

IX SIMPÓSIO DE ÁLGEBRA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
20, 21 E 22 DE FEVEREIRO DE 2016

CADERNO DE RESUMOS

Anfiteatro B, Bloco PC
Centro Politécnico
Universidade Federal do Paraná
Curitiba - PR

APOIO FINANCEIRO

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
Ministério da Educação

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações

Programa de Pós-Graduação em Matemática
Setor de Ciências Exatas
Universidade Federal do Paraná

IX SIMPÓSIO DE ÁLGEBRA PALESTRA DE ABERTURA

De onde vem essa tal de álgebra?

Flavio Ulhoa Coelho
Instituto de Matemática e Estatística
Universidade de São Paulo

Ao se estudar o desenvolvimento de uma área científica, é comum se estabelecer momentos de rupturas e enaltecer certos nomes e colocá-los como únicos elementos na criação de novos conhecimentos. Acreditamos, porém, que mais importante é olhar tal desenvolvimento como um processo em que, a par das contribuições de grandes nomes, também o contexto sócio-cultural deva ser levado em consideração. Nessa palestra, tentamos mostrar quais foram os principais elementos que levaram ao desenvolvimento da álgebra até ao que chamamos de álgebra abstrata.

IX SIMPÓSIO DE ÁLGEBRA MINICURSO

t-Estruturas em categorias derivadas

Edson ribeiro Alvares e Tanise Carnieri Pierin
Universidade Federal do Paraná

Neste minicurso introduziremos o conceito de *t*-estrutura e exploraremos dois pontos principais: definir homologias a partir de *t*-estruturas e suas respectivas categorias abelianas.

IX SIMPÓSIO DE ÁLGEBRA PALESTRAS E COMUNICAÇÕES

Sobre morfismos em estruturas não associativas

Bruno Leonardo Macedo Ferreira
Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Guarapuava

Nesta palestra iremos abordar o estudo sobre a questão de quando uma aplicação definida sobre um anel não-associativo (álgebra não-associativa) em outro é aditiva. Essa investigação tem se tornado uma área de grande atividade de pesquisa, na teoria dos anéis associativos. Nesse caso, frequentemente o que se tem feito é estabelecer condições sobre o anel (álgebra) que assegure a aditividade de tal aplicação. Os tipos de aplicações e as condições exigidas em geral variam de acordo com cada problema. Um dos primeiros trabalhos dos quais se tem registro é o de Martindale III, no qual obteve um resultado pioneiro, em 1969, onde em suas condições exige que o anel possua elementos idempotentes.

Alas, Ext-projetivos e equivalência derivada em álgebras hereditárias

Clezio Braga
Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Cascavel

Dada uma ala (aisle) U na categoria derivada de uma álgebra hereditária H , exibiremos condições, dependentes do número de Ext-projetivos na ala U , para a existência de equivalência entre a categoria derivada do coração da t -estrutura definida por U e a categoria derivada de H .

Dimensão global forte

Cristian Schmidt
Edson Ribeiro Alvares
Universidade Federal do Paraná

Considere $T^\bullet$ um complexo tilting na categoria derivada de uma categoria hereditária abeliana $\mathcal{H}$. Nosso objetivo é investigar como os somandos diretos indecomponíveis desse complexo tilting estão distribuídos dentro da categoria $\mathcal{D}^b(\mathcal{H})$. Nesse caso, como a categoria $\mathcal{H}$ é uma categoria hereditária e abeliana, a categoria derivada $\mathcal{D}^b(\mathcal{H})$ pode ser vista como uma união disjunta de cópias de $\mathcal{H}$, e podemos assim descrever essa distribuição em termos dessas cópias. Finalmente, usando tal distribuição, seremos capazes de encontrar um limitante superior para a dimensão global forte da álgebra $\text{End} T^{\bullet op}$.

O teorema de dualidade de Blattner-Montgomery para álgebras com unidades locais

Diego das Neves de Souza
Marcelo Muniz Alves
Universidade Federal do Paraná

Sendo K um corpo, A uma K -álgebra unitária, H uma K -álgebra de Hopf e σ um morfismo K -bilinear de $H \times H$ em A , podemos sob certas condições sobre σ formar a álgebra $A \#_{\sigma} H$, que chamamos de produto cruzado. Algumas H -extensões são equivalentes a outras que envolvem produtos cruzados. Resultados sobre extensões H -Galois nos permitem concluir que há um isomorfismo de K -álgebras entre $(A \#_{\sigma} H) \# H^*$ e a álgebra de matrizes $M_n(A)$ quando σ invertível por convolução e $\dim H = n < \infty$, tal resultado é o teorema de dualidade de Blattner-Montgomery e sua generalização para o contexto de álgebras com unidades locais é o objeto principal a ser apresentado.

Contexto de Morita e Teoria de Hopf-Galois para Álgebras Idempotentes

Edson Minoru Sasaki
Marcelo Muniz Alves
Universidade Federal do Paraná

Neste trabalho, a partir de um H -módulo álgebra A sem unidade, estudaremos a relação entre o contexto de Morita das álgebras A^H e $A \# H$ e a extensão $A^H \subseteq A$, a fim de generalizar o seguinte teorema de Cohen-Fishman-Montgomery:

Teorema. *Sejam H uma álgebra de Hopf de dimensão finita e A um H -módulo álgebra (com unidade). São equivalentes:*

1. $A^H \subseteq A$ é extensão H^* -Galois;
2. (a) a função $\pi: A \# H \rightarrow \text{End}(A_{A^H})$ é isomorfismo de álgebras, e
(b) A é um A^H -módulo à direita projetivo finitamente gerado;
3. A é gerador na categoria de $A \# H$ -módulos à esquerda;
4. se $0 \neq t \in \int_H^l$, então a função $[\cdot, \cdot]: A \otimes_{A^H} A \rightarrow A \# H$ dada por $[a, b] = atb$ é sobrejetora;
5. para qualquer $A \# H$ -módulo à esquerda M , considere $A \otimes_{A^H} M^H$ como $A \# H$ -módulo à esquerda com ação de $A \# H$ sobre A induzida por π . Então a função:

$$\begin{aligned} \phi: A \otimes_{A^H} M^H &\longrightarrow M \\ a \otimes m &\longmapsto a \cdot m \end{aligned}$$

é isomorfismo de $A \# H$ -módulos à esquerda.

As generalizações obtidas até o momento são: $(1) \iff (4)$, $(4) \Rightarrow (3)$, $(1) \Rightarrow (2.a)$, $(4) \Rightarrow (5)$. As demais fazem parte do atual projeto de doutorado.

Conceitos que não aparecem naturalmente quando trabalhamos com unidades, como anuladores e módulos unitários, de torção ou livres, precisarão ser introduzidos. Veremos que alguns isomorfismos clássicos da teoria de módulos para anéis com unidades são generalizados para epimorfismos com núcleo de torção na teoria de módulos para anéis sem unidades.

Álgebras (m,n) -quasi-tilteds e álgebras (m,n) -quase hereditárias

Edson Ribeiro Alvares
Universidade Federal do Paraná

No estudo das condições suficientes para que uma álgebra seja hereditária por partes realizado na tese de doutorado de Pierin, emerge duas classes de álgebras que generalizam as álgebras quasi tilteds e as álgebras quase hereditárias. Nesta palestra falaremos dos aspectos homológicos destas classes de álgebras.

(co)Representações parciais de álgebras de Hopf

Eliezer Batista
Universidade Federal de Santa Catarina

Nesta palestra vamos apresentar em linhas gerais as motivações subjacentes à teoria de representações e co-representações parciais. Apresentaremos a coálgebra universal que fatora por morfismos de coálgebras as co-representações parciais de uma álgebra de Hopf e mostraremos algumas de suas propriedades.

Cluster characters with coefficients

Fernando Araujo Borges
Universidade Federal do Paraná - Pontal do Sul

A cluster character associate to each module M over a 2-Calabi-Yau tilted algebra B_T a certain Laurent polynomial X_M^T allowing to compute a corresponding cluster variable. In order to compute the cluster variables of a class of cluster algebras with coefficients, including cluster algebras with principal coefficients, we introduce a new cluster character with coefficients.

Representações de superálgebras de Lie

Lucas Calixto
Universidade Federal de Minas Gerais

A teoria de representações das assim chamadas (super)-álgebras de funções equivariantes tem sido assunto de intensa pesquisa nos últimos anos. Uma das razões vem do fato que representações dessas álgebras estão fortemente relacionadas às representações das (super)-álgebras de Lie afim. Nessa palestra, apresentarei um breve survey de alguns resultados obtidos recentemente que trata de representações de dimensão finita de superálgebras de funções equivariantes associadas à superálgebras de Lie simples de dimensão finita.

Resoluções tipo BGG de representações primas de álgebras afim quantizadas

Matheus Brito
Universidade Federal do Paraná

Nesta palestra estudaremos certas subcategorias da categoria de representações de dimensão finita da álgebra afim quantizada do tipo A introduzidas nos trabalhos de Hernandez e Leclerc. Para estas subcategorias, classificamos seus objetos primos e fornecemos uma resolução destes objetos em termos de módulos de Weyl, atuando analogamente às resoluções BGG (Bernstein-Gelfand-Gelfand) de módulos irredutíveis de álgebras de Lie semi-simples em termos de módulos de Verma.

Uma nova caracterização para as unidades de $\mathbb{Z}C_p$

Patricia Massae Kitani
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Seja p um primo, $C_p = \langle g \rangle$ o grupo cíclico de ordem p gerado por g e $\mathcal{U}(\mathbb{Z}C_p)$ o grupo das unidades do anel de grupo $\mathbb{Z}C_p$. No artigo *Units of $\mathbb{Z}C_p$* , R. Ferraz apresenta explicitamente uma base para $\mathcal{U}(\mathbb{Z}C_p)$ para primos entre 5 e 67. Descreveremos combinatorialmente como os elementos da forma $-1 + g^i + g^{p-i}$, $1 \leq i \leq \frac{p-1}{2}$, são unidades de $\mathbb{Z}C_p$ para qualquer primo p . Além disso, esses elementos formam um conjunto multiplicativamente independente e geram uma base para um subgrupo de índice finito em $\mathbb{Z}C_p$.

Códigos de peso constante em algumas classes de grupos

Ruth Nascimento Ferreira

Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Guarapuava

Sejam $\mathbb{F}_q$ um corpo com q elementos e G um grupo. Nosso objetivo é dar condições que garantam que um código em $\mathbb{F}_q G$ tenha peso constante, nos casos em que G é um grupo cíclico com $\text{mdc}(n, q) = 1$ e quando G é um grupo abeliano.

Derived tame and derived wild algebras

Viktor Bekkert

Universidade Federal de Minas Gerais

The notions of tame and wild problems is now rather popular in various branches of representation theory and related topics, especially because of the so-called tame-wild dichotomy. Namely, in most cases it so happens that either indecomposable representations depend on at most one parameter or their description becomes in some sense “universal”, i.e. containing a classification of representations of all finitely generated algebras. Last time these notions have also been studied for derived categories, and tame-wild dichotomy has been proved. We shall give a very quick survey on the derived representation type of finite dimensional algebras and discuss some recent results.
