



INTRODUÇÃO AOS ANÉIS DE GRUPO

Guilherme Luiz Grudtner (PIC/PET/Uem), Fernanda Diniz de Melo (Orientadora), e-mail: fdmelo@uem.br

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências Exatas /Maringá, PR.

Ciências Exatas e da Terra / Matemática

Palavras-chave: anel, grupo, semissimples

Resumo:

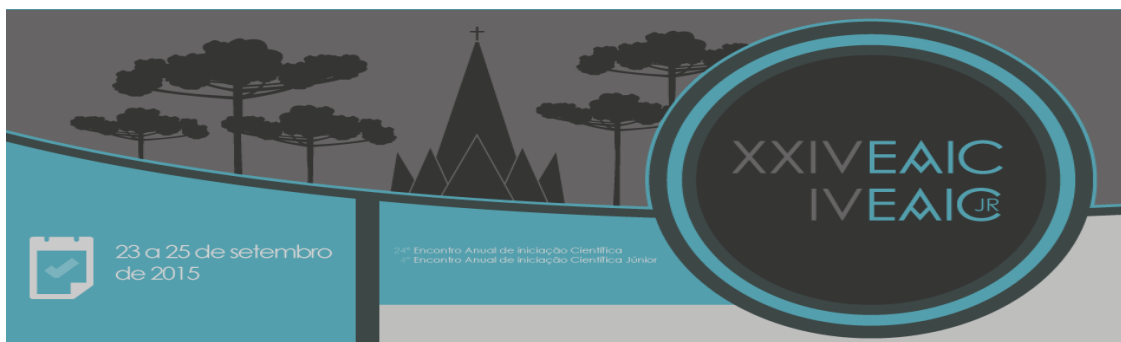
Este trabalho visa apresentar os conceitos matemáticos básicos para o entendimento da Teoria de Anéis de Grupo, suas principais estruturas e as correlações com áreas adjacentes. O principal objetivo é demonstrar o teorema de Maschker, que estabelece condições suficientes e necessárias para que um anel de grupo seja semissimples, um conceito que desempenha papel fundamental para a classificação destas estruturas. Irão ser mostrados os principais problemas em aberto na área, bem como uma aplicação em Engenharia Elétrica.

Introdução

A teoria de anéis de grupo desenvolveu-se primeiramente com os trabalhos do matemático inglês Arthur Cayley, que a princípio buscava expandir a noção de número complexo para conjuntos “maiores”, bem como uma generalização do conceito de polinômio. Após anos de intenso estudo de suas propriedades bem como melhor formalização de suas definições, a teoria dos Anéis de Grupo mostrou-se muito útil na resolução de problemas em várias áreas da matemática, principalmente nas teorias de anéis e grupos. Na parte de matemática aplicada, os anéis de grupo podem ser usados para o estudo de códigos corretores de erro, que tem aplicações nas áreas de Robótica e Transmissão de Sinais.

Materiais e métodos

O Método utilizado foi o estudo do livro que consta na bibliografia (MILIES, 2002), além de trechos de artigos e outros livros não mencionados, que esporadicamente complementavam alguma ideia desenvolvida no livro texto principal. Também foram feitos seminários semanais com a orientadora do projeto, para explicação das ideias ali estudadas.



Resultados e Discussão

Com o presente trabalho foi possível compreender a estrutura dos Anéis de Grupo e as propriedades de seus ideais. Sendo que o Principal resultado, o Teorema de Maschker, estabelece: Um anel de grupo RG é semissimples se e somente se R é simples, G é um grupo finito e a ordem de G é inversível em R .

Conclusões

Este projeto contribuiu para a familiarização com os conceitos básicos de Anéis de Grupo, o que contribui para futuros estudos nesta e em outras áreas relacionadas.

Agradecimentos

Agradeço à Professora Dra. Fernanda Diniz de Melo pela paciência e orientação, aos Prof(s) Dr(s): João Roberto Gerônimo e Alexandre José Santanna pelo acompanhamento e direcionamento dado por meio do Programa PET. Ao MEC pelo auxílio e incentivo dados por meio do programa PET.

Referências

MILIES, P. C. and SEHGAL K. S., **An Introduction to Group Rings**. 1 ed., London: Kluwer Academic Publishers, 2002.