PÓS-GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA UFF

$\mathbb{C}$afémáticΔ - Seminário das alunas da Pós-Graduação
26/03/2026 - 16h
Sala 407 - Bloco H, Gragoatá

Daniela Bermúdez
Construção de conjuntos fundamentais via conjuntos de Siegel
16h-16h45

Descrevemos uma construção de conjuntos fundamentais para a ação de subgrupos discretos em grupos de Lie semissimples reais, em particular em $\mathrm{SL}(n,\mathbb{R})$ e $\mathrm{SO}(n,1)$, utilizando conjuntos de Siegel. A ideia central consiste em substituir a descrição explícita de um domínio fundamental por uma aproximação mais "grossa" para a ação de certos reticulados no grupo.
Em 1939, Siegel introduziu os conjuntos que hoje levam seu nome no contexto da teoria de redução de formas quadráticas. Posteriormente, Borel utilizou esses conjuntos para construir conjuntos fundamentais e demonstrar que $\mathrm{SL}(n,\mathbb{Z})$ é um reticulado em $\mathrm{SL}(n,\mathbb{R})$. Para isso, considera-se a decomposição de Iwasawa $G = KAN$, onde K é um subgrupo compacto máximo, A é um subgrupo de matrizes diagonais com entradas reais positivas e N é um subgrupo de matrizes triangulares superiores. Os conjuntos de Siegel são obtidos ao impor restrições adequadas aos fatores A e N.
Consideramos o caso de $\mathrm{SO}(n,1)$, realizando-o como $\mathrm{SO}(A,\mathbb{R})$ para uma forma quadrática apropriada. Explorando sua estrutura como subgrupo de $\mathrm{SL}(n+1,\mathbb{R})$ e as semelhanças entre suas decomposições de Iwasawa, transportamos essa construção a fim de obter uma medida de Haar compatível nesse contexto. Por fim, comparamos o volume dos conjuntos de Siegel com o volume do quociente G/Γ, onde $\Gamma = G(\mathbb{Z})$ é um reticulado aritmético, o que permite quantificar a eficiência desses conjuntos como aproximações de domínios fundamentais.

Coffee Break
16h45-17h
Sala 415

Alice Vitória Feitosa Macedo
Superfícies pseudo-esféricas e transformações de Backlund.
17h-17h45

Os estudos de Backlund resultaram em uma transformação que aplica superfícies de curvatura gaussiana negativa constante em outras superfícies que possuem a mesma propriedade, conhecida como transformação de Backlund, cuja representação geométrica se dá por meio de congruências pseudo-esféricas. Uma das consequências deste estudo é uma relação entre superfícies pseudo-esféricas e soluções da equação de sine-Gordon. A partir

desta relação, obtemos uma maneira de transformar uma solução conhecida da equação de sine-Gordon em uma nova solução.
Nesta palestra, introduzimos os conceitos fundamentais acima mencionados, tais como os de superfícies e congruência pseudo-esféricas, bem como o conceito de transformações de Backlund. Além disso, apresentaremos três teoremas fundamentais acerca desta teoria, que são: o Teorema de Backlund, que estabelece a estrutura da transformação e a condição de existência destas transformações; o Teorema de Integrabilidade, que verifica a suficiência da condição de existência; e o Teorema de Permutabilidade de Bianchi, que fornece um método algébrico para compor novas soluções a partir de outras iniciais.

Confraternização
Praça da Cantareira
18h - ∞