

Partições, Combinatória e Jogos de Votação com Peso

CAROLINA RODRIGUES FONSECA (Autor), Antônio Francisco Neto (Orientador)

O presente trabalho tem como finalidade estudar índices de poder, mais especificamente, os índices de Shapley-Shubik e Banzhaf em jogos de votação com peso (JVP). Parte desse estudo é feito através da descrição de estruturas de coalizão, que podem se formar em um JVP com a finalidade de assegurar um determinado resultado para um grupo de interesse. Além de estruturas de coalizão, a existência de hierarquias relacionadas aos índices de poder supracitados é descrita. Este trabalho faz uso da metodologia conhecida como partições de números de MacMahon, que se fundamenta na aplicação de um operador linear Omega. Este método tem como finalidade reduzir o número de sentenças de um sistema de equações e desigualdades diofantinas, i.e., sistemas que envolvem variáveis inteiras e não negativas, através de um processo de eliminação de variáveis. A principal vantagem do método é a construção de funções geratrizes que descrevem as soluções de um sistema diofantino de forma compacta. Além disso, o pacote computacional -Omega, que está disponível gratuitamente, permite a implementação dos cálculos associados aos índices de poder com um menor custo e espaço para armazenamento de dados. Este estudo pode ser útil para melhoria de sistemas de votação já existentes ou até mesmo implementação de propostas científicas para novos modelos de votação. Um breve estudo de caso será abordado para exemplificar a aplicabilidade do método.

Instituição de Ensino: Universidade Federal de Ouro Preto