

Caderno de Resumos



XVII Semana da Matemática
19 a 17 de novembro de 2025





Análise de caos em uma dinâmica discreta em $\mathbb{T}^2$

Pedro Lucas Ribeiro da Silva¹ e Wilker Thiago Resende
Fernandes²

Resumo: Os sistemas dinâmicos constituem uma área da Matemática responsável por modelar e ajudar a compreender o comportamento de fenômenos naturais conforme o tempo passa. Estes podem ser classificados em contínuos e discretos, dependendo da natureza do tempo considerado. Os sistemas dinâmicos contínuos tratam o tempo como uma variável contínua, enquanto os sistemas dinâmicos discretos tratam o tempo em etapas discretas, ou seja, descrevem o comportamento em momentos específicos. Neste trabalho, estudaremos a função $f_A : \mathbb{T}^2 \rightarrow \mathbb{T}^2$ dada por

$$f_A(x_1, x_2) = \pi(A(x_1, x_2)) = (x_1 + x_2 \mod 1, x_1 \mod 1)$$

onde $\pi : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{T}^2$ é a projeção dada por $\pi(x_1, x_2) = (x_1 \mod 1, x_2 \mod 1)$ e A é a matriz

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$$

em um exemplo muito conhecido de um *automorfismo hiperbólico* do toro. Apresentaremos alguns resultados importantes sobre o comportamento da dinâmica no toro $\mathbb{T}^2$, como a existência de conjuntos estáveis e instáveis, pontos periódicos, órbitas densas, transitividade, e por fim, o caos.

Palavras-chave: Sistemas dinâmicos discretos, toro, conjuntos estáveis, conjuntos instáveis, caos.

¹Universidade Federal de São João del Rei; pe.lucas.silva35@gmail.com.

²Universidade Federal de São João del Rei; wilker@ufs.edu.br.

Referências:

BACKES, L.; BARAVIERA, A. T.; BRANCO, F. M. *Uma introdução aos sistemas dinâmicos via exemplos*. Rio de Janeiro: IMPA, 2023.

DEVANEY, R. L. *An Introduction to Chaotic Dynamical Systems*. Westview Press, 2003.



Aplicação da análise de regressão linear simples à dados obtidos por meio de processo de corrosão

Laura Aparecida Silva¹, Luan Carrera Santos², Alysson Helton Santos Bueno³, Andreia Malacarne⁴, Andréa Cristiane dos Santos Delfino⁵

Resumo: Neste trabalho será utilizada a análise de regressão linear simples para modelar dados obtidos por meio de processo de corrosão. A corrosão é um processo natural que degrada metais, comprometendo a segurança, durabilidade e gerando impactos econômicos significativos em setores como o petroquímico, naval, automobilístico e da construção civil. O entendimento da relação entre variáveis associadas a esse fenômeno, pode auxiliar na minimização de danos provocados por ele. Considerando esse contexto, a análise de regressão linear simples é a metodologia adequada para investigar a relação entre variáveis que afetam esse processo. O modelo de regressão linear simples é representado por: $y = \beta_0 + \beta_1 x + \epsilon$, em que y é a variável dependente; x é a variável independente; β_0 é o coeficiente linear; β_1 é o coeficiente angular e ϵ é o erro aleatório. Para realizar as análises dos dados e estabelecer o modelo de regressão que melhor se adeque aos dados, será utilizado o *Software R*.

Palavras-chave: Regressão linear simples; corrosão; *Software R*.

Referências:

¹Universidade Federal de São João del Rei; lauraaparecidasilva@aluno.ufsj.edu.br

²Universidade Federal de São João del Rei; luancarrerasantos@gmail.com

³Universidade Federal de São João del Rei; alyssonbueno@ufsj.edu.br

⁴Universidade Federal de São João del Rei; andreiam@ufsj.edu.br

⁵Universidade Federal de São João del Rei; andrea@ufsj.edu.br

MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. *Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros*. 4^a ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009.

MONTGOMERY, D. C.; PECK, E. A.; VINING, G. G. *Introduction to Linear Regression Analysis*. 4^a ed., John Wiley & Sons, 2009.

R CORE TEAM. *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2024. Disponível em: <https://www.R-project.org/>.

GEORGE, Bobin Saji. *Corrosion Rate*. Kaggle, 2023. Disponível em: <https://www.kaggle.com/datasets/bobinsajigeorge/corrosion-rate/data>. Acesso em: 3 nov. 2025.



Aplicação do algoritmo *splmm* para seleção de genes na biossíntese de riboflavina como estratégia nutricional resiliente às mudanças climáticas

Larissa Castro Silva¹, Lucas Emanuel Pereira de Melo², Daniela Carine Ramires de Oliveira³

A riboflavina (vitamina B2), obtida principalmente de carnes e laticínios, é essencial no metabolismo energético por atuar nas coenzimas FAD (flavina-adenina-dinucleotídeo) e FMN (flavina-mononucleotídeo). Diante de sua importância para a saúde e o bem-estar humano, e dos impactos das mudanças climáticas na produção de alimentos, identificar genes relacionados à sua síntese torna-se estratégico. Este estudo utilizou o conjunto *riboflavinV100*, disponibilizado por Buhlmann et al. (2014), com dados de expressão gênica da bactéria *Bacillus subtilis*. Para a seleção dos genes relevantes, aplicou-se o modelo linear de efeitos mistos com penalização Lasso, utilizando o algoritmo *splmm*, conhecido por sua robustez em contextos de alta dimensionalidade e por sua capacidade de lidar com efeitos aleatórios. O estudo permitiu avaliar o desempenho do *splmm* tanto por meio de simulações quanto por sua aplicação na seleção de genes reguladores da riboflavina, demonstrando sua eficácia na identificação de variáveis relevantes mesmo em cenários com grande número de covariáveis.

Palavras-chave: *Alta dimensionalidade; Modelos lineares misto; Expressão gênica; Penalização Lasso; Mudanças climáticas.*

Referências:

- C. A. Abbas e A. A. Sibirny. “Genetic Control of Biosynthesis and Transport of Riboflavin and Flavin Nucleotides and Construction of Robust Biotechnological Producers”. Em: Micro-biology and Molecular Biology Reviews (2011). Aceito. doi: 10.1128/mmbr.00030-10.
- J. C. Pinheiro e D. M. Bates. *Mixed-Effects Models in S and S-Plus*. 2 ed. Springer, 2000.
- L. Yang, E. Sun e T. T. Wu. *splmm: Simultaneous Penalized Linear Mixed Effects Models*. Versão: 1.2.0. Última atualização: 13/04/2024. Online. Acessado em 10/03/2025, <https://cran.r-project.org/web/packages/splmm/index.html>.

¹ Departamento de Matemática e Estatística – Universidade Federal de São João del Rei

² Departamento de Ciência da Computação – Universidade Federal de São João del Rei

³ Departamento de Matemática e Estatística – Universidade Federal de São João del Rei



XVII Semana da Matemática

UFSJ - 17 a 19 de novembro de 2025



NATIONAL INSTITUTE OF HEALTH. Riboflavin. Online. Acessado em 10/03/2025, <https://ods.od.nih.gov/factsheets/Riboflavin-HealthProfessional/>.

P. Bühlmann, M. Kalisch, L. Meier. *High-dimensional statistics with a view toward applications in biology*. Annual Review of Statistics and Its Application. Vol. 1(1) (2014), 255–278

T. Hastie, R. Tibshirani e J. Friedman. *The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction*. Springer, 2009. ISBN: 978-0387848570



Conexão: PROFMAT - UFSJ e Ensino Básico (Versão 2025)

**Viviane Pardini Valério¹, Francinildo Nobre Ferreira², Letícia
Maria da Silva³ e Carlos Eduardo Lima Nascimento⁴**

Resumo: O projeto *Conexão: PROFMAT-UFSJ e Ensino Básico* teve início em 2021, surgindo através da necessidade de se manter um vínculo entre a universidade e os egressos do PROFMAT-UFSJ, e atuamos desde então. Em 2025/1, através das experiências presenciadas nos anos anteriores, iniciamos com o objetivo de proporcionar auxílio nos conteúdos do Ensino Fundamental Anos Finais não interiorizados pelos alunos de nonos anos e de ensino médio; assim, nossos encontros com eles visavam alcançar o nivelamento escolar de cada um com suas respectivas séries. Em 2025/2, a partir de diálogo com alunos egressos/ingressos do PROFMAT e discentes da UFSJ, decidimos trabalhar com alunos do sexto ano, de diversas escolas da região, as operações elementares (soma, subtração, multiplicação e divisão) e, na sequência, resolução de problemas, interpretação de textos de assuntos diversos e problemas de matemática, além de abordar tópicos específicos de conteúdos de matemática do sexto ano, possibilitando melhor rendimento em matemática. Em ambos os casos, os encontros acontecem tanto presencial, quanto remotamente.

Palavras-chave: Nivelamento em Matemática; Tutoria de Matemática; Educação Matemática Básica.

¹Universidade Federal de São João del-Rei; vivipardini@ufs.j.edu.br.

²Universidade Federal de São João del-Rei; nobre@ufs.j.edu.br.

³Universidade Federal de São João del-Rei; ls3536358@ufs.j.edu.br

⁴Universidade Federal de São João del-Rei; kalil123celn@aluno.ufsj.edu.br.



Conjuntos Infinitos: Todos são do mesmo tamanho?

Iarly Evangelista Araújo¹ e Wilker Thiago Resende Fernandes²

Resumo: Vamos partir da seguinte pergunta: todos os infinitos são iguais ou existem infinitos maiores que outros? Este trabalho tem como objetivo apresentar algumas das principais ideias desenvolvidas pelo matemático alemão Georg Cantor, no âmbito da Teoria dos Conjuntos, com ênfase na comparação entre diferentes tamanhos de infinitos. Apresentaremos também a noção de cardinalidade de conjuntos, ou seja, de quantidade de elementos de um conjunto X , denotada por $\text{card } X$ e de equipotência entre conjuntos, ou seja, quando dois conjuntos têm a mesma cardinalidade, denotado por $A \sim B$. Essa última diz que $A \sim B$ quando existe uma função bijetora $f : A \rightarrow B$. Outro tópico diz respeito à ordenação dos números cardinais. Dizemos que $\text{card}(A) < \text{card}(B)$ quando existe uma função injetora $f : A \rightarrow B$ e $A \not\sim B$. Essa noção nos mostra quando um conjunto tem mais elementos que outro, em especial quando infinitos são maiores que outros, o que nos leva à famosa Hipótese do Contínuo, que afirma que não existe nenhum conjunto cuja cardinalidade esteja entre a cardinalidade de $\mathbb{N}$ e a de $\mathbb{R}$. Por fim mostraremos um dos resultados mais importantes da teoria, o Teorema de Cantor, que constrói uma sequência crescente de infinitos, respondendo à pergunta descrita acima.

Palavras-chave: Matemática; Cantor; Conjuntos infinitos; Cardinalidade; Bijecção.

DIAS, I.; GODOY, S. M. S. **SMA0341 e SLC0603 - Elementos de Matemática: Notas de Aulas**. São Carlos: USP, 2012. Disponível em: <https://www.icmc.usp.br/institucional/estrutura-administrativa/dvacad/servico-de-suporte-aos-departamentos/sma/material-didatico>. Acesso em: 2 ago. 2025.

LIMA, E. L. **Análise Real**. 10. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2009. v. 1. (Coleção Matemática Universitária).

¹Universidade Federal de São João del-Rei ; iarly533@gmail.com.

²Universidade Federal de São João del-Rei; wilker@ufs.edu.br.



XVII Semana da Matemática

UFSJ - 17 a 19 de novembro de 2025



Cursinho Popular Edson Luís

Larissa Aparecida Resende Pires¹, Lucas Monteiro Mucida Maia²
e Aline Aparecida Angelo³

O Cursinho Popular Edson Luís (CPEL) iniciou sua trajetória com a primeira turma em 2014. O nome homenageia Edson Luís, estudante secundarista assassinado por policiais militares durante a ditadura. Idealizado pelo Levante Popular da Juventude, o CPEL se fundamenta na Educação Popular como caminho para auxiliar estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica de São João del-Rei e região a ingressarem no Ensino Superior, ao mesmo tempo em que fomenta uma formação crítica diante das contradições do modelo socioeconômico capitalista. Objetivamos apresentar como, ao longo dos anos, o cursinho consolidou uma dinâmica de auto-organização coletiva, em que educadores e educandos constroem, de forma horizontal, as decisões pedagógicas, políticas e administrativas do projeto. Essa estrutura fortalece a autonomia e o protagonismo dos sujeitos envolvidos, reafirmando o compromisso com a transformação social. Atualmente, o CPEL se articula à Rede de Cursinhos Populares Podemos+ e à extensão da Universidade Federal de São João del-Rei, sendo premiado por quatro anos consecutivos como o melhor programa de extensão da instituição. O projeto conta com cerca de 40 educadores organizados em núcleos autogeridos — como secretaria, comunicação, material didático, acompanhamento de educadores e educandos, biblioteca popular, entre outros - que mantêm viva a essência coletiva do CPEL.

Palavras-chave: Cursinho Popular Edson Luís; Educação Popular; Educador, Educando.

Referências:

FREIRE, Paulo. Educação como prática da liberdade. 36.ed. São Paulo: Paz e Terra, 2014.

FREIRE, Paulo. Pedagogia do Oprimido. 38ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2004.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. 5.ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GOHN, Maria da Glória. A Relação Entre a Educação Popular e os Movimentos Sociais. In: Anais do XII Congresso Nacional de Educação, Curitiba/PR, 2015.

¹ Discente de Graduação do curso licenciatura em Matemática, Universidade Federal de São João del-Rei; larissaaparecidaresendepires@gmail.com.

² Discente de Graduação do curso licenciatura em Matemática, Universidade Federal de São João del-Rei; maia17927@gmail.com.

³ Docente Orientadora, Universidade Federal de São João del-Rei; alineangelo@ufsj.edu.br.



XVII Semana da Matemática

UFSJ - 17 a 19 de novembro de 2025



GRAMMONT, M. J.; FERREIRA, L. N. A experiência político pedagógica do Cursinho Popular Edson Luís durante a pandemia do novo coronavírus. *Expressa Extensão*, v. 26, n. 1, p. 627-639, 2021.

JARA, O. A educação popular latino-americana: história e fundamentos éticos, políticos e pedagógicos. São Paulo: Ação Educativa/CEAAL/ENFOC, 2020.

LEVANTE POPULAR DA JUVENTUDE. Como Construir um Cursinho Popular? Rede de Cursinhos Populares Podemos +. Cartilha de Divulgação, 2019.

PISTRAK, M. M. Fundamentos da Escola do Trabalho. São Paulo: Expressão Popular, 2000.



Equivalência entre as integrais de Riemann e Darboux-Riemann

Karina Geralda Gervásio¹ e Rafaela Neves Bonfim²

Nos cursos de Cálculo, o conceito de *Integral de Riemann* para uma função contínua definida em um intervalo fechado $[a, b]$ é introduzido utilizando a versão que é devida ao matemático francês Augustin-Louis Cauchy. Nessa versão, utiliza-se a ideia de partição do intervalo $[a, b]$, sendo definida como limite de somas de Riemann. Já nos cursos de Análise Matemática, apresenta-se uma versão mais refinada, a *Integral de Darboux-Riemann*, usando conceitos de soma inferior, soma superior, integral inferior e integral superior. Essas duas definições da Integral de Riemann, embora pareçam distintas, são equivalentes, e é importante conhecer ambas as versões, uma vez que alguns teoremas são mais fáceis de serem provados usando uma ou outra definição. Portanto, este trabalho tem como objetivo central estudar as definições da Integral de Riemann conforme estudado no Cálculo Diferencial e Integral e na Análise Real, mostrando a equivalência entre essas definições.

Palavras-chave: Integral de Riemann; Integral de Darboux-Riemann; Soma inferior; Soma superior.

Referências:

GUIDORIZZI, H. L. *Um Curso de Cálculo: vol. 1*. 5. ed. [Reimp.]. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

¹Aluna de Graduação em Matemática, Universidade Federal de São João del-Rei; karinagervasiold26@aluno.ufsj.edu.br.

²Professora orientadora, Universidade Federal de São João del-Rei; rafaelabonfim@ufsj.edu.br.

LIMA, E. L. *Análise Real: Funções de uma Variável*. 10. ed., v. 1. Rio de Janeiro: IMPA, 2009.

STRANG, G.; HERMAN, E. J. *Calculus Volume 2*. Houston: OpenStax, 2016. Disponível em: <https://openstax.org/books/calculus-volume-2/pages/1-introduction>. Acesso em: 31 maio 2025.

STEWART, J. *Cálculo: volume 1*. Tradução: EZ2 Translate. São Paulo: Cengage Learning, 2013.



XVII Semana da Matemática

UFSJ - 17 a 19 de novembro de 2025



Estudos em Paulo Freire

Alisson Adalberto Silverio Candido¹, Larissa Aparecida Resende Pires² e Karina Klinke³

O grupo “Estudos em Paulo Freire” foi criado em 2023 por alunas do curso de Matemática-Licenciatura, em parceria com o grupo de Estudos e Pesquisas Gestão Educacional com Participação Social (GEPS), vinculado à Cátedra Paulo Freire e ao Departamento de Ciências da Educação (DECED). A iniciativa surgiu do contato com estudantes de diversos cursos e perspectivas, associados ao interesse em estudar as obras de Paulo Freire. O grupo foi concebido como um espaço de diálogo voltado à reflexão sobre a participação social nos processos educacionais, envolvendo pessoas de diferentes áreas de formação. A proposta dos Estudos em Paulo Freire fundamenta-se na perspectiva dialógica e na valorização da escuta como princípios orientadores, inspirando-se nos fundamentos freireanos da educação como prática de liberdade. Os encontros, realizados quinzenalmente no Campus Dom Bosco, organizam-se a partir da leitura prévia de suas principais obras e da análise do contexto histórico de sua prática educadora, com o intuito de compreender suas contribuições para a participação social na educação. As discussões coletivas buscam relacionar os conceitos estudados às vivências e desafios enfrentados pelos participantes em seus contextos educacionais. Mais informações sobre o grupo e o cronograma de atividades podem ser acessadas em: <https://www.geps.online/estudos>.

Palavras-chave: Grupo de estudos; Paulo Freire; Participação social; Educação.

Referências:

FREIRE, Paulo. *Educação como prática da liberdade*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1967.

FREIRE, Paulo. *Educação e atualidade brasileira*. Tese de concurso público para a cadeira de História e Filosofia da Educação) - Escola de Belas Artes de Pernambuco, Recife, 1959.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GADOTTI, Moacir. A educação neste fim de século. In: A educação na cidade. São Paulo, SP: Cortez, 1991.p

HORTON, Myles; FREIRE, Paulo. *O caminho se faz caminhando: conversas sobre educação e mudança social*. Tradução de Vera Lúcia Mello Joscelyne. Prefácio de Paula Freire. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

¹ Discente de Graduação do curso licenciatura em Matemática, Universidade Federal de São João del-Rei; alissonsilverio29@gmail.com

² Discente de Graduação do curso licenciatura em Matemática, Universidade Federal de São João del-Rei; larissaaparecidaresendepires@gmail.com

³ Docente Orientadora, Universidade Federal de São João del-Rei; karinaklinke@ufsj.edu.br



Fundamentos do Criptossistema de Chave Pública Elíptico ElGamal

Letícia Maria da Silva¹ e Gustavo Terra Bastos²

Resumo:

Desde que a humanidade começou a desenvolver a linguagem escrita, a criptografia é usada de uma maneira ou de outra em muitas culturas. Com o tempo, a criptografia, como todas as ciências, foi se desenvolvendo. Até 1970, esta era usada prioritariamente em aplicações diplomáticas, militares e governamentais. A partir de 1980, a criptografia passa a ser amplamente utilizada pelas indústrias financeiras e de telecomunicações. Atualmente, a criptografia está presente em vários objetos e aspectos do cotidiano, por exemplo: no cartão de pagamento eletrônico, na atualização de um software, nos navegadores da Web, nos programas de e-mail etc. Assim, nesse contexto, se dois indivíduos desejam estabelecer uma comunicação segura e privada, eles podem optar pelo Criptossistema de Chave Pública Elíptico ElGamal. Neste sistema de criptografia, eles deverão acordar uma curva elíptica; em seguida, após alguns cálculos, os indivíduos trocam pontos desta curva que, na verdade, será o mesmo. A esse ponto chamamos de *chave pública*. Com essa chave, eles poderão encriptar mensagens e se comunicar secretamente, como desejaram. Portanto, nesse projeto, apresentaremos os conceitos básicos de curvas elípticas, troca de chaves de curvas elípticas e criptossistema elíptico ElGamal que levam a segurança e privacidade que os indivíduos buscam.

Palavras-chave: Curvas Elípticas; Troca de Chaves Elípticas; Criptossistema de Chave Pública Elíptico ElGamal.

¹Universidade Federal de São João del-Rei; ls3536358@aluno.ufsj.edu.br.

²Universidade Federal de São João del-Rei; gtbastos@ufsj.edu.br.

Referências:

PAAR, C.; PELZL, J. *Understanding Cryptography: A Textbook for Students and Practitioners*. Heidelberg: Springer-Verlag, 2010. ISBN 978-3-642-04100-6.

HOFFSTEIN, J.; PIPHER, J.; SILVERMAN, J. H. *An Introduction to Mathematical Cryptography*. 2. ed. New York: Springer, 2014. (Undergraduate Texts in Mathematics). ISBN 978-1-4939-1710-5.

KOBLITZ, N. *A Course in Number Theory and Cryptography*. 2 ed. New York: Springer-Verlag, 1994. (Graduate Texts in Mathematics, 114).



Geometria de Lorentz-Minkowski: um estudo inicial de curvas

Laura Gois Vergueiro¹ e Pedro Benedini Riul²

Resumo: A Teoria da relatividade de Einstein revelou as limitações da física clássica, com o surgimento do conceito de *espaço-tempo* (*spacetime*), que é formalizado matematicamente por meio do *Espaço de Lorentz-Minkowski* $\mathbb{L}^4$, um espaço quadridimensional, onde a última coordenada, a temporal, é imaginária (EINSTEIN, 2019). Nosso objeto de estudo é o espaço $\mathbb{L}^n = \mathbb{R}_1^n$, um espaço pseudo-euclidiano de índice 1, no qual analisamos a peculiaridade do produto interno associado a ele. Além disso, vamos investigar curvas desse espaço: definições e resultados similares aos da geometria diferencial euclidiana, como curva regular, reparametrização e reparametrização com velocidade unitária. As referências principais deste trabalho são (COUTO, 2018) e (CARROLL, 2004).

Palavras-chave: Espaço de Lorentz-Minkowski; Espaço-tempo; Geometria diferencial.

Referências:

EINSTEIN, A. *Teoria da Relatividade Especial e Geral*. Contraponto, 2021.

COUTO, I. e LYMBEROPOULOS, A. *Introdução à Geometria Lorentziana: Curvas e Superfícies..* Sociedade Brasileira de Matemática, 2018.

CARROLL, S. *Spacetime and Geometry: An Introduction to General Relativity*. Addison Wesley, 2004.

¹Universidade Federal de São João del Rei; lauragoisvergueiro@aluno.ufsj.edu.br.

²Universidade Federal de São João del Rei, Departamento de Matemática e Estatística; benedini@ufsj.edu.br.



Geometria Diferencial de Superfícies Singulares de Coposto 1 em $\mathbb{R}^3$

Rafael de Castro Andretto¹ e Pedro Benedini Riul²

Resumo: Considerando M uma superfície de coposto 1 em $p \in \mathbb{R}^3$, nosso objetivo é estudar a sua geometria de segunda ordem, ou seja, as características de M herdadas de sua segunda forma fundamental. Para isso, definimos a primeira e segunda formas fundamentais e a parábola de curvatura Δ_p : uma curva plana contida no plano normal. Em (MOND, 1985), o autor prova que existem quatro $\mathcal{A}^2$ -órbitas no conjunto de germes de aplicações de coposto 1: $f : (\mathbb{R}^2, 0) \rightarrow (\mathbb{R}^3, 0)$. Mostramos que a parábola de curvatura é um invariante completo desta classificação. Além disso, provamos que, dadas duas superfícies localmente parametrizadas por dois germes de aplicação de coposto 1, $f, g : (\mathbb{R}^2, 0) \rightarrow (\mathbb{R}^3, 0)$, tais germes são $\mathcal{R}^2 \times \mathcal{O}(3)$ -equivalentes se, e somente se, existe uma isometria linear entre os dois planos normais das superfícies que mapeia a parábola de curvatura de uma superfície na da outra. Portanto, fica evidente que a parábola de curvatura Δ_p codifica toda a geometria de segunda ordem de M em uma vizinhança de p . Este estudo é baseado em (MARTINS; NUÑO-BALLESTEROS, 2015).

Palavras-chave: Geometria Diferencial; Singularidades; Parábola de curvatura.

Referências:

MOND, David. On the classification of germs of maps from $\mathbb{R}^2$ to $\mathbb{R}^3$. *Proceedings of the London Mathematical Society*, vol. 3, no. 2, p. 333-369, 1985.

MARTINS, Luciana F; NUÑO-BALLESTEROS, Juan J. Contact properties of surfaces in $\mathbb{R}^3$ with corank 1 singularities. *Tohoku Mathematical Journal, Second Series*, vol. 67, no. 1, p. 105-124, 2015.

¹Universidade Federal de São João del-Rei; rafaelvilaandretto2003@aluno.ufsj.edu.br.

²Universidade Federal de São João del-Rei; benedini@ufsj.edu.br.



Introdução à topologia geométrica: o problema das pontes de Königsberg e os passeios eulerianos

Gabriela Aparecida Sacramento Castro¹ e Pedro Benedini Riul²

Resumo: Na antiga cidade de Königsberg, haviam sete pontes que atravessavam o Rio Pregel. Uma dúvida que instigava os moradores dessa cidade era se existia algum percurso que passasse uma só vez por cada ponte e que retornasse ao local de origem. Esse problema foi solucionado por Euler, em 1736.

Para resolver o problema, Euler simplificou o mapa da cidade da seguinte maneira: As margens do rio foram representadas por pontos, chamados **vértices**, enquanto as pontes foram associadas a **arestas**. Assim, Euler encontrou uma resposta para o problema, a partir do desenvolvimento de um teorema.

A representação utilizada por Euler foi o primeiro exemplo de grafo, que pode ser definido como um par $G = (V, A)$ em que o conjunto de vértices V é um conjunto não-vazio e finito e A é um conjunto de subconjuntos de dois elementos de V , nomeado conjunto de arestas.

Palavras-chave: Teorema de Euler; Problema das pontes; Grafos; Vértices; Arestas.

Referências:

JURKIEWICZ, Samuel. *Grafos: uma introdução*. OBMEP, 2009.

SAMPAIO, João C. *Uma introdução à topologia geométrica: passeios de Euler, superfícies, e o teorema das quatro cores*. EdUFSCar, 2008.

¹Universidade Federal de São João del Rei; gabrielacastro2006@aluno.ufsj.edu.br.

²Universidade Federal de São João del Rei; benedini@ufsj.edu.br.



XVII Semana da Matemática UFSJ - 17 a 19 de novembro de 2025



Meninas da Educação Básica do município de São João del-Rei participando de uma rede mineira de pesquisadoras sobre as relações entre gênero, raça e Matemática

Larissa Aparecida Resende Pires¹, Nayra Lúcia da Silva Gonzaga², Rafaela Rayane
Rodrigues Santos³ e Flávia Cristina Duarte Pôssas Grossi⁴

Este trabalho faz parte de um projeto em andamento que tem como objetivo construir uma rede de meninas pesquisadoras, no estado de Minas Gerais, que investiga as relações entre gênero, raça e matemática. Para isso, elas utilizarão a metodologia proposta pelo Programa Nossa Escola Pesquisa Sua Opinião (Nepso) que busca conhecer a opinião das pessoas sobre determinados assuntos ou temas. A pesquisa é qualitativa e de caráter formativo. Essa rede é composta por meninas com idade entre 13 e 14 anos, estudantes de escolas públicas. Elas são acompanhadas por graduandas na área de Ciências Exatas e por professoras da Educação Básica que lecionam Matemática. Inicialmente, as meninas se apresentaram e conheceram a rede. Em seguida, apresentaram suas escolas e a cidade onde vivem. Atualmente, para se familiarizarem com a metodologia, cada escola está desenvolvendo uma pesquisa de opinião que não necessariamente esteja relacionado às relações de gênero, raça e matemática. Os temas escolhidos foram: gravidez na adolescência e feminicídio. Até o momento, as meninas têm se constituído como pesquisadoras e (re)significado suas experiências no contexto escolar e social. A investigação recebe o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq e Ministério das Mulheres – Número do Processo 440467/2024-1.

Palavras-chave: Meninas da Educação Básica; Gênero; Raça; Ciências Exatas; Metodologia Nepso.

Referências:

CASAGRANDE, L. S.; CARVALHO, M. G. Relações de gênero nas aulas de matemática: perceptíveis ou ocultas? Cadernos de gênero e tecnologia, Curitiba, v. 11, n. 30 e 31, jul./dez. 2014.

MONTENEGRO, F.; RIBEIRO, V. M. R. Nossa Escola Pesquisa Sua Opinião: manual do professor – 2ª ed. São Paulo: Global, 2002.

RIBEIRO, D. O que é lugar de fala? Belo Horizonte: Letramento, 2017.

¹ Discente de Graduação do curso licenciatura em Matemática, Universidade Federal de São João del-Rei; larissaaparecidaresendepires@gmail.com.

² Discente de Graduação do curso bacharelado em química, Universidade Federal de São João del-Rei; xxnayrxa@gmail.com.

³ Discente de Graduação do curso bacharelado em engenharia de produção, Universidade Federal de São João del-Rei; rafaella.rodriguz@aluno.ufsj.edu.br.

⁴ Docente Orientadora, Universidade Federal de São João del-Rei; flavia.grossi@ufsj.edu.br.



O Criptossistema de Chave Pública RSA

Júlia Maria dos Santos Ladeira¹ e Gustavo Terra Bastos²

Resumo: A criptografia é um estudo que possui o objetivo de ocultar o significado de alguma mensagem. Por outro lado, a criptoanálise estuda formas de desvendar um sistema criptográfico. Na década de 1970, surgiu a ideia da criptografia de chave pública, cujo seus objetivos principais são fornecer recursos para que duas pessoas, mesmo sem se conhecerem, troquem informações confidenciais sem que qualquer terceiro descubra o que está sendo compartilhado, e também, proporcionar segurança nas assinaturas digitais. O criptossistema RSA, publicado em 1978 e criado por Ron Rivest, Adi Shamir e Leonard Adleman, foi o primeiro criptossistema de chave pública inventado e está sendo utilizado até os dias de hoje. Além disso, seu nome é composto pela inicial do sobrenome de seus criadores. Esse sistema se baseia em teoremas como o Algoritmo Euclidiano Estendido e a Fórmula de Euler para pq , e em proposições da Aritmética Modular. Portanto, esse estudo irá adentrar em alguns conceitos fundamentais da Aritmética Modular, com a finalidade de explicar o funcionamento e a validade do criptossistema RSA. Além disso, será apresentado um exemplo que complementarará o entendimento.

Palavras-chave: Aritmética Modular; Criptografia; Números Primos.

Referências:

COUTINHO, S. C. *Números Inteiros e Criptografia RSA*. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA,

¹Aluna do curso de Matemática - Licenciatura da Universidade Federal de São João del-Rei; la-deira.julia03@gmail.com.

²Professor do Departamento de Matemática e Estatística da Universidade Federal de São João del-Rei; gtbastos@yahoo.com.br.

2005.

HOFFSTEIN, Jeffrey; PIPHER, Jill; SILVERMAN, Joseph H. *An Introduction to Mathematical Cryptography*. 2. ed. New York: Springer, 2014.

PAAR, Christof; PELZL, Jan. *Understanding Cryptography: A Textbook for Students and Practitioners*. Heidelberg: Springer, 2010.



O Teorema de Seifert - Van Kampen

Damata, Carlos Eduardo¹ e Benedini Riul, Pedro²

Resumo: A topologia enquanto ciência e linguagem, tem sido um dos campos de pesquisa mais influentes e promissores da matemática do século XXI. Embora suas origens possam ser rastreadas por centenas de anos levando a França da Guerra Franco-Prussiana, foi Poincaré quem, “deu asas à topologia” em uma série clássica de artigos publicados na virada do século. [3]

Embora que, alguns conceitos que usamos hoje tenham sido cunhados por ideais matemáticos do século XIX, a topologia algébrica, que é a parte principal deste trabalho, com definições precisas e demonstrações mais coesas e corretas, só começou a ser trabalhada no início do século XX sendo relativamente nova na história.

Neste trabalho, o objetivo é estudar o Teorema de Seifert - Van Kampen, um resultado central na teoria do primeiro grupo de homotopia, mais conhecido como Grupo Fundamental. O Teorema de Seifert-Van Kampen é utilizado para determinar o grupo fundamental de um espaço topológico X que seja reunião de subespaços abertos em X , cuja interseção é conexa por caminhos e com grupos fundamentais conhecidos. Utilizando o Teorema de Seifert-Van Kampen é possível calcular o grupo fundamental de uma classe bastante grande de superfícies fechadas (orientáveis ou não).

Para este trabalho, assume-se conhecimento prévio de topologia geral e de álgebra. Para mais detalhes, consulte [1], [2].

¹Aluno de Graduação do Bacharelado em Matemática, Universidade Federal de São João del Rei - MG, carlosdamata.exatas@aluno.ufsj.edu.br.

²Professor orientador, Universidade Federal de São João del-Rei - MG, Departamento de Matemática e Estatística, benedini@ufsj.edu.br.

Palavras-chave: Topologia Algébrica, Grupo Fundamental, Álgebra.

Referências

- [1] MASSEY, W. S. *A basic course in algebraic topology*, vol. 127. Springer, 2019.
- [2] MUNKRES, J. R. *Elements of algebraic topology*. CRC press, 2018.
- [3] STEWART, I. *Desbravadores da matemática: Da alavanca de Arquimedes aos fractais de Mandelbrot*. Editora Schwarcz-Companhia das Letras, 2019.



XVII Semana da Matemática **UFSJ - 17 a 19 de novembro de 2025**



Pessoas idosas protagonizando práticas de numeramento enquanto se apropriam da metodologia Nepso no programa de extensão FormAÇÕES em Educação Matemática da UFSJ

Larissa Aparecida Resende Pires¹ e Flávia Cristina Duarte Pôssas Grossi²

Esta investigação teve como objetivo compreender como pessoas idosas protagonizam práticas de numeramento enquanto se apropriam da metodologia criada pelo Programa Nossa Escola Pesquisa sua Opinião (NEPSO). Reconhecendo sua potencialidade educativa, o Programa de Extensão FormAÇÕES em Educação Matemática da Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), incorporou as etapas da metodologia em suas ações e a desenvolveu com pessoas idosas que participam do Programa de Extensão Universidade para Terceira Idade na mesma instituição. Fundamentada em uma abordagem qualitativa, a pesquisa foi conduzida a partir dos princípios que norteiam a observação participante. Fotografias, anotações em diário de campo e transcrições das gravações em áudio compuseram o corpus de análise. As pessoas idosas participaram de todas as etapas da metodologia — desde a escolha do tema até a sugestão de uma proposta de intervenção a partir dos resultados. O tema escolhido para pesquisa de opinião foi: “a saúde pública para a pessoa idosa no município de São João del-Rei”. Enquanto se apropriavam da metodologia, utilizando ideias e conhecimentos que associamos à Matemática, às pessoas idosas também tensionam as etapas a partir de suas práticas sociais, seus valores, crenças e opiniões pessoais, articuladas às experiências, memórias e saberes cotidianos.

Palavras-chave: Pessoas idosas; Práticas de Numeramento; Metodologia NEPSO.

Referências:

DEBER, G. G. A reinvenção da velhice. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: Fapesp, 2004.

GROSSI, F. C. D. P.; FONSECA, M. C. F. R. “Da cerveja, cês não quer tirar a validade, não?”: mulheres idosas alfabetizadas na EJA apropriando-se de práticas matemática hegemônicas. Educação Matemática Pesquisa, São Paulo, v. 25, n. 4, p. 390-412, 2023b.

Disponível em: <http://dx.doi.org/10.23925/1983-3156.2023v25i4p390-412>. Acesso em: 13 abr. 2024.

SILVA, G. H. G.; JULIO, R. S. (Orgs.). Educação Matemática para e com idosos: práticas pedagógicas e pesquisas emergentes. São Paulo: Editora Dialética, 2023.

¹ Discente de Graduação do curso licenciatura em Matemática, Universidade Federal de São João del-Rei; larissaaparecidaresendepires@gmail.com.

² Docente Orientadora, Universidade Federal de São João del-Rei; flavia.grossi@ufsj.edu.br



Processos de Privatização da Educação na América Latina: Implicações para o Direito à Educação

Giovana da Mata Nunes¹ e Kildo Adevair dos Santos²

Resumo: Nesta apresentação, serão discutidos os principais resultados do artigo “Processos de Privatização da Educação na América Latina: Implicações para o Direito à Educação”, publicado nos anais do XII Encontro Redestrado Brasil – Direito à Educação e Valorização Docente: Prioridade Nacional. O estudo investiga a expansão dos processos de privatização da educação e seus impactos sobre o direito à educação na região latino-americana. Metodologicamente, fundamenta-se na análise documental de relatórios produzidos pela Internacional de la Educación e pelo Observatório Latino-Americano de Políticas Educacionais (OLPE), buscando mapear as tendências e modalidades de atuação de atores privados na educação e compreender suas implicações para o direito à educação, com foco no contexto do Paraguai. Os resultados revelam dois movimentos paralelos: a ampliação da participação empresarial na oferta, gestão e organização da educação pública e o enfraquecimento da atuação estatal, favorecido por políticas e legislações que estimulam tais processos. Assim, esta apresentação tem como propósito promover uma reflexão crítica sobre os impactos dessas dinâmicas para o direito à educação e o papel do Estado na garantia de uma educação pública e democrática.

Palavras-chave: privatização da educação; políticas educacionais; direito à educação; América Latina.

Referências:

¹Universidade Federal de São João del rei; aza10734@gmail.com.

²Universidade Federal de São João del Rei; kildo@ufs.ju.br.

SANTOS, Kildo Adevair dos; NUNES, Giovana da Mata. *Processos de Privatização da Educação na América Latina: Implicações para o Direito à Educação*. In: XII Encontro Redestrado Brasil – Direito à Educação e Valorização Docente: Prioridade Nacional, 2024, São Paulo. **Anais [...]** São Paulo: Redestrado, 2024. Disponível em: <https://www.evento3.com.br/anais/xii-encontro-redestrado-brasil-direito-a-educacao-e-valorizacao-do-direito-a-educacao-na-america-latina--implicacoes-para-o-direito-a-educacao>. Acesso em: 4 nov. 2025.



XVII Semana da Matemática

UFSJ - 17 a 19 de novembro de 2025



Programa FormAÇÕES em Educação Matemática

Alisson Adalberto Silverio Candido¹, Ana Carolina Silva Nascimento², Gustavo Alexandry Cristófar da Silva³, Larissa Aparecida Resende Pires⁴, Marcelo Vilela Galo⁵ e Viviane Cristina Almada de Oliveira⁶

O Programa de Extensão "FormAÇÕES em Educação Matemática" tem como objetivo promover práticas de educação matemática junto a professores e estudantes da Educação Básica, especialmente de escolas públicas de São João del-Rei e região. O programa é estruturado em três subprojetos: "Estudando Matemática", "Laboratório Itinerante de Educação Matemática" e "Vamos Conversar sobre Escola e Educação Matemática?". As ações desenvolvidas foram planejadas, discutidas, revistas e avaliadas em reuniões semanais que envolveram toda a equipe do Programa, composta por bolsistas, voluntários, coordenadoras e colaboradoras. Entre as práticas realizadas destacam-se atividades investigativas, lúdicas, e a construção e manipulação de materiais didáticos, todas fundamentadas em uma perspectiva crítica de Educação. Tais ações abrangeram oficinas, grupos de trabalho e práticas formativas que buscaram atender a demandas específicas de escolas parceiras. Fundamentado em produções teóricas do campo da Educação Matemática, o programa prioriza o diálogo e a construção de significados, buscando impactar positivamente na formação dos professores e na aprendizagem dos alunos, contribuindo para a melhoria da qualidade do ensino de matemática. O diálogo e o processo comunicativo são pilares essenciais, buscando transformar cada prática educativa em um espaço significativo para a construção de sentidos sobre o ensino e a aprendizagem de Matemática.

Palavras-chave: Educação Matemática; Formação docente; Diálogo; Aprendizagem; Extensão Universitária.

Referências:

FREIRE, Paulo. *Extensão ou comunicação?* 8. ed. Tradução de Rosisca Darcy de Oliveira. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

LIMA, A. L. D' I. et al. *NEPSO: manual do professor*. 3. ed. São Paulo: Global, 2010.

LINS, R. C. O Modelo dos Campos Semânticos: estabelecimentos e notas de teorizações. In:

¹ Universidade Federal de São João del-Rei; alissonsilverio29@gmail.com

² Universidade Federal de São João del-Rei; ananascimentosilvacarolina@gmail.com

³ Universidade Federal de São João del-Rei; gustavoacsilveira@gmail.com

⁴ Universidade Federal de São João del-Rei; larissaaparecidaresendepires@gmail.com

⁵ Universidade Federal de São João del-Rei; galo.marcelo@yahoo.com.br

⁶ Universidade Federal de São João del-Rei; viviane@ufsj.edu.br



XVII Semana da Matemática

UFSJ - 17 a 19 de novembro de 2025



ANGELO, C. L. BARBOSA, E. P. SANTOS, J. R. V. DANTAS, S.; OLIVEIRA, V. C. A. (org.). *Modelo dos campos semânticos e educação matemática: 20 anos de história*, São Paulo: Midiograf, 2012.

RIBEIRO, Djamila. *Pequeno Manual Antirracista*. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

SKOVSMOSE, O. Cenários para investigação. *Boletim de Educação Matemática (BOLEMA)*, Rio Claro, v. 13, n. 14, p. 66-91, 2000.



XVII Semana da Matemática

UFSJ - 17 a 19 de novembro de 2025



Reforçando para o futuro: Matemática, Probabilidade e Estatística: versão 2025

Leandra Egg Campos¹, João Vítor dos Reis Lourenço², Giovanna Aparecida Nascimento de Lima³, Jussara Ramos da Rocha⁴, Laura Aparecida Silva⁵, Andréa Cristiane dos Santos Delfino⁶, Andréia Malacarne⁷

Resumo: Reforçando para o Futuro: Matemática, Probabilidade e Estatística é um projeto de extensão universitária que foi elaborado inicialmente com o intuito de auxiliar os alunos do 9º Ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Pio XII, situada em São João del-Rei, nos conteúdos de Matemática, Probabilidade e Estatística, por meio de aulas de reforço. Em atendimento às necessidades dos alunos dessa escola, no ano de 2025, o projeto foi estendido para as turmas do 8º Ano. Os alunos do 8º Ano ainda carregam déficit de aprendizado devido ao período da pandemia. Além do reforço nos conteúdos apresentados no período letivo, para os alunos do 9º foi ofertado conteúdos específicos alinhados ao edital do processo seletivo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais, com a finalidade de prepará-los para o exame de acesso. Esse projeto oportuniza para os alunos atendidos um aprofundamento dos conteúdos ministrados, a fim de que possam melhorar o desempenho escolar. Em contrapartida, os discentes universitários extensionistas tem uma oportunidade ímpar de estarem vivenciando os desafios de seu futuro campo de trabalho. Esse projeto de extensão tem proporcionado intensa troca de aprendizado entre discentes extensionistas, alunos, professoras coordenadoras e comunidade escolar.

Palavras-chave: Reforço; Matemática; Estatística; Probabilidade; Extensão.

Referências:

LIRA, A. L. de A.; SOUZA, C. P. de; NUBIATO, D. M.; SANTOS, J. F. dos; SANTOS, G. R. Reforço escolar no ensino básico. *Revista Eletrônica do Programa de Educação Tutorial - Três Lagoas/MS*, v. 5, n. 5, dez. 2023. ISSN 2675-1003.

NARCISO, A. L. do C., de Sá, A. L., FUMIÃ, H. F., OLIVEIRA, L. da S. (2021). O reforço escolar como um espaço para superação de dificuldades em matemática. *TANGRAM - Revista*

¹ Universidade Federal de São João del-Rei; leandraegg21@aluno.ufsj.edu.br.

² Universidade Federal de São João del-Rei; joaovitor3333@aluno.ufsj.edu.br.

³ Universidade Federal de São João del-Rei; giovanna.aparecida137@gmail.com.

⁴ Universidade Federal de São João del-Rei; jussaraardoce@gmail.com.

⁵ Universidade Federal de São João del-Rei; lauraaparerecidasilva@aluno.ufsj.edu.br.

⁶ Universidade Federal de São João del-Rei; andrea@ufsj.edu.br.

⁷ Universidade Federal de São João del-Rei; andreiam@ufsj.edu.br.



XVII Semana da Matemática **UFSJ - 17 a 19 de novembro de 2025**



De Educação Matemática, 4(4), 182–193. DOI: <https://doi.org/10.30612/tangram.v4i4.11077>. Acesso em 20 de maio de 2024

PELISSARI, D.; ANDREIS, G. da S. L. Reforço de Matemática por meio de Oficinas: Uma experiência com a comunidade. *Revista UFG*, Goiânia, v. 19, 2019. DOI: <https://doi.org/10.5216/revufg.v19i0.57010>. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/revistaufg/article/view/57010>. Acesso em: 20 maio de 2024.

OLIVEIRA, J. C.; CRUZ, M. A. S. Reforço escolar: um aliado para o ensino. XII Encontro Nacional de Educação Matemática: Educação Matemática na Contemporaneidade: desafios e possibilidades, São Paulo – SP, 13 a 16 de julho de 2016. ISSN 2178-034X. Disponível em: https://www.sbemrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/5575_3563_ID.pdf. Acesso em: 06 nov. 2024.



Rigidez da Esfera

Giovana da Mata Nunes¹ e Edno Alan Pereira²

Resumo: O clássico teorema da Rigidez da Esfera estabelece que “uma superfície regular, compacta, conexa e com curvatura gaussiana constante é uma esfera”. Em outras palavras, o formato mais rígido que uma superfície compacta, feita de um material flexível e inelástico, pode assumir é o de uma esfera redonda. O presente trabalho corresponde à etapa inicial da iniciação científica cujo objetivo principal é o estudo do teorema enunciado acima. Neste momento, o trabalho dedica-se ao estudo das superfícies regulares, compactas e conexas, bem como suas propriedades fundamentais. Nesse sentido, apresentaremos o conceito de diferenciabilidade de aplicações de R^n em R^m , os quais constituem a base teórica necessária e importante para o estudo das superfícies regulares, e em seguida, será discutida a definição de superfícies regulares e suas principais propriedades locais. Por fim, mostraremos como uma aplicação do Teorema da Função Inversa permite construir, de modo mais simples, exemplos de superfícies regulares a partir da imagem inversa de um valor regular de uma função real em R^3 . Também será apresentado, de modo intuitivo, o conceito de curvatura gaussiana, o qual é fundamental para as etapas posteriores do projeto. A proposta da apresentação é evidenciar o percurso de aprendizado e consolidação teórica que sustentam a futura demonstração do Teorema da Rigidez da Esfera, objetivo final do trabalho.

Palavras-chave: Geometria Diferencial; Teorema da Rigidez da Esfera; Superfícies regulares

Referências: Carmo, M. P. do. *Geometria Diferencial de Curvas e Superfícies*. 2. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2005.

¹Universidade Federal de São João del rei; aza10734@gmail.com.

²Universidade Federal de São João del Rei; ednopereira@ufsj.edu.br.



XVII Semana da Matemática

UFSJ - 17 a 19 de novembro de 2025



Universidade na Escola Escola na Universidade a Matemática em Foco – Versão 2025

Giovana da Mata Nunes¹, Júlia Maria dos Santos Ladeira² e Francinildo Nobre Ferreira³

Resumo:

Desde 2004, nossas ações visam incentivar estudantes do ensino fundamental em sua trajetória acadêmica, despertar seus interesses pela Matemática e promover aos bolsistas e voluntários uma experiência enriquecedora, contribuindo em sua formação profissional. Assim, proporcionamos uma aproximação entre a UFSJ e a comunidade. Com a colaboração da Superintendência de Ensino – SRE/SJDR, em 2025, estamos dando continuidade ao projeto Gincana Regional de Matemática (GRM) e ministrando duas oficinas e um minicurso: as Oficinas de Resolução de Problemas com Foco na Segunda Fase da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) (nível 1 e nível 2) e o Minicurso de Resolução de Problemas para os alunos premiados da GRM de 2024. Na XVIII GRM de 2025, inscreveram-se 25 escolas com 1010 alunos, distribuídos em 12 municípios. No minicurso, participaram 33 alunos, e nas oficinas, 125 alunos de 16 escolas em 14 cidades da região. Dessa forma, juntamente com a comunidade estamos viabilizando, além do ensino em matemática, uma transformação social nas vidas de todos os envolvidos. Assim, nossa apresentação convida o público a conhecer a trajetória do programa e as ações realizadas em 2025, que têm contribuído para aproximar os estudantes da Matemática e fortalecer o vínculo entre a UFSJ e a comunidade. Buscamos compartilhar experiências e aprendizados que revelam o impacto do projeto e inspirar novos discentes a se envolverem nessa iniciativa transformadora

Palavras-chave: Gincana Regional de Matemática; Oficinas; Minicursos; Extensão.

Referências:

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. 26. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998.

PÓLYA, George. *A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático*. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

POLYA, George. *Dez mandamentos para professores*. *Revista do Professor de Matemática*, Rio de Janeiro, vol. 10, p. 1-10, 1987.

¹Graduanda do Curso de Licenciatura Matemática e bolsista do Programa de Extensão Universidade na Escola e Escola na Universidade: A Matemática em foco - versão 2024/2025 - PIBEX/UFSJ. aza10734@gmail.com

²Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática e bolsista do Programa de Extensão Universidade na Escola e Escola na Universidade: A Matemática em foco - versão 2024/2025 - PIBEX/UFSJ. ladeira.julia03@gmail.com

³Coordenador do Programa de Extensão Universidade na Escola e Escola na Universidade: A Matemática em foco - versão 2024, Docente do Departamento de Matemática e Estatística-DEMAT/UFSJ. nobre@ufsj.edu.br