V SAGR - Seminário de Álgebra do Grande Rio

19 de Junho de 2026
14:00 horas
Instituto de Matemática e Estatística – IME UFF
Campus Gragoatá, Bloco G, Sala 308

Palestra 1: Ervilhas e álgebra: decifrando a endogamia - 14h00 - 14h50

Manuela da Silva Souza (UFBA)

Nesta palestra, falarei sobre o artigo submetido para publicação intitulado "Ervilhas e álgebra: decifrando a endogamia" em colaboração com Juliana Medeiros Barbosa e Marina Bonfim Santos. Este trabalho apresenta uma abordagem algébrica para a genética. A partir dessa perspectiva, um compilado de resultados clássicos da literatura é apresentado, introduzindo as chamadas álgebras gaméticas e álgebras zigóticas (comutativas, porém não associativas) que modelam, respectivamente, os gametas e os genótipos em organismos diplóides. Neste trabalho, também, apresentamos uma comparação entre autofecundação em ervilhas e endogamia, ilustrando como o aumento da homozigose ao longo das gerações pode favorecer a manifestação de características recessivas, inclusive doenças genéticas. Fruto da colaboração entre duas matemáticas e uma biológa, o artigo busca interpretar cada passo matemático no contexto biológico, de modo a constituir um recurso didático tanto para o ensino quanto para divulgação científica. A palestra é acessível para estudantes em qualquer estágio de formação.

Palestra 2: Elementos de torção generalizada em grupos - 14h50 - 15h40

Luís Augusto de Mendonça (UFMG)

Um elemento de um grupo é dito de torção generalizada se algum produto finito de seus conjugados resulta no elemento neutro. Tais elementos surgem como obstruções naturais para a existência de uma relação de ordem total invariante por multiplicação no grupo dado, generalizando o fato que grupos (bi)ordenáveis são livres de torção. Nesta palestra vamos estudar a estrutura do conjunto de elementos de torção generalizada em grupos abeliano-por-finitos, em particular no grupo de Promislow, em evidência recentemente pela resposta negativa dada por G. Gardam para a Conjectura de Kaplansky sobre unidades de álgebras de grupos. Se possível vamos explorar alguns exemplos de grupos nilpotentes-por-finito, que já evidenciam a dificuldade de obter resultados estruturais precisos para qualquer classe mais geral de grupos. Trabalho em conjunto com R. Bastos (UnB).

Palestra 3: Códigos LCP e divisores não especiais de grau baixo - 16h10 - 17h00

Erik Mendoza (UFRJ)

Um código linear C sobre um corpo finito F_q é um subespaço vetorial de F_q^n, onde $n \geq 1$. Um par de códigos $C_1, C_2 \subseteq F_q^n$ é chamado de par complementar linear (LCP) se

$$C_1 + C_2 = F_q^n \quad e \quad C_1 \cap C_2 = \{0\}.$$

V SAGR - Seminário de Álgebra do Grande Rio

19 de Junho de 2026
14:00 horas
Instituto de Matemática e Estatística – IME UFF
Campus Gragoatá, Bloco G, Sala 308

Tais tipos de códigos têm atraído considerável interesse devido às suas diversas aplicações em criptografia. Uma família importante de códigos lineares é formada pelos códigos de Goppa (ou códigos AG), construídos a partir de curvas algébricas sobre corpos finitos. Neste trabalho, dada uma curva X de gênero g, mostramos como certos divisores não especiais de grau $g-1$ ajudam a construir LCPs de códigos AG. Além disso, caracterizamos tais tipos de divisores em curvas do tipo Kummer, isto é, curvas com equação $y^m = f(x)$, onde $f(x) \in F_q[x]$.

Palestra 4: Produto tensorial não abeliano de grupos residualmente finitos - 17h00 - 17h50

Esteban Garcia (UERJ)

Em colaboração com a professora Dra. Dessislava Hristova Kochoukova e usando a construção do produto tensorial não abeliano de grupos introduzido por Brown e Loday em [7], foi possível obter uma nova família de grupos residualmente finitos. Lembremos que um grupo G é residualmente finito se a interseção de todos os seus subgrupos normais de índice finito é trivial. Com isso, a partir dos grupos de Baumslag-Solitar $B(m,n) = \langle a, x \mid x^{-1}a^m x = a^n \rangle$, mostraremos que os grupos $B(m,n) \otimes B(m,n)$ são residualmente finitos em todos os casos em que $B(m,n)$ é residualmente finito. Veremos que para chegar nesses resultados, foi preciso utilizar ferramentas da Teoria de Homologia assim como resultados sobre a estrutura do grupo de Sidki $X(G)$ [8] (ver também [2]) e a estrutura do grupo $\nu(G)$, definido por Rocco em [6].

References

[1] D. H. Kochloukova, S. Sidki. On weak commutativity in groups. Journal of Algebra, v. 471 (2017), p. 319–347.

[2] E. J. G. Hernandez. Comutatividade fraca em teoria de grupo. Unicamp (Dissertação de mestrado), 2020.

[3] I. N. Nakaoka, N. R. Rocco. A survey of non-abelian tensor products of groups and related constructions. Bol. Soc. Paran. Mat. (3s.) v. 30 1 (2012), pg. 77-89.

[4] J. J. Rotman, An Introduction to Homological Algebra, Academic Press, Inc., London, 1979.

[5] K. S. Brown, Cohomology of groups, Graduate Texts in Mathematics, 87, Springer-Verlag, New York, 1994.

[6] N. R. Rocco, On a construction related to the nonabelian tensor square of a group, Bol. Soc. Bras. Mat, 22 (1991), p. 63-79.

[7] R. Brown, J -L. Loday. Van Kampen Theorems for Diagrams of Spaces. Topology, v. 26 (1987) p. 311-335.

[8] S. Sidki. On weak permutability between groups. Journal of Algebra - J ALGEBRA, v. 63 (1980), p. 186-225.