

A cartoon illustration of a brown owl with large, expressive eyes and a yellow beak. The owl is wearing a purple graduation cap (mortarboard) decorated with various mathematical formulas and symbols, including $E=mc^2$, $a^2+b^2=c^2$, $P=5(1-n)d$, $x=\sqrt{\frac{b}{c}+c-b}$, $F=k$, $xy=ab^2$, $g(x)=4x^2$, $\lim_{x \rightarrow \infty}$, $\sqrt{b^2+ac}$, $\frac{a+b}{2}$, $\frac{a-b}{2}$, $\frac{1}{C}+C-b$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{x}$, $\frac{1}{y}$, $\frac{1}{z}$, $\frac{1}{w}$, $\frac{1}{v}$, $\frac{1}{u}$, $\frac{1}{t}$, $\frac{1}{s}$, $\frac{1}{r}$, $\frac{1}{q}$, $\frac{1}{p}$, $\frac{1}{o}$, $\frac{1}{n}$, $\frac{1}{m}$, $\frac{1}{l}$, $\frac{1}{k}$, $\frac{1}{j}$, $\frac{1}{i}$, $\frac{1}{h}$, $\frac{1}{g}$, $\frac{1}{f}$, $\frac{1}{e}$, $\frac{1}{d}$, $\frac{1}{c}$, $\frac{1}{b}$, $\frac{1}{a}$, $\frac{1}{0}$, $\frac{1}{-1}$, $\frac{1}{-2}$, $\frac{1}{-3}$, $\frac{1}{-4}$, $\frac{1}{-5}$, $\frac{1}{-6}$, $\frac{1}{-7}$, $\frac{1}{-8}$, $\frac{1}{-9}$, $\frac{1}{-10}$, $\frac{1}{-11}$, $\frac{1}{-12}$, $\frac{1}{-13}$, $\frac{1}{-14}$, $\frac{1}{-15}$, $\frac{1}{-16}$, $\frac{1}{-17}$, $\frac{1}{-18}$, $\frac{1}{-19}$, $\frac{1}{-20}$, $\frac{1}{-21}$, $\frac{1}{-22}$, $\frac{1}{-23}$, $\frac{1}{-24}$, $\frac{1}{-25}$, $\frac{1}{-26}$, $\frac{1}{-27}$, $\frac{1}{-28}$, $\frac{1}{-29}$, $\frac{1}{-30}$, $\frac{1}{-31}$, $\frac{1}{-32}$, $\frac{1}{-33}$, $\frac{1}{-34}$, $\frac{1}{-35}$, $\frac{1}{-36}$, $\frac{1}{-37}$, $\frac{1}{-38}$, $\frac{1}{-39}$, $\frac{1}{-40}$, $\frac{1}{-41}$, $\frac{1}{-42}$, $\frac{1}{-43}$, $\frac{1}{-44}$, $\frac{1}{-45}$, $\frac{1}{-46}$, $\frac{1}{-47}$, $\frac{1}{-48}$, $\frac{1}{-49}$, $\frac{1}{-50}$, $\frac{1}{-51}$, $\frac{1}{-52}$, $\frac{1}{-53}$, $\frac{1}{-54}$, $\frac{1}{-55}$, $\frac{1}{-56}$, $\frac{1}{-57}$, $\frac{1}{-58}$, $\frac{1}{-59}$, $\frac{1}{-60}$, $\frac{1}{-61}$, $\frac{1}{-62}$, $\frac{1}{-63}$, $\frac{1}{-64}$, $\frac{1}{-65}$, $\frac{1}{-66}$, $\frac{1}{-67}$, $\frac{1}{-68}$, $\frac{1}{-69}$, $\frac{1}{-70}$, $\frac{1}{-71}$, $\frac{1}{-72}$, $\frac{1}{-73}$, $\frac{1}{-74}$, $\frac{1}{-75}$, $\frac{1}{-76}$, $\frac{1}{-77}$, $\frac{1}{-78}$, $\frac{1}{-79}$, $\frac{1}{-80}$, $\frac{1}{-81}$, $\frac{1}{-82}$, $\frac{1}{-83}$, $\frac{1}{-84}$, $\frac{1}{-85}$, $\frac{1}{-86}$, $\frac{1}{-87}$, $\frac{1}{-88}$, $\frac{1}{-89}$, $\frac{1}{-90}$, $\frac{1}{-91}$, $\frac{1}{-92}$, $\frac{1}{-93}$, $\frac{1}{-94}$, $\frac{1}{-95}$, $\frac{1}{-96}$, $\frac{1}{-97}$, $\frac{1}{-98}$, $\frac{1}{-99}$, $\frac{1}{-100}$, $\frac{1}{-101}$, $\frac{1}{-102}$, $\frac{1}{-103}$, $\frac{1}{-104}$, $\frac{1}{-105}$, $\frac{1}{-106}$, $\frac{1}{-107}$, $\frac{1}{-108}$, $\frac{1}{-109}$, $\frac{1}{-110}$, $\frac{1}{-111}$, $\frac{1}{-112}$, $\frac{1}{-113}$, $\frac{1}{-114}$, $\frac{1}{-115}$, $\frac{1}{-116}$, $\frac{1}{-117}$, $\frac{1}{-118}$, $\frac{1}{-119}$, $\frac{1}{-120}$, $\frac{1}{-121}$, $\frac{1}{-122}$, $\frac{1}{-123}$, $\frac{1}{-124}$, $\frac{1}{-125}$, $\frac{1}{-126}$, $\frac{1}{-127}$, $\frac{1}{-128}$, $\frac{1}{-129}$, $\frac{1}{-130}$, $\frac{1}{-131}$, $\frac{1}{-132}$, $\frac{1}{-133}$, $\frac{1}{-134}$, $\frac{1}{-135}$, $\frac{1}{-136}$, $\frac{1}{-137}$, $\frac{1}{-138}$, $\frac{1}{-139}$, $\frac{1}{-140}$, $\frac{1}{-141}$, $\frac{1}{-142}$, $\frac{1}{-143}$, $\frac{1}{-144}$, $\frac{1}{-145}$, $\frac{1}{-146}$, $\frac{1}{-147}$, $\frac{1}{-148}$, $\frac{1}{-149}$, $\frac{1}{-150}$, $\frac{1}{-151}$, $\frac{1}{-152}$, $\frac{1}{-153}$, $\frac{1}{-154}$, $\frac{1}{-155}$, $\frac{1}{-156}$, $\frac{1}{-157}$, $\frac{1}{-158}$, $\frac{1}{-159}$, $\frac{1}{-160}$, $\frac{1}{-161}$, $\frac{1}{-162}$, $\frac{1}{-163}$, $\frac{1}{-164}$, $\frac{1}{-165}$, $\frac{1}{-166}$, $\frac{1}{-167}$, $\frac{1}{-168}$, $\frac{1}{-169}$, $\frac{1}{-170}$, $\frac{1}{-171}$, $\frac{1}{-172}$, $\frac{1}{-173}$, $\frac{1}{-174}$, $\frac{1}{-175}$, $\frac{1}{-176}$, $\frac{1}{-177}$, $\frac{1}{-178}$, $\frac{1}{-179}$, $\frac{1}{-180}$, $\frac{1}{-181}$, $\frac{1}{-182}$, $\frac{1}{-183}$, $\frac{1}{-184}$, $\frac{1}{-185}$, $\frac{1}{-186}$, $\frac{1}{-187}$, $\frac{1}{-188}$, $\frac{1}{-189}$, $\frac{1}{-190}$, $\frac{1}{-191}$, $\frac{1}{-192}$, $\frac{1}{-193}$, $\frac{1}{-194}$, $\frac{1}{-195}$, $\frac{1}{-196}$, $\frac{1}{-197}$, $\frac{1}{-198}$, $\frac{1}{-199}$, $\frac{1}{-200}$, $\frac{1}{-201}$, $\frac{1}{-202}$, $\frac{1}{-203}$, $\frac{1}{-204}$, $\frac{1}{-205}$, $\frac{1}{-206}$, $\frac{1}{-207}$, $\frac{1}{-208}$, $\frac{1}{-209}$, $\frac{1}{-210}$, $\frac{1}{-211}$, $\frac{1}{-212}$, $\frac{1}{-213}$, $\frac{1}{-214}$, $\frac{1}{-215}$, $\frac{1}{-216}$, $\frac{1}{-217}$, $\frac{1}{-218}$, $\frac{1}{-219}$, $\frac{1}{-220}$, $\frac{1}{-221}$, $\frac{1}{-222}$, $\frac{1}{-223}$, $\frac{1}{-224}$, $\frac{1}{-225}$, $\frac{1}{-226}$, $\frac{1}{-227}$, $\frac{1}{-228}$, $\frac{1}{-229}$, $\frac{1}{-230}$, $\frac{1}{-231}$, $\frac{1}{-232}$, $\frac{1}{-233}$, $\frac{1}{-234}$, $\frac{1}{-235}$, $\frac{1}{-236}$, $\frac{1}{-237}$, $\frac{1}{-238}$, $\frac{1}{-239}$, $\frac{1}{-240}$, $\frac{1}{-241}$, $\frac{1}{-242}$, $\frac{1}{-243}$, $\frac{1}{-244}$, $\frac{1}{-245}$, $\frac{1}{-246}$, $\frac{1}{-247}$, $\frac{1}{-248}$, $\frac{1}{-249}$, $\frac{1}{-250}$, $\frac{1}{-251}$, $\frac{1}{-252}$, $\frac{1}{-253}$, $\frac{1}{-254}$, $\frac{1}{-255}$, $\frac{1}{-256}$, $\frac{1}{-257}$, $\frac{1}{-258}$, $\frac{1}{-259}$, $\frac{1}{-260}$, $\frac{1}{-261}$, $\frac{1}{-262}$, $\frac{1}{-263}$, $\frac{1}{$

Matemática em sua maioridade: 18 anos de ciência, ensino e tecnologia

22 A 26 DE SETEMBRO

Organizadores

Daniel Coutinho Silva
Hugo Cardoso da Cruz
João Mateus Souza Santos
João Pedro Nascimento Santos
Kamille Oliveira Campos Araújo
Maritza Maria Lima de Almeida Souza
Pryscilla dos Santos Ferreira Silva
Tauan Lucas Amaral Brandão

ANAIIS DA SEMANA DE MATEMÁTICA DA UESC

XVIII SEMANA DE MATEMÁTICA

22 a 26 de setembro de 2025

Ilhéus – Uesc

2026

ILHÉUS, N. 4, 2026

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS

COLEGIADO DE MATEMÁTICA

XVIII SEMANA DE MATEMÁTICA

22 a 26 de setembro de 2025

ILHÉUS

2026

S471

Semana de matemática da Uesc, (22.: 2025, Ilhéus, BA).

Anais XVIII Semana de Matemática da Uesc, Ilhéus, 22 a 26 de setembro de 2025 /

Organizadores: Daniel Coutinho Silva ... [et al.]. - Ilhéus, BA:

UESC, 2026.

145 f. : il.

Tema: Matemática em sua maioridade: 18 anos de ciência, ensino e tecnologia.

ISSN 2965-8969

1. Matemática - Estudo e ensino. I. Silva, Daniel Coutinho.

II. Título.

CDD 510.7

XVIII SEMANA DE MATEMÁTICA

22 a 26 de setembro de 2025

COMISSÃO ORGANIZADORA:

Daniel Coutinho Silva
Kamille Oliveira Campos Araújo
Maritza Maria Lima de Almeida Souza
Nestor Felipe Castañeda Centurión
Patrick Ribeiro Bonina Costa Souza
Tauan Lucas Amaral Brandão
Yasmin Santos Lima

COMISSÃO CIENTÍFICA:

Afonso Henriques (UESC)	Marcos dos Santos Ferreira (UESC)
Daniel Pires Araújo Lima (UESC)	Marcos Rogério Neves (UESC)
Eber Daniel Chuño Vizarreta (UESC)	Maritza Maria Lima de Almeida Souza (UESC)
Eduardo Delcides Bernardes (UESC)	Nestor Felipe Castañeda Centurión (UESC)
Elisângela Silva Farias (UESC)	Pryscilla dos Santos Ferreira Silva (UESC)
Geizane Lima da Silva (UESC)	Renan Maneli Mezabarba (UESC)
Geraldo de Assis Júnior (UESC)	Roseane da Silva Martins (UESC)
German Ignacio Gomero Ferrer (UESC)	Roy Percy Tocto Guarniz (UFRPE)
Karina Kiouri Sartori (UESC)	Rúbia Esterfânia de Araújo Ramos (UFRPE)
Larissa Brito de Oliveira (UESC)	Tamiles da Silva Oliveira (UESC)
Larissa Pinca Gomes (UESC)	Tarcila Oliveira Matos Muniz (UESC)
Liliane Xavier Neves (UESC)	Tauan Lucas Amaral Brandão (UESC)
Lucas Diego Mota Meneses (UESC)	Victor Mielly Oliveira Batista (UFRPE)
Marcelo Pirôpo da Silva (UFRPE)	Weslem Liberato Silva (UESC)

Sumário

APRESENTAÇÃO	5
PROGRAMAÇÃO	7
PALESTRAS	8
FORMAÇÃO EM MATEMÁTICA: ASPECTOS DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO E DIDÁTICO	9
A MATEMÁTICA DA UESC EM 18 ATOS: UMA JORNADA DE CONSTRUÇÃO E CELEBRAÇÃO	10
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO: ALGUMAS REFLE- XÕES E DEFINIÇÕES	11
INTRODUÇÃO ÀS REDES NEURAIS COM APLICAÇÕES NA GEO- METRIA DE DADOS DISCRETOS	12
MESAS	13
CONSTRUINDO OS 18 ANOS DE SEMAT: O IMPACTO DA PARTI- CIPAÇÃO EM EVENTO NA FORMAÇÃO PROFISSIONAL	14
O PAPEL DA MATEMÁTICA NOS AVANÇOS CIENTÍFICOS E TEC- NOLÓGICOS	15
COMUNICAÇÕES CIENTÍFICAS	17
DO LIVRO DIDÁTICO AO SOFTWARE GEOGEBRA 3D: PRAXEO- LOGIAS QUE CONECTAM O TEOREMA DE PITÁGORAS À GEO- METRIA ESPACIAL	18
ESTUDO ANALÍTICO DA PARÁBOLA: UM CAMINHO TEORÉTICO PERSPECTIVADO EM SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS INTERATIVAS	20
EXPERIMENTAÇÃO COM TECNOLOGIAS PARA O ENSINO DE TÓPICOS DE INTRODUÇÃO AO CÁLCULO	22
INVESTIGAÇÃO MATEMÁTICA E O BLOX FANTASY NA COM- PREENSÃO DO CONCEITO DE VOLUME	25
PERSPECTIVAS DA PRÁTICA DE ENSINO COM TECNOLOGIAS DIGITAIS NA SALA DE AULA	27

POSSIBILIDADES DE TRANSFORMAÇÃO DO DISCURSO SOBRE SUPERFÍCIES DE REVOLUÇÃO COM O SOFTWARE BLENDER . .	29
SEQUÊNCIAS POR RECORRÊNCIA: TEORIA E APLICAÇÕES . . .	31
SOLUÇÕES CLÁSSICAS PARA A EQUAÇÃO DE LAPLACE NO SEMIESPAÇO $\mathbb{R}_+^n$	34
SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS ATRAVÉS DA OTIMIZAÇÃO LINEAR INTEIRA PARA O PLANEJAMENTO DA PRODUÇÃO E DISTRI- BUIÇÃO	35
RELATOS DE EXPERIÊNCIA	37
A GEOMETRIA DOS FAVOS: MATEMÁTICA E NATUREZA EM HARMONIA	38
A MATEMÁTICA DOS ESPORTS — ESTATÍSTICA APLICADA AOS RANKINGS COMPETITIVOS	40
A MATEMÁTICA NA ARQUITETURA ANTIGA DO BRASIL	42
ABC DO ESTUDANTE: DESVENDANDO A ROTINA ACADÊMICA DOS CURSOS DE LICENCIATURA E BACHARELADO EM MATE- MÁTICA	44
APRENDIZAGEM ADAPTATIVA DE MATEMÁTICA: A EXPERIÊN- CIA DE DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA SOLVEWITHME	46
DESAFIOS INICIAIS NA FORMAÇÃO EM MATEMÁTICA: UM OLHAR SOBRE AS DEFASAGENS DE INGRESSANTES NA UESC .	48
DESCOMPLICANDO A MATEMÁTICA: UM RELATO DE PRÁTICAS EXTENSIONISTAS COM IMPACTO SOCIAL E EDUCACIONAL . . .	50
DESVENDANDO A MATEMÁTICA: COM O USO DE JOGOS DIGI- TAIS NA PLATAFORMA ROBLOX	53
ENERGIA GERA ENERGIA: UMA SEQUÊNCIA DE ENSINO COM VISTAS A EQUIDADE	55
ENSINO POR INVESTIGAÇÃO: ESTUDO DE CASOS NA EDUCA- ÇÃO SUPERIOR ENVOLVENDO AS CIÊNCIAS FORENSES	57
“ENTRE BATIDAS E NÚMEROS: UMA OFICINA MATEMÁTICO- MUSICAL NO CPM ITABUNA”	59

ENXERGANDO INFINITESIMAIS: EXPLORANDO PERSPECTIVAS COMPUTACIONAIS NO ENSINO DO CÁLCULO	61
EXPLORANDO A GEOMETRIA ATRAVÉS DA PRÁTICA: UMA EXPERIÊNCIA NO ENSINO	63
FEIRAS DE MATEMÁTICA NO INTERIOR DA BAHIA: ATIVIDADES EXTENSIONISTAS NA FORMAÇÃO DO BOLSISTA PROBEX .	65
INFLAÇÃO SEM MISTÉRIO: A MATEMÁTICA DO AUMENTO DE PREÇOS	67
INTEGRANDO ARTE E GEOMETRIA: AS BANDEIRINHAS DE VOLPI NAS FESTAS JUNINAS	69
OFICINA DE MATEMÁTICA EXPERIMENTAL: CAÇA AO TESOURO	71
POSIÇÕES RELATIVAS ENTRE DUAS RETAS: CONSTRUÇÃO DE BANDEIROLAS EM UMA TURMA DO 6º ANO	73
PROPORÇÃO ÁUREA EM JOJO'S BIZARRE ADVENTURE: A GEOMETRIA OCULTA NOS MANGÁS	74
PROPORÇÃO ÁUREA: A MATEMÁTICA NA HISTÓRIA DA ARTE	76
UMA EXPERIÊNCIA PRÁTICA E INTERATIVA NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM MATEMÁTICA II	78
OFICINAS	80
BINGO MATEMÁTICO: JOGANDO COM AS OPERAÇÕES E EXPRESSÕES NUMÉRICAS	81
CONSTRUINDO UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE TRIGONOMETRIA COM AUXÍLIO DO SOFTWARE GEOGEBRA	84
DESVENDANDO O CO ₂ : O PODER DA MATEMÁTICA NA LUTA AMBIENTAL	87
ENTRE NÓS E NÚMEROS: A MATEMÁTICA E A BONECA ABAYOMI	89
EXPLORANDO A ESTATÍSTICA COM GEOMETRIA: UMA PROPOSTA DE ENSINO PARA OS ANOS INICIAIS	92
GRAFOS E SUSTENTABILIDADE: PLANEJANDO CIDADES COM MATEMÁTICA	94
HEXABABILIDADE	96

MATEMÁTICA PARA PREVENIR: O PERIGO DAS PILHAS	98
MATH PIXEL: A CONSTRUÇÃO MATEMÁTICA DA IMAGEM DIGITAL	100
ORIGAMIS MODULARES: EXPLORANDO POSSIBILIDADES DE ENSINO DAS RELAÇÕES GEOMÉTRICAS POR MEIO DA ARTE . .	102
UM OLHAR MATEMÁTICO NO DESMATAMENTO	104
NANOCURSO E MINICURSOS	107
UMA INTRODUÇÃO AOS NÚMEROS FUZZY INTERATIVOS: CONCEITOS E APLICAÇÕES	108
A MATEMÁTICA NO CAMINHÃO COM CIÊNCIA	110
ARTE E GEOMETRIA: CONECTANDO SABERES EM PROJETOS INTERDISCIPLINARES	113
COMBINATÓRIA NO INFINITO E ALÉM	116
CONSTRUINDO ROBÔS COM FORMAS GEOMÉTRICAS	118
DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA: UMA PROPOSTA UTILIZANDO INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	122
ENGAJAMENTO TOTAL: PLANEJE E DESENVOLVA AULAS INCRÍVEIS	125
EXPLORANDO O NÚMERO DE OURO: GEOMETRIA EM PROPORÇÕES NATURAIS	128
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: SUPERPODER TECNOLÓGICO OU RISCO DA AUTONOMIA?	130
MÉTODOS ELEMENTARES PARA SOLUÇÃO DE EQUAÇÕES DIOFANTINAS NÃO LINEARES	133
OPERADORES AUTOADJUNTOS SOBRE ESPAÇOS DE HILBERT .	135
POWERPOINT LÚDICO: UMA PROPOSTA DINÂMICA	137

APRESENTAÇÃO

A Matemática é um universo de possibilidades que vai além de técnicas e cálculos, entrelaçando-se profundamente com diversas áreas do conhecimento e com os desafios da sociedade contemporânea. A XVIII Semana da Matemática da Uesc (XVIII SEMAT Uesc), com o tema “**Matemática em sua maioria: 18 anos de ciência, ensino e tecnologia**”, realizada entre os dias **22 a 26 de setembro de 2025**, buscou destacar essas conexões fascinantes e como a Matemática contribui para o desenvolvimento humano.

A exploração do tema foi iniciada e desenvolvida não apenas durante o evento, por meio de suas atividades, mas também nos meses que o antecederam, utilizando redes sociais, o site oficial <https://sematuesc.com.br>, cartazes, visitas às salas de aula e outras estratégias adotadas pela comissão organizadora. Em particular, no perfil oficial do Instagram @sematuesc, foram produzidos vídeos, postagens temáticas e materiais de divulgação que aproximaram o público da proposta do evento, despertando curiosidade e promovendo interação.

A tema buscou refletir sobre como a Matemática está intrinsecamente relacionada ao ensino, à ciência e à tecnologia, constituindo uma base para o desenvolvimento do pensamento crítico, da inovação e do progresso social. Ao articular o raciocínio lógico à modelagem de fenômenos complexos, a Matemática revela-se uma linguagem universal capaz de conectar teorias científicas a aplicações tecnológicas. Exemplos dessa relação incluem os algoritmos utilizados na inteligência artificial, a modelagem matemática em pesquisas biomédicas e os sistemas de criptografia responsáveis pela segurança digital.

Nesta edição, a XVIII SEMAT Uesc reafirmou o compromisso com a valorização da Matemática como eixo integrador do conhecimento, incentivando o protagonismo estudantil e a formação de cidadãos críticos, criativos e preparados para os desafios de um futuro cada vez mais tecnológico. O evento buscou **estreitar relações entre a universidade e a comunidade**, envolvendo especialmente estudantes e docentes de Matemática e Ciências da Educação Básica. Além disso, procurou **contribuir com a integração entre instituições de ensino superior do estado da Bahia**, promovendo o intercâmbio de saberes e experiências. Esse compromisso foi evidenciado tanto pela participação da comunidade nas atividades desenvolvidas quanto pela parceria com a **VIII Feira da Matemática na Uesc**, que integrou a programação do evento.

A Semana da Matemática de 2025 foi marcada por uma programação diversificada e abrangente, organizada em **formato híbrido e com inscrições gratuitas**, reunindo participantes de diferentes regiões do país. Ao longo dos cinco dias de evento, foram promovidas palestras, mesas-redondas e diversas atividades formativas e acadêmicas, estruturadas em modalidades específicas que proporcionaram múltiplas formas de interação e aprendizado são elas:

- **Minicursos (MC):** Atividades teóricas concentradas, realizadas em dois dias, com o objetivo de oferecer uma abordagem aprofundada sobre um tema específico, permitindo que os participantes desenvolvam conhecimentos e habilidades de forma

direcionada.

- **Nanocursos (NC):** Semelhantes aos minicursos, porém com duração reduzida (um único dia), voltados para o tratamento ágil e inovador de um tema teórico, favorecendo respostas práticas e eficazes para os participantes.
- **Comunicações Científicas (CC):** Apresentações orais de resultados de pesquisas, projetos de ensino, extensão ou outras produções acadêmico-científicas, seguidas de discussão com o público.
- **Relatos de Experiência (RExp):** Reflexões analíticas sobre práticas profissionais na área de Matemática e Educação Matemática, destacando aspectos significativos, desafios e resultados obtidos, articulando teoria e prática.
- **Oficinas (OFC):** Atividades práticas e coletivas com base em um tema, realizadas em um único dia, com o objetivo de oferecer aos participantes o desenvolvimento de diferentes habilidades e conhecimentos.

Os trabalhos reunidos neste volume dos **Anais da XVIII SEMAT Uesc** correspondem exclusivamente àqueles **efetivamente apresentados durante o evento**, que atenderam aos critérios de formatação e, quando necessário, incorporaram os ajustes solicitados pela Comissão Científica nas diversas modalidades. Todas as submissões foram avaliadas por pareceristas, com base em critérios de qualidade conceitual, clareza, pertinência temática e conformidade às normas do edital.

A publicação destes anais tem como propósito **registrar, divulgar e valorizar as contribuições dos participantes**. Desse modo, reafirma-se o compromisso da Universidade Estadual de Santa Cruz, por meio do Departamento de Ciências Exatas e do Colegiado de Matemática, com a difusão do conhecimento matemático, o fortalecimento da formação de professores e a ampliação dos horizontes científicos, técnicos, profissionais e culturais da comunidade acadêmica e escolar.

Coordenação da XVIII Semana de Matemática da Uesc



PROGRAMAÇÃO GERAL XVIII SEMAT UESC

A programação está sujeita a alterações. Ministrantes e ouvintes devem acompanhar a programação no site do evento. Detalhes sobre as atividades encontram-se na Lista de Atividades e na Programação Detalhada.

SEGUNDA 22/09	TERÇA 23/09	QUARTA 24/09	QUINTA 25/09	SEXTA 26/09
MANHÃ LIVRE	MANHÃ LIVRE	FEIRA DA MATEMÁTICA NA UESC 08:00 ÀS 12:00		
			COMUNICAÇÕES E RELATOS ON-LINE CEM01, REM01, REM14 09:00 ÀS 10:00 PARA MAIS INFORMAÇÕES VIDE A LISTA DE ATIVIDADES E A PROGRAMAÇÃO DETALHADA	COMUNICAÇÕES E RELATOS ON-LINE CMP01, CMA01, REM16 09:00 ÀS 10:00 PARA MAIS INFORMAÇÕES VIDE A LISTA DE ATIVIDADES E A PROGRAMAÇÃO DETALHADA
			INTERVALO 10:00 ÀS 10:10	INTERVALO 10:00 ÀS 10:10
			PALESTRA ON-LINE 10:10 ÀS 12:10 "Inteligência Artificial na educação: algumas reflexões e definições" COM O DR. HUMBERTO BORTOLOSSI (UFF) PARA MAIS INFORMAÇÕES VIDE A LISTA DE ATIVIDADES E A PROGRAMAÇÃO DETALHADA	COMUNICAÇÕES E RELATOS ON-LINE CEM05, CEM08, REM13, REM17 10:10 ÀS 11:30 PARA MAIS INFORMAÇÕES VIDE A LISTA DE ATIVIDADES E A PROGRAMAÇÃO DETALHADA
				MATEMÁTICA EM 1 MINUTO 11:30 ÀS 12:00
ALMOÇO 12:00 ÀS 13:00	ALMOÇO 12:00 ÀS 13:00	ALMOÇO 12:00 ÀS 13:00		
CREDENCIAMENTO SEMAT 14:00 ÀS 18:30	OFICINAS PARA EDUCAÇÃO BÁSICA OEM01, OEM02, OEM07, OEM09 13:00 ÀS 15:00 PARA MAIS INFORMAÇÕES VIDE A LISTA DE ATIVIDADES E A PROGRAMAÇÃO DETALHADA	OFICINAS PARA EDUCAÇÃO BÁSICA OEM04, OEM05, OEM10, OMA01 13:00 ÀS 15:00 PARA MAIS INFORMAÇÕES VIDE A LISTA DE ATIVIDADES E A PROGRAMAÇÃO DETALHADA	ALMOÇO E INTERVALO 12:10 ÀS 14:00	ALMOÇO E INTERVALO 12:00 ÀS 14:00
	MINICURSOS MMP03, MMP04, MMA01, MEM04, MEM07 15:00 ÀS 17:00 DIA 1 PARA MAIS INFORMAÇÕES VIDE A LISTA DE ATIVIDADES E A PROGRAMAÇÃO DETALHADA	MINICURSOS MMP03, MMP04, MMA01, MEM04, MEM07 15:00 ÀS 17:00 DIA 2 PARA MAIS INFORMAÇÕES VIDE A LISTA DE ATIVIDADES E A PROGRAMAÇÃO DETALHADA	OFICINAS E/OU NANOCURSOS OEM03, OEM06, OEM08, NMA01 14:00 ÀS 16:00 PARA MAIS INFORMAÇÕES VIDE A LISTA DE ATIVIDADES E A PROGRAMAÇÃO DETALHADA	MESA DE EGRESSOS 14:00 ÀS 16:00 Construindo os 18 anos de Semat: o impacto da participação em eventos na formação profissional PARA MAIS INFORMAÇÕES VIDE A LISTA DE ATIVIDADES E A PROGRAMAÇÃO DETALHADA
	INTERVALO 17:00 ÀS 17:10	INTERVALO 17:00 ÀS 17:10	INTERVALO 16:00 ÀS 16:10	INTERVALO 16:00 ÀS 16:30
	MOMENTO CULTURAL 17:10 ÀS 18:30 PARA MAIS INFORMAÇÕES VIDE A LISTA DE ATIVIDADES E A PROGRAMAÇÃO DETALHADA	COMUNICAÇÕES E RELATOS REM03, REM04, REM05, REM23, REM06, CEM03, CEM04, CEM06, CMP02, CMA02, REM07, REM08, REM09, REM10, REM11, REM12 17:10 ÀS 18:30 PARA MAIS INFORMAÇÕES VIDE A LISTA DE ATIVIDADES E A PROGRAMAÇÃO DETALHADA	MESA REDONDA 16:10 ÀS 18:10 O papel da Matemática nos avanços científicos e tecnológicos PARA MAIS INFORMAÇÕES VIDE A LISTA DE ATIVIDADES E A PROGRAMAÇÃO DETALHADA	COMUNICAÇÕES E RELATOS REM15, REM18, REM19, REM20, REM21, REM22, CEM07, CEM09, CEM11 16:30 ÀS 17:50 PARA MAIS INFORMAÇÕES VIDE A LISTA DE ATIVIDADES E A PROGRAMAÇÃO DETALHADA
	INTERVALO 18:30 ÀS 19:00	INTERVALO 18:30 ÀS 19:00	INTERVALO 18:10 ÀS 19:00	INTERVALO 17:50 ÀS 18:00
CERIMÔNIA DE ABERTURA 18:45 ÀS 19:45				COFFEE BREAK 18:00 ÀS 19:00 PARA MAIS INFORMAÇÕES VIDE A LISTA DE ATIVIDADES E A PROGRAMAÇÃO DETALHADA
PALESTRA DE ABERTURA 19:45 ÀS 21:00 "Formação em Matemática: aspectos do conhecimento matemático e didático" COM A DRA. ADRIANA RICHIT (UFFS) PARA MAIS INFORMAÇÕES VIDE A LISTA DE ATIVIDADES E A PROGRAMAÇÃO DETALHADA	PALESTRA 19:00 ÀS 21:00 "A Matemática da Uesc em 18 atos: uma jornada de construção e celebração" COM A DRA. FERNANDA DE PAULA (UESC) PARA MAIS INFORMAÇÕES VIDE A LISTA DE ATIVIDADES E A PROGRAMAÇÃO DETALHADA	MINICURSOS MEM02, MEM03, MEM05, MEM06, MEM08, MMP02 19:00 ÀS 21:00 DIA 1 PARA MAIS INFORMAÇÕES VIDE A LISTA DE ATIVIDADES E A PROGRAMAÇÃO DETALHADA	MINICURSOS MEM02, MEM03, MEM05, MEM06, MEM08, MMP02 19:00 ÀS 21:00 DIA 2 PARA MAIS INFORMAÇÕES VIDE A LISTA DE ATIVIDADES E A PROGRAMAÇÃO DETALHADA	PALESTRA DE ENCERRAMENTO 19:00 ÀS 21:00 "Introdução às Redes Neurais com Aplicações na Geometria de Dados Discretos" COM O DR. GASTÃO JUNIOR (UFFS) PARA MAIS INFORMAÇÕES VIDE A LISTA DE ATIVIDADES E A PROGRAMAÇÃO DETALHADA

PALESTRAS





XVIII Semana de Matemática da Uesc

22 a 26 de setembro de 2025, Ilhéus/BA
Universidade Estadual de Santa Cruz

FORMAÇÃO EM MATEMÁTICA: ASPECTOS DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO E DIDÁTICO

Palestra

Adriana Richit¹

Universidade Federal da Fronteira Sul, UFFS

RESUMO

O seminário centra-se na temática do desenvolvimento profissional de professores de Matemática, abordando a dimensão dos conhecimentos profissionais. Discute-se sobre aspectos do conhecimento da Matemática e da Didática da Matemática como constituidores da profissionalidade docente do professor dessa área. Aprofunda-se a discussão a partir da perspectiva do lesson study (estudo de aula), processo de desenvolvimento profissional docente originário no Japão no final do século XIX, que tem crescentemente sido divulgado em países do ocidente. Para tanto, aborda-se aspectos do conhecimento da Matemática e da Didática da Matemática desenvolvidos a partir da realização de ciclos de lesson study no Ensino Superior com ênfase no conceito de derivadas. Por fim, sintetiza-se a complementaridade entre os distintos conhecimentos inerentes à formação superior em Matemática no desenvolvimento profissional do professor de Matemática.

Modalidade de Apresentação: (■) Presencial () On-line

¹adrianarichit@gmail.com



XVIII Semana de Matemática da Uesc

22 a 26 de setembro de 2025, Ilhéus/BA
Universidade Estadual de Santa Cruz

A MATEMÁTICA DA UESC EM 18 ATOS: UMA JORNADA DE CONSTRUÇÃO E CELEBRAÇÃO

Palestra

Fernanda Gonçalves de Paula²

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

RESUMO

Neste ano de 2025, a Semana de Matemática da Universidade Estadual de Santa Cruz (Uesc) celebra sua maioridade: 18 anos de existência e transformação. Nesta palestra, convidamos a comunidade acadêmica e externa a participar de uma jornada em 18 atos — momentos que representam os passos, desafios e conquistas que marcaram a trajetória da Matemática da Uesc. Mais do que números e fórmulas, nossa área é feita de pessoas, ideias e afetos. É uma construção coletiva que envolve ensino, pesquisa, extensão e compromisso com a formação cidadã. Ao longo desses anos, nossos cursos vêm contribuindo para o desenvolvimento da região sul da Bahia e para a valorização da ciência. Nesta palestra vamos celebrar não apenas o tempo que passou, mas também os caminhos que se abrem. Cada ato é um convite à memória, à reflexão e à esperança — porque a Matemática, na Uesc, continua sendo escrita todos os dias.

Modalidade de Apresentação: (■) Presencial () On-line

²fgpaula@uesc.br



INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO: ALGUMAS REFLEXÕES E DEFINIÇÕES

Palestra

Humberto José Bortolossi³

Universidade Federal Fluminense, UFF

RESUMO

A inteligência artificial está dominando a atenção nos mais diversos setores, incluindo a Educação. Nesta palestra, exploraremos como a IA vem transformando o mundo, revisitando definições fundamentais, componentes clássicos e controvérsias contemporâneas. A partir de exemplos históricos e atuais — como o teste de Turing, a singularidade tecnológica e aplicações educacionais concretas (como na Estônia e na China) — discutiremos tanto as promessas quanto os limites da inteligência artificial. Além dos avanços técnicos e das implicações sociais, refletiremos sobre questões filosóficas profundas: o que é inteligência? Ser inteligente é o mesmo que ser consciente? Seria possível à IA experimentar QUALIA — a qualidade subjetiva das sensações humanas, como o cheiro de biscoitos recém-assados, a imensidão do mar ou o amor de uma mãe? Com uma abordagem crítica, acessível e provocadora, esta palestra convida à reflexão sobre como as inteligências artificiais estão redefinindo nossa imaginação — e o que permanece, ainda, exclusivamente humano.

Modalidade de Apresentação: () Presencial (■) On-line

³hjbortol@gmail.com



XVIII Semana de Matemática da Uesc

22 a 26 de setembro de 2025, Ilhéus/BA
Universidade Estadual de Santa Cruz

INTRODUÇÃO ÀS REDES NEURAIS COM APLICAÇÕES NA GEOMETRIA DE DADOS DISCRETOS

Palestra

Gastão Florêncio Miranda Junior⁴

Universidade Federal de Sergipe, UFS

RESUMO

Nos últimos anos, temos sido constantemente surpreendidos pelas inovações trazidas pelas redes neurais, hoje presentes em inúmeras tarefas do nosso cotidiano, desde uma simples verificação da agenda eletrônica até a redação automática de textos. Nesta palestra, exploraremos um breve histórico dessas tecnologias e os fundamentos matemáticos que as sustentam, discutindo como a formação matemática pode nos ajudar a compreender e até mesmo desenvolver tais avanços. Também veremos como é possível conectar redes neurais a conceitos da geometria para entender melhor o comportamento dos dados, explorando noções como distância e similaridade. Essa abordagem permite avaliar o quão próximos estão diferentes conjuntos de dados. Por exemplo, ao lidar com uma coleção de fotografias de pessoas, podemos medir a proximidade entre duas imagens em um espaço de características adequadas.

Modalidade de Apresentação: (■) Presencial () On-line

⁴gastaojr@gmail.com

[illegible]



XVIII Semana de Matemática da Uesc

22 a 26 de setembro de 2025, Ilhéus/BA
Universidade Estadual de Santa Cruz

CONSTRUINDO OS 18 ANOS DE SEMAT: O IMPACTO DA PARTICIPAÇÃO EM EVENTO NA FORMAÇÃO PROFISSIONAL

Mesa de Egressos

Prof. Dr. Nestor Felipe Castañeda Centurión - Mediador ⁵

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Profa. Ma. Maritza Maria Lima de Almeida Souza ⁶

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Profa. Rafaela Machado De Jesus ⁷

Centro Territorial de Educação Profissional do Médio Sudoeste da Bahia Eurides Evangelista Pinto

Profa. Rayane Vieira Ribeiro ⁸

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Profa. Ma. Roseane da Silva Martins ⁹

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

RESUMO

Nesta mesa, egressas do curso de Licenciatura em Matemática da Uesc compartilharam suas trajetórias acadêmicas, destacando a contribuição da organização de eventos durante a graduação e os reflexos dessa experiência em seus percursos profissionais e acadêmicos. Na ocasião, foi resgatado um marco na história da Semana de Matemática da Uesc: até 2019, sua organização era conduzida exclusivamente por docentes; a partir desse ano, os discentes passaram a integrar não apenas a comissão organizadora, mas também a coordenação do evento, assumindo papel ativo nas decisões e em sua condução. Com duas egressas que atuaram na comissão organizadora e outras duas que integraram a coordenação da SEMAT, o evento foi apontado como fundamental para a formação do profissional de Matemática, licenciado ou bacharel, sobretudo por constituir um dos poucos eventos universitários com efetiva participação discente na coordenação. Os relatos evidenciaram que essa experiência favoreceu o desenvolvimento de competências, autonomia e amadurecimento pessoal, intelectual e profissional, refletindo na continuidade da formação em programas de pós-graduação e na inserção no mercado de trabalho. A mesa promoveu, assim, uma reflexão sobre a importância do protagonismo discente na organização de eventos acadêmicos como instrumento de formação para além da universidade, fortalecendo a colaboração, o trabalho em equipe, as relações interpessoais e a construção de trajetórias profissionais de excelência.

⁵nfccenturion@uesc.br

⁶mmlasouza@uesc.br

⁷rafamchado@gmail.com

⁸rvribeiro.ppgcem@uesc.br

⁹rsmartins@uesc.br



XVIII Semana de Matemática da Uesc

22 a 26 de setembro de 2025, Ilhéus/BA
Universidade Estadual de Santa Cruz

O PAPEL DA MATEMÁTICA NOS AVANÇOS CIENTÍFICOS E TECNOLÓGICOS

Mesa Redonda

Profa. Ma. Roseane da Silva Martins - Mediadora ¹⁰

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Prof. Dr. Afonso Henriques ¹¹

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Prof Dr. Jorge Henrique de Oliveira Sales ¹²

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Profa Dra. Liliane Xavier Neves ¹³

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

RESUMO

Nesta mesa, promoveu-se uma reflexão sobre a relevância da Matemática para o desenvolvimento científico, tecnológico e social, destacando seu papel como linguagem fundamental para a compreensão da realidade, a produção do conhecimento e a criação de soluções inovadoras para os desafios contemporâneos. A discussão teve início com uma abordagem histórica da relação entre seres humanos, ciência e tecnologia, evidenciando como o desenvolvimento da capacidade humana de formular problemas, construir hipóteses, realizar experimentos e interpretar os resultados obtidos impulsionaram o avanço científico e o surgimento de tecnologias transformadoras. Além disso, foi enfatizado que muitos dos avanços tecnológicos atuais dependem de conceitos matemáticos sofisticados, reafirmando a permanência de sua importância ao longo da história. Em seguida, foram apresentados exemplos da contribuição da modelagem matemática e computacional para a resolução de problemas nas áreas da agricultura, energia, meio ambiente, engenharia e desenvolvimento de tecnologias, demonstrando como equações diferenciais, modelos geométricos, simulações computacionais e métodos numéricos permitem compreender fenômenos complexos e propor soluções eficientes para demandas sociais, econômicas e ambientais. A dimensão educacional da Matemática também foi discutida, ressaltando-se que uma educação matemática de qualidade constitui elemento essencial para o desenvolvimento científico e tecnológico de um país. Nesse sentido, os participantes defenderam a necessidade de superar visões reducionistas que associam a Matemática apenas à memorização de fórmulas e procedimentos. A Educação Matemática contemporânea busca promover o entendimento conceitual, o pensamento crítico, a criatividade e a capacidade de resolução de problemas, aproximando os estudantes da prática investigativa característica da

¹⁰ rsmartins@uesc.br

¹¹ henry@uesc.br

¹² jhosales@uesc.br

¹³ lxneves@uesc.br

atividade matemática. Como síntese das discussões, concluiu-se que a Matemática desempenha papel indispensável nos avanços científicos e tecnológicos, não apenas como ferramenta de cálculo e análise, mas como forma de pensar, investigar e compreender a realidade. Para os estudantes de Matemática presentes, os membros da mesa-redonda reforçaram a importância de reconhecer a amplitude das aplicações matemáticas e de assumir uma postura investigativa e crítica diante dos problemas atuais. Em uma sociedade cada vez mais orientada pela tecnologia e pelos dados, a formação matemática torna-se um elemento estratégico para a produção de conhecimento, a inovação e o desenvolvimento social.

COMUNICAÇÕES CIENTÍFICAS





DO LIVRO DIDÁTICO AO SOFTWARE GEOGEBRA 3D: PRAXEOLOGIAS QUE CONECTAM O TEOREMA DE PITÁGORAS À GEOMETRIA ESPACIAL

Comunicação Científica

Reinaldo Oliveira Reis Júnior¹⁴

Secretaria de Educação do Estado da Bahia, SEC/BA

Afonso Henriques¹⁵

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Este trabalho resulta de uma pesquisa em Educação Matemática desenvolvida no contexto da formação inicial docente. A investigação parte da identificação de uma lacuna no livro didático adotado por uma Instituição de Educação Básica (IEB): o Teorema de Pitágoras (TP) é tratado exclusivamente no ensino da Geometria Euclidiana Plana (GEOPLANA), sem articulação com problemas da Geometria Espacial (GEOESPAÇO). Tal constatação se confirma em uma Análise Institucional do livro [2], realizada à luz da Teoria Antropológica do Didático (TAD) [1], que revela a ausência de praxeologias que conectem o TP à GEOESPAÇO. Com o objetivo de enfrentar essa lacuna, elaborou-se um Dispositivo Experimental constituído por uma Sequência Didática (SD) cujas tarefas podem ser implementadas no ambiente computacional GeoGebra. A proposta se inicia com uma situação-problema envolvendo velas em forma de prismas com bases pentagonais, cujos lados são congruentes aos de um triângulo retângulo, levando os estudantes à formulação de uma conjectura empírica tridimensional que estende o TP à relação entre os volumes desses prismas. A fundamentação teórica articula a TAD, a Teoria dos Registros de Representação Semiótica [2] e a Abordagem Instrumental [5], que embasa o papel das ferramentas digitais na gênese instrumental. A experiência aproxima-se da proposta [4], ao reconhecer a relevância da articulação entre os ambientes papel/lápis e digital. Além disso, dialoga com pesquisas recentes que destacam o protagonismo estudantil e a potência do GeoGebra para o ensino de Geometria ([5] e [6]). Dessa forma, propõe-se um Modelo Praxeológico de Gestão de Tarefas (MPGT), que valoriza a articulação entre o bloco logos (ambiente teórico-tecnológico) e o praxis (ambiente tarefa-técnica). Os resultados indicam que o livro didático, por si só, é insuficiente para promover a conexão entre GEOPLANA e GEOESPAÇO, sendo essencial o papel do professor como gestor de tarefas e mediador das tecnologias na relação dos estudantes com o saber matemático. Conclui-se que a pesquisa contribui para a formação crítica do professor e para o desenvolvimento de práticas pedagógicas que integram modelagem, conjectura e raciocínio espacial com apoio de tecnologias abertas e acessíveis.

Palavras-chave: Teorema de Pitágoras. Abordagem Instrumental. Geometria Espacial. Modelo Praxeológico de Gestão de Tarefas.

¹⁴oliveira981@hotmail.com

¹⁵henry@uesc.br

Modalidade de Apresentação: () Presencial (■) On-line

Referências

- [1] CHEVALLARD, Y. *La transposition didactique*. Grenoble: La Pensée Sauvage, 1991.
- [2] DANTE, L. R. *Matemática: contexto e aplicações*. São Paulo: Ática, 2002.
- [3] DUVAL, R. Registres de représentation sémiotique et fonctionnement cognitif. *Annales de didactique et de sciences cognitives*, v. 5, 1995.
- [4] HENRIQUES, A.; FUNATO, R. L.; FARIAS, E. S. Aliança entre práticas desenvolvidas no ambiente papel/lápis e computacional GeoGebra na aprendizagem de superfícies quádricas. In: XIX ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE ENGENHARIA MECÂNICA (EBEM), 2021, Ilhéus. Anais [...]. Ilhéus: Galoá Proceedings, 2021.
- [5] LIMA, J. C. Estudantes protagonizando a sua aprendizagem através do uso do aplicativo GeoGebra para o estudo de Geometria Analítica. *Revista do Instituto GeoGebra Internacional de São Paulo*, 12(1), 122–143, 2023.
- [6] MAIA, L. E. O.; GONDIM, R. S. Utilização do GeoGebra para o ensino de geometria: uma revisão sistemática de literatura. *Ensino da Matemática em Debate*, 10(1), 31–51, 2023.
- [7] RABARDEL, P. *Les hommes et les technologies: approche cognitive des instruments contemporains*. Paris: Armand Colin, 1995.



ESTUDO ANALÍTICO DA PARÁBOLA: UM CAMINHO TEORÉTICO PERSPECTIVADO EM SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS INTERATIVAS

Comunicação Científica

Fábio Câmara Silva¹⁶

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Cláudia Ribeiro Santana¹⁷

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Paulo Sergio Souza Vasconcelos¹⁸

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

A parábola é um objeto matemático com diversas aplicações no mundo real e o conhecimento de suas propriedades pode auxiliar na resolução de problemas presentes no cotidiano, nas ciências ou em situações hipotéticas relacionadas à matemática escolar. Entretanto, para estudantes do Ensino Médio, pode ser desafiador associar os saberes matemáticos às suas aplicações. Diante desse contexto, este trabalho teve como objetivo principal desenvolver um estudo sobre a parábola no referencial canônico, abordando aspectos históricos, definição geométrica, propriedades e aplicações, com ênfase na determinação de sua equação a partir de três condições dadas [1, 10]. Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa, natureza básica e caráter exploratório-explicativo, fundamentada em levantamento bibliográfico [4, 6, 7] e na elaboração de Sequências Didáticas Interativas (SDI) [8] enquanto práticas pedagógicas, organizadas metodologicamente para promover atividades investigativas [9], dialógicas, crítico-reflexivas e problematizadoras no ambiente escolar, mobilizadas pelos princípios da intencionalidade, dialogicidade e historicidade [2], sustentados nos fundamentos da Educação Crítica de Paulo Freire [2, 5]. Foram realizados momentos de experimentação em oficinas, nos quais os estudantes puderam explorar conceitos matemáticos por meio de práticas investigativas e interativas. Também foram produzidos meios didáticos digitais interativos na forma de applets Geogebra, que potencializam a compreensão da definição, propriedades e representações algébricas e geométricas da parábola por meio da visualização dinâmica e da interatividade professor(a)-estudantes-meio didático-conhecimento. Os resultados indicam que as SDI favorecem aprendizagens críticas e emancipatórias ao promoverem, entre os estudantes, a construção coletiva do conhecimento, o desenvolvimento da autonomia, da capacidade criadora e autora dos próprios saberes, bem como leituras e interpretações compreensivas sobre si mesmos e o mundo que os cerca, ressignificando suas vivências experienciais. Conclui-se que a integração entre fundamentos teóricos e metodológicos, bem como práticas educativas críticas, contribuem para a formação docente e para a promoção de aprendizagens emancipatórias no ensino de Matemática.

¹⁶fcsilva.lma@uesc.br

¹⁷santana@uesc.br

¹⁸pssvasconcelos@uesc.br

Palavras-chave: Parábola. Educação Crítica. Sequência Didática Interativa. Ensino de Matemática.

Modalidade de Apresentação: (■) Presencial () On-line

Referências

- [1] CONAMAT, Colégio Nacional de Matemáticas. *Geometría Analítica*. ed. 4. Cidade do México, 2015.
- [2] FRANCO, M. A. do R. S. Prática pedagógica e docência: um olhar a partir da epistemologia do conceito. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, v. 97, n. 247, p. 534–551, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.97i247.3392>. Acesso em: 28 set. 2024.
- [3] FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- [4] GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. ed. 4. São Paulo: Atlas, 2002.
- [5] HOOKS, B. *Ensinando a transgredir: a educação como prática da liberdade*. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2013.
- [6] MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. *Fundamentos de metodologia científica*. ed. 5. São Paulo: Atlas, 2003.
- [7] MINAYO, M. C. de S.; DESLANDES, S. F.; GOMES, R. *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. Petrópolis: Vozes, 2016. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 20 jun. 2025.
- [8] OLIVEIRA, M. M. de. *Sequência didática interativa no processo de formação de professores*. Petrópolis: Vozes, 2013.
- [9] PONTE, J. P. da; BROCARD, J.; OLIVEIRA, H. *Investigações matemáticas na sala de aula*. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.
- [10] SÁNCHEZ, A. V.; CASTILLO, J. De S. *Geometría Analítica*. México: Pearson Educación, 2007.



EXPERIMENTAÇÃO COM TECNOLOGIAS PARA O ENSINO DE TÓPICOS DE INTRODUÇÃO AO CÁLCULO

Comunicação Científica

Kamille Oliveira Campos Araújo¹⁹

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Samuel Coutinho Silva²⁰

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Liliane Xavier Neves²¹

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

No contexto da Educação Matemática, a experimentação com tecnologias, sejam elas digitais ou não, representa uma abordagem de ensino que valoriza a descoberta e a construção ativa de conhecimentos, por meio da mobilização de diferentes representações e recursos. Este trabalho apresenta uma proposta para o desenvolvimento de atividades matemáticas voltadas ao ensino de tópicos de Introdução ao Cálculo, fundamentadas na perspectiva da experimentação. O objetivo é possibilitar que estudantes explorem conceitos como conjuntos, intervalos, desigualdades e inequações, equações, fatoração e simplificações de expressões algébricas, funções e a noção de limite, de forma interativa e significativa e investigar essa interação, com tecnologias digitais nos cenários de aprendizagem. Como referencial teórico, a proposta apoia-se no constructo teórico Seres-Humanos-Com-Mídias, que destaca as tecnologias digitais como instrumentos que reconfiguram o pensar matemático ao permitir a combinação de diferentes representações [2]. O coletivo formado por seres humanos e tecnologias possibilita a produção de conhecimento baseada em experimentação, visualização e demonstração. Além do mais, para [3], o uso de diferentes representações, como algébricas, gráficas, verbais e numéricas, pode tornar o processo de aprendizagem significativo, pois cada representação oferece uma perspectiva particular do mesmo objeto matemático. Essa articulação pode, em princípio, potencializar as vantagens de cada representação, embora nem sempre isso ocorra de modo automático [5]. Além disso, [4] destacam que compreender as relações, semelhanças e diferenças entre diferentes sistemas de representação é essencial para o efetivo desenvolvimento do pensamento matemático. Portanto, as atividades propostas neste trabalho seguem uma perspectiva metodológica qualitativa classificada como exploratório-investigativa, que busca analisar as possibilidades de construção de conhecimento matemático em um ambiente de experimentação com tecnologias. Metodologicamente, prevê-se a criação de atividades utilizando recursos como GeoGebra, calculadoras, objetos educacionais digitais, Google Maps, materiais concretos e até mesmo as tecnologias papel e lápis, buscando explorar o caráter visual e dinâmico da Matemática. Os procedimentos incluem a seleção e análise de livros didáticos, a fim de identificar as abordagens em que os conteúdos são

¹⁹kocaraujo.lma@uesc.br

²⁰scsilva.lma@uesc.br

²¹lxneves@uesc.br

propostos, e a elaboração de atividades matemáticas com tecnologias, que serão desenvolvidas em turmas de graduação de disciplinas de Introdução ao Cálculo ou de Matemática Básica, em um trabalho colaborativo com o(a) professor(a) da referida disciplina. A observação participante e questionários serão os instrumentos de pesquisa adotados. A revisão pelos pares [6] ajudará na credibilidade da pesquisa e a codificação emergente dos dados [1] orientará a análise. Como resultados, espera-se ampliar as possibilidades de aprendizagem de tópicos introdutórios ao Cálculo, a partir de práticas fundamentadas na experimentação com tecnologias, evidenciando a autonomia, a investigação e a descoberta para a produção de significados e construção do conhecimento matemático.

Palavras-chave: Atividades matemáticas. Tecnologias digitais. Experimentação com tecnologias. Introdução ao Cálculo.

Modalidade de Apresentação: (■) Presencial () On-line

Agradecimentos

Agradecemos à professora doutora Liliane Xavier Neves pela oportunidade de participar, como bolsistas, de um projeto de ensino que certamente contribuirá para nossa formação.

O presente trabalho está sendo realizado com apoio da Universidade Estadual de Santa Cruz por meio do Programa de Iniciação à Docência – Ensino (PID).

Referências

- [1] ALVES-MAZZOTTI, A. J. O método nas Ciências Sociais. In: ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. *O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa*. São Paulo: Editora Pioneira, 1998. p. 109 – 189.
- [2] BORBA, M. C.; SCUCUGLIA, R. R. S.; GADANIDIS, G. *Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática: sala de aula e internet em movimento*. Belo Horizonte: Autêntica, 2018. 160p.
- [3] FRIEDLANDER, A.; TABACH, M. Promoting Multiple Representations in Álgebra. In: CUOCO, A. A.; CURCIO, F. R. (Ed.). *The Roles of Representation in School Mathematics*. Reston, VA: NCTM, 2001. p. 173-185 (Yearbook of the National Council of Teachers of Mathematics).
- [4] GOLDIN, G.; SHTEINGOLD, N. Systems of representations and the development of mathematical concepts. In: CUOCO, A. A.; CURCIO, F. R. (Ed.). *The Roles of Representation in School Mathematics*. Reston, VA: NCTM, 2001. p. 1-23.

- [5] NEVES, L. X. *Intersemioses em vídeos produzidos por licenciandos em Matemática da UAB*. 2020. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2020.
- [6] SANTOS, D. I. O.; NEVES, L. X. Multimodalidade e a Construção do Conhecimento Matemático: Uma Análise do Processo de Produção de Vídeos. *Perspectivas da Educação Matemática* – INMA/UFMS – v. 15, n. 38, 2022.



INVESTIGAÇÃO MATEMÁTICA E O BLOX FANTASY NA COMPREENSÃO DO CONCEITO DE VOLUME

Comunicação Científica

Samuel Oliveira dos Santos Nascimento²²

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Liliane Xavier Neves²³

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

A Educação contemporânea enfrenta desafios constantes para manter os estudantes engajados e motivados. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2023), 23% dos casos de evasão escolar em 2023 foram motivados pelo desinteresse em permanecer na escola, evidenciando uma desconexão entre as práticas pedagógicas e a realidade dos alunos. Nesse cenário, a inserção de novas tecnologias e metodologias inovadoras torna-se essencial para transformar o ambiente escolar em um espaço mais significativo e dinâmico. Entre essas metodologias, destaca-se o uso de jogos digitais, que potencializam o uso da investigação matemática, sendo um forte recurso pedagógico, especialmente no ensino de matemática. Os jogos permitem a exploração de conceitos abstratos de forma concreta, interativa e lúdica, promovendo o envolvimento ativo dos alunos no processo de aprendizagem. A gamificação, nesse contexto, amplia o potencial educativo dos jogos, atribuindo significado à aprendizagem e aproximando o conteúdo matemático da vivência dos estudantes. Conforme destaca Kapp (2012), jogos bem estruturados são capazes de engajar os alunos cognitivamente, emocionalmente e socialmente, estimulando o pensamento crítico e a resolução de problemas. No entanto, apesar das diversas possibilidades oferecidas pelos jogos digitais, ainda existe uma lacuna de pesquisas que articulem a gamificação com abordagens investigativas no ensino de matemática, especialmente no que se refere à construção de conceitos como volume e capacidade. Considerando essa lacuna, esta pesquisa propõe investigar como o uso de um jogo matemático pode influenciar a compreensão de conceitos de volume, quando integrado à metodologia de investigação matemática. A partir do jogo “Blox Fantasy”, desenvolvido pelo autor com base nos elementos da investigação matemática inseridos nas etapas da gamificação, é possível verificar, assim como proposto por Borba (2018), a indissociabilidade entre seres humanos e tecnologia na construção do conhecimento, compreendendo a mídia não apenas como ferramenta, de forma a verificar os conceitos do construto Seres-Humanos-Com-Mídias. Assim, a análise da interação dos estudantes com o jogo permitirá observar como as decisões tomadas, os desafios enfrentados e as estratégias utilizadas, etapas essas da investigação matemática que contribuem para o desenvolvimento do raciocínio matemático. Esta pesquisa, portanto, tem como objetivo analisar a influência da utilização do jogo “Blox Fantasy” na aprendizagem, observando a percepção dos conceitos matemáticos presentes no jogo. Visando contribuir para o

²²sosnascimento.ppgecm@uesc.br

²³lxneves@uesc.br

campo da Educação Matemática ao explorar o papel dos jogos digitais como mediadores da aprendizagem.

Palavras-chave: Jogos digitais. Seres-Humanos-Com-Mídias. Gamificação. Investigação matemática.

Modalidade de Apresentação: (■) Presencial () On-line

Referências

- [1] BORBA, Marcelo de Carvalho; SCUCUGLIA, Ricardo Rodrigues da Silva; GADANIDIS, George. *Fases das Tecnologias Digitais em Educação Matemática: Sala de Aula e Internet em Movimento*. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2018.
- [2] IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira 2023*. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 28 jul. 2025.
- [3] KAPP, Karl M. *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. San Francisco: Pfeiffer, 2012.



PERSPECTIVAS DA PRÁTICA DE ENSINO COM TECNOLOGIAS DIGITAIS NA SALA DE AULA

Comunicação Científica

Kaio César de Santana Ferreira²⁴

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Liliane Xavier Neves²⁵

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

As tecnologias se encontram presentes no cotidiano dos seres humanos, sendo criadas e aperfeiçoadas com o passar dos anos através da capacidade natural que a espécie humana possui em desenvolver, modificar e adaptar ferramentas para sua sobrevivência (Kenski, 2007). Hoje, as Tecnologias Digitais (TD) estão presentes nos mais diversos setores da atividade humana, em especial, na Educação Matemática e na prática de professores. Ferreira, Neves e Funato (2025) propuseram o estudo do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), no que diz respeito à utilização de TD, e concluíram que a grade curricular propõe o uso e a experimentação com TD, porém, de forma pontual e não diversificada, concentrando na utilização do GeoGebra. A partir desses resultados outras questões foram levantadas, como a investigação sobre como professores egressos do referido curso, interagem com as tecnologias digitais em sua prática de sala de aula, tendo em vista a sociedade tecnológica que estamos inseridos, sendo essa a pesquisa relatada neste resumo. Trata-se de uma pesquisa em fase inicial e, buscando responder a questão proposta, foi traçado como objetivo geral investigar as práticas de ensino com a utilização de Tecnologias Digitais de egressos do curso de Licenciatura em Matemática da UESC. Como fundamentação teórica a pesquisa se apoiará no constructo teórico Seres-Humanos-Com-Mídias (S-H-C-M), proposto por Borba e Villareal (2005), o qual propõe que o conhecimento é construído por um coletivo formado por humanos e mídias, ambos atuando como protagonistas e influenciando um ao outro na atividade. Também, será utilizada a teoria do Conhecimento Pedagógico e Tecnológico do Conteúdo (TPACK), proposto por Mishra e Koehler (2006), como lente para analisar os conhecimentos utilizados pelos egressos ao planejarem e desenvolverem suas aulas. A pesquisa possui caráter qualitativo, e terá como procedimento metodológico a observação participante e como instrumentos o diário de campo e a entrevista semiestruturada. Os participantes da pesquisa serão egressos do curso que estejam atuando como professores de Matemática no Ensino Fundamental II e no Ensino Médio. Nesta pesquisa propõe-se o acompanhamento do planejamento de uma aula de cada participante da pesquisa na qual serão utilizadas TD e, posteriormente, acompanhar o desenvolvimento dessa aula. Por fim, serão realizadas entrevistas semiestruturadas com os participantes para fechar lacunas que emergem das observações realizadas durante a pesquisa. Os dados serão analisados a partir da codificação emergente. Para a análise das entrevistas será utilizada a Análise

²⁴kcsferreira.pgpecm@uesc.br

²⁵lxneves@uesc.br

de Conteúdo. Com esta pesquisa espera-se apresentar um panorama sobre como as TD estão sendo utilizadas (ou não) nas práticas de ensino dos egressos do referido curso, a fim de mapear a utilização de TD no ensino de Matemática nos cenários investigados e realizar uma análise das possibilidades para a utilização de TD nesses cenários, o que possibilitará a construção de ações formativas efetivas na formação inicial e continuada dos professores de Matemática que atuam na região de influência da UESC.

Palavras-chave: Tecnologias digitais. Práticas de ensino. Educação Matemática. Seres-Humanos-Com-Mídias. Conhecimento Pedagógico e Tecnológico do Conteúdo.

Modalidade de Apresentação: (■) Presencial () On-line

Agradecimentos

O presente trabalho está sendo realizado com apoio do Grupo de Pesquisa em Educação Matemática e Tecnologias Digitais (GPEMTec), do Programa de Pós Graduação em Ciência e Matemática (PPGECM) e pelo Programa Institucional de Bolsas de Pós-Graduação da UESC (PROBOL), pelo fomento à pesquisa.

Referências

- [1] BORBA, Marcelo de Carvalho; VILLARREAL, Mónica E. *Humans-with-Media and the reorganization of mathematical thinking: information and communication technologies, modeling, visualization and experimentation*. New York: Springer, 2005.
- [2] FERREIRA, Kaio César de Santana; NEVES, Liliane Xavier; FUNATO, Rosane Leite. Concepções de licenciandos em Matemática sobre a formação inicial para o ensino com tecnologias digitais em uma universidade baiana. *Revista Baiana de Educação Matemática*, v. 06, p. 01-24, 2025.
- [3] KENSKI, Vani Moreira. *Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação*. 2ª Ed. Campinas: Papirus, 2007.
- [4] MISHRA, Punya; KOEHLER, Matthew J. Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, v. 108, n 6 p. 1017-1054, 2006.



POSSIBILIDADES DE TRANSFORMAÇÃO DO DISCURSO SOBRE SUPERFÍCIES DE REVOLUÇÃO COM O SOFTWARE BLENDER

Comunicação Científica

Vanessa Gomes da Silva Sena²⁶

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Liliane Xavier Neves²⁷

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Este trabalho investiga o uso do software livre Blender como ferramenta didática para a produção de vídeos educativos voltados ao ensino de superfícies de revolução, conteúdo presente na Geometria Analítica e frequentemente apontado como de difícil visualização pelos estudantes. A pesquisa, de abordagem qualitativa e natureza exploratória, foi guiada pela seguinte questão: como seres humanos e o software Blender interagem para a construção de conhecimento no processo de produção de um vídeo sobre superfícies de revolução? O percurso metodológico envolveu o registro sistemático das etapas de produção no diário de campo, desde a pesquisa e escolha dos conteúdos matemáticos, passando pela modelagem tridimensional no GeoGebra e Blender, até a renderização final e edição no DaVinci Resolve. Os dados foram analisados por meio de codificação emergente, permitindo identificar categorias relacionadas às decisões pedagógicas, técnicas e narrativas que compuseram a constituição do coletivo Seres-Humanos-Com-Vídeos-Software-Blender. Entre as facilidades observadas, destacou-se o potencial técnico do Blender para criar representações tridimensionais dinâmicas, capazes de mostrar de forma gradual e animada a transformação de uma curva plana em uma superfície de revolução, favorecendo a compreensão visual e a relação com os conceitos algébricos e geométricos. Também foi relevante a possibilidade de integrar múltiplos recursos sem custo financeiro, aproveitando o caráter de código aberto e gratuito dos Softwares Livres, o que reforça sua aplicabilidade em contextos escolares com restrições orçamentárias. As dificuldades enfrentadas envolveram a complexidade da interface do Blender e a necessidade de domínio prévio de conceitos de modelagem e renderização. Além disso, a produção exigiu articulação entre diferentes softwares — como a exportação de curvas criadas no GeoGebra para o Blender no formato .dae — e ajustes no processo de edição audiovisual para sincronizar imagens, narração e trilha sonora. Os resultados evidenciam que o Blender não apenas serviu como ferramenta técnica, mas como elemento mediador na reorganização do discurso matemático digital, favorecendo práticas pedagógicas multimodais. O vídeo produzido — Abacatinho em: Superfícies de Revolução — apresenta uma narrativa que combina elementos visuais, sonoros e textuais, permitindo que o estudante acompanhe a construção das superfícies passo a passo, estabelecendo conexões entre diferentes registros de representação (DUVAL, 2003). Do ponto de vista das contribuições práticas, este estudo oferece um exemplo concreto de aplicação de Softwares Livres na Educação Matemática, demonstrando sua

²⁶vanessasenna679@gmail.com

²⁷lxneves@uesc.br

viabilidade e potencial didático para conteúdos abstratos. Além disso, apresenta um conjunto de procedimentos que pode servir de guia para outros professores interessados em produzir materiais audiovisuais com recursos gratuitos e de alto nível técnico. A abordagem reforça a perspectiva de que a integração intencional entre humanos e tecnologias digitais pode promover uma aprendizagem mais inclusiva, interativa e significativa, além de democratizar o acesso a ferramentas educacionais de qualidade.

Palavras-chave: Educação Matemática. Discurso Matemático Digital. Software Blender. Modelagem 3D. Vídeo Educativo.

Modalidade de Apresentação: () Presencial (■) On-line

Agradecimentos

Agradeço à Universidade Estadual de Santa Cruz e à minha orientadora Liliane Xavier Neves pelo apoio durante a realização desta pesquisa.

Referências

- [1] AUSUBEL, D. P. *Aquisição e retenção de conhecimento: uma perspectiva cognitiva*. Lisboa: Plátano, 2000.
- [2] BORBA, M. C.; VILLARREAL, M. E. *Humans-with-Media and the reorganization of mathematical thinking: information and communication technologies, modeling, visualization and experimentation*. New York: Springer, 2005.
- [3] DUVAL, R. Registros de Representação Semiótica e o Funcionamento Cognitivo da Compreensão em Matemática. *Revista Educação Matemática Pesquisa*, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 7-29, 2003.
- [4] NEVES, L. X. *Discurso matemático digital e produção de vídeos na Educação Matemática*. Salvador: EDUFBA, 2023.



SEQUÊNCIAS POR RECORRÊNCIA: TEORIA E APLICAÇÕES

Comunicação Científica

Rafael Pitanga Costa²⁸

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Cícero Alfredo da Silva Filho²⁹

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

As sequências por recorrência são ferramentas matemáticas poderosas para modelar e compreender fenômenos em diversas áreas do conhecimento, transcendendo o campo puramente matemático e alcançando campos como biologia, economia e física. A relevância desse tema reside em sua capacidade de conectar abstração teórica com fenômenos concretos, oferecendo uma abordagem robusta para a descrição de sistemas onde o estado futuro depende dos estados passados. A questão central investigada é como as sequências por recorrência podem ser compreendidas, exploradas e aplicadas de forma significativa na matemática. O objetivo deste estudo é investigar as sequências por recorrência sob uma perspectiva abrangente, abordando seus fundamentos teóricos, propriedades e diversas aplicações em problemas de modelagem e cálculo numérico. O desenvolvimento do trabalho inicia-se com o embasamento teórico sobre sequências baseado na Análise Matemática, incluindo definições, propriedades essenciais, como limites, convergência, sequências monótonas e limitadas, tendo como referência as obras de Lima (2010) e Caminha (2014). A seguir, o estudo se aprofunda nas sequências por recorrência, com foco nas lineares homogêneas de primeira e segunda ordem, segundo Lima et al. (2006) e Caminha (2014). É dada especial atenção à sequência de Fibonacci, explorando sua dedução explícita e sua intrínseca relação com a Razão Áurea (Φ). Modelos de crescimento populacional são discutidos como um exemplo prático da aplicabilidade dessas sequências, presente na obra “Métodos Matemáticos para Biologia” do professor Dr. Marcus Aloizio Martinez de Aguiar (2015). Por fim, o trabalho também aborda o Método de Heron para a aproximação de raízes quadradas irracionais, de acordo com Eves (2004). Demonstra-se rigorosamente a convergência da sequência gerada pelo Método de Heron, utilizando conceitos da Análise, como a desigualdade das médias e teoremas de convergência de sequências monótonas e limitadas. Os resultados demonstram a versatilidade das sequências por recorrência na modelagem de fenômenos naturais, como o crescimento de populações e a ocorrência da Razão Áurea em padrões biológicos e geométricos. A aplicação do Método de Heron ilustra a eficiência de algoritmos iterativos na obtenção de aproximações precisas para raízes irracionais, validando um método histórico com ferramentas da análise moderna. Nesse diapasão, a importância e o impacto científico deste estudo residem na consolidação do entendimento das sequências por recorrência como um pilar fundamental da matemática, com ampla aplicabilidade prática e teórica. Portanto, o trabalho reforça a capacidade

²⁸pitangawork@gmail.com

²⁹cicero@uesc.br

da matemática de conectar abstração teórica com fenômenos concretos, evidenciando a universalidade dos conceitos matemáticos na compreensão do mundo.

Palavras-chave: Sequências numéricas. Recorrência. Fibonacci. Método de Heron.

Modalidade de Apresentação: (■) Presencial () On-line

Agradecimentos

Gostaria de agradecer primeiramente à Deus, que, com sua infinita bondade e misericórdia, me deu forças e me capacitou para chegar até aqui e concluir este trabalho.

À minha amada família Iran Costa, Andréa Pitanga, Andressa Pitanga, Arthur Nepomuceno e especialmente à minha esposa, Maria Clara, pelo amor, paciência e incentivo constante. Vocês são a minha maior inspiração.

Sou muito grato à Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), por proporcionar o ambiente acadêmico e os recursos necessários para o desenvolvimento deste estudo.

Por fim, agradeço ao meu estimado orientador, Prof. Dr. Cícero Alfredo da Silva Filho, pela valiosa orientação, confiança, e por compartilhar seu vasto conhecimento, que tanto contribuiu para a concretização deste trabalho. Sua dedicação foi essencial.

“Tudo o que fizerem, seja em palavra ou em ação, façam-no em nome do Senhor Jesus, dando por meio dele graças a Deus Pai.”
(Colossenses 3:17)

Referências

- [1] AGUIAR, Marcus A. M. *Métodos matemáticos para biologia*. 25 abr. 2015. Disponível em: <https://sites.ifi.unicamp.br/aguiar/files/2014/11/math-meth-bio.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2025.
- [2] CAMINHA, A. C. M. *Tópicos de Matemática Elementar: Volume 1 – Números Reais*. 2. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática (SBM), 2014. 235 p. ISBN 978-85-85818-80-7.
- [3] CAMINHA, A. C. M. *Tópicos de Matemática Elementar: Volume 3 – Introdução à Análise*. 2. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática (SBM), 2014. ISBN 978-85-8337-007-9.
- [4] CRUZ, José H. da; MIZUKASHI, Marina T.; SANTOS, Ronaldo A. dos. Recorrências do tipo Fibonacci e aplicações. In: III BIENAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MATEMÁTICA, 2006, Goiânia. Anais [...]. Goiânia: UFG, 2006. Disponível

em: <http://www.mat.ufg.br/bienal/2006/mini/hilario.marina.ronaldo.pdf>.
Acesso em: 14 jun. 2025.

- [5] EVES, Howard Whitley. *Introdução à história da matemática*. Tradução de Hygino H. Domingues. 3. reimpressão. Campinas: Editora da Unicamp, 2004. 843p. ISBN 8526806572.
- [6] LIMA, Elon Lages. *Análise Real: Volume 1 – Funções de uma Variável*. 10. ed. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), 2010. 195 p. ISBN 978-85-244-0048-0.
- [7] LIMA, Elon Lages; CARVALHO, Paulo Cezar Pinto; WAGNER, Eduardo; MORGADO, Augusto César de Oliveira. *A Matemática do Ensino Médio – Volume 2*. 1. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática (SBM), 2006. 308 p. ISBN 9788583370918.



SOLUÇÕES CLÁSSICAS PARA A EQUAÇÃO DE LAPLACE NO SEMIESPAÇO $\mathbb{R}_+^n$

Comunicação Científica

Ismar de Jesus Santos³⁰

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Nestor Felipe Castañeda Centurión³¹

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Este trabalho apresenta o desenvolvimento teórico da fórmula de representação para as soluções da equação de Laplace no semiespaço com condição de Dirichlet, também conhecida como fórmula de Poisson no semiespaço, a partir das bases da teoria clássica de equações diferenciais parciais. O semiespaço $\mathbb{R}_+^n$ é o conjunto de pontos de $\mathbb{R}^n$ com a n -ésima coordenada positiva. Iniciaremos com definições fundamentais e discutiremos a equação de Laplace e a equação de Poisson. Exploraremos então propriedades de funções harmônicas, como propriedade do valor médio e unicidade de soluções em problemas de contorno. Introduziremos a útil e conveniente função de Green, instrumento central para obter a fórmula de representação geral para a solução da equação de Poisson em domínios abertos e limitados. Apesar do semiespaço $\mathbb{R}_+^n$ não ser limitado, usando propriedades convenientes de reflexão, é possível calcular a função de Green para este domínio, o que nos permitirá apresentar a fórmula de Poisson no semiespaço. Por fim, a equação de Laplace modela diversos fenômenos da Física e da Engenharia, assim, a fórmula de Poisson permite estudos relevantes como o cálculo de campos elétricos e potenciais, o estudo de fluxo de fluídos, a análise de distribuição de temperaturas, dentre outros, em regiões semelhantes ao semiespaço.

Palavras-chave: Equações Diferenciais Parciais. Equação de Laplace. Equação de Poisson. Função de Green. Semiespaço.

Modalidade de Apresentação: (■) Presencial () On-line

Referências

- [1] EVANS, Lawrence C. *Partial Differential Equations*. Graduate Studies in Mathematics, American Mathematical Society, 1997.

³⁰ijsantos.bma@uesc.br

³¹nfccenturion@uesc.br



SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS ATRAVÉS DA OTIMIZAÇÃO LINEAR INTEIRA PARA O PLANEJAMENTO DA PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO

Comunicação Científica

Luciano Henrique Gama Pires³²

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Eduardo Delcides Bernardes³³

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Com a crescente demanda por soluções mais eficientes e ambientalmente sustentáveis no contexto industrial, torna-se cada vez mais relevante o estudo de técnicas de otimização aplicadas ao planejamento da produção e distribuição. Neste contexto, esta iniciação científica teve como objetivo o aprofundamento teórico e prático em Pesquisa Operacional, com ênfase na Otimização Linear Mista, visando à análise e à implementação de formulações matemáticas aplicáveis a problemas reais da indústria. Inicialmente, foram estudados os fundamentos básicos da área com base na obra Pesquisa Operacional para Cursos de Engenharia [1], abordando tópicos como modelagem de problemas clássicos de otimização e técnicas de resolução como o branch-and-bound. Essa base teórica possibilitou o aprofundamento no estudo de duas formulações presentes na literatura: o modelo proposto por Miranda [2], que integra decisões de dimensionamento de lotes, estoque, distribuição e roteamento no setor moveleiro, e a ampliação proposta por Moraes [3], que incorpora aspectos ambientais ao considerar os custos de emissão de CO_2 relacionados à carga, velocidade e heterogeneidade da frota. O foco do trabalho concentrou-se na análise detalhada e implementação computacional do modelo de Miranda utilizando a linguagem Python e solvers de otimização, com testes preliminares em instâncias alternativas visando à validação da formulação. O modelo de Moraes foi estudado como referência para compreender como as variáveis ambientais podem ser incorporadas a formulações futuras. Os resultados parciais obtidos até o momento referem-se à consolidação da fundamentação teórica, à compreensão das restrições e funções objetivo envolvidas e ao início do processo de testes. Espera-se que este estudo contribua para a construção de abordagens mais sustentáveis e eficazes no planejamento de operações industriais.

Palavras-chave: Otimização Linear Inteira. Planejamento da Produção. Roteamento de Veículos. Sustentabilidade. Modelagem.

Modalidade de Apresentação: () Presencial (■) On-line

³²luhenriquegama@gmail.com

³³edbernardes@uesc.br

Agradecimentos

Agradecimentos a FAPESB pelo apoio financeiro.

Referências

- [1] ARENALLES, M. N.; ARMENTANO, V. A.; MORABITO, R.; YANASSE, H. H. *Pesquisa operacional para cursos de engenharia*. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
- [2] MIRANDA, P. L.; MORABITO, R.; FERREIRA, D. Mixed integer formulations for a coupled lot-scheduling and vehicle routing problem in furniture settings. *Information Systems and Operational Research*, v. 57, 2019.
- [3] MORAES, F. G. Estudo do impacto da consideração de custos de emissão de CO₂ nas decisões de planejamento e roteamento de veículos de uma fábrica de móveis. 2023. 145 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, 2023.



A GEOMETRIA DOS FAVOS: MATEMÁTICA E NATUREZA EM HARMONIA

Relato de Experiência

Everton Santana dos Santos³⁴

Colégio da Polícia Militar de Itabuna, CPM

Gustavo Silva dos Santos³⁵

Colégio da Polícia Militar de Itabuna, CPM

Kauan Davi Lemo Carvalho³⁶

Colégio da Polícia Militar de Itabuna, CPM

Arthur Felix dos Santos³⁷

Colégio da Polícia Militar de Itabuna, CPM

O seguinte relato de experiência foi elaborado a partir da aplicação de uma oficina pedagógica construída por alunos do 3º ano do Ensino Médio, juntamente com o professor de Matemática no Colégio da Polícia Militar de Itabuna. A atividade foi direcionada aos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental II e ocorreu de forma presencial no mês de junho de 2025, como parte das ações preparatórias para a Semana de Matemática da Uesc. A proposta teve como objetivo demonstrar, de forma lúdica e prática, como a matemática — especialmente a geometria — se manifesta de maneira espontânea na natureza. O exemplo central utilizado foi a construção dos favos pelas abelhas, que instintivamente utilizam o hexágono regular, uma das formas geométricas mais eficientes para o preenchimento de espaços e otimização de recursos, tal como ressalta Thom (2012) ao explicar a relação entre padrões naturais e economia de matéria-prima. A oficina foi dividida em dois momentos: no primeiro, os alunos assistiram a uma breve exposição teórica sobre geometria, padrões, tesselações e o conceito de otimização, reforçando a ideia de que a aprendizagem se torna mais significativa quando o estudante percebe conexões com situações reais, conforme defende Ausubel (2003). Em seguida, participaram de uma atividade prática interativa. Em grupos, testaram diferentes formas geométricas (círculos, quadrados, triângulos e hexágonos) usando moldes de papel para verificar qual delas melhor se encaixava lado a lado, preenchendo uma cartolina. Ao final, cada aluno personalizou um hexágono, contribuindo para a construção coletiva de um painel em forma de favo de mel. Durante a execução, observou-se um engajamento significativo dos estudantes, que, por meio da experiência concreta, compreenderam conceitos abstratos como área, simetria e eficiência — elementos que, segundo Livio (2005), também despertam fascínio quando relacionados à proporção e à harmonia na natureza. A relação entre natureza e matemática despertou curiosidade e possibilitou reflexões sobre a presença da disciplina no cotidiano. Referencialmente, a proposta dialoga com abordagens pedagógicas que

³⁴evertonsantana26@gmail.com

³⁵gustavosilva6833@gmail.com

³⁶davilemoscrvl@gmail.com

³⁷artuzinhoarthursantos@gmail.com

defendem a aprendizagem significativa (Ausubel, 2003), ao conectar o conteúdo escolar à vivência do aluno, além de se apoiar em práticas interdisciplinares e no uso de metodologias ativas, como a aprendizagem baseada em projetos e resolução de problemas. A oficina contribui não apenas para o fortalecimento do conteúdo curricular, mas também para mostrar aos participantes da Semana de Matemática da Uesc como temas do cotidiano e da biologia podem ser potentes recursos didáticos no ensino da matemática, reforçando o valor pedagógico de aproximar teoria e prática.

Palavras-chave: Geometria. Tesselagem. Matemática na Natureza.

Modalidade: (■) Presencial () On-line

Referências

- [1] AUSUBEL, D. P. *Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva*. Lisboa: Plátano Editora, 2003.
- [2] LIVIO, M. *A razão áurea: o que é, por que é e por que fascina*. Rio de Janeiro: Record, 2005.
- [3] THOM, R. *Matemática e Natureza: formas e estruturas naturais sob a ótica da geometria*. São Paulo: Atual, 2012.



A MATEMÁTICA DOS ESPORTS — ESTATÍSTICA APLICADA AOS RANKINGS COMPETITIVOS

Relato de Experiência

Everton Santana dos Santos³⁸

Colégio da Polícia Militar de Itabuna, CPM

Arthur Oliveira Cordeiro³⁹

Colégio da Polícia Militar de Itabuna, CPM

Gabriel Ferreira Ramos da Paixão⁴⁰

Colégio da Polícia Militar de Itabuna, CPM

Rhian Lapa de Almeida⁴¹

Colégio da Polícia Militar de Itabuna, CPM

Este relato de experiência foi elaborado a partir da orientação e realização de atividade dos alunos do 3º ano da área de exatas. A atividade, de caráter expositivo e dialogado, teve duração de 50 minutos e foi aplicada em formato presencial a colegas da mesma série. O objetivo principal foi apresentar de forma acessível e contextualizada como a Estatística é amplamente utilizada no universo dos esportes eletrônicos (eSports), com destaque para os sistemas de pontuação e ranqueamento em jogos como League of Legends, Counter-Strike: Global Offensive e Valorant. A partir da investigação e organização de dados reais, os alunos demonstraram como métricas como taxa de vitórias, número de eliminações, assistências, precisão, mortes e impacto por rodada são tratadas estatisticamente. Métodos como média ponderada, desvio padrão e regressão linear foram explorados para ilustrar como se constrói um ranking técnico em plataformas reconhecidas como HLTV.org, Riot Games e ESL. A oficina permitiu aos participantes compreender que os dados, quando bem analisados e organizados, são instrumentos essenciais para avaliações mais justas, previsões de desempenho e decisões estratégicas por parte de organizações, treinadores e até mesmo algoritmos de balanceamento de partidas. Durante a preparação da oficina, discutimos conceitos fundamentais da estatística descritiva, como eliminação de outliers, normalização de dados e análise de correlação, problematizando os desafios da representação precisa do desempenho em ambientes altamente competitivos e voláteis. A atividade também possibilitou o debate sobre a relação entre matemática, tecnologia e mercado de trabalho, ao evidenciar como a análise de dados tem impacto direto na profissionalização dos atletas, na economia do setor e na concessão de bolsas e incentivos. Essa experiência reafirma o potencial da Matemática como ferramenta de leitura crítica e atuação no mundo contemporâneo, especialmente quando integrada a contextos do interesse juvenil, como os jogos eletrônicos. A oficina proporcionou uma aprendizagem significativa e ampliou a visão dos estudantes sobre as aplicações práticas

³⁸evertonsantana26@gmail.com

³⁹dre6wggiz@gmail.com

⁴⁰gabriel.pegasus2468@gmail.com

⁴¹rhianlapa@gmail.com

do conteúdo curricular. Como contribuição para a Semana de Matemática da Uesc, a atividade reforça a importância de abordagens interdisciplinares, contextualizadas e centradas no protagonismo estudantil.

Palavras-chave: Estatística. Rankings. Jogos Eletrônicos.

Modalidade: (■) Presencial () On-line

Referências

- [1] GLICKMAN, M. E. *A comprehensive guide to the Glicko rating system*. Boston University, 1999.
- [2] HLTV. Methodology for player and team ratings in CS:GO. *HLTV.org*, 2023.
- [3] SILVA, J. Estatística aplicada ao desempenho competitivo nos eSports. *Revista Brasileira de Matemática Aplicada*, v. 12, n. 2, p. 45–58, 2021.



A MATEMÁTICA NA ARQUITETURA ANTIGA DO BRASIL

Relato de Experiência

Everton Sant'Ana dos Santos⁴²

Colégio da Polícia Militar de Itabuna, CPM

Beatriz Moreira Santos Muniz⁴³

Colégio da Polícia Militar de Itabuna, CPM

Paula Biatríz Souza da Silva⁴⁴

Colégio da Polícia Militar de Itabuna, CPM

Igor Dias dos Santos⁴⁵

Colégio da Polícia Militar de Itabuna, CPM

O relato de experiência demonstra atividade desenvolvida juntamente com alunas do 3º ano do Ensino Médio, da área de Matemática e suas Tecnologias, voltada aos estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental II. A atividade, com duração de 50 minutos, foi realizada de forma presencial. Seu objetivo principal foi demonstrar como a matemática esteve presente na arquitetura antiga brasileira, revelando a aplicação prática de conceitos como proporção, simetria e geometria no planejamento e construção de igrejas, casarões e mosteiros entre os séculos XVII e XIX. Durante a oficina, as alunas utilizaram imagens, explicações didáticas e exemplos históricos para apresentar aos participantes a relevância de fundamentos matemáticos em obras arquitetônicas marcadas pelo barroco e pelo estilo colonial. Foram explorados cinco principais eixos de aplicação matemática: a proporção áurea, amplamente utilizada na composição estética das fachadas; a geometria, evidente nas formas utilizadas em vitrais, pisos e arcos; a simetria, como elemento de equilíbrio visual em estruturas religiosas; os cálculos estruturais, essenciais à resistência dos edifícios; e o uso de escalas e medidas, fundamentais para a representação fiel das construções. A oficina também trouxe exemplos concretos, como a Igreja de São Francisco de Assis em Ouro Preto (MG), projetada por Aleijadinho, o Mosteiro de São Bento no Rio de Janeiro, e os casarões coloniais da Bahia e Pernambuco, evidenciando como diferentes elementos arquitetônicos refletem escolhas matemáticas conscientes. Essa experiência proporcionou aos alunos do 9º ano uma nova percepção sobre a matemática, não apenas como um conteúdo abstrato, mas como uma linguagem presente em expressões culturais e artísticas. A abordagem interdisciplinar contribuiu para o engajamento dos participantes e reforçou o potencial da matemática como ferramenta para interpretar o mundo ao nosso redor. A oficina evidenciou como a matemática se entrelaça à história, à arte e à cultura nacional.

Palavras-chave: Matemática. Arquitetura. Proporção.

⁴²evertonsantana26@gmail.com

⁴³munizmuniz1102@gmail.com

⁴⁴paulabiatríz1712@gmail.com

⁴⁵igordos028@gmail.com

Modalidade: (■) Presencial () On-line

Referências

- [1] BRAGA, R. *A matemática na arte e na arquitetura*. São Paulo: Moderna, 2010.
- [2] GONÇALVES, C. *História da arquitetura no Brasil*. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.
- [3] LIVIO, M. *A razão áurea: o que é, por que é e por que fascina*. Rio de Janeiro: Record, 2005.



ABC DO ESTUDANTE: DESVENDANDO A ROTINA ACADÊMICA DOS CURSOS DE LICENCIATURA E BACHARELADO EM MATEMÁTICA

Relato de Experiência

Jamilly Santos Nascimento⁴⁶

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Pryscilla dos Santos Ferreira Silva⁴⁷

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Eduardo Delcides Bernardes⁴⁸

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Durante o período pandêmico, tornou-se evidente a necessidade de acesso rápido e eficaz a informações acadêmicas, especialmente entre os discentes que enfrentavam dificuldades com os processos burocráticos e estruturais do ensino superior. Mesmo após o retorno das atividades presenciais, tais demandas permaneceram constantes. Nesse contexto, surgiu o projeto “ABC do Estudante: desvendando a rotina acadêmica dos cursos de Licenciatura e Bacharelado em Matemática”, iniciativa vinculada ao Colegiado de Matemática da Universidade Estadual de Santa Cruz (Uesc). Voltado para o contexto do ensino superior, em sua terceira edição, o projeto foi desenvolvido entre 01 de agosto de 2024 e 31 de julho de 2025, com o objetivo de facilitar a compreensão dos estudantes sobre as rotinas acadêmicas, promovendo maior autonomia e segurança em sua trajetória universitária. Voltado aos estudantes de Matemática, contemplou desde ingressantes até concluintes. A organização das ações ocorreu de forma articulada em etapas: revisão dos materiais das edições anteriores; capacitação do bolsista no uso de ferramentas digitais; e levantamento de dados junto ao Colegiado. Assim, fez-se possível analisar qual foi o impacto da produção dos materiais na rotina dos discentes e quais rotinas demandaram maior atenção do Colegiado. A partir disso, foram produzidos materiais informativos em formatos físico e digital, com linguagem acessível. A experiência foi orientada por dois referenciais teóricos centrais: as concepções da aprendizagem do adulto, amparadas em Paulo Freire e Malcolm Knowles, que partiram do pressuposto de que o educando adulto é um ser independente, sendo vital estimular sua autonomia; e a abordagem de resolução de problemas, que orientou as decisões e ações práticas da bolsista frente às necessidades identificadas. Entre os resultados, destacam-se: o Workshop Autonomia Mais, para treinamento das rotinas de matrícula; a participação no Circuito das Profissões, com materiais de divulgação do curso; a reativação e atualização do site informativo criado em 2021; a elaboração de materiais sobre temas como matrícula, ajuste, trancamento, aproveitamento de estudos, pedido de retorno, exercício domiciliar e controle de faltas via Peticionamento Sei; além da continuidade do Manual do Estudante, que reúne, em um único documento, as principais informações sobre a rotina acadêmica dos cursos. Refletindo sobre a experiência,

⁴⁶jsnascimento.lma@uesc.br

⁴⁷psfsilva@uesc.br

⁴⁸edbernardes@uesc.br

observa-se sua relevância tanto para os discentes, que passaram a compreender melhor os trâmites institucionais e desenvolveram maior autonomia crítica, quanto para minha formação profissional. O exercício constante de organização, comunicação e produção de materiais proporcionou um aprendizado prático sobre os bastidores da gestão acadêmica e fortaleceu meu papel como profissional educador em formação. A formação profissional, especialmente no campo da Educação Matemática, demanda saber lidar com a rotina institucional e compreender seus desdobramentos pedagógicos, administrativos e humanos, a fim de atuar de forma crítica, ética e transformadora nos espaços educativos. Como contribuição para os participantes da SEMAT, este relato evidencia como iniciativas simples, quando bem fundamentadas e organizadas, podem gerar impactos significativos na formação discente. Além disso, reforça a importância da participação discente em projetos de ensino que articulam teoria e prática, promovendo o desenvolvimento de competências para além do conteúdo curricular.

Palavras-chave: Bacharelado. Licenciatura. Discente. Rotina.

Modalidade: (■) Presencial () On-line

Agradecimentos

Expresso meus agradecimentos à Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) e ao Programa de Iniciação à Docência pelas oportunidades e relevante contribuição à minha formação acadêmica e profissional.

Referências

- [1] BARROS, R. Revisitando Knowles e Freire. *Revista Educação e Pesquisa*, v. 44. São Paulo, 2018.
- [2] COLMAT – Colegiado de Matemática. *Manual do Estudante*. [No prelo]. [Ilhéus]: [s.n.], 2025.
- [3] UESC – Universidade Estadual de Santa Cruz. *Regimento Geral*. Disponível em: https://www.uesc.br/a_uesc/regimento.pdf. Acesso em: 10 jul. 2025.



APRENDIZAGEM ADAPTATIVA DE MATEMÁTICA: A EXPERIÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA SOLVEWITHME

Relato de Experiência

Pedro Gabriel de Carvalho Cruz⁴⁹

Universidade Federal Rural de Pernambuco, UFRPE

Edilmo Kaiky Santos Terto⁵⁰

Universidade Federal Rural de Pernambuco, UFRPE

José Reis Motta⁵¹

Universidade Federal Rural de Pernambuco, UFRPE

Roy Percy Tocto Guarniz⁵²

Universidade Federal Rural de Pernambuco, UFRPE

O uso de tecnologias e a implementação de técnicas de ensino mediadas por recursos computacionais vêm se consolidando como tendência decorrente da evolução tecnológica da última década (Silvano et al., 2022). Segundo Sousa et al. (2021), “o ensino da matemática, quando desenvolvido a partir de recursos tecnológicos digitais, torna mais viável que o aluno aprenda de modo eficaz e significativo”. Além disso, destaca-se que a combinação de metodologias ativas com novas tecnologias pode aprimorar o processo de aprendizagem da matemática, ao mesmo tempo em que potencializa a eficiência do trabalho docente. Este relato apresenta a experiência que a equipe obteve no desenvolvimento de um sistema de Tutoria Inteligente (ITS - Intelligent Tutoring System), criado para auxiliar estudantes do ensino médio e dos primeiros períodos do ensino superior no cálculo de equações de retas, planos e outros conceitos matemáticos fundamentais. A experiência descrita neste relato, em execução em 2025 e com previsão de conclusão em 2026, envolve uma equipe composta por um aluno bolsista, dois voluntários do curso de Engenharia da Computação e um docente da área de Matemática da Unidade Acadêmica de Belo Jardim (UABJ). A metodologia vem sendo conduzida através do desenvolvimento e implementação de um Sistema de Tutoria Inteligente denominado SolveWithMe projetado para o ensino adaptativo de cálculos matemáticos. A plataforma está sendo desenvolvida utilizando uma arquitetura tecnológica que segue o modelo cliente-servidor, com um backend em Python utilizando o framework Flask para a lógica de interação e gestão do banco de dados, e um front-end em formato de assistente virtual. Além disso, o sistema possui uma base de dados relacional em SQLite permitindo representar o domínio do conhecimento dos assuntos abordados. Para cada interação estão sendo implementadas diversas perguntas de múltipla escolha que permitirão avaliar o conhecimento do aluno sobre temas como identificação de vetores normais ou vetores paralelos a retas ou planos, e como a interpretação desses conceitos é essencial para o cálculo das equações correspondentes. Quando o aluno

⁴⁹pedro.carvalhocruz@ufrpe.br

⁵⁰edilmo.kaiky@ufrpe.br

⁵¹jose.reis2@ufrpe.br

⁵²roy.tguarniz@ufrpe.br

acerta, o sistema avança para a próxima questão; em caso de erro, ele assume o papel de tutor, oferecendo explicações e correções. Espera-se que isso proporcione um ambiente de aprendizagem dinâmico, com desenvolvimento progressivo do estudante, além de permitir o acompanhamento contínuo da sua evolução e a avaliação sistemática dos resultados ao longo do processo formativo. É importante destacar que, no momento, a proposta encontra-se no estudo da possibilidade de aquisição de um servidor e um domínio web. Essa iniciativa visa expandir o acesso ao sistema, permitindo que estudantes de outras unidades acadêmicas, bem como alunos do ensino médio, possam utilizá-lo de forma plena. A medida reforça o compromisso com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, em especial com os de Educação de Qualidade (ODS 4) e Redução das Desigualdades (ODS 10), ao ampliar oportunidades educacionais de forma equitativa e acessível. Finalmente, em relação à continuidade, a equipe vem estudando a possibilidade de acoplar módulos específicos para estudo de limites, gráficos de funções e estudo de sequências e séries.

Palavras-chave: Inteligência Artificial na Educação. Desenvolvimento de Software Educacional. Ensino Adaptativo. Matemática. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Modalidade: () Presencial (■) On-line

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FAPESP), pela Bolsa de Incentivo Acadêmico (BIA).

Referências

- [1] SILVANO, A. et al. Uso do software GeoGebra no desenvolvimento do ensino e aprendizagem de cálculo de integrais. *REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática*, v. 10, n. 3, e22075, 2022.
- [2] SOUSA, F. G. A. et al. Contribuições das novas tecnologias à aprendizagem matemática. In: MOREIRA, M. M.; SILVA, A. G. F. G.; ALVES, F. C. (Orgs.). *O ensino de matemática na educação contemporânea: o devir entre a teoria e a prática*. Iguatu, CE: Quipá Editora, 2021. p. 32–42.



DESAFIOS INICIAIS NA FORMAÇÃO EM MATEMÁTICA: UM OLHAR SOBRE AS DEFASAGENS DE INGRESSANTES NA UESC

Relato de Experiência

Luis Carlos de Jesus Santos⁵³

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Pryscilla dos Santos Ferreira Silva⁵⁴

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Este relato de experiência apresenta as ações desenvolvidas no contexto dos cursos de Licenciatura e Bacharelado em Matemática da Universidade Estadual de Santa Cruz (Uesc), junto às turmas de ingressantes dos semestres 2024.1 e 2025.1, durante minha atuação como bolsista de monitoria de Matemática Básica, integrada às disciplinas de Introdução ao Cálculo. O projeto é fruto da minha participação no Programa de Iniciação à Docência (PID) da Uesc, o qual visa proporcionar experiências formativas aos licenciandos por meio do exercício da monitoria articulada com a prática pedagógica e a pesquisa. Como autor e protagonista da ação, assumi o papel de monitor e pesquisador em formação docente, com orientação de uma professora supervisora. O projeto buscou identificar as dificuldades com leitura, escrita e matemática básica, competências fundamentais para a aprendizagem no ensino superior. A proposta foi desenvolvida como uma pesquisa-ação e envolveu atividades diagnósticas aplicadas no início do semestre, encontros semanais de monitoria, produção de materiais didáticos e avaliações formativas. As ações foram realizadas ao longo de um ano e meio e contaram com recursos impressos, formulários digitais e atividades em grupo. A experiência teve como objetivos compreender o perfil dos estudantes e propor intervenções pedagógicas voltadas à superação das dificuldades identificadas. As referências teóricas que embasaram a prática e a metodologia incluem os estudos de Masola (mecanização da matemática), e Magda Soares (letramento) e Fiorentini (formação docente e ensino de matemática), além de fundamentos da pesquisa-ação. A vivência permitiu refletir sobre os desafios do ensino universitário e a importância da escuta ativa, do acompanhamento pedagógico contínuo e do acolhimento às necessidades formativas dos estudantes. O trabalho revelou o potencial da monitoria como espaço formativo tanto para os alunos quanto para o monitor, contribuindo para minha formação inicial como professor e apontando caminhos para institucionalizar práticas pedagógicas mais sensíveis, diagnósticas e inclusivas. Esta experiência, ao ser compartilhada na SEMAT, pretende estimular outras ações similares nos cursos de exatas e ampliar o debate sobre permanência e sucesso acadêmico no ensino superior.

Palavras-chave: Formação docente. Monitoria pedagógica. Letramento acadêmico.

⁵³lcjsantos.lma@uesc.br

⁵⁴psfsilva@uesc.br

Modalidade: (■) Presencial () On-line

Agradecimentos

Agradeço à Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) pelo fomento à bolsa do Projeto de Iniciação à Docência (PID), que tornou possível a realização desta experiência formativa e contribuiu significativamente para minha trajetória acadêmica e profissional.

Referências

- [1] MASOLA, W. J. Dificuldades de aprendizagem matemática dos alunos ingressantes na educação superior nos trabalhos do X Encontro Nacional de Educação Matemática. Dissertação (Mestrado) – Universidade Cruzeiro do Sul. São Paulo, 161 f., 2014. Disponível em: <https://repositorio.up.edu.br>. Acesso em: 26 maio 2025.
- [2] SOARES, M. B. *Letramento: um tema em três gêneros*. Belo Horizonte: Autêntica, 2020.



DESCOMPLICANDO A MATEMÁTICA: UM RELATO DE PRÁTICAS EXTENSIONISTAS COM IMPACTO SOCIAL E EDUCACIONAL

Relato de Experiência

Roy Percy Tocto Guarniz⁵⁵

Universidade Federal Rural de Pernambuco, UFRPE

Marcelo Pirôpo da Silva⁵⁶

Universidade Federal Rural de Pernambuco, UFRPE

Tauan Lucas Amaral Brandão⁵⁷

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Pedro Gabriel de Carvalho Cruz⁵⁸

Universidade Federal Rural de Pernambuco, UFRPE

A extensão universitária visa estreitar os vínculos entre a Universidade e a comunidade externa, por meio da busca de soluções para problemas reais enfrentados por esta última. Neste relato, analisamos a evolução da proposta intitulada DescMat – Descomplicando a Matemática: possibilidades para o ensino e o aprendizado, que desde sua criação em 2022, vem se consolidando como uma ação atrativa e eficaz que objetiva brindar o apoio acadêmico em matemática, a estudantes na transição do ensino médio para o ensino superior, utilizando uma metodologia baseada em conceitualização, manipulação e aplicação de conteúdos matemáticos. Inicialmente executada sem financiamento, a proposta ganhou apoio institucional e atualmente caminha para se tornar um programa de extensão, desdobrado em três projetos: Matemática em Movimento, Gamificação na Educação e Enxergando Infinitesimais. A iniciativa, voltada primeiramente à região Nordeste, expandiu-se nacional e internacionalmente, com destaque para participantes do Peru e da Colômbia, e estabeleceu parcerias com universidades como USP, UESC, UFRR, UACSA e UABJ. Os projetos adotam uma metodologia híbrida que integra estratégias tradicionais com metodologias ativas, como a aprendizagem baseada em problemas, promovendo uma abordagem mais interativa. Desde maio de 2025, o curso Matemática em Movimento: Construindo bases para o futuro vem oferecendo ciclos formativos de nivelamento remoto em pré-cálculo, com encontros síncronos e assíncronos. A primeira fase, “Explorando inequações e funções de forma interativa”, tem proporcionado uma aprendizagem progressiva, com avaliações formativas que permitem ajustes em tempo real. Os resultados demonstram um bom aproveitamento médio dos participantes e indicam potencial de impacto social, apesar da necessidade de aprimorar o engajamento discente. A maior parte do público é composta por brasileiros, que representam 91% do total, sendo a maioria formada por estudantes de graduação, responsáveis por 76,3%. Além disso, há uma presença importante de alunos de outros países. As atividades são fundamentadas

⁵⁵roy.tguarniz@ufrpe.br

⁵⁶marcelo.piropo@ufrpe.br

⁵⁷tlabrandao@uesc.br

⁵⁸pedro.carvalhocruz@ufrpe.br

na Teoria dos Registros de Representação Semiótica [1] e na Abordagem Instrumental [2, 5], com uso de plataformas como GeoGebra e Desmos, como mostrado em pesquisas que aplicaram essas metodologias no ensino com tecnologias digitais [4, 7], alinhando-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, especialmente os de Educação de Qualidade (ODS 4) e Redução das Desigualdades (ODS 10). Entre os resultados acadêmicos e profissionais, destacam-se o desenvolvimento de um jogo eletrônico no estilo RPG, a criação de um programa web, a submissão de artigo científico e a participação da equipe em eventos acadêmicos, reforçando a relevância da proposta tanto no âmbito pedagógico quanto no da inclusão e democratização do ensino da matemática.

Palavras-chave: Extensão Universitária. Tecnologias Educacionais. Inclusão Acadêmica. Democratização do Conhecimento. Matemática.

Modalidade: () Presencial (■) On-line

Agradecimentos

Sinceros agradecimentos à Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) pelo incentivo funcional.

Referências

- [1] DUVAL, R. Registres de représentation sémiotique et fonctionnement cognitif de la pensée. *Annales de Didactique et de Sciences Cognitives*, v. 5, p. 37–65, 1993.
- [2] DUVAL, R. *Sémiosis et pensée humaine: registres sémiotiques et apprentissages intellectuels*. Berne: Peter Lang, 1995.
- [3] FOLCHER, V.; RABARDEL, P. Homens, artefatos, atividades: perspectiva instrumental. *Ergonomia*, v. 1. São Paulo: Editora Blucher, 2007.
- [4] LUCENA, R. M.; GITIRANA, V.; TROUCHE, L. O ensino de matemática com integração de recursos digitais: um olhar sobre aulas à luz da Orquestração Instrumental. *Ensino da Matemática em Debate*, v. 5, n. 3, p. 238–261, 2019.
- [5] RABARDEL, P. *Les hommes et les technologies: Approche cognitive des instruments contemporains*. Paris: Armand Colin, 1995.
- [6] ROJAS, A.; RITTO, A.; BARBOSA, A. O Software Livre para o Ensino da Matemática em Instituições de Ensino Superior – Uma Tecnologia Social. *Cadernos do IME – Série Informática*, v. 25, p. 15–26, 2008.

- [7] SILVA, I. V.; VAZ, M. B. Registros de representações semióticas em análise de regressão: uma proposta de sequências didáticas com uso do software GeoGebra. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 11, p. e318111133643, 2022. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i11.33643>.
- [8] SILVANO, A. et al. Uso do software GeoGebra no desenvolvimento do ensino e aprendizagem de cálculo de integrais. *REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática*, v. 10, n. 3, e22075, 2022.



DESVENDANDO A MATEMÁTICA: COM O USO DE JOGOS DIGITAIS NA PLATAFORMA ROBLOX

Relato de Experiência

Everton Santana dos Santos⁵⁹

Colégio da Polícia Militar de Itabuna, CPM

Jorge Almeida Rocha de Melo⁶⁰

Colégio da Polícia Militar de Itabuna, CPM

Guilherme Viana Motta de Jesus⁶¹

Colégio da Polícia Militar de Itabuna, CPM

O seguinte relato de experiência, foi desenvolvido sobre a orientação do professor Everton com dois alunos do 3º ano do itinerário de exatas, do Colégio da Polícia Militar de Itabuna (CPM Itabuna), onde desenvolvemos a aplicação da oficina pedagógica intitulada “Desvendando a Matemática”. A proposta foi idealizada e executada pelos alunos Jorge Melo e Guilherme Viana, como parte das ações interdisciplinares promovidas na área de Matemática e suas Tecnologias. A oficina foi aplicada a estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental II, em maio de 2025, com duração de duas aulas (100 minutos), utilizando a plataforma Roblox como principal recurso tecnológico. O projeto teve como objetivo central aproximar os estudantes da matemática por meio de uma linguagem familiar aos jovens: os jogos digitais. O jogo “Desvendando a Matemática” foi desenvolvido colaborativamente, onde os próprios alunos programaram a estrutura do jogo na plataforma Roblox, além da realização da pesquisa de conteúdos, testes e validações pedagógicas, com minha orientação durante todo o processo. Durante a oficina, os estudantes do 9º ano participaram ativamente da experiência, testando o jogo e interagindo com desafios matemáticos relacionados a conteúdos como expressões numéricas, frações e porcentagens. A proposta possibilitou uma aprendizagem dinâmica, em que os alunos demonstraram maior interesse e engajamento diante da disciplina, superando a resistência inicial muitas vezes associada ao ensino tradicional da matemática. A experiência pedagógica foi embasada em abordagens que valorizam o uso de metodologias ativas e recursos tecnológicos no ensino, como defendido por autores como Valente (1999) e Kenski (2012). A prática também dialoga com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), ao contemplar o uso de tecnologias digitais e o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático de forma contextualizada e significativa. Este relato poderá contribuir com os participantes da Semana de Matemática da Uesc ao apresentar uma experiência concreta de inovação pedagógica, que alia criatividade, tecnologia e aprendizagem significativa. A integração entre programação, ludicidade e matemática abre novas possibilidades para o ensino da disciplina no século XXI.

⁵⁹evertonsantana26@gmail.com

⁶⁰jalmeidarochademelo@gmail.com

⁶¹guilherme.viana.0576@gmail.com



Palavras-chave: Ensino. Roblox. Matemática.

Modalidade: (■) Presencial () On-line

Referências

- [1] BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC, 2018.
- [2] KENSKI, V. M. *Tecnologias e ensino presencial e a distância*. Campinas: Papirus, 2012.
- [3] VALENTE, J. A. *Tecnologia Educacional: Reflexões sobre a prática*. São Paulo: Avercamp, 1999.



ENERGIA GERA ENERGIA: UMA SEQUÊNCIA DE ENSINO COM VISTAS A EQUIDADE

Relato de Experiência

Tainara Oliveira Dos Santos⁶²

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Luana Cerqueira de Almeida⁶³

Universidade Federal do Sul da Bahia, UFSB

Eurivalda Ribeiro dos Santos Santana⁶⁴

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

O trabalho tem como objetivo apresentar uma sequência de ensino intitulada “Energia gera energia”, para o ensino de equações, com vistas a equidade. A sequência foi elaborada no âmbito do projeto “Desenvolvimento profissional do professor de matemática: ações com vistas a promover equidade”, aprovado no comitê de ética sob parecer CAAE: 64046222.7.0000.0055 em 6 de novembro de 2022. Essa sequência foi desenvolvida por um professor de Matemática em uma turma do 8º ano de uma escola pública do sul da Bahia, participante de um processo formativo, na escola, sobre equidade enquanto justiça social (Santana e Castro, 2022; Almeida, Santana e Gusmão, 2024), com o propósito de promover reflexões sobre produção e consumo de energia, articulando saberes científicos com o cotidiano dos estudantes, de forma crítica e equitativa. No primeiro momento, o professor introduz o tema da aula com uma pergunta instigante, reformulando-a com base nas respostas dos alunos e propondo uma nova questão como atividade. No segundo momento, ocorre um diálogo aberto entre professor e alunos, permitindo trocas e resoluções colaborativas. No terceiro momento, o professor contextualiza o conteúdo por meio de slides explicativos sobre o funcionamento de um dínamo e apresenta o projeto: gerar energia mecânica com uma bicicleta para carregar um celular, como exemplo de energia sustentável. No quarto momento, detalha-se a construção do gerador e são atribuídas funções específicas a cada aluno, envolvendo todos na parte prática do projeto. Por fim, no quinto momento, a turma constrói e testa o gerador, aplicando os conhecimentos adquiridos ao longo das aulas. A análise da sequência possibilitou compreender, com mais profundidade, os componentes da justiça social no ensino, como o reconhecimento das diferenças, a escuta ativa e a construção coletiva do conhecimento, como proposto por Santana e Castro (2022) e Almeida, Santana e Gusmão (2024). Foi revelador perceber como práticas pedagógicas planejadas intencionalmente podem contribuir para uma educação mais justa, inclusiva e sensível às realidades dos estudantes da escola pública. Essa vivência ampliou a visão sobre o papel do professor-pesquisador e aguçou o olhar crítico e sensível para as questões sociais presentes no processo de ensino e aprendizagem,

⁶²ttainaraoliveiradosantos3@gmail.com

⁶³luanacerqueira@ufsb.edu.br

⁶⁴eurivalda@uesc.edu.br

reafirmando o compromisso com uma prática pedagógica que valoriza o outro, reconhece desigualdades e atua ativamente para transformá-las dentro e fora da sala de aula.

Palavras-chave: Sequência de ensino. Energia sustentável. Justiça social. Equação. Equidade.

Modalidade: (■) Presencial () On-line

Agradecimentos

À CNPq.

Referências

- [1] ALMEIDA, L.; SANTANA, E.; GUSMÃO, T. Prática pedagógica declarada por professores de matemática. *Perspectivas da Educação Matemática*, v. 17, n. 45, 2024. DOI: <https://doi.org/10.46312/pem.v17i45.19217>.
- [2] SANTANA, E. R. dos S.; CASTRO, J. Equidade e educação matemática: experiências e reflexões. *Com a palavra o professor*, Vitória da Conquista (BA), v. 7, n. 17, 2022.



ENSINO POR INVESTIGAÇÃO: ESTUDO DE CASOS NA EDUCAÇÃO SUPERIOR ENVOLVENDO AS CIÊNCIAS FORENSES

Relato de Experiência

Bartolomeu Neves Dias⁶⁵

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Geizane Lima da Silva⁶⁶

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Este relato descreve a implementação de uma atividade exploratória sobre as ciências forenses e a matemática desenvolvida na disciplina de Equações Diferenciais Aplicadas I na Educação Superior. Realizada com oito estudantes do curso de Engenharia de Produção da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) em 12 de abril de 2025, a atividade teve duração de 3 horas/aula. A atividade teve por objetivo promover uma aprendizagem interdisciplinar através da resolução de casos fictícios nos moldes da ciência forenses. Os estudantes, divididos em duplas, ficaram responsáveis pela investigação de um caso fictício, que envolvia modelagem matemática, conceitos de equações diferenciais de 1ª ordem, como fator integrante, funções exponenciais e logaritmos. A estrutura didática dessas atividades baseou-se na resolução de enigmas e na liberação progressiva de pistas. Essa abordagem de ensino por investigação, fundamentada em autores como Carvalho [4] e Dewey [7] incentivou o raciocínio lógico e a aplicação prática dos conteúdos matemáticos. O envolvimento ativo dos estudantes durante a atividade, bem como sua curiosidade e engajamento, evidenciam o potencial didático dessa abordagem. A proposta também mostrou-se eficaz no despertar de interesse dos alunos por conteúdos teóricos abstratos, além de possibilitar uma abordagem interdisciplinar e investigativa. Como pontos de melhoria, os estudantes apontaram que o tempo de 3 horas/aula é que alguns enigmas para obter as pistas não tinham relação com o conteúdo explorado no caso principal. Espera-se que a experiência contribua para inspirar práticas semelhantes que levem em consideração o cotidiano dos estudantes.

Palavras-chave: Matemática Forense. Equações Diferenciais. Ensino Investigativo. Ensino Superior. Modelagem Matemática.

Modalidade: (■) Presencial () On-line

Agradecimentos

Agradecemos a Pro-Reitoria de Extensão-PROEX através do projeto de extensão Rede Social Matemática Suave pelo apoio financeiro.

⁶⁵bndias.egm@uesc.br

⁶⁶glsilva@uesc.br

Referências

- [1] BATISTA, L. M. et al. Ciências Forenses e as principais áreas de atuação. *Boletim Informativo*, n. 4. Universidade Federal da Paraíba, 2022.
- [2] BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular: Educação é a Base*. Brasília, DF: MEC, 2018.
- [3] CARVALHO, A. M. P. *Ensino de Ciências por Investigação*. 2013.
- [4] CARVALHO, A. M. P.; SASSERON, L. H. Ensino de Física por investigação: Referencial teórico e as pesquisas sobre sequências de ensino investigativas. *Ensino em Revista*, Uberlândia, v. 22, n. 2, p. 249–266, jul./dez. 2015.
- [5] CHEMELLO, C. *Manual de Ciências Forenses*. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- [6] DANTE, L. R. *Matemática: Contexto e Aplicações*. 2018.
- [7] DEWEY, J. *How we think*. Lexington: D. C. Heath, 1933.
- [8] FAZENDA, I. *Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa*. São Paulo: Papirus, 2008.
- [9] FONSECA, M. *Ensino por investigação: estratégias para a formação de professores*. Porto Alegre: Artmed, 2018.
- [10] POLETTTO, M. A ciência forense como metodologia ativa no ensino de Ciências. *Experiências em Ensino de Ciências*, v. 12, n. 8, 2017. Disponível em: https://www.if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID438/v12_n8_a2017.pdf. Acesso em: 03 mar. 2024.



“ENTRE BATIDAS E NÚMEROS: UMA OFICINA MATEMÁTICO-MUSICAL NO CPM ITABUNA”

Relato de Experiência

Everton Santana dos Santos⁶⁷

Colégio da Polícia Militar de Itabuna, CPM

Fátima Santos Matos⁶⁸

Colégio da Polícia Militar de Itabuna, CPM

Maria Luísa do Carmo Santos⁶⁹

Colégio da Polícia Militar de Itabuna, CPM

Maria Francisca dos Passos Nascimento⁷⁰

Colégio da Polícia Militar de Itabuna, CPM

Este trabalho teve como principal objetivo investigar a relação entre música e matemática, com foco em suas aplicações no ensino de conceitos teóricos da disciplina. A associação entre essas duas áreas do conhecimento mostrou-se promissora, sobretudo no Ensino Fundamental II, onde é notável a dificuldade que muitos estudantes enfrentam na aprendizagem matemática. Dados do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) de 2022 apontaram que 73% dos alunos brasileiros de 15 anos ficaram abaixo do nível 2 em conhecimentos matemáticos, o que evidencia um déficit preocupante na base educacional (TENENTE, 2023). Diante desse cenário, tornou-se necessário repensar metodologias de ensino que despertassem o interesse dos alunos e facilitassem a compreensão de conteúdos abstratos. A música, por sua natureza rítmica e estruturada, revelou-se uma potente aliada nesse processo. De acordo com o blog Sabra (2019), elementos como ritmo, harmonia e frequência possuem fundamentos matemáticos e podem ser utilizados no ensino de frações, proporções e razões. A Escola de Música Suzuki (2024) reforça essa perspectiva ao afirmar que o aprendizado musical exige domínio de noções matemáticas, tornando a integração entre essas áreas não apenas possível, mas pedagógica e significativa. Com base nesses fundamentos, alunos do 3º ano do Ensino Médio do Colégio da Polícia Militar de Itabuna, sob minha orientação como professor de Matemática e coordenador pedagógico, elaboraram e aplicaram uma oficina didática com estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental. A atividade aconteceu de forma presencial, em maio de 2025, com duração de duas aulas. Foram utilizados recursos como vídeos, sons rítmicos, partituras simplificadas e instrumentos percussivos improvisados. Para avaliar o impacto pedagógico, foi aplicado um questionário breve buscando identificar avanços na compreensão dos conceitos abordados. Os resultados apontaram melhora no desempenho da maioria dos estudantes, especialmente em questões envolvendo frações e proporções. Além disso, a observação direta permitiu perceber um aumento na participação, maior

⁶⁷evertonsantana26@gmail.com

⁶⁸fahhmtosx@gmail.com

⁶⁹maria.l.santosdocarmo11@gmail.com

⁷⁰Mariafrancisca03042007@gmail.com

interação entre os colegas e redução de bloqueios emocionais relacionados à matemática. O uso da música, nesse contexto, mostrou-se eficaz para despertar o interesse, promover o engajamento e favorecer uma aprendizagem mais significativa. Durante a oficina, os estudantes analisaram compassos musicais, subdivisões rítmicas e escalas, reconhecendo conceitos matemáticos presentes nas estruturas musicais. A participação ativa e o entusiasmo demonstrado evidenciaram que o uso da música contribuiu para reduzir barreiras cognitivas e emocionais, promovendo uma aprendizagem mais sensível, contextualizada e eficaz. Essa experiência, ao ser compartilhada na Semana de Matemática da Uesc, poderá inspirar docentes e estudantes a repensarem suas práticas pedagógicas e reconhecerem que a matemática pode ser ensinada de maneira criativa e interdisciplinar, favorecendo o desenvolvimento integral do educando.

Palavras-chave: Música. Matemática. Ensino Interdisciplinar.

Modalidade: (■) Presencial () On-line

Referências

- [1] ESCOLA SUZUKI. Você conhece a relação entre música e matemática? Descubra as suas 5 características em comum. 2024. Disponível em: <https://escolasuzuki.com.br>. Acesso em: 16 mar. 2025.
- [2] SABRA – Sociedade Artística Brasileira. Matemática e Música. 2019. Disponível em: <https://www.sabra.org.br/site>. Acesso em: 17 mar. 2025.
- [3] TENENTE, L. 7 de cada 10 alunos brasileiros de 15 anos não sabem resolver problemas matemáticos simples, mostra Pisa. *G1*, 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/educacao/noticia>. Acesso em: 17 mar. 2025.



ENXERGANDO INFINITESIMAIS: EXPLORANDO PERSPECTIVAS COMPUTACIONAIS NO ENSINO DO CÁLCULO

Relato de Experiência

Roy Percy Tocto Guarniz⁷¹

Universidade Federal Rural de Pernambuco, UFRPE

Pedro Gabriel de Carvalho Cruz⁷²

Universidade Federal Rural de Pernambuco, UFRPE

Victor Mielly Oliveira Batista⁷³

Universidade Federal Rural de Pernambuco, UFRPE

Tauan Lucas Amaral Brandão⁷⁴

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Na última década, com a evolução tecnológica, a sociedade vem passando por diversas transformações que, cada vez mais, consolidam-se como tendências. Esse fenômeno é especialmente evidente no contexto educacional, onde as tecnologias ultrapassam os limites da sala de aula e abrangem as unidades de ensino como um todo (Silvano et al., 2022). Segundo Rojas (2008), na educação, os instrumentos tecnológicos apresentam inúmeros casos de sucesso, podendo promover uma evolução nos processos educacionais. À vista disso, e aproveitando o cenário inovador proporcionado pela expansão das capacidades tecnológicas, neste relato explora-se uma perspectiva computacional fundamentada no uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), cujo objetivo principal é utilizar ferramentas computacionais, desenvolvidas pela equipe, para auxiliar os discentes na familiarização com o aprendizado do Cálculo Diferencial, estimulando o equilíbrio entre o raciocínio lógico, necessário na resolução de problemas matemáticos, e a compreensão dos conceitos fundamentais da disciplina. Vale destacar que, além de objetivos de ensino, a proposta integra ações de extensão, articulando-se com outros projetos originados no DescMat (anteriormente um projeto de extensão, atualmente em processo de transição para programa). Entre esses projetos, destacam-se um voltado ao ensino por meio da gamificação e outro projeto dedicado à produção de videoaulas. A iniciativa também contempla objetivos de pesquisa, através do uso de inteligências artificiais e uso de redes neurais para direcionar o estudo de cada discente de forma personalizada, de acordo com suas dificuldades individuais. A proposta vem sendo executada desde o primeiro trimestre de 2025, com previsão de conclusão em dezembro de 2026 e tem como público-alvo principal os alunos do ensino superior vinculados às unidades acadêmicas dos membros da equipe colaboradora (UABJ, UACSA, UESC e UFRR). Contudo, não se descarta a possibilidade de ampliar o escopo do projeto, permitindo a participação de discentes de

⁷¹roy.tguarniz@ufrpe.br

⁷²pedro.carvalhocruz@ufrpe.br

⁷³victor.mielly@ufrpe.br

⁷⁴tlabrandao@uesc.br

outras instituições. Na fase inicial da execução, concluída em 90%, está sendo desenvolvido um programa web com base em um banco de dados utilizando PostgreSQL, na ferramenta de percepção computacional OpenCV e nas linguagens JavaScript e Python. O programa será concebido como uma ferramenta interativa para o processo de ensino-aprendizagem de Cálculo Diferencial, sendo o foco inicial o tratamento de limites. Em uma etapa posterior, a equipe se dedicará à análise dos dados coletados ao longo de, pelo menos, dois semestres, com o objetivo de quantificar a evolução dos participantes e mensurar os impactos pedagógicos da iniciativa. Acredita-se que a implementação da proposta contribuirá significativamente para a redução dos índices de evasão e reprovação na disciplina de Cálculo Diferencial, por meio da adoção de metodologias mais atrativas, mediadas por ferramentas computacionais. Por fim, para garantir a continuidade da ação, a equipe considera a possibilidade de estender a abordagem para outros assuntos do Cálculo Diferencial, outras disciplinas do ensino superior, como Geometria Analítica, e também para o público do ensino médio, por meio de adaptações específicas.

Palavras-chave: Cálculo Diferencial. Aprendizagem Significativo. Inteligência Artificial. Python Frameworks. Redes Neurais.

Modalidade: () Presencial (■) On-line

Agradecimentos

Sinceros agradecimentos à Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) pelo incentivo funcional.

Referências

- [1] ROJAS, A.; RITTO, A.; BARBOSA, A. O Software Livre para o Ensino da Matemática em Instituições de Ensino Superior – Uma Tecnologia Social. *Cadernos do IME – Série Informática*, v. 25, p. 15–26, 2008.
- [2] SILVANO, A. et al. Uso do software GeoGebra no desenvolvimento do ensino e aprendizagem de cálculo de integrais. *REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática*, v. 10, n. 3, e22075, 2022.



EXPLORANDO A GEOMETRIA ATRAVÉS DA PRÁTICA: UMA EXPERIÊNCIA NO ENSINO

Relato de Experiência

Raiane Stéfani de Souza Oliveira⁷⁵

Universidade do Estado da Bahia, UNEB

Daniela Queiroz Oliveira⁷⁶

Universidade do Estado da Bahia, UNEB

O estágio supervisionado se configura como um momento de preparação para a vida profissional do futuro docente, onde é o momento de relacionar a teoria com a prática. Diante do exposto, o trabalho teve como objetivo relatar uma atividade prática que envolveu o ensino de geometria através da confecção de pipas. As ações foram realizadas no Colégio Municipal Aurelino José de Oliveira, em uma turma do 6º ano do Ensino Fundamental durante as aulas de matemática no estágio supervisionado. A metodologia utilizada foi a confecção de pipas para o estudo de ângulos aplicada em quatro aulas de 50 minutos, onde os alunos puderam explorar conceitos geométricos, como formas e ângulos de uma maneira interativa e envolvente. A experiência foi inspirada por autores como Yamazato (1999), Voce (1991), Queiroz e Melo (2011) que discutem a história das pipas e sua relevância cultural, além dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, BRASIL, 1998), que enfatizam a importância do uso de materiais concretos no ensino. Também são abordadas, as contribuições de Domingues, Filho e Sturion (2020) e Wilton Nunes (2025), que destacam a percepção positiva dos alunos em relação ao uso de materiais manipuláveis para o ensino de ângulos. Ao longo das aulas, percebemos que essa abordagem não apenas facilitou a compreensão dos conteúdos geométricos, mas também estimulou a criatividade dos alunos e promoveu um ambiente colaborativo. Essa experiência prática reforçou nossa convicção sobre a eficácia do ensino ativo e a importância de integrar atividades lúdicas no processo educativo. Estamos ansiosos para aplicar esses aprendizados em futuras práticas pedagógicas.

Palavras-chave: Confecção de Pipas. Material Concreto e Manipulável. Ensino de Geometria. Educação Matemática. Estágio Supervisionado.

Modalidade: () Presencial (■) On-line

⁷⁵raianestefani.cba2024@gmail.com

⁷⁶oliveira.dany1002@gmail.com

Referências

- [1] BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais: matemática*. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- [2] DOMINGUES, M. A. F. G.; FILHO, P. J. D.; STURION, L. Materiais manipuláveis como mediadores do processo de ensino e aprendizagem de geometria / Manipulable materials as mediators of the geometry teaching and learning process. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 7, p. 54148–54160, 2020. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n7-894>.
- [3] NUNES, W. C. Estudo do uso de objetos concretos e manipuláveis no ensino de Matemática com base no banco de teses e dissertações da CAPES. 2025. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Goiânia, 2025.
- [4] QUEIROZ E MELO, M. F. A. A pipa e os quatro significados da mediação sociotécnica: articulações possíveis entre a Educação e a Psicologia para o estudo de um brinquedo. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 10, n. 2, 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/3982>.
- [5] VOCE, S. *Pipas, a arte dos ventos*. São Paulo: Circo Editorial, 1991. Material Apostilado, nº 1, p. 4–16.
- [6] YAMAZATO, K. *No mundo das pipas e dos papagaios*. Londrina, 1999. Material Apostilado, nº 1, p. 1–6.



FEIRAS DE MATEMÁTICA NO INTERIOR DA BAHIA: ATIVIDADES EXTENSIONISTAS NA FORMAÇÃO DO BOLSISTA PROBEX

Relato de Experiência

Kauê Moura Silva⁷⁷

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Maria Margarete do Rosário Farias⁷⁸

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Neste relato trazemos a experiência de um aluno de engenharia civil que participou ativamente como bolsista PROBEX no projeto Feiras de Matemática do Interior da Bahia (FEMIBA), o qual, dentre outras ações, inclui a Feira da matemática na UESC (FEMATESC). Neste contexto, o discente colaborou durante a fase de planejamento e realização da VII FEMATESC entre 2024 e 2025. As atividades envolveram a divulgação da VII FEMATESC por meio digitalizado, coordenação de monitoria e organização da certificação do evento. Para essas atividades é importante considerar o papel da ação extensionista na formação do estudante e seu engajamento social, destacando estratégias para potencializar o impacto das Feiras de Matemática nas comunidades escolares e em sua formação como bolsista PROBEX. Na configuração de Extensão universitária que dialoga com a Educação Básica em que ações curriculares das disciplinas rompem muros e se aproximam das realidades vivenciadas é que destacamos o objetivo do projeto FEMIBA, o qual visa promover a socialização e a troca de experiências dos conhecimentos matemáticos, científicos e tecnológicos, a partir de projetos desenvolvidos por alunos e professores nas diversas unidades escolares de cidades circunvizinhas à Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC). Por conseguinte, também se propõe a auxiliar na formação do estudante bolsista que participa e executa as ações do projeto, onde abordagem da FEMATESC traz como resultado um processo de aprendizagem promovendo autonomia, responsabilidade e desenvolvimento de habilidades práticas. A Feira como um espaço democrático busca fortalecer as atividades realizadas em sala de aula apoiado pelo coletivo de alunos e docentes, fortalecendo o diálogo entre a Universidade e a Escola. A metodologia do FEMIBA tem como base a metodologia ativa baseada em projetos, centrada nas discussões em grupo, possibilitando aos professores colocarem em ação aulas investigativas, capazes de engajar os estudantes estimulando-os a tornarem-se protagonistas no processo de construção do próprio conhecimento. “A metodologia ativa se caracteriza pela inter-relação entre educação, cultura, sociedade, política e escola” (Bacich e Moran, 2018) colocando o(a) aluno(a) no centro do processo de aprendizagem, onde o professor é o mediador. Vale ainda salientar que o envolvimento nas diversas atividades do projeto na organização e realização da VII FEMATESC, proporcionou ao discente o desenvolvimento de habilidades práticas que pensamos ser essenciais para a formação

⁷⁷kmsilva1.egc@uesc.br

⁷⁸mfarias@uesc.br

de uma forma geral. E, apesar dos desafios impostos pelas exigências acadêmicas, a participação no FEMIBA não só fortaleceu seu desenvolvimento acadêmico, mas também reforçou o compromisso com a educação inclusiva e democrática. Enfim, as Feiras de Matemática são um incentivo a todos aqueles preocupados em realizar um ensino de Matemática com qualidade, aplicação, inovação e transformação. Além disso, promovem a socialização de práticas escolares de ensino e investigação. A Feira trata-se, portanto de um processo educativo científico-cultural, que alia vivências e experiências. É um movimento importante para a Educação Matemática dado à possibilidade de motivação e incentivo a iniciação científica (ZERMIANI, 1996).

Palavras-chave: Feira de matemática. Formação discente. Educação Matemática. Ações de extensão.

Modalidade: (■) Presencial () On-line

Agradecimentos

Agradecemos a UESC, pelo apoio institucional e financeiro e a todos e todas que contribuem com o sucesso do projeto FEMIBA.

Referências

- [1] BACICH, L.; MORAN, J. (Org.). *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática* [recurso eletrônico]. Porto Alegre: Penso, 2018.
- [2] ZERMIANI, V. J. Histórico das Feiras Catarinenses de Matemática. *Revista Catarinense de Educação Matemática – SBEM SC*, Blumenau, ano 1, n. 1, p. 3–9, 1996.



INFLAÇÃO SEM MISTÉRIO: A MATEMÁTICA DO AUMENTO DE PREÇOS

Relato de Experiência

Everton Sant'Ana dos Santos⁷⁹

Colégio da Polícia Militar de Itabuna, CPM

Francisco Costa Machado⁸⁰

Colégio da Polícia Militar de Itabuna, CPM

Manuella Oliveira Araújo⁸¹

Colégio da Polícia Militar de Itabuna, CPM

Natalia de Jesus Lucas⁸²

Colégio da Polícia Militar de Itabuna, CPM

Este relato de experiência trouxe o trabalho realizado com minha orientação aos discentes do terceiro ano do itinerário de exatas através da aplicação de uma oficina direcionada para os alunos do 2º ano do Ensino Médio. A atividade teve como foco a temática “O Impacto da Inflação no Brasil”, com o objetivo de promover a compreensão dos efeitos da inflação no cotidiano e incentivar a educação financeira crítica entre os estudantes. A oficina foi organizada em duas etapas principais: a produção de um vídeo documentário explicativo e a aplicação de um questionário online voltado à população adulta. A produção audiovisual foi construída com linguagem acessível, contextualizando a inflação e suas implicações econômicas e sociais, alinhando-se à definição do Banco Central do Brasil (2025), que a descreve como o aumento generalizado e persistente de preços. Paralelamente, o formulário buscou identificar o grau de conhecimento da população sobre o tema. Os dados coletados confirmaram o que já apontam análises do InfoMoney (2022): apesar de muitos perceberem os impactos da inflação no bolso, poucos compreendem de fato seu funcionamento e causas, o que reforça a necessidade de ações educativas consistentes. A culminância da oficina ocorreu com a exibição do vídeo produzido pelos coautores aos alunos do Ensino Médio no CPM Itabuna. A recepção foi bastante positiva: os estudantes demonstraram interesse e participação ativa, respondendo corretamente às questões formuladas após a exibição. Esse resultado evidencia a eficácia da abordagem audiovisual na mediação do conhecimento e no engajamento dos jovens em temas econômicos, especialmente quando se promove a conexão entre conteúdos escolares e problemas sociais reais, conforme orienta a BNCC (Brasil, 2018). Essa experiência reforça a importância da interdisciplinaridade e da inserção da educação financeira no currículo escolar, além de mostrar como o protagonismo estudantil, o uso de tecnologias e a articulação entre matemática e realidade social podem potencializar a aprendizagem e a formação.

Palavras-chave: Educação financeira. Inflação. Ensino médio.

⁷⁹evertonsantana26@gmail.com

⁸⁰franciscomachado9163@gmail.com

⁸¹manuela0oliv@gmail.com

⁸²Nataliasantos4334@gmail.com

Modalidade: (■) Presencial () On-line

Referências

- [1] BANCO CENTRAL DO BRASIL. O que é inflação. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/controleinflacao/oqueinflacao>. Acesso em: 25 mai. 2025.
- [2] BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular: Educação é a Base*. Brasília, DF: MEC, 2018.
- [3] INFOMONEY. O que é inflação e por que ela impacta no seu bolso? São Paulo, 11 mai. 2022. Disponível em: <https://www.infomoney.com.br/guias/inflacao/>. Acesso em: 25 mai. 2025.



INTEGRANDO ARTE E GEOMETRIA: AS BANDEIRINHAS DE VOLPI NAS FESTAS JUNINAS

Relato de Experiência

Cinthia Soares Sampaio Sousa⁸³

Escola Municipal Margarida Pereira, EMMP

Este relato de experiência descreve a implementação de um projeto interdisciplinar para as turmas do 7º ano da Escola Municipal Margarida Pereira, Itabuna-Ba. A proposta visava à integração das disciplinas de Artes, Linguagem e Matemática utilizando as obras do artista brasileiro Alfredo Volpi [3]. Realizado na primeira quinzena de junho, o projeto antecedeu intencionalmente o período festivo das festas juninas no Nordeste, permitindo uma abordagem contextualizada e significativa para os alunos. As obras de Alfredo Volpi, especialmente suas bandeirinhas, serviram como ponto de partida para explorar conceitos geométricos, como simetria axial e transformações geométricas (translação e rotação). Tais conteúdos estão alinhados com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) [2], que enfatiza a necessidade de uma educação conectada à realidade e às vivências dos alunos. O desenvolvimento do projeto iniciou-se com uma introdução às obras de Volpi. A partir desse contexto, foram discutidos os conceitos de geometria presentes nas obras do artista, destacando a simetria das bandeirinhas e os movimentos de translação e rotação. A abordagem metodológica adotada foi a da aprendizagem ativa, na qual os alunos se tornaram protagonistas do próprio aprendizado [2]. O trabalho prático foi realizado em etapas. Os alunos iniciaram a atividade recortando bandeirinhas, aplicando o conceito de simetria axial. Durante a produção e montagem dos murais, eles exploraram os movimentos de translação e rotação para criar novas composições. Isso proporcionou uma compreensão visual das propriedades geométricas. A atividade não apenas estimulou a criatividade dos estudantes, mas também reforçou a aprendizagem teórica de conteúdos matemáticos. Os alunos foram incentivados a refletir sobre a utilização estética e funcional das formas geométricas nas festividades. Os murais produzidos pelos próprios alunos ornamentaram a escola durante a festa junina. Além de exercitar habilidades artísticas, os estudantes tiveram a oportunidade de expressar a conexão entre a matemática e suas vivências culturais, promovendo um senso de pertencimento e valorização das tradições locais. As reflexões posteriores ao projeto indicaram que os alunos não só compreenderam melhor os conceitos de simetria e transformações geométricas, mas também desenvolveram habilidades sociais ao trabalharem em grupo, discutindo ideias e colaborando na elaboração dos murais. O ensino interdisciplinar favoreceu um aprendizado mais significativo, evidenciando a importância da contextualização dos conteúdos educacionais. As contribuições deste projeto são amplas. O relato poderá servir como referência para outros educadores que buscam implementar práticas interdisciplinares, destacando a relevância de conectar a matemática com a cultura e a arte. Além disso, a experiência

⁸³cinsousa6@gmail.com

promove o desenvolvimento de competências como a criatividade, o trabalho em equipe e a capacidade de análise crítica, alinhando-se às diretrizes da BNCC, que preconizam uma formação integral do aluno. Em suma, a experiência de desenvolver um projeto interdisciplinar que vincula Artes, Linguagem e Matemática, fundamentado na obra de Alfredo Volpi, mostrou-se enriquecedora tanto para estudantes quanto para educadores, evidenciando a potencialidade do ensino contextualizado e integrado.

Palavras-chave: Geometria. Arte. Festa Junina. Interdisciplinar.

Modalidade: (■) Presencial () On-line

Agradecimentos

Expresso minha sincera gratidão a toda a equipe da Escola Margarida Pereira pela recepção calorosa e pelo suporte contínuo. Agradeço particularmente aos professores, funcionários e alunos que abraçaram o projeto, permitindo que eu vivenciasse uma experiência enriquecedora. Também gostaria de reconhecer os alunos do PIBID- UFSB, dos quais sou a professora articuladora, por sua colaboração no processo de aprendizagem, que contribuiu significativamente para o meu desenvolvimento profissional. O comprometimento e a dedicação de todos foram essenciais para o meu êxito. Agradeço imensamente a todos por esta valiosa oportunidade.

Referências

- [1] BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular (BNCC)*. Brasília: MEC, 2018.
- [2] FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- [3] LOPES, J. Recriando formas e cores com Alfredo Volpi. *Maiêutica – Arte e Cultura*, [s. l.], v. 4, n. 1, 2016.



OFICINA DE MATEMÁTICA EXPERIMENTAL: CAÇA AO TESOURO

Relato de Experiência

Reinaldo Oliveira Reis Júnior⁸⁴

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Nestor Felipe Castañeda Centurión⁸⁵

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Germán Ignacio Gomero Ferrer⁸⁶

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Este relato de experiência apresenta a aplicação da Oficina de Matemática Experimental “Caça ao Tesouro”, dentro das atividades do Projeto de Oficinas de Matemática Experimental (POME), uma parceria entre a Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) e o Colégio da Polícia Militar Rômulo Galvão (CPMRG), ambas instituições de ensino de Ilhéus-BA. O POME, implementado através do projeto de extensão Círculo Matemático da UESC, busca promover metodologias investigativas e lúdicas na educação básica por meio de oficinas regulares que incentivam a aprendizagem ativa e o protagonismo discente. O primeiro autor do relato atuou como docente-pesquisador em formação continuada. Essa participação incluiu planejamento conjunto, discussão de estratégias pedagógicas e supervisão das atividades. A experiência formativa lhe possibilitou conectar a teoria do PROFMAT com a prática docente, promovendo reflexões sobre a recomposição das aprendizagens e a relevância do trabalho coletivo na escola. A oficina tem como pano de fundo o conceito de Autômato Finito, da Área de Computação, e foi aplicada com uma turma do 6º ano do Ensino Fundamental da rede estadual, em dois encontros presenciais. Utilizou-se um cenário fictício de arquipélago e duas companhias de navegação com rotas entre ilhas, representadas em mapas, tabelas e cartões. Os alunos, organizados em grupos, deveriam encontrar trajetos válidos entre o Porto dos Gananciosos e a Ilha do Tesouro, representando suas decisões em diagramas de estados. Esse modelo permitiu explorar conteúdos matemáticos como representações algébricas e a noção de função. A atividade foi dividida em duas etapas: a primeira apresentou o problema base e permitiu a criação inicial de diagramas de estado; a segunda introduziu novas rotas, elevando a complexidade e permitindo discutir situações de ambiguidade e não determinismo. A mediação docente valorizou intervenções dialogadas, pistas estratégicas e incentivo à autonomia, promovendo um ambiente colaborativo, reflexivo e inclusivo. O relato focaliza questões sobre como a ludicidade e a resolução de problemas auxiliam na aprendizagem de conceitos abstratos e fortalecem habilidades como argumentação, comunicação e pensamento matemático crítico. O engajamento dos estudantes — inclusive aqueles com dificuldades prévias — evidenciou a potência das oficinas enquanto prática pedagógica inovadora. As contribuições teóricas que embasaram a experiência incluem Gomero e Castañeda-Centurión [5],

⁸⁴oliveira981@hotmail.com

⁸⁵nfccenturion@uesc.br

⁸⁶gigferrer@uesc.br

Freire [4], Candau [3] e Alvim [1], além das orientações da BNCC [2]. A oficina “Caça ao Tesouro” reafirma o valor das Oficinas de Matemática Experimental tanto como estratégia de ensino quanto como instrumento de formação continuada docente, consolidando o desenvolvimento profissional do primeiro autor e sugerindo caminhos replicáveis para outras escolas.

Palavras-chave: Oficinas pedagógicas, Oficinas de matemática, Matemática Experimental, Autômatos Finitos.

Modalidade: () Presencial (■) On-line

Agradecimentos

A pesquisa que serve de base para este relato de experiência foi realizada com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Referências

- [1] ALVIM, M. S. Autômatos Finitos e Não-Determinismo. Notas de Aula – Fundamentos de Teoria da Computação, DCC/UFGM, 2022. Disponível em: [https://homepage.s.dcc.ufmg.br/~msalvim/courses/ftc/Aula1.1_AFDs-AFNs\[still\].pdf](https://homepage.s.dcc.ufmg.br/~msalvim/courses/ftc/Aula1.1_AFDs-AFNs[still].pdf). Acesso em: 14 ago. 2023.
- [2] BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC, SEB, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 20 jul. 2023.
- [3] CANDAU, V. M. F. *Oficina Pedagógica: Uma Proposta Metodológica*. Petrópolis: Vozes, 1995.
- [4] FREIRE, P. *Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998.
- [5] GOMERO, G. I.; CASTAÑEDA-CENTURIÓN, N. F. Aprendizagem Lúdico-Experimental de Matemática do Ensino Básico ao Superior. In: XVIII ENCONTRO BAIANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2019, Salvador. Anais [...]. Salvador: EBEM-BA, 2019.



POSIÇÕES RELATIVAS ENTRE DUAS RETAS: CONSTRUÇÃO DE BANDEIROLAS EM UMA TURMA DO 6º ANO

Relato de Experiência

Brunna Batista Costa⁸⁷

Escola Municipal Margarida Pereira, EMMP

O ensino de Geometria nas escolas brasileiras mostra-se essencial, sendo de suma importância para a compreensão do espaço que cerca o estudante, auxiliando-o a resolver problemas do cotidiano e desenvolver a sua capacidade de raciocinar de forma estruturada. Além disso, a Geometria é a base para diversas áreas do conhecimento, como engenharia, arquitetura, design e tecnologia, sendo o seu ensino crucial para mostrar aos estudantes as possibilidades profissionais que têm para o futuro. O presente relato tem como objetivo explicitar o desenvolvimento de uma sequência de ensino elaborada pela autora deste trabalho, sendo esta aplicada em dois momentos. A atividade foi realizada junto a uma turma do 6º ano dos anos finais do Ensino Fundamental da Escola Municipal Margarida Pereira, situada na cidade de Itabuna, Bahia, na qual é professora do componente curricular de Matemática. Pensando na decoração da escola para os festejos juninos do ano de 2025, tendo como alicerce a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), surgiu a ideia de produzir com os alunos da turma supracitada bandeirolas de cartolina, utilizando régua, lápis, tesoura e o conhecimento sobre ponto, reta e plano e retas paralelas e concorrentes. Realizando medições e marcações no papel, os estudantes puderam compreender de forma prática o conceito de retas paralelas e concorrentes. Para a aplicação da sequência, foram necessárias quatro aulas de matemática, sendo duas dedicadas à explicação e discussão das ideias de ponto, reta e plano e posições relativas entre duas retas e as outras duas utilizadas para a confecção das bandeirolas. Espera-se que o relato apresentado possa levar aos ouvintes, professores e futuros professores de matemática, uma forma de abordar os conteúdos básicos da Geometria de maneira prática e eficiente.

Palavras-chave: Ensino de Geometria. Retas Paralelas. Sequência de ensino.

Modalidade: (■) Presencial () On-line

Referências

- [1] BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC, 2018.

⁸⁷brunna.bcosta76@gmail.com



PROPORÇÃO ÁUREA EM JOJO'S BIZARRE ADVENTURE: A GEOMETRIA OCULTA NOS MANGÁS

Relato de Experiência

Everton Santana dos Santos⁸⁸

Colégio da Polícia Militar de Itabuna, CPM

Gabriel Silva Matos⁸⁹

Colégio da Polícia Militar de Itabuna, CPM

Pedro Augusto Costa Brandão⁹⁰

Colégio da Polícia Militar de Itabuna, CPM

Este relato de experiência foi elaborado a partir do acompanhamento e orientação pedagógica na execução de uma oficina desenvolvida por estudantes do 3º ano do Ensino Médio da área de Matemática e suas Tecnologias, aplicada a turmas do 9º ano do Ensino Fundamental II no Colégio da Polícia Militar de Itabuna, em formato presencial. A atividade integrou os preparativos para a Semana de Matemática da Uesc, sendo orientada por mim, professor supervisor da disciplina. A oficina teve como objetivo promover a interdisciplinaridade entre Matemática, Arte e Cultura Pop, explorando o conceito da proporção áurea e sua presença tanto na natureza quanto em produções artísticas modernas. O ponto de partida foi a observação de elementos geométricos na estética visual do anime Jojo's Bizarre Adventure, em especial o uso do retângulo áureo e da espiral de Fibonacci na composição de cenas e poses dramáticas dos personagens. A proposta pedagógica surgiu do interesse dos alunos em conectar temas matemáticos com referências culturais acessíveis aos estudantes do Ensino Fundamental II. Durante a atividade, os alunos puderam reconhecer visualmente o conceito de proporção áurea em imagens da série, em obras renascentistas e em elementos da natureza, sendo posteriormente convidados a aplicá-lo em produções gráficas próprias. A oficina teve duração de uma aula de 50 minutos, utilizando como recursos cartolinas, régua, compasso, projetor multimídia e vídeos curtos. A fundamentação teórica considerou os estudos sobre a sequência de Fibonacci e a proporção áurea, como abordados por Maciel (2008), além da análise estética da obra de Hirohiko Araki (2018). A prática demonstrou que a matemática pode ser mobilizada como ferramenta criativa e expressiva, ressignificando conteúdos frequentemente tratados de forma abstrata. Como orientador, observei o desenvolvimento do protagonismo juvenil, a mediação didática eficaz e a participação ativa dos estudantes do 9º ano, que demonstraram entusiasmo ao perceberem a matemática presente em expressões culturais que fazem parte de seu cotidiano. A atividade também estimulou o olhar estético e crítico, promovendo uma aprendizagem significativa. A experiência contribui para a valorização de abordagens pedagógicas interdisciplinares e criativas, e

⁸⁸evertonsantana26@gmail.com

⁸⁹gabrielx2010sm@gmail.com

⁹⁰pedro.brandao13@aluno.enova.educacao.ba.gov.br

serve de inspiração para outros educadores que desejem explorar a matemática de forma contextualizada, lúdica e conectada com o universo cultural dos estudantes.

Palavras-chave: Proporção áurea. Sequência de Fibonacci. Animes.

Modalidade: (■) Presencial () On-line

Referências

- [1] ARAKI, H. *Jojo's Bizarre Adventure – Part 7*. Tokyo: Shueisha, 2018.
- [2] LIMA, E. *Matemática e Estética: A Geometria e a Arte*. São Paulo: IME-USP, 2003.
- [3] MACIEL, F. A proporção áurea e curiosidades históricas ligadas ao desenvolvimento da ciência. 2008.



PROPORÇÃO ÁUREA: A MATEMÁTICA NA HISTÓRIA DA ARTE

Relato de Experiência

Everton Santana dos Santos⁹¹

Colégio da Polícia Militar de Itabuna, CPM

Júlia Santana Santos⁹²

Colégio da Polícia Militar de Itabuna, CPM

Sofia Araújo de Lellis Gomes⁹³

Colégio da Polícia Militar de Itabuna, CPM

Nicolly dos Santos Cordeiro⁹⁴

Colégio da Polícia Militar de Itabuna, CPM

Este relato de experiência é construído com base no acompanhamento e orientação da aplicação de uma oficina pedagógica conduzida por alunas do 3º ano do Ensino Médio da área de Matemática e suas Tecnologias. A atividade teve como público-alvo estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental II. O objetivo central da experiência foi despertar o interesse pela matemática por meio de uma abordagem interdisciplinar e lúdica, utilizando a razão áurea — também conhecida como número de ouro — como elo entre matemática e manifestações artísticas. A oficina foi realizada em maio de 2025, com duração de duas aulas (cerca de 100 minutos), contando com recursos como projetor multimídia, imagens artísticas, trechos de filmes, fotografias e um questionário diagnóstico. A proposta se baseou em uma abordagem metodológica por meio da aplicação de um questionário elaborado pelas alunas para investigar o conhecimento prévio dos participantes sobre a razão áurea e sua opinião sobre metodologias alternativas de ensino da matemática. Participaram da atividade 50 alunos com idades entre 13 e 15 anos. Os dados coletados indicaram que a maioria dos estudantes não conhecia a razão áurea, mas demonstrou grande interesse ao perceber sua presença em contextos artísticos e naturais. A utilização de elementos visuais e culturais fomentou a curiosidade e possibilitou a construção de uma visão interdisciplinar da matemática, valorizando a criatividade e a estética. A reflexão sobre a prática destacou que metodologias que rompem com o ensino puramente expositivo tornam o processo de aprendizagem mais significativo. A relação entre matemática e arte contribuiu para o desenvolvimento de competências como interpretação, análise estética e pensamento crítico, elementos valorizados pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Este relato pode contribuir com professores e estudantes que participarem da Semana de Matemática da Uesc, ao oferecer um exemplo de prática inovadora e replicável no contexto da educação básica, reafirmando a importância da articulação entre teoria e prática, razão e sensibilidade.

Palavras-chave: Proporção Áurea. Interdisciplinaridade. Ensino de Matemática.

⁹¹evertonsantana26@gmail.com

⁹²juliaefamilia08@gmail.com

⁹³sofialeles2008@gmail.com

⁹⁴nicolly891@gmail.com



Modalidade: (■) Presencial () On-line

Referências

- [1] BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC, 2018.
- [2] MORETTI, V. D. C. *A Matemática e a Estética: A razão áurea na arte e na natureza*. São Paulo: Ed. Moderna, 2003.



UMA EXPERIÊNCIA PRÁTICA E INTERATIVA NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM MATEMÁTICA II

Relato de Experiência

Raimille da Paixão Soares⁹⁵

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Samuel Coutinho Silva⁹⁶

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Este relato apresenta a experiência vivenciada no Estágio Supervisionado em Matemática II, realizado por dois estagiários no Colégio Estadual de Salobrinho, em uma turma do 2º ano do ensino médio. O estágio ocorreu entre os dias 26 de março e 13 de junho de 2025, totalizando 24 horas de atividades presenciais, distribuídas em observações, co-participações e aplicação de uma oficina pedagógica. A ação central desenvolvida foi a oficina intitulada “A fórmula que mudou a Matemática”, cujo objetivo foi promover a construção e compreensão do Teorema de Pitágoras por meio de uma abordagem lúdica, interativa e significativa. A oficina foi planejada e desenvolvida em quatro etapas sequenciais, baseando-se em metodologias ativas e em situações do cotidiano dos alunos, como recurso didático, utilizou-se materiais manipuláveis (como quebra-cabeças geométricos), régua, papel, celulares, notebook e projetor. Os alunos construíram um conjunto de cinco peças a partir de um molde pré-marcado e, em seguida, foram desafiados a montar dois quadrados com essas peças. Posteriormente, receberam o desafio mais complexo, reorganizar as cinco peças para formar um único quadrado, a resolução desse desafio foi essencial para que os alunos percebessem as relações entre as áreas envolvidas, o que possibilitou, com mediação dos estagiários, a dedução da fórmula do Teorema de Pitágoras. Essa etapa permitiu que os próprios estudantes compreendessem, por meio da experimentação e do raciocínio visual, como a fórmula se estrutura. A proposta foi inspirada em uma atividade do grupo GEPTMAC e adaptada à realidade da turma, considerando habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018). Durante o desenvolvimento da oficina, foram observadas dificuldades recorrentes entre os alunos, como desmotivação, baixa assiduidade e carência de domínio de conteúdos básicos. Ainda assim, a oficina se destacou por despertar o interesse dos estudantes, principalmente na etapa final, quando todos se envolveram ativamente na resolução dos problemas. A experiência também permitiu aos estagiários refletirem sobre os desafios da prática docente, o papel da criatividade no planejamento de aulas e a importância da adaptação às necessidades da turma. Para os participantes da XVIII SEMAT, este relato pode servir como exemplo de prática pedagógica acessível, criativa e eficiente, especialmente no ensino de conteúdos tradicionalmente considerados difíceis. Evidencia-se, a partir da experiência descrita, que propostas simples, baseadas em interações e materiais manipuláveis, têm

⁹⁵rpsouares.lma@uesc.br

⁹⁶scsilva.lma@uesc.br

potencial para tornar o ensino da matemática mais significativo e fortalecer o vínculo entre professor e aluno na educação básica.

Palavras-chave: Teorema de Pitágoras. Ensino Médio. Oficina Pedagógica. Estágio Supervisionado. Metodologia Ativa.

Modalidade: (■) Presencial () On-line

Agradecimentos

Agradecemos primeiramente a instituição Colégio Estadual de Salobrinho (CES), por nos aceitar na unidade escolar. Ao professor Wellington Santos Fraga por ter cedido o espaço de sala de aula dele, nos aceitar como estagiários e pelos ensinamentos compartilhados. Agradecemos também à professora doutora Larissa Pinca Sarro Gomes, pela orientação do relato, ensinamentos passados e companheirismo. Por fim, maiormente deixamos nosso agradecimento e carinho à turma do 2º ano parcial matutino do CES, por ser o maior estimulador dessa proposta.

Referências

- [1] BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, 2018.
- [2] GEPTEMAC. Oficina do PIBID: Teorema de Pitágoras. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=TggZapUAu_g. Acesso em: 15 abr. 2025.
- [3] IMENES, L. M. *Vivendo a Matemática: Descobrimos o Teorema de Pitágoras*. 3. ed. São Paulo: Scipione, 1988. ISBN 8526210106.

OFICINAS





XVIII Semana de Matemática da Uesc

22 a 26 de setembro de 2025, Ilhéus/BA
Universidade Estadual de Santa Cruz

BINGO MATEMÁTICO: JOGANDO COM AS OPERAÇÕES E EXPRESSÕES NUMÉRICAS

Oficina

Natanael Silva Pereira de Souza⁹⁷

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Adla dos Santos Andrade⁹⁸

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Andréa Ribeiro dos Santos⁹⁹

Escola Municipal São Pedro, EMSP

Larissa Pinca Sarro Gomes¹⁰⁰

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

RESUMO

A oficina Bingo Matemático: jogando com as operações e expressões numéricas, propõe o uso do jogo como ferramenta didática para revisar, de forma lúdica e significativa, conteúdos do 6º ano do Ensino Fundamental. A atividade utiliza o formato do bingo tradicional para abordar as quatro operações básicas e expressões numéricas, promovendo o desenvolvimento do raciocínio lógico, do cálculo mental, da interpretação de enunciados e da colaboração entre pares. A proposta está organizada em quatro momentos: introdução teórica, produção de questões, realização do bingo e reflexão final, com o objetivo de promover uma aprendizagem ativa e participativa. A metodologia se apoia nos princípios da aprendizagem significativa e no potencial pedagógico dos jogos, tendo como estratégia avaliativa a observação formativa, baseada no engajamento dos alunos, na resolução dos desafios e na apropriação dos conceitos matemáticos.

Palavras-chave: Educação Matemática. Operações Básicas. Expressões Numéricas. Jogo Didático.

Público-alvo e número de vagas: Alunos do 6º ano dos anos finais do Ensino Fundamental (25 vagas).

PROPOSTA

A oficina Bingo Matemático foi desenvolvida com o objetivo de revisar conteúdos essenciais do 6º ano do Ensino Fundamental de forma lúdica, integrando operações

⁹⁷nspsouza.lma@uesc.br

⁹⁸asandrade.lma@uesc.br

⁹⁹dearibeiro25@gmail.com

¹⁰⁰lpsgones@uesc.br

matemáticas e expressões numéricas com o uso de jogos em sala de aula. A proposta parte da compreensão de que o jogo pode ser um recurso pedagógico potente na construção do conhecimento, sobretudo quando associado à resolução de problemas e ao trabalho colaborativo.

Segundo Pimenta, Carneiro e Lasaretto (2014, p. 126), “o jogo contribui para desenvolver nos alunos a tomada de decisões, a interação com os colegas, a cooperação, a amizade [...] e permite o envolvimento na resolução de problemas e a aprendizagem de conceitos matemáticos”. Nessa perspectiva, o bingo é ressignificado como um ambiente de desafios, interação e aplicação de conhecimentos, favorecendo o desenvolvimento do raciocínio lógico, do cálculo mental, da interpretação de enunciados e do trabalho colaborativo.

Com base nessa proposta, entende-se que o uso do jogo em sala de aula exige intencionalidade pedagógica, de modo que a atividade não se reduza apenas à recreação, mas funcione como um recurso para o desenvolvimento de aprendizagens significativas. Como destaca Marins (2018, p. 7), “o jogo como recurso pedagógico implica planejamento e previsão de etapas, pelo professor, para alcançar objetivos predeterminados”.

A oficina será desenvolvida em quatro momentos articulados entre si. Inicialmente, será realizada uma apresentação da proposta, revisão sobre as operações e expressões numéricas, com exemplos simples, visando retomar conhecimentos prévios dos alunos. Em seguida, os estudantes serão convidados a criar desafios matemáticos, os quais serão incorporados às questões previamente elaboradas pela equipe da oficina, estimulando o protagonismo discente e a construção coletiva do material. O terceiro momento consiste na execução do bingo, com explicação das regras, sorteio das perguntas e resolução colaborativa dos desafios, durante o qual os alunos deverão marcar nas cartelas os resultados corretos. Por fim, a oficina será encerrada com uma socialização das estratégias utilizadas e uma avaliação coletiva da atividade, incluindo uma premiação simbólica para os participantes.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à CAPES pelo fomento ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), à Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) pelo apoio acadêmico, e à Professora Larissa Pinca Sarro Gomes, coordenadora do subprojeto interdisciplinar do PIBID, pela orientação e incentivo ao desenvolvimento da oficina. Estendemos nossos agradecimentos à Escola Municipal São Pedro, na pessoa da professora Andréa Ribeiro dos Santos, supervisora do PIBID, pelo acolhimento e colaboração na realização desta proposta.

Referências

- [1] MARINS, B. G. O jogo como recurso pedagógico na educação infantil. Palhoça: Universidade do Sul de Santa Catarina, 2018.

-
- [2] PIMENTA, L. C.; CARNEIRO, R. F.; LASARETTO, L. N. O jogo no ensino de matemática: limites e potencialidades. *Cadernos da Pedagogia*, São Carlos, ano 7, v. 7, n. 14, p. 126–144, jan./jun. 2014.



CONSTRUINDO UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE TRIGONOMETRIA COM AUXÍLIO DO SOFTWARE GEOGEBRA

Oficina

Anderson Georgino¹⁰¹

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

RESUMO

A oficina tem como objetivo desenvolver uma sequência didática para o ensino de trigonometria utilizando o software de geometria dinâmica Geogebra. A atividade inicia com uma introdução ao Geogebra, seguida pela construção do círculo trigonométrico, possibilitando aos alunos visualizar o comportamento das identidades e funções trigonométricas. O uso de tecnologia, como apontam Lima e Rocha (2022), é essencial para ampliar a compreensão dos alunos por meio da interação e experimentação. A proposta busca combater métodos tradicionais e mecânicos de ensino, ainda presentes segundo Silva (2013), e promover uma abordagem mais dinâmica e interativa. A intenção final é produzir um material didático completo, que facilite o ensino significativo da trigonometria, valorizando a compreensão das funções seno, cosseno e tangente, conforme sugerido por Dantas (2015).

Palavras-chave: Educação matemática. Geogebra. Trigonometria. Sequência didática.

Público-alvo e número de vagas: Professores da rede básica de ensino e licenciandos em Matemática (40 vagas).

PROPOSTA

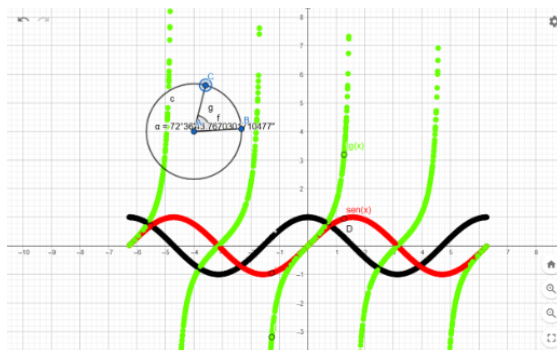
O objetivo desta oficina é construir uma sequência didática, junto com professores da rede básica da educação e licenciandos em matemática, que aborde o conteúdo de trigonometria a partir do uso do software de geometria dinâmica, o Geogebra. Conteúdo cujo muitos alunos apresentam dificuldades, além de ser muitas vezes negligenciado na educação básica, o trabalho na licenciatura em matemática onde Dantas (2015) confirma essa tendência, além de mostrar que muitos alunos concluem o Ensino Médio sem ao menos estudarem trigonometria. O principal objetivo desta proposta é explorar as potencialidades do Geogebra, focado no objeto matemático trigonometria, tanto no triângulo retângulo quanto na circunferência.

Almeja-se ao final, obter um material completo que possibilite explorar todos os conteúdos relacionado ao objeto de estudo, que muitas das vezes é ensinado de maneira

¹⁰¹ Anderson.georgino@gmail.com

mecânica, conforme descreve Silva (2013 p. 24) ao afirmar que estamos fazendo uma abordagem didática semelhante ao do início do século XX, onde os alunos eram meros reprodutores de técnicas.

Figura 1: Estudo de trigonometria no Geogebra



Fonte: produzido pelo autor.

Inicialmente será feita uma apresentação breve do software e as funções necessárias para a construção da sequência didática. Em seguida iniciaremos a construção do círculo trigonométrico, processo que poderá realizado em sala de aula, com os alunos do ensino fundamental e médio, para que percebam comportamento das identidades trigonométricas. Em seguida exploraremos o círculo trigonométrico ao que tange os conceitos de funções trigonométricas e suas possíveis aplicações.

Explorar as ferramentas tecnológicas de acordo Lima e Rocha (2022) são importantes para resolver e criar problemas para ter noções mais amplas de aprendizagem, onde os alunos podem aprender interagindo. Através do Geogebra podemos abordar os conceitos trigonométricos básicos, podendo explorar o comportamento das razões trigonométricas seno, cosseno, tangente e suas respectivas funções, pois, de acordo com Dantas (2015), compreender as características de funções como o seno e o cosseno ainda é um desafio para muitos alunos, o uso de softwares como o Geogebra pode ser uma ferramenta poderosa para enfrentar esses desafios.

Referências

- [1] DANTAS, A. S. O uso do GeoGebra no ensino de trigonometria: uma experiência com alunos do ensino médio. *Ciência e Natura*, v. 37, n. 3, p. 143–155, 2015. Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Brasil.

- [2] LIMA, M. G.; ROCHA, A. A. S. da. As tecnologias digitais no ensino de matemática. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, [s. l.], v. 8, n. 5, p. 729–739, 2022. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/5513>. Acesso em: 28 jul. 2025.
- [3] SILVA, W. *O ensino de trigonometria: perspectivas do ensino fundamental ao médio*. Rio Claro: [s.n.], 2013.



XVIII Semana de Matemática da Uesc

22 a 26 de setembro de 2025, Ilhéus/BA
Universidade Estadual de Santa Cruz

DESVENDANDO O CO₂: O PODER DA MATEMÁTICA NA LUTA AMBIENTAL

Oficina

Thayná Almeida Lisboa¹⁰²

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

João Vittor Bispo dos Santos¹⁰³

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Davi Oliveira Santos Guimarães¹⁰⁴

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Davi Pimentel Pena¹⁰⁵

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

José Carlos Gabriel de Souza¹⁰⁶

Colégio Modelo Luís Eduardo Magalhães

RESUMO

O presente trabalho tem como finalidade desenvolver uma oficina planejada no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), destinada a alunos do 1º ano do Ensino Médio. Assim sendo, esta oficina tem como objetivo promover reflexões e desenvolver atividades que articulem os conhecimentos matemáticos, como proporcionalidade e porcentagem, ao tema ambiental da emissão de dióxido de carbono (CO₂) e seus impactos. A proposta busca, por meio de uma abordagem interdisciplinar entre a Matemática e as Ciências Ambientais, favorecer a participação ativa e o protagonismo dos estudantes, utilizando momentos expositivos, dinâmicos e práticos. Portanto, através da análise de dados reais sobre emissões de CO₂ e resolução de problemas contextualizados, espera-se que os participantes compreendam como a matemática pode contribuir para a formação cidadã, propondo práticas sustentáveis e significativas.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade. Matemática contextualizada. Meio ambiente. Emissão de CO₂. Proporção e porcentagem.

Público-alvo e número de vagas: Alunos do 1º ano do Ensino Médio (20 vagas).

¹⁰²thayna02lisboa@gmail.com

¹⁰³vittorsantos250@gmail.com

¹⁰⁴guimaraesdavi68@gmail.com

¹⁰⁵dppena.lma@uesc.br

¹⁰⁶professorcal@gmail.com

PROPOSTA

Diante da urgência das questões ambientais, evidenciada pelo aumento das temperaturas globais e pelas recorrentes ondas de calor, torna-se essencial abordar temas como as mudanças climáticas de forma integrada ao currículo escolar. A matemática, frequentemente abordada de forma abstrata, pode revelar-se uma ferramenta poderosa ao ser contextualizada em questões socioambientais, contribuindo para o desenvolvimento de competências críticas.

Com base nos princípios da Educação Ambiental Crítica (GUIMARÃES, 2004), esta oficina tem como objetivo promover reflexões e atividades que articulem conteúdos matemáticos — como porcentagem e proporcionalidade — à discussão sobre a emissão de dióxido de carbono (CO_2) e seus impactos ambientais. A proposta busca incentivar o engajamento dos estudantes por meio de uma abordagem contextualizada, interdisciplinar e voltada à sustentabilidade.

Desta forma, a oficina será desenvolvida em cinco momentos descritos a seguir: inicialmente, os alunos responderão a um breve questionário sobre CO_2 ; em seguida, discutiremos algumas das respostas coletadas e exibiremos um vídeo explicativo sobre o tema; depois, os alunos participarão de uma atividade investigativa guiada pela pergunta “Quantos balões de festa podemos encher com o CO_2 liberado pela combustão de 1 litro de gasolina?”, estimando visualmente esse volume com o uso de balões infláveis como recurso didático; posteriormente, será aplicada uma lista de exercícios contextualizados, envolvendo conteúdos de proporcionalidade e porcentagem; por fim, os grupos apresentarão suas soluções e debaterão as estratégias utilizadas, promovendo a construção coletiva do conhecimento.

AGRADECIMENTOS

A realização desta oficina foi possível graças ao apoio do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), que tem contribuído de forma significativa para a formação de professores comprometidos com a prática docente inovadora e crítica. Agradeço também à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo incentivo à pesquisa e à docência. Reconheço, com apreço, a valiosa colaboração da coordenadora do subprojeto de Matemática do PIBID/UESC, Prof^a Dr^a Eurivalda Ribeiro dos Santos Santana, do professor supervisor José Carlos Gabriel de Souza, dos colegas bolsistas e dos alunos participantes, cujo engajamento e dedicação foram determinantes para o desenvolvimento e o enriquecimento desta proposta interdisciplinar.

Referências

- [1] GUIMARÃES, M. Educação Ambiental Crítica. In: LAYRARGUES, P. P. (Coord.). *Identidades da educação ambiental brasileira*. Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p. 25–34.



XVIII Semana de Matemática da Uesc

22 a 26 de setembro de 2025, Ilhéus/BA
Universidade Estadual de Santa Cruz

ENTRE NÓS E NÚMEROS: A MATEMÁTICA E A BONECA ABAYOMI

Oficina

Adla dos Santos Andrade¹⁰⁷

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Natanael Silva Pereira de Souza¹⁰⁸

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Cristiane Andrade Fernandes¹⁰⁹

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

RESUMO

A oficina Entre Nós e Números: a matemática e a Boneca Abayomi, é destinada a alunos do 6º ano dos anos finais do Ensino Fundamental e integra conteúdos matemáticos com práticas culturais afro-brasileiras. Usando a confecção da boneca Abayomi, símbolo de resistência e ancestralidade, são trabalhados conceitos como medidas, simetria, contagem, multiplicação, proporção e divisão. A proposta, motivada por situações de preconceito racial nas escolas, visa valorizar a diversidade cultural. Com duração de duas horas, a oficina envolve roda de conversa, confecção da boneca com mediação matemática e socialização das produções. A metodologia enfatiza trabalho colaborativo e conhecimento concreto, com avaliação formativa focada no engajamento e reconhecimento cultural. A iniciativa promove uma educação inclusiva e antirracista, fortalecendo o protagonismo dos estudantes.

Palavras-chave: Abayomi. Cultura Afro-brasileira. Matemática Básica. Etnomatemática. Interdisciplinaridade.

Público-alvo e número de vagas: Alunos do 6º ano dos anos finais do Ensino Fundamental (25 vagas).

PROPOSTA

A oficina Entre Nós e Números: a matemática e a Boneca Abayomi nasce da necessidade de promover uma educação antirracista, conforme a Lei 10.639/2003, que inclui o ensino da história e cultura afro-brasileira no currículo escolar. Ao atuar nas escolas pelo Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), observamos que práticas pedagógicas ainda carecem de abordagens que valorizem a identidade negra.

¹⁰⁷Asandrade.lma@uesc.br

¹⁰⁸Npsouza.lma@uesc.br

¹⁰⁹Cafernades1@uesc.b

Nosso objetivo é construir, com os alunos, uma ponte entre saberes matemáticos e cultura afro-brasileira, usando a confecção da boneca Abayomi como recurso didático. Criada por Lena Martins na década de 1980, a boneca resgata práticas ancestrais africanas e simboliza resistência, afeto e ancestralidade. Produzida apenas com nós e tiras de tecido, remete às estratégias das mulheres negras escravizadas que criavam brinquedos a partir das próprias roupas, gesto de cuidado e resistência. Como destacam Escobar e Gottert (2010, p. 75), “a boneca Abayomi representa a criatividade e a luta das mulheres negras por dignidade e identidade, mesmo em meio à opressão”.

A proposta se fundamenta na etnomatemática, conforme D’Ambrosio (1996, p. 17), que valoriza os saberes matemáticos presentes em práticas culturais muitas vezes marginalizadas pela matemática tradicional. Para D’Ambrosio, “é essencial reconhecer que a matemática existe em todas as culturas, sob diferentes formas e significados”. Com base na dialogicidade freireana, buscamos uma prática pedagógica crítica e participativa, onde o aluno é sujeito da aprendizagem. Segundo Freire (2005, p. 91), “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou construção”.

A oficina ocorre em três momentos: uma roda de conversa sobre relações étnico-raciais, a construção da boneca Abayomi aplicando conceitos matemáticos como medida, simetria, contagem, multiplicação, proporção e divisão, e, por fim, a socialização das experiências e reflexões. Assim, evidenciamos a matemática presente nas práticas culturais, conectando saberes escolares e populares. Como afirmam Bertoza e Azevedo (2019, p. 112), “ao integrar saberes da cultura afro-brasileira ao ensino de matemática, promovemos uma aprendizagem mais significativa e inclusiva”. A avaliação será formativa, considerando o engajamento dos alunos, a aplicação dos conceitos e a articulação entre cultura e matemática.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à CAPES pelo fomento, à Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) pelo apoio acadêmico, e à professora Cristiane Andrade Fernandes, orientadora da oficina, pelo suporte fundamental. Também agradecemos à professora Larissa Pinca Sarro Gomes, coordenadora do subprojeto, e à Escola Municipal São Pedro, especialmente à professora supervisora Andréa Ribeiro dos Santos, pelo acolhimento e acompanhamento das atividades.

Referências

- [1] BERTOZA, T. da S. P.; AZEVEDO, I. S. Contos e Encantos da Abayomi: Serviço Social e o Debate das Relações Étnico-Raciais nas Escolas. *Agenda Social*, v. 13, n. 1, 2019.

-
- [2] COLETIVO ABAYOMI BONECA PRETA BRASILEIRA. Disponível em: <https://www.bonecaabayomi.com/>. Acesso em: 2020.
- [3] D'AMBROSIO, U. *Educação matemática: da teoria à prática*. Campinas: Papirus, 1996.
- [4] ESCOBAR, G. V.; GOTTERT, M. E. S. A essência revolucionária em Abayomi: uma boneca negra de pano em movimento. In: SOARES, A. L. R. (Org.). I CONGRESSO NACIONAL MEMÓRIA E ETNICIDADE, 2010, Itajaí. Anais [...]. Itajaí: Casa Aberta Editora, 2010.



EXPLORANDO A ESTATÍSTICA COM GEOMETRIA: UMA PROPOSTA DE ENSINO PARA OS ANOS INICIAIS

Oficina

Tainara Almeida Nascimento¹¹⁰

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Mariana de Oliveira Santana¹¹¹

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Raimille da Paixão Soares¹¹²

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

João Vittor Bispo dos Santos¹¹³

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

RESUMO

Este trabalho apresenta uma oficina didática desenvolvida no contexto da disciplina Estatística Aplicada à Educação, com foco em demonstrar práticas pedagógicas voltadas à Educação Infantil para estudantes de cursos de licenciatura, especialmente Pedagogia. A proposta visa introduzir conceitos básicos de estatística por meio de uma abordagem lúdica e visual. Utilizando personagens formados por figuras geométricas planas, os participantes vivenciam atividades que envolvem observação, identificação, classificação e registro de dados. A partir da desmontagem dos personagens, os alunos organizam as informações em tabelas e constroem pictogramas, promovendo a compreensão de como os dados podem ser representados e interpretados de maneira acessível. Por meio de metodologias ativas, como montagem de materiais em grupo e socialização dos resultados, busca-se estimular a comunicação, a colaboração e a reflexão sobre estratégias didáticas inovadoras. A oficina contribui para a formação de futuros docentes, articulando conteúdos matemáticos à prática educativa e às habilidades previstas na BNCC, como coleta, organização e análise de dados.

Palavras-chave: Estatística. Educação Infantil. Figuras Geométricas. Gráficos e Tabelas.

Público-alvo e número de vagas: Estudantes de licenciatura, especialmente de pedagogia (40 vagas).

¹¹⁰tanascimento.lma@uesc.br

¹¹¹mosantana.lma@uesc.br

¹¹²rpsouares.lma@uesc.br

¹¹³vittorsantos250@gmail.com

PROPOSTA

Apesar de muitas vezes abordada de maneira abstrata e distante da realidade dos alunos, a matemática pode se tornar significativa quando associada a práticas lúdicas e contextualizadas. Pensando nas dificuldades relatadas por estudantes ao lidar com essa área do conhecimento, conforme aponta Andrade (2018), esta oficina busca apresentar uma alternativa que valorize a experimentação, a interação e o prazer em aprender. Voltada para licenciandos em Pedagogia, a atividade propõe uma reflexão sobre práticas pedagógicas criativas que podem ser aplicadas na Educação Infantil, tendo como foco inicial o ensino de estatística por meio da exploração de figuras geométricas planas.

Com base nas diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que defende o desenvolvimento do letramento matemático e a capacidade de representar e interpretar informações de forma crítica e significativa (BRASIL, 2018), os participantes serão convidados a vivenciar uma sequência didática dividida em cinco momentos. Inicialmente, serão apresentados personagens de desenho animado compostos por formas geométricas (triângulo, retângulo, quadrado e círculo); em seguida, os grupos deverão identificar e montar os personagens a partir de peças em papel resistente que lhes serão entregues. Depois, desmontarão os personagens, classificando as formas e registrando os dados em uma tabela. Com esses dados, construirão pictogramas e, por fim, discutirão as representações gráficas e tabulares com o grupo, comparando esses dois formatos de representação e refletindo sobre suas aplicações didáticas.

A proposta visa estimular o trabalho colaborativo e a comunicação entre os participantes, além de demonstrar como a matemática pode ser introduzida de forma acessível, visual e envolvente desde os anos iniciais. Para os futuros professores, essa vivência representa uma oportunidade de repensar o papel da estatística na formação dos alunos, bem como de ampliar seu repertório metodológico com uma abordagem criativa e alinhada à realidade das crianças.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Prof^ª Dr^ª Verônica Yumi Kataoka pela condução da disciplina Estatística Aplicada à Educação, cujas reflexões e propostas didáticas inspiraram diretamente a elaboração desta oficina.

Referências

- [1] ANDRADE, K. L. A. de B. Paulo Freire dialogando com a Matemática. *Revista Diálogo Educacional*, [s. l.], v. 18, n. 56, p. 231–252, mar. 2018. DOI: <https://doi.org/10.7213/1981-416X.18.056.A003>.
- [2] BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/bncc>. Acesso em: 28 jul. 2025.



XVIII Semana de Matemática da Uesc

22 a 26 de setembro de 2025, Ilhéus/BA
Universidade Estadual de Santa Cruz

GRAFOS E SUSTENTABILIDADE: PLANEJANDO CIDADES COM MATEMÁTICA

Oficina

Kétele dos Santos da Paixão ¹¹⁴

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Adriana dos Santos Souza ¹¹⁵

Colégio Estadual de Tempo Integral Professor Carlos Roberto Arléo Barbosa

Adrielle Santos Cardoso ¹¹⁶

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Alex Costa Santos ¹¹⁷

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

João Vitor dos Santos Reis ¹¹⁸

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

RESUMO

Esta oficina tem como objetivo apresentar uma proposta didática que integra o estudo de grafos à análise de problemas ambientais e urbanos contemporâneos. A partir de situações contextualizadas, os estudantes serão convidados a construir configurações de cidades e sistemas urbanos sustentáveis, explorando-os por meio de conceitos matemáticos como operações com números racionais, medidas, proporcionalidade e estimativas. A proposta promove a interdisciplinaridade ao estabelecer conexões entre Matemática, Geografia e Educação Ambiental, incentivando atividades práticas que estimulam o pensamento crítico, a autonomia e a resolução de problemas com significado. Além disso, busca-se fomentar reflexões sobre o uso consciente dos recursos naturais, os impactos das escolhas humanas e a responsabilidade social envolvida no planejamento urbano.

Palavras-chave: Grafos. Sustentabilidade. Interdisciplinaridade. Planejamento Urbano.

Público-alvo e número de vagas: A oficina é direcionada a alunos de 8º e 9º anos do Ensino Fundamental (24 vagas).

¹¹⁴kspaixao.lma@uesc.br

¹¹⁵adrianssouza9@gmail.com

¹¹⁶ascardoso.lma@uesc.br

¹¹⁷acsantos1.lma@uesc.br

¹¹⁸jvsreis.lma@uesc.br

PROPOSTA

Um dos principais desafios no ensino da matemática na educação básica é superar práticas pedagógicas que tratam o conteúdo de forma descontextualizada, afastando-o da realidade dos estudantes. Essa desconexão frequentemente gera desinteresse e dificulta a construção de sentido. No entanto, a matemática, desde sua origem, está profundamente ligada às necessidades humanas, sendo utilizada para resolver problemas concretos. É nesse contexto que se insere a proposta Grafos e Sustentabilidade: Planejando Cidades com Matemática, que busca integrar saberes matemáticos com questões ambientais e sociais, aproximando o conteúdo da vivência dos alunos.

Inspirada na metodologia dos Momentos de Matematizar, conforme discutida por Santana e Couto (2024), a proposta se estrutura em etapas que favorecem o ensino investigativo por meio de situações-problema. Inicialmente, os estudantes são provocados a refletir sobre diferentes configurações urbanas e seus impactos ambientais. Em seguida, organizados em grupos, constroem representações gráficas de cidades compactas e espalhadas, utilizando grafos para modelar deslocamentos e conexões entre locais importantes.

A partir dessas representações, os alunos aplicam operações matemáticas para calcular distâncias percorridas, emissão de CO_2 , consumo de combustível e índice de áreas verdes por habitante. Esses cálculos não são apresentados como exercícios isolados, mas como ferramentas para compreender e propor soluções para problemas reais. Ao final, os grupos compartilham suas análises e discutem alternativas para tornar as cidades mais sustentáveis, promovendo argumentação crítica e protagonismo estudantil.

Essa abordagem rompe com metodologias tradicionais centradas no professor e transforma o aluno em agente ativo da aprendizagem. Ao investigar, modelar, calcular e propor, os estudantes desenvolvem competências matemáticas em diálogo com temas relevantes para a sociedade. A matemática, assim, é vivenciada como linguagem para compreender o mundo e como instrumento para transformá-lo.

Referências

- [1] MACHADO, S. D. C.; PAIS, L. P. Grafos: uma abordagem para o Ensino Fundamental e Médio. In: IX ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2007, Belo Horizonte. Anais [...].
- [2] SANTANA, E. R. S.; COUTO, M. E. S. Prática pedagógica no ensino de matemática: momentos de matematizar. *Intermaths*, Vitória da Conquista, v. 5, n. 1, p. 163–181, mai./jun. 2024.



XVIII Semana de Matemática da Uesc

22 a 26 de setembro de 2025, Ilhéus/BA
Universidade Estadual de Santa Cruz

HEXABABILIDADE

Oficina

Felipe Gabriel Cardoso Santos¹¹⁹

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Guilherme Correia Granado Pinheiro¹²⁰

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Larissa Pinca Sarro Gomes¹²¹

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Andréa Ribeiro dos Santos¹²²

Escola Municipal São Pedro, EMSP

RESUMO

A oficina “Hexababilidade” propõe uma abordagem lúdica e crítica do conteúdo de probabilidade, por meio de um jogo didático baseado em lançamentos de dados e apostas simuladas. A atividade tem como foco principal a conscientização ética dos alunos diante da crescente exposição ao universo das apostas, especialmente em ambientes virtuais e esportivos. Durante a oficina, os participantes trabalham conceitos fundamentais de probabilidade, como aleatoriedade, chance e risco, aplicando-os na prática através de materiais manipuláveis como tabuleiros, dados e fichas de apostas. Com isso, busca-se favorecer a aprendizagem significativa e o desenvolvimento do pensamento crítico, alinhado à formação integral preconizada pela Base Nacional Comum Curricular. A proposta também visa desconstruir a ilusão do ganho fácil que permeia os jogos de azar, incentivando a reflexão sobre suas consequências sociais, emocionais e financeiras. Ao final, promove-se um momento de discussão coletiva, onde os alunos podem relacionar os conceitos aprendidos com a realidade das apostas atuais, desenvolvendo uma postura mais crítica e responsável diante dessas práticas.

Palavras-chave: Probabilidade. Apostas. Jogo. Responsabilidade. Hexaedro.

Público-alvo e número de vagas: Estudantes do Ensino Fundamental (20 vagas).

PROPOSTA

Com o avanço das tecnologias digitais e a crescente popularização das apostas online, é fundamental que a escola se posicione como espaço de reflexão crítica e ética

¹¹⁹fgcsantos.lma@uesc.br

¹²⁰gcgpinheiro.lma@uesc.br

¹²¹lpsgomes@uesc.br

¹²²dearibeiro25@gmail.com

sobre esse fenômeno. A proposta da oficina “Hexababilidade” surge a partir da necessidade de abordar o ensino de probabilidade para além dos aspectos técnicos, promovendo o pensamento matemático junto à consciência social. Por meio de uma sequência de ensino com forte apelo lúdico, os alunos vivenciam situações de apostas simuladas, analisando riscos e probabilidades de forma concreta.

A proposta está alinhada às competências gerais da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), como pensamento crítico, responsabilidade, protagonismo e uso ético das tecnologias, além de possibilitar o desenvolvimento de habilidades específicas da área de Matemática [2]. Esta oficina tem como objetivos compreender conceitos fundamentais de probabilidade por meio da experimentação prática, refletir criticamente sobre as implicações sociais, emocionais e financeiras das apostas na sociedade contemporânea, e desenvolver a autonomia dos estudantes na tomada de decisões com base em análise de dados [2]. Além disso, busca-se estimular o uso de representações não convencionais para expressar ideias de chance e risco, promovendo uma postura ética e consciente diante das práticas de jogos e apostas, alinhada às competências gerais da BNCC, como pensamento crítico, responsabilidade.

Referências

- [1] BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 28 jul. 2025.
- [2] CAZORLA, I.; MAGINA, S.; GITIRANA, V.; GUIMARÃES, G. *Estatística para os anos iniciais do ensino fundamental*. Brasília: Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM, 2017. (Biblioteca do Educador – Coleção SBEM, n. 9). Disponível em: <https://share.google/jUuq4wdgXe9t1g3Ut>. Acesso em: 28 jul. 2025.



XVIII Semana de Matemática da Uesc

22 a 26 de setembro de 2025, Ilhéus/BA
Universidade Estadual de Santa Cruz

MATEMÁTICA PARA PREVENIR: O PERIGO DAS PILHAS

Oficina

Mariana dos Santos Nascimento Paim¹²³

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

João Pedro Nascimento Santos¹²⁴

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Yasmin Santos Lima¹²⁵

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

José Carlos Gabriel de Souza¹²⁶

Colégio Modelo Luís Eduardo Magalhães

RESUMO

Este trabalho propõe uma abordagem interdisciplinar integrando conteúdos da Matemática com a temática da Educação Ambiental. Destinada a estudantes do 1º ano do Ensino Médio, a atividade tem como objetivo principal desenvolver uma aprendizagem significativa e crítica por meio da análise de dados reais relacionados à composição química das pilhas e aos impactos gerados pelo seu descarte inadequado. Os conceitos matemáticos abordados incluem razão, proporção e porcentagem, trabalhados a partir de situações contextualizadas. A oficina é estruturada em três momentos: (1) sensibilização, com exibição de vídeos e discussão coletiva; (2) atividade prática com resolução de problemas matemáticos; e (3) reflexão crítica sobre as consequências ambientais e sociais do descarte de pilhas. A proposta está alinhada à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e aos princípios da Educação Ambiental, contribuindo para a formação de sujeitos conscientes e de professores comprometidos com uma prática pedagógica transformadora.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade. Educação ambiental. Razão. Proporção.

Público-alvo e número de vagas: Estudantes do 1º ano do Ensino Médio (20 vagas).

PROPOSTA

Durante as experiências do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), foi desenvolvida uma oficina de caráter interdisciplinar voltada para turmas do 1º ano do Ensino Médio, com o objetivo de investigar conceitos matemáticos com a temática

¹²³maarysantos24723@gmail.com

¹²⁴jpnsantos.lma@uesc.br

¹²⁵yasminslima88@gmail.com

¹²⁶professorcal@gmail.com

da Educação Ambiental. A proposta aborda os conceitos de razão, proporcionalidade e cálculos percentuais a partir de dados reais sobre a composição das pilhas e o impacto ambiental causado pelo seu descarte inadequado.

Segundo Trindade (2008) A interdisciplinaridade propicia a superação da fragmentação do conhecimento, permitindo o diálogo entre disciplinas e uma compreensão mais significativa da existência humana no mundo.

A proposta se destaca por promover uma aprendizagem contextualizada, crítica e significativa, alinhando-se às diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e às demandas contemporâneas da educação. Segundo Guimarães (2004), o ensino atual se baseia em uma educação ambiental imposta na sociedade de forma paradigmática, na qual trata a questão ambiental de modo superficial, responsabilizando a sociedade e exigindo mudanças individuais quando o assunto é preservar, deixando de lado fatores cruciais, como a desigualdade social.

A sequência dos acontecimentos está organizada em três momentos, acompanhada da descrição do que se propõe em cada passo.

Momento A - Sensibilização: exibição de vídeos e debate inicial para contextualizar a problemática do descarte de pilhas. Em seguida, os alunos serão organizados em duplas ou trios para realizar uma pesquisa orientada com base em um texto motivador e questões reflexivas. Momento B - Atividade prática: os estudantes resolverão problemas matemáticos baseados nos dados levantados anteriormente, aplicando os conceitos de razão e proporcionalidade, considerando, por exemplo, limites de exposição a metais pesados com base no peso corporal. Neste momento utilizaremos como parâmetro o peso em kg dos participantes. Momento C - Análise e reflexão: será conduzida uma discussão coletiva com perguntas disparadoras, incentivando a reflexão crítica sobre os impactos ambientais e à saúde humana, além de promover o debate sobre possíveis ações individuais e coletivas para reduzir tais impactos.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro, que foi fundamental para o desenvolvimento e a realização deste trabalho por meio do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID).

Referências

- [1] GUIMARÃES, M. Educação Ambiental Crítica. In: LAYRARGUES, P. P. (Coord.). *Identidades da educação ambiental brasileira*. Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p. 25–34.
- [2] TRINDADE, D. F. Interdisciplinaridade: Um novo olhar sobre as ciências. In: FAZENDA, I. C. A. (Org.). *O que é interdisciplinaridade?*. São Paulo: Cortez, 2008. p. 65–83.



XVIII Semana de Matemática da Uesc

22 a 26 de setembro de 2025, Ilhéus/BA
Universidade Estadual de Santa Cruz

MATH PIXEL: A CONSTRUÇÃO MATEMÁTICA DA IMAGEM DIGITAL

Oficina

Mariana de Oliveira Santana¹²⁷

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Ana Carolina Santos Santana¹²⁸

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Carlos Alberto Alves Moreira Cardoso¹²⁹

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Natália dos Anjos Sena Silva¹³⁰

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Adriana dos Santos Souza¹³¹

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

RESUMO

Esta oficina tem como objetivo apresentar uma possibilidade para o ensino do conteúdo de matriz no ensino médio, utilizando como recurso a representação matricial das imagens digitais. Nesse sentido, será utilizada a metodologia Momentos de Matematizar, na qual o conhecimento é construído em um processo investigativo a partir de um tema, assim, o estudante assume o papel de protagonista e o professor de mediador, afastando-se da metodologia tradicional onde apresenta-se uma definição e a partir disso o estudante apenas tenta compreender o que foi dito. A integração de imagens digitais como ferramenta pedagógica amplia o repertório didático, tornando as aulas mais envolventes. Além disso, contribui para a formação de professores mais preparados para integrar tecnologia e inovação ao ensino da matemática.

Palavras-chave: Matriz. Imagens digitais. Momentos de Matematizar. Ensino médio.

Público-alvo e número de vagas: O público esperado para a oficina são estudantes do ensino médio (30 vagas).

PROPOSTA

Um dos principais desafios no processo de ensino e aprendizagem da matemática na educação básica é a abordagem desassociada da realidade com os professores apresentam

¹²⁷mosantana.lma@uesc.br

¹²⁸acssantana.lma@uesc.br

¹²⁹caamcardoso.lma@uesc.br

¹³⁰nassilva.lma@uesc.br

¹³¹adrianssouza9@gmail.com

o conteúdo, o que frequentemente gera desinteresse por parte dos estudantes. Contudo, ao analisarmos a história, percebemos que a matemática surgiu como resposta às necessidades humanas, evidenciando sua forte ligação com o cotidiano. Por isso, é essencial que o professor adote práticas pedagógicas alinhadas à vivência dos alunos, favorecendo a construção ativa do conhecimento por meio de situações-problema. Dessa forma, o estudante assume papel de protagonista, rompendo com metodologias tradicionais em que o docente ocupa o centro do processo e o aluno atua apenas como receptor de informações.

Nesse contexto, o avanço tecnológico e seu impacto na educação exigem que os professores explorem novas metodologias que integrem o uso e estudo das tecnologias emergentes, as quais têm transformado profundamente a vida em sociedade (Soares, 2013). A partir dessa perspectiva, e considerando a presença marcante das imagens digitais em diversos aspectos do cotidiano, esta oficina propõe uma abordagem inovadora para o ensino de matrizes no ensino médio, utilizando a representação matricial das imagens como recurso pedagógico. A conexão entre matemática e computação gráfica oferece ao docente novas possibilidades para tratar o conteúdo de maneira mais intuitiva, dinâmica e próxima da realidade dos estudantes.

Para o desenvolvimento da oficina, será adotada a metodologia “Momentos de Matematizar”, proposta por Santana e Couto (2024), que tem como base o ensino investigativo a partir de situações-problema. Essa abordagem está estruturada em cinco momentos, que serão seguidos ao longo da atividade. O primeiro consiste na apresentação do tema, com questionamentos sobre imagens digitais. Em seguida, os alunos serão organizados em grupos para realizar uma atividade prática: replicar figuras em papel quadriculado que simulam imagens compostas por pixels.

Na terceira etapa, cada grupo deverá elaborar instruções detalhadas para que outro grupo reproduza sua figura, incentivando o uso da linguagem descritiva com base em linhas e colunas, o que promove reflexão e problematização. A partir dessas instruções, os estudantes serão levados a identificar padrões e registros relacionados à estrutura das matrizes. Em um quarto momento, o professor apresentará a definição formal de matriz, vinculando-a às figuras criadas pelos próprios alunos. Por fim, os estudantes aprenderão como representar posições e cores por meio da notação matricial, consolidando o conteúdo de forma contextualizada e significativa.

Referências

- [1] SANTANA, E. R. S.; COUTO, M. E. S. Prática pedagógica no ensino de matemática: momentos de matematizar. *Intermaths*, Vitória da Conquista, v. 5, n. 1, p. 163–181, mai./jun. 2024.
- [2] SOARES, G. A. Importância da Matemática na Construção de Imagens obtidas por sensoriamento remoto: uma aplicação para o Ensino Médio. 2013. 86 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2013.



ORIGAMIS MODULARES: EXPLORANDO POSSIBILIDADES DE ENSINO DAS RELAÇÕES GEOMÉTRICAS POR MEIO DA ARTE

Oficina

Luan trindade de Brito¹³²

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, UESB

Gerson dos Santos Farias¹³³

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, UESB

RESUMO

A oficina tem como objetivo a construção de um origami modular (Kusudama), abordando conceitos geométricos como propriedades de figuras planas, simetria, congruência e transição do plano para o espaço tridimensional de forma lúdica e investigativa, enquanto promove reflexões sobre desafios para o ensino de geometria na Educação Básica. A fundamentação teórica inclui discussões sobre o ensino de geometria e o origami como ferramenta educacional, destacando seu potencial para desenvolver habilidades espaciais e compreensão matemática. A metodologia divide-se em quatro momentos: acolhimento e diálogo inicial; contextualização histórica; construção prática do origami modular com análise geométrica passo a passo; e sistematização matemática das relações observadas. Como resultados esperados, busca-se que os participantes vivenciem a geometria de forma interdisciplinar e percebam o origami como ferramenta de engajamento, contribuindo para sua formação docente ao conectar arte, rigor científico e ensino contextualizado.

Palavras-chave: Ensino de Geometria. Arte e Matemática. Origamis.

Público-alvo e número de vagas: A oficina foi planejada para atender às necessidades do público em geral, especialmente para aqueles que buscam formas mais lúdicas e interativas para se trabalhar a Geometria, sejam eles professores de matemática em formação e/ou em exercício (20 vagas).

PROPOSTA

Há mais de três décadas, Pavanello (1993) já apontava que o ensino de geometria não estava adaptado ao contexto das escolas brasileiras, nem às práticas docentes, resultando em sua marginalização. Anos depois, em entrevista a Moran et al. (2023) a pesquisadora reforça essa percepção, evidenciando as dificuldades de alunos e futuros

¹³²luanb33@gmail.com

¹³³gerson.farias@uesb.edu.br

professores com a geometria, muitas vezes negligenciada em favor de conteúdos algébricos, devido à carência de conhecimentos específicos na área. Com isso, percebemos que é necessário aproximar a geometria da realidade dos estudantes, tornando-a mais acessível e significativa. Isso exige investimento na formação docente e na criação de materiais didáticos contextualizados.

Nesse contexto, o origami surge como uma estratégia didático-pedagógica, ampliando a percepção espacial por meio da manipulação concreta de formas. Segundo Barbosa (2015), a prática das dobraduras facilita a compreensão da transição do bidimensional ao tridimensional. Frente a isso, a oficina proposto visa, portanto, expandir o repertório didático dos professores e ressignificar o ensino da geometria, integrando arte e matemática. Ao valorizar a criatividade, a sensibilidade e a investigação, busca-se não apenas superar desafios históricos, mas também inspirar práticas pedagógicas que preparem educadores para tornar a geometria relevante e acessível.

Momento 1: Acolhimento e Apresentação

Os ministrantes darão as boas-vindas, apresentarão brevemente suas formações e convidarão os participantes a fazer o mesmo.

Momento 2: Ensino de Geometria no Brasil

Será proposto um diálogo sobre as experiências dos participantes com o ensino de geometria, articulado com autoras como Pavanello (1993) e Moran et al. (2023), para refletir sobre desafios e possíveis caminhos.

Momento 3: Origami e Educação

Apresentar-se-á a história do origami e seu potencial pedagógico na geometria, destacando conceitos como simetria, ângulos e planificação de sólidos.

Momento 4: Prática com Origami Modular

Os participantes construirão, em grupo, uma Kusudama com módulos Sonobe, seguindo um guia digital. Durante a atividade, serão incentivados a identificar e formalizar conceitos geométricos, promovendo uma aula investigativa e colaborativa.

Referências

- [1] BARBOSA, R. C. O ensino do origami como forma de criação e experiência estética na escola. Monografia (Especialização em Ensino de Artes Visuais) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/BUBD-A9GFMT>. Acesso em: 10 abr. 2025.
- [2] MORAN, M. et al. O ensino da Geometria: entrevista com a professora Regina Maria Pavanello. *Educação Matemática em Revista*, Brasília, v. 28, n. 79, p. 1–11, 2023. Disponível em: <https://www.sbemrasil.org.br/periodicos/index.php/emr/article/view/3431>. Acesso em: 10 abr. 2025.
- [3] PAVANELLO, R. M. O abandono do ensino da Geometria no Brasil: causas e consequências. *Zetetiké*, Campinas, v. 1, n. 1, 1993.



UM OLHAR MATEMÁTICO NO DESMATAMENTO

Oficina

Bianca Marques Vieira¹³⁴

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Leonardo Rodrigues Monteiro¹³⁵

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Ana Maria Pereira dos Santos¹³⁶

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Kévine Amaral Silva¹³⁷

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Katiane Pereira¹³⁸

Colégio da Polícia Militar Rômulo Galvão, CPMRG

RESUMO

A oficina proposta pelos discentes do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) tem como objetivo envolver estudantes do Ensino Médio na utilização da Matemática como ferramenta de análise crítica dos impactos ambientais, especificamente causados pelo desmatamento. Fundamentada nas concepções de Skovsmose sobre a Matemática como linguagem de intervenção, nas ideias de integração de saberes de Morin e nas diretrizes da LDB que incentivam práticas interdisciplinares, a atividade busca promover o raciocínio lógico aliado à consciência socioambiental por meio da Educação Ambiental Crítica. Utilizando conteúdos como porcentagem, potenciação e decaimento exponencial, os estudantes trabalham com dados reais e hipotéticos, organizando-se em grupos cooperativos para construir gráficos e solucionar tarefas que analisam a variação da cobertura florestal ao longo do tempo. Ao final, apresentam produções criativas que demonstram como a matemática pode auxiliar na previsão, combate e mitigação do desmatamento, contribuindo para a formação de sujeitos críticos e responsáveis diante dos desafios contemporâneos.

Palavras-chave: Matemática Aplicada. Desmatamento. Educação Ambiental Crítica. Interdisciplinaridade. PIBID.

Público-alvo e número de vagas: Estudantes do Ensino Médio (30 vagas).

¹³⁴bmvieira.lma@uesc.br

¹³⁵lrmonteiro.lma@uesc.br

¹³⁶ampsantos.lma@uesc.br

¹³⁷kasilva.matead@uesc.br

¹³⁸katipereiraa@gmail.com

PROPOSTA

A oficina “Um olhar matemático no desmatamento” surge da necessidade de promover uma Educação Matemática crítica, reflexiva e alinhada à realidade socioambiental dos estudantes. Em um cenário marcado pela intensificação dos problemas ambientais, como o desmatamento, torna-se essencial que a escola assuma seu papel na formação de cidadãos capazes de compreender e intervir diante dos desafios contemporâneos. Nessa perspectiva, busca-se desenvolver a consciência coletiva, promover a justiça socioambiental e integrar os saberes científicos às vivências culturais e políticas dos sujeitos.

Skovsmose (2013), destaca que é fundamental que a Matemática escolar transcenda o domínio técnico e se converta em um instrumento de reflexão sobre os contextos sociais e ambientais que a cercam. Dessa forma, a atividade articula conteúdos matemáticos, como porcentagem, potenciação e função exponencial, ao tema do desmatamento, possibilitando aos estudantes investigar, discutir e calcular os impactos da perda de vegetação ao longo do tempo.

A proposta está alinhada à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei nº 9.394/96), que incentiva práticas interdisciplinares e contextualizadas, reforçando a necessidade de uma educação integradora e transformadora. Segundo Morin (2001), “é preciso ensinar a contextualizar, globalizar, integrar, para enfrentar a complexidade do mundo”, rompendo com a visão fragmentada do saber.

A oficina será estruturada em etapas dinâmicas que favorecem a aprendizagem ativa e coletiva. Inicialmente, os alunos serão organizados em grupos. Na sequência, serão discutidas questões relacionadas ao desmatamento, utilizando como base eventos reais e dados hipotéticos que sirvam de ponto de partida para a reflexão. Será apresentado aos estudantes um problema que envolve o decaimento exponencial e então eles construirão gráficos relacionando o tempo à área de vegetação remanescente, interpretando os padrões de redução da cobertura florestal. Na etapa final apresentarão seus resultados e será discutido: de que forma a Matemática pode nos ajudar a prever, combater e reduzir o desmatamento?

Ao final, espera-se que os estudantes não apenas compreendam os conceitos matemáticos de maneira aprofundada, mas também desenvolvam uma postura crítica e consciente diante dos impactos ambientais, reafirmando o papel social da escola como espaço de diálogo, participação e transformação.

Referências

- [1] BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 23 dez. 1996.
- [2] MORIN, E. *A Cabeça Bem-Feita: repensar a reforma, reformar pensamento*. Tradução Eloá Jacobina. 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

- [3] SKOVSMOSE, O. *Educação matemática crítica: A questão da democracia*. Tradução Abigail Lins, Jussara de Loiola Araújo; prefácio Marcelo C. Borba. 6. ed. Campinas, SP: Papirus, 2013. (Coleção Perspectivas em Educação Matemática).

NANOCURSOS E MINICURSOS





UMA INTRODUÇÃO AOS NÚMEROS FUZZY INTERATIVOS: CONCEITOS E APLICAÇÕES

Nanocurso

Raiane Sena de Souza¹³⁹

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Geizane Lima da Silva¹⁴⁰

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

RESUMO

A Teoria de Conjuntos Fuzzy foi desenvolvida pelo engenheiro e matemático Lofti A. Zadeh em 1965, a partir da observação de que muitos conceitos do mundo real não podem ser definidos de forma binária, isto é, como absolutamente verdadeiro(1) ou falso(0). Zadeh propôs uma nova forma de representação matemática que permite graus de pertencimento a um conjunto, representados por valores contínuos entre 0 e 1. Neste contexto, surgem os números fuzzy que são conjuntos fuzzy que atendem a condições especiais e permitem modelar a incerteza e a imprecisão dos dados, inerentes a diversos sistemas complexos. Este nanocurso propõe explorar o conceito de números fuzzy interativos, que aborda a interdependência entre parâmetros incertos. Esse tipo de relação de interatividade é comum em situações práticas, desde a epidemiologia, engenharia, física, economia e etc. Os valores de uma variável fuzzy podem influenciar os valores de outra, uma característica que a aritmética fuzzy tradicional nem sempre modela de forma adequada. O curso fundamenta-se nos estudos de Fuller e Majlender (2004) e Silva (2019). Apresentaremos os fundamentos teóricos, a noção de números fuzzy interativos e também exemplos práticos, como a sequência de Fibonacci. Ao final, esperamos que os participantes adquiram uma base sólida para aplicar esses conceitos em suas próprias áreas de pesquisa e desenvolvimento.

Palavras-chave: Números fuzzy interativos. Lógica Fuzzy. Princípio de Extensão Sup J. Modelagem Matemática.

Público-alvo e número de vagas: Estudantes da graduação em Matemática Bacharelado e Licenciatura e áreas afins (20 vagas).

¹³⁹ rssouza.ppgmc@uesc.br

¹⁴⁰ glsilva@uesc.br

PROPOSTA

A modelagem de parâmetros incertos através de números fuzzy tem se mostrado uma ferramenta bastante vantajosa nas mais diversas ciências. Quando tomamos medidas sobre uma variável essas medidas possuem algum tipo de correlação, assim, é possível supor que existe uma relação de interatividade entre os parâmetros envolvidos no modelo, isso pode ser devido a uma relação funcional entre essas quantidades, restrições físicas, químicas ou biológicas do fenômeno em questão [2].

Os números fuzzy são subconjuntos fuzzy que tem por domínio o conjunto dos números reais e cuja função de pertinência satisfaz algumas propriedades adicionais. Generalizam o conceito de números reais pois, se referem não somente a um único valor, mas a um conjunto conexo de possíveis valores, os quais tem peso entre 0 e 1 [2].

Para discutir a interatividade de números fuzzy, é essencial, primeiramente, entender sua distribuição de possibilidade conjunta. Na teoria das probabilidades, duas variáveis aleatórias são consideradas independentes quando a ocorrência de uma não influencia a ocorrência da outra. De forma análoga, podemos aplicar esse conceito à teoria dos conjuntos fuzzy, utilizando a definição de relação fuzzy e números fuzzy [1].

No intuito de ampliar as possibilidades dos participantes na modelagem matemática, propomos este nano curso que incorpora a interatividade aos modelos. O objetivo principal da proposta é capacitar os participantes a compreender e aplicar o conceito de números fuzzy interativos na modelagem de sistemas mais fiéis à realidade, que capturam as complexas relações entre seus componentes utilizando o princípio de extensão sup-J. Para tanto, utilizaremos uma aula expositiva e com exemplos práticos, combinando a teoria com a resolução de exemplos e estudo de caso. Os conceitos e exemplos serão embasados em [1, 3, 2].

Estruturaremos o curso em três momentos, inicialmente apresentaremos os fundamentos da teoria, com os conceitos centrais da Lógica Fuzzy e a definição de números fuzzy. Em seguida, introduziremos a noção de distribuição de possibilidade conjunta como ferramenta para descrever a interatividade e faremos um paralelo entre as variáveis aleatórias independentes e relação de interatividade, destacando a sua importância na modelagem de sistemas. E por fim, exploraremos exemplos práticos de aplicação na sequência de Fibonacci, demonstrando a construção de modelos interativos.

Referências

- [1] FULLÉR, R.; MAJLENDER, P. On interactive fuzzy numbers. *Fuzzy Sets and Systems*, v. 143, n. 3, p. 355-369, 2004.
- [2] SILVA, G. L. *Somatório de números Fuzzy interativos com aplicações em ajuste de Curvas*. 2019. Tese (Doutorado em Matemática) – IMECC – Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2019.
- [3] ZADEH, L. A. Fuzzy sets. *Information and Control*, v. 8, n. 3, p. 338-353, 1965.



A MATEMÁTICA NO CAMINHÃO COM CIÊNCIA

Minicurso

Kaíque Gama da Silva¹⁴¹

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Samuel Coutinho Silva¹⁴²

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Larissa Pinca Sarro Gomes¹⁴³

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Jurema Lindote Botelho Peixoto¹⁴⁴

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

RESUMO

O projeto Caminhão Com Ciência é uma iniciativa de extensão da Universidade Estadual de Santa Cruz que promove a divulgação científica de modo itinerante no Sul da Bahia. Diversas áreas do conhecimento participam dessa ação de extensão, dentre elas, a Matemática, que procura despertar o interesse e curiosidade dos visitantes com atividades investigativas, resolução de problemas e jogos, com variados níveis de dificuldade. Neste sentido, o objetivo deste minicurso é apresentar jogos e desafios, utilizados durante as exposições do Caminhão com Ciência, para que os participantes possam apresentar respostas e discutir os conceitos matemáticos envolvidos em suas estratégias de resolução. O minicurso foi organizado considerando a Teoria da Aprendizagem Significativa, para promover a aprendizagem de novos conceitos matemáticos. Assim, as estratégias e descobertas se tornam significativas ao se relacionarem à estrutura cognitiva do participante e isto deve ocorrer quando o novo conhecimento se relaciona aos seus conhecimentos prévios. O monitor, ciente disso, utiliza organizadores prévios e mediações, orientando o processo de resolução dos problemas e incentivando os participantes. Como resultados, esperamos colocar em evidência as diferentes formas de apresentar conceitos matemáticos permitindo mobilizar conhecimentos prévios, promover a resolução de problemas por meio do raciocínio lógico, a interação social e a construção ativa de conceitos matemáticos, tornando a experiência do Caminhão Com Ciência um catalisador para uma aprendizagem autônoma e engajadora.

Palavras-chave: Divulgação Científica. Aprendizagem Significativa. Resolução de Problemas. Jogos Matemáticos.

¹⁴¹kgsilva.lma@uesc.br

¹⁴²scsilva.lma@uesc.br

¹⁴³lpsgomes@uesc.br

¹⁴⁴jurema@uesc.br

Público-alvo e número de vagas: Estudantes do Ensino Médio, Acadêmicos e Funcionários da Uesc, Professores (30 vagas).

PROPOSTA

O minicurso “A Matemática no Caminhão Com Ciência” propõe uma discussão teórica e prática de jogos e atividades investigativas para evidenciar conceitos matemáticos em ações de divulgação científica. No primeiro dia, serão abordadas as bases conceituais que sustentam o projeto e justificam o uso dos jogos e atividades investigativas (Ponte; Oliveira; Brocardo, 2019). É importante esclarecer como são organizadas as ações itinerantes do Caminhão Com Ciência em municípios do Sul da Bahia, visando despertar o interesse pela Ciência e Matemática em estudantes da Educação Básica e toda a comunidade escolar (Massarani, Moreira, Brito, 2002). Mais do que apresentar conteúdos formais, o projeto valoriza o diálogo e a troca de saberes entre monitores e participantes, através de jogos, desafios, resolução de problemas (Onuchic; Allevato, 2014) e brincadeiras que instigam a investigação e a curiosidade.

Alguns conceitos importantes da Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) (Ausubel; Novak; Hanesian, 1980) serão problematizados. Para esses autores, um novo conhecimento só é assimilado de forma significativa quando se relaciona com conceitos prévios existentes na estrutura cognitiva do indivíduo. Desse modo, para a mediação dos jogos devem ser avaliados os conhecimentos prévios do participante para ajustar o nível de dificuldade de acordo com sua faixa etária, interesse e ano escolar (Brasil, 2018). Tais conhecimentos prévios são avaliados partindo de situações mais simples e respostas rápidas, que serão formuladas pelo visitante durante o jogo ou atividade investigativa. Cabe ao monitor planejar estratégias que ativem esses conceitos, utilizando organizadores prévios, perguntas reflexivas e adaptações para diferentes perfis de público. Os participantes do minicurso também vão conhecer e experimentar os desafios e problemas mais procurados pelos visitantes.

No segundo dia, o foco do minicurso se volta à vivência prática dos jogos matemáticos, problemas e atividades investigativas utilizadas no Caminhão Com Ciência, que se iniciaram no primeiro dia. Os participantes deverão explorar suas regras e identificarão os conteúdos matemáticos envolvidos. Em seguida, atuarão como monitores simulando a mediação para grupos diversos, o que lhes permitirá mobilizar os conceitos teóricos discutidos no dia anterior. A prática será acompanhada de reflexões sobre como adaptar os jogos a diferentes faixas etárias, como intervir sem fornecer respostas, e como estimular a construção de estratégias e o pensamento matemático.

Com base nos estudos teóricos, será avaliado se os jogos matemáticos estimulam o raciocínio lógico, o planejamento, a resolução de problemas e a socialização. Ao jogarem, os participantes mobilizam saberes intuitivos, confrontam hipóteses e desenvolvem conceitos matemáticos de forma autônoma e significativa. O erro, nesse contexto, passa a ser parte essencial do processo de aprendizagem.

Ao final do minicurso, os participantes terão compreendido como transformar artefatos lúdicos em instrumentos didáticos eficazes, conectando teoria e prática, e

promovendo uma Educação Matemática inovadora e significativa, capaz de dialogar com diferentes realidades e despertar o interesse pelo conhecimento matemático.

Referências

- [1] ALLEVATO, N. S. G.; ONUCHIC, L. R. Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática: Por que através da Resolução de Problemas? In: ONUCHIC, L. R.; ALLEVATO, N. S. G.; NOGUTI, F. C. H.; JUSTULIN, A. M. (Orgs.). *Resolução de Problemas: Teoria e Prática*. 2. ed. Jundiaí: Paco Editorial, 2021.
- [2] AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. *Psicologia Educacional*. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.
- [3] BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio*. Brasília: MEC, 2018.
- [4] MASSARANI, L.; MOREIRA, I. de C.; BRITO, F. *Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil*. Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Fórum de Ciência e Cultura, 2002.
- [5] PONTE, J. P.; BROCARD, J.; OLIVEIRA, H. *Investigações matemáticas na sala de aula*. 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2019.



XVIII Semana de Matemática da Uesc

22 a 26 de setembro de 2025, Ilhéus/BA
Universidade Estadual de Santa Cruz

ARTE E GEOMETRIA: CONECTANDO SABERES EM PROJETOS INTERDISCIPLINARES

Minicurso

Cínthia Soares Sampaio Sousa¹⁴⁵

Escola Municipal Margarida Pereira, EMMP

Brunna Batista Costa¹⁴⁶

Escola Municipal Margarida Pereira, EMMP

RESUMO

Este minicurso propõe uma abordagem interdisciplinar [3] entre matemática, arte e cultura, inspirado por um projeto realizado com alunos do Ensino Fundamental Anos Finais da Escola Municipal Margarida Pereira. A proposta foca na exploração de conceitos geométricos por meio das bandeirinhas das festas juninas, fazendo uma conexão com a obra do artista Alfredo Volpi. O objetivo do curso é apresentar metodologias ativas que estimulem a construção do conhecimento de maneira lúdica e significativa [2], integrando a cultura local ao ensino da geometria. Os participantes terão a oportunidade de vivenciar atividades que incluem a leitura de textos e a discussão sobre como professores da área de Linguagem abordaram as variações linguísticas do Nordeste brasileiro e as músicas de forró, enriquecendo as temáticas culturais ligadas aos festejos juninos. O minicurso também promoverá reflexões sobre os elementos geométricos nas artes visuais e a criação prática de bandeirinhas. Ao final, os trabalhos resultantes poderão ser expostos, evidenciando a relação entre teoria e prática, bem como ressaltando a importância de um ensino que valorize a diversidade cultural. A proposta visa promover uma reflexão crítica sobre o papel da arte na educação matemática, destacando como a criatividade e o trabalho colaborativo são fundamentais para a formação de alunos mais engajados e conscientes. Assim, o minicurso busca estabelecer conexões significativas que unam diferentes áreas do conhecimento, proporcionando uma experiência educativa enriquecedora e integradora.

Palavras-chave: Geometria. Arte. Cultura. Aprendizagem Ativa. Interdisciplinaridade.

Público-alvo e número de vagas: Professores, estudantes e comunidade acadêmica (40 vagas).

¹⁴⁵cinsousa6@gmail.com

¹⁴⁶brunna.bcosta76@gmail.com

PROPOSTA

A interação entre arte e matemática é essencial para o desenvolvimento de um ensino mais significativo e contextualizado. Este minicurso propõe uma reflexão sobre a importância de integrar diferentes áreas do conhecimento na sala de aula, utilizando a cultura local como ponte para o aprendizado de conceitos matemáticos. A produção de murais pelos alunos do 6º ao 9º ano, baseados na obra do artista Alfredo Volpi, exemplifica essa integração. Esses murais, que fazem parte da ornamentação da festa escolar, são criados com papel colorido, dobraduras e elementos geométricos, como retas paralelas, concorrentes, triângulos, simetria e transformações geométricas. Ao mesmo tempo, a atividade relaciona-se com o ensino de linguagem, explorando as variações linguísticas presentes no Nordeste brasileiro e as tradições do forró, inserindo a cultura nordestina e os festejos juninos no contexto educacional. Ao estimular a criatividade e o trabalho em equipe, busca-se formar não apenas alunos competentes, mas também cidadãos críticos e criativos.

Objetivos do Minicurso:

- Refletir sobre a eficácia da arte e da cultura no ensino da matemática.
- Apresentar metodologias ativas que favoreçam a aprendizagem colaborativa e a expressão artística, incluindo a produção de murais inspirados na obra de Volpi.
- Proporcionar experiências práticas de criação que integrem conceitos geométricos e culturais, utilizando elementos como retas, triângulos e simetria na confecção dos murais.
- Incentivar a reflexão crítica sobre o papel do professor na construção de ambientes de aprendizagem significativos e contextualizados, que abracem as tradições culturais, como o forró e as variações linguísticas do Nordeste brasileiro.
- Inspirar educadores a inovar em suas práticas pedagógicas, promovendo um ensino mais integrador e transformador, que valorize a diversidade cultural e a expressão artística dentro do contexto matemático.

Agradecimentos

Ao coletivo da Escola Margarida Pereira, como é bom trabalhar com vocês, gratidão pelo suporte contínuo. Um agradecimento especial aos professores, funcionários e alunos que abraçaram o projeto, proporcionando-me uma experiência verdadeiramente enriquecedora. Também quero reconhecer os alunos do PIBID-UFSB, dos quais sou professora articuladora, por sua colaboração no processo de aprendizagem, que foi fundamental para o meu desenvolvimento profissional. Além disso, não posso deixar de mencionar a parceria valiosa dos meus colegas, cujo comprometimento e dedicação foram essenciais

para nosso êxito coletivo. Agradeço imensamente a todos por esta oportunidade tão significativa.

Referências

- [1] BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular (BNCC)*. Brasília: MEC, 2018.
- [2] FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- [3] MORAN, J. M. Educação e Interdisciplinaridade: Uma Prática Necessária. In: *Educação a Distância e o Papel da Interdisciplinaridade*. São Paulo: Editora Papirus, 2015.



XVIII Semana de Matemática da Uesc

22 a 26 de setembro de 2025, Ilhéus/BA
Universidade Estadual de Santa Cruz

COMBINATÓRIA NO INFINITO E ALÉM

Minicurso

Rodrigo Santos Monteiro¹⁴⁷

Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação (ICMC), USP

RESUMO

Apresentamos uma introdução à Combinatória no Infinito, área dedicada ao estudo de grafos infinitos. O foco principal será o conceito de extremidade, que descreve o comportamento do grafo “no infinito”. Introduzidas por Freudenthal e adaptadas por Halin ao contexto dos grafos, as extremidades possibilitam a análise de propriedades globais dos grafos. A topologia do espaço de extremidades de um grafo infinito estabelece uma conexão entre combinatória e topologia.

Palavras-chave: Grafos infinitos. Extremidades. Topologia.

Público-alvo e número de vagas: Estudantes de graduação em Matemática (40 vagas).

PROPOSTA

Um grafo é composto por dois conjuntos, um conjunto de vértices e um conjunto de arestas. De forma mais simples, um grafo diz como elementos de um certo conjunto estão conectados. Estruturas que podem ser representadas por grafos estão em toda parte e muitos problemas de interesse prático podem ser formulados como questões sobre certos grafos. Em um curso introdutório de Análise Combinatória são apresentados os grafos finitos, ou seja, grafos cujo seu conjunto de vértices é finito. Neste minicurso apresentamos uma introdução à Combinatória no Infinito, utilizando como referências [2], [4] e [5], que consiste no estudo de grafos infinitos. Em geral, seus problemas não podem ser abordados por meio de princípios de contagem, ferramenta típica da combinatória finita.

Ao lidar com grafos infinitos, o interesse não reside apenas nos vértices e arestas, mas também no comportamento “no infinito” do grafo. Para isto, introduz-se o conceito de extremidade de um grafo infinito. Uma extremidade é uma classe de equivalência de raios (um caminho infinito unidirecional) do grafo, em que dois raios são equivalentes se estiverem infinitamente conectados, isto é, se existirem infinitos caminhos disjuntos que os conectem, veja [2]. Chamamos de espaço de extremidades o conjunto das classes de equivalência de raios de um grafo infinito. O conceito de extremidade é um dos mais importantes na Combinatória no Infinito. Foi introduzido em 1931 por Freudenthal, que

¹⁴⁷ilpatriota.lma@uesc.br

as definiu para certos espaços topológicos. Em 1964, Halin introduziu o conceito de extremidades para grafos infinitos não direcionados. Extremidades podem ser entendidas como pontos no infinito para os quais os raios de um grafo infinito convergem. O espaço de extremidades possui uma topologia natural, veja [2], [1] e [6]. Polat estudou as propriedades topológicas desse espaço e Diestel e Kühn estenderam esse espaço topológico para o espaço formado pelo grafo juntamente com suas extremidades. A estrutura topológica permite um estudo mais qualitativo sobre algumas propriedades dos grafos em si, veja [1], [6] e [3].

O minicurso terá que ser realizado em formato online, uma vez que o autor estará em São Carlos-SP no mês de setembro. Vale ressaltar que, neste caso, essa modalidade não compromete a qualidade da atividade, pois a exposição será equivalente à de um encontro presencial. Além disso, o formato virtual permite a apresentação do conteúdo diretamente sobre o material que será previamente preparado e disponibilizado aos inscritos.

Agradecimentos

Agradeço à CAPES (88887.136056/2025-00) pelo apoio financeiro.

Referências

- [1] DIESTEL, R. End spaces and spanning trees. *Journal of Combinatorial Theory, Series B*, v. 96, n. 6, p. 846–854, 2006.
- [2] DIESTEL, R. *Graph Theory*. 6. ed. Springer, 2025.
- [3] DIESTEL, R. Locally finite graphs with ends: a topological approach. *Discrete Mathematics*, v. 311, n. 15, p. 1523–1531, 2011.
- [4] GROSS, J. L.; TUCKER, T. W. *Topological Graph Theory*. Wiley-Interscience, 1987.
- [5] KÖNIG, D. *Theory of Finite and Infinite Graphs*. Birkhäuser, 1990.
- [6] KURKOFKA, J.; MELCHER, R.; PITZ, M. Approximating infinite graphs by normal trees. *Journal of Combinatorial Theory, Series B*, v. 148, p. 173–183, 2021.



CONSTRUINDO ROBÔS COM FORMAS GEOMÉTRICAS

Minicurso

Raimille da Paixão Soares¹⁴⁸

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

RESUMO

Este minicurso apresenta uma proposta prática e lúdica de oficina voltada ao ensino da Geometria Plana e Espacial, por meio da construção de um robô composto por figuras geométricas planas e sólidos espaciais confeccionados com materiais reciclados. A atividade tem como objetivo proporcionar aos participantes uma vivência concreta e inspiradora, demonstrando como a combinação de materiais manipuláveis e elementos artísticos pode tornar o ensino da geometria mais envolvente, significativo e acessível. Durante dois dias de atividades, os participantes vivenciarão, na prática, uma proposta que estimula o raciocínio lógico, a criatividade e o trabalho colaborativo, ao mesmo tempo em que explora conceitos como área de figuras planas, faces, arestas, vértices e planificação de sólidos geométricos. A oficina também promove a interdisciplinaridade com a Arte, por meio da pintura, mistura de cores e da composição estética dos robôs, favorecendo a expressão criativa e a aprendizagem visual. Destinado a licenciandos e professores em exercício, o minicurso oferece uma alternativa concreta para inovar no ensino da geometria, ampliando o repertório metodológico com práticas alinhadas às demandas contemporâneas da educação básica. Ao final, os participantes estarão aptos a adaptar e aplicar a proposta em seus contextos escolares, contribuindo para uma educação matemática mais prática, contextualizada e motivadora.

Palavras-chave: Geometria Plana. Geometria Espacial. Oficina Pedagógica. Materiais Manipuláveis. Aprendizagem Significativa.

Público-alvo e número de vagas: Estudantes do bacharelado e/ou licenciatura em matemática e áreas afins e/ou professores interessados em metodologias ativas e lúdicas para o ensino da geometria (40 vagas).

Proposta

Justificativa

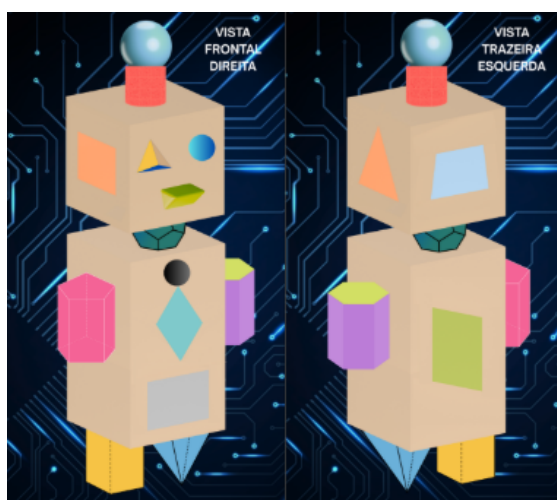
O ensino da Geometria, embora essencial para o desenvolvimento do raciocínio lógico e da percepção espacial, ainda é frequentemente apresentado de maneira abstrata e

¹⁴⁸rpsoares.lma@uesc.br

desvinculada da realidade dos estudantes, o que impacta negativamente no engajamento e na aprendizagem. Em um cenário marcado por rápidas transformações sociais e tecnológicas, torna-se cada vez mais urgente a adoção de práticas pedagógicas mais dinâmicas, visuais e interativas no processo de ensino-aprendizagem.

Ao propor a construção de um robô utilizando figuras geométricas planas e sólidos espaciais, cria-se uma oportunidade concreta e tangível para explorar conceitos matemáticos de forma visual, manipulativa e contextualizada. Essa abordagem não só facilita a compreensão de noções abstratas como área, vértices, arestas e faces, mas também as insere em um projeto com um propósito claro e um resultado visível.

Figura 1 - Representação de um dos robôs previstos para construção.



Fonte: Elaborado pela autora

Este minicurso surge como uma proposta formativa que demonstra, na prática, o desenvolvimento de uma oficina pedagógica que utiliza materiais manipuláveis e atividades práticas como recursos para o ensino da geometria. A oficina tem como produto final a construção de um robô feito com figuras planas e sólidos espaciais, promovendo uma experiência criativa, interdisciplinar e significativa. A proposta se ancora na teoria da aprendizagem significativa de Ausubel, Novak e Hanesian (1980), que enfatiza a importância de estabelecer conexões não arbitrárias entre o novo conhecimento e os saberes prévios. Também dialoga com Piaget (1952), ao reconhecer o papel da manipulação concreta na construção ativa do conhecimento, e com Vygotsky (2007), ao valorizar o aprendizado mediado e o trabalho colaborativo.

Pesquisadores como Lorenzato (2012) e Passos (2000) reforçam a importância de práticas que envolvam construção, visualização e experimentação para o ensino da geometria. Além disso, a proposta se articula com os princípios de Smole e Diniz (2014),

que destacam o valor das oficinas e dos projetos interdisciplinares como formas de tornar a aprendizagem mais envolvente e contextualizada.

Assim, o minicurso justifica-se como uma contribuição relevante à formação de educadores, por oferecer uma experiência prática e inspiradora que poderá ser reproduzida ou adaptada em diferentes contextos escolares, estimulando metodologias mais ativas, contextualizadas e alinhadas às demandas da educação atual.

Objetivo geral

Apresentar uma proposta prática e criativa para o ensino de geometria plana e espacial por meio da construção de robôs com formas geométricas.

Objetivos específicos

- Demonstrar, na prática, o uso de materiais manipuláveis e atividades concretas na abordagem de conceitos geométricos.
- Proporcionar uma experiência lúdica e interdisciplinar que integre arte e matemática através da construção de robôs geométricos.
- Estimular a criatividade, o raciocínio lógico, o trabalho colaborativo e a autonomia dos participantes.
- Refletir coletivamente sobre possibilidades e desafios de inovar no ensino da geometria com propostas mais visuais, concretas e envolventes.

Referências

- [1] AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. *Psicologia Educacional*. Rio de Janeiro: Interamericana Ltda., 1980.
- [2] LORENZATO, S. *O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores*. 3. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2012. (Coleção Formação de Professores).
- [3] PASSOS, C. L. B. Representações, interpretações e prática pedagógica: a geometria na sala de aula. 2000. 348 p. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, SP. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.12733/1588242>. Acesso em: 12 jul. 2025.
- [4] PIAGET, J. *The Origins of Intelligence in Children*. New York: W. W. Norton & Co., 1952.
- [5] SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I.; CÂNDIDO, P. *Figuras e Formas*. 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2014.

- [6] VIGOTSKY, L. S. *A formação social da mente: O desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.



DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA: UMA PROPOSTA UTILIZANDO INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Minicurso

Nathan dos Santos Souza¹⁴⁹

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Afonso Henrique Oliveira de Souza¹⁵⁰

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Geizane Lima da Silva¹⁵¹

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

RESUMO

A divulgação científica é uma ferramenta essencial que, além de aproximar o conhecimento científico da sociedade, visa incentivar jovens a seguirem carreiras científicas, combater a desinformação e promover o pensamento crítico, especialmente no ambiente digital atual. Este minicurso tem por objetivo apresentar os fundamentos da divulgação científica, seus formatos e sua importância na construção de uma sociedade informada, com foco na educação. A proposta desenvolvida baseia-se em Barbosa (2023), que discute a divulgação científica na internet a partir de uma perspectiva crítica; e Van Dijck (2017), que aborda a datificação e os impactos das plataformas digitais. As atividades serão estruturadas em três etapas: inicialmente abordaremos a aplicação da divulgação científica na matemática com exemplos práticos, históricos e contemporâneos que estimulem a análise crítica sobre o papel das plataformas digitais na propagação de notícias falsas e no desenvolvimento de habilidades que permitam identificar conteúdos duvidosos. Na sequência, os participantes serão apresentados a ferramentas práticas de divulgação online, com foco na criação de sites e no uso da Inteligência Artificial (IA) como recurso para a produção e disseminação do conhecimento. Finalizaremos com uma atividade que simula a produção de conteúdo científico para a internet, permitindo que os participantes vivenciem a criação de ideias matemáticas de forma acessível, colaborativa e atrativa. Espera-se, a partir dessa proposta, que os participantes não apenas absorvam informações, mas também desenvolvam habilidades possíveis de serem aplicadas em suas próprias iniciativas de divulgação científica, de forma crítica e responsável.

Palavras-chave: Divulgação Científica. Ferramentas Digitais. Inteligência Artificial. Bolt.new.

Público-alvo e número de vagas: Estudantes de graduação em matemática e áreas afins e professores da educação básica (30 vagas).

¹⁴⁹nssouza.ege@uesc.br

¹⁵⁰ahosouza.egm@uesc.br

¹⁵¹glsilva@uesc.br

PROPOSTA

Em um cenário global cada vez mais dominado pela informação digital, a capacidade de discernir entre dados confiáveis e narrativas falsas tornou-se uma habilidade fundamental (Abreu, 2009). A divulgação científica representa uma das ferramentas mais poderosas no combate à desinformação e na promoção do pensamento crítico, uma necessidade urgente em tempos em que o acesso à informação e à desinformação é rápido e facilitado.

A proliferação de “fake news” e teorias infundadas, particularmente nas esferas acadêmica e social, impõe um desafio significativo ao desenvolvimento de uma cidadania crítica. A divulgação científica não apenas democratiza o acesso ao conhecimento produzido em universidades e centros de pesquisa, mas também capacita o público a questionar, analisar e compreender a complexidade do mundo de forma fundamentada.

Muitos pesquisadores e estudantes, apesar de dominarem seus campos de estudo, frequentemente enfrentam dificuldades técnicas na criação e gestão de ambientes online para suas divulgações (Barbosa, 2023). Ao aliar o conhecimento sobre a importância e os métodos da divulgação com a aplicação prática na criação de sites, buscamos suprir uma lacuna e empoderar os participantes a se tornarem ativos na luta contra a desinformação, utilizando as tecnologias atuais a seu favor.

Neste contexto, este minicurso tem por objetivo apresentar os fundamentos da divulgação científica, explorando seus diferentes formatos e sua aplicabilidade, especialmente na Educação. A proposta é voltada a estudantes de graduação de diversas áreas, professores da educação básica e superior, pesquisadores e membros da comunidade em geral interessados em divulgação científica, combate à desinformação e no desenvolvimento de habilidades digitais para criação de conteúdo online. Não são necessários conhecimentos prévios em programação ou design web.

A proposta está estruturada em três etapas: inicialmente abordaremos a aplicação da divulgação científica na matemática com exemplos práticos, históricos e contemporâneos que estimulem a análise crítica sobre o papel das plataformas digitais na propagação de notícias falsas e no desenvolvimento de habilidades que permitam identificar conteúdos duvidosos. Na sequência serão apresentadas ferramentas práticas de divulgação online, como WordPress (WordPress, 2025). Os participantes também terão a oportunidade de desenvolver um site utilizando a plataforma de Inteligência artificial Bolt.new, explorando sua funcionalidade e potencial para a divulgação científica online (Braga, 2025; Conectando, 2025). Finalizaremos com uma atividade que simula a produção de conteúdo científico para a internet, permitindo que os participantes vivenciem a criação de ideias matemáticas de forma acessível, colaborativa e atrativa.

Esperamos que, por meio desta proposta, os participantes não apenas absorvam informações, mas também desenvolvam habilidades úteis para aplicação em suas próprias iniciativas de divulgação científica, com senso crítico e responsabilidade na produção e consumo de informações na internet.

Agradecimentos

Gostaríamos de expressar nossos sinceros agradecimentos à Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) e à Pró-Reitoria de Extensão (PROEX) através do projeto de extensão Rede Social Matemática Suave, pelo apoio financeiro e pelas oportunidades concedidas.

Referências

- [1] ABREU, K. C. K. História e usos da internet. *Biblioteca on-line de Ciências da Comunicação*, p. 1–9, 2009.
- [2] BARBOSA, A. R. Divulgação científica na internet: criatividade e (re)produção didática no trabalho de ‘criadores de conteúdo online’ de física para YouTube e TikTok. 2023. Tese (Doutorado) – Universidade Federal da Bahia; Universidade Estadual de Feira de Santana, Salvador, 2023.
- [3] BRAGA, M. Bolt.new: Criando Sites com IA em Minutos. Blog pessoal, 10 jun. 2025. Disponível em: <https://marccelo.com.br/blog/bolt-new-criando-sites-com-ia-em-minutos/>. Acesso em: 13 jul. 2025.
- [4] CONECTANDO NET. 8 Ferramentas de IA que geram Aplicativos a partir de Textos e Prompts – 1. Bolt.new. *Conectando Net*, 2025. Disponível em: <https://conectandonet.com.br/blog/ferramentas-de-ia-que-geram-aplicativos-a-partir-de-textos-e-prompts/>. Acesso em: 13 jul. 2025.
- [5] VAN DIJCK, J. Confiamos nos dados? As implicações da dataficação para o monitoramento social. *MATRIZES*, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 39–59, 2017.
- [6] WORDPRESS.ORG. WordPress.org: Blog Tool, Publishing Platform and CMS. *WordPress Foundation*, 2025. Disponível em: <https://wordpress.com/pt-br/>. Acesso em: 13 jul. 2025.



XVIII Semana de Matemática da Uesc

22 a 26 de setembro de 2025, Ilhéus/BA
Universidade Estadual de Santa Cruz

ENGAJAMENTO TOTAL: PLANEJE E DESENVOLVA AULAS INCRÍVEIS

Minicurso

Açucena Araújo Martins¹⁵²

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Rayane Vieira Ribeiro¹⁵³

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Reilan Bomfim da Silva¹⁵⁴

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Eurivalda Ribeiro dos Santos Santana¹⁵⁵

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

RESUMO

Este minicurso tem como foco auxiliar estudantes da Licenciatura em Matemática na elaboração de práticas pedagógicas mais significativas e envolventes na área de matemática e ciências baseadas em metodologias contemporâneas, e fundamentadas na perspectiva da equidade e abordagem interdisciplinar. Nesse contexto, tem-se como objetivo instruir os licenciandos para o planejamento e desenvolvimento de Sequências de Ensino (SE) que promovam o engajamento e a participação ativa dos estudantes. Em concordância com o objetivo, a proposta busca aprimorar a prática pedagógica por meio de estratégias inovadoras e integradas à realidade escolar. Espera-se, com isso, a melhoria na qualidade do planejamento docente, o fortalecimento da relação entre teoria e prática e a ampliação do repertório metodológico dos licenciandos, buscando a promoção de aprendizagens mais contextualizadas para os estudantes.

Palavras-chave: Sequência de Ensino. Interdisciplinaridade. Equidade.

Público-alvo e número de vagas: Estudantes da Licenciatura em Matemática (20 vagas).

PROPOSTA

Este minicurso emerge de ações vinculadas às pesquisas e investigações em desenvolvimento no âmbito do Grupo de Pesquisa em Educação Matemática, Estatística e

¹⁵²aamartins.ppgecm@uesc.br

¹⁵³rvribeiro.ppgecm@uesc.br

¹⁵⁴rbsilva.ppgecm@uesc.br

¹⁵⁵eurivalda@uesc.br

Ciências (GPEMEC), sediado na Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) e sob a coordenação da professora Dra. Eurivalda Ribeiro dos Santos Santana.

Conforme orienta a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018), a utilização de uma diversidade de recursos pedagógicos é fundamental para conferir significado ao processo de aprendizagem. Tal diversidade visa não apenas favorecer a apropriação dos conhecimentos matemáticos, mas também estimular o interesse pela sua construção e socialização. Para tanto, é imprescindível que os materiais e instrumentos didáticos estejam articulados a contextos que promovam a reflexão crítica e assumam um papel efetivo na consolidação dos conceitos matemáticos, contribuindo para uma aprendizagem mais contextualizada, participativa e significativa.

Nesse contexto, Santana (2012) destaca a necessidade de elaborar um planejamento intencional de situações didáticas que possibilitem a organização de uma sucessão articulada de ações no ensino e essas ações devem ser estruturadas de modo a mobilizar, ao longo do processo de aprendizagem, a construção progressiva dos conceitos pelos estudantes. Assim, de modo a conceituar essas ações denominou de Sequência de Ensino “(...) um conjunto de situações elaboradas e dispostas de maneira que sejam abordados conceitos previamente selecionados para serem trabalhados” (Santana 2012, p.79).

Em estudo empírico, Santana et al. (2020) demonstram que a adoção de materiais manipuláveis, combinada com problematizações progressivas, favorece mudanças na posição do estudante como aprendiz, intensifica a motivação para participar das aulas e facilita tanto a identificação de dificuldades quanto a compreensão das propriedades geométricas de figuras como cubo e quadrado.

Deste modo, evidencia-se que uma SE bem planejada atua como um sistema de atividades interdependentes, no qual cada etapa sustenta a próxima: as situações iniciais contextualizam e despertam o interesse, enquanto as etapas seguintes consolidam os conceitos por meio de invariantes e representações, resultando em uma aprendizagem mais reflexiva e significativa. Assim, este minicurso visa instruir os participantes a planejar, produzir e desenvolver sequências de ensino eficazes, para promover maior engajamento e participação dos estudantes.

Desenvolvimento

Durante este minicurso, serão exploradas abordagens teóricas e metodológicas que fundamentam a construção de Sequências de Ensino a partir das experiências e investigações desenvolvidas pelo Grupo de Pesquisa em Ensino de Matemática e Ciências. As discussões serão pautadas em referenciais como a interdisciplinaridade, entendida como um processo de diálogo entre diferentes campos do saber mediado pelas chamadas “pontes interdisciplinares” (Barros, 2019), e a equidade, concebida não apenas como igualdade de acesso e resultados, mas como uma abordagem que articula justiça social e reconhecimento das estruturas sociais historicamente constituídas (Gutierrez, 2002).

No primeiro dia, será utilizado um recurso audiovisual para introduzir reflexões sobre o engajamento em sala de aula, seguido da apresentação de um material teórico que dará base às discussões. Serão também apresentadas metodologias que orientam a construção das SE, com ênfase nos Momentos de Matematizar, conforme proposto por

Santana e Couto (2024). No segundo dia, será detalhada a estrutura das Sequências de Ensino, com a exposição de exemplos elaborados pelo GPEMEC, destacando-se as dimensões do engajamento e sua articulação com os princípios da interdisciplinaridade e da equidade nos contextos educativos. Ao final, os cursistas serão orientados na elaboração de suas próprias sequências, articulando teoria e prática no desenvolvimento de propostas pedagógicas contextualizadas.

Agradecimentos

Agradecemos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) por financiar a pesquisa da primeira autora, e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB) por financiar pesquisas da segunda e do terceiro autores.

Referências

- [1] BARROS, J. D'A. *Interdisciplinaridade – na História e em outros campos do saber*. Petrópolis: Vozes, 2019.
- [2] BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC, 2018.
- [3] GUTIERREZ, R. Capacitando a Prática de Professores de Matemática em Contexto: Rumo a uma Nova Agenda de Pesquisa em Equidade. *Pensamento e Aprendizagem Matemática*, v. 4, n. 2–3, p. 145–187, 2002. DOI: 10.1207/S15327833MTL04023_4.
- [4] SANTANA, E. R. dos S. *Adição e Subtração: o suporte didático influencia a aprendizagem do estudante?* 1. ed. Ilhéus: Editus, 2012. v. 1. 235 p.
- [5] SANTANA, E. R. S.; SANTOS, N. H. C.; COUTO, M. E. S.; MADRUGA, Z. E. F. Materiais manipuláveis e conceitos geométricos: uma sequência de ensino desenvolvida na Educação de Jovens e Adultos. *Revista de Educação Matemática*, [s. l.], v. 17, p. e020005, 2020. DOI: 10.37001/remat25269062v17id305. Disponível em: <https://www.revistasbemsp.com.br/index.php/REMat-SP/article/view/176>. Acesso em: 22 jul. 2025.
- [6] SANTANA, E. R. S.; COUTO, M. E. S. Prática pedagógica no ensino de matemática: momentos de matematizar. *Intermaths*, Vitória da Conquista, v. 5, n. 1, p. 164–182, 2024. DOI: 10.22481/intermaths.v5i1.15016. Disponível em: <http://periodicos2.uesb.br/intermaths/article/view/15819>. Acesso em: 22 jul. 2025.



EXPLORANDO O NÚMERO DE OURO: GEOMETRIA EM PROPORÇÕES NATURAIS

Minicurso

Daniel Coutinho Silva¹⁵⁶

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Davi Pimentel Pena¹⁵⁷

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

RESUMO

O número de ouro, também conhecido como número áureo ou razão áurea, é um conceito matemático que tem fascinado estudiosos, artistas e cientistas ao longo da história por sua presença em padrões naturais, obras de arte, construções arquitetônicas e até na anatomia humana [2]. Sua representação algébrica está profundamente relacionada à sequência de Fibonacci e às proporções consideradas esteticamente agradáveis [1]. Este minicurso de dois dias tem como objetivo proporcionar aos participantes uma imersão teórica e prática na compreensão do número de ouro, sua obtenção por meio de construções geométricas e suas diversas aplicações interdisciplinares. Os propósitos particulares abrangem: Expor os princípios históricos, algébricos e geométricos do número de ouro; investigar sua conexão com a sequência de Fibonacci e a proporção áurea; executar construções geométricas e atividades práticas que destaquem o número áureo em figuras planas e no dia a dia; fomentar reflexões interdisciplinares que envolvam matemática, arte e natureza.

Palavras-chave: Número de Ouro. Proporção Áurea. Fibonacci. Geometria.

Público-alvo e número de vagas: Estudantes do Ensino Médio com conhecimentos básicos de geometria e proporção, e alunos de graduação interessados na interseção entre matemática, arte e ciência (25 vagas).

PROPOSTA

O minicurso será realizado em dois dias, com duração de duas horas por encontro. No primeiro dia, os participantes serão introduzidos ao conceito do número de ouro de forma acessível e contextualizada. A programação se inicia com uma apresentação ilustrada por imagens e curiosidades, seguida de uma exposição dialogada abordando a história, a contextualização e a definição algébrica da razão áurea, sua relação com a

¹⁵⁶dcsilva.lma@uesc.br

¹⁵⁷dppena.lma@uesc.br

sequência de Fibonacci, as teorias conspiratórias que a envolvem e suas aplicações na natureza, na arte e na arquitetura. Também serão introduzidos, de maneira introdutória e prática, conceitos básicos de construções geométricas, com o objetivo de preparar os cursistas para as atividades do segundo encontro.

No segundo dia, o foco estará na experimentação e na aplicação prática do número de ouro por meio de atividades geométricas. Os participantes realizarão construções com régua e compasso, seguindo instruções passo a passo para a criação do segmento áureo, do retângulo áureo e, a partir dele, da espiral áurea. Essas construções serão acompanhadas de orientações didáticas que visam a aplicação desses conteúdos no contexto escolar, estimulando o olhar pedagógico dos participantes [3]. Em seguida, os cursistas serão convidados a investigar, por meio de medições reais, como a razão áurea pode ser observada em proporções do corpo humano e em objetos do cotidiano. A programação será encerrada com um momento de socialização, no qual os participantes compartilharão ideias sobre como adaptar e aplicar as atividades desenvolvidas com estudantes da educação básica.

Todas as atividades serão conduzidas de forma colaborativa e interativa, promovendo a troca de experiências e a construção coletiva do conhecimento. Os recursos utilizados, além dos equipamentos básicos (quadro, projetor, computador etc.), incluem régua, compasso, papel A4, fita métrica e imagens ilustrativas. Ao final do minicurso, espera-se que os participantes compreendam o conceito do número de ouro de maneira concreta, sejam capazes de replicar as construções geométricas em contextos escolares e reconheçam o potencial pedagógico da matemática quando ensinada de forma visual, contextualizada e interdisciplinar.

Referências

- [1] LIVIO, M. *A Razão Áurea: o enigma matemático da beleza*. Rio de Janeiro: Record, 2003.
- [2] PINHEIRO, J. R. Geometria e Arte: explorando a razão áurea com os alunos. *Revista do Professor de Matemática*, n. 91, p. 29–35, 2017.
- [3] SOARES, A. P. *O número de ouro e a geometria no ensino médio*. 2017. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) – Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, 2017.



INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: SUPERPODER TECNOLÓGICO OU RISCO DA AUTONOMIA?

Minicurso

Geizane Lima da Silva¹⁵⁸

Universidade Estadual Santa Cruz, UESC

Pedro Emanuel Pitta Santana¹⁵⁹

Universidade Estadual Santa Cruz, UESC

Mariana de Oliveira Santana¹⁶⁰

Universidade Estadual Santa Cruz, UESC

RESUMO

Vivemos uma era marcada por rápidas transformações impulsionadas pela Inteligência Artificial (IA), com impactos profundos em diversos setores da sociedade, inclusive na educação. Essa revolução tecnológica apresenta um cenário ambíguo: ao mesmo tempo que proporciona benefícios como a personalização da aprendizagem, acessibilidade e automação de tarefas, também traz riscos como a perda de autonomia, exclusão digital, levantando questões éticas, sociais, cognitivas e ambientais que demandam reflexão crítica, decisões e ações responsáveis. Neste contexto, propomos um minicurso cujo objetivo é promover o letramento digital, com foco no uso ético, crítico e pedagógico das tecnologias de IA generativa na educação. A proposta está fundamentada nos estudos sobre letramento digital de Turbin et al. (2025) e no constructo teórico da interação entre seres humanos e mídias, proposta por Borba e Villarreal (2005). Ao longo de dois encontros, os participantes irão explorar os fundamentos históricos e técnicos da IA, compreender seu funcionamento, capacidades e limitações, além de refletir sobre seus impactos cognitivos, sociais e ambientais. Serão desenvolvidas habilidades práticas por meio do uso de diversas plataformas de IA, com foco na produção de materiais didáticos personalizados, revisão de literatura, construção de mapas mentais, infográficos. Também serão abordadas noções de Engenharia de Prompts, visando a formulação de comandos mais claros e objetivos para evitar respostas fora de contexto (alucinações) e otimizar resultados. Espera-se que ao final do curso, os participantes desenvolvam habilidades práticas para integrar a IA às suas práticas pedagógicas de maneira crítica e ética, promovendo inovação e ampliando a equidade digital.

Palavras-chave: Letramento Digital Crítico. Educação em IA. Impactos Sociais e Ambientais. Fundamentos de IA. Engenharia de Prompt.

¹⁵⁸glsilva@uesc.br

¹⁵⁹pepsantana.bma@uesc.br

¹⁶⁰mosantana.lma@uesc.br

Público-alvo e número de vagas: Estudantes de graduação e pós-graduação, professores e demais profissionais da área educacional (40 vagas).

PROPOSTA

Segundo McCarthy (1956) a Inteligência artificial é a ciência e engenharia que fazem com que máquinas ajam de forma inteligente, realizando tarefas que, se um humano as fizesse, seriam consideradas como exigindo inteligência. A IA opera através de algoritmos programados que são capazes de interpretar um conjunto de dados robustos, interpretar situações em diferentes contextos, reconhecer padrões, tomar decisões e em muitos casos, aprender com novas situações (Russel, 2013).

Antes restrita a laboratórios de pesquisa acadêmica e obras de ficção científica, a IA passou a fazer parte do nosso cotidiano. Comandos simples permitem que diversas tarefas complexas sejam realizadas e resultados sofisticados são apresentados: relatórios completos são produzidos em segundos, planilhas analisadas, gráficos plotados, códigos de programação são gerados a partir de descrições em linguagem natural; imagens transformam-se em vídeos e textos em áudios; apresentações em slides são criadas a partir de descrições textuais em áudios; músicas são produzidas; vozes e pessoas inexistentes são simuladas.

Estamos rodeados de sistemas inteligentes que influenciam nossas decisões. Por exemplo, sistemas como Waze, Google Maps, nos indicam rotas de trânsito, os bancos virtuais como Next, Iti e Nubank nos fazem recomendações de acordo com os nossos créditos bancários. Sistemas de recomendações de filmes, músicas e produtos como Netflix, Spotify e Amazon vêm promovendo uma experiência personalizada, sugerindo serviços e produtos de acordo com as nossas características, padrões e preferências (Tenório, Monteiro e Bosco, 2020). Setores como indústrias, saúde, educação, transporte, e-commerce, construção civil, agricultura vêm incorporando IA em seus processos trazendo eficiência e inovação (Cupertino, 2023).

Entretanto, o avanço acelerado da IA também traz preocupações. Grandes empresas como Microsoft, Amazon, Hewlett Packard vêm substituindo parte da sua força de trabalho por sistemas automatizados, demitindo funcionários para aumentar seus investimentos em IA. No Fórum Econômico Mundial de 2025, o diretor de Trabalho, Salários e Criação de Empregos, Till Leopold destacou que “Tendências como IA generativa e mudanças tecnológicas rápidas estão revolucionando setores e mercados de trabalho, criando oportunidades sem precedentes e riscos profundos”, reforçando a importância da colaboração entre governos e empresas para qualificação da força de trabalho “equitativa e resiliente” (Welle, 2025).

Neste cenário, o letramento digital é fundamental para uma formação que promova ética e cidadania. Assim, o letramento digital em Inteligência artificial deve contemplar a compreensão quanto aos fundamentos e conceitos, como as IAs são treinadas, quais as possibilidades e limitações de uso, os impactos do seu uso em diferentes cenários, reflexões críticas quanto ao uso responsável, a segurança dos dados e por fim a exploração de diferentes ferramentas que abarcam sistemas inteligentes a fim de adquirir habilidades

técnicas, que possibilitem o auxílio na resolução de problemas e no desenvolvimento de competências como pensamento crítico e construção de valores (Turbin et. al, 2024) .

Nesta perspectiva, propomos um minicurso em letramento digital crítico no contexto de IA abordando seus fundamentos, aplicações, riscos e potencialidades. O minicurso tem como objetivos principais capacitar os participantes a reconhecerem sistemas de IA, entenderem seu funcionamento, limitações, implicações éticas e utilizarem ferramentas inteligentes de forma responsável e eficaz. Dividido em quatro etapas distribuídas em dois dias, o curso inicia com a introdução aos conceitos e fundamentos da IA, seguida por uma análise crítica de seus impactos sociais e educacionais. No segundo dia, os participantes irão explorar técnicas de engenharia de prompts para uma comunicação eficaz com modelos de linguagem e, por fim, serão apresentadas as ferramentas como Napkin, Ideamap, NotebookLM, SciSpace e Consensus, que auxiliam na produção e revisão de textos, análise de literatura e organização de ideias. Espera-se que os participantes se tornem capazes de avaliar as possibilidades e riscos do uso de IA na educação, atuando como mediadores conscientes no processo de ensino-aprendizagem em contextos cada vez mais mediados por tecnologia.

Referências

- [1] BORBA, M. C.; VILLARREAL, M. E. *Humans-with-Media and the reorganization of mathematical thinking: information and communication technologies, modeling, visualization and experimentation*. New York: Springer, 2005.
- [2] CUPERTINO, R. T. Impactos da Inteligência Artificial na Economia Mundial. Monografia – Universidade Federal de Uberlândia. Minas Gerais, jun. 2023.
- [3] RUSSEL, S. J.; NORVING, P. *Inteligência artificial*. Tradução da 3ª ed. Brooklin, São Paulo-SP, 2013.
- [4] TENÓRIO, A.; MONTEIRO, C.; BOSCO, J. Inteligência artificial: origens, dilemas e contemporaneidade. *Webjornalismo Unicap*. Disponível em: <https://webjornalismo.unicap.br/inteligenciaartificial/>. Acesso em: 03 ago. 2023.
- [5] TURBIN, A. E. F. et al. Letramento na Academia: intersecção entre o ChatGPT e o letramento Digital Crítico na produção de trabalhos acadêmicos. *Revista Interinstitucional Artes de Educar*, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, p. 378–394.
- [6] WELLE, D. IA pode eliminar até 92 milhões de empregos, mas essas profissões devem sobreviver. *G1*, 13 jul. 2025. Disponível em: <https://g1.globo.com/trabalho-e-carreira/noticia/2025/07/13/ia-pode-eliminar-ate-92-milhoes-de-empregos-mas-essas-profissoes-devem-sobreviver.ghtml>. Acesso em: 14 jul. 2025.



MÉTODOS ELEMENTARES PARA SOLUÇÃO DE EQUAÇÕES DIOFANTINAS NÃO LINEARES

Minicurso

Pablo Silva Oliveira¹⁶¹

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Felipe de Almeida Mendonça Falcão¹⁶²

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

RESUMO

As equações diofantinas não lineares constituem uma área fascinante da Teoria dos Números, com uma rica tradição histórica e um campo fértil para o desenvolvimento do raciocínio lógico e da criatividade matemática. Neste minicurso, propomos uma introdução acessível e fundamentada em resolução de problemas clássicos e modernos, onde serão abordadas técnicas elementares para a resolução de equações não lineares com soluções inteiras, tais como análise de paridade, fatoração, uso de identidades notáveis, simetrias e métodos específicos como a descida infinita. A proposta visa estimular o interesse pela matemática teórica e promover o desenvolvimento de habilidades em resolução de problemas, com foco em estudantes de graduação.

Palavras-chave: Equações diofantinas. Números inteiros. Teoria dos Números. Resolução de problemas.

Público-alvo e número de vagas: Discentes do curso de graduação em Licenciatura e Bacharelado em Matemática (40 vagas).

PROPOSTA

As equações diofantinas não lineares constituem uma área fascinante da Teoria dos Números, com uma rica tradição histórica e um campo fértil para o desenvolvimento do raciocínio lógico, da criatividade matemática e da capacidade de resolução de problemas. A busca por soluções inteiras para equações polinomiais é uma das atividades mais antigas da matemática e continua sendo relevante até os dias atuais, tanto em pesquisas quanto em aplicações didáticas e tecnológicas.

Neste minicurso, propomos uma introdução acessível ao tema das equações diofantinas não lineares, com ênfase em métodos elementares de resolução. A proposta se baseia

¹⁶¹psoliveira.lma@uesc.br

¹⁶²famfalcao.lma@uesc.br

em uma abordagem prática e participativa, com explicações teóricas acompanhadas de muitos exercícios resolvidos, para que os participantes desenvolvam intuição, técnica e confiança ao lidar com esse tipo de problema.

No primeiro dia, iniciaremos com uma contextualização histórica e conceitual, explicando o que são as equações diofantinas e por que elas são importantes dentro da matemática. A partir dessa introdução, serão apresentados dois métodos iniciais muito úteis na resolução de problemas: o método da fatoração, que consiste em transformar a equação original em um produto de fatores, permitindo uma análise mais direta das possíveis soluções; e o uso de desigualdades para restringir o conjunto de soluções possíveis, facilitando a resolução através de estimativas e argumentos numéricos simples.

No segundo dia, daremos continuidade ao estudo com dois outros métodos amplamente aplicáveis. O primeiro é o método paramétrico, no qual encontramos soluções a partir da introdução de variáveis auxiliares, gerando famílias de soluções que respeitam determinadas relações. O segundo é o método da aritmética modular, que utiliza congruências para eliminar possibilidades inviáveis e testar a validade de soluções candidatas. Ambos os métodos permitem atacar problemas mais complexos com eficiência e clareza.

Todo o minicurso será orientado por problemas selecionados das obras de Titu Andreescu e Diego Marques, respeitando uma progressão de dificuldade que permita a construção gradual do conhecimento. Além de resolver os exercícios propostos, os participantes serão incentivados a discutir suas ideias, propor estratégias alternativas e refletir sobre a aplicação dos métodos apresentados em diferentes contextos.

Ao final do minicurso, espera-se que os participantes estejam familiarizados com os fundamentos das equações diofantinas não lineares e capazes de aplicar diferentes técnicas de resolução em problemas variados, desenvolvendo uma base sólida para estudos mais avançados em Teoria dos Números e Matemática Olímpica.

Referências

- [1] ANDREESCU, T.; ANDREESCU, D. *An Introduction to Diophantine Equations: A Problem-Based Approach*. Birkhäuser, 2007.
- [2] MARQUES, D. *Métodos para Resolver Equações Diofantinas*



OPERADORES AUTOADJUNTOS SOBRE ESPAÇOS DE HILBERT

Minicurso

Cadmiel de Almeida Jesus¹⁶³

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Marcos dos Santos Ferreira¹⁶⁴

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

RESUMO

A Álgebra Linear é uma área rica em teorias com ampla aplicação no mundo físico. Um exemplo notável são os operadores adjuntos, frequentemente utilizados em contextos da física quântica e em diversas áreas da Física e da Matemática. No âmbito da Análise Funcional, esses operadores são estudados com ênfase nos espaços de Hilbert — espaços vetoriais normados e completos, cuja norma é induzida por um produto interno — o que possibilita uma estrutura adequada para a investigação das propriedades desses operadores. Neste minicurso, será apresentada a definição de operadores autoadjuntos em espaços de Hilbert, bem como o enunciado e a discussão de alguns resultados clássicos relacionados a esses operadores.

Palavras-chave: Operadores autoadjuntos. Espaços de Hilbert. Produto interno.

Público-alvo e número de vagas: Estudantes de graduação nas áreas de ciências exatas (20 vagas).

PROPOSTA

A metodologia deste minicurso será expositiva, baseada nos estudos e pesquisas desenvolvidos durante a iniciação científica, cuja abordagem é de caráter bibliográfico.

O objetivo deste minicurso é ampliar os conhecimentos adquiridos nas disciplinas de Álgebra Linear, que frequentemente não dispõem de tempo suficiente para uma discussão mais aprofundada sobre operadores autoadjuntos. Além disso, serão introduzidos conceitos que não costumam ser abordados nas disciplinas básicas de matemática dos cursos de graduação em Ciências Exatas e suas Tecnologias.

O minicurso terá início com uma apresentação de, no máximo, 20 minutos dedicada a dialogar com os participantes sobre seus conhecimentos prévios a respeito dos conceitos de Álgebra Linear. A partir dessa conversa, discutiremos alguns exemplos de aplicações dos operadores adjuntos e autoadjuntos.

¹⁶³cajesus.lma@uesc.br

¹⁶⁴msferreira@uesc.br

No tempo restante do primeiro dia, serão revisados conceitos essenciais, como operador linear, produto interno, espaço de Hilbert e operador autoadjunto, ilustrando cada um com exemplos clássicos, geralmente abordados na disciplina de Álgebra Linear, essa revisão é necessária para que os conceitos básicos sejam aprendidos ou lembrados, o que vai ao encontro do objetivo de resolver possíveis lacunas deixadas das disciplinas de Álgebra Linear.

No segundo dia do minicurso, será apresentado o Teorema de Riesz-Fréchet, uma proposição relevante sobre operadores em espaços de Hilbert, além de algumas propriedades importantes dos operadores autoadjuntos nesses espaços. Ou seja, esse dia terá como foco a ampliação do conhecimento em Álgebra Linear estudada pelos ouvintes na graduação.

Ao final do minicurso o participante deve ser capaz de compreender melhor o conceito e as propriedades dos operadores autoadjuntos sobre espaços de Hilbert, além disso o participante deverá ser capaz de entender com mais facilidade tópicos de Álgebra Linear tais como: Transformação Linear; Espaço vetorial normado; Produto interno; Operador Adjunto.

Referências

- [1] BOTELHO, G.; PELLEGRINO, D.; TEIXEIRA, E. *Fundamentos de Análise Funcional*. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2011.



XVIII Semana de Matemática da Uesc

22 a 26 de setembro de 2025, Ilhéus/BA
Universidade Estadual de Santa Cruz

POWERPOINT LÚDICO: UMA PROPOSTA DINÂMICA

Minicurso

Samuel Oliveira dos Santos Nascimento¹⁶⁵

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Kaio César de Santana Ferreira¹⁶⁶

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Liliane Xavier Neves¹⁶⁷

Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

RESUMO

Este minicurso tem como objetivo apresentar o Microsoft PowerPoint de forma inovadora, explorando seus recursos interativos por meio da criação de hiperlinks e outras ferramentas que potencializam a construção de atividades lúdicas e dinâmicas. Como base teórica, será apresentado o constructo teórico Seres-Humanos-Com-Mídias (SHCM), que tem como base a noção de que o conhecimento é construído por seres humanos e mídias, de forma recíproca, um moldando o outro. Nesse contexto, será problematizado o uso domesticado de tecnologias, como quando o PowerPoint é utilizado apenas para projetar um conteúdo em sala de aula. Assim, será apresentado aos participantes os principais recursos do PowerPoint voltados à construção de slides dinâmicos com hiperlinks, como jogos, desafios interativos e outras propostas que podem ser adaptadas ao ensino de conteúdos matemáticos. Ao final, será proposto um exercício prático de planejamento de uma atividade, articulando teoria e prática, com ênfase na criação de apresentações mais criativas, utilizando o software PowerPoint e suas potencialidades.

Palavras-chave: PowerPoint. Tecnologias Digitais. Seres-Humanos-Com-Mídias. Jogos.

Público-alvo e número de vagas: Alunos do curso de licenciatura e professores interessados na temática (20 vagas).

PROPOSTA

Com o passar do tempo os seres humanos constroem e desenvolvem várias invenções que vão lhes auxiliar em tarefas do cotidiano seja na vida pessoal, profissional ou acadêmica. Nesse sentido, as tecnologias que são criadas se tornam presentes na vida das pessoas e, atualmente, estamos em uma era repleta por diferentes tecnologias em quase todas as áreas e lugares que se possa pensar.

¹⁶⁵sosnascimento.ppgecm@uesc.br

¹⁶⁶kcsferreira.ppgecm@uesc.br

¹⁶⁷lxneves@uesc.br

Voltando ao olhar para a Educação, em especial a Educação Matemática, podemos encontrar recursos tecnológicos que auxiliam os professores em suas aulas, deixando-as mais interativas e dinâmicas, a depender do seu planejamento e como será utilizada.

Os autores desse minicurso são membros do Grupo de Pesquisa em Educação Matemática e Tecnologias Digitais (GPEMTec), onde realizam estudos sobre o constructo teórico Seres-Humanos-Com-Mídias (SHCM), que será a fundamentação teórica deste minicurso. A principal noção que este constructo apresenta é que o conhecimento é formado através da interação dos humanos com as mídias e, ambos, atuam como protagonistas na construção do conhecimento moldando reciprocamente um ao outro (Borba, Scucuglia e Gadaniadis, 2018).

Além disso, outro aspecto importante que o constructo apresenta é o de domesticação das mídias, sendo uma mídia “[...] domesticada quando as suas potencialidades não desencadeiam a utilização de novas metodologias, de forma que possibilitem novas formas de aprender” (Ferreira, Neves e Funato, 2025, p. 8). Um exemplo com o próprio PowerPoint pode ser apresentado quando o professor cria slides com o conteúdo apenas para não copiar o assunto no quadro, projetando e os alunos copiando dos slides.

Portanto, o minicurso “PowerPoint Lúdico: Uma Proposta Dinâmica” objetiva explorar a construção de interações entre o PowerPoint e atividades matemáticas, investigando as possibilidades pedagógicas dessa ferramenta e promovendo um uso mais criativo em sala de aula. A proposta é superar a utilização do recurso apenas como uma extensão do quadro branco, explorando suas potencialidades para romper com a lógica de domesticação da tecnologia.

Planejamento do Minicurso

Dia 1:

1º Momento – Apresentação dos elementos do construto teórico Seres-Humanos-com-Mídia (SHCM), destacando a importância e a indissociabilidade entre seres humanos e tecnologia na construção do conhecimento. Serão elucidados os principais conceitos do construto e realizada a devida contextualização com o PowerPoint que é a tecnologia utilizada no minicurso.

2º Momento – Introdução ao PowerPoint, com exploração de suas potencialidades para a criação de atividades dinâmicas, indo além do uso tradicional como simples extensão do quadro branco.

3º Momento – Investigação dos conceitos abordados no momento anterior por meio de uma atividade prática, elaborada com o PowerPoint e pensada para o Dia da Matemática. Ao final, os participantes serão convidados a planejar uma proposta de atividade lúdica que utilize as ferramentas do software, integre conceitos matemáticos e dialogue com os princípios do construto SHCM.

Dia 2:

1º Momento – Apresentação e desenvolvimento, pelos participantes, das atividades planejadas no dia anterior, utilizando o PowerPoint.

2º Momento – Socialização das atividades, com explicação dos elementos utilizados na construção de cada proposta. Serão analisados como a tecnologia foi integrada, quais con-

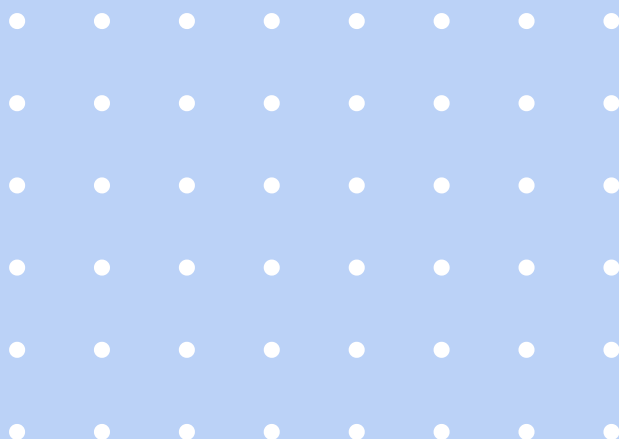
teúdos foram explorados e em que medida se evitou a domesticação do uso da ferramenta.

3º Momento – Encerramento do minicurso com considerações sobre as construções apresentadas. Será aberto um momento de discussão coletiva, com sugestões de abordagens alternativas para otimizar o uso do PowerPoint. Por fim, será exibida uma atividade-modelo elaborada pelos autores, como exemplo de aplicação prática dos conceitos discutidos.

Referências

- [1] BORBA, M. de C.; SCUCUGLIA, R. R. da S.; GADANIDIS, G. *Fases das Tecnologias Digitais em Educação Matemática: Sala de Aula e Internet em Movimento*. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2018.
- [2] FERREIRA, K. C. de S.; NEVES, L. X.; FUNATO, R. L. Concepções de licenciandos em Matemática sobre a formação inicial para o ensino com tecnologias digitais em uma universidade baiana. *Revista Baiana de Educação Matemática*, v. 6, p. 1–24, 2025.

Apoio:



Universidade Estadual de Santa Cruz - Uesc

Campus Prof. Soane Nazaré de Andrade - Rodovia Ilhéus - Itabuna, Km 16
CEP: 45662-900 - Ilhéus - BA