

V Simpósio de Álgebra

Data: 8 de fevereiro de 2013

Local: Anfiteatro A, Centro Politécnico, UFPR

Programação:

Sexta-Feira, 8 de fevereiro

11:00-11:30	Heily Wagner, IME-USP Produto fibrado de álgebras de caminhos ¹
11:30-12:00	Clezio Braga, Unioeste Relações entre teoria tilting e recollements de categorias derivadas de módulos ²
12:00-14:00	Intervalo para almoço
14:00-15:00	Ruy Exel, UFSC Odômetro, Álgebras de Glimm e Ações Parciais ³
15:00-16:00	Mikhailo Dokuchaev, IME-USP Representações parciais projetivas e cohomologia ⁴
16:00-16:30	intervalo
16:30-17:00	Patricia Massae Kitani, UTFPR Unidades do anel de grupo $\mathbf{Z}C_{p^n}$ ⁵
17:00-17:30	José Carlos Cifuentes, UFPR Estruturas Algébricas Subjacentes à Computabilidade ⁶
17:30-18:00	Marcelo M.S. Alves, UFPR Localização em anéis, ações de semigrupos e ações parciais de grupos ⁷

1 - Produto fibrado de álgebras de caminhos, Heily Wagner, IME-USP.

Dados dois epimorfismos de álgebras $f : A \rightarrow B$ e $g : C \rightarrow B$, o *produto fibrado* é a subálgebra R de $A \times C$ definida por $\{(a, c) \in A \times C; f(a) = g(c)\}$. Para álgebras básicas de dimensão finita sobre um corpo algebricamente fechado k , que podem ser determinadas por aljavas com relações, a aljava ordinária do produto fibrado R pode ser determinada pelas respectivas aljavas de A e C . Estudamos essencialmente um tipo especial de produto fibrado, no qual a aljava ordinária tem uma certa orientação, o chamado produto fibrado orientado. Definimos ainda, o produto fibrado Dynkin orientado no qual a aljava da álgebra B é de tipo Dynkin com um único poço. Para esses casos, estudamos características do produto fibrado R a partir de informações de A e C , tais como as aljavas de Auslander-Reiten, classes de álgebras (hereditária, shod, inclinada, etc) e, em especial, a dimensão de representação. Para a dimensão de representação, além do estudo para produtos fibrados orientados, mostramos que se pudermos dividir a categoria de módulos indecomponíveis de uma álgebra de Artin em pedaços com certas propriedades, então é possível estimar a dimensão de representação da álgebra através do cálculo dessa invariante de álgebras associadas a cada um desses pedaços. Essa técnica nos permitiu calcular a dimensão de representação das álgebras *ada*, por exemplo.

2 - Relações entre teoria tilting e recollements de categorias derivadas de módulos, Clezio Braga, Unioeste

A teoria tilting é uma generalização da conhecida teoria de Morita. Nesta palestra apresentaremos noções sobre categorias derivadas, o conceito de recollement para estas categorias e sua relação com a teoria tilting.

3 - Odômetro, Álgebras de Glimm e Ações Parciais, Ruy Exel (UFSC)

Nesta palestra apresentaremos ações parciais de grupos em vários contextos. Mostraremos uma motivação para a construção do produto cruzado (clássico), e veremos que é possível fazer uma construção análoga para ações parciais. A álgebra obtida, conhecida como produto cruzado parcial, é uma álgebra G -graduada como o produto cruzado usual; no entanto, é fácil apresentar exemplos de álgebras que são G -graduadas e têm uma descrição como produto cruzado parcial, mas não correspondem a nenhum produto cruzado proveniente de ação global. Focaremos em especial o exemplo das álgebras de Glimm. Neste caso, o produto cruzado parcial provém de uma ação parcial do grupo $\mathbf{Z}$ associada ao sistema dinâmico do odômetro.

4 - Representações parciais projetivas e cohomologia, Mikhailo Dokuchaev (IME-USP)

Representações parciais foram introduzidas na teoria de C^* -álgebras por Exel, Quigg e Raeburn como uma importante ferramenta para lidar com álgebras geradas por isometrias parciais em um espaço de Hilbert. Logo em seguida, foi feita uma abordagem puramente algébrica de representações parciais em álgebras. Em particular, provou-se que existe um semigrupo $E(G)$ associado ao grupo G de modo que representações parciais de G correspondem a representações de $E(G)$. Nesta palestra consideraremos representações parciais projetivas. Veremos que a correspondência acima se estende a este caso: as representações parciais projetivas do grupo G correspondem às representações projetivas do semigrupo $E(G)$. Mostraremos também que há uma teoria de cohomologia associada a representações parciais de semigrupos e, em particular, falaremos do multiplicador de Schur parcial.

5 - Unidades do anel de grupo $\mathbf{Z}C_{p^n}$, Patricia Massae Kitan (UTFPR)

Dado um grupo G e um anel R , o anel de grupo RG é o R -módulo livre com base G com multiplicação dada pela extensão natural do produto em G . Um dos principais problemas na teoria de anéis de grupos é o da descrição das unidades de um anel de grupo. Apresentaremos tal descrição para o anel $\mathbf{Z}C_{p^n}$, onde C_{p^n} é um grupo cíclico de p^n elementos, p é primo e $\phi(p^n) \leq 66$.

6 - Estruturas Algébricas Subjacentes à Computabilidade, José Carlos Cifuentes (UFPR)

A teoria dos números naturais apresenta uma analogia "profunda" entre os fragmentos aditivo e multiplicativo: ambos são monóides ordenados, ambos satisfazem cancelamento e uma lei de trivialidade (o único elemento invertível é o neutro), e em ambos os monóides existe uma fatoração em irredutíveis. Com base nesta analogia, propomos o conceito de *aritmo*: um monóide comutativo satisfazendo cancelamento e trivialidade. Veremos que em todo aritmo existe uma ordem parcial compatível com a operação (que, em geral, não é uma ordem linear), e que todo aritmo corresponde ao cone positivo de um grupo abeliano parcialmente ordenado. Finalmente, apresentaremos um conceito de princípio de indução não-linear que equivale ao aritmo satisfazer uma forma fraca de fatoração em irredutíveis.

7 - Localização em anéis, ações de semigrupos e ações parciais de grupos, Marcelo M.S. Alves (UFPR)

A construção da localização de um anel comutativo A com relação a um subgrupo multiplicativo S de $A - \{0\}$ é uma construção simples, e fundamental, em álgebra comutativa. Nesta palestra mostraremos que a relação de equivalência utilizada em $A \times S$ corresponde à relação de equivalência associada à ação por multiplicação do semigrupo S no conjunto $A \times S$. Além disso, quando S é um subsemigrupo dos elementos regulares de A , é possível estender esta ação a uma ação parcial do grupo $S^{-1}S$. Veremos que isso vale para qualquer semigrupo S que pode ser imerso em um grupo G tal que $G = S^{-1}S$, isto é: existe uma correspondência entre ações de S por operadores injetivos e ações parciais de G em que cada $s \in S$ está globalmente definido.