ideias de Ball, Thames e Phelps (2008) a respeito dos conhecimentos necessários ao ensino, sobretudo os conhecimentos: comum do conteúdo e especializado do conteúdo.

## **CC 163 - REFLEXÕES SOBRE CONSTRUÇÕES DE SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS INVESTIGATIVAS NA FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA**

*<sup>1</sup>Dailson Evangelista Costa, <sup>2</sup>Tadeu Oliver Gonçalves  
<sup>12</sup>Universidade Federal do Tocantins (UFT), <sup>2</sup>Universidade Federal do Pará (UFPA)*

### **RESUMO**

Este trabalho apresenta um recorte da pesquisa de doutoramento que está sendo desenvolvida. O objetivo geral é refletir sobre a possibilidade de construções de sequências didáticas investigativas pelos professores de matemática em processo de formação inicial. Estamos construindo o conceito de “sequência didática investigativa” (SDI) a partir do levantamento de várias perspectivas teóricas que utilizam-se do termo sequência didática. Sobre sequência didática conseguimos construir cinco maneiras, abordagens, definições ou entendimentos distintos, em parte, a saber: sequência didática na Engenharia Didática (Michele Artigue); Sequência Didática no âmbito pedagógico (Zabala); Sequência Didática no contexto da linguística aplicada (Dolz e colaboradores); Sequência Didática Interativa (Oliveira); e Sequência Didática de Fedathi (Borges Neto e colaboradores). Pretendemos construir uma abordagem de SDI que foque tanto os estudantes da educação básica como os professores em formação inicial em processos de pesquisa, isto é, promover um processo formativo que proporcione ao professor de matemática momentos de construção de SDI, sendo estes momentos formativos e a natureza das atividades da SDI de caráter investigativo. A abordagem metodológica se pauta nos pressupostos de pesquisa qualitativa e trata da nossa própria prática enquanto formador de professores de matemática. Apresentamos dois relatos de experiências formativas desenvolvidas em três disciplinas de um curso de Licenciatura em Matemática, a saber: Didática da Matemática e Laboratório de Ensino de Matemática I e II, nas quais os professores em formação inicial construíram SDI. Os resultados apontam para uma necessidade de promoção de percursos formativos que propiciem construções de SDI durante a formação inicial do professor de matemática. Concluímos afirmando que o professor de matemática precisa aprender a construir SDI durante a sua formação inicial e que este processo de construção precisa ser desenvolvido ao longo do curso.

## **CC 164 - REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA SOBRE A FORMAÇÃO CONTINUADA NO IF BAIANO/CAMPUS BOM JESUS DA LAPA**

*<sup>1</sup>Ediênio Vieira Farias, <sup>2</sup>Grace Itana Cruz de Oliveira, <sup>3</sup>Junio Batista Custódio  
<sup>123</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano (IF Baiano)*

## RESUMO

A proposta de pesquisa teve como objetivo geral investigar as representações sociais de professores(as) de Matemática sobre a oferta de formação docente continuada no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano/*Campus* Bom Jesus da Lapa. A partir da oferta da Especialização em Educação Matemática, no *campus*, a proposta constituiu-se em uma condição para conhecer as percepções dos professores(as) de Matemática, estudantes do programa *lato sensu*, em relação à concepção de formação continuada, identidade profissional e prática docente na área de Matemática. Assim, a proposta fundamentou-se na perspectiva conceitual de professor reflexivo e a formação de professores (PIMENTA, 2012. LIBÂNEO, 2012). Além disso, as investigações em psicologia social, baseadas nas representações sociais de Moscovici (2015) e Ornellas (2017), contribuíram na discussão e análise do lugar e posição do professor de Matemática no contexto de formação continuada. Adotou-se a pesquisa qualitativa em educação matemática (BORBA; ARAÚJO, 2012), utilizando da estratégia pesquisa-ação colaborativa (FIORENTINI, 2012. PIMENTA; FRANCO, 2014) para levantar e analisar as possibilidades investigativas/formativas dos professores envolvidos no projeto. Através dos encontros dialógicos e entrevistas coletivas com os sujeitos, foi possível interpretar os discursos pedagógicos e o levantamento de práticas educativas desses professores de Matemática, elevando o sentido da relação entre representações sociais, epistemologia da prática e formação continuada. Ao final, a investigação apontou novas diretrizes didático-pedagógicas capazes de orientar o contexto de formação continuada de professores de Matemática pelo IF Baiano, com intuito de atender as demandas formativas desses profissionais que atuam na educação básica do Território de Identidade Velho Chico.

## CC 165 - SABERES MOBILIZADOS NO PROGRAMA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA DA UFPB/CAMPUS IV

<sup>1</sup>Cristiane Fernandes de Souza, <sup>2</sup>Graciana Ferreira Dias

<sup>12</sup>Universidade Federal da Paraíba - UFPB

## RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo identificar quais saberes foram mobilizados pelos 24 alunos residentes nas atividades desenvolvidas no âmbito do Projeto de Residência Pedagógica, do Curso de Licenciatura em Matemática da UFPB/*Campus* IV. As quatro atividades analisadas para este trabalho foram realizadas no contexto da IES, e dizem respeito: (i) à uma produção textual, que indicaria a fundamentação teórica do Plano de Atividades, contemplando aspectos da Formação Docente, a Residência Pedagógica (RP), articulando a teoria e prática na formação docente (baseados em textos estudados e discutidos nos encontros), a BNCC, destacando aspectos legais e pedagógicos (competências para o saber fazer docente); (ii) à elaboração de um mapa conceitual de uma unidade temática de Matemática da BNCC, com seus objetos de conhecimento e as respectivas habilidades específicas, destacando os recursos didáticos; (iii) à escrita de um texto explicativo, partindo do mapa conceitual elaborado; (iv) à elaboração de planos de aula para a regência. Partimos do pressuposto que o saber do professor não é algo pronto e nem definido desde o início de sua carreira até o fim dela. Segundo Tardiff o saber do professor (2012, p. 14) é “um processo em construção na qual o professor aprende progressivamente a dominar seu ambiente de trabalho, ao mesmo tempo que se insere nele”. Este pensamento vai ao encontro da finalidade da RP, pois a partir da imersão no ambiente escolar, os saberes dos professores em formação são mobilizados e dão base para sua prática. Por outro lado, as demais atividades realizadas no âmbito do projeto se apoiam na ideia de que “ensinar supõe aprender a ensinar, ou seja, aprender a dominar progressivamente os saberes necessários à realização do trabalho docente” (TARDIFF, 2012, p.20). Para Tardiff (2012) o saber docente é plural e formado pela fusão de saberes da formação profissional, saberes disciplinares, saberes curriculares e saberes experienciais. Esses saberes são uma realidade social e se materializam através de uma formação, no caso em questão, a formação inicial, através de programas, de práticas coletivas, de uma pedagogia institucionaliza, porém apesar de social, também é o saber de uma pessoa (TARDIF, 2012). O que nos leva a deixar claro que os saberes revelados na nossa pesquisa, mesmo sendo coletivos, podem ter sido mobilizados por apenas um dos professores em formação (alunos residentes), e não exatamente por todos. Na análise das atividades dos residentes, identificamos relações entre os saberes da formação profissional, saberes disciplinares e saberes curriculares.

## CC 166 - SABERES PARA ENSINAR GEOMETRIA NA OBRA DE MIGUEL MILANO (1937, 1938)

Joana Kelly Souza dos Santos

Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP *Campus* Guarulhos

## RESUMO

Para a presente comunicação foi traçado o objetivo de caracterizar as orientações para ser ensinada a geometria do curso primário contidas nas obras de Miguel Milano. As fontes examinadas dizem respeito aos manuais para professores do curso primário paulista de autoria de Miguel Milano, em específico a seção destinada ao ensino de Formas dos manuais do primeiro e segundo ano. A análise das obras foi realizada considerando a teoria de saberes a e para ensinar de Hofstetter e Schneuwly (2017) e embasada nos questionamentos: quais orientações podem ser lidas a partir dos direcionamentos que Miguel Milano colocava para os professores sobre a geometria escolar do curso primário, considerando os *saberes para ensinar* presentes em sua obra? De que modo se caracteriza a geometria para ensinar proposta por Milano? Por resultados preliminares considera-se que os procedimentos, métodos, escolha de saberes e modos de organização e adoção de passos para o ensino que determinavam a multiplicidade de elementos do *como ensinar* proposto por Milano dava

conta de um *saber para ensinar geometria* com o caráter de priorizar as fases sensitivas da criança, ocupando-se com os modos de melhor percepção dos conteúdos e sua aplicabilidade, do que com conceitos mais concretos. Nesse sentido, a mobilização de saberes nas orientações de Milano não pertencia somente ao campo disciplinar da geometria, visto que o autor deu evidência ao desenvolvimento da criança, relacionando a formação do sistema disciplinar e seus componentes internos e externos à cultura escolar.

## CC 167 - SALA DE AULA INVERTIDA NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: UMA PROPOSTA PARA O ENSINO DE PROPORCIONALIDADE COM ÊNFASE NO DESENVOLVIMENTO DO RACIOCÍNIO PROPORCIONAL

Petrina R. Nogueira Avelar  
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

### RESUMO

Este trabalho é um recorte da dissertação de mestrado profissional em Educação Matemática defendida na Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais. A pesquisa investigou as potencialidades da Sala de Aula Invertida (SAI) no ensino de proporcionalidade em uma turma de 9º ano de uma escola da rede municipal de Belo Horizonte - MG. Mais especificamente, buscou analisar as percepções dos estudantes em relação à SAI; as possíveis influências da utilização de videoaulas no processo de interação estudante-aula-professor na perspectiva da SAI e também se essa interação traz elementos para colaborar com o ensino de proporcionalidade. A SAI foi a abordagem pedagógica escolhida para esse trabalho por apresentar uma proposta de trazer o estudante para ser protagonista de seu aprendizado, propiciando oportunidades de aprendizagem inclusive por meio de utilização das tecnologias digitais, nesse caso com o auxílio de videoaulas. Todo nosso trabalho foi realizado levando em consideração os 4 pilares da SAI propostos pela FLN (2014). O conteúdo matemático escolhido para ser trabalhado com a SAI foi o de proporcionalidade. É uma matéria que está presente em diversas ocasiões práticas da vida, em situações tanto escolares como extraescolares e de grande importância para ser trabalhado na escola. O ensino de proporcionalidade no Brasil é por vezes permeado pela sistematização de regras mecânicas, especialmente pela regra de três, contudo este trabalho traz uma reflexão sobre o ensino de proporcionalidade com o reconhecimento das estruturas multiplicativas buscando estimular o desenvolvimento do raciocínio proporcional (RP) nos estudantes. Os referenciais teóricos balizadores desta pesquisa, de cunho qualitativo, foram encontrados em Bergmann e Sams (2016) e FLN (2014) para trabalhar com a SAI; para o ensino de proporcionalidade, nos trabalhos dos pesquisadores do *Rational Number Project* (RNP), Ponte et al. (2010) e Silvestre (2012). A pesquisadora não encontrou na *internet* material com a conotação desejada para utilizar videoaulas, no contexto SAI bem como para ensinar proporcionalidade com ênfase no desenvolvimento do RP. Com isso decidiu gravar suas próprias videoaulas e disponibilizá-las publicamente na *internet*. As atividades desenvolvidas em sala de aula, as videoaulas, alguns trechos de resultados da pesquisa, sugestões e um breve texto-conversa destinado ao professor de matemática estão reunidos em um livreto denominado: “**Possibilidades para o ensino de proporcionalidade: uma abordagem midiática para propiciar o desenvolvimento do raciocínio proporcional**”. Esse conjunto de material constitui um kit, o produto educacional da pesquisa.

## CC 168 - SEQUÊNCIA DIDÁTICA DE MATEMÁTICA NA APRENDIZAGEM DE UM ALUNO COM SÍNDROME DE DOWN

<sup>1</sup>Carina Barbosa Maduro, <sup>2</sup>Paloma Alinne Alves Rodrigues  
<sup>12</sup>Universidade Federal de Itajubá (Unifei)

### RESUMO

Esta comunicação apresenta os resultados da pesquisa de Iniciação Científica da primeira autora, cujo objetivo era investigar as contribuições do uso de uma sequência didática de matemática, em especial sobre o conteúdo de contagem e adição, para potencializar a aprendizagem de um aluno com Síndrome de Down (SD). A SD está associada com uma cromossomopatia, caracterizada por uma alteração genética ocorrida durante ou após a concepção, e que se manifesta com frequência pela presença de um par extra no cromossomo 21 (VOIVODIC, 2013). Essa pesquisa de cunho qualitativo se desenvolveu em 2017, por meio de encontros semanais com um aluno que possui SD, o qual era participante do Projeto de Extensão “Práticas Inclusivas no Ensino de Ciências” ofertado pelo “Núcleo de Estudos em Formação Docente, Tecnologias e Inclusão – NEFTI/Unifei”. Para este evento será discutida a sequência didática titulada por “Relacionando contagem e adição por meio de atividades lúdicas”, que foi elaborada a partir dos conhecimentos prévios do aluno sobre o conteúdo de contagem, sendo composta por cinco atividades distintas. Essas atividades foram articuladas com o futebol, haja vista o amplo interesse do aluno com este esporte em particular, e porque buscava uma abordagem diferenciada ao que era proposto em sala de aula, pois de acordo com Bassani (2012) devido à dificuldade com a aquisição da linguagem os sujeitos com SD não são capazes de aprender por meio das metodologias tradicionais de ensino. A associação do futebol com conteúdo demonstrou ser um recurso fundamental de apoio às ações desenvolvidas, já que, o aluno apresentava um amplo interesse pelas atividades, assim como, o uso de material concreto, dentre eles: peças de lego, bolinhas de gude e tampinhas, que faziam parte do seu contexto de vivência se mostraram um canal essencial para motivação, uma vez que, o processo de ensino buscou a aprendizagem em oposição à mera memorização. Logo, por meio da observação aliada à reflexão no decorrer das atividades, foi possível verificar que a introdução de temáticas apreciadas pelo aluno promoveu o seu interesse, contribuindo para a ressignificação do conteúdo e a importância desse aprendizado para as ações cotidianas, tal como é na prática do futebol. Isso evidencia a relevância dos professores em partirem de

ações que visam às experiências que os alunos trazem consigo, a fim de promover uma aprendizagem agradável e significativa.

## **CC 169 - TAREFAS PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES: ALGUMAS REFLEXÕES E PROBLEMÁTICAS**

<sup>1</sup>Arcanjo Jama-Antônio, <sup>2</sup>Débora Mares Meireles, <sup>3</sup>Evonete Quimenton, <sup>4</sup>Érica Doiche  
<sup>1234</sup>Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

### **RESUMO**

O conhecimento especializado do professor de/que ensina matemática, as tarefas que prepara e o modo como as implementa e discute em sala de aula repercutem diretamente nas aprendizagens dos alunos. Nesse sentido, emerge a importância da busca por caminhos investigativos e formativos que aprimorem a prática desse profissional e desenvolva o seu conhecimento, considerando as suas especificidades. Neste trabalho abordamos tarefas formativas que são conceitualizadas e analisadas na perspectiva do Mathematics Teachers Specialized Knowledge (MTSK) (CARRILLO *et al*, 2018) desenvolvidas no contexto do grupo CIEspMat. Estas tarefas formativas são conceitualizadas com o objetivo imbricado de promover o desenvolvimento do conhecimento do professor (pela Formação) e desenvolver Pesquisa associada (RIBEIRO *et al*, 2016). Nesta comunicação iremos discutir quais os processos que temos vindo a utilizar na elaboração de tarefas formativas que visam evidenciar e desenvolver o conhecimento especializado do professor e com esse intuito situamos no âmbito da planificação de figuras geométricas tridimensionais. Para tanto, apresenta-se um modelo de tarefa formativa onde elenca-se os procedimentos fundamentais utilizados em sua elaboração bem como as principais dificuldades.

## **CC 170 - TECNOLOGIAS E REGISTROS DE REPRESENTAÇÃO PARA A COMPREENSÃO DE RETAS PERPENDICULARES**

<sup>1</sup>Emerson Batista Ferreira Mota, <sup>2</sup>José Cirqueira Martins Júnior  
<sup>12</sup>UNICAMP

### **RESUMO**

Este artigo pesquisou algumas contribuições de representações de retas perpendiculares com alunos do curso de licenciatura em Matemática em tarefas exploratórias usando o *software* GeoGebra. O objetivo foi identificar as possíveis contribuições dos registros de representações para retas perpendiculares usando o *software* GeoGebra. A pesquisa foi a qualitativa de caráter descritivo (FIORENTINI; LORENZATO, 2012) com a participação de 09 alunos do curso de licenciatura em Matemática da Universidade do Estado da Bahia (UNEB) divididos em 03 grupos. Os instrumentos usados para coletar os dados foram as soluções algébricas, os gráficos construídos no GeoGebra e o questionário. A atividade foi desenvolvida no laboratório, os alunos receberam a tarefa e plotaram a equação de retas com vários parâmetros de variação e elaboraram alguns registros que mostraram a compreensão das retas perpendiculares. O uso de novas tecnologias computacionais, como é o caso dos *softwares* matemáticos, é apontado como uma alternativa para a compreensão e aprendizagem de conteúdos de Matemática (TALL, 2013) que permite a visualização, influencia na tomada de decisões das operações, condiciona oportunidades para encontrar regularidades, realiza conjecturas e mobiliza diferentes tipos de registros. De acordo o tipo de tarefa proposta aos alunos, é possível encontrar alguns registros que podem representar uma alternativa para verificar as suas aprendizagens, pois representam ações cognitivas capazes de mostrarem alguns caminhos construídos pelos alunos ao mobilizarem os seus conhecimentos (DUVAL, 2011). Os registros encontrados foram os algébricos, os numéricos, os gráficos e os de linguagem natural. Ficou evidente a oportunidade de aprendizagem com os registros oferecidos pelo GeoGebra, sendo um potencializador das ações didáticas para as aulas de matemática com os conteúdos de geometria analítica, proporcionando mudanças de registros e conectando possibilidades para ampliar as práticas de ensino dos professores e avaliativas com os alunos. O estudo aponta que o *software* GeoGebra é um potencializador para a aprendizagem dos alunos quando permitiu as condições para articular as mudanças dos registros e oportunizou uma melhor compreensão dos conteúdos com as retas perpendiculares.

## **CC 171 - UM REPENSAR DE ESTRATÉGIAS ENTRE PROFESSORAS QUE ENSINAM MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO CONTINUADA**

<sup>1</sup>Maria das Graças Bezerra Barreto, <sup>2</sup>Maria Elisabette Brisola Brito Prado, <sup>3</sup>Angélica da Fontoura Garcia Silva  
<sup>1 2 3</sup>Universidade Anhanguera de São Paulo - UNIAN

### **RESUMO**

A investigação realizada teve como objetivo compreender como um grupo de professoras pensa Matemática e como aborda problemas matemáticos em sua prática. A metodologia de natureza qualitativa e de intervenção propiciou a análise das reflexões realizadas por 14 professoras que atuam nas escolas de Ensino Fundamental da rede estadual de São Paulo com graduação em Pedagogia ou em Matemática. A ação formadora ocorreu no espaço da universidade pautou-se nos princípios reflexivos de Zeichner (1993). O desenvolvimento dos 11 encontros utilizou como metodologia norteadora situações que desencadeassem diálogo, análise reflexiva, troca e criação. A coleta de dados utilizou como instrumentos: um questionário, protocolo das atividades desenvolvidas pelos participantes e os registros audiovisuais. Os diálogos ocorridos nos espaços de vivências e trocas propiciados pela formação favoreceu observar como: as professoras resolvem

e abordam os problemas com estrutura multiplicativa e entendem os saberes dos alunos, permitindo encontrar caminhos para em uma intervenção mais sistematizada e esclarecida. Nossa intenção formadora e investigativa foi discutir os diferentes tipos de problemas com estruturas multiplicativas, apoiados na teoria de Vergnaud (2009). Exploramos como as relações entre medidas podem ser encadeadas de diferentes maneiras e como elas resultam em uma variedade de esquemas que definem os procedimentos de solução dos problemas. As atividades propostas realizadas em grupos formados por professoras pedagogas ou/e matemáticas eram balizadas por questões relacionadas: aos procedimentos esperados dos alunos e as intervenções realizadas após as soluções obtidas. Os problemas selecionados para serem aplicados em sala de aula eram adaptados de acordo com o ano de atuação. Alguns grupos surpreenderam com as apresentações sobre os encaminhamentos propostos para o estudo de problemas planejados por professores dos 5º e 6º Anos para explorar diferentes procedimentos de cálculo escrito: “*Um prédio tem 19 andares. Na parede lateral há 15 janelas em cada andar. Quantas janelas têm na parede toda? E no prédio todo?*”. Os momentos de apresentação da prática evidenciaram a importância das formações proporcionarem mais oportunidades de análise, reflexão e diálogos, que favoreçam aflorar os saberes dos professores e sinalizar as concepções que estão sendo valorizadas nas aulas de matemática, no Ensino Fundamental. Para isso, a ação formadora apoiou-se na perspectiva de Llinhares (2013), Shulman (1986) e por Ball et. al (2008) desencadeando contextos reflexivos e discussões conjuntas ampliando o conhecimento profissional para “mirar com sentido” e ensinar matemática com sentido. As professoras perceberam a necessidade de compreender os conteúdos matemáticos, suas relações e as estratégias metodológicas utilizadas para ensiná-los. Esse processo reflexivo e coletivo demonstrou como uma formação de professores com saberes diferenciado, colabora em ouvir soluções ou opiniões de como ensinar matemática e reconhecer como suas ações se complementam e inter-relacionam. Concluímos que a ação formadora que explora uma diversidade de situações e trabalho em grupo favorece que todos aprendam e ensinem, valorizando competência profissional. No entanto, algumas questões merecem atenção investigativa como a observação da resignificação na prática dessas professoras e/ou a análise do processo de aprendizagem de seus alunos, no período após formação.

## CC 172 - UMA PROPOSTA DE GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DE SÉRIES NUMÉRICAS

<sup>1</sup>Marcos Teixeira Alves, <sup>2</sup>Priscila Kabbaz Alves da Costa, <sup>3</sup>Marceli Behm Goulart  
<sup>123</sup> Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG

### RESUMO

A introdução das séries numéricas no curso de Licenciatura em Matemática não é uma tarefa simples. Bagni (2005) ressalta diferentes aspectos relativos aos processos cognitivos envolvidos. Na fase inicial, os conceitos são abordados de uma maneira intuitiva sem uma compreensão completa do problema. Essa fase é principalmente operacional. Depois os alunos passam por uma fase de maturidade, em que o aprendizado melhora gradativamente. O autor sugere que, ao considerar uma abordagem que passa primeiro por uma concepção operacional para então passar por uma concepção estrutural, algumas dificuldades podem emergir, como por exemplo, a necessidade da compreensão de algumas noções básicas, como o conceito de limite de sequências. Outro problema apontado pelo autor diz respeito a passagem de operações finitas para o infinito. Em vista dos obstáculos descritos, utilizou-se a plataforma *Kahoot* com intuito de evidenciar tais aspectos e como uma proposta de ensino aprendizagem baseada na gamificação. O *Kahoot* é uma ferramenta tecnológica e interativa, que incorpora elementos de jogos tais como *quizzes*, ranqueamento, regras definidas e limite de tempo, estimulando a curiosidade e o envolvimento dos alunos (SILVA et al, 2018). Este artigo surge a partir da experiência de utilização da referida plataforma na disciplina de Séries e Equações Diferenciais do 3º ano do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG, tendo como objetivo relatar a experiência de uso do *Kahoot* como uma estratégia de ensino aprendizagem de séries numéricas direcionada aos futuros professores de matemática. A disciplina foi ofertada no ano de 2018 contando com nove alunos devidamente matriculados. A pesquisa qualitativa, do tipo estudo de caso, teve como instrumento de coleta de dados o relatório gerado pela própria plataforma e a experiência a ser narrada. Segundo este documento é possível perceber que os alunos obtiveram resultados expressivos na atividade, respondendo a 68,33% de acertos num total de 15 questões disponibilizadas. Verificou-se ainda, com base na experiência, que o uso do *Kahoot* é uma proposta benéfica para o ensino aprendizagem de séries numéricas possibilitando uma maior interação entre os alunos e entre alunos e professor.

## CC 173 - ATOS DE CURRÍCULO E O LESSON STUDY: UM ESTUDO DAS EXPERIÊNCIAS E EXPERIMENTAÇÕES CURRICULARES DE EDUCADORES MATEMÁTICOS DO GDS FE - UNICAMP

<sup>1</sup>Flávia Oliveira Barreto da Silva, <sup>2</sup>Dario Fiorentini  
<sup>12</sup>Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP

### RESUMO

O campo da formação de professores e do currículo tem travado discussões intensas diante da complexidade e das questões desafiadoras que envolvem pensar as propostas de formação de professores na contemporaneidade, seja inicial ou continuada. Diante desse objeto multifacetado, as universidades passam a repensar tanto nos seus currículos, como o seu papel, concepções e possibilidades formativas. Partindo do entendimento que o processo de formação do professor não acontece apenas como fruto dos documentos oficiais e/ou das propostas curriculares, mas também das concepções construídas e das implicações dos atos dos atores sociais envolvidos (atos de currículo), sendo as comunidades de prática *locus* fértil e propício ao trabalho colaborativo entre a Universidade e a Educação Básica, o referido trabalho apresenta

reflexões de uma pesquisa de doutorado em andamento no Programa de Pós-Graduação em Educação, na Faculdade de Educação, da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). A pesquisa lança mão de uma abordagem qualitativa, tendo como viés teórico-metodológico a etnopesquisa multirreferencial de inspiração fenomenológica e parte do interesse em compreender os *etnométodos* construídos e mobilizados pelos educadores matemáticos no contexto colaborativo e investigativo do grupo de pesquisa conhecido como Grupo de Sábado (GdS) da Faculdade de Educação da UNICAMP, a partir das suas experiências e experimentações curriculares durante o processo formativo que vem sendo desenvolvido com a metodologia de formação docente, conhecida internacionalmente como *Lesson Study*, que se fundamenta no estudo da aula e que tem como finalidade a melhoria do ensino e da aprendizagem nas escolas e o desenvolvimento profissional do professor. É nesse contexto que estamos realizando a nossa pesquisa, pois entendemos que neste processo de formação os professores estão também refletindo, ressignificando e construindo atos de currículo. Isso significa reconhecer os educadores matemáticos como atores sociais que podem alterar as cenas curriculares e serem coautores dos seus processos de aprendizagem (formação) pelos seus atos de currículo.

# RESUMOS DE PÔSTER

## EIXO TEMÁTICO 1: HISTÓRIAS DE AULAS DE MATEMÁTICA

### Pt 01 – A CONSTRUÇÃO DO SABER EM SALAS HETEROGÊNEAS

<sup>1</sup>Emília Gil, <sup>2</sup>Fabiano Pereira da Silva, <sup>3</sup>Indira Vânia Pereira da Silva, <sup>4</sup>Roberta Cristina Sant Ana  
<sup>1234</sup>Faculdade SESI de Educação

#### RESUMO

O objetivo do trabalho é construir a ideia de propostas de atividades em salas de aula heterogêneas com múltiplas habilidades. Permitir que as ideias dos estudantes possam ser valorizadas, dando espaço para que a diversidade de pensamentos, emoções e sentimentos fortaleçam sua construção do conhecimento em seu grupo de trabalho produtivo. Para isso, a proposta é levar o estudante a ter contato com atividades que permitam a apropriação do conhecimento partindo do ponto de vista de que todos possuem habilidades e que estas podem ser desenvolvidas e potencializadas através do engajamento efetivo do desenvolvimento do trabalho em grupo. Refletir sobre os textos de Elizabeth G. Cohen e Rachel A. Lotan, acerca desta temática, em busca de uma nova metodologia de gestão de sala de aula. Diante deste cenário, percebe-se a melhora no engajamento dos estudantes na resolução de problemas em sala de aula, pois as atividades são planejadas e desenvolvidas para serem utilizadas priorizando o fato que os estudantes se completam em suas habilidades e que o desenvolvimento da proposta que deverá favorecer a construção da aprendizagem e garantir a equidade no trabalho proposto. A construção do saber em salas de aula heterogêneas favorece uma nova perspectiva em gestão de sala de aula. Permite que os atores do conhecimento sejam reconhecidos por suas habilidades e que possam desenvolver uma mentalidade de crescimento frente aos desafios de resolução de problemas que lhes são colocados.

### Pt 02 - AS CRIANÇAS QUE CONTAVAM: O LÚDICO NO ENSINO DE MATEMÁTICA

<sup>1</sup>Renata Paiva Gonçalves, <sup>2</sup>Ana Carolina Serafim, <sup>3</sup>Janaina Conceição Silva, <sup>4</sup>Thatiane Santos Ruas  
<sup>1234</sup>Universidade do Estado de Minas Gerais – campus Ibituripe

#### RESUMO

A apropriação de princípios lúdicos em sala de aula é extremamente importante para auxiliar na construção da relação entre os/as estudantes e os conhecimentos, em especial, o matemático. Assim, se explorado com intencionalidade pedagógica pelo/a professor/a, as atividades lúdicas podem possibilitar uma contribuição significativa para o processo de ensino- aprendizagem. “Na verdade, por trás de cada material, se esconde uma visão de educação, de matemática, do homem e de mundo; ou seja, existe, subjacente ao material, uma proposta pedagógica que o justifica” (MIORIM; FIORENTINI, 1990, p. 5). Nesse cenário, a materialidade utilizada para o lúdico pode apresentar um grande potencial de motivação para as crianças e para os/as docentes envolvidos/as. Além disso, o processo de conhecimento deve ser construído de forma que “seja possível ao aluno estabelecer um sistema de relações entre a prática vivenciada e a construção e estruturação do vivido, produzindo conhecimento”. (GRANDO, 2000, p. 13). Considerando o exposto, o objetivo central deste trabalho é apresentar o processo de desenvolvimento de uma oficina com alunos/as de turmas de 4º e 5º anos do Ensino Fundamental de uma escola estadual no município de Ibituripe, Minas Gerais. A referida oficina foi organizada/planejada pelos/as estudantes do curso de Pedagogia participantes do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), subprojeto de Matemática, da Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Ibituripe, com orientação de docentes da universidade e da professora da escola em questão, todas participantes do programa. A oficina foi baseada na história do livro “A Menina que Contava” do autor Fábio Monteiro e contou com três momentos: a) a contação da história, com auxílio de uma caixa surpresa; b) a contagem de objetos da própria sala de aula; e c) a realização de operações simples de adição e multiplicação pelas crianças, mediadas pelos/as estudantes do curso de Pedagogia. Um dos aspectos importantes foi o uso de materiais recicláveis na confecção dos itens utilizados para a oficina. As crianças demonstraram muito interesse durante a realização da atividade, o que evidenciou que o uso de recursos pedagógicos lúdicos auxilia na construção do conhecimento numérico e das relações matemáticas.

### Pt 03 - CONEXÕES POSSÍVEIS ENTRE GEOMETRIA E ALFABETIZAÇÃO DE ADULTOS ATRAVÉS DE GÊNEROS TEXTUAIS

<sup>1</sup>Maria Jucileide de Jesus Sousa, <sup>2</sup>Angelica Josete Bergamim  
<sup>12</sup>EMEJA Clarice Lispector

#### RESUMO

Este trabalho tem como premissa apresentar experiências vivenciadas num programa de alfabetização de adultos na cidade de Mauá, São Paulo, onde participamos, autora 1 como professora, e autora 2, coordenadora pedagógica. A turma de alunos é uma sala multisseriada, desde o aluno pré-silábico ao que produz pequenos textos. Planejando estratégias para atingir a todos decidimos trabalhar com gêneros textuais abrangendo de forma diferenciada todo o público. Como propõe os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997) “É importante que os indivíduos se apropriem dos conteúdos transformando-

os em conhecimento próprio, por meio da ação sobre eles”. No gênero textual lista de compras, elaboramos uma sequência didática onde propomos além da linguagem escrita, situações envolvendo todas as disciplinas. Nesse trabalho, vamos relatar a participação dos alunos num mercadinho quando se estende desde a elaboração da lista até a situações de somar, passar troco e resolver situações-problemas, elaborar gráficos e leitura de tabelas. Também abordamos o eixo espaço e forma quando os alunos vivenciaram desde a observação, manipulação e confecção de sólidos geométricos. Os alunos da EJA carregam uma bagagem lotada de conhecimentos prévios, os quais devem ser considerados no momento em que o professor faz a escolha do gênero e das atividades que irá propor. Despertar o interesse deles para não desistirem requer condições específicas para que o professor desperte neles o desejo de aprender. Para Baktin os gêneros estão no dia a dia das pessoas e muitas das vezes os utilizamos inconscientemente. Utilizá-los para trabalhar com o público da EJA, de forma interdisciplinar pode trazer bons resultados e proporcionar momentos de prazer atrelados à aprendizagem significativa. O aporte teórico desse trabalho se constrói a partir dos PCNs (1997), Freire (1996), Bakhtin (1997).

#### **Pt 04 - CONTAÇÃO DE HISTÓRIAS EM AULAS DE MATEMÁTICA – O HOMEM QUE CALCULAVA**

*Carla Alves de Souza  
EE Reverendo Omar Daibert – SBC*

##### **RESUMO**

Este trabalho apresenta resultados parciais de um projeto em andamento com turmas de terceiro ano do Ensino Médio no qual se objetiva desenvolver, especialmente, as habilidades de escuta e interpretação de histórias contadas na forma de narrativas em aulas de matemática. Tal projeto considera as orientações da Base Nacional Comum Curricular – Etapa Ensino Médio, que se organiza em continuidade ao proposto para a Educação Infantil e o Ensino Fundamental, centrada no desenvolvimento de competências que reportam-se, entre outros, a conhecimentos, comunicação, cooperação, empatia, responsabilidade para consigo e com o outro. Foram escolhidas as histórias narradas no livro “O Homem que Calculava” de Malba Tahan por estarem construídas na forma de novela, em capítulos que abordam assuntos variados de matemática e que podem ser lidos e estudados, um a um, de modo separado, dando-se ênfase à problemática vivenciada pelos personagens com a análise interpretativa da matemática envolvida. Cada um dos capítulos é contado a partir da leitura do texto original (feita pela professora) acompanhada de figuras coloridas (personagens e objetos) afixadas em um tecido de feltro de modo a compor uma ilustração atrativa e ao mesmo tempo facilitar a interpretação e entendimento das resoluções matemáticas propostas em cada narrativa. A contação de tais histórias nas aulas de matemática tem procurado priorizar a atenção e a concentração dos alunos durante a leitura, bem como o despertar do interesse em utilizar-se de diferentes linguagens para o acesso a informações e conhecimentos matemáticos, deixando as considerações em termos das explicações específicas e detalhamento dos cálculos pertinentes a cada um dos episódios para um segundo momento, em outra aula. Embora tenham sido lidos e estudados, até então, somente os quatro primeiros capítulos do livro, pode-se notar uma satisfatória resposta das turmas que têm mostrado considerável envolvimento, participação e entendimento na interpretação das histórias narradas.

#### **Pt 05 - O USO DA MODELAGEM NUMA AULA DE MATEMÁTICA**

*<sup>1</sup>Veronice Meira, <sup>2</sup>Claudinei de Camargo Sant’Ana  
<sup>12</sup>Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB*

##### **RESUMO**

Este texto configura o relato de uma atividade realizada numa turma de Ensino Fundamental 2, durante uma aula de Matemática, numa escola pública da cidade de Vitória da Conquista, na Bahia. Tendo como objetivo, mostrar aos alunos uma forma de aplicação da Matemática em nosso cotidiano, saindo um pouco da abstração dos conteúdos e levando-os a se darem conta de que vivenciam Matemática na prática. A compreensão geral a respeito de Modelagem Matemática “...é de que se trata de aplicar matemática para resolver problemas oriundos de outras áreas do conhecimento. Porém, existem diferentes maneiras de entender uma atividade de Modelagem” (BARBOSA, 2003, p. 1), sendo assim, compreendemos que a atividade aqui descrita se caracteriza como uma atividade de Modelagem Matemática, uma vez que, esteve pautada no uso das operações algébricas para resolver questões relacionadas a um tema presente no nosso dia a dia: a ingestão diária de calorias. A atividade consistiu em, num primeiro momento, uma conversa informal sobre o tema alimentação, focando nas calorias presentes nos alimentos e observando durante a conversa o quanto os alunos conheciam sobre o assunto; num segundo momento, foi feita a entrega de materiais para os alunos (uma tabela impressa com diversos tipos de alimentos constando a quantidade de calorias presentes em cada um e uma tabela da quantidade de calorias que cada pessoa necessita por dia, levando em conta a idade, o peso e a altura, de acordo com a recomendação da ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária). Posterior a isso, solicitamos aos alunos que elaborassem uma lista dos alimentos consumidos no dia anterior e calculassem a quantidade de calorias que ingeriram, de acordo com as tabelas que tinham em mãos, e que em seguida, fizessem por escrito, uma comparação entre a quantidade de calorias que consumiram e a quantidade que é indicada pela ANVISA. Num último momento, foi realizada uma socialização entre os colegas, sobre o que aprenderam com essa aula. Muitos alunos demonstraram interesse pela atividade e conseguiram realizá-la por completo, expressando no momento da socialização, o fato de que, nunca tinham se atentado para essa questão da quantidade de calorias presentes nos alimentos que ingerem e revelando curiosidade pelo assunto. Outros alunos tiveram dificuldade em efetuar os cálculos e não concluíram a atividade, vale ressaltar que foi uma pequena parcela da turma que procedeu desta maneira.

## **Pt 06 - O USO DO EMAI (EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL), COMO AUXÍLIO NA APRENDIZAGEM**

*Rose Mara Geraldino da Silva  
Prefeitura Municipal de Santa Bárbara d'Oeste - SP*

### **RESUMO**

O objetivo desse trabalho é apresentar a implantação do EMAI (Educação Matemática Nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental), em uma sala de aula de 2º ano, no Município de Santa Bárbara d'Oeste – SP. Aprender Matemática, não é algo fácil, principalmente se considerarmos a formação dos professores que muitas vezes são deficientes e outras dificuldades presentes na disciplina. É necessário criar mecanismos para propor novas práticas. Por muito tempo, o ensino de Matemática foi apresentado de uma maneira difícil de ser compreendida, isolado das outras disciplinas, desconectado da realidade e ensinado de forma mecânica, no qual o aluno necessitava decorar tabuadas, fórmulas, sequências, conceitos e outros conteúdos sem significado prático para sua vida e não participava como sujeito ativo na construção de sua aprendizagem. Atualmente, continua sendo um desafio, ensinar e aprender Matemática, principalmente nos espaços escolares onde emergem problemas comportamentais decorrentes de situações sociais graves, como a miséria, o abandono familiar e uma desvalorização muito grande da educação. Mas qual seria uma proposta para o ensino de Matemática? Qual seria a ferramenta para auxiliar os alunos a compreender essa disciplina e a gostar de Matemática? A implantação do EMAI acontece nesse contexto de dificuldades, no qual a sua proposta é vivenciada diariamente e acaba por contribuir para uma melhor aprendizagem dos alunos. Esse projeto, tem como objetivo, articular o processo de desenvolvimento curricular em Matemática, a formação de professores e as avaliações. A Matemática ensinada nos dias atuais, é resultado de um contexto histórico desenvolvido pela humanidade. Segundo D' Ambrósio (2002) “as raízes da Matemática se confundem com a história da humanidade”. Aprender sobre o tempo histórico e compreender como os saberes são difundidos, podem tornar a Matemática mais dinâmica. Nas atividades do EMAI, os alunos apresentam as formas de resolução para os colegas da classe, usando réguas, trenas, grãos, tampinhas de garrafas, gráficos, tabelas, ábaco e material dourado. As histórias das antigas civilizações, também são contadas. Dessa forma, acreditamos que uma maior proximidade com essa Ciência, pode contribuir para formar cidadãos autônomos e conscientes dos seus direitos e deveres.

### ***EIXO TEMÁTICO 2: INVESTIGAÇÕES DE AULAS DE MATEMÁTICA***

## **Pt 07 – A COLEÇÃO MATEMÁTICA MULTIMÍDIA**

*Leonardo Barichello  
Unicamp*

### **RESUMO**

A coleção Matemática Multimídia foi desenvolvida entre 2007 e 2010 pela Unicamp com financiamento do governo federal (Oliveira, 2013). Trata-se de um acervo de recursos educacionais gratuitos que professores de Matemática, do Ensino Médio, podem escolher e usar em suas práticas docentes. A coleção é composta por mais de 300 recursos educacionais desenvolvidos em quatro mídias diferentes, são elas: a) vídeos (com cerca de 10 minutos de duração cada, trazem situações que contextualizam ou aplicam conceitos matemáticos do currículo); b) experimentos (com duração de uma ou duas aulas, são atividades práticas que buscam seguir a ideia de um experimento científico, ou seja, geração e coleta de dados, seguido de análise e uma formalização matemática); c) áudios (com cerca de 10 minutos de duração cada, abordam conceitos, problemas, histórias ou aspectos filosóficos através de vários formatos que vão desde programas de auditório até conversas filosóficas); e d) softwares (concebidos para serem usados autonomamente pelos estudantes em computadores pessoais ou no laboratório de informática da escola). Todos os recursos, com seus respectivos Guias do Professor, estão disponíveis sob licença Creative Commons e podem ser acessados ou baixados gratuitamente no site <http://m3.ime.unicamp.br>. Recentemente tiveram início algumas iniciativas para revitalizar e aumentar o alcance da coleção e o objetivo deste pôster é ajudar neste processo, divulgando a Coleção Matemática Multimídia entre os participantes do evento.

## **Pt 08 - A GEOMETRIA DO CROCHÊ**

*Angélica Leticia Félix  
IFSULDEMINAS Campus Inconfidentes*

### **RESUMO**

Foi a partir da geometria que se deu as primeiras evoluções da matemática. Segundo (VERONA & LOPES, pag.02) “Os profissionais da educação, entendem que a Geometria é uma parte importante na vida cotidiana dos alunos e que praticamente todas as ocupações usam seus princípios de uma forma ou de outra.”, diante disso notamos o quanto se faz necessário buscar novas formas de estimular os estudantes no ensino de geometria. D'Ambrosio (2009, p.114) nos trás que, “O aluno tem suas raízes culturais, parte de sua identidade, e, no processo, elas são eliminadas”. Pois é natural que cada indivíduo ao longo de sua vida organize seus conhecimentos de forma apropriada, mas ao tentar organizar o processo de aprendizagem de forma que seja aceitável para a sociedade acaba-se perdendo a identidade cultural, pois as ideias

juntamente com seu processo de aprendizado matemático são diferentes da forma que são abordadas nas escolas. O presente trabalho busca analisar e apontar aspectos geométricos por meio de peças em crochê fabricadas pelas crocheteiras de Inconfidentes-MG, valorizando conhecimentos que não são oriundos das escolas para que assim o aluno se veja incluso no contexto matemático, e o ensino de geometria se torne interessante. Foi utilizado o Software GeoGebra para a construção de modelos de tapetes com enfoque na aplicação de conceitos geométricos.



#### **Pt 09 - ADAPTAÇÃO DO MATERIAL MANIPULATIVO DA ESCALA CUISENAIRE PARA O ENSINO DAS OPERAÇÕES DE ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO**

*<sup>1</sup>José Carlos MARIANO JÚNIOR, <sup>2</sup>Melissa Salaro BRESCI  
<sup>12</sup>IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes, Inconfidentes/MG*

#### **RESUMO**

O ensino de Matemática é um processo complexo, dada a forma abstrata de como tal área do conhecimento é apresentada nas escolas. As dificuldades de aprendizagem referentes a esta disciplina são visíveis e podem comprometer o bom desenvolvimento dos estudantes em sua vida acadêmica. O uso de materiais manipulativos é apontado como uma possibilidade para o ensino mais efetivo da Matemática, de forma que estes instrumentos de apoio, podem se tornar uma forma mais concreta de ensino e este conhecimento adquirido faça sentido para o estudante. Observa-se que a partir de uma melhor compreensão dos conceitos matemáticos, apoiado pelo material manipulativo e tendo o professor como mediador no processo de aprendizagem, os estudantes tendem a desenvolver sua autonomia e conseguir aos poucos se desprender do material. O presente trabalho apresenta uma proposta para o ensino das operações de adição e subtração utilizando o material manipulativo da Escala Cuisenaire, criada pelo professor Georges Cuisenaire para ensinar Matemática para seus estudantes, que apresentavam dificuldades com ela. A partir da utilização da referida escala com estudantes com dificuldades de aprendizagem, pôde-se obter ótimos resultados observando um melhor desenvolvimento ao longo do ano escolar, o que se refletiu na melhoria das notas escolares e maior autonomia e segurança em trabalhar com a Matemática por parte deles. Apesar dos bons resultados, a referida Escala apresentou algumas limitações, como por exemplo, a dificuldade em se identificar as quantidades positivas e negativas. A partir disso, foi possível se pensar além do que a Escala Cuisenaire podia oferecer e desenvolver um novo material, minimizando as limitações que o referido material apresentava. No presente trabalho pretende-se discutir essas novas possibilidades de uso e uma proposta de adaptação física do mesmo, elaborada mediante as observações do que é necessário para o aprendizado da abstração do cálculo matemático.

#### **Pt 10 - AS CONCEPÇÕES SOBRE A MATEMÁTICA E A PRÁTICA NO ENSINO DE MATEMÁTICA DE UMA LICENCIADA EM PEDAGOGIA**

*<sup>1</sup>Lilian Guedes Nunes, <sup>2</sup>Jorge Costa do Nascimento  
<sup>12</sup>Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia*

#### **RESUMO**

A discussão neste pôster é de um estudo científico de natureza qualitativa, no qual buscamos compreender as concepções sobre a matemática de uma docente que atua nos anos iniciais do Ensino Fundamental e que norteiam as suas ações pedagógicas e as situações de aprendizagem propostas por ela no âmbito escolar, considerando a aquisição de novos saberes pelas crianças dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Adotamos como objetivo principal identificar as concepções matemáticas dessa docente e como objetivos secundários: analisar as concepções dela sobre a matemática e; discutir como essas concepções interferem na preparação do meio de interação aprendiz-saber matemático. Para este pôster estamos propondo a discussão relacionada ao acompanhamento dessa docente licenciada em pedagogia em suas atividades didáticas cotidianas, tais como: sete aulas de matemática e no planejamento destas aulas nos meses de maio a agosto de 2018, totalizando 14 horas aula, com o intuito de compreender nas concepções matemáticas da docente as relações com suas práticas pedagógicas. Guiados também por a seguinte questão norteadora: Quais concepções sobre a matemática norteiam as práticas da docente que atua nos anos iniciais do Ensino Fundamental? As observações e gravações das aulas, com a autorização da professora, foram analisadas à luz de teorias da Educação Matemática e da Didática da Matemática a partir dos excertos tomados, nos quais estão transcritos alguns diálogos ocorridos nas aulas observadas, refletimos sobre os saberes matemáticos ensinados e procedimentos utilizados pela docente nas aulas de matemática, para apresentar os conceitos matemáticos pretendidos, aos educandos. Nas análises realizadas identificamos algumas ações que, apontam para uma concepção de ensino pautada na repetição de regras e fórmulas; bem como a

presença de alguns Efeitos Didáticos (Jourdain, Topázio e Uso abusivo de Analogia) (BROUSSEAU, 1996) que podem gerar obstáculos na aprendizagem dos conteúdos e dificultar uma ação reflexiva do sujeito aprendiz. A discussão dos resultados e as ideias dos teóricos estudados nos levam a supor uma fragilidade no processo de formação das bases epistemológicas da matemática para os licenciados em pedagogia no que se refere ao caráter investigado que o lidar no campo dos saberes matemático impõe e sinaliza a importância do conhecimento das teorias (Situações didáticas; Representações semióticas; Obstáculos na aprendizagem da matemática; Efeitos didáticos, dentre outros) que estão implícitas na prática de docentes que lecionam matemática como ponto de partida para construção de propostas de formação que possibilitem aos educadores matemáticos um processo crítico e reflexivo capaz de modificar suas concepções, posturas, crenças e ações em suas práticas educativas, e que alcancem principalmente a organização de meios de ensino que propiciem a aprendizagem.

## Pt 11 - ATIVIDADES PARA AJUDAR OS ESTUDANTES EM DIFICULDADE DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS

<sup>1</sup>Adelaide da Silva Carvalho, <sup>2</sup>Patrícia Meireles

<sup>12</sup>Universidade Federal de Minas Gerais

### RESUMO

Neste trabalho são relatados resultados parciais de uma pesquisa realizada com alunos do quinto ano do Ensino Fundamental, utilizando a metodologia da Investigação Matemática e a Resolução de Problemas de multiplicação e divisão de números naturais. Os dados foram obtidos por meio da observação durante a realização das atividades e dos registros escritos pelos estudantes. São descritos alguns resultados das atividades aplicadas em sala de aula, com o objetivo de ampliar o conhecimento, os questionamentos e as descobertas dos estudantes na exploração da atividade que envolve a Resolução de Problemas. Foram observadas a capacidade de elaboração de estratégias matemáticas para encontrar a solução esperada. Para tanto, essa pesquisa foi elaborada por meio de um levantamento de dados informativos de teses e dissertações de autores que problematizam aspectos teóricos e práticos da investigação matemática, assim como a Resolução de Problemas. Da análise dos resultados obtidos, pode-se inferir que o desenvolvimento das atividades investigativas em sala de aula permitiu que os estudantes apresentassem suas dificuldades, mas também, despertou o interesse e a motivação dos alunos e criou um ambiente favorável à aprendizagem.

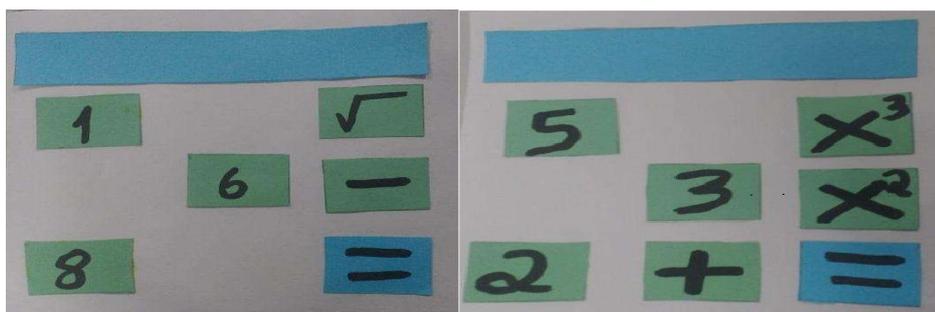
## Pt 12 - CALCULADORA QUEBRADA: UMA EXPERIÊNCIA DE CÁLCULO MENTAL NA AULA DE ESTÁGIO

<sup>1</sup>Lediane Maria Moreira, <sup>2</sup>Beatriz de Fátima Pereira Silva, <sup>3</sup>Adriana Correia Almeida

<sup>123</sup>IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes

### RESUMO

Na aula de Estágio Supervisionado II, do curso de Licenciatura em Matemática, desenvolvemos uma atividade envolvendo cálculo mental. Através de pesquisas guiadas pela professora nos deparamos com o jogo “Calculadora Quebrada”, que trata-se de uma calculadora didática apresentando a falta de algumas teclas, o que induz os alunos a criar estratégias com as operações para se obter um certo valor dado. Além disso, mostra aos estudantes que existem diversas maneiras de resolver um determinado problema, possibilitando colocarem em prática algumas propriedades já conhecidas. Os professores do ensino tradicional de matemática na maioria das vezes desejam/prefêrem que os estudantes resolvam exercícios de forma mecânica e idêntica às definições aplicadas. Como quebra dessa compreensão de ensino ultrapassada, foram concebidas diversas metodologias as quais possibilitam aos estudantes um desenvolvimento de suas habilidades de formas diversificadas e atrativa, o que é o objetivo da atividade proposta. Esse jogo incentiva a pensar sobre relações numéricas e formular operações equivalentes caso a tecla não estivesse quebrada, para obter o resultado esperado. De acordo com os PCNs, “Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções.” (BRASIL, 1998, p.46)



## **Pt 13 - DETERMINADO OU ALEATÓRIO: UM PROJETO SOBRE PROBABILIDADE NO ENSINO FUNDAMENTAL**

*<sup>1</sup>Heron Miguez Gonzalez Gomes, <sup>2</sup>Ananda de Oliveira Varlesse, <sup>3</sup>Antonio Carlos de Souza  
<sup>1,2,3</sup>Universidade Estadual Paulista – Campus de Guaratinguetá*

### **RESUMO**

Muitas vezes, ao acordar, nos perguntamos se irá chover ou se será um dia ensolarado. De um modo ou de outro inferimos um valor à possibilidade de chover ou não e então decidimos o tipo de roupa que usaremos ou se precisaremos também de um guarda-chuva (DANTAS, 2008). A compreensão de Probabilidade como uma medida de incerteza é considerada por Lopes (2003) como algo de grande importância, uma vez que possibilita o entendimento possível quanto à ocorrência de um evento e, também, uma melhor aproximação ao se fazer estimativas sobre as chances de ocorrência deste evento. Diante disso, o presente texto tem por objetivo apresentar um projeto desenvolvido com a participação de dois alunos, licenciandos em Matemática e bolsistas do Programa Núcleos de Ensino da Unesp, de vinte e três alunos, matriculados no sexto e sétimo anos da Escola Estadual Joaquim Vilela de Oliveira Marcondes, situada na cidade de Guaratinguetá-SP, e de um professor da universidade, coordenador do projeto. Intitulado como “Determinado ou aleatório: abordando ideias de Probabilidade no Ensino Fundamental”, o projeto teve em seu desenvolvimento, a realização de estudos e elaboração situações didáticas relacionadas à Probabilidade, para que os participantes pudessem compreender noções básicas sobre resultados de acontecimentos: certo, possível, mais provável, mais frequente; situações visando a construção de um vocabulário básico para falar a respeito desse conceito matemático e começar a situar as probabilidades de acontecimentos numa escala de 0 a 1; identificação de características de acontecimentos previsíveis ou aleatórios a partir de situação-problema; e a construção de um pensamento não determinístico. Para tanto foram realizados oito encontros quinzenais, entre os alunos bolsistas e o coordenador na universidade, visando a realização dos estudos sobre probabilidade, bem como a elaboração e as respectivas análises das atividades propostas na escola. Também quinzenalmente na escola, em horário adverso ao de aulas dos alunos participantes, foram realizados 7 encontros para o desenvolvimento das atividades. Os encontros realizados na universidade e na escola foram intercalados, buscando garantir que pelo menos dois encontros mensais aconteceram em cada um dos referidos locais. Os resultados se mostraram satisfatórios considerando a boa participação dos alunos, as discussões realizadas e a compreensão dos alunos sobre as noções de probabilidade.

## **Pt 14 - ENTRE A ESCOLA E O LABORATÓRIO: OS TESTES DE UM JOGO DIGITAL PARA ENSINO DE MATEMÁTICA**

*<sup>1</sup>Anderson Aparecido do Espírito Santo, <sup>2</sup>Marcos Henrique de Paula Dias da Silva  
<sup>1</sup>UNESP, <sup>2</sup>UNICAMP*

### **RESUMO**

*Game design* pode ser entendido como o processo que parte das ideias iniciais de um jogo e vai até a entrega do produto aos clientes. Zimmerman (2003) propõe uma metodologia para *game design* baseada em um processo cíclico de prototipagem, teste, análise e melhoria dos trabalhos em andamento. Nesta abordagem, interagir com o jogo é uma forma de coletar informações para o desenvolvimento do projeto em iterações seguintes, o que é um processo comum na indústria de jogos. Entretanto, diante tantos incentivos para que professores da Educação Básica construam seus próprios jogos digitais, percebemos em meio a esta prática, que os materiais produzidos não são testados o suficiente com seu público-alvo. A preocupação exaltada que demonstram com o conteúdo curricular, proporciona que sua avaliação ocorra apenas por pares. Encadeando um descaso sobre a afetividade e significação que o jogo terá em seus jogadores, fatores que podem afetar diretamente seu processo cognitivo. Neste trabalho, tratamos sobre o processo de nivelamento que acompanhou a metodologia cíclica de *game design* de *Handles in Scratch 2.0*, um jogo digital para ensino de Matemática cuja produção foi registrada na forma de um *diário de game design* (SILVA, 2018). Nas suas idas e vindas do ambiente escolar ao laboratório, formou-se grupos variados para análises e discussões a cerca do objeto em desenvolvimento. Destacando também os dilemas de trabalho entre o desenvolvedor e principal testador do projeto, que se viram em cooperação desde as primeiras idealizações do jogo, até a entrega de sua versão final. Um contexto que casa ao processo de *Co-Engineering* como proposto por Sigogne (2016), dado a real dificuldade em lidar com as atividades concorrentes (trabalhos separados porém diretamente relacionados com a construção do produto), colaborativas (trabalho de diferentes profissionais em uma relação de confiabilidade e interesse comum a ser alcançado) e cooperativas (relação conjunta no trabalho para consolidar e combinar uma série de elementos individuais).

## **Pt 15 - INVESTIGANDO A PRÓPRIA PRÁTICA ATRAVÉS DE TAREFAS EXPLORATÓRIAS ENVOLVENDO SIMETRIA EM CONTEXTOS ALGÉBRICOS**

*<sup>1</sup>Alessandro Jacques Ribeiro, <sup>2</sup>Marcel Messias Gonçalves, <sup>3</sup>Marcia Aguiar  
<sup>1</sup>UFABC*

### **RESUMO**

Embora estudos envolvendo o conceito de simetria sejam comumente associados à figuras geométricas, as primeiras ideias sobre simetria surgiram em contextos algébricos, associados ao estudo da resolução de equações em trabalhos como o do matemático francês Évariste Galois (1811 – 1832) que abriram portas para o desenvolvimento e estudo da matemática abstrata levando ao entendimento de estruturas algébricas como o conceito de *Grupos*. Em relação à formação de professores, tem se notado a importância dos conhecimentos profissionais para um ensino de qualidade e que possibilite o desenvolvimento do professor enquanto profissional em sala de aula. Nesse sentido, o presente trabalho apresenta uma pesquisa de mestrado que está em andamento, a qual tem como objetivo investigar como se dá a prática de um professor que implementa um conjunto de tarefas exploratórias envolvendo o conceito de simetria em contextos algébricos. Para tanto, a pesquisa aqui proposta tem como objeto de estudos a própria prática do pesquisador enquanto professor em sala de aula. Dados de nossa revisão de literatura constituída pelos eixos de formação de professores e ensino de álgebra, mostram que apesar da importância da simetria em contextos algébricos para o desenvolvimento da matemática, o tema recebe pouca atenção no currículo da educação básica e em documentos oficiais que direcionam o trabalho do professor em sala de aula. Do ponto de vista metodológico, nossa pesquisa justifica-se como qualitativa, enquadrando-se numa perspectiva interpretativista. Nosso trabalho será desenvolvido no formato Multipaper no qual cada um dos objetivos específicos dará origem a um artigo. O desenvolvimento das tarefas em sala de aula e as discussões matemáticas orquestradas pelo professor, ocorrerão em uma escola municipal da cidade de Praia Grande - SP em uma turma de 9º ano do ensino fundamental, com um conjunto de 5 aulas que serão registrados através de gravações de áudio e vídeo, além de um “diário de bordo”. As gravações, o diário e as tarefas desenvolvidas pelos alunos permitirão a triangulação dos dados na análise dos mesmos com base em nossos referenciais teóricos que possibilitarão a reflexão do professor sobre o desempenho de sua própria prática.

## **Pt 16 - O JOGO DE XADREZ COMO FERRAMENTA NO ENSINO ESCOLAR**

*<sup>1</sup>Jorge Henrique Machado Vieira, <sup>2</sup>Marcelo Belonsi  
<sup>12</sup>Universidade Estadual de Goiás*

### **RESUMO**

A prática de vários jogos é importante para o desenvolvimento cognitivo. Estudos já provaram que essa interação através dos jogos é muito benéfica, principalmente, para estudantes, pois conseguem evoluir nas matérias escolares por intermédio da competição lúdica. O xadrez especialmente tem numerosas características como autoconfiança, autonomia, pensamento analítico e raciocínio lógico. Incorporado nas instituições educacionais também tem algumas qualidades, a melhora na relação professor-aluno o estímulo da autoestima, proporciona a melhoria no poder de concentração, memorização e a criatividade de forma lúdica. Na combinação de lances a pessoa aprende a pensar no problema de forma geral, compreendendo à analisar as diferentes situações e obter a melhor solução, isso é o que basicamente acontece também na matemática. Um enxadrista deve ser capaz de “enxergar” suas próprias jogadas e as do seu adversário sem mover nenhuma peça assim como o matemático faz com os problemas matemáticos abstraído a essência da melhor maneira possível. Objetivos: Observar que as atividades lúdicas e principalmente o xadrez, pode ajudar o aluno em vários fatores na aprendizagem escolar. Métodos: Um ano antes do projeto foi ensinado aos professores a jogar xadrez para praticar com os alunos nos anos seguintes, no ensino fundamental da escola Boa nova – GO. As aulas de xadrez tinham uma hora de duração. No primeiro momento os professores receberam teorias do xadrez e suas atribuições ao ensino educacional. Logo após foi apresentado o jogo e métodos por partes, para ter o interesse e a motivação dos alunos, isso foi causado através de jogos mais simples que o xadrez para levar o aluno a um progresso sólido. Resultados: Os educadores que tiveram essa iniciativa, queriam principalmente a conjugação das melhorias que o xadrez adquire, com o ensino escolar, assim facilitando em vários âmbitos o trabalho do educador, e obtendo um avanço significativo no desenvolvimento do aluno. Conclusão: O ensino do jogo foi uma ferramenta a mais para o bom aprendizado dos alunos onde os professores aderiram bem esse material.

## **Pt 17 - O JOGO TORRE DE HANOI COMO MEDIADOR PARA O ENSINO DE FUNÇÕES EXPONENCIAIS**

*<sup>1</sup>Patrick Eduardo da Conceição, <sup>2</sup>Eliane Matesco Cristovão  
<sup>12</sup>Universidade Federal de Itajubá*

### **RESUMO**

Ao adentrar o ambiente de sala de aula, pude perceber que o trabalho com metodologias que despertam o interesse do aluno consegue motivá-lo e, conseqüentemente, promover uma aula mais dinâmica e eficiente, propiciando uma aprendizagem mais significativa. A construção do conhecimento acontece por meio de ações que alimentam as estruturas mentais, e uma maneira de proporcionar estas ações é por meio do uso de jogos, que podem ser um facilitador na aprendizagem dos alunos, desenvolvendo sua capacidade de pensar, refletir, analisar, compreender conceitos, levantar hipóteses, testá-las e avaliá-las (GRANDO, 2000). Diante dessa inquietação desenvolvi uma pesquisa na qual investiguei aspectos sobre **as contribuições e limitações do uso de jogos pedagógicos para a compreensão do ciclo trigonométrico e para a apreensão do comportamento da função exponencial**, utilizando para isso o jogo “Mandala Trigonométrica” e uma atividade com a “Torre de Hanói”. Dentre as questões investigadas no estudo, discuto neste artigo aspectos relacionados a um dos jogos escolhidos, a partir do qual foi realizada uma intervenção no ambiente de sala de aula, caracterizando uma pesquisa de campo. (FIORENTINI e LORENZATO 2006, p. 106). A escolha do jogo Torre de

Hanói aconteceu devido à possibilidade de sua aplicação no desenvolvimento do raciocínio estratégico e do pensamento dedutivo dos alunos. As situações propostas foram elaboradas pensando em auxiliar os alunos na construção de uma função que expressasse a relação do número de peças com o número de jogadas. Desta forma, foram colocadas cinco situações-problema, as quais estavam interligadas de forma a contribuir na generalização esperada. Durante a intervenção, realizada em parceria com bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência (PIBID), anotações em portfólios ajudaram a compor um diário de campo, cujas informações foram complementadas com audiografações. O material produzido pelos alunos também foi objeto de análise. Para analisar os dados foram estabelecidos os seguintes eixos: (1) a manifestação do pensamento matemático emergente em cada jogo; (2) a participação e o envolvimento dos alunos; (3) a presença de habilidades como criar hipóteses, desenvolver resoluções e construção de estratégias. À medida que o aluno encontra um espaço propício para desenvolver seu pensamento, ele descobre que não está limitado a apenas o que não sabe, aprendendo que pode construir seu próprio conhecimento. (MACEDO, PETTY e PASSOS, 2000, p. 27). O uso da Torre de Hanói despertou nos alunos um senso de curiosidade, o que pode levá-los a buscar mais conhecimento, promovendo uma autonomia na resolução dos problemas propostos e na plotagem do gráfico que representava a Função Exponencial envolvida. Como resultado desta investigação foi possível verificar que ensinar com situações que envolvam o ato de jogar é uma maneira de tornar o ambiente mais acolhedor, permitindo uma melhor comunicação entre o professor e os alunos e uma socialização entre eles próprios.

## **Pt 18 - POTENCIALIDADES DE PROJETOS DE TRABALHO NO ENSINO MÉDIO**

*<sup>1</sup>Yasmin da Gama Costa, <sup>2</sup>Vivili Maria Silva Gomes, <sup>3</sup>Elisabete Marcon Mello  
<sup>123</sup>Universidade Federal do ABC (UFABC) Santo André – SP, Brasil*

### **RESUMO**

A pesquisa tem como objetivos: identificar nos Projetos de Trabalho (PT) evidências que os tornam relevantes para o ensino e aprendizagem da matemática; justificar sua abordagem na formação inicial de professores que ensinam matemática e nas salas de aula de Ensino Médio (EM) qualificar e quantificar os PT no contexto das propostas de ensino em Educação Matemática. Para isso, foi elaborada e realizada uma intervenção nos moldes do PT, em uma turma de 1º ano do EM da Escola Estadual Visconde de Taunay, no município de Santo André, SP. Foi levado o desafio de construir um carrinho que se locomove sozinho, utilizando como base um carrinho movido a ar feito de papelão, bexiga e tampas de garrafa pet. Essas aulas práticas foram alternadas com aulas teóricas sobre função do 1º e 2º grau, para no fim, os alunos conseguirem relacionar o projeto com o conceito de função. Os alunos foram distribuídos em quatro grupos de cinco. Eles ficaram livres para escolher qual tipo de carrinho iriam construir. Três grupos pensaram em construir um carro com motor aproveitado de um equipamento de reprodução *Digital Video Disc*. O outro grupo decidiu fazer o carrinho movido ao ar da bexiga. As aulas foram destinadas a tirar dúvidas sobre o projeto e sobre as atividades, deixando-os livres para escolher de qual forma trabalhar. Desse modo, o papel do professor nas aulas foi de mediador e organizador dos conteúdos a serem investigados, sendo responsável por promover a interdisciplinaridade na sala, impulsionando o papel dos alunos de serem protagonistas do seu aprendizado, desenvolvendo competências para agir frente aos conflitos do mundo (LOPES, 2003). Com o projeto os alunos conseguiram trabalhar conceitos da física, como as leis de Newton e um pouco de eletricidade concomitante ao que estavam estudando com o professor de Física. Ao final, os alunos entregaram um relatório contendo as pesquisas necessárias para a construção do carrinho, as tabelas com as medidas e respectivos gráficos da posição em função do tempo, dados estes coletados a partir dos testes realizados, conseguindo assim estabelecer uma relação Matemática que modele esta situação, chegando a função horária da posição. Assim, ao relacionar a matemática com essas duas áreas do conhecimento, promoveu-se que “as estruturas matemáticas não são mais o foco central do estudo, mas um recurso a mais na organização das ideias e conceitos a serem explorados ou investigados” (apud COSTA e PINHEIRO, 2014, p.6). Com isso, essa ação pedagógica conseguiu atingir o que Hernández e Ventura (1998) entendem como função dos PT, que é favorecer a criação de estratégias de organização dos conhecimentos escolares em relação ao tratamento da informação e a relação entre os diferentes conteúdos, em torno de problemas ou hipóteses que facilitem aos alunos a construção de seus conhecimentos e a transformação da informação procedente dos diferentes saberes disciplinares em conhecimento.

## **Pt 19 - RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA SOBRE INVESTIGAÇÃO MATEMÁTICA DE MATRIZES UTILIZANDO O APLICATIVO DO GEOGEBRA**

*Dênis Emanuel da Costa Vargas  
Instituto Federal de Minas Gerais – campus Bambuí*

### **RESUMO**

Esse relato de experiência apresenta como os estudantes do campus Bambuí do Instituto Federal de Minas Gerais lidaram com episódios de investigação matemática envolvendo conceitos sobre matrizes, suas operações e propriedades utilizando o aplicativo do GeoGebra para smartphones. Os episódios ocorreram em uma turma do 2º ano do ensino médio no 1º semestre de 2019 e destacou-se as situações em que eles se depararam e suas atitudes frente a elas. A metodologia da investigação foi baseada na quadra proposta por Vaz (2012) denominada Investigação Matemática com o GeoGebra, onde o autor propõe um processo ocorrendo em quatro etapas: experimentação, criação de conjecturas, formalização e generalização. As aulas foram conduzidas sempre da seguinte forma: o professor apresentava uma afirmação que eles

deveriam experimentar, conjecturar, demonstrar e generalizar. Um exemplo foi a propriedade “a transposta da soma de duas matrizes é a soma das matrizes transpostas”. Após a orientação do professor de como operar com matrizes no aplicativo do GeoGebra, foi solicitado aos estudantes que experimentassem a referida propriedade a partir de exemplos que eles mesmos criaram. Eles, percebendo que a fase da experimentação conduzia para a veracidade da propriedade, criaram a conjectura que foi demonstrada e generalizada para todas as dimensões de matrizes, juntamente com o auxílio do professor. Algumas vezes foram propostas pelo professor propriedades que deveriam ser refutadas, como por exemplo a comutatividade do produto entre duas matrizes, as quais eles apresentavam diversos contraexemplos criados e experimentados por eles no aplicativo do GeoGebra. Os estudantes realizaram diversas outras situações de Investigação Matemática com o GeoGebra envolvendo matrizes. As aulas com Investigação Matemática com o GeoGebra utilizando o aplicativo se mostraram importantes para o convencimento e compreensão das ideias matemáticas discutidas. Os resultados observados nessa experiência indicam que a Investigação Matemática com o GeoGebra contribuiu para que os alunos se apropriassem de conceitos matemáticos sobre matrizes. Além disso, a popularização dos smartphones permitiu que essas atividades pudessem ser realizadas na própria sala de aula.

## **Pt 20 - UMA PROPOSTA DE MATERIAL CONCRETO PARA O ENSINO DE FRAÇÕES**

*<sup>1</sup>Marco Antônio Pucci Júnior, <sup>2</sup>Eliel Santana da Silva, <sup>3</sup>Geslaine Frimaio da Silva  
<sup>123</sup>IFSULDEMINAS-Campus Inconfidentes*

### **RESUMO**

Na educação básica, é notório o número de discentes que apresentam dificuldades ao realizar operações com frações, de acordo com Silva e Darcie (2012), o índice de erros corresponde a cerca de 83%. Refletindo sobre formas de ensinar este conteúdo Lorenzato (2012) afirma que a utilização de um material concreto torna a aula mais produtiva, haja vista que os alunos podem trabalhar no seu próprio ritmo, assim, conseguem produzir observações e reflexões de acordo com suas descobertas, ao contrário das aulas em que o conteúdo é apenas apresentado pelo professor. “Piaget deixou claro que o conhecimento se dá pela ação refletida sobre o objeto; Vygotsky na Rússia, e Bruner, nos Estados Unidos, concordam que as experiências no mundo real constituem o caminho para a criança construir seu raciocínio” (apud LORENZATO, 2012, p. 4). Nesse sentido, a literatura apresenta materiais para o ensino de frações em formato de disco e barras, porém esses materiais auxiliam na compreensão da representação de partes de um todo, porém não contemplam totalmente as operações. Neste sentido nosso estudo visa a apresentação de um material concreto, desenvolvido no curso de Licenciatura em Matemática do IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes, que consiste em uma prancha de madeira com pinos para encaixe e anéis, onde as frações são representadas. O material permite construir a fração de modo concreto e realizar suas operações. Cada unidade de anel permite ainda que o Mínimo Múltiplo Comum também seja calculado de modo concreto. Ao manipular o material, verificou-se que ele atende os objetivos propostos, mostrando-se eficiente nos processos de entendimento de fração, operações entre frações e cálculo de Mínimo Múltiplo Comum, fundamental para o cálculo entre frações.

### ***EIXO TEMÁTICO 3: EXPERIÊNCIAS SOBRE FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA***

## **Pt 21 – ATIVIDADE COM PRODUÇÃO DE VÍDEOS NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO I**

*<sup>1</sup>Adrielle Silva e Silva, <sup>2</sup>Irani Parolin Sant’Ana  
<sup>12</sup>Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB*

### **RESUMO**

O Estágio é considerado uma das primeiras experiências oportunizadas dos futuros professores, estabelecendo um diálogo entre a teoria aprendida no curso de formação e a prática nas escolas/no campo de estágio. No entanto, a disciplina de Estágio Supervisionado I do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), cursado em 2018.1, além de representar para o discente a oportunidade de conhecer o ambiente da sala de aula e de ter uma prévia de como será a carreira docente, acabou sendo um grande desafio, tendo em vista que se atuou na turma mais indisciplinada da escola. Diante de fatores que caracterizavam aqueles estudantes como *os piores* em relação às outras salas do mesmo nível, buscou-se trabalhar os conteúdos a serem a eles apresentados de maneira que prendessem sua atenção, despertando seu interesse e relacionando o conteúdo com o cotidiano dos discentes. Nesse sentido, trouxemos para a sala de aula algo com que eles estavam familiarizados, além de elaborarmos atividades mais prazerosas para o grupo, pois, segundo Leal, Moura e Mattozinho (2018, p. 10), “[...] é preciso buscar alternativas metodológicas, para que haja um aprendizado significativo capaz de mudar o modo dos alunos verem a matemática.” No decorrer dessa busca, descobriu-se que alguns alunos na turma eram *youtuberes* — inclusive o aluno mais difícil de trabalhar da sala —, e com base nisso, e apesar do pouco tempo disponível, decidiu-se tentar desenvolver com eles um trabalho de produção de vídeos. Lançada a proposta, durante o seu desenvolvimento eram notórios o envolvimento, o empenho, a empolgação e o interesse da turma. No entanto, apesar de tudo ter sido devidamente encaminhado, infelizmente a finalização do trabalho não obteve sucesso. Isso ocorreu em razão de vários quesitos influenciadores, tais como, por exemplo, o pouco tempo

para a produção, a não oportunidade para a segunda chance de aplicar a atividade novamente, pois havia pouco tempo para o término da regência e, principalmente, a falta de compromisso dos discentes — que, pelo ponto em que a atividade se encontrava, não tiveram explicações lógicas nem motivos para a não finalização do trabalho. Assim, uma experiência que influenciaria positivamente esses estudantes tornou-se frustrante tanto do ponto de vista do docente quanto do do discente. Mesmo tendo sido esta a primeira experiência como professora em sala de aula, foi decepcionante não finalizar uma atividade planejada. Apesar de tudo, aquele foi o momento que me identifiquei dentro do Curso de Licenciatura em Matemática, o que me proporcionou enxergar quão encantadora é esta profissão. Diante do interesse e da empolgação dos discentes — embora o trabalho não tivesse sido concluído —, e tendo como base as experiências vividas no decorrer da minha formação com atividades similares, decidi ter como tema de pesquisa para trabalho de conclusão de curso (TCC) a edição de vídeos no ensino de matemática e a utilização desses recursos nos processos de ensino e aprendizagem. O público-alvo serão os alunos de uma escola de ensino médio de Vitória da Conquista/BA. Assim, estamos na fase da leitura necessária para a construção desse trabalho, tendo em vista que ele se encontra em fase inicial, e acreditamos que a utilização de vídeo como recurso de aprendizagem no âmbito pedagógico venha a propiciar inovações na prática dos discentes e docentes envolvidos no estudo.

## **Pt 22 - ATIVIDADES LÚDICAS COMO INTERVENÇÃO DIANTE DOS DESAFIOS NOS CONTEÚDOS MATEMÁTICOS: UMA PERSPECTIVA DE BOLSISTAS DO PIBID**

<sup>1</sup>Israel Junior P. Da Silva, <sup>2</sup>Liliane Rezende Anastácio, <sup>3</sup>Maria Clara Valadares Pinto, <sup>4</sup>Mariana Luiza Santos De Assis.  
<sup>1,2,3,4</sup>Universidade Do Estado De Minas Gerais - Unidade Ibirité

### **RESUMO**

Este trabalho apresentado em formato de pôster tem o desígnio de apresentar relatos de experiências, vivenciados por discentes do curso de licenciatura em Matemática e bolsistas do programa PIBID do curso de Licenciatura Plena em Matemática da UEMG - Ibirité. As observações foram feitas em uma escola pública estadual no município de Ibirité, em Minas Gerais onde é realizado o PIBID. Ao observarmos o desempenho de algumas turmas dos anos finais do Ensino Fundamental, nos deparamos com uma notável dificuldade por parte dos educandos ao aprenderem novos conteúdos matemáticos, devido a ausência de conhecimentos prévios e/ou a dificuldades de assimilar a teoria com a prática quando é necessário a resolução de exercícios. Assim sendo, este trabalho mostrará os métodos desenvolvidos pelos bolsistas, que é composto de atividades lúdicas. Segundo Porto e Lopes (2013), o professor que desempenha o ato de ensinar, quando o faz também se desenvolve e durante as atividades diferenciadas, professores e alunos podem se interagir e assim tornar o processo de ensino aprendizagem mais eficiente. Ao se deparar, com uma ênfase nos bloqueios encontradas na multiplicação e divisão por parte dos educandos, buscamos algo que suprisse as dificuldades apresentadas em relação a estas operações, levando a aplicação do jogo da memória, que consiste na adaptação do jogo tradicional da memória, na qual as cartas eram compostas por operações de multiplicação e divisão e os seus respectivos resultados. Ademais, a outra atividade apresentada aos educandos, surgiu de uma oficina apresentada por discentes da UEMG-Ibirité, que consiste em uma roleta confeccionada pelos bolsistas, que possuía quatro cores e cada uma era responsável por uma consequência dentro da atividade, a mesma foi usada para amparar os alunos no conteúdo de geometria espacial. O projeto tem o objetivo de tentar suprir as dificuldades e/ou dúvidas dos alunos através das atividades lúdicas, que tem como papel dinamizar e inovar as aulas, levando os alunos a obtenção de melhores resultados e instruí-los que a Matemática pode estar presente em variadas situações e atividades do nosso cotidiano. Por conseguinte, a inserção das atividades lúdicas nas aulas de Matemática destes alunos, trouxeram variados benefícios para os alunos e para os graduandos, fortalecendo o vínculo entre a educação básica e a educação superior, perfazendo um dos objetivos específicos do PIBID.

## **Pt 23 - COMPETIÇÃO E COLABORAÇÃO COMO ESTÍMULO PARA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA**

<sup>1</sup>Mariana Lima Matos, <sup>2</sup>Irani Parolin Sant'Ana, <sup>3</sup>Claudinei de Camargo Sant'Ana  
<sup>1,2,3</sup>Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

### **RESUMO**

Apresentamos aqui uma pesquisa em construção do Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, o tema surgiu de uma experiência durante o processo de Estágio Supervisionado I do Curso de Licenciatura em Matemática na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), com uma turma do 7º ano com a utilização de jogos educativos que fortaleçam o ensino-aprendizagem de matemática. Dentro do objetivo dessa disciplina havia a necessidade de se desenvolver atividades diferenciadas como o uso de diferentes metodologias. No processo de regência, a partir de discussões com colegas de turma e a orientadora comentou-se sobre a utilização de jogos para promover o interesse nas aulas de Matemática. O Parâmetro Curricular Nacional (PCN) de 1998 defende o uso desta quando diz que o jogo possibilita uma forma agradável de propor problemas permitindo que os alunos sejam criativos e os solucionem de forma imediata e atrativa, estimulando o planejamento de suas ações. Com isso houve a oportunidade de aplicar jogos em sala de aula para que os alunos trabalhassem em conjunto, surgindo assim a ideia de usar o jogo de tabuleiro. O interesse dos alunos foi perceptível com a aplicação desse jogo em especial. A competitividade nessa atividade em questão foi a grande influenciadora para que participassem da atividade e houvesse colaboração entre eles, pois como tinham um objetivo em comum, se ajudaram e trabalharam em conjunto. A partir desta experiência com a utilização de jogos pode-se perceber

que a influência da competição e cooperação gerou um estímulo por parte dos estudantes no que se refere à participação e envolvimento em atividades matemáticas. Compreendendo que a aprendizagem baseada em jogos é um meio eficaz de despertar nos jovens a motivação e o desejo de aprender, foi perceptível a empolgação e interesse dos discentes nas atividades elaboradas com jogos. Essas atividades incentivou-me na escrita do TCC utilizando a gamificação como aporte para desenvolver um jogo educativo uma vez que de acordo com Carolei (2012), a gamificação pode ser uma estratégia pedagógica para potencializar a educação, sendo relevante que o professor conduza os alunos a terem uma percepção além do jogo pelo jogo, criando situações desafiadoras que lhes permitam refletir sobre diferentes perspectivas. O trabalho será desenvolvido durante o Estágio supervisionado III, em uma escola de ensino médio de Vitória da Conquista/BA. Atualmente estamos na fase da leitura sobre *games* e da gamificação necessária para a construção do trabalho, assim como estudo o que propõem a Base Nacional Comum Curricular – BNCC, para esse nível de ensino. Esse trabalho intenciona contribuir, estimular e despertar o interesse dos alunos para aprender matemática influenciando-os de forma positiva, além de verificar a sua importância no processo de ensino. Entendendo, que esses recursos venham a se tornar ferramentas valiosas no processo de ensino e aprendizagem da Matemática.

#### **Pt 24 - CONTRIBUIÇÕES DO PIBID: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA ENVOLVENDO UMA GINCANA MATEMÁTICA**

<sup>1</sup>Hélida Alvarenga, <sup>2</sup>Gabriel Geraldino Cardoso, <sup>3</sup>Elisângela Pavanelo  
<sup>123</sup>Universidade Estadual Paulista – UNESP – Campus Guaratinguetá

##### **RESUMO**

O PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência) é um programa instituído pela CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior) que visa incentivar melhorias na educação, valorizando o magistério e possibilitando que alunos dos cursos de Licenciatura participem de práticas docentes diferenciadas, contribuindo também para a melhoria da qualidade do processo de ensino e de aprendizagem das escolas parceiras. Este pôster tem como objetivo apresentar uma das experiências desenvolvidas por 2 alunos, do curso de Licenciatura em Matemática da UNESP de Guaratinguetá, participantes do PIBID. Inicialmente, os alunos bolsistas são orientados a realizar observações da sala de aula, sob o acompanhamento do professor supervisor da escola parceira. A partir dessas observações se desenvolve um projeto que une a um determinado conteúdo matemático e uma metodologia diferenciada, dentro das possibilidades oferecidas pela escola parceira. Nessas observações algo que nos chamou a atenção foi a dificuldade de diálogo entre os próprios alunos da turma. Esses diálogos eram geralmente carregados de falas hostis, mantendo uma relação de enfrentamento, gerando muitas vezes um ambiente tenso e de estresse, tanto para o professor, quanto para os alunos. Nesse sentido o foco do trabalho foi o desenvolvimento de um jogo em forma de gincana que trabalhasse além do conteúdo matemático – área e perímetro de figuras planas –, atividades de dinâmica em grupo. Para os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998) o jogo, além de ser um objeto sociocultural em que a Matemática está presente, é também uma atividade natural no desenvolvimento dos processos psicológicos básicos, pois se torna um fazer sem obrigação imposta, embora demande exigências, normas e controle. Além disso, atividades lúdicas podem permitir uma situação educativa onde os alunos jogam de acordo com as regras e, ao mesmo tempo, desenvolvem ações de cooperação e interação que estimulam a convivência em grupo (FRIEDMAN, 1996). A gincana foi realizada na quadra de esportes da escola, com os grupos sorteados aleatoriamente e as atividades selecionadas de acordo com o que foi trabalhado em sala de aula. No total foram 4 grupos com 8 alunos. Os grupos se posicionaram, em fila, a uma distância de 4 metros de uma mesa. O primeiro aluno da fila corria até onde estava uma bexiga, a enchia, voltava ao seu lugar passando a bexiga para o segundo da fila, assim sucessivamente até que a bexiga chegasse ao último. Esse então corria até a mesa, estourava a bexiga e resolvia a questão que estava dentro. Após resolver corretamente, ele pegava uma nova bexiga, enchia, voltando ao primeiro lugar da fila, passando para o próximo integrante. O ciclo se repetiu até que todas as questões estivessem resolvidas. Ganhava o grupo que terminasse com todas as bexigas em menor tempo. A partir desse trabalho percebemos que os alunos apesar de, inicialmente, relutarem sobre a escolha do grupo, com o desenrolar da atividade se envolveram e trabalharam de forma integrada. Uma análise que se pode fazer da atividade é que, apesar de entendermos que o conteúdo de matemática pode não ter sido o foco, o envolvimento dos alunos e questões de relacionamento com certeza foram o um ponto positivo.

#### **Pt 25 - JOGO DE DOMINÓ ENVOLVENDO DIFERENTES REPRESENTAÇÕES DE NÚMEROS REAIS**

<sup>1</sup>Leticia Renata de França Moraes, <sup>2</sup>Valdecir Siqueira Ramos, <sup>3</sup>Antonio Carlos de Souza  
<sup>123</sup>Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Campus de Guaratinguetá

##### **RESUMO**

O presente trabalho tem por objetivo relatar uma experiência vivenciada com a participação de uma turma de vinte e sete alunos do 9º ano do Ensino Fundamental de uma das escolas públicas estaduais da cidade de Guaratinguetá-SP. A atividade foi elaborada e desenvolvida por dois alunos bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID. Seu intuito foi aplicar um jogo de dominó, com o objetivo de ampliar o conhecimento dos alunos em relação aos números reais e suas distintas representações. Para tanto, foi confeccionado um dominó em papel cartão contendo representações decimais, fracionárias, com radicais, em linguagem natural e figural de diferentes números reais. Segundo Duval (2009), um objeto matemático, no caso desse texto os números reais, é muitas vezes confundido com suas

representações e toda confusão entre um objeto matemático e sua representação provoca, com o decorrer do tempo, uma perda de compreensão. Ainda segundo o autor, a compreensão em Matemática implica a capacidade de mudar de registro. Para a confecção do jogo foi considerado o que afirma o autor. Quanto ao desenvolvimento da atividade, foram realizadas quatro etapas. Na primeira, a turma foi dividida em sete grupos, seis contendo quatro alunos cada e um grupo contendo três alunos, depois disso foi feita a apresentação do dominó produzido e realizada uma partida. Na segunda etapa foi realizada uma discussão sobre as diferentes formas de registro dos números reais, seguida de uma nova partida entre os alunos. Já na terceira etapa, foi proposto a cada grupo que confeccionassem seu próprio dominó baseado no que haviam recebido previamente. Na última etapa os alunos realizaram partidas utilizando os jogos criados por eles. No início dos trabalhos, verificamos que a maioria dos alunos participantes, ao jogar, consideravam de mesmo valor somente os números expressos em um o mesmo tipo de representação. No decorrer das atividades, percebemos que tal concepção ia mudando e durante a confecção do dominó pelos alunos, vimos que eles já consideravam ser de mesmo valor um mesmo número real expresso por meio de representações diferentes. Dessa forma, consideramos que atividade contribuiu para que os alunos participantes melhorassem seu entendimento sobre distintas representações dos números reais, sendo capazes de fazer conversões entre as representações sem dificuldades.

## **Pt 26 - O CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DA UFT - CÂMPUS DE ARRAIAS: UM “MODELO” DE FORMAÇÃO**

*<sup>1</sup>Dailson Evangelista Costa, <sup>2</sup>Mônica Suelen Ferreira de Moraes  
<sup>1 2</sup>Universidade Federal do Tocantins (UFT)*

### **RESUMO**

O objetivo deste trabalho é refletir sobre os conhecimentos e saberes do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Tocantins - Câmpus de Arraias - em fase de reformulação a partir das exigências das Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial de professores. Justificamos a necessidade de apresentar este curso pelo fato de entendermos que sua organização curricular revela um perfil de professor de matemática com foco na Educação Básica. O referencial teórico está pautado na necessidade de uma formação inicial de professores com base em saberes e conhecimentos próprios para o professor de matemática. Do ponto de vista metodológico, pautamos esta investigação na abordagem qualitativa e buscamos discutir a organização da matriz curricular do curso de Licenciatura em Matemática com base na sua estrutura, seus componentes curriculares e sua complexidade. Os resultados apontam que o Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Tocantins - Câmpus de Arraias – está organizado com base em saberes e conhecimentos necessários ao professor de matemática. Concluímos que o modelo de formação apresentado no referido PPC foca o professor de matemática como um profissional da Educação Básica e busca desenvolver componentes curriculares próprias para este profissional.

## **Pt 27 - PRÁTICA DE ENSINO DE PROGRAMAÇÃO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

*<sup>1</sup>Adriano de Faria, <sup>2</sup>Alessandro Jacques Ribeiro, <sup>3</sup>Marinês Câmera, <sup>4</sup>Felipe Augusto Pereira V. Santos e Oliveira  
<sup>1 2 4</sup>Universidade Federal do ABC, <sup>3</sup>Escola Estadual Professor Oscavo de Paula e Silva, <sup>1 4</sup>Universidade de Lisboa*

### **RESUMO**

A formação de um(a) futuro(a) professor(a) em matemática abrange, entre inúmeras questões, a vivência da prática de ensino (PONTE; CHAPMAN, 2008). Assim, esse trabalho contém o relato de uma regência realizada pelo primeiro autor, em 1º de abril de 2019, com 18 alunos(as) de uma turma do 2º ano do ensino médio de uma escola pública do município de Santo André. O estagiário, Faria, foi supervisionado por Câmera, professora da escola referida, e orientado por Ribeiro, bem como acompanhado por Oliveira. O propósito da aula foi desenvolver a habilidade de programação recomendada na Base Nacional Comum Curricular para a disciplina de Matemática no Ensino Médio (MEC, 2018). Para isso, foi oportuno utilizar os robôs Lego Mindstorms® em um laboratório da universidade do estágio supervisionado. Na aula, entregou-se um roteiro com a indicação das páginas no manual para a personalização da montagem e programação com a recomendação de que os(as) alunos(as) aprendessem, com mais autonomia, com o equipamento e os(as) colegas. Alguns(as) discentes, de fato, compreenderam a programação, enquanto outros(as) não conseguiram realizar a modificação do código, que era uma etapa indicada no roteiro. No fim, houve um momento de apresentação dos robôs, registro da autoavaliação e exibição de um trecho do filme “Wall E”. Antes do regresso, o orientador compartilhou mais informações sobre o ingresso no ensino superior, ciente de alguns(as) estudantes estavam em uma instituição de ensino superior pela primeira vez. Numa reflexão sobre a prática de ensino, o futuro professor percebeu que teve dificuldade em perceber que alguns grupos precisavam de mais auxílio para entender as instruções do roteiro e manual. Por fim, a utilização de robótica promoveu o envolvimento dos(as) alunos(as) no aprendizado, sendo um dos benefícios da utilização dessa tecnologia na Educação Básica, conforme indicado por Benitti (2012).

## **Pt 28 - RODA-GIGANTE TRIGONOMÉTRICA: UMA FERRAMENTA DIDÁTICA NA APRENDIZAGEM DE FUNÇÕES PERIÓDICAS**

*<sup>1</sup>Amanda Caroline Tavares Araújo, <sup>2</sup>Renata Camila Souza Costa, <sup>3</sup>Liliane Rezende Anastácio*

## RESUMO

Fenômenos encontrados na natureza se repetem com o tempo, como os campos eletromagnéticos, os batimentos cardíacos, o movimento de um pêndulo ou até mesmo o movimento de uma roda-gigante. Muitas dessas ocorrências podem ser descritas por funções Matemáticas periódicas, descritas por Lezzi (1977) como aquelas nas quais os valores da variável dependente  $y$  se repetem para determinados valores da variável independente  $x$ , ou seja, para cada período determinado pelos valores de  $x$ , obtêm-se valores repetidos para  $y$ . Assim, com o intuito de introduzir esse conceito e discutir suas propriedades, trabalhamos com relações, funções e trigonometria. Para isso, o trabalho foi desenvolvido a partir do PIBID - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência e por meio da intervenção em uma sala do 2º ano do Ensino Médio de uma escola estadual de Minas Gerais. Paulo Abrantes (1995), em sua obra conceitua a educação não como um processo que só se legitima dentro do ambiente escolar, mas sim, como algo que acompanha o indivíduo em seu cotidiano. Diante dessa realidade, os trabalhos por projetos contemplam os interesses dos alunos a partir das suas vivências, oferecendo ao ambiente escolar uma maior interação entre a vida do aluno e suas práticas. Ademais, os trabalhos por projetos se tornaram instrumentos recomendados para a demonstração prática dos conceitos que envolvem a mesma, além de possibilitarem um maior entendimento e envolvimento com o aluno. (Abrantes, 1995). De tal modo, optamos pela utilização de uma intervenção e, a partir disso, construímos 8 Rodas-gigantes de raios distintos com materiais recicláveis. Em sala de aula, dividimos a turma em grupos, no qual cada um se responsabilizou por uma roda gigante, cujos ângulos foram medidos de acordo com a altura de cada uma, permitindo assim a construção de um gráfico que possibilitou uma discussão em virtude das semelhanças e diferenças entre as rodas. A avaliação do conteúdo aprendido foi realizada através da observação da interação dos alunos durante a aplicação dessa prática. Em seu decorrer, os alunos inferiram suas percepções e questionavam a ocorrência dessas na Roda-gigante - episódio qual demonstrava a absorção do conceito de periodicidade: existência de intervalos regulares em determinado espaço –, fato que reafirma a eficácia dos trabalhos de projetos como instrumento de ensino-aprendizagem (Abrantes, 1995). Essa prática ajudou o aluno a relacionar o assunto da aula - trigonometria - com o seu cotidiano, em um processo de desenvolvimento da aprendizagem que mescla os conceitos científicos, que não são assimilados em sua forma já pronta, com a capacidade geral de formar conceitos, existente no sujeito. Os resultados deste trabalho nos levam a pensar e buscar introduzir novas metodologias para superar os desafios do ensino da Matemática, visto que vários conteúdos são abordados apenas de forma teórica. Desse modo, a realização dessa prática é motivadora, pois desloca o ambiente de aprendizagem também para fora da sala de aula e nessas circunstâncias, os alunos têm oportunidade de avaliar a importância de relacionar os conceitos trabalhados no dia-a-dia.

## Pt 29 - USO DE JOGOS NO ENSINO DE OPERAÇÕES MATEMÁTICAS

<sup>1</sup>Amanda Cristine Fernandes de Oliveira, <sup>2</sup>Rai da Silva Machado de Oliveira, <sup>3</sup>José Ricardo de Rezende Zeni  
<sup>123</sup>UNESP- Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Campus Guaratinguetá

## RESUMO

Neste texto apresentamos o resultado de um trabalho realizado por alunos do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), sob orientação de um dos professores participantes do projeto, com estudantes de rede pública estadual (8º e 9º ano do Ensino Fundamental e 1º ano do Ensino Médio) acerca de operações básicas. O objetivo foi analisar e identificar as dificuldades dos alunos sobre operações de multiplicação e divisão presentes não só no cotidiano escolar, mas também além da sala de aula. A primeira etapa baseou-se em uma análise da Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017), Currículo do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2011) e da Prova Brasil (BRASIL, 2008). Após isso, buscou-se através de jogos desenvolver mecanismos que permitissem aos alunos um contato diferenciado com as operações. Os jogos trabalhados foram o “Bingo da Tabuada” e o “Jogo do Resto”. Para ter uma análise mais precisa de cada aluno foi feita uma avaliação diagnóstica, obtendo assim um quadro mais detalhado sobre os estudantes. De acordo com os resultados da avaliação, o projeto direcionou-se para uma intervenção do problema. Após os jogos e a avaliação, pretende-se trabalhar a resolução de problemas do cotidiano onde as operações estão presentes. As atividades propostas permitiram que os alunos tivessem uma participação dinâmica através da discussão e reflexão com os colegas de classe e bolsistas, proporcionando a experiência de troca de ideias.

## ***EIXO TEMÁTICO 4: INVESTIGAÇÃO SOBRE FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA***

## Pt 30 - A IMPORTÂNCIA DO CONHECIMENTO INTERPRETATIVO DO PROFESSOR NO TÓPICO DE MEDIDAS DE SUPERFÍCIE

<sup>1</sup>Evonete Cristina Pinton Quimenton, <sup>2</sup>Alessandra Rodrigues de Almeida, <sup>3</sup>Miguel Ribeiro  
<sup>123</sup>Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP

## RESUMO

Um dos fatores que mais influenciam as aprendizagens dos alunos está relacionado ao conhecimento do professor de/que ensina matemática (MIGUEL, 2018). Desse modo é essencial que o professor detenha um conhecimento, que ao nosso ver é especializado, tanto no que concerne ao conhecimento matemático quanto ao didático-pedagógico. Nesta pesquisa essa especificidade é discutida na perspectiva do Mathematics Teachers' Specialized Knowledge – MTSK (CARRILLO et al., 2018). Considerando as especificidades desse conhecimento, desenvolveu-se a noção do Conhecimento Interpretativo, que se refere ao conhecimento envolvido na atribuição de sentido às produções e comentários dos alunos, especialmente as produções fogem dos padrões e aquelas baseadas em erro (JAKOBSEN, RIBEIRO, MELLONE, 2014; RIBEIRO, 2014). Os resultados da interpretação devem favorecer o fornecimento de um *feedback* aos alunos de modo a contribuir para que eles desenvolvam o seu conhecimento, suas competências e habilidades matemáticas. Existem seis princípios necessários para a compreensão de práticas lineares no contexto escolar (CLEMENTS E STEPHAN, 2004) que consideramos válidos também para a medição de superfície: particionamento, iteração, transitividade, conservação, acúmulo e número. Tendo por base a especificidade do conhecimento do professor, apresentamos uma pesquisa de mestrado (em andamento) que tem por foco discutir a seguinte questão: que Conhecimento Interpretativo revelam professores dos anos iniciais no tópico de medidas de superfície ao analisar e atribuir significado aos raciocínios e produções de alunos e ao fornecer feedback construtivo de modo a propiciar a aprendizagem matemática? Sendo assim, este estudo visa identificar aspectos do Conhecimento Interpretativo de um grupo de professores dos Anos Iniciais, ao atribuírem sentido às produções de alunos e fornecer feedback construtivo como ponto de partida para as discussões matemáticas subsequentes. As informações serão coletadas através de gravações em áudio e vídeo, de entrevistas individuais, dos momentos de implementação das tarefas e das produções de alunos e de professores.

### **Pt 31 - A INTEGRAÇÃO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS EM PROCESSOS FORMATIVOS E OS CONHECIMENTOS DO PROFESSOR QUE ENSINA MATEMÁTICA**

*Priscila Germano dos Santos  
Universidade Federal do ABC*

#### **RESUMO**

Este texto apresenta aspectos de um projeto de pesquisa, em andamento, que visa fazer uma análise dos conhecimentos pedagógicos, tecnológicos e específicos sobre conceitos de geometria mobilizados pelo professor de Matemática da Educação Básica quando este usa os recursos tecnológicos da plataforma VMT (*Virtual Math Teams*), que possui o *software* GeoGebra e o *chat*. Buscaremos fazer a análise dos dados tendo como suporte as dimensões do TPACK (CTPC), o qual é o conjunto de conhecimentos pensados para o professor que deseja atuar em sala de aula com tecnologias digitais. Sendo assim, o objetivo dessa pesquisa é investigar os conhecimentos pedagógicos, tecnológicos e específicos sobre conceitos de geometria visando a integração de tecnologias digitais na prática do professor que atua na Educação Básica. Detalhamos os procedimentos e os instrumentos metodológicos da produção de dados: Momento 1: Entrevista - Será feito um convite aos professores para uma entrevista com o intuito de saber o que esses professores sabem sobre conceitos de geometria e o uso de tecnologias digitais em sala de aula; Momento 2: Tarefas de geometria dinâmica- A partir da entrevista, a pesquisadora irá propor tarefas investigativas de geometria via *plataforma VMT* aos participantes; Momento 3: Formação de grupos de trabalho sobre conceitos de geometria; Momento 4: Elaboração de tarefas de geometria dinâmica via plataforma VMT; Momento 5: Sala de aula da Educação Básica - Execução das tarefas elaboradas pelos professores com os estudantes dos referidos professores em sala de aula. Resultados: Os dados coletados (momento 1 ao 3) estão sendo analisados considerando o conjunto de conhecimentos CTPC. Conclusões: Quando a tecnologia se integra à pedagogia e ao conteúdo, estas três ferramentas juntas auxiliam o professor a produzir uma aula mais eficaz e atrativa.

### **Pt 32 - A PERCEPÇÃO DE UM GRUPO DE PROFESSORES E ORIENTADORES SOBRE A FORMAÇÃO DO PNAIC**

*<sup>1</sup>Tatiana Lima Koga, <sup>2</sup>Virginia Cardia Cardoso  
<sup>12</sup>UFABC*

#### **RESUMO**

O presente estudo de abordagem qualitativa pretende investigar a formação do Pacto Nacional para a Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), especificamente no que se refere à Alfabetização Matemática. Temos por objetivo geral: investigar se a formação do PNAIC colaborou para a prática do docente que ensina Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e os objetivos específicos: a) Conhecer a percepção dos participantes do processo sobre o impacto da formação do PNAIC na atuação profissional; b) Analisar os discursos dos professores; c) Analisar os documentos municipais de SBC para a formação de professores. A questão que norteou todo o percurso: Quais os contributos da formação do PNAIC para o professor alfabetizador que ensina Matemática na percepção de cinco participantes do processo? Para elucidar os objetivos levantados, realizamos entrevista individual e semiestruturada com três professoras alfabetizadoras e duas orientadoras de estudos, que participaram da formação desde a implantação. Os dados foram analisados de acordo com a Análise de Conteúdo de Bardin (2011). Realizamos a pré-análise, a codificação e a construção de quadros com fragmentos dos depoimentos para interpretação e inferência sobre o relatado. Categorizamos a partir dos quadros os seguintes tópicos: Formação docente: o olho do furacão, que inclui análise sobre a formação do PNAIC e concepções de formação; Prática docente para o ensino da Matemática, abarcando o impacto do PNAIC e o ensino da

Matemática, sendo este esmiuçado, trazendo subitens: A Alfabetização Matemática, Direitos de Aprendizagem, a literatura infantil e a Matemática, o uso de jogos como estratégia de ensino e materiais manipulativos. Concluímos que a formação do PNAIC se constituiu na visão das entrevistadas em uma formação que colaborou para a atuação profissional, independentemente dos anos de experiência na docência. Destacaram uma concepção de formação que considere o professor como protagonista, para que este se envolva e se engaje com o curso. O tempo foi fator importante, a carga horária de estudos foi um diferencial que permitiu acompanhamento do docente gerando ganho qualitativo. A análise propiciou reflexão sobre as diferentes formações oferecidas aos professores e o que se entende por formação continuada. Quanto à prática para o ensino da Matemática, trouxemos Mizukami (2003) para a análise dos dados. Observamos que houve contributo quanto ao conhecimento do aluno, da matéria, do currículo e como se ensina a matéria. Ampliaram conhecimentos sobre como se aprende matemática, seus processos e esquemas mentais, impactando diretamente em suas práticas. A visão quanto a Matemática dura, centrada em algoritmos foi desconstruída para essas cinco participantes, pois perceberam que é possível uma abordagem diferente daquela que tiveram enquanto estudantes numa perspectiva para a Alfabetização Matemática e Educação Matemática. O uso de diferentes recursos e estratégias foi ressignificado a partir da formação, incluindo o uso de jogos, a conexão com a literatura e o uso de diferentes materiais manipulativos. A formação em Matemática para os professores dos Anos Iniciais foi introduzida pelo PNAIC a muitos docentes de São Bernardo do Campo. Fazem-se imperativas políticas públicas que garantam a formação de professores como uma política permanente e de Estado.

### **Pt 33 - CIESPMAT – GRUPO DE PESQUISA E FORMAÇÃO QUE BUSCA MELHOR ENTENDER E DESENVOLVER AS ESPECIFICIDADES DO CONHECIMENTO DO PROFESSOR PARA A MELHORIA DA PRÁTICA E DA FORMAÇÃO**

<sup>1</sup>Miguel Ribeiro, <sup>2</sup>Érica Doiche, <sup>3</sup>Evonete Quimenton, <sup>4</sup>Débora Mares, <sup>5</sup>Arcanjo Antonio  
<sup>12345</sup>Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP (CIEspMat)

#### **RESUMO**

O conhecimento do professor assumiu um papel de destaque no âmbito da pesquisa educacional com a contribuição de Shulman (1986) que chamou a atenção para a existência de várias dimensões desse conhecimento para a prática docente. No entanto, os trabalhos de Shulman inserem-se no âmbito geral da Educação não considerando as especificidades do conhecimento do professor no âmbito de cada uma das áreas de conhecimento, focando essencialmente generalidades desse conhecimento válidas para qualquer área. Porém, formas mais refinadas de entender o conhecimento do professor têm vindo a ser desenvolvidas considerando a ideia de um conjunto de especificidade do conhecimento do professor de/que ensina matemática quando comparados com outros profissionais que usam a matemática como recurso. Uma dessas conceitualizações refere-se ao Mathematics Teachers' Specialized Knowledge – MTSK (CARRILLO et al., 2018). Pensando de forma mais global na prática matemática do professor e nas formas de abordar os tópicos com os alunos de modo a que estes entendam o que fazem, por que o fazem, como o fazem e quando o fazem é essencial que as discussões matemáticas a desenvolver com estes tenham como ponto de partida os seus próprios entendimentos e conhecimentos. Nesse sentido é essencial que o professor detenha um conhecimento que lhe permita dar sentido as produções e raciocínios dos alunos associados, mesmo (ou essencialmente) quando estas são distintas do esperado ou cotem erros. Este conhecimento é denominado de Conhecimento Interpretativo (JAKOBSEN; RIBEIRO; MELLONE, 2014). Neste pôster, tendo por base um conjunto de mapas conexiais elaborados no contexto de pesquisas com foco no conhecimento do professor que nos encontramos a desenvolver apresentamos alguns elementos teóricos das pesquisas que temos vindo a desenvolver no âmbito do grupo CIEspMat tendo como foco as dimensões matemáticas do conhecimento especializado do professor em vários tópicos matemáticos, como seja a classificação, medida, planificação e probabilidade.

### **Pt 34 - CONHECIMENTO ESPECIALIZADO DO PROFESSOR DA EDUCAÇÃO INFANTIL NO ÂMBITO DA CLASSIFICAÇÃO DE FIGURAS GEOMÉTRICAS**

<sup>1</sup>Érica Doiche Savoy, <sup>2</sup>Alessandra Rodrigues de Almeida, <sup>3</sup>Miguel Ribeiro  
<sup>123</sup>Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP

#### **RESUMO**

Esta pesquisa tem como foco o conhecimento especializado do professor que ensina matemática, especialmente associado à Geometria no âmbito da classificação de figuras, já que esta apresenta-se como uma das áreas em que alunos e professores revelam algumas dificuldades (GOMES *et al.*, 2013), compreender quais são elas, bem como saber classificar polígonos e ter um domínio sobre definições e propriedades apresenta-se como caminho para melhorar os conhecimentos dos alunos a partir de uma nossa melhor formação enquanto professores. A partir das funções dos diferentes tipos de classificação como hierárquica, por partição, a priori, a posteriori, propiciar experiências nas quais as professoras relembrem vivenciando o que é classificar e possam refletir sobre a importância desse procedimento como ferramenta de organização e análise, (GUILLÉN, 2005) além de aprofundar o conhecimento no âmbito das propriedades das figuras. Considerando o conhecimento especializado do professor na perspectiva do *Mathematics Teachers' Specialized Knowledge* – MTSK (CARRILLO et al., 2018) e, tendo com questão de pesquisa “Que conhecimento especializado revelam professores de educação infantil no âmbito da classificação de figuras geométricas?” buscaremos refletir sobre

os conhecimentos pedagógicos necessários para propiciar que os alunos aprendam, bem como a necessidade de o professor ter um conhecimento aprofundado. Com a pesquisa que irá se desenvolver visamos identificar aspectos do conhecimento especializado de um grupo de professoras da Educação Infantil em um contexto formativo sob responsabilidade do grupo CIEspMat, ao refletirem sobre seus conhecimentos e o modo como respondem às tarefas formativas (RIBEIRO, 2018) a partir de duas tarefas, uma referente ao conhecimento do tópico matemático e a outra referente ao conhecimento do professor. Espera-se que com este trabalho possamos contribuir para uma reflexão sobre o trabalho do professor da Educação Infantil e anos iniciais no âmbito da Geometria.

### **Pt 35 - CONHECIMENTO ESPECIALIZADO DO PROFESSOR: UMA DISCUSSÃO SOBRE FIGURAS TRIDIMENSIONAIS E SUAS PLANIFICAÇÕES**

<sup>1</sup>Débora Mares Meireles, <sup>2</sup>Arcanjo Jama-Antonio, <sup>3</sup>Miguel Ribeiro, <sup>4</sup>Luis Sandoval-Troncoso  
<sup>1,2,3</sup>Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, <sup>4</sup>Pontifícia Universidad Católica de Valparaíso- PUCV

#### **RESUMO**

O trabalho que apresentamos, refletido em um pôster, aponta questões relevantes ao observar e analisar características matemáticas de uma figura tridimensional e sua planificação. Tais características permitem distinguir um objeto representado no espaço e no plano. Com relação essas diferentes representações, Moretti e Brandt (2015) ressalta que as dificuldades de alunos em muitos problemas de geometria estão relacionadas com a visualização das figuras nas dimensões inferiores ao que é dada. Desta forma, quando uma figura visível, muda de dimensão, poderá apresentar diferentes características na sua “desconstrução” e essa transição requer o desenvolvimento de análise visual das capacidades das figuras (DUVAL, 2005). Mediante o exposto, verificamos a importância sobre discussões referentes às mudanças de dimensão de uma figura tridimensional, por isso, optamos por trabalhar com as planificações, pois permitem explorar as características da figura em 3D e 2D. Por outro lado, consideramos que o conhecimento do professor é fundamental para a aprendizagem dos alunos referente ao tema, assim, geramos a seguinte questão de pesquisa: Que conhecimento especializado os professores revelam ao resolver uma tarefa sobre planificações de figuras tridimensionais? Essa questão nos motiva, pois está relacionada aos tópicos matemáticos que nos permitem desenvolver a tarefa formativa, através das diferentes estratégias utilizadas pelo professor para realizar o objetivo de sua aula. A tarefa formativa é desenvolvida no âmbito do grupo CIEspMat, além disso, é conceitualizada e analisada na perspectiva do *Mathematics Teachers Specialized Knowledge* (MTSK) (CARRILLO *et al*, 2018), referencial que proporciona um estudo das especificidades do conhecimento do professor. Para coletar as informações, a tarefa foi aplicada em disciplina de mestrado intitulada “Tópicos especiais no ensino da Matemática” na faculdade de educação - UNICAMP, onde os professores revelaram conhecimento sobre características das figuras e suas representações, conceitos e aplicações da planificação.

### **Pt 36 - CONTEÚDOS DE ÁLGEBRA: O CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA E O LIVRO DIDÁTICO**

<sup>1</sup>Caiane de Lima Pacheco, <sup>2</sup>Renata Camacho Bezerra  
<sup>1,2</sup>Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE Campus de Foz do Iguaçu

#### **RESUMO**

Este trabalho é um recorte da pesquisa de iniciação científica “Da Álgebra dos Cursos de Licenciatura para a Educação Básica: Uma Perspectiva de Trabalho”, que está sendo desenvolvida na Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE Campus de Foz do Iguaçu, por meio do Curso de Licenciatura em Matemática e financiada pela Fundação Araucária/PR. Nesta pesquisa de Iniciação Científica buscamos relacionar, os conteúdos de Álgebra elementar presentes nas disciplinas de matemática básica, fundamentos da matemática e estruturas algébricas do Projeto Pedagógico - PP do Curso de Licenciatura em Matemática do Campus de Foz do Iguaçu/PR com os conteúdos de Álgebra encontrados em uma coleção de livros didáticos do Ensino Fundamental e uma do Ensino Médio. As coleções de livros didáticos utilizadas foram escolhidas de acordo com os livros mais novos disponíveis no Laboratório de Ensino de Matemática – LEM/FOZ do Curso de Licenciatura em Matemática, ou seja, livros didáticos que estão disponíveis para os futuros professores de Matemática prepararem suas regências. A coleção do Ensino Fundamental escolhida é a “Matemática do dia a dia” dos autores Marília Centurion e José Jakubovic e a do Ensino Médio é “Matemática: Contextos e Aplicações” do autor Luiz Roberto Dante. Neste artigo vamos nos deter em especificar os conteúdos de Álgebra identificados no Curso de Licenciatura em Matemática por meio do PP, como eles são tratados na coleção do Ensino Fundamental e ainda, apresentar um breve contexto de como a Álgebra é trabalhada nos documentos oficiais como Parâmetros Curriculares Nacionais- PCN e Base Nacional Comum Curricular - BNCC. Ao final desta pesquisa espera-se que possamos auxiliar os futuros professores de Matemática, bem como, os professores iniciantes na carreira de forma a compreender quais conteúdos vistos na graduação no que tange a Álgebra também são trabalhados no Ensino Fundamental e Ensino Médio e num processo momento pretendemos verificar de que forma podemos contribuir para sanar e/ou diminuir esta lacuna entre o que se aprende na universidade e o que se ensina no Ensino Fundamental e no Ensino Médio.

### **Pt 37 - CURRÍCULO E AVALIAÇÃO MATEMÁTICA: UM ESTUDO DAS SUAS INTER-RELAÇÕES NO ENSINO DA MATEMÁTICA NA CIDADE DE IPIAÚ-BA- UMA PROPOSTA DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES**

<sup>1</sup>Marlúcia Jesus dos Santos, <sup>2</sup>Claudinei Camargo de Sant'Ana  
<sup>12</sup>Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – Campus Jequié – Ba.

#### **RESUMO**

Partindo do pressuposto que avaliação pode ser um instrumento orientado para a inovação curricular ou para sua manutenção e controle e que avaliação também é currículo, onde ambos estão marcados por determinadas concepções de mundo, de homem, educação e ensino, como sublinha Lima (2001) a proposta desse trabalho objetiva-se em analisar como professores licenciados em matemática que atuam na Rede Municipal de Ensino do município de Ipiaú- Ba, elaboram seus instrumentos avaliativos e se percebem essa correlação, e se esses mesmos profissionais associam currículo e avaliação de maneira crítico-reflexiva. A questão da pesquisa, centra-se: como a avaliação matemática atrelada ao currículo normativo pode favorecer o crescimento dos índices de reprovação da disciplina no município? A metodologia adotada pela presente pesquisa é a qualitativa, por compreender que esta abordagem tem subsídios para tratar com situações complexas de um determinado problema, sendo capaz de fornecer dados que possibilitem descrever como os eventos se apresentam nas interações cotidianas. A linha adotada é da pesquisa colaborativa. Como instrumento de coletas de dados, será utilizado observação com registro no diário de bordo e entrevista. Se espera com esse estudo traçar um perfil dos profissionais pesquisados, e em regime de colaboração proporcionar momentos de estudos e reflexões que resultem uma prática pedagógica nas aulas de matemática que ressignifique o processo avaliativo e de ensino-aprendizagem da referida disciplina.

### **Pt 38 - DESENVOLVENDO HABILIDADES PARA QUE O TRABALHO EM GRUPO NAS AULAS DE MATEMÁTICA SE TORNE MAIS EFETIVO**

<sup>1</sup>Marilda de Souza, <sup>2</sup>Daiana da Rocha,  
<sup>1 2</sup> Universidade Positivo

#### **RESUMO**

A escola não consegue mais prender a atenção dos alunos e luta, diariamente, para encantá-los com mirabolantes estratégias pedagógicas. Frente a essas inquietações é mais fácil culpar os estudantes pelo desinteresse do que analisar a dinâmica das salas de aula e construir estratégias para que o ato de aprender se torne mais instigante, desafiador e que traga aos alunos o engajamento necessário à aprendizagem. O trabalho em grupo, dentro da disciplina de Matemática, é uma maneira de proporcionar equidade e engajar os alunos em investigações científicas, aumentando o senso crítico e argumentativo e buscando solucionar problemas em trabalhos cooperativos. Estudiosos da Universidade de Stanford, aplicam uma metodologia denominada “Construtores de Habilidades” que, quando desenvolvidos com os alunos, potencializam e criam habilidades necessárias para o trabalho em grupo: capacidade de argumentação e elaboração de perguntas, escuta ativa entre outras. Tudo isso por meio de jogos, atividades e reflexões. O estudante não percebe imediatamente que está construindo novas habilidades, porém, com o tempo e o desenvolvimento constante destes construtores, nota-se que as interações entre os alunos se tornam mais fáceis e até mesmo a resolução de conflitos, mais rápida. Todas essas habilidades desenvolvidas são essenciais para os trabalhos em grupo em salas de aula, pois promovem uma aprendizagem efetiva, significativa e equitativa, onde o estudante torna-se protagonista de suas próprias descobertas. Além disso, os construtores auxiliam na formação de cidadãos mais reflexivos e empáticos, características que são essenciais à uma sociedade mais justa, equilibrada e que busca uma cultura de paz.

### **Pt 39 - CONHECIMENTO MATEMÁTICO ESPECIALIZADO DO PROFESSOR: UM FOCO NA PROBABILIDADE SUBJETIVA PARA TOMAR DECISÕES**

<sup>1</sup>Arcanjo Jama-Antônio, <sup>2</sup>Miguel Ribeiro, <sup>3</sup>Laura Leticia Ramos Rifo  
<sup>123</sup>Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

#### **RESUMO**

Nosso objetivo nesta oficina é discutir e desenvolver o conhecimento matemático especializado do professor, para isso propomos tarefas que focam na probabilidade e trazem relações entre conceitos e procedimentos para tomar decisões. A discussão será sustentada pelo (*Mathematics Teachers' Specialized Knowledge – MTSK*) (Carrillo et al, 2018), modelo teórico e analítico que torna o conhecimento do professor especializado. Estamos interessados em discutir conceitos gerais de probabilidade e problemas de tomada de decisões vinculados a: incerteza, utilidade, consequências, coerência e necessidade de informações LINDLEY, D. V (1991). Também procuramos reduzir os custos esperados das decisões envolvendo elementos individuais e grupais, sejam elas previsões ou ações a serem seguidas. A oficina esta aberta a professores do ensino fundamental ao superior. Esperamos que no final os professores possam tomar decisões utilizando princípios que conhecerão no decorrer da oficina.

## **Pt 40 - O USO DO ÁBACO NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA**

*<sup>1</sup>Marcela Peixoto de Vasconcelos, <sup>2</sup>Elias Marques Coutinho  
<sup>1</sup>EMTI Cel. Prof. José Aurélio Câmara (SEDUC-CE), <sup>2</sup>Instituto de Educação do Ceará (SEDUC-CE)*

### **RESUMO**

O ábaco é um instrumento utilizado para realização de cálculos matemáticos. Apesar de ser antigo, não é muito comum o uso, por parte dos professores, no sistema educativo. Trata-se de uma ferramenta muito útil para fazer o aluno compreender desde a importância da posição dos algarismos até o real sentido das operações básicas. O objetivo desse trabalho é mostrar como a formação inicial dos professores de matemática, de séries iniciais, mostra-se deficitária na realização de um trabalho pedagógico de qualidade em sala de aula. Ao analisar pensamentos de grandes educadores, como Comenius ao dizer que o ensino deveria dar-se do concreto ao abstrato, Poincare, recomendando o uso de imagens vivas para clarear verdades matemáticas, Vygotsky concordando em que as experiências no mundo real constituem o caminho para a criança construir o seu raciocínio, cada educador, a seu modo, reconheceu que a interação do indivíduo com o objeto é básico para o processo de aprendizagem. Assim, foi escolhido o Instituto de Educação do Ceará, escola com foco na formação de professores de séries iniciais, localizada em Fortaleza-Ce, onde foram realizados inicialmente dois encontros, trabalhando uma abordagem teórica sobre o ábaco, além da construção em conjunto do ábaco, bem como a utilização em contas envolvendo operações de adição e subtração. Após realização das atividades nos encontros, verificou-se a necessidade de uma aprendizagem significativa. A concorrência do mundo virtual está cada vez mais acirrada em relação ao pincel e a lousa. É preciso uma nova abordagem metodológica em sala de aula, para que o aluno sintam-se atraído e motivado. Mas para isso os professores precisam estar preparados, com uma formação inicial adequada, em que ele tenha o real contato com aspectos matemáticos para não ser apenas um transmissor de conteúdos, mas sim um ser em constante formação. Dessa forma, esse encontro com professores em formação sugere uma reavaliação na estrutura do curso, mostrando uma necessidade de maior foco na aprendizagem significativa, ensino e aprendizagem, de matemática, na escola básica.

## **Pt 41 - PERCURSOS FORMATIVOS DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS**

*Joycimar Barcellos  
Colégio Pedro II*

### **RESUMO**

O presente trabalho tem como objetivo discutir os percursos formativos de professores licenciados em Pedagogia que ensinam matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Esta pesquisa delinea sua metodologia a partir de uma abordagem qualitativa. Optou-se pelo uso do questionário como instrumento de coleta de dados. A motivação do uso deste instrumento baseia-se na necessidade de abarcar o maior número de respondentes possível, já que uma amostra numericamente significativa e variada quanto aos perfis dos respondentes potencializaria a análise a que este estudo se propõe. O questionário foi disponibilizado de modo online, a partir da plataforma Google Forms, sendo amplamente divulgado nas redes sociais em grupos voltados à docência nos anos iniciais. Desta forma, o material de análise foi produzido por 102 questionários. Para a análise das respostas aos questionários foram utilizados os apontamentos de Bardin (2016) referentes à análise de conteúdo. O grupo de respondentes é formado, majoritariamente, por mulheres. 35% dos respondentes declararam nunca ter participado de eventos, cursos e iniciativas que configurem um processo de formação continuada no campo da Educação Matemática. A estes foi questionado se acreditavam que sua formação inicial seria suficiente para atender às demandas como professor que ensina matemática. Curiosamente, mais da metade deste grupo – quantitativo bastante significativo – declarou não considerar a formação inicial como suficiente para embasar os docentes para o desempenho desta função. Segundo Libâneo (2010), as disciplinas do curso de Pedagogia não conseguem lidar com a relação entre teoria e prática de forma sólida. Deste modo, o que faz parte do contexto real de sala de aula acaba por não adentrar os muros da universidade. A ausência da escola, enquanto instituição social e de ensino, nas discussões acadêmicas, também é apontada por Gatti e Nunes (2009). Quanto aos 65% que afirmaram ter participado de algum tipo de formação continuada, buscou-se investigar suas motivações. São elas: (i) para um grupo, o caráter de aprimoramento profissional, no intuito de atualizar-se e de agregar conhecimentos, devido aos interesses individuais pelo campo da educação matemática; e (ii) para outro grupo, uma busca por desdobramentos práticos no cotidiano escolar que pudessem afetar diretamente a aprendizagem dos alunos e torna-la mais prazerosa, a partir da diversificação das práticas pedagógicas.

# RESUMOS DAS OFICINAS

18/07/2019 (quinta-feira)  
08h15 – 11h15

## OF01 – A FANTÁSTICA FÁBRICA DE TRIGONOMETRIA

Sala: ED 01

<sup>1</sup>Aline Aparecida Miranda Gomes, <sup>2</sup>Marcos Henrique de Paula Dias da Silva  
<sup>1</sup>UFSCAR, <sup>2</sup>UNICAMP

### RESUMO

“Você pergunta a um peixe como ele nada? Ou a um pássaro como ele voa? Não, não pergunta. Eles nasceram para isso. Assim como Willy Wonka nasceu para fazer doces...” porém com os matemáticos isto é diferente, não basta nascermos para isto e sairmos fazendo, precisamos explicar como fazemos. Nesta oficina os participantes terão a oportunidade de construir em papel A4, uma fábrica capaz de produzir de forma manipulável, uma imensa quantidade de trigonometria (funções de seno, cosseno, tangente, secante, cossecante e cotangente). Este objeto é conhecido na literatura como Prancha Trigonométrica, mas uma questão que desejamos levantar sobre este tema, é a diferença de conceito para técnica. Pois percebemos em muitas publicações relacionadas a estes objetos, como por exemplo Domingos Neto (2014), que as discussões giram em torno das técnicas de aplicação deste material, e pouco se observa sobre o reuso do conceito por trás deste recurso. Nosso intuito é apresentar como o conceito de um recurso pode ser utilizado no processo exploratório de aprendizagem das funções trigonométricas mais comuns, afastando-nos da memorização de fórmulas e das técnicas, e avançando para um método experimental de descoberta. Iniciaremos a oficina propondo aos sujeitos que compartilhem suas experiências com o ensino da trigonometria. Com base nestes questionamentos, faremos uma breve retomada dos conceitos básicos deste tema, como círculo trigonométrico e as propriedades do triângulo retângulo. Após esta abordagem, distribuiremos por participante o material a ser montado, que constitui um esquadro, uma régua de 10 cm, um transferidor, um compasso e um círculo trigonométrico. Destes recursos, proporemos que os participantes tomem medidas distintas em seus materiais, experimentando por exemplo a distância de uma reta perpendicular ao eixo horizontal e o círculo trigonométrico em diferentes posições, para acumularmos respostas de acordo com a estratégia de medida utilizada, que então será discutida e associada a partir de suas semelhanças. Abordaremos a partir destes agrupamentos, as funções mais conhecidas e medíveis de forma direta, compararemos os resultados experimentais com medições computacionais para verificarmos suas equivalências a menos de pequenos erros. Trataremos do processo inverso, no qual temos algumas das medidas e gostaríamos de associá-las as informações como ângulos, um contexto bastante comum e que deve levar em conta os quadrantes do círculo. Relações que por vezes são decoradas por associações indiretas e rimas, mas que nesta oficina, propomos sua exploração e compreensão a partir destes experimentos construtivos. Abordaremos também a representação gráfica das funções trigonométricas tomando por base as medições do grupo, construindo em conjunto quando necessário, novas medições para reconhecermos mais pontos a serem preenchidos. Encerraremos esta oficina com uma reflexão sobre as críticas e experiências levantadas inicialmente e como estas se posicionam, abrindo espaço para debate e sugestões a cerca deste instrumento ou do tema trigonometria na escola.

## OF02 – A PROVA É COM TECNOLOGIAS! QUER DIZER QUE PODEREI UTILIZAR CALCULADORA, CELULAR, COMPUTADOR, CONECTAR-ME À INTERNET?

Sala: ED 02

<sup>1</sup>Claudiomir Feustler Rodrigues de Siqueira, <sup>2</sup>Sérgio Roberto Kieling Franco  
<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – Campus Canoas, <sup>2</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, <sup>12</sup> Programa de Pós-Graduação em Informática em Educação – PPGIE – UFRGS

### RESUMO

A presente oficina, fomentando-se na pesquisa de doutoramento do proponente, buscará despertar reflexões acerca da utilização das tecnologias no ensino e aprendizagem de matemática, destacando como ela tem se expressado nos momentos avaliativos. Para estimular essa discussão destaca-se a presença das Tecnologias Digitais de Comunicação e Informação (TDICs) nas práticas educativas, que frequentemente são cerceadas na avaliação ou quando muito servindo de ferramenta de correção ou outra forma que normalmente tende a subutilizar o potencial de pensar com as tecnologias. Por vezes, naturalizou-se o uso de TDICs durante as aulas (processo de ensinagem), no entanto tornou-se corriqueiro desligar a internet, proibir o uso de qualquer aparelho eletrônico durante a avaliação ou mais instigante, o que é trabalhado no laboratório de computação não “cai” na avaliação. Muitas disciplinas, cursos e oficinas de informática na educação centram-se na capacitação do sujeito em utilizar as ferramentas/*softwares*. Essas atividades em sua maioria apresentam caráter instrucional de preparação para o domínio da tecnologia em questão, abstendo-se de alguns aspectos didáticos pedagógicos com ênfase nos conteúdos frente a esse novo cenário. Muito pouco é abordado sobre como seria avaliar diante dessa integração ou quais aprendizagens são esperadas a partir dessa inserção tecnológica. Ao distanciar-se dos aspectos e processos cognitivos envolvidos nesse cenário que tem mais recursos que lápis e papel, a avaliação fica terceirizada ao professor, como se nele fosse surgir espontaneamente uma concepção de avaliação complementar aquela

(tradicional) que já possui. Esse minicurso tem por objetivo discutir esse paradigma que está presente em muitas práticas, buscando problematizar a atenção dada aos processos avaliativos inerentes ao ensino e aprendizagem de matemática diante da inserção das tecnologias. A oficina apresentará reflexões sobre a integração tecnológica, dando voz para os participantes exporem suas experiências e exemplificarem como têm trabalhado. Após serão convidados a formarem pequenos grupos para elaborarem uma avaliação frente ao cenário tecnológico e a apresentarem, destacando as limitações e possibilidades. Assim, pretende-se avançar nessa reflexão, reformar o pensamento, analisar criticamente a presença das TDICS na escola, pois se estão de forma isolada e desarticulada não representarão qualidade de ensino, sua incorporação só fará sentido se trouxer mudanças significativas ao processo de ensino, aprendizagem e avaliação.

### **OF03 – APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DE FRAÇÕES NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL UTILIZANDO O ESTOJO DE FRAÇÕES**

**Sala:** ED 04

*<sup>1</sup>Ana Claudia Cossini Martins, <sup>2</sup>Aparecida Francisco da Silva, <sup>3</sup>Yuriko Yamamoto Baldin, <sup>1</sup>Secretaria de Estado da Educação de São Paulo, <sup>2</sup>UNESP, <sup>3</sup>UFSCar*

#### **RESUMO**

Os números racionais estão inseridos nos Currículos Oficiais e proposto na Base Nacional Comum Curricular - BNCC, contudo, o seu estudo é de grande complexidade e o mais difícil de ser ensinado e aprendido, segundo LIPING MA (2009). Tomando como referência o trabalho de Mestrado desenvolvido por GOES (2014) e ampliando o material e proposta para proporcionar uma aprendizagem mais significativa e uma melhor compreensão e exploração das operações com frações, as autoras apresentaram no III Simpósio Nacional de Formação de Professores minicurso com atividades de acordo com SILVA, BALDIN e MARTINS (2019) para aplicação do material em sala de aula seguindo proposta que vem sendo utilizada na rede estadual e municipal por professores que participam de Grupos de Estudos coordenados pelas coautoras e organizados pelas Diretorias Regionais de Ensino das Regiões de José Bonifácio, São José do Rio Preto e Votuporanga. Com o Estojo são explorados todos os conceitos básicos: introdução de fração como parte todo, representação, numerador e denominador, comparação e operações. Iniciando com o concreto, representado pela base e retângulos confeccionados em MDF colorido, passando pela representação indicada nas transparências, os alunos descobrem o significado da unidade fracionária e da representação de uma fração (numerador e denominador). O material permite dar significado para todas as regras que são usadas no ensino de frações e sua utilização tem nos mostrado que o uso de dois instrumentos (recortes em MDF colorido e transparências representando partes de um mesmo todo) facilita a transição entre o concreto (recortes de MDF) e o abstrato (transparências com indicação das partes e representação de cada parte). Neste minicurso, abordaremos como o material concreto “Estojo de Frações” pode ser utilizado para uma aprendizagem do tema e dar significado aos procedimentos que são utilizados nas operações de frações.

### **OF04 – APRESENTAÇÃO E MANIPULAÇÃO DE EXPERIMENTOS ELABORADOS PELO PROJETO MATEMÁTICA MULTIMÍDIA**

**Sala:** ED 05

*Kauan Pastini Paula Leite  
Escola Castanheiras*

#### **RESUMO**

O projeto Matemática Multimídia, desenvolvido na Universidade Estadual de Campinas entre os anos de 2007 e 2010, produziu mais de 350 materiais que atendem todo o conteúdo programático da matemática no Ensino Médio brasileiro. O objetivo da oficina “Apresentação e manipulação de experimentos elaborados pelo projeto Matemática Multimídia” é apresentar aos professores inscritos seis experimentos que compõem este projeto e trazer à discussão os possíveis papéis que os alunos do Ensino Médio podem desempenhar em grupos durante a realização de cada experimento. Na oficina serão apresentados aos professores participantes os experimentos: A Matemática dos Calendários, A Roda-Gigante, Baralho Mágico, Caixa de Papel, Corrida aos 100 e Mensagem Secreta; que abrangem conteúdos como trigonometria, logaritmos, polinômios, progressões aritméticas e matrizes. A oficina será realizada no formato de Rotação por Estações - os participantes são rotacionados entre os experimentos de modo que sempre haja um integrante da rodada anterior fixo a fim de orientar o próximo grupo na atividade - que permitirá que todos os professores conheçam todos os experimentos. Os professores irão elaborar coletivamente cartazes para cada experimento que deverão conter: um esquema-resumo da atividade, o apontamento do momento ideal do experimento ser inserido no currículo e um levantamento dos papéis que cada aluno pode desempenhar no decorrer do experimento. Ao final da oficina, haverá compartilhamento das impressões e um tempo para o preenchimento de um questionário com perguntas como: “Quais os empecilhos que encontrou nos experimentos?”; “Quais dos experimentos trabalhados nessa oficina utilizaria em sua sala de aula e quais não?”; “Achou a dificuldade dos experimentos adequada para sua sala de aula?”, entre outras.

### **OF05 – AS TAREFAS DE APRENDIZAGEM PROFISSIONAL NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

**Sala:** ED 06

## RESUMO

A oficina tem por objetivo discutir o processo pelo qual se desenvolve a construção de tarefas de aprendizagem profissional (TAP) para a mobilização do conhecimento do professor que ensina matemática nos anos iniciais do ensino fundamental, especificamente no que se refere ao desenvolvimento do pensamento algébrico. O propósito desta oficina centra-se no envolvimento dos participantes em uma TAP, na qual irão refletir, discutir e compreender as potencialidades deste instrumento para a aprendizagem docente. A tarefa de aprendizagem profissional (TAP) é uma atividade de investigação (formação) matemática, que envolve tipicamente a definição de uma situação a explorar, a formulação de questões para responder, a produção de conjecturas, o seu teste e a procura de uma demonstração convincente. As TAPs devem criar oportunidades que enriqueçam a capacidade dos professores em compreender e tomar decisões em relação às suas práticas letivas de modo que possam apoiar a aprendizagem dos alunos, criando ambientes que promovam a comunicação, o inquérito e a investigação na sala de aula. No que se refere ao tema matemático em questão, o pensamento algébrico, pesquisas têm mostrado que as crianças já têm condições de pensar algebricamente desde pequenas, e que seu desenvolvimento pode favorecer a aprendizagem futura da Álgebra abstrata. O trabalho a ser desenvolvido na oficina abordará primeiramente o significado de tarefas de aprendizagem profissional à luz da literatura e o trabalho com o pensamento algébrico considerando a recente inserção da unidade temática Álgebra nos documentos nacionais curriculares brasileiros dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Por fim, os participantes participarão de uma TAP, voltada à formação continuada de professores que ensinam matemática nos anos iniciais, que tem como foco o desenvolvimento do pensamento algébrico, buscando avaliar se esta vivência atingiu ou não os objetivos propostos. Acreditamos que o trabalho com a TAP, as discussões que ela suscitará e seu potencial de (re)construção de conhecimentos é uma possibilidade para (re)pensar a formação de professores que ensinam matemática, seja na graduação ou na formação continuada.

## OF06 – CÁLCULO DO VALOR APROXIMADO DO NÚMERO PI PELO MÉTODO DA EXAUSTÃO DE ARQUIMEDES – UMA PROPOSTA PARA SALA DE AULA COM USO DE CALCULADORA

Sala: ED 07

Adilson Pedro Roveran  
E. E. Elvira de Pardo Mêo Muraro – DE Campinas Oeste/GEPENAI – FE - UNICAMP

## RESUMO

O objetivo da oficina é traçar um paralelo entre as dificuldades enfrentadas para a obtenção de aproximações do valor do número pi, como enfrentadas na antiguidade e a tecnologia disponível no século XXI. Envolve explorar o uso da Geometria em sala de aula, norteadas por tópicos de História da Matemática. O fio condutor tem início com os três problemas insolúveis na Grécia Clássica, ao enfatizar a quadratura do círculo – e, conseqüentemente, a determinação do valor do número pi - e os caminhos encontrados para seu cálculo com os instrumentos clássicos: regra não graduada e compasso. Comenta-se a impossibilidade, nestas condições, e após explorar as quadraturas de polígonos e das lúnulas de Hipócrates, aborda-se o método da exaustão utilizado por Arquimedes (HEATH) ao inscrever (abordado por KATZ) e circunscrever (abordado por ROVERAN) polígonos regulares de 6, 12, 24, 48 e 96 lados em um círculo, obtendo assim aproximações para o valor do número pi. A exposição encerra com a participação dos presentes ao preencher a planilha apresentada em classe e utilizada pelos alunos dos 9<sup>os</sup> anos do EF – anos finais.

## OF07 – CONHECIMENTO INTERPRETATIVO DO PROFESSOR PARA O ENSINO DA MEDIÇÃO DE ÁREA

Sala: ED 09

<sup>1</sup>Evonete C. Pinton Quimenton, <sup>2</sup>Milena Soldá Policastro, <sup>3</sup>Adilson Dalben, <sup>4</sup>Alessandra R. de Almeida, <sup>5</sup>Miguel Ribeiro  
<sup>12345</sup>Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP

## RESUMO

Problemas envolvendo medidas de área são trabalhados tipicamente no quinto ano do Ensino Fundamental, porém, é fundamental que os alunos tenham contato com as medidas na escola desde a Educação Infantil. Discutir como o professor compreende o conceito e os procedimentos envolvidos na medida como, trabalhar esse conceito e o conhecimento do professor implicado e requerido para possibilitar que os alunos entendam o que fazem, como o fazem e por que o fazem, e não se limita a utilização de um conjunto de regras sem entendimento. Tendo como ponto de partida os entendimentos, raciocínios e produções dos alunos é essencial que o professor detenha um conhecimento que lhe permita interpretar tais produções e atribuir significado aos raciocínios matemáticos envolvidos. Esse conhecimento do professor é denominado de Conhecimento Interpretativo e para sustentar essa interpretação é requerido um conhecimento matemático especializado – aqui considerado na perspectiva do *Mathematics Teachers Specialized Knowledge* – MTSK.

Compreendemos que esse conhecimento pode ser desenvolvido por meio da Formação (inicial e contínua). Nesta oficina, iremos discutir uma tarefa desenvolvida no âmbito do grupo CIEspMat e que tem por objetivo contribuir para a melhoria da prática matemática dos participantes no tema da Medida (desenvolver o nosso conhecimento matemático e pedagógico que sustenta o conhecimento interpretativo). Sendo assim, tendo como ponto de partida uma tarefa para os alunos e as produções destes (matematicamente potentes) de modo a promover uma discussão e reflexão sobre a prática docente e o desenvolvimento do Conhecimento Interpretativo dos participantes no âmbito de medidas de superfície.

#### **OF08 – DA PROGRESSÃO GEOMÉTRICA À MATEMÁTICA FINANCEIRA**

**Sala:** ED 10

*<sup>1</sup>Diógenes Bosquetti, <sup>2</sup>Marcos Vinicius Ferreira Fernandes, <sup>3</sup>Roberta Angela da Silva  
<sup>1 e 3</sup>FATEC SERTÃOZINHO, <sup>2</sup>IFSP ARARAQUARA*

#### **RESUMO**

Essa oficina é inspirada em um produto didático apresentado na SEMATED (Semana da Matemática e Educação) realizado em maio de 2018 no IFSP de Araraquara. Essa oficina pretende sugerir aos professores do Ensino Médio uma forma de ensinar Matemática Financeira através de Progressão Geométrica para evitar a utilização excessiva de fórmulas e/ou limitar o aprendizado de Matemática Financeira a cálculos de porcentagens, aumentos, descontos e regras de três simples. Teoricamente esse trabalho foi baseado na criticidade de Hélio Rosetti Júnior e Ole Skovsmose e na metodologia da Engenharia Didática de Michèle Artigue. Em um primeiro momento da oficina, a intenção é de apresentar o trabalho, bem como efetuar as devidas demonstrações e, no segundo momento, é de aplicar aos participantes o produto didático criado, que é composto por quatro Folhas de Atividades que abordam desde o termo geral da Progressão Geométrica associado a Juros Compostos até Soma de Progressão Geométrica para demonstração do cálculo das parcelas no Sistema de Amortização Francês (PRICE), visto que esse Sistema de Amortização é um dos mais utilizados em financiamentos. O objetivo é compartilhar com outros professores o conhecimento e a vontade de transmitir aos estudantes métodos alternativos para o aprendizado de Matemática, na expectativa de que estes, tendo autonomia na resolução das atividades, aprendam com entusiasmo e adquiram senso crítico.

#### **OF09 – VIVENCIANDO UMA EXPERIÊNCIA DE LESSON STUDY COM ENGENHARIA DIDÁTICA: O CASO DA MEDIÇÃO NO 7.º ANO**

**Sala:** ED 11

*Aluska Macedo  
Universidade Federal de Pernambuco*

#### **RESUMO**

Esse workshop tem como objetivo promover uma experiência de um processo formativo com elementos da Lesson Study (LS) e da Engenharia Didática (ED) (MIYAKAWA; WINSLOW, 2009) a partir de uma aula sobre medição e a grandeza comprimento no 7.º ano dos anos finais. LS (BAPTISTA et al., 2012) envolve de três a quatro fases: o planejamento da aula, a observação da aula, a reflexão pós-aula e, em alguns casos, a reaplicação dessa aula pós-reflexão, podendo ser utilizado por professores em exercício e/ou formadores de professores e/ou futuros professores. A Engenharia Didática (ED) (ARTIGUE, 2009) se debruça especificamente sobre a relação entre teoria e prática, uma vez que modela a elaboração, experimentação e análise dos resultados de sequências didáticas, ancorada em produções teóricas e sobre o papel do professor. A ideia de utilizar apenas a LS foi transformada pela preciosidade de poder levar o futuro professor, o formador e o supervisor a refletir, estudar, pesquisar e compreender o conhecimento matemático, didático-pedagógico e os fenômenos que envolvem uma sala de aula, visto que a ED complementa a LS com sua forma de estruturar a relação entre teoria e prática. A partir de um estudo, empírico, realizado no primeiro semestre de 2018, com a participação de um professor supervisor, um professor formador de Estágio e quatro estagiários de regência, foi desenvolvido esse workshop. Este será dividido em quatro momentos: introdução da LS e da ED para os participantes; apresentação e discussão do estudo para que os mesmos compreendam o contexto envolvido, incluindo o planejamento e observação da aula sobre medição e comprimento; o terceiro e quarto momentos consistem na reflexão e replanejamento com uma análise a posteriori do que foi apresentado. Os participantes irão receber o plano de aula do estudo e assistir ao vídeo da aula para poder discutir e se inserir no contexto dos últimos momentos do workshop. Com essa breve experiência, espera-se que os participantes reflitam sobre a possibilidade de trabalhar colaborativamente com seus colegas, utilizando esse processo formativo e, assim, possa contribuir com suas práticas profissionais, fazendo-os refletir sobre o ensino e a aprendizagem, desde o planejamento da aula até a reflexão pós-aula.

#### **OF10 – INVESTIGAÇÃO NAS AULAS DE MATEMÁTICA E OS CONHECIMENTOS NECESSÁRIOS PARA LER, ESCREVER, INTERPRETAR E RESOLVER PROBLEMAS**

**Sala:** ED 12

*<sup>1</sup>Grace Zaggia Utimura, <sup>2</sup>Susan Quiles Quisbert, <sup>3</sup>Suzete de Souza Borelli, <sup>4</sup>Bianca Freire dos Santos*

## RESUMO

Esta oficina foi pensada por nós, a partir das observações que realizamos nas formações de professores que ensinam Matemática na Rede Municipal e Estadual de São Paulo. Durante o desenvolvimento de uma aula de Matemática, que trabalha com a resolução de problemas, uma parte dos estudantes não resolveu corretamente o que foi proposto em sala de aula, a partir do planejamento de uma aula investigativa, porque, de acordo com alguns professores, estes estudantes não conseguem ler e interpretar o que o problema está “pedindo”. Assim, nos deparamos com a seguinte questão: Como possibilitar reflexões junto aos professores para garantir o avanço em relação à compreensão sobre os conhecimentos matemáticos para ler, escrever, interpretar e resolver os problemas a fim de que os estudantes avancem em suas aprendizagens? Nesta perspectiva, os objetivos desta oficina são: (I) Refletir sobre as habilidades necessárias para o desenvolvimento da leitura e interpretação de diferentes problemas pelos estudantes; (II) Contribuir para a prática dos participantes. Neste sentido, serão propostas atividades para o desenvolvimento de estratégias de leitura do gênero textual “enunciado de problemas matemáticos”. Além disso, serão oportunizadas vivências nas quais os participantes explorarão a utilização de estratégias pessoais, cálculo escrito e mental para a solução de problemas. Por fim, todos socializarão seus apontamentos sobre a oficina de forma oral e escrita. Para este trabalho, pautar-nos-emos nos estudos de Ball, Thames e Phepls (2008); Machado (2011); Powell e Bairral (2006); Smole e Diniz (2001) que tratam, por exemplo, dos conhecimentos para ensinar Matemática e das habilidades para aprender Matemática.

### OF11 – JOGOS COMO ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM PARA O ENSINO DE NÚMEROS INTEIROS

Sala: ED 13

<sup>1</sup>Borges, Carlos Francisco, <sup>2</sup>Nascimento, Paulo Leal  
<sup>12</sup>Secretaria da Educação do Estado de São Paulo-SEESP

## RESUMO

A oficina **JOGOS COMO ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM PARA O ENSINO DE NÚMEROS INTEIROS** consiste numa sequência didática de jogos simples que propiciam ao aluno ter contato visual e iniciar as primeiras operações com números inteiros. Partindo do pressuposto que alguns alunos no início do sétimo ano não tiveram nenhum contato significativo com números inteiros, apresentaremos um site de meteorologia do Governo de Santa Catarina que calcula a sensação térmica, os jogos MATIX e SOBE E DESCE para que os alunos tenham os primeiros contatos com os conceitos e operações contendo números inteiros e um encadeamento lógico para justificar a regra de sinais da multiplicação e divisão. O objetivo da oficina é contribuir e fomentar discussão sobre vantagens e desvantagens na utilização de jogos como ferramenta de aprendizagem dos educandos. Para cada proposta de jogo, o aluno precisa criar estratégias para ganhar, ele precisa formular hipóteses, validá-las e ainda pensar em como sair de uma jogada inesperada de seu oponente. Durante a aplicação dos jogos, pensamos em tabuleiros vivos para observar as diversas formas de aprendizagens segundo Gardner (1995), por exemplo, como ele se orienta no espaço, se relaciona com os demais, verbaliza suas ideias, aplica o raciocínio lógico e sinestésico.

### OF12 – O PENSAMENTO ALGÉBRICO E O CONCEITO DE VARIÁVEL NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Sala: ED 14

<sup>1</sup>Paulo Ferreira do Carmo, <sup>2</sup>Ana Rebeca Miranda Castillo, <sup>3</sup>Edson Rodrigues da Silva  
<sup>13</sup>SEE/SP, <sup>2</sup>UNIVESP

## RESUMO

A manipulação de informação em diversos tipos de linguagens se mostra cada vez mais necessária no mundo contemporâneo. A linguagem algébrica se torna significativa para o aluno exercer sua cidadania, seja na organização de seu pensamento, interpretação e compreensão da linguagem simbólica, na resolução de diversos tipos de problemas ou na generalização de padrões em diversas situações. A divulgação de diversos indicadores mostra que a educação algébrica apresenta problemas na educação básica. O objetivo desta oficina é apresentar e discutir com os participantes algumas noções do pensamento algébrico relacionado ao conceito de variável fundamentado no modelo dos três usos da variável (3UV) como uma proposta alternativa para o ensino de álgebra na escola básica a partir da análise e discussão de atividades extraídas de livros didáticos e de materiais didáticos do Ensino Fundamental anos finais e Ensino Médio que têm como objetivo o ensino de álgebra na educação básica. A abordagem metodológica utilizada na oficina utilizará pressupostos da metodologia de resolução de problemas que tem o objetivo de desenvolver no aluno a capacidade de resolver situações desafiadoras, interagir entre os pares, desenvolver a comunicação, a criatividade e o senso crítico.

### OF13 – CONHECIMENTO MATEMÁTICO ESPECIALIZADO DO PROFESSOR: UM FOCO NA PROBABILIDADE SUBJETIVA PARA TOMAR DECISÕES

## RESUMO

Nosso objetivo nesta oficina é discutir e desenvolver o conhecimento matemático especializado do professor, para isso propomos tarefas que focam na probabilidade e trazem relações entre conceitos e procedimentos para tomar decisões. A discussão será sustentada pelo (*Mathematics Teachers' Specialized Knowledge – MTSK*) (Carrillo et al, 2018), modelo teórico e analítico que torna o conhecimento do professor especializado. Estamos interessados em discutir conceitos gerais de probabilidade e problemas de tomada de decisões vinculados a: incerteza, utilidade, consequências, coerência e necessidade de informações LINDLEY, D. V (1991). Também procuramos reduzir os custos esperados das decisões envolvendo elementos individuais e grupais, sejam elas previsões ou ações a serem seguidas. A oficina esta aberta a professores do ensino fundamental ao superior. Esperamos que no final os professores possam tomar decisões utilizando princípios que conhecerão no decorrer da oficina.

## OF14 – ANÁLISE DO CONCEITO DE PERÍMETRO VISANDO O ENSINO MAIS ADEQUADO

Sala: ED 16

<sup>1</sup>Adilson Dalben, <sup>2</sup>Miguel Ribeiro, <sup>3</sup>Adriana C. A. Batista, <sup>4</sup>Evonete Cristina Pinton Quimenton,  
<sup>1</sup>Instituto Möbius de Formação e Pesquisa, <sup>22</sup>Universidade Estadual de Campinas, <sup>4</sup>Instituto Federal do Sul de Minas Gerais

## RESUMO

Esta oficina tem como objetivo analisar o conceito de perímetro presente em diversos materiais didáticos (livros e apostilas) e na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e ampliar o conhecimento dos professores acerca deste conceito. Em geral, o perímetro é apresentado como a soma da medida dos lados, no entanto esse é um procedimento válido apenas para polígonos. O levantamento feito nesses materiais e na BNCC mostra que tal definição não está presente, e em geral, as noções sobre perímetro são desenvolvidas de forma concomitante ao de área. Pesquisas como a de Andrade (2007), Baldini (2004) e Santos (2014) mostram que essa confusão conceitual se estende por todo processo de escolarização. As tarefas a serem desenvolvidas nessa oficina foram desenvolvidas no grupo de formação e pesquisa sobre o Conhecimento Interpretativo e Especializado de professores que ensinam Matemática (CIEspMat) com especial atenção aos subdomínios presentes no modelo *Mathematics Teacher's Specialized Knowledge* (MTSK) proposto por Carrillo *et al* (2018). As tarefas iniciais verificam quais conhecimentos os participantes trazem acerca de perímetro. As que serão propostas na sequência têm como objetivo que eles percebam as restrições existem associados conceitos por eles trazidos. As tarefas finais permitirão que os participantes pensem no conceito de perímetro em outras figuras geométrica não convencionais. Durante a oficina serão sinalizadas as necessárias conexões existentes durante o ensino do perímetro, entre as unidades temáticas Geometria, Números e Grandezas e Medidas presentes na BNCC.

## OF15 – UMA POSSIBILIDADE DE ENSINAR MATEMÁTICA ATRÁVES DA ARTE: MOSAICOS

Sala: ED 12

<sup>1</sup>Guilherme Oliveira Santos, <sup>2</sup>Raissa Araujo de Oliveira, <sup>3</sup>Sandra Regina D'Antonio Verrengia  
<sup>123</sup>Universidade Estadual de Maringá

## RESUMO

Nessa oficina temos como intenção evidenciar o estudo de conceitos relacionados às figuras poligonais enfocando algumas das características dessas figuras, a saber: regularidades, ângulos e simetria. Esses conceitos estão contemplados na Base Nacional Comum Curricular – BNCC, especificamente na descrição das seguintes habilidades a serem desenvolvidas no 4º e 5º anos do Ensino Fundamental I: **(EF04MA18)** Reconhecer ângulos retos e não retos em figuras poligonais com o uso de dobraduras, esquadros ou softwares de geometria; **(EF04MA19)** Reconhecer simetria de reflexão em figuras e em pares de figuras geométricas planas e utilizá-la na construção de figuras congruentes, com o uso de malhas quadriculadas e de softwares de geometria; **(EF05MA17)** Reconhecer, nomear e comparar polígonos, considerando lados, vértices e ângulos, e desenhá-los, utilizando material de desenho ou tecnologias digitais. Para o desenvolvimento de algumas dessas habilidades preconizadas pela BNCC, nos valeremos da interdisciplinaridade entre as áreas relacionando arte e matemática a partir da construção de mosaicos. Inicialmente faremos uso da história da arte dos mosaicos e de suas relações com a história da matemática, destacando a aparição dos mosaicos na natureza e as características desses mosaicos. Num segundo momento, aprofundaremos nossos estudos a partir da caracterização dos tipos de mosaicos (regular, irregular e semirregular) e, após essa discussão, organizaremos grupos de trabalho e apresentaremos a proposta de atividade: construção de mosaicos com os materiais manipuláveis (formas poligonais regulares – figuras em formato triangular, quadrangular, hexagonal e octogonal). Apoiados na manipulação dessas formas poligonais, estimularemos os participantes a construir mosaicos semirregulares e, de acordo com suas construções, a descrever suas observações com relação aos ângulos e a simetria dessas figuras. Questionaremos os participantes se, a

partir dos mosaicos construídos observam alguma regularidade bem como, se há ou não importância o fato de essas figuras poligonais serem regulares, além de questionar se poderíamos ter formados outros tipos de mosaico semirregular com as figuras poligonais que tinham. Com base nos apontamentos dos participantes faremos a discussão e formalização dos conceitos matemáticos abordados na atividade e o fechamento da mesma ressaltando a importância do conhecimento dos professores com relação aos conceitos explorados e o valor da interdisciplinaridade, do uso da história da arte e da matemática e dos materiais manipulativos para a consolidação desses conceitos matemáticos nos anos iniciais.

**19/07/2019 (sexta-feira)  
8h00 – 10h00**

## **OF16 – DISCUSSÃO E ELABORAÇÃO DE ATIVIDADES-MATEMÁTICAS-COM-VÍDEOS-DIGITAIS**

**Sala:** ED 01

<sup>1</sup>SOUZA, M. F. de, <sup>2</sup>BARICHELLO, L., <sup>3</sup>OLIVEIRA, S. R.  
<sup>123</sup>Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP

### **RESUMO**

Há algumas décadas começaram a surgir estudos sobre o uso de tecnologia nas aulas de Matemática evidenciando os benefícios trazidos para o processo de ensino e aprendizagem, porém, é consenso que a inserção da tecnologia, por si só, não faz milagre. Sendo assim o debate de como usar a tecnologia em sala de aula ainda está aberto. Podemos citar muitos problemas que dificultam ou até impossibilitam a utilização das tecnologias de forma eficiente, como a visão que alguns professores têm da tecnologia, como sendo um rival, mas principalmente a falta de formação dos professores para o uso de tecnologias. O constructo teórico seres-humanos-com-mídias (BORBA, VILARREAL, 2005) nos faz pensar no papel das tecnologias na produção de conhecimento, evidenciando que o conhecimento é produzido junto com elas, por um coletivo composto de humanos-com-tecnologias, sendo essa uma unidade básica de pensamento. Nesse sentido, nos indagamos de que forma os professores de matemática se veem como parte de um mundo com tecnologias, em que a produção de conhecimento acontece com esses recursos e é condicionada por eles. Escolhemos trabalhar com o vídeo, concordando com Morán (1995), que já dizia que o vídeo poderia ser utilizado em sala de aula para promover maior dinamismo além de estimular processos cognitivos que não são sempre trabalhados. Cabe agora refletirmos de que maneira conseguimos trabalhar com essas mídias visando a “potencialização da cognição matemática, ao invés da agilidade, motivação e/ou modismo” (ROSA, PAZUCH, VANINI, 2012, p. 89). Esta oficina, voltada para professores de Ensino Médio, será dividida em três partes. Na primeira parte apresentaremos as características gerais dos vídeos da coleção M3 - Matemática Multimídia ([m3.ime.unicamp.br](http://m3.ime.unicamp.br)) e, em seguida três desses vídeos serão assistidos e discutidos. Na segunda parte, os participantes serão convidados a discutir as potencialidades pedagógicas e elaborar, coletiva e colaborativamente, uma atividade com esses vídeos e outros recursos (que podem ser digitais ou não), tendo estes como elementos essenciais no processo de ensino e aprendizagem de matemática. Na terceira etapa as atividades serão compartilhadas para o grupo e será proposta uma discussão e reflexão acerca de temas como: o papel do professor e do aluno no processo de ensino e aprendizagem; possíveis abordagens de ensino mediado pelas mídias; a utilização de vídeos digitais nas aulas de matemática de forma a atuarem como agentes na produção do conhecimento matemático do aluno; e, o design de atividades com vídeos e outros recursos. Sugerimos aos participantes que tragam celulares ou notebooks conectados à internet e fone de ouvido.

## **OF17 – DISCUSSÕES SOBRE O ENSINO DE FUNÇÕES DEFINIDAS POR VÁRIAS SENTENÇAS ATRAVÉS DE TAREFAS DE APRENDIZAGEM PROFISSIONAL**

**Sala:** ED 02

<sup>1</sup>Flavio Roberto Gouvea, <sup>2</sup>Felipe Augusto Pereira V. S. e Oliveira, <sup>3</sup>Marcel Messias Gonçalves, <sup>4</sup>André Luis Trevisan  
<sup>1</sup>Faculdade de São Bernardo do Campo. <sup>234</sup>Universidade de Lisboa (Portugal). <sup>2</sup>Universidade Federal do ABC.  
<sup>4</sup>Universidade Tecnológica Federal do Paraná

### **RESUMO**

Nossa oficina tem por objetivo oferecer uma discussão sobre quais conhecimentos são importantes para o ensino de funções definidas por várias sentenças no ensino médio, através de uma proposta de aprendizagem profissional do professor que se utiliza de tarefas exploratórias e registros de prática letiva que envolvem protocolos de resolução destas tarefas feitas por estudantes do ensino médio. Pesquisas que abordam o conhecimento e a aprendizagem profissional do professor têm assumido importância nas últimas décadas (BORKO, 2004) em especial pelas contribuições que trazem às propostas de formação de professores. Como forma de contemplar e articular diferentes facetas do conhecimento do professor, a proposta aqui apresentada como meio para promover oportunidades de aprendizagem profissional contempla três dimensões interconectadas (RIBEIRO; PONTE, 2019): (i) tarefas de aprendizagem profissional (TAP) (BALL; COHEN, 1999); (ii) as interações discursivas entre os participantes e; (iii) das ações e do papel desempenhados pelo formador. Cabe destacar que, por essa oficina ter como público alvo professores que ensinam o conteúdo de função na

Educação Básica, nossas discussões serão sobre o conhecimento do conteúdo e sua relação com o estudantes (BALL; THAMES; PHELPS, 2008), por meio de uma TAP que contempla discussões sobre resoluções de tarefas pelos professores e pelos estudantes no contexto do Ensino Médio. Nesse sentido, trabalharemos com protocolos escritos que evidenciam o modo como os estudantes lidam com uma tarefa matemática envolvendo funções definidas por várias sentenças. Como hipótese, assumimos que o trabalho com as TAP gera oportunidades aos professores de discutir aspectos pedagógicos de forma reflexiva, compartilhando e (re)construindo seus conhecimentos. Assim, a dinâmica da oficina prevê que os participantes tenham oportunidades de confrontar e justificar suas resoluções, num primeiro momento numa discussão em pequenos grupos, e num segundo momento, numa plenária com todos os participantes da oficina.

## **OF18 – FIGURAS PLANAS E ESPACIAIS: UM ESTUDO A PARTIR DAS PLANIFICAÇÕES**

**Sala:** ED 04

*<sup>1</sup>Débora Mares Meireles, <sup>1</sup>Marcos Paulo de Oliveira, <sup>1</sup>Miguel Ribeiro, <sup>1</sup>Alessandra Rodrigues de Almeida  
<sup>1</sup>Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP*

### **RESUMO**

Este minicurso tem como objetivo discutir possibilidades de explorar as planificações para discutir a diferenciação de figuras Planas e Espaciais. A maior parte dos problemas sobre Figuras Geométricas abordados nos livros didáticos requerem a visualização de elementos em dimensões diferentes das que foram dadas (SOUZA, MORETTI e ALMOULOU, 2019), e esta passagem entre as dimensões ajuda a dar significado aos conceitos das Figuras Geométricas. A planificação das Figuras Espaciais realiza a desconstrução de figuras com três dimensões para figuras com duas dimensões, e a partir desse processo podemos discutir, entre outros tópicos, quando as figuras são planas e quando são espaciais, e por isso é relevante o estudo de figuras planas e espaciais e a diferenciação das suas propriedades. Aplicaremos uma tarefa formativa desenvolvida no âmbito do grupo CIEspMat que é conceitualizada na perspectiva do *Mathematics Teachers Specialized Knowledge (MTSK)* (CARRILLO *et al.*, 2018). Tomamos como foco o conhecimento dos professores que ensinam matemática, e entendemos que o mesmo é especializado, com isso pretendemos desenvolver o conhecimento dos professores participantes da oficina sobre os temas propostos. Tal minicurso visa analisar, identificar e discutir as propriedades das Figuras Espaciais representadas por meio das planificações e as propriedades dessas representações. Discutir as semelhanças e diferenças, quais características alteram nesse processo de desconstrução dimensional e quais se mantêm em ambas as representações. Usaremos como recursos materiais manipulativos que representam as Figuras Espaciais, e representações de suas faces e arestas por meio de diferentes construções, por meio das quais discutiremos como e quando podemos planificar.

## **OF19– MAPAS CONCEITUAIS: UMA FERRAMENTA PARA AVALIAÇÃO EM MATEMÁTICA**

**Sala:** ED 05

*Ana Duarte Castillo  
Universidade Federal do Pará (UFPA)*

### **RESUMO**

Os Mapas conceituais são ferramentas metacognitivas, eles têm benefícios diferentes. Entre eles estão: Do ponto de vista dos estudantes, permite a tomada de decisão, a fim de determinar a relevância da nova informação com base no conhecimento prévio e relacioná-la com os conhecimentos existentes na matriz cognitiva. Do ponto de vista do professor, é possível realizar uma exploração dos conhecimentos aprendidos pelos estudantes, a maneira como eles estão inter-relacionados esses conhecimentos e o modo de aprendê-los. Isto é, facilita a avaliação das aprendizagens, os erros conceituais que podem existir, o que produz uma dialética que fornece argumentos para repensar o planejamento das atividades de ensino. Para a elaboração de mapas conceituais existem vários softwares, para esta ocasião usaremos o CmapTools. Por isso, o objetivo é descrever algumas das atividades avaliativas em matemática fazendo uso do programa, atividades que pode-se fazer durante o processo de ensino e não ao final. Tendo que a avaliação da aprendizagem em matemática ainda não conseguiu escapar de uma concepção técnica, baseada no paradigma do exercício (Skosvmoose, 2000), pois é um processo que ocorre ao final do ensino e um processo de verificação da aprendizagem (Santos, 1999).

## **OF20 – MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAS: É HORA DE JOGAR E APRENDER BRINCANDO**

**Sala:** ED 06

*<sup>1</sup>Adriane Regina Bravo Mendes, <sup>2</sup>Evonir Albrecht, <sup>3</sup>Tatiana Lima Koga, <sup>4</sup>Ana Meire Morais  
<sup>123</sup>UFABC, <sup>4</sup>PMSBC*

### **RESUMO**

A presente oficina tem por objetivo discutir práticas utilizadas no ensino da Matemática nos anos iniciais principalmente aquelas que utilizam o jogo como ferramenta. Traz como objetivos também a importância da socialização das diferentes

práticas por meio de jogos já realizadas entre os participantes da oficina assim como a construção e vivência de jogos que envolvam diferentes eixos da Matemática de acordo com a Base Nacional Comum Curricular. A proposta da oficina permeia uma breve apresentação sobre a relevância do uso de jogos no ensino da Matemática nos anos iniciais por meio dos estudos e apontamentos de autores como Kishimoto, Lorenzato e Smole dentre outros, a construção de três jogos utilizando materiais de baixo custo e reaproveitáveis e a vivência da situação de jogo por meio da discussão das regras e as possibilidades de adaptação do jogo para diferentes faixas etárias e até mesmo para alunos com algumas deficiências. Todas estas ações sempre envolvidas com a constante prática da troca de experiências.

## **OF21 – O TEOREMA DE PICK EM TAREFAS DE MEDIÇÃO DE REDES POLÍGONAIS NO PLANO RETICULAR E NO GEOPLANO**

**Sala:** ED 07

*<sup>1</sup>Patricia Acevedo-Rincón, <sup>2</sup>Campo Elías Flórez-Pabón*  
*<sup>1</sup>Universidade do Atlântico (Colômbia), <sup>2</sup>Universidade de Pamplona (Colômbia)*

### **RESUMO**

O ensino tradicional da medida na sala de aula envolve aspectos que resume todo o pensamento métrico à três aspectos: (i) a aplicação da fórmula, aliás, a simplificação às fórmulas do quadrado, triângulo e o retângulo; (ii) à conversão de unidades de medida, donde se privilegia a uso indiscriminado de operações aritméticas no passo de uma unidade para outra, sem fazer sentido ao uso delas em contextos reais; (iii) a limitação da identificação de atributos dos polígonos (cumprimento, largura, ancho, hipotenusa, ângulos, etc.), para o cálculo de valores que escondem o sentido das unidades e do processo mesmo de medição. A simplificação do saber, limita outras explorações referente a diferenciação das magnitudes na sala de aula, desconhecendo de plano o contexto real no qual o estudante se encontra. No uso de material concreto se conhecem diferentes materiais didáticos para o ensino das fórmulas de área. Uma das primeiras formas de fazer o cálculo de áreas de superfícies se encontra no uso de recobrimento, para introduzir a ideia de que o recobrimento é uma forma conveniente para expressar a área de uma região, isto é, para expressar o número de unidades requeridas para cobrir uma região plana. O *geoplano* foi criado desde 1960 por Caleb Gattegno. Esta ferramenta permite o trabalho em aula de forma mais didática permite a visualização de conceitos da geometria referente como polígonos e suas propriedades, mas também da medição das superfícies e perímetros. Embora o *geoplano* seja uma invenção usada até nossos dias, a retícula que representa o *geoplano*, foi criada por George Pick no ano de 1899 ao desenvolver sua teoria sobre cálculo de áreas de polígonos reticulares usando o conceito topológico de interior e fronteira (borde). Em particular, no ensino das áreas, o *geoplano* pode se constituir em uma ferramenta que representa as coordenadas inteiras no plano cartesiano, o que Pick denomina “rede de pontos” (RAMIREZ, 2010). A magnitude de área pode ser calculada mediante o uso do plano reticular e comparada com as áreas encontradas por recobrimentos com triângulos e quadrados. Esta oficina pretende apresentar aos assistentes o uso do *geoplano* y da retícula com tarefas propostas por ACEVEDO-RINCÓN (no prelo) como parte das tarefas de caracterização do conhecimento especializado do egresso da Licenciatura em Matemáticas do projeto interinstitucional da Universidade do Atlântico e a Universidade de Pamplona (Colômbia). A sequência de atividades para o desenvolvimento da oficina é: (i) identificação e construção de polígonos reticulares, os quais usam coordenadas inteiras no plano cartesiano; (ii) identificação de conceitos de magnitud, superfícies, interior e fronteira; (iii) recobrimentos com unidades quadradas (iv) reconfiguração dos polígonos reticulares; (v) construção de polígonos com características particulares de pontos inteiros interiores, pontos de fronteira, e área do polígono (vi) conceitualização da fórmula de Pick e comparação com outras formas de encontrar a área de superfícies (vii) área de figuras compostas e figuras com buracos (uso de somas e restas de áreas). Finalmente, os participantes poderão decidir sobre o uso da reconfiguração dos polígonos, fazer recobrimento de superfícies planas, ou usar as fórmulas de áreas.

## **OF22 – PENSAMENTO COMPUTACIONAL NAS ESCOLAS?**

**Sala:** ED 08 (Sala de Informática)

*Mariana Maestriperi Okamoto*  
*PUC-SP/SESI-SP*

### **RESUMO**

Por que esse tema é importante? Cultura digital é a palavra-chave do século XXI. Em paralelo ao avanço da tecnologia em todas as esferas da sociedade, é necessário que nossos alunos desenvolvam competências que serão importantes para sua atuação no mercado de trabalho em qualquer carreira que eles desejarem seguir. Algumas dessas competências são ligadas ao desenvolvimento do PENSAMENTO COMPUTACIONAL. O pensamento computacional não está necessariamente ligado à programação de computador. Tampouco é a capacidade de navegar na internet, mandar e-mails ou utilizar as redes sociais. Pensamento computacional é uma estratégia para modelar soluções e resolver problemas de forma eficiente – e, assim, encontrar soluções genéricas para classes inteiras de problemas. A Base Nacional Curricular Comum - BNCC, inclusive, reconhece a importância de trabalhar a linguagem computacional dentro do currículo escolar. No entanto, há muitas lacunas a serem preenchidas para o desenvolvimento do pensamento computacional nas escolas ser produzido de maneira efetiva. Algumas questões são pertinentes, como:

1. A partir de que idade é possível desenvolver o pensamento computacional nas aulas de Matemática? (Diálogo com a BNCC). 2. Como promover a inovação na sala de aula sem necessidade de alto investimento tecnológico? (Atividades desplugadas). 3. Como preparar os professores para facilitar sessões de aprendizagem que propiciem o desenvolvimento do pensamento computacional? (Formação Continuada). Pensando em tudo isso vamos desenvolver atividades lúdicas que o leve a adquirir conhecimentos básicos para o desenvolvimento do Pensamento Computacional nas suas escolas e no dia a dia.

## **OF23 – PLANOS DE AULA SOBRE FRAÇÕES USANDO REPRESENTAÇÕES VISUAIS COMO BASE**

**Sala:** ED 09

*<sup>1</sup>Leonardo Barichello, <sup>2</sup>Rita Santos Guimarães  
<sup>1</sup>Unicamp, <sup>2</sup>Universidade de Nottingham*

### **RESUMO**

A Matemática costuma ser descrita como uma disciplina muito hierarquizada, onde cada tópico é construído com base nos tópicos aprendidos anteriormente. Independentemente disso, é comum estudantes avançarem nas séries escolares sem ter construído conhecimento sólido em relação a todos os tópicos estudados até aquele ponto. Esse cenário coloca um desafio especial para o ensino e aprendizagem de estudantes que apresentaram dificuldades de aprendizagem nas séries anteriores. Tomando esse desafio como ponto de partida, Barichello (2019) desenvolveu uma série de planos aula sobre frações. Esses planos utilizam o modelo de área retangular como base e seguem as premissas propostas por Lakoff e Núñez (2000). Para Lakoff e Núñez (2000), a estrutura lógica das nossas experiências corporais concretas podem ser extrapoladas para áreas mais abstratas. Isso permite aos seres humanos falar sobre objetos mais abstratos, sejam tópicos de matemática ou emoções, usando referências corporais concretas, como noções de dentro e fora ou sensação térmica. Como parte de um projeto de pesquisa, esses planos de aula foram utilizados por 3 professores ingleses em turmas de baixo desempenho. Por um lado, Barichello (2019) analisou os resultados em termos de aprendizagem e, em síntese, concluiu que os estudantes foram capazes de argumentar matematicamente fazendo referência às representações visuais e de estender o que foi ensinado para situações novas. Por outro lado, Guimarães (2019) analisou a perspectiva dos professores sobre essas novas aulas e, em síntese, concluiu que a incorporação foi possível e bastante fiel ao proposto nos planos de aula, mesmo considerando as inovações da abordagem proposta. Nesta oficina apresentaremos o pacote de planos de aula. Esse pacote cobre desde a introdução de frações no modelo de área retangular até soma e subtração, passando por equivalência e comparação. São ao todo 12 planos de aula, que fazem uso de pequenas animações, materiais manipulativos e diagramas. Apresentaremos as características gerais desses planos, discutiremos alguns deles e resolveremos algumas das atividades propostas. A intenção é que os participantes conheçam a proposta como um todo e saiam dessa oficina aptos a utilizar os planos de aula em sua prática docente, cientes dos princípios que fundamentam a proposta.

## **OF24 – SCRATCH PARA EDUCADORES: UMA ABORDAGEM TECNOLÓGICA E CRIATIVA NAS AULAS DE MATEMÁTICA**

**Sala:** ED 10

*Rafael Bonato Quintanilha  
Escola Estadual Professora Leila Mara Avelino – Sumaré/SP*

### **RESUMO**

A aprendizagem atual pressupõe um estudante autônomo, crítico e formador de opinião. O trabalho com metodologias ativas de ensino favorece a interação constante entre os estudantes e utiliza-se da problematização como meta para motivar o aprendiz a desenvolver reflexões de ideias mediante ao problema apresentado, relacionando sua história e passando a ressignificar as suas descobertas para aplicá-lo na prática. Nesse sentido, a presente oficina visa oportunizar aos docentes a formação através de estratégias que contribuam para a transposição da teoria para a prática, principalmente no momento da elaboração de instrumentos didáticos no trabalho com ângulos e medidas angulares, proporcionando uma forma de aplicabilidade da metodologia ativa através de recursos computacionais com o uso da linguagem de programação do projeto Scratch, do grupo Lifelong Kindergarten no Media Lab do MIT (Massachusetts Institute of Technology). A oficina desenvolver-se-á com a utilização de computadores, privilegiando a vivência do docente no ambiente com Scratch. Inicialmente, haverá a contextualização da linguagem de programação simples para posteriormente a construção geométrica através de uma sequência de comandos predeterminados.

## **OF25 – TECENDO O CONHECIMENTO: EXPLORANDO OS CONTEÚDOS MATEMÁTICOS DOS POLIEDROS DE PLATÃO CONFECCIONADOS EM CROCHÊ POR UMA ABORDEGEM ETNOMATEMÁTICA**

**Sala:** ED 11

*Priscila Aparecida Coutinho  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas – Campus Inconfidentes*

## RESUMO

O crochê é um tipo de artesanato confeccionado utilizando-se apenas linha e uma agulha com um gancho na ponta, dando origem a peças variadas. Estas peças são repletas de conteúdos matemáticos devido aos formatos e seu modo de ser produzido, com pontos sobrepostos uns sobre os outros, envolvendo um grande processo de contagem e agrupamentos. Observando-se tais conceitos, percebe-se a possibilidade de utilização de tais peças para o ensino-aprendizagem de matemática em sala de aula. Esta atividade se baseia nos preceitos da abordagem pedagógica da Etnomatemática, um programa de pesquisa que busca dar sentido a modos de saber e fazer práticas de natureza Matemática de outras culturas, que não a dominante, neste caso a cultura dos crocheteiros, valorizando seus conhecimentos e aliando-os as categorias próprias da Matemática Acadêmica (D'AMBROSIO, 2008). Nesse sentido, o presente workshop tem como principal objetivo apresentar os conceitos matemáticos presentes nas peças de crochê, retratadas na **Figura 1**, bem como dos poliedros de Platão formados por elas, que são planificáveis. Dessa forma, o trabalho se divide em quatro partes. Em um primeiro momento será realizada uma apresentação da história do crochê, sua relação com a matemática e uma breve explanação sobre a Etnomatemática. Em seguida uma oficina de exploração das figuras geométricas regulares confeccionadas em crochê, com a análise de propriedades que ficam evidenciadas com a forma de produção do artesanato em questão. Na sequência uma apresentação de curiosidades sobre os poliedros de Platão e uma investigação de suas propriedades e suas formas planificadas. Para finalizar, será proposta uma discussão com os participantes, com o objetivo de esclarecer possíveis dúvidas sobre o trabalho.

**Figura 1:** Poliedros de Platão confeccionados em crochê



Fonte: arquivo pessoal da autora

## OF26 – A GEOMETRIA DO TEAR CIRCULAR O MUNDO HIPPIE DO CÍRCULO E DA CIRCUNFERÊNCIA

Sala: ED 13

*Vanessa de Souza Barbosa*  
UNICAMP

## RESUMO

O roteiro desse trabalho tem por finalidade refletir sobre a inclusão e a capacidade de aceitação das diversidades de cada indivíduo, na sociedade e na escola. Um dos principais desafios é relatar uma matemática inclusiva para todos, apresentando a oficina do tear circular como uma sugestão alternativa, eliminando barreiras, dentre outras, que dificultam ou impedem o conhecimento e a aprendizagem de todos na escola, principalmente em Geometria. A oficina do Tear Circular apresenta os elementos da Circunferência e do Círculo em uma linguagem artesanal tecendo o alinhamento ente teoria e a prática, permitindo-se prostrar desde história dos teares para as mais amplas abordagens dos conceitos geométricos, conforme desenvolvemos o ato de tecer dentro do molde proposto da atividade estamos em um processo de estabelecer conexões com a aprendizagem e seus significados, resultando no produto final da construção em pulseiras trançadas. Brevemente estaremos em uma prosa da didática e exposição teórica sobre o uso de atividades alternativas para o ensino de matemática, os participantes receberam os materiais recicláveis e os instrumentos necessários que será utilizado no decorrer de todo processo de construção, o minicurso tem como objetivo abordar os elementos da circunferência e do círculo com finalidade de direcionar a investigação dos conceitos e a utilização dessas técnicas do nosso cotidiano, ao finalizar a etapa da oficina teremos o momento de compartilhamento e avaliação coletiva sobre os limites, as possibilidades e as potencialidades da oficina, e quais novas adaptações. A informação, o conhecimento e o saber são elementos essenciais na construção do sujeito, como salienta (Charlot. 2000, p.72) a reflexão envolve em uma sociologia do sujeito, a questão do saber com a necessidade de aprender, produzir e compreender-se como ser ativo da própria ação, da própria natureza social e singular. Nesse sentido, propõe-se uma ação pedagógica dentro da oficina, articulando os saberes matemáticos conforme cada etapa da construção, utilizando como ferramenta materiais recicláveis, de papelaria, sustentáveis e alternativos auxiliando a efetivação da estruturação dos saberes. É uma tendência importante nas aulas de geometria por ser um agente de motivação e de desenvolvimento intelectual. Segundo Trindade (2013), “uma

investigação proporciona ao aluno o confronto com questões as quais não sabe responder de imediato, quando é levado a pensar produtivamente, refletindo sobre essas questões na busca da solução.” A prática docente investigativa envolve em caminhos que transformam as ações em sala de aula, se faz necessário, mas que deduções do pensamento lógico e racional, a intuição, a sensibilidade e as emoções se constroem quando podemos experimentar, portanto as experimentações no ensino da matemática constroem novas possibilidades de reflexões sendo aluno o protagonista da construção.

## **OF27 – ESTUDO DO TEOREMA DA DESIGUALDADE TRIANGULAR (TDT): UMA PROPOSTA UTILIZANDO O SOFTWARE SCRATCH**

**Sala:** ED 14

<sup>1</sup>*Domício Magalhães Maciel*, <sup>2</sup>*Alissan Sarturato Firão*, <sup>3</sup>*Rosana Giaretta Sguerra Miskulin*  
<sup>1,2,3</sup>*Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”*

### **RESUMO**

Numa sociedade em que a informação é veiculada com velocidade muito grande, via telefonia e internet, o modo de construir uma aula deve acompanhar o novo modo de aprender. Em função disso, a escola deve propiciar o mesmo ambiente interativo, comunicativo que seus atores já estão acostumados a usar, propiciando um aprender significativo, colaborativo e expositivo. Internacionalmente há uma tendência de apresentação do Pensamento Computacional (PC) nas escolas, pelas suas potencialidades educacionais, através de atividades informais oferecidas por organizações não escolares, como os clubes, concursos, eventos de divulgação e outras oferecidas por professores. Essas ações são estimuladas por organizações como American Computer Science Teachers Association (CSTA) e International Society for Technology in Education (ISTE). Essas organizações propuseram, para fins educativos, que o PC se relaciona a nove conceitos, quais sejam: **coleta de dados, análise de dados, representação de dados, decomposição de problemas, abstração, algoritmos, automação, paralelização e simulação** (MANILLA *et al.*, 2014). Por sua vez, Gadanidis (2015) defende que a programação pode ser um grande auxiliar na melhoria da Educação Matemática, no que diz respeito à resolução de problemas. Segundo Resnick *et al.* (2009), a ideia inicial do Scratch (idealizado por Michel Resnick) foi possibilitar às pessoas fazerem programas sem se sentir programadores, podendo formar comunidades de criadores de projetos. Socialmente, a linguagem Scratch está ligado ao site do Scratch, onde seus usuários podem criar projetos originais ou fazer adaptações (remixagens) nos projetos já propostos, formando uma comunidade. A atividade proposta objetiva propor o uso do Scratch como ambiente de aprendizagem de conceitos geométricos em que se pode evidenciar alguns conceitos do PC. A ideia do projeto desenvolvido no Scratch, para essa atividade, se baseia na automação de simulações para análises das medidas resultantes da coleta de dados, sendo que estas medidas serão geradas de modo aleatório (parte inicial da atividade) e organizadas em uma tabela a ser preenchida com os resultados das simulações realizadas no Scratch. São previstos quatro momentos. No primeiro, será apresentado o Scratch e então, os participantes trabalharão no mesmo, a partir de um projeto já elaborado, com o objetivo de construir, de modo colaborativo, o conhecimento sobre o primeiro enunciado do TDT. No segundo, apresentarão, para os demais os resultados do trabalho, seguido de debate, com vista à formalização, por um processo de abstração, do 1º enunciado do TDT. No terceiro, responderão às questões avaliativas propostas no plano. Propor-se-á, em seguida uma discussão sobre as potencialidades educativas do Scratch nas aulas de Matemática.

## **OF28 – LOCALIZAÇÃO E MOVIMENTAÇÃO: TRABALHANDO E DISCUTINDO MUDANÇAS DE DIREÇÃO E SENTIDO POR MEIO DE GIROS**

**Sala:** ED 15

<sup>1</sup>*Fabiana Cotrim*, <sup>1</sup>*Rosana Lima*, <sup>1</sup>*Miguel Ribeiro*  
<sup>1</sup>*Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP*

### **RESUMO**

Esta oficina foi proposta com o objetivo de explorar conceitos relacionados a *Localização e Movimentação de pessoas e objetos no plano e no espaço*, tema presente em quase todos os anos do Ensino Fundamental na Unidade Temática de Geometria na Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2018). Conceitos como direção, sentido, ponto de referência e referencial são fundamentais para o desenvolvimento dessa temática, pois, enquanto objetos de conhecimento e habilidades, permitem a compreensão do “estar no espaço”, ou seja, compreender as relações entre pessoas/objetos e o espaço, possibilitando resolver problemas do mundo físico e de diferentes áreas do conhecimento. Portanto, reconhecendo a importância e necessidade em trabalhar os conceitos supracitados na perspectiva de ressignificar o conhecimento do professor é que propomos esta oficina para professores que ensinam matemática na Educação Básica e estudantes de Licenciatura. Assumindo as especificidades do conhecimento desses profissionais, a oficina se dará por meio de tarefas específicas para professores (RIBEIRO, ALMEIDA, MELLONE, 2019) destinadas a discutir e promover um conhecimento com foco em suas práticas, trabalhando simultaneamente diferentes domínios do conhecimento especializado do professor na perspectiva do modelo *Mathematics Teachers’ Specialized Knowledge* – MTSK (CARRILLO, *et al.*; 2018) e tomando como ponto de partida para estas discussões tarefas de alunos. Portanto, a dinâmica proposta é que os participantes, organizados em duplas ou trios, primeiramente discutam e respondam as tarefas e em

seguida, participem e socializem as respostas em um grande grupo que será conduzido pelos dinamizadores de forma dinâmica, participativa e com objetivo formativo.

## OF29 – PRODUZINDO ANIMAÇÕES PARA INSERÇÃO DE JOGOS NAS AULAS DE MATEMÁTICA

Sala: ED 16

Cristiane Mininel da Silva

Escola Municipal Professor André Franco Montoro -Piracicaba-SP/GEPEMAI/FE/UNICAMP

### RESUMO

Esse trabalho surgiu diante da falta de interesse dos discentes e do baixo rendimento escolar no processo ensino-aprendizagem da matemática nos anos iniciais. Observando que a atenção deles estava ligada a um mundo de imagens vibrantes, sons fantásticos e possibilidades infinitas onde seus interesses, quase que em sua totalidade, eram voltados para os jogos e as redes sociais, identifiquei que seria fundamental a inserção das diferentes tecnologias na sala de aula. Por isso, este trabalho pretende “empregar animações como um instrumento facilitador do ensino de matemática, visto que ela pode possibilitar uma melhor visualização dos conteúdos trabalhos em sala de aula”, transformando-a como uma situação de ensino. Neste sentido, os professores precisam conhecer as possibilidades e também os limites das tecnologias, estando preparados para utilizá-las como apoio ao processo de ensino e aprendizagem. Produzir uma animação tem uma série de questões de linguagem a serem resolvidas antes mesmo de começar a dar movimento a um elemento, a um personagem. A pré-produção, deste modo, se mostra o mais importante passo a ser dado no caminho de um bom produto audiovisual, incluindo, obviamente, uma animação. Tudo isso, claro, para chegarmos até o momento de produzir. Não há muito o que descrever nessa fase: o mais importante é conseguir colocar em prática tudo o que fora planejado de uma forma bastante fiel, mas claro, com uma certa dose de criatividade e inventividade. Para isso, sugiro ferramentas que possibilitam a criação de uma animação sem a necessidade de um aprofundamento técnico exagerado. Assim, para simplificar o caminho, utilizo o PowToon, website que permite a criação de animações gratuitamente, sendo uma ferramenta para criação de conteúdos animados utilizando imagens, sons e movimentos pré-definidos. De forma geral, planejar aulas com jogos e ensina-los através de animações não é algo tão mais complexo ou diferente de outras formas de arquitetar atividades nos mais diversos níveis. O importante é compreender quais são os principais aspectos da animação e dos jogos que serão considerados dentro do todo. Destacar as características que são relevantes é importante para orientar o olhar (e os ouvidos) do aluno para alcançar os objetivos pedagógicos principais. Há que se buscar o equilíbrio para tornar a aula interessante, diversificada e instigante e, ao mesmo tempo, manter o foco e os objetivos de aprendizagem. Esta experiência se desenvolve em uma escola da Rede Municipal de Ensino de Piracicaba-SP. Os resultados alcançados não são definitivos. O que posso afirmar é que estou no caminho certo, já que demonstram interesse e vontade nas aulas com uso de animação e utilização de jogos. O cenário escolar integrado com multimídias pode gerar aulas mais dinâmicas, ampliar habilidades cognitivas, extensão de memória e de atuação em rede, democratizar espaços, possibilitar o compartilhamento de saberes, autoria e coautoria (SOUZA; MIOTA; CARVALHO, 2011, p. 22).

## OF30 – REFLETINDO SOBRE O ENSINO DE PROBABILIDADE: ALGUMAS ALTERNATIVAS

Sala: LL 01

<sup>1</sup>Bruno Daufemback, <sup>2</sup>Karlos Emanuel Constantino, <sup>3</sup>Sandra Regina D'Antonio Verrengia, <sup>4</sup>Stéfane Soler Yoshida  
<sup>1234</sup>Universidade Estadual de Maringá

### RESUMO

Nesta oficina temos como objetivo refletir a respeito do estudo de conceitos envolvendo o ensino de probabilidade para os anos iniciais do Ensino Fundamental I a partir da utilização de jogos. A escolha pela utilização desse recurso deve-se ao fato de que os jogos, se bem utilizados pelo professor em sala de aula, podem além de despertar o interesse pela matemática por seu caráter lúdico, desencadear o raciocínio lógico matemático e auxiliar no desenvolvimento de algumas das habilidades matemáticas preconizadas pela a Base Nacional Comum Curricular – BNCC a saber: **(EF01MA20)** Classificar eventos envolvendo o acaso, tais como “acontecerá com certeza”, “talvez aconteça” e “é impossível acontecer”; **(EF02MA21)** Classificar resultados de eventos cotidianos aleatoriamente como “pouco prováveis”, “muito prováveis”, “improváveis” e “impossíveis”; **(EF03MA25)** Identificar, em eventos familiares aleatórios, todos os resultados possíveis, estimando os que têm maiores ou menores chances de ocorrência. Nossa proposta está centrada no desenvolvimento da noção de aleatoriedade e nos conceitos de espaço amostral, evento e probabilidade. Inicialmente, organizaremos os participantes em grupos e apresentaremos a eles quatro jogos – o primeiro deles intitulado “Corrida de Carros” que tem por intuito explorar o conceito de probabilidade; o segundo “Travessia do Rio”, cuja exploração envolve a classificação de eventos ao acaso; o terceiro “Qual a Chance?” que apresenta a ideia intuitiva de ocorrência de acontecimentos e, por fim, o quarto jogo “Probabilidade da Soma ou do Produto” que explora conceitos básicos de espaço amostral, evento e probabilidade. Apoiados na situação de jogo, estimularemos os participantes a responder algumas questões como: “Qual o total de possibilidades desse experimento?”. “Que nome pode ser dado a cada uma das jogadas?” “Qual a probabilidade (chance) desses eventos ocorrerem?” etc. Com base nos apontamentos suscitados faremos a formalização dos conceitos matemáticos abordados nas atividades desenvolvidas, bem como, o fechamento dos trabalhos

ressaltando a luz de estudos teóricos a importância do conhecimento especializado do professor e o valor de recursos metodológicos diferenciados para a consolidação dos conceitos matemáticos nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

### **OF31 – RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS EM SALA DE AULA: MODUS OPERANDI COM VISTAS À PRODUÇÃO DE CONHECIMENTO MATEMÁTICO**

**Sala:** LL 02

<sup>1</sup>Gilberto Vieira, <sup>2</sup>Norma Suely Gomes Allevato

<sup>1</sup>ETEP Faculdades; Secretaria de Educação e Cidadania de São José dos Campos/SP, <sup>2</sup>Universidade Cruzeiro do Sul

#### **RESUMO**

Embora a Resolução de Problemas seja fortemente recomendada como uma estratégia de ensino de matemática com potencial de alavancar a aprendizagem dos estudantes, a sua implementação em sala de aula, ou seja, a forma pela qual o professor a interpreta e a utiliza na condução da aula de Matemática, em muitos casos, não corresponde ao objetivo de construção de conhecimentos matemáticos para o qual ela foi proposta. Utilizar a Resolução de Problemas como abordagem de ensino de Matemática implica um conhecimento específico acerca de seus pressupostos, um tipo de conhecimento relacionado à maneira pela qual o professor interpreta as tarefas de aprendizagem, a sua dinâmica de realização e as consequentes resoluções elaboradas pelos alunos. Esse tipo especializado de conhecimento relaciona-se ao chamado conhecimento interpretativo do professor de matemática (MARTINO, MELONE, RIBEIRO; 2019) e requer estudo e formação por parte de seus adeptos. Assim, esta oficina se propõe a apresentar, vivenciar e discutir o *modus operandi* de uma aula de Matemática planejada sob a perspectiva da Resolução de Problemas (ONUCHIC; ALLEVATO, 2011; ONUCHIC *et al.*, 2014). Entendendo o *modus operandi* como a maneira com que determinado indivíduo trabalha ou age, ou seja, as suas rotinas e os seus processos de realização de determinada atividade, esta oficina abordará os tipos de tarefa que podem se constituir como bons problemas para o ensino e a aprendizagem de matemática e a forma pela qual o professor deve conduzir a aula segundo a metodologia da Resolução de Problemas, englobando múltiplos aspectos tais como a proposição do problema, a organização dos estudantes, o engajamento da turma, a realização das investigações, a socialização dos resultados, a formalização do conhecimento matemático e a proposição de novos problemas. Muito mais do que a discussão teórica desses aspectos, pretende-se, no decurso da oficina, vivenciá-los por meio de tarefas (problemas) criteriosamente selecionados que podem ser propostos para alunos do Ensino Fundamental e Médio. Acreditamos que o estudo e a formação em Resolução de Problemas é uma condição importante para que, mais do que constar nos manuais de pesquisa e prescrições curriculares, ela se efetive em práticas que contribuam para a formação matemática dos estudantes.

### **OF32 – TAREFAS DE CLASSIFICAÇÃO DE FIGURAS GEOMÉTRICAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL E ANOS INICIAIS E CONHECIMENTO ESPECIALIZADO DO PROFESSOR ASSOCIADO**

**Sala:** LL 03

<sup>1</sup>Érica Doiche Savoy, <sup>1</sup>Alessandra Rodrigues de Almeida, <sup>1</sup>Miguel Ribeiro, <sup>1</sup>Milena Policastro

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP

#### **RESUMO**

Sendo, o trabalho da Geometria uma das áreas em que alunos e professores revelam algumas dificuldades (GOMES *et al.*, 2013), compreender quais são elas, bem como saber classificar polígonos e ter um domínio sobre definições e propriedades apresenta-se como caminho para melhorar os conhecimentos dos alunos a partir de uma nossa melhor formação enquanto professores. Diante disso, faz-se necessário uma reflexão sobre o conhecimento especializado do professor que, aqui, consideramos na perspectiva do *Mathematics Teachers Specialized Knowledge* – MTSK (CARRILLO *et al.*, 2018), conhecimento esse que tem de ser desenvolvido através de Formação inicial e contínua – sempre e quando esta tiver esse objetivo de desenvolver as especificidades do conhecimento do professor e não ficar nas generalidades (RIBEIRO, 2018).

Nesta oficina, tendo como ponto de partida uma tarefa para a sala de aula desenvolvida no âmbito do grupo CIEspMat, e que tem por objetivo contribuir para a melhoria da prática matemática dos participantes no âmbito da Classificação de Figuras Geométricas, visando desenvolver o conhecimento matemático e pedagógico. Na oficina, pretende-se promover uma discussão e reflexão sobre a própria prática do professor e desenvolver seu conhecimento no âmbito da classificação.

### **OF33 – TAREFAS INVESTIGATIVAS DE GEOMETRIA EUCLIDIANA E NÃO-EUCLIDIANA NA FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DO PROFESSOR QUE ENSINA MATEMÁTICA**

**Sala:** Sala do NAE - Bloco D

<sup>1</sup>Leonardo Araújo Silva, <sup>2</sup>Priscila Germano dos Santos

<sup>1,2</sup>Universidade Federal do ABC

#### **RESUMO**

Esta oficina apresenta reflexões sobre uma intervenção acerca dos conhecimentos de *Geometria Euclidiana e Não-Euclidiana* mobilizados pelos professores que ensinam Matemática na Educação Básica, evidenciando dificuldades da

aprendizagem dessa unidade temática que por muitas vezes é marginalizada pelos livros didáticos (Geometria Euclidiana) e promovendo a importância do ensino da Geometria Não-Euclidiana na Educação Básica. Como procedimentos metodológicos faremos uma intervenção com duas tarefas investigativas e um vídeo motivador sobre “Fractais” que se apresenta como forma irregulares repetitivas encontrados na natureza (nuvens, talo de brócolis, as nervuras das folhas e entre outros), também queremos proporcionar a importância desse estudo por mostrar o mundo que vivemos não é um plano fechado, citando como exemplo, a Geometria do Táxi que foge do plano cartesiano e uma discussão com os professores participantes, visando a aprendizagem da Geometria na Educação Básica. Temos como objetivo evidenciar características entre os conhecimentos de Geometria mobilizados pelo professor que ensina Matemática acerca da Geometria Euclidiana e Não-Euclidiana para aprendizagem dos estudantes nos Anos Finais do Ensino Fundamental. Apresentaremos como aspectos metodológicos uma oficina que serão apresentadas duas tarefas destinadas aos professores que ensinam Matemática, desta forma oportunizaremos a esses professores a aprendizagem dos estudantes do 9º ano dos Anos Finais do Ensino Fundamental. A primeira tarefa abordará o estudo de área e perímetro de figuras planas e os conhecimentos mobilizados da Geometria Euclidiana. Já a segunda tarefa abordará a Geometria Não-Euclidiana, dado que para realizá-la os participantes terão que desenhar um triângulo sobre uma superfície plana e numa esfera para evidenciar a trajetória que o urso realizou, portanto terão que “sair do mundo euclidiano e adentrar ao mundo não-euclidiano” – tarefa *Qual é a cor do urso?* Esta oficina possibilitará a motivação dos professores que ensinam Matemática a conhecer outros tipos de geometrias por meio de imagens, vídeos, tarefas e tais como: *Geometria Esférica* e *Geometria dos Fractais*, e fazer a seguinte reflexão: será que as retas paralelas nunca se encontraram se o espaço não for o plano? Por exemplo, por meio da atividade do urso, os professores poderão observar que retas paralelas não existem na esfera. Sendo assim, defendemos a ideia de que o ensino da geometria por meio da experimentação e observação de objetos e imagens auxilia o aprendizado dos conceitos teóricos geométricos.

### **OF34 – ENSINO BÁSICO DE PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA SOB O ENFOQUE DA TOMADA DE DECISÕES**

**Sala:** Sala de Reuniões – Bloco C

*Laura Rifo*  
*IMECC, UNICAMP*

#### **RESUMO**

Nesta oficina, veremos os conceitos gerais que aparecem em problemas de tomada de decisão: incerteza, consequências, utilidade e informação, e uma proposta de abordagem deste tema voltada para o Ensino Fundamental e Médio de probabilidade e estatística. Como exercício intelectual, considere algum momento de sua vida em que teve que tomar uma decisão importante, e faça a lista das opções de ação que você tinha e dos eventos incertos na época; analise as consequências de cada ação possível para cada um destes eventos incertos. Depois desta breve análise, e sem considerar as consequências que você conhece agora mas não conhecia naquele momento, você tomaria hoje a mesma decisão? O conteúdo apresentado será ilustrado com exemplos de atividades já realizadas em escolas públicas, com alunos de 6º ano a ensino médio, por diversos orientandos da palestrante, dos programas de Pós-graduação da Unicamp, PROFMAT e PECIM, e com alunos da Licenciatura em Matemática da Unicamp.

### **OF35 – TAREFAS DE APRENDIZAGEM PROFISSIONAL E SEU POTENCIAL DE MOBILIZAÇÃO DO CONHECIMENTO ESPECIALIZADO**

**Sala:** Sala de Reuniões – Bloco D

*<sup>1</sup>Lilian Cristina de Souza Barboza, <sup>2</sup>Etienne Lautenschlager*  
*<sup>1</sup>UFABC, <sup>2</sup>UFRN*

#### **RESUMO**

Nesta oficina compartilhamos o processo pelo qual, desenvolveu-se a arquitetura de nossa tarefa de aprendizagem profissional (TAP) para a mobilização do conhecimento matemático e conhecimento didático, com foco no desenvolvimento do pensamento algébrico. A TAP tem como finalidade instrumentalizar os professores para que estes, tenham possibilidades de aprendizagem profissional (BALL; COHEN, 1999; SMITH, 2001; SILVER et al., 2007) e em sua prática letiva apoiem a aprendizagem dos estudantes, criem ambientes que promovam a comunicação, questionamentos e a investigação na sala de aula. A TAP a ser desenvolvida é uma tarefa investigativa que elaboramos para os professores, a partir de “amostras autênticas de prática” (SMITH, 2001), tomando como diretriz principal: (I) quais conhecimentos as professoras precisam mobilizar sobre matemática para trabalhar o eixo de álgebra nos anos iniciais; (II) quais práticas letivas poderiam oportunizar a interação e a construção de conhecimentos dos estudantes; (III) quais tipos de tarefas matemáticas e abordagens de ensino seriam potenciais ao trabalho com a investigação do número desconhecido que torna verdadeira uma igualdade, que envolve as operações fundamentais com números naturais. Utilizou-se o modelo teórico *Mathematics Teacher’s Specialized Knowledge* MTSK (CARRILLO et al., 2013) como ferramenta metodológica para exploração analítica dos conhecimentos mobilizados pela TAP. Apresentado o contexto em que a TAP foi elaborada, situamos nossa intenção de, nesta oficina, envolver os participantes em uma TAP. Nesta perspectiva os participantes irão discutir, refletir e compreender as potencialidades deste instrumento à formação inicial

e/ou continuada de professores que ensinam matemática desde os anos iniciais, tendo em vista a mobilização dos conhecimentos que o professor precisa ter e a importância de sustentá-lo e aprofundá-lo para repensar suas práticas e possibilitar aprendizagem dos estudantes. Cabe frisar que, aqui, consideramos o conhecimento do professor na perspectiva do MTSK (CARRILLO et al., 2013) e discutimos o pensamento algébrico, embasadas nas pesquisas realizadas por Blanton e Kaput, 2008; Britt e Irwin, 2011; Kieran et al., 2016, apontando as potencialidades deste trabalho, desde os anos iniciais, para posteriormente engajarem-se nos estudos de álgebra dos anos subsequentes. A estruturação metodológica apoia-se em uma abordagem qualitativa de cunho interpretativo. As conclusões de nossa investigação apontam que o trabalho com TAP é uma possibilidade para repensar a formação (continuada e inicial) dos professores. Ressaltamos que as possibilidades de mobilização de conhecimentos, ao darmos atenção aos equívocos e dificuldades que os estudantes apresentam, bem como estabelecer um atento olhar às resoluções inesperadas e muitas vezes não pensadas pelos professores é de fundamental importância. Assim como, explorar a matemática envolvida e disposta no currículo, compreender os conceitos abordados e suas possíveis conexões é essencial neste tipo de tarefa voltada aos professores.

# 6 de Maio, Dia Nacional da Matemática

Sergio Lorenzato<sup>1</sup>

## Introdução

A data de 6 de maio é o Dia Nacional da Matemática, conforme Lei 12 835 (D.O.U., 26/6/2013), em homenagem ao professor Julio Cesar de Mello e Souza, mais conhecido pelo seu pseudônimo, Malba Tahan. Ele publicou mais de 70 obras direcionadas ao ensino de Matemática elementar, entre elas *O homem que calculava* e *Didática da Matemática*. Nelas, os professores podem encontrar muitas sugestões para facilitar a aprendizagem da Matemática.

## Quem foi Malba Tahan

Foi um brasileiro, professor, educador, pesquisador, engenheiro, escritor e editor. Nasceu em 6 de maio de 1895, no Rio de Janeiro, em uma família pobre (os pais eram professores); passou sua infância em Queluz (SP), teve 7 irmãos e uma coleção de 50 sapos. Aos 12 anos já revelava sua facilidade para escrever e criou seu próprio jornal, o *Erre*, o qual era manuscrito, com tiragem mensal de um único exemplar. Chegou a publicar 25 números. Lecionou Matemática desde o ensino básico até o universitário e, na sala de aula, sempre foi muito melhor professor do que fora aluno.

Aos 23 anos, morando no Rio de Janeiro, ele descobriu como publicar, em jornais, seus contos: bastava rerepresentá-los ao mesmo jornal, sob um pseudônimo estrangeiro. Assim inventou R. V. Slade, um imaginário professor nova-iorquino, cujo tradutor era Breno de Alencar Bianco, o qual também jamais existiu.

A procura de novos horizontes, o jovem escritor passou a estudar a cultura árabe e, em 1925, Julio Cesar de Mello e Souza criou outro pseudônimo, Malba Tahan, o qual viria a ser um dos mais famosos nomes em nossa literatura. Apesar do seu profundo conhecimento sobre o Oriente, Malba Tahan viajou apenas para Uruguai, Argentina, Portugal e Espanha.

A verdade sobre os pseudônimos, bem como sobre a identidade fictícia do tradutor de seus contos, foi revelada entre 1938-1940, após a publicação daquela que é, com certeza, a mais conhecida de suas obras, *O homem que calculava*, um recorde brasileiro de vendas no exterior por mais de 50 anos. Em 1952, o nome de Malba Tahan foi anexado, oficialmente, ao de seu criador, por um decreto do Presidente da República, Getúlio Vargas, permitindo ao cidadão Julio Cesar de Mello e Souza o uso oficial do pseudônimo “Malba Tahan”, que passou a constar em sua carteira de identidade.

Foi professor da Universidade do Brasil e de Matemática do Colégio Pedro II, na cidade do Rio de Janeiro, escola que, na época, ditava os paradigmas educacionais para todo o Brasil.

Casou-se com uma de suas ex-alunas e teve três filhos. Gostava de ler histórias policiais e de contar histórias; divertia-se com jogo de *bridge* e do bicho. Fazia a barba e acertava os cabelos diariamente. E dispunha sempre de tempo para auxiliar as vítimas de hanseníase, a ponto de sua esposa dizer que ele conhecia mais doentes dessa moléstia do que gente sadia.

Não raro, às quatro horas da madrugada, já estava escrevendo seus livros. Tinha a mania de andar descalço em casa e dizia, certamente para se desculpar, que a inspiração vinha da terra, através dos pés descalços no chão.

Sua mesa de trabalho era tomada por dicionários, cartas, livros, artigos ou capítulos incompletos e papéis em branco. Muitas vezes, dormia no sofá de seu escritório, junto ao que estava lendo ou escrevendo.

Sua produção literária foi intensa, e em seus 50 anos de atividade literária publicou cerca de 120 livros, dos quais 75 se referem à Matemática. Dentre as obras de ficção, a maioria é romance, sendo *A sombra do arco-íris* o seu preferido.

Morreu trabalhando, aos 18 de junho de 1974, em Recife, onde fora ministrar um curso para professores de Matemática.

## Algumas contribuições de Malba Tahan

Nas décadas em que Julio Cesar de Mello e Souza viveu, o ensino e a aprendizagem da Matemática se caracterizavam por muitas definições e fórmulas, rigorosas demonstrações, exercícios com cálculos imensos, o que induzia os alunos à memorização de processos e de resultados, qualquer que fosse a série ou a idade. A Matemática já era a disciplina que mais reprovava e, também, a mais temida. Ela era concebida como um conjunto de conhecimentos completamente acabados e ordenados. A relação de conteúdos era rigidamente determinada, sendo a mesma para todas as escolas. As atividades dos alunos usualmente se resumiam na transcrição do ditado pelo professor e na cópia do que este escrevia no quadro-negro. Não existiam periódicos, livros ou artigos a respeito do ensino da Matemática, apenas alguns poucos livros didáticos para alunos. Não existiam movimentos educacionais para melhorar o ensino da Matemática, nem cursos universitários para formação de professores de Matemática: a meia dúzia que assim se intitulava tinha apenas o objetivo de formar matemáticos.

A carência de professores licenciados era enorme, e o ingresso no magistério para ensinar a alunos de 11 a 17 anos se fazia apenas por indicação de políticos ao diretor da escola, escolhido pelo mesmo político. Mas a sociedade aceitava isto sem questionamentos, bem como aceitava credíes tais como: bom professor de Matemática é aquele que reprova muitos alunos, aquele que dá bastante lição para casa; Matemática é abstração feita de números, contas e problemas; Matemática é para poucos...

---

<sup>1</sup>Professor Colaborador da Faculdade de Educação/Unicamp. Coordenador do Gepemai (Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática nos/dos anos iniciais).

É nesse ambiente cultural brasileiro, com valores sedimentados pela tradição, que emerge o inatingível, fantasmagórico e desconhecido Malba Tahan, apresentando alternativas didático-pedagógicas para o ensino da Matemática escolar.

Seu primeiro livro, em 1925, foi *Contos de Malba Tahan*; em 1939 publicou *Histórias e fantasias da Matemática*; na década de 40 vieram *Matemática divertida e pitoresca* (1941), *Matemática divertida e pitoresca* (1941), *Matemática divertida e fabulosa* (1942), *Diabruras da Matemática* (1943), *As grandes fantasias da Matemática* (1945), *O escândalo da Geometria* (1947), entre outros. Lançou também três revistas: *Al-Karismi* e *Lilavati* (ambas sobre recreação matemática) e *Damião* (para apoiar os hansenianos).

O livro que consagrou Malba Tahan, *O homem que calculava*, foi laureado pela Academia Brasileira de Letras, em 1940 e 1972, e recebeu de Monteiro Lobato, em carta de 14 de janeiro de 1939 a Malba Tahan, o seguinte comentário: “Esse livro ocupa lugar de honra entre os livros que conservo; obra alta, das mais altas, e só necessita de um país que devidamente o admire; obra que ficará a salvo das vassouradas do tempo...” (TAHAN, 1963, p.223). Foi um campeão de vendas no Brasil e o livro brasileiro mais vendido no exterior. Atualmente está traduzido em quinze línguas.

Trata-se de um livro essencial, principalmente para os professores de Matemática, pois ele propõe uma matemática diferente da que frequenta as salas de aula. Ele apresenta problemas interessantes, aparentemente de difícil solução, que são resolvidos de forma inteligente e surpreendente. Isto acontece, por exemplo, ao dividir igualmente 8 pães entre 3 pessoas ou, então, ao distribuir 35 animais em 3 partes proporcionais a  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$  e  $\frac{1}{9}$  ou, ainda, ao contar os grãos de trigo que “cabem” num tabuleiro de jogo de xadrez. Não menos interessante é a utilização do raciocínio lógico para descobrir a pérola mais leve dentre 8 delas, por meio de apenas 2 pesagens; idem para descobrir a cor dos olhos (ocultos) de 3 de 5 escravas, sendo algumas mentirosas, outras não.

Seja pela escolha dos problemas, seja pelo processo de construção das soluções deles, seja pela primorosa redação das fantasiosas histórias, o leitor é conduzido a viajar por uma matemática motivadora, que propicia aos professores a transcendência dos limites pedagógicos e, aos alunos, uma aprendizagem com significado.

Embora escrito cerca de 50 anos antes do surgimento das Propostas Curriculares oficiais que recomendam o ensino de modo interdisciplinar, o livro *O homem que calculava* mescla conhecimentos de Matemática, Geografia, História, Cultura, Arte e Língua Portuguesa. Além disso, não raramente, suas histórias culminam com uma lição de moral.

Em síntese, pode-se dizer que se trata de um livro que estimula o gosto pela Matemática; ele é um marco na história da Educação Matemática brasileira.

No entanto, o livro no qual Malba Tahan se posicionou forte e fundamentalmente a respeito do ensino da Matemática é *Didática da Matemática* (1965), atualmente esgotado. Nele estão claramente expostas suas pesadas e contundentes críticas ao que se contrapunha no ensino da Matemática: não foram poupados programas, concursos, livros didáticos, artigos, e autores... tudo nomeadamente.

Ele condenava radicalmente problemas irrealis, absurdos e sem a menor utilidade... e o algebrismo (cálculo pelo cálculo), o qual, segundo ele, deveria ser integralmente abolido do ensino da Matemática, por ser um monumento de impropriedade didática.

Seguem alguns dos exemplos de exercícios ou questões que Malba Tahan (1965, v.1)<sup>2</sup> retirou de livros didáticos existentes naquela época, com os respectivos comentários por ele dados. “O que se segue foi inventado por professores... são produtos da imaginação mórbida de algebristas... são verdadeiros entulhos no ensino da Matemática... são uma excomunhão lançada contra a simplicidade e o bom senso... são problemas mastodônticos, amorais e deseducativos...um crime contra a Matemática”:

*Uma baboseira numérica*: Quantos algarismos empreguei para escrever todos os números desde 411 até 183.944 inclusive? (p. 109).

*Um descaramento, uma assombrosa idiotice*: De 0,080 m<sup>3</sup> de gelo tiram-se 0,76 decalitros. Quantos hectolitros sobraram?(p. 112).

*Uma besteira, uma extravagância inominável*: Com ladrilhos de 0,15m de lado devo cobrir a superfície de uma sala retangular que mede 0,042 hm por 45 dm. Quantos ladrilhos devo comprar? (p. 115).

*Um intemperante enunciado para esgatanhar a Matemática e confundir o aluno*: 1200 litros de chumbo, com 7.800.000 centímetros cúbicos de algodão, mais 500 quilogramas de água destilada, quantos quilolitros pesam?(p. 82).

*Uma estapafúrdia fantasia*: escreva 654.789.321 em algarismos romanos. (p. 85).

*Uma pateguice cabalística*: uma pessoa caminhou 5 miriômetros, 8 decâmetros, 3 metros e 17 milímetros em 3 dias. Que distância em metros ela percorreu por dia?(p. 91).

*Uma enormidade, um geometrismo descabido*: Quantos radianos vale um ângulo quatro vezes maior que 12 grados e 30 centígrados?(p. 113).

*Uma excrescência inútil*: o hectômetro. (p. 111).

*Uma imbecilidade*: Dona Rosinha comprou 5 milésimos de tonelada de manteiga a 6 cruzeiros cada meio hectograma. Quanto gastou?(p. 112).

*Uma monstruosidade*: achar todos os divisores de 18.254 que são quadrados perfeitos. (p. 110).

---

<sup>2</sup> Os exemplos estão aqui transcritos com a mesma forma que possuem no original. Porém, para garantir a objetividade, sua organização foi alterada. Os itálicos aqui são meus.

Num certo momento, no livro *Didática da Matemática* (1965, p.116), Malba Tahan assim se expressa: “Como conseguirá o professor ‘aguçar a inteligência’, despertar o interesse científico, criar um clima de simpatia pelas belezas da Matemática, se persistir em arrastar o educando unicamente pelo mundo nebuloso das abstrações sem finalidades?”.

Malba Tahan combateu muitas das ideias dominantes de sua época, referentes ao ensino da Matemática. É o caso do que ele chamava de “o inútil da Matemática” ou de “noções parasitárias”, referindo-se a assuntos que, segundo ele, não deveriam estar nos programas escolares, tais como:

- Contas com números astronômicos
- Divisibilidade por 7, 13, 17, 23, 91
- Prova dos nove
- Expressões aritméticas (carroções)
- Raiz cúbica de número ou de polinômio
- Regra para extrair raiz quadrada
- Demonstrações complicadas
- Relações métricas no quadrilátero
- Equação biquadrada
- Potenciação de polinômios
- Cálculo com radicais
- Identidade trigonométrica

Nas atuais propostas curriculares, esses tópicos estão ausentes ou recebem pouca ênfase.

Também é no livro *Didática da Matemática* (1965) que Malba Tahan apresenta inúmeras propostas renovadoras para o ensino da Matemática, inéditas para a grande maioria dos educadores da época. Elas abrangiam programa escolar, metodologia de ensino, avaliação de aprendizagem, análise de livro didático e formação de professores, entre outros aspectos. Assim, em 1958, quando fui aluno dele, ele já sugeria o ensino de noções de Probabilidade, Estatística, Cálculo Estimativo no Ensino Fundamental. Trinta anos depois, estes assuntos foram recomendados oficialmente nos Estados Unidos, e somente em 1997 os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN, apresentados pelo Ministério da Educação do Brasil, introduziram oficialmente esses assuntos no programa de ensino de Matemática.

Inédita também é a excelente bibliografia que ele apresenta ao final desse mesmo livro, desvelando parte do mistério que pode ser assim resumido: De quais fontes Malba Tahan bebia para incentivar sua especial criatividade e imensa produção didático-pedagógica matemática? Importando da Europa, com predominância de Paris, Malba Tahan recomendava, na década de 60, que o professor refletisse sobre para quem, o quê, para quê e como iria ensinar Matemática; que o erro do aluno devia ser interpretado como fator altamente positivo, tanto para o ensino como para a aprendizagem, e perfeitamente normal no processo de aprendizagem; que é importante que o aluno redescubra a Matemática. Naquela época, não se falava em método heurístico de ensino, em jogar para aprender ou em aprender jogando, em laboratório de ensino de Matemática, em feira escolar de Matemática, em recreações matemáticas, em *recherches psyco-pedagogiques*, em resolução de problemas, em “National Council of Teachers of Mathematics”, em utilização de material manipulável ou da história da Matemática para melhorar a aprendizagem. Porém tudo isto e muito mais está nos dois volumes da *Didática da Matemática*, publicados em 1961/62.

Como mensageiro de diferentes métodos, estratégias, concepções e atitudes referentes ao ensino da Matemática, Malba Tahan foi um perfeito arauto. Se considerarmos que muitas de suas ideias e propostas estavam na contramão do vigente nas salas de aula da época, ele foi também um herege. E mais: ele foi um educador inovador, um excelente professor e um divulgador da cultura matemática.

As suas mensagens superam os limites da curiosidade e da diversão, vão além do científico e do pedagógico. Por ele ter conseguido integrar Matemática com moral, Malba Tahan nos deixou profundas lições de vida, as quais somente um espírito sensível poderia conceber, como revela este recado dele:

*Assim é, meu amigo!  
Aprende a gravar, na pedra, os favores que receberes,  
os benefícios que te fizerem,  
as palavras de carinho, simpatia e estímulo que ouvires.  
Aprende, porém, a escrever na areia,  
as injúrias, as ingratidões, as perfídias e as ironias  
que te ferirem pela estrada agreste da vida.  
Aprende a gravar, assim, na pedra;  
aprende a escrever, assim, na areia...  
e serás feliz.*

(TAHAN, 1963, v. 2, p. 160)

Por tudo isso, foi justa a escolha do dia 6 de maio como “Dia Nacional da Matemática”, inicialmente pelas Prefeituras do Rio de Janeiro e de São Paulo e pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática.

No entanto, a proposta para oficialização desta data pelo governo brasileiro só foi aprovada após tramitação de 12 anos pelo Congresso Nacional, com a publicação da Lei 12 835 no Diário Oficial da União, em 26 de junho de 2013. Ficou, assim, legalmente reconhecido o valor da obra do **precursor** da Educação Matemática brasileira.

Além das obras que são de domínio público, o professor Julio Cesar de Mello e Souza, ao longo de seus 60 anos de magistério, construiu um extenso acervo, do qual constam diários de viagens, convites, fotos, discursos, telegramas, artigos publicados em jornais e revistas, documentos pessoais e textos manuscritos. Todo o acervo foi doado pela família à Unicamp. Sob os cuidados da Faculdade de Educação, ele vem sendo analisado e classificado pelo Centro de Memória, para futura consulta pública, em especial por pesquisadores.

### Referências bibliográficas

TAHAN, M. *Mil histórias sem fim*. Rio de Janeiro: Conquista, 1963. v. 2.

TAHAN, M. *Didática da Matemática*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 1965. 2v.

### Obras consultadas e sugeridas para leitura complementar a este texto

FARIA, J. C. de. *Diários de viagens de Malba Tahan: história e memória da formação de professores de Matemática da CADES*. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Unicamp, 2011.

LORENZATO, S. Um (re)encontro com Malba Tahan. *Zetetiké*–CEMP/FE/ UNICAMP, Campinas, ano 3, n. 4, p.95-102, nov. 1995.

LORENZATO, S. Malba Tahan, um precursor. *Educação Matemática em Revista*. São Paulo: Sociedade Brasileira de Educação Matemática - SBEM, ano 11, n. 16, p.63-66, maio 2004.

OLIVEIRA, C.C. *A sombra do arco-íris: um estudo histórico/mitocrítico do discurso pedagógico de Malba Tahan*. 171p. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) – Faculdade de Educação, USP, São Paulo, 2007.

SIQUEIRA FILHO, M. G. *Malba Tahan: episódios do nascimento e manutenção de um autor-personagem*. São Paulo: Livraria da Física, 2013. (Coleção História da Matemática para professores).

TAHAN, M. *O homem que calculava*. 18. ed. Rio de Janeiro: Conquista, 1958.

TAHAN, M. *Antologia da Matemática*. São Paulo: Saraiva, 1960. 2v.

TAHAN, M. *A arte de ser um perfeito mau professor*. Rio de Janeiro: Vecchi, 1967.

TAHAN, M. *O professor e a vida moderna*. Rio de Janeiro: Vecchi, 1967.

### Sites

[malbatahan.com.br](http://malbatahan.com.br)

[nacarriladearquimedes.blogspot.com.br](http://nacarriladearquimedes.blogspot.com.br)