Prefácio

Este texto consiste das notas para um curso apresentado no 26º Colóquio Brasileiro de Matemática no IMPA, Rio de Janeiro, em julho de 2007.

O objetivo do curso "Introdução aos Algoritmos Randomizados" é apresentar a pesquisadores e estudantes da área de ciência da computação as técnicas fundamentais para o desenvolvimento de algoritmos randomizados (também chamados probabilísticos, por alguns autores). O curso tem caráter introdutório: não são assumidos conhecimentos avançados de probabilidade ou de algoritmos. Os conceitos teóricos que se fazem necessários são apresentados no próprio texto, em geral acompanhando os próprios problemas e algoritmos que os demandam. Ao completar este curso, o aluno terá travado contato com o instrumental básico dessa área e com um elenco representativo de algoritmos randomizados — e, em alguns casos, também determinísticos — para diversos problemas combinatórios. Este curso introdutório corresponde a tema de iniciação científica, tem um número mínimo de pré-requisitos, estimula o aluno à investigação científica e ainda não é oferecido regularmente nos currículos das universidades brasileiras.

O projeto para este curso a quatro autores nasceu da tese de doutorado de Vinícius, defendida no Programa de Engenharia de Sistemas e Computação (PESC) da COPPE/UFRJ em março de 2006. Durante a escrita dessa tese, realizada sob a orientação de Celina, foram criados vários algoritmos, entre determinísticos e randomizados, para um problema de teoria dos grafos. Alguns desses algoritmos foram desenvolvidos em co-autoria com Guilherme, que fez seu mestrado em estruturas de dados cinéticas (determinísticas e rando-

mizadas) também no PESC e orientado por Celina. Guilherme faz doutorado em geometria computacional na Universidade de Maryland. Manoel veio da Universidade Federal de Pernambuco participar como membro da banca da tese de doutorado de Vinícius, tendo naquela ocasião manifestado interesse em voltar ao tema que apresentara no Colóquio de 1989 para discutir o algoritmo randomizado de Rabin. Vinícius é, desde abril de 2006, pós-doutor junto ao PESC, onde lecionou uma versão preliminar destas notas.

Agradecemos ao comitê organizador do Colóquio Brasileiro de Matemática pela oportunidade de apresentar este curso. Agradecemos também à CAPES, ao CNPq e à FAPERJ pelo apoio concedido na forma de bolsas de doutorado, pós-doutorado, pesquisa e auxílios para viagens. Agradecemos a Antonio Carlos Rodrigues Monteiro e Raphael Carlos Santos Machado pelas atentas correções e sugestões de melhorias. Finalmente, agradecemos a Luiz Henrique de Figueiredo pelo cuidadoso trabalho de diagramação.

Celina, Guilherme, Manoel e Vinícius.
Rio de Janeiro, 30 de abril de 2007.

Conteúdo