



AUTOR(ES): ANGELICA APARECIDA PACHECO e DAYANE ANDRADE QUEIRÓZ.

UMA BREVE INTRODUÇÃO SOBRE ÁLGEBRAS DE LIE

A álgebra é um campo de estudo dentro da matemática que é considerada por muitas pessoas como abstrata e difícil. Ao longo dos anos diversos pesquisadores desenvolveram trabalhos relacionados a essa área e graças a muitas contribuições foi possível fazer descobertas importantes para a ciência. Dentro deste campo têm-se as álgebras de Lie, conhecida genericamente por teoria de Lie. As álgebras de Lie surgiram por volta de 1870, com as pesquisas do matemático norueguês Sophus Lie na tentativa de obter uma teoria para o estudo de equações diferenciais e, hoje em dia desempenha um importante papel em várias áreas da matemática e da física. O objetivo principal deste trabalho é apresentar conceitos básicos da teoria de Lie para que posteriormente se tenha ferramentas suficientes para dar-se continuidade em estudos futuros. Este trabalho é um resultado parcial de uma iniciação científica desenvolvida por meio do Programa Institucional de Iniciação Científica (PROINIC) na modalidade de Iniciação Científica Voluntária (ICV) da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), sob a orientação de uma professora da mesma. Os estudos individuais e discussões desenvolvidas nos encontros semanais no decorrer do projeto da iniciação científica foram o alicerce para este trabalho. São várias as definições, propriedades e teoremas estudados ao longo dos meses, mas é importante ressaltar o que fundamenta todo esse trabalho, a saber, o que é uma álgebra de Lie. Uma álgebra de Lie é um espaço vetorial \mathfrak{g} munido de uma aplicação $[\cdot, \cdot]: \mathfrak{g} \times \mathfrak{g} \rightarrow \mathfrak{g}$, usualmente chamada de *colchete*, satisfazendo algumas condições. Os resultados alcançados mostram claramente o quanto o estudo pode modificar todo o contexto no qual se está inserido. As álgebras têm o poder de levar qualquer indivíduo a lugares inimagináveis e através desse trabalho pode-se perceber o quanto aprofundar os estudos em áreas que são conhecidas como abstratas pode fazer com que o acadêmico repense e questione algumas ideias. Além disso, pode-se perceber o quanto as álgebras de Lie é uma área interessante de ser estudada, pois é vasta e é possível perceber suas aplicações em diversas áreas da matemática e da física. Dessa forma, o estudo dessa teoria faz-se necessário a fim de obterem-se respostas para diversas questões estudados nos dias de hoje.

PALAVRAS-CHAVE: Álgebra. Álgebra de Lie. Matemática.