

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA
COORDENAÇÃO DE EXTENSÃO
LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA

**ANAIS DA I MOSTRA
EXTENSIONISTA E I MOSTRA DO
LABORATÓRIO DE ENSINO DE
MATEMÁTICA:**

34 ANOS DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

05 E 06 DE DEZEMBRO DE 2024



I MOSTRA EXTENSIONISTA E I MOSTRA DO LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA:

34 ANOS DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

05 E 06 DE DEZEMBRO DE 2024

Realização: Laboratório de Ensino de Matemática e Colegiado de Extensão do Instituto de Matemática e Estatística da Universidade Federal de Uberlândia

Patrocínio Bronze: Casa da Homenagem

Apoio: Instituto de Matemática e Estatística da Universidade Federal de Uberlândia; Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação; Fundação de Apoio Universitário; Programa de Pós-Graduação em Matemática; Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática; Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional; Grupo REME.

Contato: lem@ime.ufu.br

Os textos divulgados são de inteira responsabilidade dos autores, como divulgado nas normas de submissão e apresentação de trabalhos no evento, por meio do site do evento.



COMISSÃO ORGANIZADORA

| | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| Ana Cláudia Molina Zaqueu Xavier | Higor Eduardo Soares da Silva |
| Carolina Silva Alves | Inaya Faria Nomura |
| Caio Marcondes | Joangelo Marins Alves |
| Catiana Casonatto | Lucia Resende Pereira |
| Érika Maria Chioca Lopes | Mário Henrique de Castro |
| Fabiana Fiorezi de Marco Matos | Mateus Vitor Costa |
| Giselle Moraes Resende Pereira | Matheus Carvalho Carrijo Silveira |
| Hendryo Fernandes Guimaraes | Rogério de Melo Costa Pinto |

COMITÊ CIENTÍFICO

Ana Cláudia Molina Zaqueu Xavier
Arlindo José de Souza Júnior
Catiana Casonatto
Douglas Marin
Érika Maria Chioca Lopes
Fabiana Fiorezi de Marco Matos
Giselle Moraes Resende Pereira
Lucia Resende Pereira
Mário Henrique de Castro
Rogério de Melo Costa Pinto

PROGRAMAÇÃO

DIA 05/12/2024 – Quinta-Feira

| Horário | Local | Atividade |
|---------|-----------------------|--|
| 8h | Saguão do bloco 5S | Credenciamento |
| 8h30 | Auditório do bloco 5S | Mesa de Abertura |
| 9h30 | Saguão do bloco 5S | Coffee-Break |
| 10h | Auditório do bloco 5S | Mesa Redonda 1 – Pesquisa e Extensão: contribuições para a comunidade Prof. Dr. Thiago Gonçalves Paluma Rocha (PROPP/UFU) Prof. ^a Ma. Valéria Maria Rodrigues (PROEXC/UFU) Prof. Dr. Mário Henrique de Castro (IME/UFU) Prof. Ma. Maísa Gonçalves da Silva (ESEBA/UFU) |
| 14h | | Mesa Redonda 2 – Extensão na Pós-Graduação: desafios e possibilidades Prof. ^a Dra. Rosana Sueli da Motta Jafelice (PPGMAT) Prof. ^a Dra. Ana Paula Tremura Galves (PROFMAT) Prof. Dr. José Gonçalves Teixeira Júnior (PPGECM) |
| 15h30 | Saguão do bloco 5S | Coffee-Break |
| 16h | Auditório do bloco 5S | Mesa Redonda 3 – Ações Extensionistas do IME/UFU Prof. ^a Dra. Érika Maria Chioca Lopes (IME/UFU) Prof. Dr. Santos Alberto Enriquez Remigio (IME/UFU) Prof. Dr. Marcus Augusto Bronzi (PETMAT-IME/UFU) Prof. Dr. Pedro Franklin Cardoso Silva (PETEST-IME/UFU) |
| 18h30 | Saguão do bloco 5S | Coffee-Break |
| 19h | Auditório do bloco 5S | Palestra 1 – Centro de Ciências Matemáticas Aplicadas à Indústria CEPID – CeMEAI Prof. Dr. José Alberto Cuminato (ICMC/USP) |

Dia 06/12/2024 – Sexta-feira

| Horário | Local | Atividade |
|----------------|-----------------------|--|
| 8h | Saguão do bloco 5S | Credenciamento |
| 8h30 | Auditório do bloco 5S | Mesa Redonda 4 – Ações Extensionistas do LEM/IME/UFU Prof. ^a Ma. Ana Paula Silva (SEEMG) Prof. ^a Kassya Fernandes Silva (Colégio Petrus) Prof. Esp. Jurandir Martins Peixoto (SEEMG) |
| 10h | Saguão do bloco 5S | Coffee-Break |
| 10h30 | Auditório do bloco 5S | Mesa Redonda 5 – O Clube de Matemática Prof. ^a Dra. Fabiana Fiorezi de Marco Matos (IME/UFU) Prof. Dr. Wellington Lima Cedro (IME/UFU) |
| 14h | Saguão do bloco 5S | Apresentação de trabalhos – pôsteres |
| 15h | Saguão do bloco 5S | Coffee-Break |
| 15h30 | Auditório do bloco 5S | Mesa Redonda 6 – LEM/IME/UFU: 34 anos de histórias com ensino, pesquisa e extensão Prof. ^a Dra. Maria Teresa Menezes Freitas Prof. Dr. Arlindo José de Souza Júnior (IME/UFU) |
| 16h30 | Auditório do bloco 5S | Palestra 2 – A Importância do Laboratório de Ensino de Matemática (LEM) como Espaço Formativo: desafios e possibilidades Prof. ^a Dr. ^a Luciana Schreiner de Oliveira (DAMAT/UTFPR) |
| 18h | Auditório do bloco 5S | Encerramento |



SUMÁRIO

A Matemática No Combate Às Queimadas: Uma Experiência Na Feira Ciência Viva

Autores: Henrique de Oliveira Rodrigues Garcia Lacerda, Higor Eduardo Soares da Silva, Emily de Vasconcelos Santos.

A VIII Maratona de Matemática do Ensino Médio

Autores: Mônica Madeira dos Santos, Matheus Carvalho Carrijo Silveira, Giselle Moraes Resende Pereira, Guilherme Chaud Tizzoti, Mirian Fernandes Carvalho Araújo, Rosana Sueli da Motta Jafelice.

Além dos Números: Seminários de Divulgação Científica em Matemática Aplicada

Autores: Santos Alberto Enriquez-Remigio, Danilo Elias de Oliveira, Karine Barbosa Carbonaro, Luis Florial Espinoza Sanchez, Marta Helena de Oliveira, Milena Almeida Leite Brandão, Vânia de Fátima Lemes de Miranda.

Arraiá Matemático: conhecimento e diversão andam juntos

Autores: Lara Aparecida dos Santos Oliveira, Ana Paula Silva.

Aulão Pré-ENEM

Autores: Pedro Franklin Cardoso Silva, Jônatas Rafael de Oliveira Melo, Erik Ferreira da Silva Moura, Joel de Oliveira Machado Junior.

Auxiliando uma paróquia de Monte Carmelo na elaboração da escala de coroinhas

Autores: Giselle Moraes Resende Pereira, Vânia de Fatima Lemes de Miranda, Danilo Elias de Oliveira.

Calculando alturas inacessíveis com o Teodolito: experiência na Feira Ciência Viva

Autores: Gabriela Sales Assunção, Estefanny Iasmin Jerônimo da Costa, Higor Eduardo Soares da Silva, Emily de Vasconcelos Santos.

Ciclo de Seminários em Educação Matemática: o histórico de um projeto de extensão através de Webinários

Autores: Giselle Moraes Resende Pereira, Érika Maria Chioca Lopes, Douglas Marin, Arlindo José de Souza Junior, Higor Eduardo Soares da Silva.

Cinema com Matemática (CineMat ESEBA/UFU): Debatendo sobre Aplicações Matemáticas com a Comunidade

Autores: Maísa Gonçalves da Silva Alex Medeiros de Carvalho, Éderson Oliveira Passos, Leonardo Donizette de Deus Menezes, Mariana Martins Pereira, Silene Rodolfo Cajuella.

Descobrimo Novos Talentos: Oficinas Preparatórias para a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP)

Autores: Maísa Gonçalves da Silva, Alex Medeiros de Carvalho, Éderson Oliveira Passos, Leonardo Donizette de Deus Menezes, Mariana Martins Pereira, Silene Rodolfo Cajuella.

Desconecte-se para Conectar-se: Um Ambiente Escolar Livre de Distrações

Autores: Jurandir Martins Peixoto.

Educação e Tecnologia na Preservação dos Oceanos: Relato do Projeto Ocean Cleanup no Ciência Viva

Autores: Gustavo de Freitas Pereira, Luiza Silva Vasconcelos, Higor Eduardo Soares da Silva, Emily de Vasconcelos Santos.

Educação Financeira no processo de construção de renda passiva para alcançar a independência financeira

Autores: Sérgio Alex Sander Silva, Arlindo José de Souza Júnior.

Estudo numérico de vigas de aço de alta resistência com aberturas sequenciais na alma

Autores: Julia Vieira Izuka de Andrade, Felipe Piana Vendramell, Thiago Hermes da Silva.

Feira De Empreendedorismo Gastronômico – Educação Financeira

Autores: Karina Fernandes Silva, Cleber David Mendes.

Formação de Jovens Pesquisadores no GEPIT: A Iniciação Científica como Possibilidade para Estudantes ESEBA e Externos

Autores: Alice Gonçalves Coutinho de Faria, Davi Dias Santiago, Maria Gabriela Goulart Marques Vieira, Rafaella Gomes Faria, Laura Rodrigues de Souza, Diogo Almeida de Freitas, Maísa Gonçalves da Silva, Pedro dos Santos Sales, Alex Medeiros de Carvalho, Éderson Oliveira Passos.

Formação de professores do 1º ao 5º ano: Desvendando a Matemática e o Ensino das Operações Fundamentais

Autores: Livia Rezende Miranda Campos, Fabiana Fiorezi de Marco, Lóren Grace Kellen Maia Amorim, Mariana Martins Pereira.

Histórias Infantis e o ensino de Matemática: uma proposta na formação continuada de professoras

Autores: Isabel Sampaio Balduino Santana, Fabiana Fiorezi de Marco.

I Maratona de Matemática do Ensino Fundamental

Autores: Robert Vieira de Araujo, Gabriela Alonso Pereira Badiglian, Matheus Carvalho Carrijo Silveira, Higor Eduardo Soares da Silva, Carolina Silva Alves, Ana Carla Piantella, Fernando Rodrigo Rafaeli.

Laboratório de Ensino de Matemática na Escola: uma proposta de extensão do LEM de Portas Abertas

Autores: Caio Alvarenga Marcondes, Matheus Carvalho Carrijo Silveira, Higor Eduardo Soares da Silva, Ana Cláudia Molina Zaqueu Xavier, Fabiana Fiorezi de Marco, Érika Maria Chioca Lopes.

LEM de Portas Abertas: diálogo com escolas de Uberlândia e região

Autores: Hendryo Fernandes Guimaraes, Higor Eduardo Soares da Silva, Matheus Carvalho Carrijo Silveira, Ana Cláudia Molina Zaqueu Xavier, Érika Maria Chioca Lopes.

Maratona de Matemática do Ensino Superior: Edição Derivadas e suas Aplicações

Autores: Josuel Kruppa Rogenski, Katherine Angie Molina Luciano, Marcos Antônio da Câmara, Mario Henrique de Castro, Mateus Fernando Araujo Silva, Rafael Alves Figueiredo, Selma Alves de Araújo.

Matemática e setembro amarelo: Viver é a melhor opção!

Autores: Ana Paula Silva, Fábio Augusto do Amaral.

Monte Carmelo e suas chaminés - Destacando as belezas arquitetônicas herdadas das cerâmicas

Autores: Eduardo Rogério Fávoro, Regina Maria Gomes, Luciano Cavalcante de Jesus França, Giselle Moraes Resende Pereira, Danilo Elias de Oliveira, Vania de Fatima Lemes de Miranda, Adriane de Andrade Silva, Ana Clara Leles de Castro, Gabriela Gomes Nascimento, Julia Vieira Campo, Yan Lukas Almeida Bastos, Maria Eduarda Teixeira Mendes.

O curso de extensão como espaço de formação de pós-graduandas

Autores: Lívia Rezende Miranda Campos, Suhelen Sales Souto Souza, Thais Garcia de Oliveira, Fabiana Fiorezi de Marco.

O jogo de Xadrez e o ensino da Matemática: de 2017 a 2024

Autores: Giselle Moraes Resende Pereira, Vânia de Fatima Lemes de Miranda, Danilo Elias de Oliveira.

O programa de extensão Competições Matemáticas da Universidade Federal de Uberlândia

Autores: Giselle Moraes Resende Pereira, Danilo Elias de Oliveira, Fernando Rodrigo Rafaeli, Josuel Kruppa Rogenski.

O uso do Canva como ferramenta pedagógica: capacitando professores e a comunidade

Autores: Inaya Faria Nomura, Higor Eduardo Soares da Silva, Ana Cláudia Molina Zaqueu Xavier.

Oficinas de Robótica para a Comunidade e seu Impacto na Criação da Equipe Feminina de Robótica da ESEBA

Autores: Maísa Gonçalves da Silva, Alex Medeiros de Carvalho, Éderson Oliveira Passos, Guilherme Daniel Nogueira, Alice Gonçalves Coutinho de Faria, Isabelly Cabral Pereira, Julia Brito Oliveira, Laura Rodrigues de Souza, Mariana Corsino Araujo Silveira.

Polos Olímpicos de Treinamento – Matemática

Autores: Fernando Rodrigo Rafaeli, Ana Carla Piantella, Érika Maria Chioca Lopes, Pedro Franklin Cardoso Silva.

Popularização da Ciência: As Contribuições das Participações de Feiras Científicas Internacionais para a Formação dos Estudantes Pesquisadores do GEPIT

Autores: Alice Gonçalves Coutinho de Faria, Davi Ferreira Urzedo de Queiroz, Felipe Cunha Mamede, Rafaella Gomes Faria, Laura Rodrigues de Souza, Matheus Gomes Faria, Maísa Gonçalves da Silva, Pedro Augusto Alves Coelho Naves, Pietra de Oliveira Ehrhardt.

Programa de Iniciação Científica Júnior – PIC – OBMEP

Autores: Marcos Antônio da Câmara, Lucas Araújo Rodrigues, Maria Eduarda Martins Leandro, Rodrigo Carneiro.

Programanas: um programa de programação para mulheres

Autores: Pedro Franklin Cardoso Silva, Elisa Kaori Souto Kikuchi, Maria Cecília Macedo Soares de Paula, Giulia Ferreira Gonzaga de Oliveira, Gabriel Assis Godrim, Victor Augusto Borin Palma.

Remodelando sua Empresa com Matemática e Estatística – REME

Autores: Alef Alves Fidelis, Fernanda de Andrade Flor, Victor Patrick Sena Barbosa Lima.

Robótica: Educação e pesquisa

Autores: Gabriel Melo Gomes Pereira, Alonso Sepúlveda Castellanos, Fábio José Bertoloto, Gabriela Alonso Pereira Badiglian.

Tem Menina no Circuito ESEBA: Formação de Estudantes Embaixadoras nas Áreas STEAM

Autores: Alice Gonçalves Coutinho de Faria, Isabelly Cabral Pereira, Julia Brito Oliveira, Laura Martins Castro, Laura Rodrigues de Souza, Mariana Corsino Araujo Silveira, Maísa Gonçalves da Silva, Alex Medeiros de Carvalho, Éderson Oliveira Passos.

UFU na Escola

Autores: Pedro Franklin Cardoso Silva, Joel de Oliveira Machado Junior, Moises Esteves Gomes, Pedro Augusto Garcia Santos.

Uma demanda, uma ideia e muito trabalho: o histórico do projeto de extensão “Resolução de Problemas com o GeoGebra”

Autores: Edson Agustini, Érika Maria Chioca Lopes, Giselle Moraes Resende Pereira, Amanda Florentino de Araújo, Dara Figueira Moraes, Gabriela Alonso Pereira Badiglian, Inaya Faria Nomura, Matheus Carvalho Carrijo Silveira.



A Matemática no combate as queimadas: uma experiência na Feira Ciência Viva

Henrique de Oliveira Rodrigues Garcia Lacerda¹

Higor Eduardo Soares da Silva²

Emily de Vasconcelos Santos³

Incêndios florestais são eventos naturais que se propagam de maneira incontrolável, causando a redução da biodiversidade e grandes prejuízos econômicos. Desde a primeira metade do século XX, estudos buscam modelar o comportamento do fogo para auxiliar na prevenção e combate. No entanto, até recentemente, não existia um modelo específico para prever o comportamento de incêndios em plantações e nas vegetações dos diversos biomas do Brasil. Diante desse cenário, a necessidade de soluções eficazes para a prevenção e o combate a incêndios torna-se fundamental. Uma solução promissora envolve o desenvolvimento de sistemas independentes de detecção. Com isso, o presente estudo visa analisar o comportamento do fogo a partir do desenvolvimento de modelos matemáticos que auxiliem a detecção precoce de focos de incêndios de baixa escala para que o combate seja realizado antes de que se propague em grande escala. Para tal, propomos a construção de um sistema de detecção de incêndios, utilizando sensores de temperatura e fumaça aliados a algoritmos de processamento de dados para identificar focos de incêndio de forma ágil. Além disso, o presente trabalho é um relato de experiência de estudantes que participaram da Feira Ciência Viva. O sistema foi projetado para áreas de risco, como zonas rurais e florestas, possibilitando monitoramento contínuo e em tempo real. A detecção precoce do fogo permite uma resposta rápida, minimizando os danos ambientais e reduzindo os custos de combate e recuperação. Com sensores de baixo custo, o sistema detecta variações de temperatura e presença de fumaça, acionando automaticamente alertas às autoridades competentes. Os resultados preliminares indicam que o sistema pode ser uma solução eficaz para a detecção de incêndio.

Palavras-chave: Detectores de incêndio; Sensores; Modelos Matemáticos; Ciência Viva.

¹ Discente, Escola Municipal Dr. Joel Cupertino Rodrigues, henriquewhile@gmail.com

² Licenciando, Universidade Federal de Uberlândia, higor.soares@ufu.br

³ Doutoranda, Universidade Federal de Uberlândia, emily.vasconcelos@gmail.com



A VIII Maratona de Matemática do Ensino Médio¹

Mônica Madeira dos Santos²

Matheus Carvalho Carrijo Silveira³

Giselle Moraes Resende Pereira⁴

Guilherme Chaud Tizzoti⁵

Mirian Fernandes Carvalho Araújo⁶

Rosana Sueli da Motta Jafelice⁷

O evento VIII Maratona de Matemática do Ensino Médio, organizado pelo Instituto de Matemática e Estatística (IME) desde 2013, celebrou sua oitava edição com a participação de quase 400 pessoas. O evento reuniu alunos do Ensino Médio e professores de escolas públicas e privadas de Uberlândia e de outras cidades da região, promovendo um ambiente de aprendizado e competição matemática saudável. O objetivo geral do evento consistiu em reunir estudantes do Ensino Médio de Uberlândia e região, com a colaboração de discentes de graduação e pós-graduação da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), para uma competição que envolve conhecimentos em Matemática. Além disso, os participantes tiveram a oportunidade de assistir a palestras e participar de mostras, promovendo a troca de saberes. Essa experiência também contribuiu para a formação pedagógica dos discentes de graduação e pós-graduação envolvidos. A aproximação de estudantes do Ensino Médio com a universidade é fundamental para que eles conheçam de perto o Ensino Superior e se sintam mais incentivados a continuar seus estudos. Além de interagir com estudantes e professores do Ensino Superior, especialmente do curso de Matemática, os alunos do Ensino Médio tiveram a oportunidade de vivenciar a estrutura e o ambiente do campus universitário. Nesta edição, realizada em setembro de 2024, participaram 104 equipes e mais de 50 professores, sendo 53 equipes de escolas públicas e 51 equipes de escolas privadas, totalizando 312 estudantes do Ensino Médio. Se inscreveram escolas de Uberlândia, Uberaba, Vazante, Monte Carmelo, Araxá e Ituiutaba, Quirinópolis, Indianópolis e Estrela do Sul. Para mostrar o crescimento do evento, em sua primeira edição, realizada em 2013, houve a participação de 17 equipes de escolas particulares e 24 de escolas públicas. Durante a

¹ Os autores agradecem o apoio da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PROEXC), da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPP), da Fundação de Apoio Universitário (FAU), da Sociedade Brasileira de Matemática, da Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional, da Sociedade Brasileira de Educação Matemática, da Agência Intelecto e dos patrocinadores oficiais do eventos, Instituto Unimed e Arantes Imóveis;

² Mestranda, Universidade Federal de Uberlândia, monica.dos@ufu.br

³ Graduando, Universidade Federal de Uberlândia, matheuscarrijo@ufu.br

⁴ Doutora, Universidade Federal de Uberlândia, gisellemoraes@ufu.br

⁵ Doutor, Universidade Federal de Uberlândia, guilhermect@ufu.br

⁶ Doutora, Universidade Federal de Uberlândia, mirian@ufu.br

⁷ Doutora, Universidade Federal de Uberlândia, rmotta@ufu.br

competição deste ano, trabalhamos com quatro modalidades: competição entre equipes de escolas públicas, competição entre equipes de escolas privadas, competição entre escolas públicas e competição entre escolas privadas. Em cada fase da competição, buscamos estimular o trabalho em equipe, promovendo a colaboração e o espírito de grupo entre os participantes. Além disso, acreditamos que a maratona é uma atividade de extensão que contribui com a melhoria do Ensino da Matemática no país, uma vez que desafia esses alunos, possibilita a descoberta de jovens matemáticos talentosos e envolve os estudantes em atividades matemáticas atrativas abolindo a imagem fria e intimidante da Matemática aos olhos de muitos jovens e adultos.

Palavras-chave: Competição; Extensão; Escolas; Ensino Médio.



Além dos Números: Seminários de Divulgação Científica em Matemática Aplicada¹

Santos Alberto Enriquez-Remigio²

Danilo Elias de Oliveira³

Karine Barbosa Carbonaro⁴

Luis Florial Espinoza Sanchez⁵

Marta Helena de Oliveira⁶

Milena Almeida Leite Brandão⁷

Vânia de Fátima Lemes de Miranda⁸

O projeto de seminários surgiu do interesse de um grupo de docentes do Instituto de Matemática e Estatística (IME) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) e é desenvolvido por professores de matemática e estatística da instituição. Seu principal objetivo é criar um espaço de discussão e divulgação científica voltado à Matemática Aplicada (MA), abrangendo tanto a comunidade acadêmica quanto a externa. A proposta visa promover a troca de conhecimentos entre graduandos, pós-graduandos, professores da Educação Básica e Superior, pesquisadores e outros interessados na área. Os seminários de MA representam uma oportunidade para os discentes explorarem a aplicação prática dessas áreas da Matemática, contribuindo significativamente para sua formação acadêmica e profissional, ao desenvolverem habilidades como comunicação científica, resolução de problemas e trabalho colaborativo. Entre as metas específicas do projeto estão: ampliar a divulgação das áreas de MA, incentivar a especialização dos estudantes, fortalecer os vínculos acadêmicos entre os participantes e promover o intercâmbio de informações e experiências entre a comunidade interna e externa à universidade. O projeto inclui a organização de seminários mensais, planejados em reuniões regulares da equipe organizadora, que definem os temas, palestrantes e estratégias de divulgação. Além disso, foram realizadas visitas a escolas nas cidades onde a UFU possui campi, com o intuito de divulgar o projeto e atrair um público mais amplo. Os seminários, realizados majoritariamente de forma remota pela plataforma YouTube, são amplamente divulgados via e-mail, Instagram (@alem_dos_numeros_ufu) e no site do projeto

¹ Agradecemos ao Laboratório de Cálculo Numérico e Simbólico do IME pelo apoio com a infraestrutura disponibilizada para a realização do seminário online.

² Doutor, IME-UFU, campus Santa Mônica, santos.er@ufu.br

³ Doutor, IME-UFU, campus Monte Carmelo, danieloelias@ufu.br

⁴ Doutora, FEELT-UFU, campus Patos de Minas, karine.carbonaro@ufu.br

⁵ Doutor, IME-UFU, campus Monte Carmelo, luis.sanchez@ufu.br

⁶ Doutora, IME - UFU, campus Patos de Minas, marta@ufu.br

⁷ Doutora, Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal, UFU, milenabrandao@ufu.br

⁸ Doutora, IME-UFU, campus Monte Carmelo, vaniaflm@ufu.br

(<https://sites.google.com/view/alemdosnumeros/inicio>). Até o momento, seis dos quatorze seminários previstos foram realizados, com conclusão programada para dezembro de 2024. As palestras são transmitidas ao vivo e posteriormente disponibilizadas no canal do YouTube do projeto (https://www.youtube.com/@alem_dos_numeros_ufu), permitindo acesso contínuo ao conteúdo. Os temas abordados incluem números primos, geometria, funções e estatística, com aplicações em áreas tecnológicas, como a Inteligência Artificial. Até o momento, os vídeos no YouTube alcançaram uma média de 138 visualizações. Contudo, um dos principais desafios enfrentados foi a baixa participação de alunos do ensino médio, possivelmente devido à divulgação insuficiente e à necessidade de palestras com um enfoque mais acessível a esse público. O projeto tem cumprido seus objetivos ao proporcionar uma plataforma eficaz para a divulgação das aplicações da MA e ao oferecer um espaço para alunos e professores de diversas instituições compartilharem suas produções científicas. Com a continuidade das atividades e a participação ativa dos envolvidos, espera-se que o projeto incentive ainda mais estudantes a compreenderem a relevância e as oportunidades oferecidas por essa área do conhecimento.

Palavras-chave: Matemática Aplicada; Estatística; Matemática Computacional.



Arraiá Matemático: conhecimento e diversão andam juntos

Lara Aparecida dos Santos Oliveira¹

Ana Paula Silva²

O presente trabalho abordou uma das ações associadas ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid), subprojeto de Matemática-Física, sediado pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Esse programa provém da relação entre o Ministério da Educação (MEC) e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Um dos objetivos do programa é a interação entre futuros docentes e as ações pedagógicas desenvolvidas na educação básica. Nessa proposta abordada no trabalho, os futuros docentes planejaram e acompanharam a proposta metodológica associadas ao desenvolvimento de atividades matemáticas relacionadas ao momento de festividades do mês de junho – Festas Juninas, nesse contexto evidenciamos a importância de desenvolver atividades conectadas a cultura popular que permeiam a escola. Algumas ações pedagógicas foram desenvolvidas interligadas ao projeto intitulado “Arraiá Matemático”, a proposta permeou-se por desenvolver atividades, como: pescaria, correio elegante, bola na lata enfatizamos que todas as atividades foram associadas a assuntos matemáticos tendo como público-alvo, discentes do 6º ano do Ensino Fundamental de uma escola de estadual da região de Uberlândia. Além disso, por meio da gamificação, os moderadores do projeto executaram um jogo matemático utilizando o Power Point, visando engajar os discentes na proposta, promovendo a aprendizagem e o desenvolvimento de habilidades para resolver problemas matemáticos. A utilização do jogo foi satisfatória, pois, os discentes engajaram-se na proposta, respeitando as regras e desenvolvendo o raciocínio lógico matemático na resolução de cada pergunta do jogo. Durante o desenvolvimento das propostas, a maioria dos discentes envolveu-se na dinâmica, que abordou os assuntos expressões numéricas, abordando as operações básicas, potenciação e radiciação. Outra proposta associada ao projeto foi a dinâmica de localização, abordando o conteúdo de figuras geométricas planas, os discentes deveriam identificar um par ordenado indicado, sendo uma letra e um número, como $(A, 2)$, nesse ponto os discentes deveriam responder à situação problema identificada a cada par ordenado indicado no quadro, ressaltamos que os assuntos abordados foram a matemática e festa junina.

Palavras-chave: Matemática; Pibid; Gamificação.

¹ Graduanda em Matemática, Universidade Federal de Uberlândia, laolivej@gmail.com

² Mestre em Educação Matemática, Secretaria Estadual de Educação de Minas Gerais, anaufu53@gmail.com



Aulão Pré-ENEM

Pedro Franklin Cardoso Silva¹

Jônatas Rafael de Oliveira Melo²

Erik Ferreira da Silva Moura³

Joel de Oliveira Machado Junior⁴

O Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) representa uma importante porta de entrada para o ensino superior no Brasil, sendo fundamental para democratizar o acesso à universidade. Neste contexto, o projeto Aulão Pré-ENEM, desenvolvido pelo grupo PET Estatística em parceria com o grupo PET Geografia da Universidade Federal de Uberlândia, surge como uma iniciativa para auxiliar estudantes do ensino médio de Uberlândia e região na preparação para as provas de matemática e suas tecnologias. O objetivo principal é proporcionar uma revisão dos conteúdos de estatística e matemática mais recorrentes no exame, como análises gráficas, conceitos básicos de probabilidade e fundamentos de geometria plana. A metodologia do projeto se inicia com uma análise minuciosa das edições anteriores do ENEM, identificando não apenas os temas mais frequentes, mas também considerando a relevância dos tópicos dentro da Teoria de Resposta ao Item (TRI). A TRI é uma abordagem estatística amplamente utilizada no ENEM para atribuir pontuações às questões de forma não linear, levando em consideração fatores como a dificuldade do item e a probabilidade de acerto ao acaso. Isso significa que não basta acertar muitas questões; é necessário, também, acertar aquelas que, de acordo com o modelo, melhor avaliem as habilidades do estudante. No projeto, a TRI é considerada na análise das provas anteriores, orientando a escolha dos temas e das estratégias de ensino para maximizar a eficácia do aprendizado. Esta investigação permite desenvolver um material didático direcionado e eficiente. As aulas são preparadas e ministradas pelos petianos no auditório do bloco 3Q da Universidade Federal de Uberlândia, proporcionando aos participantes um primeiro contato com o ambiente universitário. Em sua última edição, o evento reuniu mais de 200 estudantes, demonstrando o alcance e a relevância da iniciativa. Os resultados têm sido extremamente positivos, evidenciados não apenas pelo grande número de participantes, mas principalmente pela interação estabelecida entre os petianos e os estudantes do ensino médio. Esta troca de experiências beneficia ambos os grupos: os alunos recebem uma preparação qualificada e gratuita para o ENEM, enquanto os petianos desenvolvem habilidades didáticas e de comunicação. Como perspectivas futuras,

¹ Doutor em Estatística, UFU, pedrofranklin@ufu.br

² Graduando em Estatística, UFU, jonatas.melo@ufu.br

³ Graduando em Estatística, UFU, erik.moura@ufu.br

⁴ Graduando em Estatística, UFU, joel.machado@ufu.br

planeja-se expandir o projeto com a produção de material didático complementar e a realização de simulados específicos para estes conteúdos.

Palavras-chave: ENEM; Ensino de Matemática; Extensão universitária; Teoria de Resposta ao Item; Educação.



Auxiliando uma paróquia de Monte Carmelo na elaboração da escala de coroinhas

Giselle Moraes Resende Pereira¹

Vânia de Fatima Lemes de Miranda²

Danilo Elias de Oliveira³

A paróquia Nossa Senhora de Fátima, localizada em Monte Carmelo, possui 71 coroinhas que auxiliam o pároco nas atividades da missa. Com um total de 10 missas semanais, cabe a coordenadora realizar a escala dos coroinhas que servirão em cada missa. Uma tarefa que a princípio pode parecer fácil e simples, porém, a própria coordenadora relatou serem necessários 2 dias para elaborar esta escala. Com o intuito de auxiliar esta coordenadora, em janeiro de 2024 os autores deste resumo entraram em contato com esta coordenadora a fim de elaborar um modelo matemático que pudesse auxiliá-la na elaboração desta escala. Após algumas reuniões, foram levantadas as informações necessárias ficando definido que o modelo seria um problema de programação inteira, mais especificamente, um problema de alocação de pessoas. Em seguida, este modelo matemático foi implementado no LINGO, um software onde é possível criar e resolver problemas de programação linear, não linear, quadrática, inteira e problemas de outras classes da otimização. O método Branch-and-Bound é o método utilizado pelo LINGO para resolver problemas de programação inteira, em outras palavras, é o método que foi utilizado para resolver o nosso modelo. O modelo, bem como o software não foram repassados à coordenadora, uma vez que o software é pago, porém, os autores obtiveram uma licença acadêmica que funciona em um computador específico da UFU. Assim esta parceria ainda perdura de forma que ao final de cada mês a coordenadora passa a quantidade de missas do mês seguinte e a disponibilidade de cada coroinha em relação às missas. Com estas informações, os autores fazem os ajustes necessários no modelo, que após ser resolvido pelo LINGO fornece a escala de coroinhas. Esta escala é então repassada à coordenadora que divulga a escala com os pais dos coroinhas. Dentre os resultados, destacamos a redução no tempo gasto na elaboração desta escala, uma redução de 2 dias para 1 hora (tempo necessário para ajustes no modelo, a resolução pelo LINGO leva apenas alguns segundos) e a fácil adaptabilidade do modelo que pode ser facilmente ajustado para tender outras demandas, como por exemplo, obter uma nova escala durante o mês para o caso de algum coroinha não poder cumprir com suas designações, ou obter a escala caso seja necessário um número menor de missas em um determinado mês. Recentemente, no Congresso Nacional de Matemática Aplicada Computacional –

¹ Doutora em Educação, Docente da Universidade Federal de Uberlândia, gisellemoraes@ufu.br

² Doutora em Estatística e Experimentação Agropecuária, Docente da Universidade Federal de Uberlândia, vaniaflm@ufu.br

³ Doutor em Matemática Aplicada, Docente da Universidade Federal de Uberlândia, danioloelias@ufu.br

CNMAC de 2024, foi apresentado um trabalho onde foi divulgado este modelo matemático. A parceria entre a UFU e a paróquia Nossa Senhora de Fátima cumpriu, e continuará cumprindo, com o objetivo de auxiliar a coordenadora dos coroinhas na elaboração da escala mensal. Tendo em vista que o LINGO é um software pago, existe um estudo para implementar o modelo matemático no MATLAB, uma vez que a UFU possui uma licença acadêmica deste software.

Palavras-chave: Programação inteira; LINGO; Modelo matemático; Problema de alocação de pessoas.



Calculando alturas inacessíveis com o Teodolito: experiência na Feira Ciência Viva

Gabriela Sales Assunção¹

Estefanny Iasmin Jerônimo da Costa²

Higor Eduardo Soares da Silva³

Emily de Vasconcelos Santos⁴

A maioria dos alunos apresentam dificuldades de aprendizagem na disciplina de matemática, então a partir disso, é importante que os professores procurem maneiras de facilitar o entendimento dos alunos. A trigonometria é estudada na disciplina Matemática e nela estudamos as relações entre os ângulos e os lados de triângulos. Seu surgimento remonta à antiga civilização babilônica, onde era utilizada para resolver problemas práticos relacionados à agricultura e à astronomia. Com o passar do tempo a trigonometria evoluiu e se tornou uma ferramenta essencial em várias áreas do conhecimento. Uma das aplicações mais importantes é o cálculo de alturas inacessíveis. Através do uso de teodolitos e das relações trigonométricas conseguimos determinar a altura de um objeto ou ponto distante a partir da medição de ângulos e distâncias conhecidas. O presente trabalho tem como objetivo apresentar e discutir uma proposta para o ensino da Trigonometria por meio da utilização do instrumento caseiro teodolito, desenvolvida com uma turma do 9º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Afrânio Rodrigues da Cunha, localizada no município de Uberlândia-MG. Apresentamos o teodolito, explicamos sua funcionalidade e maneira de utilização para a medição de alturas inacessíveis. Além disso, iremos compartilhar e relatar a experiência de ter participado e exposto o teodolito na Feira Ciência Viva realizada em 2023 na Universidade Federal de Uberlândia. O desenvolvimento deste trabalho, bem como da atividade teve como base as orientações de um bolsista do programa PIBID (Programa Institucional de Iniciação à Docência) pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU), que tomou como norte definições sobre o ensino da trigonometria. O instrumento teodolito utilizado na intervenção foi construído artesanalmente pelas autoras, seguindo as orientações do bolsista. Os resultados indicam que a proposta desenvolvida facilitou a aprendizagem das relações trigonométricas estudadas, além disso, a partir do instrumento foi possível encontrar a medida da altura aproximada da estrutura física analisada.

Palavras-chave: Teodolito; Matemática; Ciência Viva; Alturas inacessíveis.

¹ Discente, Escola Estadual Antônio Thomaz Ferreira de Rezende, gsalesassuncao@gmail.com

² Discente, Escola Estadual Antônio Thomaz Ferreira de Rezende, esteffany626@gmail.com

³ Licenciando, Universidade Federal de Uberlândia, higor.soares@ufu.br

⁴ Doutoranda, Universidade Federal de Uberlândia, emily.vasconcelos@gmail.com



Ciclo de Seminários em Educação Matemática: o histórico de um projeto de extensão através de Webinários¹

Giselle Moraes Resende Pereira²

Érika Maria Chioca Lopes³

Douglas Marin⁴

Arlindo José de Souza Junior⁵

Higor Eduardo Soares da Silva⁶

Este trabalho objetiva apresentar o histórico de ações do projeto de extensão “Ciclo de Seminários em Educação Matemática” realizado anualmente pelo Núcleo de Educação Matemática (NUCEM) do Instituto de Matemática e Estatística (IME) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), desde 2020. O projeto, que se encontra na quinta edição, conta com uma equipe de sete docentes do IME e um graduando em Matemática da UFU. Em cada ano, na primeira etapa do projeto foram discutidos os temas e/ou nomes de pesquisadores(as) da área de Educação Matemática para definição dos webinários. O projeto é voltado para graduandos, pós-graduandos de programas ligados a Ciências, Educação e Matemática, além de professores que ensinam Matemática na Educação Básica ou no Ensino Superior, bem como pesquisadores da área e outros interessados em geral. Foram realizados seminários de forma remota para discutir aspectos relativos a inovações pedagógicas, científicas e atualidades do campo da Educação Matemática. Os webinários foram proferidos por pesquisadores convidados e mediados por membros do NUCEM. O objetivo geral do projeto é estreitar as relações universidade-escola-sociedade para ampliar o intercâmbio com as demais instituições de ensino da região, no que diz respeito ao campo da Educação Matemática. Em cada ano, houve 4 webinários, exceto na primeira edição que contou com 2 webinários. A grande maioria foi realizada por volta das 19 horas, para abarcar um número maior de participantes. Os webinários foram transmitidos pelo canal do NUCEM no YouTube (<https://www.youtube.com/c/NUCEMUFU>), que, atualmente, possui quase mil inscritos. No desenvolvimento do projeto houve a elaboração de questionários de avaliação, que foram disponibilizados aos participantes ao final de cada webinário, para avaliação e registro de presença. Após a realização de cada webinário foram enviados certificados de participação, via e-mail. Ao final de cada projeto, após a submissão do relatório final, também foram disponibilizados, via

¹ Agradecemos à Pró-Reitoria de Extensão e Cultura pelo apoio à execução do projeto.

² Doutora em Educação, Docente da Universidade Federal de Uberlândia, gisellemoraes@ufu.br

³ Doutora em Educação, Docente da Universidade Federal de Uberlândia, erikalopes@ufu.br

⁴ Doutor em Educação Matemática, Docente da Universidade Federal de Uberlândia, douglasmarin@ufu.br

⁵ Doutor em Educação Matemática, Docente da Universidade Federal de Uberlândia, arlindo@ufu.br

⁶ Graduando em Matemática, Universidade Federal de Uberlândia, higor.soares@ufu.br

SIEX, certificados de participação geral no projeto, com carga horária correspondente ao envolvimento de cada participante. Quanto aos resultados alcançados junto aos participantes, percebeu-se uma procura elevada pelos vídeos do projeto no YouTube e um grande alcance, com pessoas de quase todos os estados brasileiros e de outros países. Além disso, há evidências de impactos positivos no desenvolvimento profissional dos participantes, conforme registros nos formulários de avaliação. Outra contribuição do projeto são os vídeos e materiais compartilhados dos webinários (*slides* de algumas apresentações) que estão disponíveis na página do NUCEM para acessos posteriores. Conclui-se que os objetivos foram alcançados e que o projeto se apresenta relevante para a sociedade, por proporcionar espaços de discussões sobre aspectos relativos a inovações pedagógicas, científicas e atualidades do campo da Educação Matemática.

Palavras-chave: Educação Matemática; Ensino de Matemática; Webinários.



Cinema com Matemática (CineMat ESEBA/UFU): Debatendo sobre Aplicações Matemáticas com a Comunidade

Maísa Gonçalves da Silva¹

Alex Medeiros de Carvalho²

Éderson Oliveira Passos³

Leonardo Donizette de Deus Menezes⁴

Mariana Martins Pereira⁵

Silene Rodolfo Cajuela⁶

O processo de ensino e aprendizagem em matemática pode se dar de diferentes formas, considerando uma variedade de recursos. Amparados na busca da superação dos problemas escolares, a equipe de professores acredita que propor metodologias diferenciadas que visem a aprendizagem dos discentes, pode ser um caminho. Neste sentido, os professores de matemática da Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia (ESEBA/UFU), por meio das leituras e reflexões do seu grupo de pesquisa e estudo (Gepeaem), propôs desenvolver um evento extensionista, com a utilização de produções cinematográficas como recurso metodológico de ensino e aprendizagem em matemática, para a realização de uma sessão de debate com a comunidade universitária e escolar, entre os professores da instituição e externos, assim como alunos, estendendo o convite à comunidade externa, incluindo os responsáveis dos estudantes da escola. O objetivo do CineMat é, a partir da exibição de um longa-metragem, refletir sobre o desenvolvimento e a importância dos conhecimentos científicos, em especial o de Matemática, abordados juntamente com a trama. Os filmes escolhidos são longas metragens, com classificação livre. As exposições ocorrem em sábados letivos, em uma sessão realizada nos anfiteatros da universidade. Já ocorreram quatro edições do evento contando com professores da UFU, IFTM e outras instituições, promovendo debates sobre aplicações matemáticas. Destacando-se as áreas de estatística e suas aplicações na análise de atletas de alto desempenho, na descoberta de talentos e estudantes com altas habilidades, processo que ocorre com as olimpíadas de matemática, bem como a importância da escola como espaço de transformação da realidade e suas aplicações na compreensão de conceitos de física, todas estas temáticas foram abordadas pelo CineMat. Cada edição contou com mais de 100 participantes que tiveram a oportunidade de ver a

¹ Mestrado, Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia, maisasilva@ufu.br

² Doutorado, Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia, alex.carvalho@ufu.br

³ Mestrado, Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia, passos@ufu.br

⁴ Doutorado, Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia, menezesldd@ufu.br

⁵ Doutorado, Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia, marianamartins@ufu.br

⁶ Mestrado, Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia, silene.cajuella@ufu.br

exibição do filme e debater com a mesa de professores convidados. É um evento que já compõe o calendário escolar e motiva os estudantes a pensar de forma diferente o conteúdo de matemática associando-o a algo divertido.

Palavras-chave: Cinema; Debate; Aplicações Matemáticas; Produções Cinematográficas.



Descobrimos Novos Talentos: Oficinas Preparatórias para a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP)

Maísa Gonçalves da Silva¹

Alex Medeiros de Carvalho²

Éderson Oliveira Passos³

Leonardo Donizette de Deus Menezes⁴

Mariana Martins Pereira⁵

Silene Rodolfo Cajuella⁶

Os resultados insatisfatórios em avaliações de grande escala envolvendo Matemática, motivam o surgimento de projetos educacionais e de formação docente que visam incentivar o estudo deste componente curricular. A Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), é um destes projetos, que além de despertar o interesse para a matemática, também visa descobrir novos talentos. Estudantes premiados podem participar de treinamentos especializados em Programas de Iniciação Científica (PIC) em polos universitários, contando com bolsa do Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq). Considerando o desempenho do estudante e suas conquistas, na graduação e pós pode-se contar com bolsas do CNPq em todo o processo de formação. Pensando em incentivar os estudantes da rede pública da cidade de Uberlândia, a área de matemática da Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia (ESEBA/UFU) criou o projeto de extensão, com oficinas preparatórias para as duas primeiras fases da OBMEP, inicialmente a proposta era destinada apenas aos estudantes da ESEBA, mas considerando os resultados alcançados os estudantes das escolas próximas as instituições passaram a ser parceiras na proposta. As oficinas objetivam valorizar e oportunizar a formação e a redescoberta dos saberes matemáticos, promover um espaço coletivo de estudo e discussão entre os participantes, propõe-se esse projeto organizado na forma de oficinas temáticas, englobando as cinco grandes áreas da matemática. Em cada fase são ofertadas em média cinco encontros, tendo na primeira fase aproximadamente quarenta estudantes, já na segunda fase as oficinas são destinadas apenas aos estudantes classificados. A parceria entre a ESEBA e a escola 6 de Julho já ocorre desde 2022, expandindo para outras escolas, pois os estudantes da ESEBA em 2024 tiveram a oportunidade de convidar um estudante de outra instituição para

¹ Mestrado, Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia, maisasilva@ufu.br

² Doutorado, Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia, alex.carvalho@ufu.br

³ Mestrado, Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia, passos@ufu.br

⁴ Doutorado, Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia, menezesldd@ufu.br

⁵ Doutorado, Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia, marianamartins@ufu.br

⁶ Mestrado, Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia, silene.cajuella@ufu.br

participar das oficinas. O projeto tem estimulado o estudo da matemática, contribuindo para a melhoria da qualidade da educação matemática, por meio de oficinas pedagógicas, promovendo a troca de saberes envolvendo conteúdos matemáticos entre alunos das diferentes redes de ensino: Federal e Estadual. Acredita-se que o ensino por meio de oficinas temáticas pode contribuir para a formação científica e social dos estudantes e docentes, além de prepará-los para a OBMEP. O projeto já tem dado resultado, considerando o número de estudantes premiados, com medalhas e menções honrosas, além do resultado na Maratona de Matemática de estudantes do Ensino Fundamental promovida pela UFU.

Palavras-chave: OBMEP; Oficinas; Escolas Públicas; Novos Talentos Matemáticos.



Desconecte-se para Conectar-se: Um Ambiente Escolar Livre de Distrações

Jurandir Martins Peixoto¹

A crescente integração de dispositivos móveis, especialmente celulares, no cotidiano das pessoas, incluindo estudantes, tem gerado um novo desafio para o ambiente escolar: a distração e o comprometimento da aprendizagem. A constante checagem de notificações, o acesso a redes sociais e jogos durante as aulas têm se mostrado um obstáculo significativo para a concentração e a interação efetiva entre alunos e professores. Devido a crescente presença de celulares em sala de aula, tem gerado debates sobre seus impactos no processo de ensino-aprendizagem. Estudos recentes demonstram que o tempo excessivo de tela está associado a queda do desempenho em matemática e a problemas de concentração. Diante desse cenário, a pesquisa busca investigar o impacto do uso excessivo de celulares em sala de aula e propor estratégias para a criação de um ambiente escolar mais favorável à aprendizagem, livre de distrações digitais, criando estratégias para reduzir o uso de celulares em sala de aula, promovendo um ambiente mais focado e propício ao aprendizado. O objetivo principal é compreender como a presença constante dos celulares afeta o desempenho acadêmico dos alunos, a dinâmica das aulas e a relação professor-aluno. Além disso, pretende-se apresentar soluções práticas para minimizar os efeitos negativos do uso inadequado desses dispositivos e promover um aprendizado mais engajado e significativo. A pesquisa foi uma iniciativa junto às aulas de matemática, realizado na Escola Estadual Padre Mario Forestan (EPPMF) em Uberlândia, Minas Gerais. Contudo, trabalhamos com duas turmas de 8º e duas de 9º ano, onde foi elaborado um plano de ação e a aplicação de um questionário. Neste plano de ação definiu o local escolhido e as regras, com relação ao questionário identificou questões relacionadas ao uso do celular em sala de aula, sua percepção sobre os impactos desse hábito e sugestões para melhorar o ambiente escolar. A partir dos resultados, serão propostas estratégias para conscientizar sobre o uso inadequado dos celulares em sala de aula, com a criação de trabalhos escolares específicas de conscientização e promoção de atividades que não exijam o uso de dispositivos eletrônicos. Espera-se que os resultados da pesquisa evidenciem uma relação direta entre o uso excessivo de celulares em sala de aula e a diminuição do desempenho acadêmico dos alunos. Além disso, é provável que sejam identificados problemas como falta de atenção, dificuldade de concentração e a redução da interação social. Esses dispositivos podem ser ferramentas poderosas para o aprendizado, quando utilizados de forma adequada e com orientação do professor. Por isso, é fundamental encontrar um equilíbrio entre a proibição total e a utilização indiscriminada dos celulares, buscando integrar esses

¹ Especialização lato sensu em Modelagem em Matemática/Estatística na Educação pela Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL, Escola Estadual Padre Mario Forestan, jurandir.peixoto@educacao.mg.gov.br

dispositivos ao processo de ensino de forma pedagógica. A expectativa é que este trabalho contribua para criação de um ambiente escolar mais favorável à aprendizagem, livre de distrações digitais. Como resultado, foi possível visualizar mais interação entre alunos e aluno-professor com questionamentos e resolução de atividade, melhorando consideravelmente o desempenho nas aulas de matemática e maior concentração.

Palavras-chave: Celular; Sala de aula; Aprendizagem.



Educação e Tecnologia na Preservação dos Oceanos: Relato do Projeto Ocean Cleanup no Ciência Viva

Gustavo de Freitas Pereira¹

Luiza Silva Vasconcelos²

Higor Eduardo Soares da Silva³

Emily de Vasconcelos Santos⁴

O Ocean Cleanup é uma organização fundada em 2013 por Boyan Slat com o objetivo de remover resíduos plásticos dos oceanos e rios e de promover uma mudança significativa na maneira como lidamos com a poluição plástica. Desde o início, a organização desenvolve tecnologias inovadoras e sistemas flutuantes capazes de capturar e concentrar plásticos flutuantes utilizando as correntes oceânicas. Essa abordagem é particularmente eficaz em áreas de acúmulo maciço de resíduos, conhecidas como "ilhas de plástico", incluindo a Grande Mancha do Lixo do Pacífico. O conceito do sistema de limpeza oceânica foi meticulosamente testado e ajustado ao longo do tempo, levando à criação do "System 002", uma versão mais eficiente que já foi renovada em diversos locais no oceano. Os resultados positivos obtidos com esses protótipos confirmaram a previsão da tecnologia e abriram caminho para novas iterações e melhorias no processo de coleta de resíduos. A evolução tecnológica do Ocean Cleanup permitiu que o sistema não coletasse apenas uma quantidade significativa de plástico, mas também reduzisse os impactos negativos da poluição sobre a vida marinha e o ecossistema oceânico. Além da limpeza de resíduos oceânicos, a Ocean Cleanup concentra esforços na prevenção, desenvolvendo e implementando soluções que interceptam resíduos plásticos diretamente nos rios. Os rios são considerados uma das principais fontes de entrada de plásticos no oceano, e essa abordagem de captura antecipada permite que a Limpeza dos Oceanos minimize a quantidade de resíduos que atinge as águas oceânicas. Essas iniciativas de interceptação fluvial visam atacar o problema na raiz e complementar as ações de limpeza oceânica, gerando um impacto positivo duradouro na saúde dos ecossistemas aquáticos. A missão da organização vai além da remoção de resíduos; é também inspirar uma conscientização global sobre a poluição plástica, educando o público e influenciando a adoção de práticas mais sustentáveis. Com seu trabalho, a Ocean Cleanup busca não apenas restaurar a integridade ambiental dos oceanos, mas também incentiva a redução do uso de plásticos de uso exclusivo e promove a responsabilidade ambiental. O Ocean Cleanup se destaca como um dos projetos

¹ Discente, Escola Estadual Américo Renê Giannetti, gustavobrabo96@gmail.com

² Discente, Escola Estadual Antônio Thomaz de Rezende, silva2008luiza@gmail.com

³ Licenciando, Universidade Federal de Uberlândia, higor.soares@ufu.br

⁴ Doutoranda, Universidade Federal de Uberlândia, emily.vasconcelos@gmail.com

mais ambiciosos na luta contra a poluição plástica, unindo inovação tecnológica, sustentabilidade e conscientização ambiental. Seus esforços demonstram o impacto transformador que a ciência e a tecnologia podem ter no combate à crise ambiental, criando um futuro mais limpo e sustentável para os oceanos e para a vida da qual eles dependem. O presente trabalho é um relato de experiência sobre o projeto "Limpeza dos Oceanos", apresentado na Feira Ciência Viva, que busca contribuir para a solução da poluição plástica em oceanos e rios. A experiência relacionada neste trabalho enfatiza a importância de projetos que unam tecnologia e sustentabilidade para combater a crise ambiental, promovendo uma cultura de conscientização e redução do uso de plásticos.

Palavras-chave: Ciência Viva; Ocean Cleanup; Física; Protótipo.



Educação Financeira no processo de construção de renda passiva para alcançar a independência financeira

Sérgio Alex Sander Silva¹

Arlindo José de Souza Júnior²

Por que a busca pela independência financeira? Para que possamos viver sem nos preocupar em ter que vender nosso tempo em forma de trabalho. Com planejamento, é possível a longo prazo, construir renda passiva até ser o suficiente para pagar todos os custos diários, que é a independência financeira. Para isso, os objetivos traçados foram: analisar a remuneração e os gastos individuais e familiares, entender a necessidade de mudança de hábitos financeiros, discutir a relação de consumo, identificar a importância de zerar as dívidas, analisar o planejamento dos investimentos, criar um fundo de emergência, entender os efeitos dos juros compostos, analisar os indicadores de mercado, entender sobre a evolução do dinheiro até as criptomoedas, e por último, entender sobre tributos e como eles impactam nos investimentos. Foi ministrado um curso de extensão online de Educação Financeira, com 10 encontros aos sábados, com início dia 22-06-2024 e término dia 07-09-2024, com 60 participantes voluntários que trabalham e possuem remuneração. O caminho metodológico e a análise interpretativa das informações dos encontros online tiveram suporte da plataforma *Teams*, no qual, os vídeos com transcrições e questionários em cada tema, foram armazenados para respondermos aos objetivos deste trabalho. Na pesquisa, que ainda está em tratamento das informações, foi observado uma considerável dificuldade dos participantes em mudar o comportamento com relação aos próprios hábitos financeiros, no qual, o imediatismo, consumismo e a falta de planejamento foram fatores que se destacaram, o que mostra a necessidade de aplicação de educação financeira. Por isso, busca – se com esse estudo fomentar a Educação Financeira com o viés comportamental, para que os indivíduos eliminem dívidas e construam renda passiva para planejar sua independência financeira. A pesquisa pode contribuir para o desenvolvimento econômico ao promover a tomada de decisões financeiras mais informadas e eficientes por parte dos indivíduos, contribuindo para o avanço do conhecimento sobre como as pessoas aprendem e aplicam conceitos financeiros em suas vidas. Com maior educação financeira, as pessoas tendem a ser mais conscientes sobre o seu planejamento financeiro, resultando em maior estabilidade financeira e redução do endividamento excessivo. Isso pode fortalecer a economia como um todo, reduzindo a vulnerabilidade financeira das famílias e aumentando a

¹ Pesquisador assistente do projeto, vinculado à Universidade Federal de Uberlândia/UFU, sendo discente do curso de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação (PPGED/FACED), sergiaomatematica@yahoo.com.br

² Pesquisador principal do projeto, vinculado à Universidade Federal de Uberlândia/UFU, sendo Docente na Faculdade de Matemática (FAMAT) e no Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação (PPGED/FACED), arlindoufu@gmail.com

capacidade de investimento e consumo. Além disso, a pesquisa em educação financeira pode explorar como fatores psicológicos, sociais e comportamentais influenciam as decisões financeiras das pessoas, contribuindo para o desenvolvimento de políticas e intervenções voltadas para a promoção de comportamentos financeiros saudáveis.

Palavras-chave: Educação Financeira; Independência Financeira; Renda Passiva; Hábitos Econômicos; Inteligência Financeira.



Estudo numérico de vigas de aço de alta resistência com aberturas sequenciais na alma

Julia Vieira Izuka de Andrade¹

Felipe Piana Vendramell²

Thiago Hermes da Silva³

As vigas de aço de alta resistência suportam cargas perpendiculares e necessitam de estudos para que além de garantir sua segurança, para abranger questões econômicas e sustentáveis, uma vez que menor material é utilizado para desempenhar as mesmas funções dos aços comuns. Outras vantagens estão relacionadas com a maior resistência à corrosão, durabilidade e baixa manutenção, conforme a norma ABNT NBR 8800:2008. O estudo foca nas vigas com aberturas sequenciais na alma, investigando através de análises numéricas os efeitos de concentração de tensões e a redução da capacidade de carga, abordando lacunas na literatura sobre falhas e deformações. O objetivo é investigar o comportamento de vigas de aço perfuradas com um único formato, para o modo de falha de pós-flambagem da alma na faixa elástica e na faixa plástica ao aumentar seu comprimento, e conseqüentemente, ter uma abertura a mais. Desenvolveram-se modelos numéricos para prever o comportamento das vigas. A análise foi dividida em duas partes: estimando a carga crítica de flambagem elástica usando o método de perturbação linear, e posteriormente incorporando não linearidades físicas e geométricas. Onze vigas foram caracterizadas, cada uma com aberturas circulares, e a análise foi realizada no software ABAQUS, modelando as características físicas como uma casca, desconsiderando a espessura e focando na superfície para avaliar tensões, deformações e deslocamentos. Os resultados da pesquisa foram visíveis, os deslocamentos laterais e os giros das seções transversais caracterizando assim a flambagem lateral com torção. Além disso, de observar que quanto maior é a seção transversal da viga menor são as tensões residuais atuantes. Análises numéricas determinaram modos de falha em vigas, inicialmente sem considerar imperfeições. Análises não lineares, incluindo essas imperfeições, mostraram que aumentos no vão e no número de aberturas sequenciais elevam os deslocamentos laterais, resultando em menor capacidade resistente da estrutura.

Palavras-chave: Vigas metálicas perfuradas; Flambagem lateral com torção; Método dos elementos finitos; Resistência estrutural; Tensão vertical.

¹ Graduação, Universidade Federal de Uberlândia, julia.izuka@ufu.br

² Pós-Graduação, Universidade Federal de Uberlândia, fpvferreira@ufu.br

³ Pós-Graduação, Universidade Federal de Uberlândia, thiago.hermes@ufu.br



Feira De Empreendedorismo Gastronômico – Educação Financeira¹

Karina Fernandes Silva²

Cleber David Mendes³

A Feira de Empreendedorismo Gastronômico do Colégio Talentos foi um projeto que surgiu a partir da necessidade de desenvolver competências essenciais trabalhadas na disciplina de Educação Financeira/Matemática. O objetivo central foi proporcionar aos alunos do Ensino Fundamental II, uma experiência prática de empreendedorismo e gestão de negócios, utilizando a culinária como meio de aplicação. O setor gastronômico, por ser uma área de interesse comum, é uma excelente oportunidade de engajamento dos estudantes, permitindo o desenvolvimento de habilidades como planejamento financeiro, criatividade, trabalho em equipe, e resolução de problemas. Por meio da criação, preparação e comercialização de produtos alimentícios, os alunos vivenciaram de maneira concreta as diferentes etapas envolvidas na gestão de um negócio, tais como precificação, controle de custos, logística, marketing e satisfação do cliente. O desenvolvimento da feira gastronômica se deu em 8 etapas, sendo elas: Formação de equipes e escolha do alimento a ser vendido, considerando a demanda do público-alvo e os custos de produção; Criação de uma identidade para a empresa, incluindo nome e logomarca; Pesquisa de preços para controle de custos; Plano de marketing; Curso de Boas Práticas de Manipulação de Alimentos para garantir a higiene e segurança na preparação dos alimentos; Criação de um cardápio simples, contendo os produtos e seus respectivos preços; Montagem e decoração do stand com base na identidade visual da equipe, e da empresa; Vendas e interação com os clientes durante o evento. Avaliando todo o processo de desenvolvimento da feira até a execução, percebemos que o objetivo foi alcançado. Após o fechamento dos caixas, visualizamos que não houve prejuízo por nenhuma equipe (empresa), obtendo lucros acima de 100%. Os projetos possuem grande importância para a construção do conhecimento. Projetos como a Feira Gastronômica do Colégio Talentos, permitem que os alunos coloquem em prática o que aprenderam na teoria. Através de todo o processo de desenvolvimento e das metodologias trabalhadas, reconhecemos a viabilidade de execução e a importância de um projeto como esse. Nossa perspectiva é que essa feira se torne um evento anual, já que conseguimos atingir todos os objetivos e etapas propostas no projeto.

Palavras-chave: Feira Gastronômica; Educação Financeira; Empreender.

¹ Agradecimento especial ao Colégio Talentos.

² Licenciada em Física e Matemática, UFU, karina.silva@ufu.br

³ Licenciado em Matemática e Pedagogia, UNIPAC, cleberdavid40@gmail.com



Formação de Jovens Pesquisadores no GEPIT: A Iniciação Científica como Possibilidade para Estudantes ESEBA e Externos

Alice Gonçalves Coutinho de Faria¹

Davi Dias Santiago²

Maria Gabriela Goulart Marques Vieira³

Rafaella Gomes Faria⁴

Laura Rodrigues de Souza⁵

Diogo Almeida de Freitas⁶

Maísa Gonçalves da Silva⁷

Pedro dos Santos Sales⁸

Alex Medeiros de Carvalho⁹

Éderson Oliveira Passos¹⁰

O Grupo de Estudos, Pesquisas e Inovações Tecnológicas (GEPIT) foi criado na Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia (Eseba/UFU) em 2014, trabalhando com os primeiros contatos dos estudantes da Educação Básica com a área de Pesquisa, considerando a formação dentro da linha de Alfabetização Científica. Passou a compor o quadro de diretório de grupos de pesquisas do Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) no ano de 2016, mesmo ano em que as pesquisas dos estudantes da Educação Básica passaram a ser computadas pela Diretoria de Pesquisa da UFU. Desde sua criação o grupo conta com estudantes externos a Eseba, que compõem o grupo como pesquisadores extensionistas. Atualmente o GEPIT é composto por 57 pessoas, sendo estudantes pesquisadores, professores orientadores e coorientadores e colaboradores. As atividades do grupo estão divididas em dois grandes blocos, a parte de formação com as disciplinas de Metodologia de Pesquisa, que serão ofertadas de forma presencial no período da tarde, contando também com momentos síncronos e assíncronos. E a parte da pesquisa, desenvolvidas em pequenos grupos de dois (2), ou três (3) alunos, o horário desta atividade é definido

¹ Ensino Fundamental, Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia, alicegdf@icloud.com

² Ensino Médio, Escola Estadual Frei Egídio Parisi, diasdavi288@gmail.com

³ Ensino Médio, Escola Estadual Frei Egídio Parisi, mariagabrielagoulart@gmail.com

⁴ Ensino Fundamental, Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia, rafagofaria@gmail.com

⁵ Ensino Fundamental, Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia, laura.souza2@ufu.br

⁶ Ensino Médio, Escola Estadual Frei Egídio Parisi, diogokaridad@gmail.com

⁷ Mestrado, Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia, maisasilva.eseba@gmail.com

⁸ Ensino Médio, Colégio Batista, pedross0609@gmail.com

⁹ Doutorado, Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia, alex.carvalho@ufu.br

¹⁰ Mestrado, Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia, passos@ufu.br

considerando o alinhamento dos horários do professor orientador do grupo e os alunos pesquisadores, nestes momentos serão desenvolvidos no formato remoto ou presencial ficando a critério do professor orientador, podendo ser realizado logo após o fim da aula de metodologia ou em um dia definido de forma presencial. Este encontro contempla pesquisar, discutir, planejar, redigir textos, apresentar referências bibliográficas, entre outras etapas da pesquisa. Os professores orientadores que compõem o quadro do GEPIT são professores da Eseba e alunos de pós-graduação da UFU e instituições parceiras. Atualmente o grupo tem 15 pesquisas sendo desenvolvidas, sendo 5 grupos compostos total ou parcialmente por estudantes externos a Eseba, cada grupo tem em seu cronograma de pesquisa o objetivo de participar de pelo menos duas feiras científicas ao longo do ano podendo ampliar este número, estes eventos podem ocorrer no formato remoto, presencial ou híbrido. As ações do GEPIT em 2024 passaram a contar com a parceria do projeto de Demanda Universal da Fapemig, que possivelmente pode ampliar suas ações. O projeto, registro N° APQ-02891-23: A iniciação e alfabetização científica como propulsora do protagonismo estudantil, propõe formação de estudantes da Educação Básica enquanto pesquisadores, por meio de minicursos que abordam, o papel do cientista, a multiplicidade de métodos científicos, relações entre ciência e tecnologia e tópicos que auxiliem o pesquisador júnior no ambiente científico.

Palavras-chave: GEPIT; Pesquisador da Educação Básica; Iniciação Científica; Alfabetização Científica.



Formação de professores do 1º ao 5º ano: Desvendando a Matemática e o Ensino das Operações Fundamentais

Lívia Rezende Miranda Campos¹

Fabiana Fiorezi de Marco²

Lóren Grace Kellen Maia Amorim³

Mariana Martins Pereira⁴

O projeto de extensão intitulado "Desvendando a Matemática e o Ensino das Operações Fundamentais" foi realizado em parceria com o Centro Municipal de Estudos e Projetos Educacionais Julieta Diniz (Cemepe) em Uberlândia-MG. A coordenadora do Ensino Fundamental dos anos iniciais do Cemepe entrou em contato com uma professora da licenciatura em Matemática da UFU, expressando a necessidade de formação para os professores desses anos, especialmente no que diz respeito ao ensino das quatro operações fundamentais. Essa demanda surgiu devido às dificuldades enfrentadas pelos educadores e ao baixo desempenho dos estudantes em relação a esses conteúdos matemáticos. Diante dessa necessidade, o seguinte objetivo geral foi estabelecido: Promover formação de professores que ensinam Matemática com o intuito de contribuir para o processo de seu desenvolvimento profissional e para a melhoria da educação escolar. Os objetivos específicos foram: 1) Compreender as necessidades formativas dos professores em relação às quatro operações fundamentais (adição, subtração, multiplicação e divisão); 2) Propiciar espaços para que professores reflitam sobre alguns fundamentos teórico-metodológicos envolvendo números e operações; 3) Propiciar espaços de elaboração de propostas didáticas para sala de aula dos anos iniciais do Ensino Fundamental envolvendo os conceitos estudados e as quatro operações básicas e; 4) Contribuir para a elevação da qualidade da formação de professores que ensinam Matemática. O curso foi realizado entre março e outubro de 2023, nas dependências do Cemepe, com encontros presenciais de três horas e meia, uma vez por mês para cada ano (do 1º ao 5º), respeitando os dias dos módulos dos professores. Parte dessa formação continuada resultou em uma pesquisa de doutorado em andamento, cujos dados analisados são referentes à formação dos professores dos 3º e 4º anos. Durante o processo formativo, observou-se que os professores apresentavam dificuldades em compreender o conceito de base e as características do sistema de numeração decimal, o que impactava sua compreensão das quatro

¹ Doutoranda em Educação, PPGED/UFU, livia.rezende@ufu.br

² Pós-Doutora em Educação, Professora do IME/UFU, fabiana.marco@ufu.br

³ Doutora em Educação, Docente ESEBA – UFU, lorenkma@gmail.com

⁴ Doutora em Educação, Docente ESEBA – UFU, marianamartins@ufu.br

operações. Nos encontros presenciais, foi possível notar expressões de satisfação nos rostos e comentários de alguns professores ao entender conceitos que antes eram utilizados de forma mecânica.

Palavras-chave: Formação de Professores; Sistema de Numeração Decimal; Quatro Operações.



Histórias Infantis e o ensino de Matemática: uma proposta na formação continuada de professoras¹

Isabel Sampaio Balduino Santana²

Fabiana Fiorezi de Marco³

Este trabalho apresenta uma pesquisa de doutorado em andamento cujo objeto de estudo é a formação continuada de professores que ensinam matemática na Educação Infantil. Nesta investigação, utilizamos como abordagem metodológica o Materialismo Histórico-Dialético e como abordagem teórica a Teoria Histórico-Cultural. Partindo da premissa de que ao buscar uma formação continuada as professoras possuem um motivo e uma necessidade de enriquecer seus conhecimentos articulados com o trabalho docente, propusemos um espaço de formação continuada no qual as participantes puderam se sentir confortáveis para relatar histórias pessoais, anseios, dúvidas e desafios da docência. No desenvolvimento dessa pesquisa, procuramos também compreender o contexto social e cultural em que as participantes estão inseridas. Nosso objetivo principal de pesquisa é compreender e analisar o movimento formativo de professoras mediante as possibilidades de explorar as interfaces entre histórias infantis e o ensino de matemática na Educação Infantil. Nesse sentido, organizamos um espaço formativo com o intuito de possibilitarmos o desenvolvimento do pensamento científico inspiradas nos pressupostos da Atividade Orientadora de Ensino (AOE), de modo que os conteúdos matemáticos tenham sentido e significado tanto para as docentes como para os educandos. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Uberlândia, com CAEE 77318123.5.0000.5152, com duração prevista de seis meses (maio a novembro de 2024), cujos encontros acontecem na modalidade presencial com reuniões quinzenais no Laboratório de Ensino de Matemática do Instituto de Matemática e Estatística na Universidade Federal de Uberlândia. Atualmente, o projeto tem uma média de 12 participantes, sendo a maioria delas professoras pedagogas da rede municipal e estadual na cidade de Uberlândia. Como instrumentos para produção do material empírico para análises, temos o diário de campo da pesquisadora, gravações de áudio e fichas com questionamentos respondidas no decorrer de alguns dos encontros. Consideramos relevante destacar a importância da presente pesquisa, visto que as professoras participantes

¹ As autoras agradecem o apoio recebido da Fundação de Amparo à Pesquisa do estado de Minas Gerais (FAPEMIG) por meio do projeto APQ-05693-23 e da Fundação de Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

² Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGED) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), E-mail: isabelsbs08@gmail.com.

³ Pós-Doutora em Educação pela Universidade de São Paulo. Docente Associada do IME/UFU e membro do corpo docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGED) e do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECM), ambos da UFU. E-mail: fabiana.marco@ufu.br

salientaram suas dificuldades mediante o ensino de matemática e destacaram suas necessidades de dialogar e aprimorar seus conhecimentos acerca da organização do ensino de matemática na infância.

Palavras-chave: Formação continuada; Ensino de Matemática; Histórias Infantis; Educação Infantil.



I Maratona de Matemática do Ensino Fundamental¹

Robert Vieira de Araujo²

Gabriela Alonso Pereira Badiglian³

Matheus Carvalho Carrijo Silveira⁴

Higor Eduardo Soares da Silva⁵

Carolina Silva Alves⁶

Ana Carla Piantella⁷

Fernando Rodrigo Rafaeli⁸

Este projeto responde ao anseio das escolas de Uberlândia e Região pela criação da Maratona de Matemática do Ensino Fundamental pela UFU, nunca realizada para este nível de escolaridade em Uberlândia. Historicamente a UFU realiza a Maratona de Matemática do Ensino Médio desde 2013, chegando a sua oitava edição em 2024. Vale mencionar que um dos motivos de realizar tal evento dentro da UFU é dar a oportunidade a esses jovens de terem um primeiro contato com uma Universidade, mostrar que ingressar na Universidade é uma possibilidade tangível, contribuindo para uma integração entre universidades públicas e escolas brasileiras, promovendo também a inclusão social e a redução das desigualdades sociais e de gênero. A primeira edição deste evento, ocorrida em 05 de setembro de 2024, teve a temática “Meninas e Mulheres na Ciência” com foco em alunas e alunos do 8º e 9º anos do Ensino Fundamental de 38 escolas, distribuídos em 105 equipes, totalizando 315 estudantes dos quais aproximadamente 57% meninas e 43% meninos. A competição foi realizada em quatro fases e dividida em duas modalidades: competição entre as equipes de escolas públicas e competição entre as equipes de escolas privadas. Na primeira fase foi aplicada uma prova escrita com 12 (doze) questões de múltipla escolha. As 12 melhores equipes de cada modalidade foram classificadas para a segunda fase. Na segunda fase as equipes tinham que resolver a estrela mágica de soma 26. Passaram para a próxima fase 6 equipes de cada modalidade. Na terceira fase foi realizada uma atividade com o Tangram, passando para a quarta fase (fase final) 3 equipes de cada modalidade. Na fase final as equipes receberam um jogo de dominó matemático

¹ Os autores agradecem o apoio da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PROEXC), da Fundação de Apoio Universitário (FAU) e os patrocinadores oficiais do evento, Instituto Unimed e Arantes Imóveis.

² Graduando, Universidade Federal de Uberlândia, robert.araujo@ufu.br

³ Graduanda, Universidade Federal de Uberlândia, gabriela.badiglian@ufu.br

⁴ Graduando, Universidade Federal de Uberlândia, matheuscarrijo@ufu.br

⁵ Graduando, Universidade Federal de Uberlândia, higor.soares@ufu.br

⁶ Graduanda, Universidade Federal de Uberlândia, carolina.silvaalves@ufu.br

⁷ Doutora, Universidade Federal de Uberlândia, anapiantella@ufu.br

⁸ Doutor, Universidade Federal de Uberlândia, rafaeli@ufu.br

com 12 peças cada, no qual cada dominó continha dois problemas matemáticos. Em todas as fases as atividades foram realizadas de forma colaborativa entre os membros das equipes, fomentando o espírito de competição num ambiente competitivo saudável, onde os alunos e alunas puderam testar suas habilidades na resolução de problemas matemáticos. Devido ao sucesso do evento e a boa receptividade da comunidade escolar de Uberlândia e região, pretendemos dar continuidade a este evento nos próximos anos, buscando aperfeiçoar o processo para entregar um evento cada vez melhor.

Palavras-chave: Competições Matemáticas; Escolas do Ensino Fundamental; Extensão.



Laboratório de Ensino de Matemática na Escola: uma proposta de extensão do LEM de Portas Abertas¹

Caio Alvarenga Marcondes²

Matheus Carvalho Carrijo Silveira³

Higor Eduardo Soares da Silva⁴

Ana Cláudia Molina Zaqueu Xavier⁵

Fabiana Fiorezi de Marco⁶

Érika Maria Chioca Lopes⁷

O LEM/IME/UFU é um espaço que possibilita e democratiza a aprendizagem de Matemática, a aprendizagem da docência, a troca de experiências e o desenvolvimento de ações de ensino, pesquisa e extensão no âmbito da Matemática. Além disso, o laboratório estimula a parceria entre universidade e escolas para o desenvolvimento de ações de formação inicial e continuada. Acerca dos princípios do LEM/IME/UFU no desenvolvimento dessas ações, este opera de forma a integrar o tripé pesquisa, ensino e extensão, buscando organizar o ensino de matemática ancorado na Teoria Histórico-Cultural e na Teoria da Atividade. Historicamente, as universidades brasileiras têm funcionado com as outras duas partes e recentemente, integrou a extensão aos seus princípios. A extensão universitária é, resumidamente, um conjunto de propostas da comunidade universitária cujo público-alvo é a comunidade externa, de forma a possibilitar a interação transformadora entre Universidade e sociedade. Assim, entendemos a extensão e o princípio do tripé universitário de forma que não estão dissociados, sendo potencialmente ampliados quando trabalham juntos com objetivos alinhados. Neste trabalho, apresentamos uma vertente do projeto de extensão LEM de Portas Abertas, o LEM na Escola, em uma ação no Colégio Monteiro Lobato, em Uberlândia-MG. Neste contexto, a equipe do projeto LEM de Portas Abertas planejou uma proposta didática envolvendo o Jogo da Onça e o jogo Matix, ambos disponíveis no LEM. Ademais, essa ação foi realizada nas turmas de 6º a 9º anos a convite da professora de Matemática, que é aluna do curso de Licenciatura em Matemática da UFU. A proposta ocorreu em dois tempos distintos, um com as turmas de 6º e 7º anos e outro com as turmas de 8º e 9º, de forma que todos os alunos explorassem os dois jogos. Em

¹ Agradecemos o apoio da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PROEXC) por meio do projeto LEM de Portas Abertas de registro SIEX 30586;

² Graduando, Universidade Federal de Uberlândia, caioalvarenga@ufu.br

³ Graduando, Universidade Federal de Uberlândia, matheuscarrijo@ufu.br

⁴ Graduando, Universidade Federal de Uberlândia, higorsoares@ufu.br

⁵ Doutora, Universidade Federal de Uberlândia, anazaqueu@ufu.br

⁶ Doutora, Universidade Federal de Uberlândia, fabiana.marco@ufu.br

⁷ Doutora, Universidade Federal de Uberlândia, erikalopes@ufu.br

geral, metade dos alunos de cada turma jogava o Jogo da Onça enquanto a outra metade jogava Matix, havendo um revezamento para que todos jogassem ambos os jogos. Após esse momento, os autores propuseram situações-problema acerca dos dois jogos após o momento inicial a fim de discutir as soluções com os alunos. Para finalizar, os autores levaram materiais disponíveis no laboratório, como o giroscópio e os caleidoscópios, para apresentar para os alunos diferentes formas de ver a Matemática. Em suma, houve grande engajamento por parte dos estudantes, tanto no momento de jogar quanto no momento de resolução dos problemas propostos, e um retorno positivo da professora responsável em relação à proposta.

Palavras-chave: Jogos; Problemas; Extensão.



LEM de Portas Abertas: diálogo com escolas de Uberlândia e região¹

Hendryo Fernandes Guimaraes²

Higor Eduardo Soares da Silva³

Matheus Carvalho Carrijo Silveira⁴

Ana Cláudia Molina Zaquieu Xavier⁵

Érika Maria Chioca Lopes⁶

O Laboratório de Ensino de Matemática (LEM) do Instituto de Matemática e Estatística da Universidade Federal de Uberlândia (IME/UFU) é um espaço dedicado à promoção e democratização do ensino de Matemática, além de servir como um ambiente para a formação inicial e continuada de professores, a troca de experiências e o desenvolvimento de ações integradas de ensino, pesquisa e extensão. O LEM desempenha um papel fundamental na formação inicial e continuada de docentes, promovendo a colaboração entre a universidade e as escolas para fortalecer o ensino da matemática e a prática pedagógica. Ancorado na Teoria Histórico-Cultural e na Teoria da Atividade, o LEM busca organizar suas propostas de maneira a integrarem os pilares fundamentais da universidade: pesquisa, ensino e extensão. Historicamente, as universidades brasileiras concentraram-se mais nos aspectos de ensino e pesquisa, integrando a extensão de forma mais expressiva apenas nos últimos anos. A extensão universitária, em essência, refere-se a um conjunto de atividades e iniciativas desenvolvidas pela comunidade acadêmica com o objetivo de beneficiar e interagir com a comunidade externa, gerando transformações mútuas e significativas. No caso do LEM, essas ações visam promover um diálogo constante e produtivo entre a universidade e a sociedade, proporcionando experiências de aprendizagem enriquecedoras para ambos os lados. O princípio do tripé universitário — ensino, pesquisa e extensão — é entendido no LEM como indissociável e complementar, sendo potencializado quando há alinhamento de objetivos e esforços entre as partes. As atividades do LEM são projetadas para que esses elementos se integrem de maneira a fortalecer o ensino de matemática, contribuindo não apenas para a formação acadêmica dos alunos, mas também para a efetivação na prática dos conhecimentos em contextos educacionais reais. Neste trabalho, destacamos a vertente do projeto de extensão "LEM de Portas Abertas", especialmente as Visitas ao LEM, que consiste em um conjunto de ações que visa aproximar a comunidade externa, especialmente escolas e estudantes, ao ambiente

¹ Agradecemos o apoio da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PROEXC) por meio do projeto LEM de Portas Abertas de registro SIEEX 30586.

² Graduando, Universidade Federal de Uberlândia, hendryofernandes.g12@gmail.com

³ Graduando, Universidade Federal de Uberlândia, higor.soares@ufu.br

⁴ Graduando, Universidade Federal de Uberlândia, matheuscarrijo@ufu.br

⁵ Doutora, Universidade Federal de Uberlândia, anazaquieu@ufu.br

⁶ Doutora, Universidade Federal de Uberlândia, erikalopes@ufu.br

universitário. Essas visitas são oportunidades para que os participantes conheçam as atividades organizadas no laboratório, interajam com a equipe e participem de práticas pedagógicas voltadas para a matemática. Esse tipo de ação contribui significativamente para a formação de futuros professores e para a divulgação de conhecimentos matemáticos de forma acessível e inovadora, reafirmando o compromisso do LEM em promover uma educação transformadora e de qualidade.

Palavras-chave: Jogos; Problemas; Extensão; Mostra; Laboratório de Ensino de Matemática.



Maratona de Matemática do Ensino Superior: Edição Derivadas e suas Aplicações¹

Josuel Kruppa Rogenski²

Katherine Angie Molina Luciano³

Marcos Antônio da Câmara⁴

Mario Henrique de Castro⁵

Mateus Fernando Araujo Silva⁶

Rafael Alves Figueiredo⁷

Selma Alves de Araújo⁸

A disciplina de Cálculo Diferencial e Integral compõe o núcleo básico de formação de muitas áreas, sendo normalmente acompanhada por altas taxas de evasão e reprovação. Esses índices observados são preocupantes, dada a importância inerente do Cálculo na modelagem e no entendimento dos fenômenos do mundo em que vivemos, nas nossas invenções e até mesmo em nossas relações sociais. Neste contexto, no ano de 2024, foi executada uma atividade extensionista (registro SIEX 31093) na forma de uma competição matemática focada no conceito, no cálculo e em aplicações de derivadas, como reação simbólica e concreta frente aos graves problemas observados no ensino e na aprendizagem da disciplina. A atividade faz parte do programa “Competições Matemáticas da Universidade Federal de Uberlândia” e foi realizada durante as Semanas de Matemática e de Estatística do Instituto de Matemática e Estatística (IME). Teve como objetivo: I. Promover uma interação saudável e respeitosa entre docentes e estudantes do ensino superior de diversas instituições de ensino; II. Incentivar o estudo da teoria e de aplicações do Cálculo Diferencial e a pesquisa em Matemática e suas aplicações; III. Promover a igualdade de gênero nas áreas de Ciências Exatas e Engenharias; e IV. Proporcionar um ambiente institucional divertido e estimulante de estudo de Matemática. As equipes competidoras eram formadas por três discentes, sendo pelo menos um do gênero feminino. Durante o evento, uma palestra de divulgação em matemática foi ministrada pelo Professor

¹ Os autores agradecem o apoio da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PROEXC), da Fundação de Apoio Universitário (FAU) e os patrocinadores dos eventos de Maratona do ano de 2024, Instituto Unimed e Arantes Imóveis. Os autores também agradecem ao Arquibancada Sport Bar.

² Doutor em Ciências de Computação e Matemática Computacional, Universidade Federal de Uberlândia, jkrogenski@ufu.br

³ Pós-graduanda no Programa de Mestrado em Matemática do Instituto de Matemática e Estatística, Universidade Federal de Uberlândia, katherine.luciano@ufu.br

⁴ Doutor em Engenharia Elétrica, Universidade Federal de Uberlândia, camara@ufu.br

⁵ Doutor em Matemática, Universidade Federal de Uberlândia, mariocastro@ufu.br

⁶ Pós-graduando no Programa de Mestrado em Matemática do Instituto de Matemática e Estatística, Universidade Federal de Uberlândia, mateus.fernando@ufu.br

⁷ Doutor em Ciências de Computação e Matemática Computacional, Universidade Federal de Uberlândia, rafigueiredo@ufu.br

⁸ Pós-graduanda no Programa de Mestrado em Matemática do Instituto de Matemática e Estatística, Universidade Federal de Uberlândia, selma.alves@ufu.br

Santos Alberto Remigio, com título Séries de Taylor e suas Aplicações. A competição contou com duas fases: a primeira fase, teórica e classificatória, onde competidores foram desafiados individualmente a resolver questões envolvendo o tema. Em uma segunda fase, as oito equipes melhor classificadas competiram entre si, em formato de duelos. Todos os participantes também se envolveram em atividades sobre o tema através da interação divertida com a plataforma Kahoot!. Quantitativamente, o evento contou com equipe executora composta por oito docentes e três discentes de pós-graduação do IME da Universidade Federal de Uberlândia (UFU). O público participante foi de 132 discentes de graduação da UFU. Mesmo aberto à comunidade e com ampla divulgação, o evento não conseguiu atingir público externo à universidade. Como desafios observados, destaca-se o empenho do corpo docente do instituto ao reverter a baixa taxa de inscrições observada nos primeiros dias do período de inscrições. Considera-se que o evento teve seus desafios minimizados em função da aplicação da mesma estrutura metodológica que já vem sendo executada, com grande sucesso, ao público do ensino médio. Um formulário eletrônico de avaliação foi disponibilizado aos participantes, tendo sido atendido por aproximadamente 20% do público participante. O público respondente mostrou-se satisfeito com a atividade e demonstrou interesse em participar de edições futuras. Os respondentes foram enfáticos na sugestão de que futuras competições sejam remodeladas de forma a priorizar o trabalho em equipe em todas as etapas da competição. O evento cumpriu papel importante como ação concreta e estimulante frente aos desafios do processo de ensino-aprendizagem e divulgação do Cálculo e deve ser continuado.

Palavras-chave: Maratona de Matemática; Ensino Superior; Derivada e Aplicações.



Matemática e setembro amarelo: Viver é a melhor opção!

Ana Paula Silva¹

Fábio Augusto do Amaral²

O presente trabalho abordou ações envolvendo o “Setembro Amarelo: mês de prevenção ao suicídio”, uma campanha que visa abordar os cuidados com a saúde mental. Diante disso, foram desenvolvidas atividades que reforçam os cuidados com a saúde mental, reconhecendo que a instituição escolar é o espaço onde os estudantes passam grande parte do seu dia, compartilhando ou não suas angústias e frustrações cotidianos. De acordo com os pressupostos e normativas associadas ao calendário da Secretaria Estadual de Educação de Minas Gerais, o projeto desenvolvido teve como objetivo trabalhar as atividades associadas a Matemática e História, nas quais reforçaram as competências e habilidades identificadas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que fortifica a abordagem da educação socioemocional em todas 10 competências do documento. O público-alvo de desenvolvimento da proposta foram alunos regularmente matriculados no 7º Ano do Ensino Fundamental de uma Escola Estadual da região de Uberlândia, escola na qual a autora é docente. Foram desenvolvidas propostas relacionadas a notícias verdadeiras ou falsas, nas quais os discentes tiveram oportunidade de analisar afirmações e dados associados e decidiram sobre os noticiários, como Fato ou *Fake*. Com o intuito de abordar as questões associadas a localização no plano cartesiano, a atividade de matemática evidenciou um bingo no plano cartesiano, na qual as docentes moderadoras, professoras de história e matemática conduziram duas propostas principais no projeto, a primeira associada a construção de frase no plano cartesiano, as docentes moderados pronunciavam a todos os discentes o par ordenado (x,y) , foi citado um número e uma letra $(3,T)$, os mesmos marcaram o ponto no plano cartesiano, por fim, as frases “Todos pela vida” e “Amor a vida” eram formadas no plano cartesiano, além disso, os discentes produziram um álbum de figurinhas que associavam as operações básicas, potenciação e radiciação a frases conectadas ao setembro amarelo, como: “Eu ouço você”, “Você é forte”, “Você não está sozinho”, entre outras. Os resultados foram satisfatórios, pois os discentes envolveram-se na dinâmica da proposta, eles relataram a importância de abordagens sobre a temática desenvolvida, respeitando os outros colegas do grupo, além disso, evidenciaram a coletividade na construção das frases no plano cartesiano associados a competência de matemática.

Palavras-chave: Matemática; Saúde mental; Interdisciplinaridade.

¹ Mestre em Educação Matemática, Secretaria Estadual da Educação, anaufu53@gmail.com

² Doutor em Ciências, Instituto de Química – UFU, fabioamaral@ufu.br



Monte Carmelo e suas chaminés - Destacando as belezas arquitetônicas herdadas das cerâmicas¹

Eduardo Rogério Fávaro²

Regina Maria Gomes³

Luciano Cavalcante de Jesus França⁴

Giselle Moraes Resende Pereira⁵

Danilo Elias de Oliveira⁶

Vania de Fatima Lemes de Miranda⁷

Adriane de Andrade Silva⁸

Ana Clara Leles de Castro⁹

Gabriela Gomes Nascimento¹⁰

Julia Vieira Campo¹¹

Yan Lukas Almeida Bastos¹²

Maria Eduarda Teixeira Mendes¹³

O evento consistiu na realização de um concurso fotográfico, com posterior realização de uma exposição fotográfica, visando contribuir para a valorização do patrimônio histórico e cultural da cidade de Monte Carmelo/MG, através do registro das belezas arquitetônicas herdadas das indústrias ceramistas e sua relação com a matemática. Os alunos universitários (graduação e pós) e do ensino básico (9º fundamental e médio), assim como membros da comunidade local, foram convidados a registrar as belezas das várias cerâmicas espalhadas pela cidade, bem como dos seus produtos, gerando uma fotografia, um título e descrever a algo matemático presente no objeto retratado. A divulgação nas redes sociais começou 08 de outubro de 2023, o prazo para envio de trabalhos foi 31 de outubro a 17 de novembro. No dia 21 de novembro de 2023 foi realizada a cerimônia de premiação e encerramento do concurso cultural, na Unidade

¹ Agradecimento por auxílio financeiro ao PIAEV 2023, à PROEXC.

² Doutor, Universidade Federal de Uberlândia, eduardofavaro@ufu.br

³ Doutora, Universidade Federal de Uberlândia, regina.gomes@ufu.br

⁴ Doutor, Universidade Federal de Uberlândia, luciano.franca@ufu.br

⁵ Doutora, Universidade Federal de Uberlândia, gisellemoraes@ufu.br

⁶ Doutor, Universidade Federal de Uberlândia, daniloelias@ufu.br

⁷ Doutora, Universidade Federal de Uberlândia, vaniaflm@ufu.br

⁸ Doutora, Universidade Federal de Uberlândia, adriane@ufu.br

⁹ Estudante, E.E. Vicente Lopes Perez, ana.clara080207@gmail.com

¹⁰ Estudante, E.E. Vicente Lopes Perez, abriela.gomes23027@gmail.com

¹¹ Estudante, E.E. Vicente Lopes Perez, juliavieira0602@gmail.com

¹² Estudante, E.E. Vicente Lopes Perez, ylukas686@gmail.com

¹³ Estudante, Universidade Federal de Uberlândia, metm140620004@gmail.com

Araras do Campus Monte Carmelo da UFU. Participaram do evento no Campus da UFU em Monte Carmelo os alunos das escolas que enviaram fotografia, alguns membros da comunidade carmelitana, além dos estudantes da UFU e representantes da Associação de Ceramistas de Monte Carmelo (ACEMC). As fotografias ficaram expostas até o 25 do mesmo mês. Através da divulgação em loco e em parcerias com escolas públicas e a superintendência de ensino 3 alunos do ensino básico mandaram trabalhos. As coordenações dos 5 cursos da UFU em Monte Carmelo, a saber, Agronomia, Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, Engenharia Florestal, Geologia e Sistemas de Informações, também divulgaram e incentivaram a participação dos alunos. Obteve-se envio de um trabalho por aluno de outra instituição de ensino superior e duas da comunidade, totalizando 16 inscrições para o concurso. Um dos principais problemas encontrados foram as restrições de prazo para o desenvolvimento da ação e estar bem próximo do final do semestre. Os objetivos foram plenamente alcançados. A participação da comunidade na cerimônia de premiação foi massiva, superando as expectativas e reafirmando a importância da ação para a consolidação do Campus Monte Carmelo da UFU, assim como para a valorização do patrimônio histórico e cultural da cidade. Embora tenha uma comissão organizadora distinta, a ideia de concurso fotográfico foi implementada na edição do SICAA – Simpósio de Ciências Agrárias e Ambientais do Campus Monte Carmelo deste ano, 2024.

Palavras-chave: Fotografia; Concurso; Cerâmica; Monte Carmelo, Matemática.



O curso de extensão como espaço de formação de pós-graduandas

Lívia Rezende Miranda Campos¹

Suhelen Sales Souto Souza²

Thais Garcia de Oliveira³

Fabiana Fiorezi de Marco⁴

Este texto aborda o movimento de formação de três alunas de pós-graduação, no curso de extensão *Formação de professores que ensinam Matemática*, desenvolvido com o apoio da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) – Edital SBEM-DNE 02/2023 – no ano de 2024. No decorrer do curso, uma proposta - referente ao ensino do conceito de número e associado à literatura infantil - foi elaborada para ser desenvolvida no primeiro ano do Ensino Fundamental. A temática surgiu do interesse em comum das pós-graduandas quanto ao ensino dos conceitos matemáticos aos alunos. Fundamentadas na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural, compreendemos que a aprendizagem dos conceitos matemáticos deve ocorrer de maneira a promover o pensamento teórico e a formação de conceitos científicos. Considerando que o trabalho com a leitura é essencial nos primeiros anos do Ensino Fundamental, entendemos que a aliança entre literatura e ensino do conceito de número pode ser efetivada por meio de histórias que insiram o aluno diante da necessidade do conceito abordado. O objetivo da proposta é contribuir com os estudos referentes ao ensino do número nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Todavia, no movimento formativo das pós-graduandas, um outro objetivo surgiu: evidenciar a importância do compartilhamento e da reflexão coletiva na formação docente, a partir da proposta de organização do ensino do conceito de número. O processo de elaboração da proposta permitiu que as alunas (também professoras) estivessem em atividade, compartilhando suas experiências, analisando suas práticas e pensando sobre os conceitos matemáticos de forma colaborativa. As pós-graduandas foram desafiadas a abordar os nexos conceituais do número de forma a suscitar a necessidade de aprendizagem do conceito nos alunos(as), visando o desenvolvimento do pensamento teórico. A proposta elaborada, além de ser uma possibilidade de contribuição com os estudos sobre o ensino do conceito de número associado à literatura infantil, foi um valioso instrumento formativo para as pós-graduandas envolvidas no curso de extensão.

Palavras-chave: Conceito de número; Literatura infantil; Formação de professores.

¹ Doutoranda pelo PPGED/UFU, livia.rezende@ufu.br

² Doutoranda pelo PPGED/UFU, suhelenss@outlook.com

³ Mestranda pelo PPGECM/UFU, thatago18@gmail.com

⁴ Pós-Doutora em Educação, Professora do IME/UFU, fabiana.marco@ufu.br



O jogo de Xadrez e o ensino da Matemática: de 2017 a 2024¹

Giselle Moraes Resende Pereira²

Vânia de Fatima Lemes de Miranda³

Danilo Elias de Oliveira⁴

Apresentamos neste trabalho um histórico das ações e atividades desenvolvidas dentro do projeto de extensão intitulado “O jogo de Xadrez e o ensino da Matemática”. Tendo em vista o baixo desempenho dos estudantes de Ensino Médio e Fundamental no Programa Internacional de Avaliação de Estudantes – PISA, o projeto aqui relatado tem sido realizado desde o ano de 2017 (com uma pausa nos anos 2020 e 2021 devido à pandemia da COVID) visando desenvolver a concentração, o raciocínio lógico, a memória além de promover a socialização destes alunos e divulgar o jogo de Xadrez. Para isso, foram realizados cursos de Xadrez no campus Monte Carmelo e em escolas estaduais de Monte Carmelo e Uberlândia. Até o ano de 2023, o projeto foi responsável pela emissão de mais de 500 certificados de participação, sendo 81 em 2018; 312 no ano de 2019, uma vez que as aulas de Xadrez passaram a ocorrer dentro da sala de aula durante um horário da aula de Matemática cedido pelo professor responsável pela disciplina, além do projeto ter contato com a participação de 1 bolsista e 4 alunos voluntários; 186 certificados no ano de 2022, quando o projeto foi retomado seguindo a mesma metodologia de 2019, porém, o projeto contou com apenas 1 bolsista e 1 voluntário o que nos permitiu manter as aulas de Xadrez apenas na E. E. Professor Vicente Lopes Perez, situada em Monte Carmelo; já em 2023 o projeto foi contemplado com 2 bolsas de extensão, o que nos permitiu estender o curso de Xadrez para a E. E. Gregoriano Canedo, também situada em Monte Carmelo quando foram emitidos 336 certificados. Atualmente, o projeto está sendo desenvolvido nas duas escolas citadas e na E. E. Joaquim Saraiva, situada em Uberlândia. Estão sendo atendidos 475 alunos destas três escolas. Também foram ministradas aulas abordando a interdisciplinaridade entre o Xadrez e a Matemática, onde foram abordados tópicos de Matemática utilizando o tabuleiro e as peças de Xadrez. Uma outra ação dentro do projeto é o Torneio de Xadrez do Campus Monte Carmelo, que também tem ocorrido desde 2017, um torneio aberto a toda a comunidade Monte Carmelo e região. Além dos certificados, um artigo relatando o projeto foi submetido a uma revista científica, da qual aguardamos resposta. De forma adicional, os professores e diretores destas escolas relataram que muitos alunos apresentaram uma maior dedicação aos estudos, se concentrando melhor e fazendo tarefas. Também, 4

¹ Agradecemos à Pró-Reitoria de Extensão e Cultura, pelo apoio à execução do projeto.

² Doutora em Educação, Docente da Universidade Federal de Uberlândia, gisellemoraes@ufu.br

³ Doutora em Estatística e Experimentação Agropecuária, Docente da Universidade Federal de Uberlândia, vaniaflm@ufu.br

⁴ Doutor em Matemática Aplicada, Docente da Universidade Federal de Uberlândia, danieloelias@ufu.br

alunos que participaram do projeto em 2023 disputaram o Xadrez no JEMG 2024 e se classificaram para a etapa estadual, algo que não ocorria há 10 anos. Também, no ano de 2024 foi criada a Academia de Xadrez de Monte Carmelo, um clube de Xadrez em parceria com a prefeitura municipal de Monte Carmelo onde as pessoas podem se reunir na biblioteca municipal para jogar/treinar Xadrez. Podemos concluir que o projeto tem atingido o seu objetivo de divulgar o Xadrez e estimular os adolescentes e jovens a se dedicarem aos estudos.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade; Curso de Xadrez; Ensino Fundamental e Médio.



O programa de extensão Competições Matemáticas da Universidade Federal de Uberlândia

Giselle Moraes Resende Pereira¹

Danilo Elias de Oliveira²

Fernando Rodrigo Rafaeli³

Josuel Kruppa Rogenski⁴

As competições educacionais expõem estudantes a problemas e situações desafiantes e divertidas que vão além do currículo normal. De modo engajante e atingindo dimensões afetivas, as Competições Matemáticas buscam estimular os seus participantes (estudantes, professores e comunidade) a estudar Matemática. As dimensões afetivas constituem variáveis cada vez mais decisivas para alterar e tentar abolir a imagem fria, pouco entusiasmante e mesmo intimidante da Matemática aos olhos de muitos jovens e adultos. Sabe-se atualmente que os afetos (emoções, sentimentos, atitudes, percepções, entre outros) desempenham um papel central na aprendizagem da Matemática, designadamente na atividade de resolução de problemas. A primeira edição do programa Competições Matemáticas da Universidade Federal de Uberlândia foi submetida em 2024 e abarca projetos/eventos competitivos nos quais os participantes realizam atividades relacionadas com a Matemática. As Maratonas de Matemática e os Torneios de Xadrez são exemplos dessas atividades para estudantes de instituições públicas e privadas, de todos os níveis de Ensino (Fundamental II, Médio e Universitário) e comunidade. Ao projeto estão vinculadas as ações (projetos ou eventos): Maratona de Matemática Itinerante - edição Uberaba, I Maratona de Matemática do Ensino Fundamental II, VIII Maratona de Matemática do Ensino Médio, Maratona de Matemática do Ensino Superior: Derivadas e Aplicações, O jogo de Xadrez e o ensino da Matemática e Circuito de Xadrez da UFU. Dentre os principais objetivos das Competições Matemáticas, estão entre eles contribuir com a melhoria do Ensino da Matemática no país, descobrir jovens matemáticos talentosos, envolver os estudantes em atividades matemáticas atrativas e trocar saberes entre todos os partícipes - comunidade interna e externa - com vistas à construção de novos conhecimentos. O programa é avaliado quantitativamente pelo número de participantes atendidos, e qualitativamente através do engajamento dos participantes durante as ações. Quanto aos resultados alcançados junto aos participantes, percebeu-se uma procura elevada de estudantes/escolas interessadas e um grande alcance, com participantes de Uberlândia

¹ Doutora em Educação, Docente da Universidade Federal de Uberlândia, gisellemoraes@ufu.br

² Doutor em Matemática Aplicada, Docente da Universidade Federal de Uberlândia, danieloelias@ufu.br

³ Doutor em Matemática Aplicada, Docente da Universidade Federal de Uberlândia, rafaeli@ufu.br

⁴ Doutor em Ciências de Computação e Matemática Computacional, Docente da Universidade Federal de Uberlândia, jkrogenski@ufu.br

e de várias cidades da região. Conclui-se que os objetivos foram alcançados e que o programa se apresenta relevante para a sociedade, por proporcionar propostas e espaços de troca de conhecimentos articulando o ensino, a pesquisa e a extensão.

Palavras-chave: Competições Matemáticas; Jogo de Xadrez; Maratona de Matemática.



O uso do Canva como ferramenta pedagógica: capacitando professores e a comunidade

Inaya Faria Nomura¹

Higor Eduardo Soares da Silva²

Ana Cláudia Molina Zaqueu Xavier³

No segundo semestre de 2024, o Laboratório de Ensino de Matemática (LEM) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) promoveu o minicurso/ação extensionista “Introdução ao Canva”, voltado para professores e a comunidade em geral. Com o objetivo de capacitar os participantes no uso do Canva, o minicurso buscou integrar habilidades digitais à prática pedagógica e ao desenvolvimento de materiais gráficos diversos. Realizado em sete encontros semanais, sempre às quintas-feiras das 19:00 às 20:30, o curso proporcionou uma formação dinâmica e prática, centrada nas funcionalidades e nas aplicações educacionais e profissionais do Canva. Ao longo dos encontros, os participantes exploraram diferentes aspectos da ferramenta, desde a criação de apresentações interativas e visuais atraentes até a produção de infográficos, cartazes educativos e materiais de comunicação para divulgação de eventos e ações educativas. A proposta do curso foi permitir que os professores e membros da comunidade não apenas aprendessem a usar o Canva, mas também desenvolvessem a capacidade de aplicar esses conhecimentos para criar recursos didáticos inovadores. Foram exploradas estratégias para a construção de apresentações, banners, folders e jogos interativos, com o intuito de diversificar as práticas pedagógicas e aumentar o engajamento dos estudantes na sala de aula. Os professores puderam refletir sobre o uso de recursos visuais para explicar conteúdos matemáticos e de outras disciplinas, enquanto outros cursistas exploraram o potencial do Canva em áreas como comunicação, marketing digital e desenvolvimento de projetos sociais. A culminação do minicurso ocorreu com a apresentação dos produtos finais desenvolvidos pelos participantes, que incluíram materiais variados como apresentações pedagógicas, vídeos educativos, infográficos temáticos e propostas de projetos visuais para a sala de aula. Estas apresentações permitiram que os participantes demonstrassem as habilidades adquiridas e discutissem os desafios e as potencialidades de utilização de recursos escavados. O minicurso “Introdução ao Canva” reforçou o compromisso do LEM em promover ações extensionistas que desenvolvem competências digitais e apoiem a formação continuada de professores e da comunidade. A experiência mostrou que, ao introduzir ferramentas tecnológicas de

¹ Licencianda, Universidade Federal de Uberlândia, inaya.nomura@ufu.br

² Licenciando, Universidade Federal de Uberlândia, higor.soares@ufu.br

³ Doutora, Universidade Federal de Uberlândia, ana.zaqueu@ufu.br

forma prática e contextualizada, é possível capacitar os educadores para inovar suas práticas e contribuir significativamente para o engajamento e o aprendizado dos estudantes. Com o sucesso dessa ação, o LEM planeja novas edições e ampliação do projeto, buscando oferecer mais oportunidades de capacitação e fomentar a integração entre tecnologia e educação.

Palavras-chave: Extensão; Canva; Laboratório de Ensino de Matemática; Minicurso.



Oficinas de Robótica para a Comunidade e seu Impacto na Criação da Equipe Feminina de Robótica da ESEBA

Maísa Gonçalves da Silva¹

Alex Medeiros de Carvalho²

Éderson Oliveira Passos³

Guilherme Daniel Nogueira⁴

Alice Gonçalves Coutinho de Faria⁵

Isabelly Cabral Pereira⁶

Julia Brito Oliveira⁷

Laura Rodrigues de Souza⁸

Mariana Corsino Araujo Silveira⁹

No Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Uberlândia (Cap/UFU), conhecido como Escola de Educação Básica da UFU (Eseba/UFU), alguns sábados letivos ao longo do ano são destinados a atividades de extensão, visando aproximar a sociedade da universidade, principalmente a comunidade escolar e os responsáveis pelos estudantes da instituição. No primeiro trimestre de 2024, foram organizadas mais de 20 oficinas de formação, um sábado letivo repleto de oficinas gratuitas para os estudantes de toda escola. Dentre as inúmeras atividades, a área de Matemática da escola e a Equipe de Desenvolvimento em Robótica Móvel (EDROM), promoveram uma Oficina de Robótica Lego®, culminando em uma corrida de veículos autônomos, montados pelas equipes discentes. A EDROM é um projeto de extensão criado pela Faculdade de Engenharia Mecânica (FEMEC), com o intuito de aprimorar os conhecimentos discentes em robótica. É composta por estudantes da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) e orientada por um professor tutor. A equipe desenvolve robôs autônomos com base nas especificações técnicas das competições que participa, além de ministrar cursos de capacitação em robótica. A equipe docente da Eseba/UFU envolvida na oficina de robótica, acredita que a realização de projetos desta natureza oferece inúmeros benefícios significativos, preparando as pessoas participantes para o mundo digital e tecnológico

¹ Mestrado, Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia, maisasilva@ufu.br

² Doutorado, Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia, alex.carvalho@ufu.br

³ Mestrado, Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia, passos@ufu.br

⁴ Graduação, Universidade Federal de Uberlândia, guinogueira951@gmail.com

⁵ Ensino Fundamental, Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia, alicegdf@icloud.com

⁶ Ensino Fundamental, Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia, isabelly.cabral@ufu.br

⁷ Ensino Fundamental, Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia, juliabrit.oliv@gmail.com

⁸ Ensino Fundamental, Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia, laura.souza2@ufu.br

⁹ Ensino Fundamental Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia, marianacasilveira_eseba@hotmail.com

em constante evolução. Dentre as principais razões pelas quais a robótica é importante no currículo escolar, destacam-se: estímulo à criatividade e inovação; desenvolvimento de habilidades que envolvem conceitos de ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática (STEAM); destreza na resolução de problemas; aprendizado prático de conceitos da matemática; estímulo à colaboração e ao trabalho em equipe; promoção da diversidade; além da preparação para o mercado de trabalho. A atividade teve maior procura que as vagas ofertadas, sendo disponibilizados dois módulos da oficina. O interesse foi tanto que ao final, durante a corrida com os veículos construídos o horário do sábado letivo teve que ser estendido. Como resultado da proposta foi criada uma equipe de robótica, voltadas para meninas, que desenvolveu suas ações durante todo o ano de 2024, atrelando a parte de programação, com componentes técnicos com projetos de iniciação científica desenvolvidos em parceria com o Grupo de Estudos, Pesquisas e Inovações Tecnológicas (GEPIT). Ações como a descrita contribuem significativamente para o desenvolvimento global do estudante, ensinar robótica nas escolas não apenas prepara estudantes para o futuro, estimulando o desenvolvimento de habilidades relevantes para o mercado de trabalho moderno, mas também promove o desenvolvimento pessoal, incitando a criatividade, o pensamento crítico e a colaboração.

Palavras-chave: Robótica; Oficinas; Tecnologia; Lego.



Polos Olímpicos de Treinamento - Matemática

Fernando Rodrigo Rafaeli¹

Ana Carla Piantella²

Érika Maria Chioca Lopes³

Pedro Franklin Cardoso Silva⁴

O Projeto Polos Olímpicos de Treinamento – Matemática é uma ação que compreende na implantação de polos de treinamento nas escolas de Uberlândia com a oferta de cursos gratuitos de matemática para preparar os alunos e alunas do sexto ano do Ensino Fundamental até o último ano do Ensino Médio para competições de matemática, com foco principal na OBMEP - Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas. Criada em 2005 para estimular o estudo da matemática e identificar talentos na área, a OBMEP é um projeto nacional dirigido às escolas públicas e privadas brasileiras, realizado pelo IMPA - Instituto de Matemática Pura e Aplicada, com o apoio da SBM - Sociedade Brasileira de Matemática, e promovida com recursos do MEC - Ministério da Educação e do MCTI - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Esta iniciativa tem se transformado em uma forma de melhorar o ensino básico público no país e numa ferramenta incontestável de inclusão social, uma vez que oferece oportunidades a jovens sem fazer distinção de origem, cor, sexo e lugar onde reside. A implantação de polos de treinamento nas escolas, desenvolvendo atividades no formato presencial, promovem mais interação, o que possibilita melhorar a aprendizagem, além de estimular mais alunos e alunas das escolas de Uberlândia a participarem da OBMEP. Para o ano de 2024, como projeto piloto (registro no SIEX 32065), foi implantado no segundo semestre um POT - Matemática no IFTM – Instituto Federal do Triângulo Mineiro, campus Uberlândia - centro. O objetivo foi envolver alunos e alunas do primeiro e segundo anos do Ensino Médio. No ano de 2025, o projeto visa expandir para mais algumas escolas de Uberlândia e aprimorar suas atividades com base nas lições aprendidas durante o projeto piloto de 2024. Além de manter o POT - Matemática no IFTM, serão selecionadas algumas outras escolas para iniciar a expansão. Esta seleção priorizará escolas localizadas em bairros diversos, garantindo uma distribuição equitativa do projeto.

Palavras-chave: Olimpíadas de Matemática; Resolução de problemas; Redução de desigualdades.

¹ Doutor, Universidade Federal de Uberlândia, rafaeli@ufu.br

² Doutora, Universidade Federal de Uberlândia, anapiantella@ufu.br

³ Doutora, Universidade Federal de Uberlândia, erikalopes@ufu.br

⁴ Doutor, Universidade Federal de Uberlândia, pedrofranklin@ufu.br



Popularização da Ciência: As Contribuições das Participações de Feiras Científicas Internacionais para a Formação dos Estudantes Pesquisadores do GEPIT

Alice Gonçalves Coutinho de Faria¹

Davi Ferreira Urzedo de Queiroz²

Felipe Cunha Mamede³

Rafaella Gomes Faria⁴

Laura Rodrigues de Souza⁵

Matheus Gomes Faria⁶

Maísa Gonçalves da Silva⁷

Pedro Augusto Alves Coelho Naves⁸

Pietra de Oliveira Ehrhardt⁹

Visando despertar nos alunos o interesse pela produção e saber científico, através da construção de projetos de pesquisas no cotidiano escolar, o Grupo de Estudos, Pesquisas e Inovações Tecnológicas (GEPIT) desenvolve suas atividades na Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia (Eseba/UFU). Quando um aluno é desafiado a construir um projeto utilizando a pesquisa científica vai existir uma quebra de paradigma na estrutura educacional, pois o professor deixará de ser o principal autor, o expositor de informações e passará a ser um orientador de tudo processo, em que o estudante não apenas tem acesso aos conceitos histórica, socialmente e culturalmente construídos, mas são sujeitos que contribuem para a construção de novos conhecimentos. O GEPIT busca incentivar a divulgação científica das pesquisas realizadas, promovendo a popularização da ciência, sendo papel, do jovem pesquisador realizar este trabalho, este sujeito tem sua trajetória científica construída desde a educação básica. Neste sentido, os pesquisadores são incentivados a participar de eventos científicos e feiras do conhecimento. Em outubro de 2024 alguns integrantes do grupo tiveram a oportunidade de participar de um evento internacional que ocorreu em território nacional a FENECIT/2024. A FENECIT é um evento internacional, que ocorre na cidade de RECIFE-PE, contando com 1/5 de seu público de trabalhos do exterior,

¹ Ensino Fundamental, Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia, alicegdf@icloud.com

² Ensino Fundamental, Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia, shuellenfuq@gmail.com

³ Ensino Fundamental, Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia, felipe.mamede@ufu.br

⁴ Ensino Fundamental, Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia, rafagofaria@gmail.com

⁵ Ensino Fundamental, Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia, laura.souza2@ufu.br

⁶ Ensino Fundamental Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia, matheusgfaria_eseba@hotmail.com

⁷ Mestrado, Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia, maisasilva.eseba@gmail.com

⁸ Ensino Fundamental, Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia, pedroaugustoacnaves@gmail.com

⁹ Ensino Fundamental, Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia, pietraeoliveira_eseba@outlook.com

promovendo uma interação cultural e científica entre os pesquisadores, que participam do evento. Este ano ocorreu a 20 edição do evento, a FENECIT - Teve sua primeira edição no ano de 2004 no município de Camaragibe – PE. Foi inspirada no movimento de feiras de iniciação científica para o Ensino Básico no Brasil, movimento esse liderado pela FEBRACE- Feira Brasileira de Ciências e Engenharia- USP- SP. Em todo o Sudeste são selecionados três trabalhos, e os três trabalhos com melhor classificação foram da Eseba/UFU. Os estudantes tiveram a oportunidade de vivenciar diferentes experiências, algumas primeiras vezes foram vividas: o primeiro evento científico, a primeira viagem de avião, a primeira vez que viu o mar, primeira avaliação em outro idioma, primeira premiação. Como resultado da participação no evento, tem-se acréscimos para a pesquisa desenvolvida, mas também para o desenvolvimento do sujeito, da sua trajetória. Considerando o intuito de popularização da ciência, os pesquisadores do GEPIT contribuem com o papel da universidade de extensão das pesquisas desenvolvidas dentro do seu espaço. Para além dos resultados, os trabalhos tiveram premiações, com destaque científico em suas categorias, conseguindo credenciais para eventos internacionais, na Argentina e na Inglaterra. O evento de Londres é uma das três maiores feiras científicas do mundo, que conta também com Dubai e Estados Unidos, assim, destaca-se a importância dos trabalhos realizados na ESEBA.

Palavras-chave: Popularização da Ciência; GEPIT; Eventos Científicos; Feiras de Ciência.



Programa de Iniciação Científica Júnior – PIC - OBMEP¹

Marcos Antônio da Câmara²

Lucas Araújo Rodrigues³

Maria Eduarda Martins Leandro⁴

Rodrigo Carneiro⁵

A Matemática exige disciplina e dedicação para se obter bons resultados. Mas há estudantes com afinidade com a Matemática que muitas vezes não conseguem expandir seu conhecimento devido às limitações da sala de aula. Visando identificar estes estudantes, foi criada OBMEP. O Programa de Iniciação Científica Jr. (PIC) é um projeto que propicia ao aluno premiado da OBMEP entrar em contato com interessantes questões no ramo da Matemática, ampliando o seu conhecimento científico e preparando-o para um futuro desempenho profissional e acadêmico. No programa, o estudante poderá participar do PIC Presencial ou do PIC à Distância com aulas virtuais, cujas aulas são ministradas por estudantes de graduação de instituições de nível superior, sob a supervisão do Coordenador regional do PIC da região dos alunos medalhistas. O Programa de Iniciação Científica Jr. visa ampliar o conhecimento de estudantes de Uberlândia e região que já demonstraram alguma aptidão pela Matemática; despertar na juventude o gosto pela Matemática e pela ciência em geral; motivar estudantes na escolha profissional pelas carreiras científicas e tecnológicas; aprofundar o conhecimento matemático de estudantes, por meio de resolução e redação de resoluções de problemas, leitura e interpretação de textos matemáticos e estudo de temas de modo mais aprofundado e com maior rigor matemático; incentivar o aprimoramento matemático de professores, em especial de professores estudantes bolsistas e estimular uma articulação entre as escolas e as universidades. O PIC Jr. é realizado por meio de 16 encontros presenciais (ou virtuais, dependendo da situação de cada estudante). Discussões virtuais são realizadas no fórum da OBMEP - denominado Hotel de Hilbert. Já no Portal do PIC, há avaliações para serem executadas online. Os encontros presenciais e virtuais são dirigidos por Professores Orientadores, todos discentes da UFU. No polo de Iniciação Científica da UFU, os 16 encontros do PIC Presencial para os estudantes de Uberlândia são realizados aos sábados, das 8:00 às 12:00, no Bloco 5R-A. Os estudantes das demais cidades da região participaram do PIC à Distância com aulas virtuais. O material didático foi preparado especialmente para os alunos nos diferentes níveis de maturidade. Os discentes da UFU atuam

¹ Agradecemos ao CNPq pelo auxílio financeiro.

² Doutorado, IME-UFU, camara@uf.br

³ Graduando, IME-UFU, lucasarodrigues@ufu.br

⁴ Graduanda, IME-UFU, dudamartins120@hotmail.com

⁵ Graduando, IME-UFU, r-carneiro@outlook.com

no projeto como Professores Orientadores e tutores do fórum virtual, acompanhando as discussões relativas às resoluções de problemas propostos pelos docentes orientadores/moderadores. Assim, configura-se um ambiente virtual de aprendizado colaborativo em que medalhistas, universitários e docentes moderadores compartilham conhecimento e experiências, promovendo uma troca de saberes entre a universidade e a comunidade externa. O Programa de Iniciação Científica Júnior proporcionou, aos 157 alunos participantes das aulas presenciais e virtuais, conhecimento matemático condizente com as suas habilidades, produzindo um efeito multiplicador nas escolas em que esses alunos estão matriculados e, com isso, gerou a ampliação do número de alunos de nossa região que participou da edição da OBMEP deste ano. Também esperamos a ampliação do número de alunos premiados nesta edição. A avaliação do PIC 2024 será feita pela Coordenação Geral da OBMEP, no IMPA, e aprimoramentos são propostos aos Coordenadores Regionais em reunião de preparação do projeto que será realizada no próximo ano.

Palavras-chave: OBMEP; PIC Jr.; Alunos medalhistas; Discentes professores; Docentes orientadores.



Programanas: um programa de programação para mulheres

Pedro Franklin Cardoso Silva¹

Elisa Kaori Souto Kikuchi²

Maria Cecília Macedo Soares de Paula³

Giulia Ferreira Gonzaga de Oliveira⁴

Gabriel Assis Godrim⁵

Victor Augusto Borin Palma⁶

A discriminação de gênero no Brasil tem impactado negativamente a relação de mulheres com a tecnologia, refletindo-se em estatísticas preocupantes: apenas 17% das pessoas que programam no país são mulheres e somente 35% dos estudantes em áreas STEM são do sexo feminino. Nas áreas de Ciências da Computação e Engenharias, as mulheres representam apenas 15% das matrículas. Esta realidade também foi observada pelo grupo PET Estatística em seus minicursos de programação. Diante deste cenário, o projeto Programanas surgiu com o objetivo de promover a inclusão feminina no universo da ciência de dados, oferecendo cursos exclusivos para mulheres e criando um ambiente acolhedor para o desenvolvimento de habilidades em análise de dados. O projeto visa também fomentar a diversidade de gênero no mercado de trabalho e em cursos de exatas. Para sua execução, o grupo PET Estatística realiza um processo estruturado de preparação, que inclui o estudo dos conceitos de ciência de dados utilizando a linguagem R, além de discussões sobre discriminação de gênero. Em 2024, foram planejadas três edições do projeto, com as petianas realizando treinamentos prévios através de pré-apresentações, visando aprimorar a qualidade das aulas. O projeto disponibiliza um fórum no Google Classroom para facilitar a troca de experiências entre as participantes. Como resultados esperados, busca-se promover a inclusão de mulheres na área de análise de dados, desenvolvendo habilidades técnicas aplicáveis em suas carreiras. Os resultados preliminares têm se mostrado promissores, com a criação de um ambiente de aprendizado acolhedor. Como perspectivas futuras, pretende-se expandir o alcance do projeto, estabelecendo parcerias com outras instituições e servindo como modelo para iniciativas similares.

Palavras-chave: Ciência de dados; Inclusão de gênero; Tecnologia; Linguagem R; Extensão universitária.

¹ Doutor em Estatística, UFU, pedrofranklin@ufu.br

² Graduanda em Estatística, UFU, elisa.kaori@ufu.br

³ Graduanda em Estatística, UFU, mariacecilia.macedo@ufu.br

⁴ Graduanda em Estatística, UFU, giulia.gonzaga@ufu.br

⁵ Graduando em Estatística, UFU, gabriel.godrim@ufu.br

⁶ Graduando em Estatística, UFU, victor.palma@ufu.br



Remodelando sua Empresa com Matemática e Estatística – REME¹

Alef Alves Fidelis²

Fernanda de Andrade Flor³

Victor Patrick Sena Barbosa Lima⁴

O projeto "Remodelando sua Empresa com Matemática e Estatística – REME" (Registro no SIEX 32266), vinculado ao programa "Extensão no PPGMAT: redefinindo paradigmas da pós-graduação" (Registro no SIEX 32079), fundamenta-se no fortalecimento de uma cooperação cada vez maior entre universidades e empresas. Essa colaboração pode gerar benefícios mútuos, promovendo tanto o avanço acadêmico quanto a resolução de problemas empresariais. O vínculo é fortalecido por programas de pós-graduação, que proporcionam pesquisa avançada e aplicação prática do conhecimento, formando profissionais especializados. O envolvimento dos discentes de pós-graduação e graduação da Universidade Federal de Uberlândia é incentivado e requisitado como forma de caracterização do pilar de extensão. O objetivo principal é promover a troca de saberes entre universidade e empresas, criando soluções inovadoras e fortalecendo o ensino, a pesquisa e a extensão. As atividades incluem reuniões, simpósios e visitas a empresas parceiras, além de workshops e cursos introdutórios, visando conectar o conhecimento acadêmico às demandas do setor produtivo e empresarial. Estudantes e docentes terão a oportunidade de aplicar novas metodologias baseadas em problemas reais, contribuindo para uma formação cidadã e profissional. As empresas, por sua vez, poderão aumentar sua competitividade ao investir em soluções inovadoras. Entre os objetivos específicos do projeto estão a criação de oportunidades de emprego e negócios na região de Uberlândia, o incentivo à troca de experiências entre academia e setor produtivo, e o desenvolvimento de novos produtos e processos tecnológicos. O Grupo já atua institucionalmente, mantendo reuniões periódicas com integrantes e empresa parceira e desenvolvendo ações de divulgação do projeto em mídias sociais. Um edital de fluxo contínuo foi desenvolvido e está publicado em canais oficiais buscando captação de parcerias. A avaliação do projeto será feita com base no número de participantes nas atividades e no feedback qualitativo dos envolvidos, o que ajudará a planejar e aprimorar ações futuras. Além disso, serão aplicados questionários para mensurar o impacto e a qualidade do trabalho realizado em parceria com as empresas. Com essa ação pioneira no Instituto de Matemática e Estatística, pretende-se fortalecer a parceria entre universidade e empresas oferecendo um caminho promissor para impulsionar o desenvolvimento

¹ reme@ime.ufu.br

² Mestrando em Matemática, IME-UFU, alef.fidelis222508@ufu.br

³ Mestranda em Matemática, IME-UFU, fernandafior@ufu.br

⁴ Mestrando em Matemática, IME-UFU, victor.sena@ufu.br

econômico e tecnológico, ao mesmo tempo em que promove uma formação acadêmica mais rica e prática para os docentes e discentes.

Palavras-chave: Extensão universitária; Pós-graduação; Cooperação universidade-empresa; Soluções inovadoras.



Robótica: Educação e pesquisa¹

Gabriel Melo Gomes Pereira²

Alonso Sepúlveda Castellanos³

Fábio José Bertoloto⁴

Gabriela Alonso Pereira Badiglian⁵

Este projeto propõe a criação de um programa de extensão que visa envolver alunos de 9 a 12 anos de escolas públicas e particulares no aprendizado da robótica, por meio de atividades práticas e participação no Torneio Brasil de Robótica, o TBR, onde o tema do torneio para a faixa etária a ser trabalhada é: "Aumentar a produtividade agrícola e a renda dos pequenos produtores de alimentos, em especial das mulheres, povos indígenas, agricultores familiares, pastores e/ou pescadores". O programa é coordenado por um professor do Instituto de Matemática e Estatística com experiência em robótica, com a colaboração de outro docente do Instituto de Matemática e Estatística e de alunos de graduação em matemática. Este ano será realizado na Escola Estadual Hercília Martins Rezende e Ministério Infantil Skids da Igreja Cristã Sal da Terra Centroeste. Relativo aos discentes da universidade, o projeto visa preparar dois alunos de graduação para ministrar aulas teóricas e práticas sobre fundamentos de robótica e no uso da robótica como ferramenta para o ensino de matemática, lógica e programação, com atividades semanais de construção e programação de robôs utilizando kits Lego Spike Prime, garantindo que os participantes compreendam conceitos básicos e reconheçam aplicações práticas da robótica. Ao longo do projeto, serão realizadas atividades de conscientização sobre responsabilidade social e discussões sobre sustentabilidade, visando estimular o trabalho em equipe e o engajamento nas atividades escolares e familiares, serão também conduzidos treinamentos focados na preparação técnica e estratégica para competições de robótica, com o objetivo de qualificar os alunos para o TBR. Espera-se que o projeto estimule o interesse dos participantes pela robótica, desenvolva habilidades essenciais para o futuro acadêmico e profissional, além da construção de um robô para realizar as missões do torneio, envolvimento ativo de todas as equipes, participação na etapa regional do TBR 2024, e, se classificados, na etapa nacional em dezembro de 2024. Ao final desta atividade extensionista, os alunos de graduação e a equipe de crianças deverão ser capazes de desenvolver

¹ Agradecemos imensamente o apoio financeiro de Café Cajubá, UFU, Sorvetão e PROEXC-UFU, além da colaboração do Diretor Cairo Amauri Ferreira dos Santos, da Vice-diretora Silvia Regina Soares Vicente e da Especialista em Educação Aparecida do Carmo Santos. Todos foram essenciais para o sucesso do nosso evento;

² Graduando em matemática bacharelado, UFU, gabriel.pereira3@ufu.br

³ Doutor em matemática, UFU, alonso.castellanos@ufu.br

⁴ Doutor em matemática, UFU, bertoloto@ufu.br

⁵ Graduanda em matemática licenciatura, UFU, gabriela.badiglian@ufu.br

habilidades de programação e construção de robôs, promovendo o interesse pela ciência e tecnologia, estimulando a criatividade e o trabalho em equipe. Observou-se um grande envolvimento dos pais, que enxergam no projeto uma oportunidade valiosa para o desenvolvimento dos filhos e a inserção em uma área moderna, considerada essencial para um futuro mais tecnológico. Já os alunos demonstraram um alto interesse por robôs, ficando muito animados ao ver o robô executando as missões propostas. Alguns problemas foram observados, como dificuldades iniciais dos alunos em entender conceitos de informática e limitações no tempo disponível para as atividades, que afetaram o ritmo de aprendizado. Além disso, houve desafios com a disponibilidade de kits, que precisavam ser compartilhados entre equipes, gerando algumas dificuldades de gerenciamento de tempo e recursos, mas com uma execução satisfatória das atividades. Os objetivos do projeto foram plenamente alcançados, com as crianças adquirindo habilidades técnicas e sociais importantes. Há perspectivas positivas para a continuidade do projeto, que já foi realizado com sucesso diversas vezes.

Palavras-chave: Robótica Educacional; Matemática; Educação integral.



Tem Menina no Circuito ESEBA: Formação de Estudantes Embaixadoras nas Áreas STEAM

Alice Gonçalves Coutinho de Faria¹

Isabelly Cabral Pereira²

Julia Brito Oliveira³

Laura Martins Castro⁴

Laura Rodrigues de Souza⁵

Mariana Corsino Araujo Silveira⁶

Maísa Gonçalves da Silva⁷

Alex Medeiros de Carvalho⁸

Éderson Oliveira Passos⁹

A proposta se desenvolveu em parceria com o projeto de extensão Tem Menina no Circuito (TMC), com suas oficinas desenvolvidas para o ensino médio, que são o foco dessa atividade de extensão, registro SIEX N° 27278, projeto que visa incentivar meninas nas ciências exatas, engenharia e computação, considerando a não evasão da graduação com o engajamento em propostas de extensão. O projeto TMC surge na Universidade do Rio de Janeiro no Instituto de Física, expandindo suas ações para a Universidade Federal de Uberlândia (UFU), com o Instituto de Física e a Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia (Eseba/UFU), quando surge o projeto Tem Menina no Circuito Minas (TMCM). O TMCM no ano de 2023/2024 passou a contar com bolsas do Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) para as estudantes participantes, que passaram a ser bolsista de iniciação científica da UFU, desenvolvendo o projeto Tem Menina no Circuito Mirim: Análise e Adaptação de Oficinas de Circuito Elétrico para estudantes do Ensino Fundamental I, que tem o objetivo foi analisar e adaptar dos materiais desse curso de extensão para desenvolvimento de cursos de formação para estudantes do Ensino Fundamental II, com atividades com caráter mais lúdico, adaptadas a linguagem e habilidades dos estudantes, considerando as particularidades dos anos de ensino selecionados. O projeto foi desenvolvido por estudantes,

¹ Ensino Fundamental, Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia, alicegdf@icloud.com

² Ensino Fundamental, Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia, isabelly.cabral@ufu.br

³ Ensino Fundamental, Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia, juliabrit.oliv@gmail.com

⁴ Ensino Fundamental, Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia, claudineiaamartins@hotmail.com

⁵ Ensino Fundamental, Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia, laura.souza2@ufu.br

⁶ Ensino Fundamental Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia, marianacasilveira_eseba@hotmail.com

⁷ Mestrado, Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia, maisasilva.eseba@gmail.com

⁸ Doutorado, Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia, carvalho.eseba@gmail.com

⁹ Mestrado, Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia, passos@ufu.br

preferencialmente meninas da Eseba/UFU, que, após participarem das oficinas do projeto de extensão, categorizarão e analisarão as atividades formativas, confeccionando o material de apoio e preparando a estrutura de novos cursos. As estudantes pesquisadoras assumirão papel de multiplicadora das ações do projeto TMC dentro da Eseba, com a oferta de oficinas. Como resultado da pesquisa visou-se despertar o interesse, especialmente de meninas, pelas ciências básicas, com foco nas áreas STEAM (Ciências, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática), engajando discentes do ensino fundamental em propostas de pesquisa que busquem trabalhar em áreas que historicamente masculinas, que apresentam maior dificuldade por parte estudantil, incentivando a participação em ações de formação complementar, possibilitando a redução da evasão escolar. Conclui-se que propostas como a relatada devem ser multiplicadas, que as estudantes participantes do projeto têm se destacado nas áreas STEAM, demonstrando interesse em seguir carreiras acadêmicas e profissionais nestas áreas.

Palavras-chave: Circuito Elétrico; Formação; Tem Menina no Circuito; Representatividade Feminina.



UFU na Escola

Pedro Franklin Cardoso Silva¹

Joel de Oliveira Machado Junior²

Moises Esteves Gomes³

Pedro Augusto Garcia Santos⁴

A baixa procura pelo curso de Estatística no vestibular e a alta evasão nos períodos iniciais têm sido desafios significativos enfrentados pela área. O projeto UFU na Escola surge como uma iniciativa estratégica para enfrentar especialmente a questão da baixa demanda, buscando apresentar a Estatística e suas oportunidades para estudantes do Ensino Médio. É surpreendente constatar que muitas pessoas desconhecem a existência de um curso superior em Estatística, apesar da crescente demanda por profissionais da área no mercado de trabalho. O projeto desenvolve materiais didáticos que abordam aspectos relevantes da profissão, como as excelentes perspectivas de carreira e aplicações práticas em diversos campos, desde a área médica até as pesquisas eleitorais. Em 2024, uma importante inovação foi introduzida: a conscientização sobre os riscos das apostas online através de simulações computacionais probabilísticas, proporcionando uma compreensão prática dos conceitos estatísticos. A metodologia inclui apresentações interativas nas escolas, seguidas por rodas de conversa que permitem um diálogo aberto sobre a universidade e a carreira. Como resultados esperados, busca-se aumentar a visibilidade do curso de Estatística e atrair alunos interessados, considerando que o ingresso na universidade pode ser um fator transformador na vida dos jovens. Os resultados preliminares têm sido promissores, com feedback positivo das escolas visitadas e um crescente interesse dos estudantes em conhecer mais sobre a área. Como perspectivas futuras, planeja-se expandir o alcance do projeto para mais escolas e desenvolver novos materiais didáticos interativos.

Palavras-chave: Divulgação científica; Estatística; Ensino Médio; Extensão universitária; Probabilidade.

¹ Doutor em Estatística, UFU, pedrofranklin@ufu.br

² Graduando em Estatística, UFU, joel.machado@ufu.br

³ Graduando em Estatística, UFU, moises.gomes@ufu.br

⁴ Graduando em Estatística, UFU, pedroaugustogarciasantos@ufu.br



Uma demanda, uma ideia e muito trabalho: o histórico do projeto de extensão “Resolução de Problemas com o GeoGebra”¹

Edson Agustini²

Érika Maria Chioca Lopes³

Giselle Moraes Resende Pereira⁴

Amanda Florentino de Araújo⁵

Dara Figueira Moraes⁶

Gabriela Alonso Pereira Badiglian⁷

Inaya Faria Nomura⁸

Matheus Carvalho Carrijo Silveira⁹

A Resolução de Problemas constitui-se, há tempos, como uma metodologia para o ensino de Matemática, que pode ser potencializada com a utilização de tecnologias digitais, especialmente aquelas criadas com fins pedagógicos. Nesse sentido, o *software* GeoGebra, bem como sua plataforma na *internet*, tornaram-se ferramentas potentes para a aprendizagem, que auxiliam na experimentação, visualização geométrica e validação de modelos matemáticos. Assim, é importante que os professores de Matemática possam ter suporte formativo, de forma que sejam capazes de criar propostas didáticas, ou adaptar materiais já divulgados na plataforma, para suas práticas em sala de aula. Com essa perspectiva, em 2022 foi proposto o projeto de extensão “Resolução de Problemas com o GeoGebra”, do Instituto de Matemática e Estatística (IME) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), voltado para professores da Educação Básica e Superior, bem como para licenciandos em Matemática e pós-graduandos. Este trabalho objetiva apresentar o histórico de ações do projeto, que foi sendo ampliado gradativamente e hoje conta com uma equipe de três docentes e cinco graduandos em Matemática da UFU. Em cada ano, na primeira etapa do projeto foram realizadas oficinas de capacitação da equipe e reuniões para planejar materiais didáticos e o ambiente virtual de aprendizagem no Moodle. Criaram-se construções geométricas dinâmicas no GeoGebra com o objetivo de aperfeiçoar o raciocínio lógico e auxiliar na prática docente, para serem construídas passo a passo em oficinas virtuais. Após essa etapa,

¹ Agradecemos à Pró-Reitoria de Extensão e Cultura, pelo auxílio financeiro e apoio à execução do projeto.

² Doutor em Matemática, Docente da Universidade Federal de Uberlândia, agustini@ufu.br

³ Doutora em Educação, Docente da Universidade Federal de Uberlândia, erikalopes@ufu.br

⁴ Doutora em Educação, Docente da Universidade Federal de Uberlândia, gisellemoraes@ufu.br

⁵ Graduanda em Matemática, Universidade Federal de Uberlândia, amanda.florentino01@ufu.br

⁶ Graduanda em Matemática, Universidade Federal de Uberlândia, darafigueira@ufu.br

⁷ Graduanda em Matemática, Universidade Federal de Uberlândia, gabriela.badiglian@ufu.br

⁸ Graduanda em Matemática, Universidade Federal de Uberlândia, inayanomura@ufu.br

⁹ Graduando em Matemática, Universidade Federal de Uberlândia, matheuscarrijo@ufu.br

abriam-se as inscrições e as turmas eram montadas, uma no primeiro e outra no segundo semestre do ano. Em cada oficina, os participantes puderam manipular o *software*, elaborar e trocar conhecimentos e experiências, com foco na resolução de problemas em sala de aula. Em cada turma, houve 6 ou 8 encontros (via Google Meet) e foram propostas pelo menos 12 ou 16 tarefas (acompanhadas pelo Moodle, com devolutivas individuais e semanais). Paralelamente, houve um processo de orientação dos estudantes da equipe, para discussão de artigos sobre a utilização do GeoGebra para o ensino. Esse processo culminou com a produção e apresentação de trabalhos em eventos acadêmicos. Quanto aos resultados alcançados junto aos participantes, percebeu-se uma procura elevada e um grande alcance, com pessoas de quase todos os estados brasileiros e de países como Portugal, Angola, Peru, Colômbia, Chile e Qatar. Além disso, há evidências de impactos positivos no desenvolvimento profissional dos professores, conforme registros nos formulários de avaliação. Outra contribuição do projeto são os materiais compartilhados (vídeos das oficinas, roteiros com o passo a passo e as próprias construções do GeoGebra), acessíveis a muitos outros professores e interessados, além daqueles que participaram do projeto. Ressalta-se que projetos extensionistas dessa natureza descortinam as reais demandas da comunidade, o que acaba alavancando ajustes e novas ações, fazendo o projeto evoluir, dentro de um ambiente de formação cidadã, aceitação do outro e diversidade. Conclui-se que os objetivos foram alcançados e que o projeto apresenta-se relevante para a sociedade, por proporcionar uma formação continuada para professores de Matemática com foco nos saberes tecnológicos, cada vez mais necessários à profissão nos dias de hoje.

Palavras-chave: Tecnologias digitais; Ensino de Matemática; Formação de professores.