

A forma quadrática de um quiver e sua relação com álgebras de caminhos hereditárias

Natalia Rodrigues da Costa *

Química - UFPR

costa.natalia.r@gmail.com

Professora Tanise Carnieri Pierin (Orientadora)

Departamento de Matemática - UFPR

tanise@ufpr.br

Palavras-chave: forma quadrática, raízes positivas, álgebras de caminhos.

Resumo:

Com o objetivo de classificar álgebras de caminhos hereditárias em tipo de representação finito ou infinito, estudaremos as formas quadráticas de seus *quivers*, tendo em vista a relação que garante que o número de raízes positivas da forma quadrática associada a um *quiver* Q coincide com o número de módulos indecomponíveis (a menos de isomorfismos) definidos sobre a álgebra de caminhos de Q . Assim como as formas quadráticas clássicas, as formas quadráticas associadas a um *quiver* podem ser classificadas em positivas definidas, positivas semidefinidas, fracamente positivas e indefinidas. Neste trabalho, nos dedicaremos a verificar que uma forma quadrática sobre \mathbb{Z}^n terá somente um número finito de raízes positivas se, e somente se, for fracamente positiva. Mais ainda, mostraremos que a forma quadrática associada a um *quiver* Q será fracamente positiva se, e somente se, ao desconsiderarmos a orientação de Q , o grafo obtido for do tipo Dynkin. Nessa situação em que Q origina um grafo Dynkin será ainda possível listar todas as raízes positivas de sua forma quadrática associada, usando para isso transformações lineares particulares, chamadas de reflexões. Finalmente, buscando entender a relação mencionada entre raízes positivas e módulos indecomponíveis, estabeleceremos alguns resultados para álgebras de caminhos para, em seguida, estudar os módulos definidos sobre elas.

Referências:

ASSEM, I., SIMSON, D., SKOWROŃSKI, A. **Elements of the Representation Theory of Associative Algebras, Vol. 1**. London Mathematical Society Student Texts, 65. Cambridge University Press, 2006.

*Bolsista do PICME