



Anais do
Workshop de Mulheres na
Matemática ON-LINE

2020

ISSN 2965-2510

Campina Grande, PB

Sumário

1	Programação	5
2	Palestras	6
	Como a matemática pode ajudar no tratamento do HIV	
	Dayse Pastore (CEFET-RJ)	6
	Escavações e aterros: Onde está a matemática?	
	Debora Lopes (UFS)	7
	Lógica Matemática e Axiomas Geométricos	
	Elaine Pimentel (UFRN)	8
	Uma introdução aos anéis de grupo e algumas soluções do problema do isomorfismo	
	Elen Barbosa (UFBA)	9
	Estudo de Equações Diferenciais via métodos variacionais	
	Elisandra Gloss (UFPB)	10
	Um convite às equações diferenciais funcionais com retardamento	
	Jaqueline Mesquita (UnB)	11
	Códigos e erros que se auto corrigem	
	Luciane Quoos (UFRJ)	12
	O problema de Stefan local e não local	
	Silvia Sastre (UFPE)	13
	Mesa redonda	
	Mulheres na matemática: reconhecer a diversidade para superar os desafios	14
3	Comunicação Científica	15
	Aprendendo Geometria com Escher	
	Adriana Carvalho Rosa e Glauce Ribeiro de Souza Mendonça	22

Controlabilidade Nula para um sistema de equações parabólicas acoplado 2×2	
Islanita Cecília Alcantara de Albuquerque Lima	22
A Iniciação Científica como ferramenta de empoderamento, representatividade e reconhecimento de talentos femininos em carreiras relacionadas à STEM	
Marcella Feitosa, Glauce Guerra, Xaiane Bezerra, Yasmim Passos e Yiana Feng	22
Integral: Uma abordagem sob os conceitos de Riemann e Lebesgue	
Mariana Pereira Franco	22
POTIMÁTICAS: Meninas Potiguaras na Matemática	
Rosângela Rafaela P. de Lima , Lara Beatriz V. Souto e Luana Mayara L. Leite	22
Aplicação do teorema de Lax Milgram no estudo das equações diferenciais parciais	
Thays Ingrid dos Santos Nunes	22
4 Pôsteres	22

Introdução

O Workshop de Mulheres na Matemática (WMM) é um evento que tem como objetivo promover o intercâmbio científico entre estudantes e pesquisadoras ativas da região Nordeste e de outras regiões do Brasil, contribuindo assim para uma maior difusão das pesquisas realizadas por mulheres nas mais diversas áreas da matemática. Além disso, pretende viabilizar a discussão dos mais variados temas relacionados à questão de gênero.

Com os cancelamentos de conferências e seminários presenciais causados pela pandemia da COVID-19, as comunidades de pesquisa vem se reinventando para se manterem conectadas. Pensando nisso, a Comissão Organizadora do Workshop de Mulheres na Matemática (WMM) decidiu promover, em novembro deste ano, o WMM ON-LINE, evento que visa proporcionar, remotamente, um local de (re)encontro para a comunidade de mulheres matemáticas e de todos os demais interessados, bem como efetivar a realização de algumas atividades que estavam previstas para ocorrer no II WMM.

O WMM ON-LINE aconteceu todas as terças-feiras de novembro de 2020 e foi transmitido pelo YouTube através do canal do DM UFRPE.

Comitê Organizador

Itailma da Rocha – UFCG

Karla Ferreira – UFRPE

Lorena Freitas – UFRPE

Maité Kulesza – UFRPE

Pammella Queiroz – UFCG

Yane Araújo – UFRPE (Presidente)

Programação

	03/11/2020	10/11/2020	17/11/2020	24/11/2020
15:00 – 16:00	Cerimônia de abertura Jaqueline Mesquita	Elen Barbosa	Luciane Quoos	Dayse Pastore
16:00 – 17:00	Debora Lopes		Comunicações Científicas	Comunicações Científicas
	INTERVALO			
19:00 – 20:00	Elisandra Gloss	Elaine Pimentel	Mesa Redonda Elaine Muller/ Debora Lopes	Silvia Sastre
20:00 – 21:00		Comunicações Científicas	Simone Moraes / Izadora Oliveira / Karla Arruda	
Os pôsteres estarão disponíveis no menu Pôsteres Virtuais durante todo o evento				

Palestras

Como a matemática pode ajudar no tratamento do HIV

Dayse Pastore

Centro Federal de Educação Tecnológica

Resumo: Quando o HIV invade o corpo humano, seu alvo são as células de defesa mais precisamente são os linfócitos T CD4 +. Essas células, consideradas "auxiliares", indicam a presença de um invasor para outras células imunes (B e T CD8 +). As células T CD8 + respondem a esse sinal buscando destruir as células infectadas e, quando o fazem, tornam-se específicas para o HIV. Apresentaremos um modelo de EDO para simular o desempenho do sistema de defesa de um indivíduo na presença do HIV. O modelo proposto visa calibrar a dosagem de inibidores da transcriptase reversa, de protease e de entrada na terapia antirretroviral padrão (ART). Vamos apresentar uma proposta de controle ideal para dosagens de inibidores, a fim de garantir um tratamento eficaz e, ao mesmo tempo, minimizar os efeitos colaterais.

Escavações e aterros: Onde está a matemática?

Débora Lopes

Universidade Federal de Sergipe

Resumo: Em "Mémoire sur la Théorie des Déblais et des Remblais" (1776,1784), Monge propõe o problema de minimizar o custo de transporte de um montante de terra, de um lugar para outro, preservando o volume. Na tentativa de entender o problema de minimizar o custo de transporte muitas técnicas de equações diferenciais e análise foram desenvolvidas, e encontrar um transporte ideal tornou-se um tópico de pesquisa muito ativo, onde uma das principais referências é o livro "Topics in Optimal Transportation" por Cédric Villani. O trabalho de Monge pode ser considerado como o ponto de partida da teoria de transporte ótimo bem como um dos textos fundadores da geometria diferencial. Tal problema permanece em aberto e muita matemática tem sido desenvolvida ao longo dos anos na tentativa de entendê-lo. Nesta palestra abordaremos o problema de otimização de Monge do ponto de vista da geometria, fazendo surgir conceitos novos e uma ampla área da matemática que busca novas mentes para desenvolvê-la.

Lógica Matemática e Axiomas Geométricos

Elaine Pimentel

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Resumo: O raciocínio lógico está relacionado à capacidade de organizar situações do dia-a-dia, buscar soluções para problemas e elaborar argumentos bem estruturados. Em lógica, estudamos a relação de consequência dedutiva, tratando das inferências válidas, permitindo, assim, analisar certos tipos de raciocínio e deliberar sobre sua veracidade.

A lógica matemática lida com a formalização e a análise de tipos de argumentação utilizados em matemática. Desta forma, os sistemas lógicos formais utilizados para esse fim devem ser ferramentas adequadas para provar proposições. Parte do problema com a formalização da argumentação matemática é a necessidade de se especificar de maneira precisa uma linguagem matemática formal. Linguagens naturais, assim como o português ou inglês, não servem a este propósito: elas são muito complexas e em constante mudança. Por outro lado, linguagens formais como (algumas) linguagens de programação, que também são rigidamente definidas, são muito mais simples e menos flexíveis que as linguagens naturais. A linguagem usada atualmente para formalizar a argumentação matemática é a lógica clássica de primeira ordem.

Dentro desse espectro, uma questão bem interessante é quais teorias de matemática podem ser descritas usando axiomas geométricos. De fato, o interesse no estudo de teorias geométricas aparece em diversas áreas de lógica, matemática e computação teórica, tais como topologia, geometria, teoria de categorias e lógicas modais. A ideia principal dessa palestra é adicionar teorias determinadas por axiomas geométricos à lógica de primeira ordem. Vamos mostrar aplicações em geometria plana, geometria projetiva, teoria da ordem e teoria de conjuntos (ZFC).

Uma introdução aos anéis de grupo e algumas soluções do problema do isomorfismo

Elen Barbosa

Universidade Federal da Bahia

Resumo: O Problema do Isomorfismo (Iso) consiste em verificar se dois grupos serão isomorfos sempre que seus anéis de grupo o forem. Esta questão passou a ser estudada considerando-se anéis de grupo integrais a partir dos trabalhos de Higman, em 1940, quando então conjecturou que dois anéis de grupo integrais isomorfos implicaria na isomorfia dos grupos. A busca de classes de grupos que satisfazem tal problema é intensa.

Nesta palestra apresentarei o conceito de anéis de grupo, algumas propriedades e algumas soluções do problema do isomorfismo para anel de grupo integral.

- [1] PETIT LOBÃO, T., The isomorphism problem for Integral Group Rings of a complete monomial group, *Comm. Alg.*, 36, p. 4407-4412, 2008.
- [2] PETIT LOBÃO, T., Frobenius groups and the isomorphism problem, *Mat. Cont.*, 21, p. 147-156, 2001.
- [3] POLCINO MILIES, C.; SEHGAL, Sudarshan K., *An Introduction to Group Rings*, Dordrecht: Kluwer Academic, 2002. (Algebras and Applications, 1).

Estudo de Equações Diferenciais via métodos variacionais

Elisandra Gloss

Universidade Federal da Paraíba

Resumo: O objetivo desta palestra é apresentar os métodos variacionais para busca de soluções de Equações Diferenciais de segunda ordem. Falaremos de soluções fracas e clássicas e veremos alguns exemplos de equações cujas soluções podem ser obtidas através de teoremas clássicos da teoria dos pontos críticos para funcionais.

Um convite às equações diferenciais funcionais com retardamento

Jaqueline Mesquita
Universidade de Brasília

Resumo: Nesta palestra, farei uma breve introdução às equações diferenciais funcionais com retardamento e as suas principais propriedades. Também, apresentarei as principais motivações para o estudo dessas equações, bem como as suas aplicações em modelos de fenômenos físicos, biológicos, dentre outros. Por fim, apresentarei alguns problemas em aberto na área.

Códigos e erros que se auto corrigem

Luciane Quoos

Universidade Federal do Rio de Janeiro

Resumo: A vida moderna faz uso intenso de teoria de códigos na troca de mensagens, por exemplo quando ouvimos música num CD ou no computador, vemos uma foto da galáxia ou realizamos compras e/ou pagamentos com um cartão. Dois fatores cruciais na transmissão de mensagens são a segurança e a garantia de que a mensagem recebida esteja correta. A história sobre detecção e correção de erros começa em 1950 com uma publicação de Richard Hamming. Nesta palestra vamos contar um pouco sobre o que são códigos e como podemos detectar e corrigir erros. Ao final vamos dar uma breve ideia sobre Códigos Algébricos Geométricos que são objetos de pesquisa atual.

O problema de Stefan local e não local

Silvia Sastre

Universidade Federal de Pernambuco

Resumo: Nesta palestra apresentaremos o famoso problema de Stefan, que é um problema de fronteira livre. Esse problema modela a distribuição de temperatura em uma mudança entre duas fases, por exemplo, de gelo para água. O problema é dado por uma equação de difusão com dado inicial. Apresentaremos a versão do problema com difusão local (operador Laplaciano) e com difusão não-local (operador convolução).

Mesa redonda: Mulheres na matemática: reconhecer a diversidade para superar os desafios

Débora Lopes (UFS) Elaine Müller (UFPE)

Isadora Oliveira (UFRPE) Simone Moraes (UFBA)

Resumo: Nessa mesa redonda pretendemos criar um ambiente de discussão sobre o espaço da mulher na matemática e os desafios encontrados. Em especial abordaremos as questões de raça, da diversidade e da maternidade.

Comunicação Científica

Programação

10 de novembro de 2020 às 20:00

- **POTIMÁTICAS: Meninas Potiguares na Matemática**
Rosângela Rafaela P. de Lima , Lara Beatriz V. Souto e Luana Mayara L. Leite
- **Aprendendo Geometria com Escher**
Adriana Carvalho Rosa e Glauce Ribeiro de Souza Mendonça

17 de novembro de 2020 às 16:00

- **A Iniciação Científica como ferramenta de empoderamento, representatividade e reconhecimento de talentos femininos em carreiras relacionadas à STEM**
Marcella Feitosa, Glauce Guerra, Xaiane Bezerra, Yasmim Passos e Yiana Feng
- **Aplicação do teorema de Lax Milgram no estudo das equações diferenciais parciais**
Thays Ingrid dos Santos Nunes

24 de novembro de 2020 às 16:00

- **Controlabilidade Nula para um sistema de equações parabólicas acoplado 2×2**
Islanita Cecília Alcantara de Albuquerque Lima
- **Integral: Uma abordagem sob os conceitos de Riemann e Lebesgue**
Mariana Pereira Franco

Aprendendo Geometria com Escher

Adriana Carvalho Rosa*
Instituto Federal de Goiás
Itumbiara, Brasil

Glauce Ribeiro de Souza Mendonça†
Instituto Federal de Goiás
Itumbiara, Brasil

Resumo

Escher (1898-1972) dedicou às artes gráficas. Suas obras abordam conceitos de isometria (rotação, translação, reflexão) e pavimentação de forma concreta e atraente, facilitando a aprendizagem da Geometria. [1], [2], [3] Em outubro de 2019 foi ofertada, para alunos do Ensino Médio, uma oficina sobre Geometria na Semana de Educação, Ciência e Tecnologia (SECITEC) no IFG, Campus Itumbiara. Na oficina foi apresentado conceitos geométricos e várias obras de Escher, evidenciando a técnica e a isometria utilizada em cada desenho. Em algumas de suas obras são usadas técnicas simples, que consistem em retirar e sobrepor partes dos lados do polígono, utilizando alguma isometria, repetindo este processo até obter a figura base (molde). Como a construção parte de polígonos que possuem a mesma área, os moldes se encaixam perfeitamente, compondo a planificação do plano. [1], [3] A turma foi dividida em duplas e escolhiam uma obra de Escher para reproduzir, ou criar sua própria arte, seguindo as técnicas de Escher. Os alunos esboçaram o polígono, recortaram e confeccionaram seus moldes observando a isometria e, riscando em cartolina, construía sua própria obra de arte como mostra a Figura 1.

Figura 1: Aplicação da geometria na arte



Fonte: Foto tirada pelas autoras

Referências

- [1] ALVES, Claudia M F. *O estudo da simetria através da arte de Maurits Cornelis Escher*. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 2014.
- [2] LIMA, E L. *Isomerias*. Coleção do Professor de Matemática, Rio de Janeiro: SBM, 1996.
- [3] M.C. ESCHER FOUNDATION. *Galeria, sobre Escher, Notícia, Licenciamento, Fundação, cópias falsas e loja*. Disponível em <https://mcescher.com/about/biography/>. Acesso em: 25 de setembro de 2019.

*e-mail: adriana.rosa@ifg.edu.br

†e-mail: glauce.mendonca@ifg.edu.br

Controlabilidade Nula para um sistema de equações parabólicas acoplado 2×2

Islanita Cecília Alcantara de Albuquerque Lima*
Departamento de Matemática
Universidade de Pernambuco
Nazaré da Mata, Brasil

Resumo

Este trabalho é dedicado a resolver um problema de controle multiobjetivo em equações diferenciais parciais. Nós encontramos a controlabilidade nula para um sistema acoplado de equações parabólicas do tipo 2×2 . Problemas multiobjetivos podem ser inviáveis, pois satisfazer o objetivo de um controle pode inviabilizar os objetivos dos demais. Neste sentido, aplicamos a estratégia de Stackelberg-Nash que consiste em dar aos controles envolvidos um tipo de controle hierárquico dividido entre líderes e seguidores. Os líderes são responsáveis por objetivos do tipo de controlabilidade, neste caso Nula, enquanto que os seguidores pretendem ser um equilíbrio de Nash para alguns funcionais custo, o que torna o problema viável. A novidade aqui é que formulamos esse problema para sistemas de equações parabólicas, o que significa que temos muito mais variáveis e naturalmente muito mais objetivos a serem alcançados. Em seguida o Método de Unicidade de Hilbert-HUM é aplicado onde uma desigualdade de observabilidade é encontrada em equivalência à controlabilidade nula (garantida pelo HUM).

Este é um trabalho concluído que contou com a colaboração de Maurício Cardoso Santos (Universidade Federal da Paraíba).

Referências

- [1] F.D. Araruna, E. Fernández-Cara, M.C. Santos, Stackelberg-Nash exact controllability for linear and semilinear parabolic equations. *ESAIM Control Optim. Calc. Var.*, **21** (3) (2015), 835–856.
- [2] F.D. Araruna, E. Fernández-Cara, S. Guerrero, and M.C. Santos, New results on the Stackelberg-Nash exact control of linear parabolic equations. *Systems and Control Letters*, (2017) 104:78–85.
- [3] V. Hernández-Santamaria, L. Teresa and A. Poznyak, Hierarchic control for a coupled parabolic system, *Portugaliae Mathematica* Vol. 73, Fasc. 2 (2016), no. 7, 115-137.

*e-mail: islanita.albuquerque@upe.br

A Iniciação Científica como ferramenta de empoderamento, representatividade e reconhecimento de talentos femininos em carreiras relacionadas à STEM

Marcella Feitosa* Glauce Guerra Xaiane Bezerra
CODAI - UFRPE UNIVASF

Yasmim Passos Yiana Feng

Abstract

É sabido que a presença entre pesquisadoras e/ou docentes nas áreas de STEM, sigla em inglês para ciência, tecnologia, engenharia e matemática, não é se dá de modo equânime quando comparada à presença masculina.. Um fato curioso que nos serviu como ponto de partida para refletir e pensar em ações para promover mudanças na perspectiva da educação e formação de mulheres cientistas é o fato do PISA de 2015 não mostrar diferenças de gênero na expectativa quanto a carreiras relacionadas às ciências, 24% das meninas e 25% dos meninos apresentaram expectativas em relação à carreira nas ciências. O que acontece para que essas meninas não estejam presentes em cursos de Graduação e/ou profissões relacionadas à STEM? Uma vez que a proporção de meninas e meninos interessadas em STEM são bem próxima, o que estamos fazendo para contribuir para uma presença maior de mulheres na produção da ciência? Apresentaremos três iniciativas que estão sendo desenvolvidas por alunas do Ensino Médio do CODAI-UFRPE, bolsistas do PIBIC-EM, são eles: “Mulheres Cientistas de ontem e hoje”, “Meninas nas olimpíadas de conhecimento: pesquisar, refletir e viabilizar” e “Sub-representatividade feminina em STEM: discutir, representar, revelar e apoiar”. As três iniciativas buscam: incentivar, apresentar e inspirar mais alunas do Ensino Médio a conhecerem e pensar sobre uma carreira em STEM; (re)conhecer mulheres que contribuíram e tem contribuído para o avanço da ciência; promover discussões na comunidade escolar a respeito das diversas possibilidades profissionais à partir da escolha pelo percurso acadêmico em STEM e criar uma rede de assistência para promover o acesso ao ensino superior e permanência com êxito em cursos relacionados à STEM.

References

- [1] CHAVATZIA, T. *Cracking the code: girls' and women's education in science, technology, engineering and mathematics (STEM)*. 2017.

*e-mail: marcella.fsantos@ufrpe.br

Integral: Uma abordagem sob os conceitos de Riemann e Lebesgue

Mariana Pereira Franco*
Departamento de Matemática
UFRPE
Recife, Brasil

Gilson Mamede de Carvalho†
Departamento de Matemática
UFRPE
Recife, Brasil

Resumo

O cálculo integral tem seus fundamentos no método da exaustão de Eudoxos (390 a.C.-337 a.C.) que objetivava calcular a área de figuras geométricas, o que foi aprimorado utilizando os trabalhos desenvolvidos por Newton e Leibniz e culminaram no conceito e teoria envolvendo a Integral de Riemann tal qual é abordada nos cursos de graduação. Ainda que tal conceito de integral apresente importantes contribuições para além do cálculo, como é o caso do estudo de métodos de solução para Equações Diferenciais Ordinárias, o estudo de problemas mais recentes como a busca por soluções fracas de Equações Diferenciais Parciais aponta a necessidade de destacar um outro conceito de integral, tendo como base os escritos de Henri Lebesgue (1875-1941). A integral de Riemann e a integral de Lebesgue, no entanto, não são conceitos totalmente dissociados, uma vez que a integral de Riemann trata-se sob certas condições de um caso particular da integral de Lebesgue. Nesse sentido, apresentaremos o conceito e os principais resultados envolvendo a integral de Lebesgue no intuito de destacar suas vantagens sobre a integral de Riemann, bem como a importância da aplicabilidade destes resultados, destacando-se os resultados que envolvem a passagem do limite sob o sinal da integral.

Referências

- [1] R. G. Bartle, *The Elements of Integration and Lebesgue Measure*, Willey Classics Library, **2**, 1995.
- [2] E. L. Lima, *Análise Real*, IMPA, **11**, 2012.
- [3] A. Piske, *Integração: Riemann e Lebesgue, um estudo comparativo*, Trabalho de Conclusão de Curso-Universidade do Estado de Santa Catarina, UDESC, 2013.

*e-mail: mariana.p.franco@outlook.com

†e-mail: gilson.carvalho@ufrpe.br

POTIMÁTICAS: Meninas Potiguanas na Matemática

Rosângela Rafaela P. de Lima*
Departamento de Matemática
UFRN
Natal, Brasil

Lara Beatriz V. Souto†
Departamento de Matemática
UFRN
Natal, Brasil

Luana Mayara L. Leite ‡
Departamento de Matemática
UFRN
Natal, Brasil

Resumo

O Projeto de Extensão POTIMÁTICAS: Meninas Potiguanas na Matemática está em execução com o apoio do edital 115514/2019-8 do CNPq, com objetivo de incentivar e despertar o interesse de meninas por Matemática, estimulando a adesão e a permanência de mulheres em profissões nas Ciências Exatas. Sendo o único projeto da categoria aprovado no Rio Grande do Norte, estão sendo desenvolvidas atividades na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e em 5 escolas públicas Estaduais de Natal, contando com bolsistas de IC, ICJr e ATP-A (23 no total), do Ensino Fundamental até a Pós-Graduação. Das atividades realizadas, destacam-se as gincanas e oficinas, as gincanas como objetivo central de levar a matemática para sala de aula de forma mais dinâmica, utilizando as questões da OBMEP; e as oficinas, levando materiais didáticos como o Tangram e também falando sobre Geometria e Topologia. Já com o intuito de estabelecer ações duradouras, as escolas estão implementando Clubes de Matemática, que continuarão após o encerramento do projeto. Em 2019 o trabalho foi apresentado na 10ª Semana de Matemática da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) e foi aceito no 1º Simpósio Brasileiro de Mulheres em STEM que ocorrerá no ITA-SP. Dentre as atividades futuras, estão o concurso de produção de vídeo, realização de trabalhos junto à comunidade, levando atividades e mostrando que a matemática está em tudo e treinamento com os professores das escolas, de modo a orientar as atividades dos professores em sala de aula. Nesta exposição, apresentaremos o nosso projeto, seus desdobramentos e os resultados obtidos com as atividades já executadas.

*e-mail: rosangelarafaela61@gmail.com

†e-mail: laravidalsouto@gmail.com

‡e-mail: luana.leiteg@gmail.com

Aplicação do teorema de Lax Milgram no estudo das equações diferenciais parciais

Thays Ingrid dos Santos Nunes*
Departamento de Matemática
UFRPE
Recife, Brasil

Yane Lísley Ramos Araújo†
Departamento de Matemática
UFRPE
Recife, Brasil

Resumo

O estudo das equações diferenciais parciais demanda o uso de variadas ferramentas da análise matemática. Neste trabalho utilizaremos resultados da Análise Funcional a fim de garantirmos a existência e unicidade de solução fraca para problemas envolvendo o operador Laplaciano. Mais especificamente, o objetivo deste trabalho é mostrar que dados $A \subset \mathbb{R}^n$ um aberto limitado e $f \in L^2(A)$ existe uma única função $u \in H_0^1(A)$ que é solução fraca para o seguinte problema:

$$\begin{aligned} -\Delta u &= f & \text{em } A \\ u &= 0 & \text{em } \partial A \end{aligned}$$

Para tanto, abordaremos alguns conceitos e resultados preliminares da Análise Funcional e Medida e Integração que nos darão base para compreender o ambiente que estamos trabalhando e em que sentido estamos procurando soluções. Além disso, apresentaremos o Teorema da Representação de Riesz-Frèchet e uma de suas consequências, o Teorema de Lax Milgram, o qual permite escrever todo funcional no dual de um espaço de Hilbert como uma forma bilinear e tem seu nome atribuído aos matemáticos Peter David Lax e Arthur Norton Milgram.

Referências

- [1] BREZIS, H. *Functional Analysis, Sobolev Spaces and Partial Differential*. Universitext, Springer, New York, 2011.
- [2] BARTLE, R. G. *The Elements of Integration and Lebesgue Measure*. 2a. ed. New York: Wiley Classics Library, 1995.
- [3] OLIVEIRA, César R, de. *Introdução à Análise Funcional*. Rio de Janeiro: IMPA, 2010. (Coleção Projeto Euclides).
- [4] SILVA, J. F. F. da. *O Teorema de Lax Milgram e Aplicações*. 2014. 53pp. Trabalho de Conclusão de Curso - pela Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2014.

*e-mail: nunes_thays25@hotmail.com

†e-mail: yanelaraujo@gmail.com

Pôsteres

A sessão de pôsteres foi replanejada para ocorrer de forma inteiramente remota, surgindo a sessão de **Pôster Virtual**, acessada através do link:

<https://sites.google.com/wmm-on-line/pôster-virtual>

Em cada trabalho você irá encontrar o resumo, o pôster em formato PDF e o vídeo/áudio das autoras onde elas falam um pouco sobre o trabalho exposto nessa sessão. O contato de cada autora(s) também ficou disponível e o leitor interessado poderia entrar em contato com elas em caso de dúvidas.

- **Continuidade em espaços métricos e topológicos**

Alessandra A. L. de Oliveira, Yane L. R. Araújo e Alexandre César Bispo Lima

- **Sophie Germain e suas contribuições para Matemática**

Alice Cristina B de Andrade, Maria Fernanda Pires da Silva e Tarciana Maria Santos da Silva

- **A união dos “distintos”: diagramas de Venn e tabela verdade**

Ana Catarine Freitas de Lima, Bruna Vitória Borges Bezerra e Tarciana Maria Santos da Silva

- **Dimensão de Hausdorff de Fractais Auto-Afins**

Ana Cristina Barreto Sabino de Araújo e Ricardo Turolla Bortolotti

- **Recorrências, casos clássicos e algumas propriedades desses casos**

Anna Clara N. de Souza, Letianne A. V. de Pontes e Thiago Yukio Tanaka

- **Uma relação entre números irracionais e trigonometria**

Hellen Souza e Yane Lísley Ramos Araújo

- **EscherMatics- A Arte de Pavimentar**

Letícia Maria Menezes dos Santos, Maria Luchecy Ribeiro de Araujo e Anete Soares Cavalcanti

- **Ensino dos números irracionais utilizando o geoplano e o geogebra**

Letícia R.dos Anjos, Alessandra Arcanjo e Yane Lísley Araújo

- **O conjunto de Cantor e suas propriedades**

Letianne A. V. de Pontes, Luísa Eduarda S. de Melo e Thiago Y. Tanaka

- **O Centro dos Grupo de Tranças de Artin**

Mirele Pereira da Silva e Kismey Emiliano de Almeida

- **O conjunto de Cantor e a Dimensão de Hausdorff**

Yasmin Lopes de Carvalho e Eudes Mendes Barboza