

A natureza combinatória de muitos problemas práticos

Domingos Moreira Cardoso

Departamento de Matemática, Universidade de Aveiro

Coimbra, 14 de Janeiro de 2009

Muitos problemas práticos são usualmente modelados como problemas combinatórios cuja resolução requer a utilização de técnicas de Matemática Discreta. Estão neste caso os problemas de *routing*, sequenciamento de tarefas, determinação de horários, posicionamento de antenas em sistemas *wireless*, atribuição de frequências a estações emisoras, entre muitos outros. Nesta apresentação, abordam-se alguns destes problemas segundo o ponto de vista dos respectivos modelos matemáticos e descrevem-se técnicas para a sua resolução. Relacionam-se as partições de conjuntos parcialmente ordenados num número mínimo de cadeias com emparelhamentos máximos de grafos (especialmente construídos para se obter esta relação), tendo em vista a resolução de certos problemas de sequenciamento de tarefas. Determinam-se extensões cromáticas em grafos com parte dos vértices coloridos, tendo em vista a resolução de problemas de atribuição de frequências a estações emisoras ou com o objectivo lúdico de completar puzzles Sudoku (entretenimento muito popular entre os leitores de jornais e revistas). Finalmente, estende-se esta última abordagem aos polinómios cromáticos e aos polinómios de extensões cromáticas e suas aplicações.