

RESULTADO DO NÚCLEO, NO PERÍODO (Fornecer os números)

PRODUÇÃO CIENTÍFICA:			
TRABALHOS COMPLETOS			
REVISTAS INDEXADAS:	30	MÉDIA DOS ÍNDICES DE IMPACTO:	0,47142857
REVISTAS NÃO INDEXADAS:	0	RELAÇÃO TRABALHOS COMPLETOS/DOCTOR	2,04
LIVROS			
COMPLETOS:	4	CAPÍTULOS:	12
COMUNICAÇÕES A CONGRESSO			
NACIONAIS:	10	INTERNACIONAIS:	8

FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS:		
	EM ANDAMENTO	CONCLUÍDO
ESTAGIÁRIOS:	22	11
MESTRADO:	26	13
DOCTORADO:	17	2
PÓS-DOCTORADO:	0	0

CURSOS, SEMINÁRIOS E INTERCÂMBIOS REALIZADOS:
<p>Workshop:</p> <p>-- Workshop on Probabilistic Methods in Combinatorics and Theoretical Computer Science}, Ubatuba/SP, 27 de abril a 1 de maio de 1998.</p> <p>Durante esta oficina extremamente informal, vários dos participantes apresentaram diversos problemas em aberto ou trabalho de pesquisa que vinham realizando relacionados com estruturas aleatórias ou combinatórias em geral. A oficina foi uma ótima ocasião para colaboração.</p> <p>Participantes: N. Alon, L. Devroye, J. Donadelli Jr., C.G. Fernandes, Z. Füredi, P.E. Haxell, J.H. Kim,</p>

Y. Kohayakawa, L.R. Moura, D. Panario, P. Pudlák,
B. Reed, P. Tetali, A. Viola.

Destacamos novamente que 3 destes participantes são renomados pesquisadores que proferiram palestras em Congressos Internacionais de Matemáticos (Alon, Füredi e Pudlák) e um deles (Kim) foi o ganhador da Medalha Fulkerson em 1997.

O idealizador deste encontro foi o professor visitante Bruce Reed, a quem devemos a realização de um encontro de tal qualidade. A organização local ficou a cargo de C.G. Fernandes e Y. Kohayakawa.

Minicursos:

-- Lectures on Tree-decompositions, Permanents, Pfaffian Orientations and Even Directed Circuits.

Minicurso dado pelo Prof. Robin Thomas (Georgia Institute of Technology), durante sua visita ao IME-USP. Consistiu de uma série de 6 palestras sobre largura arbórea e problemas correlatos. As palestras ocorreram nos dias 1, 3, 6, 7, 8 e 13 de abril de 1998.

-- Uso de Bases de Gröbner em Combinatória.

O Prof. Arnaldo Mandel, do nosso grupo de pesquisa, preparou e apresentou um minicurso sobre bases de Gröbner. As aulas ocorreram nos dias 9, 16, 23, 30 de outubro e 6 de novembro de 1998, no IME-USP, como parte das atividades semanais dos seminários do grupo.

Eventos especiais:

-- Dia da Combinatória, IME-USP, 1 de dezembro de 1997.

Neste dia foram realizadas várias palestras proferidas por professores visitantes: Klaus Reuter (Universidade de Hamburgo, Alemanha), Nicolau Corção Saldanha (PUC-RJ), András Sebő (Laboratoire Leibniz-IMAG, Grenoble).

-- Dia de Otimização e Combinatória, IME-USP, 19 de novembro de 1998.

Neste dia, foram realizadas uma série de palestras proferidas pelos professores visitantes: Geraldo Robson Mateus (UFMG), Manoel Lemos (UFPE), e Sóstenes Lins

(UFPE).

Visitas:

- Manoel Lemos (UFPE) visitou a Louisiana State University, para realizar pesquisa em conjunto com James Oxley, por 20 dias em junho/98.
- Celina M. H. de Figueiredo (UFRJ) visitou o Laboratoire Leibniz/IMAG, Grenoble em setembro/98 pelo Projeto CAPES/COFECUB em Teoria de Grafos.
- Marcelo Henriques de Carvalho (UFMS) fez duas viagens para Campinas para realizar reuniões de trabalho com os professores Claudio L. Lucchesi e U.S.R. Murty.
- Nalvo F.A. Jr. (UFMS) esteve em Campinas durante o ano de 1998, realizando estudos visando a conclusão do seu programa de doutorado.
- João Carlos Setubal (UNICAMP) visitou a NEC Research Institute, em fevereiro/98 (1 semana), para trabalho conjunto com Andrew Goldberg.
- Yoshiharu Kohayahawa (USP) visitou University of Princeton (E. Szemerédi), Emory Univ. (V. Rödl) e Memphis Univ. (B. Bollobás), janeiro e fevereiro de 1999.
- Cristina Gomes Fernandes (USP) visitou o Georgia Tech, Atlanta, janeiro e fevereiro de 1999.

Visitas recebidas pelo grupo:

- Professor Robin Thomas (Georgia Tech, Atlanta) - IME-USP, abril/98.
- Professor U.S.R. Murty (Universidade de Waterloo) - UNICAMP, abril/98.
- Professor Pavel Pudlák (Praga) - IME-USP, abril/maio 1998.
- Professor Zoltán Füredi (Urbana-Champaign e Budapest) - IME-USP, abril-maio/98.
- Professor Daniel H. Younger (University of Waterloo) - UNICAMP, junho/98 (1 mês), e IME-USP, 6/julho/98.

-- Professor Kristina Vuskovic (University of Kentucky) -
UFRJ, julho/98 (1 mês), e IME-USP, 13-14/agosto/98.

-- Professor John Beasley (Imperial College), IME-USP,
9-10/setembro/98.

O projeto possibilitou maior integração dos centros de pesquisa participantes, o que contribuiu para aumentar significativamente a produção científica do grupo nesse primeiro ano. Para destacar essa integração mencionamos alguns dos trabalhos conjuntos inter-institucionais que resultaram da pesquisa desenvolvida dentro deste projeto.

- UFRJ e UNICAMP. Pesquisadores dessas instituições têm vários trabalhos em co-autoria na área de grafos. Por exemplo, em coloração de grafos: Celina M. H. de Figueiredo (UFRJ), Célia P. Mello (UNICAMP) e J. Meidanis (UNICAMP).
- UNICAMP e USP. Pesquisas na área de combinatória poliédrica têm sido desenvolvidas pelos pesquisadores Cid C. de Souza (UNICAMP), Carlos E. Ferreira (USP) e Y. Wakabayashi (USP). Estudos sobre problemas de cortes e empacotamentos têm sido desenvolvidos por Flávio K. Miyazawa (UNICAMP), Carlos E. Ferreira (USP) e Y. Wakabayashi (USP).
- UFMS e UNICAMP. Pesquisa sobre "matching covered graphs" têm sido desenvolvidas por M.H. Carvalho (UFMS) e C.L. Lucchesi (UNICAMP); alguns em co-autoria com U.S.R. Murty (Waterloo).
- UFRJ, UNICAMP e USP. Na pesquisa relativa ao estudo de não-planaridade em grafos, trabalhos estão sendo desenvolvidos pelos pesquisadores Celina M. H. de Figueiredo (UFRJ), Candido Xavier de M. Neto (UNICAMP) e Cristina G. Fernandes (USP).

Além dessa integração dentro do país, houve um intercâmbio com centros de pesquisa no exterior, que foi extremamente profícua. Foram mantidos contatos estreitos com vários pesquisadores do exterior, dentre os quais destacamos: B. Bollobás (Cambridge, e Memphis), P.E. Haxell (Waterloo), B. Reed (CNRS, Paris), V. Rödl (Emory University, Atlanta), E. Szemerédi (Rutgers University, NJ), R. Thomas (Georgia Tech), Z. Füredi (Urbana e Budapest), U.S.R. Murty (Waterloo), D. Younger (Waterloo), H-J. Prömel (Humboldt-Universität, Berlin), L.A. Wolsey (CORE-Louvain), J. Oxley (Louisiana State University), A. Martin (ZIB-Berlin), F. Maffray (IMAG-Grenoble).

Esses pesquisadores e outros não mencionados aqui foram co-autores de 50% dos artigos em revistas indexadas que foram publicados ou aceitos no período.

Os equipamentos adquiridos têm contribuído crucialmente à pesquisa de certos membros da equipe. Por exemplo, o prof. Sóstenes, usando o equipamento adquirido através do suporte a este Núcleo

(um Pentium 300), tem trabalhado em seu projeto de pesquisa mais antigo e ambicioso: O de encontrar invariantes para 3-variedades resolvendo sistema de equações polinomiais. Juntamente com dois alunos de Doutorado, ele implementou uma idéia que se maturou no transcurso de 1998 e obtiveram um sistema explícito de 1792 equações a 320 variáveis. Os membros das equações são polinômios de grau máximo 3. Este sistema enorme admite especializações com parametrizações não-triviais. Isto torna bastante viável a possibilidade de sucesso na descoberta dos invariantes que o prof. Sóstenes vem procurando há pelo menos 17 anos.

COMENTÁRIOS E OBSERVAÇÕES ADICIONAIS:

LISTA DE PUBLICAÇÕES: (Use referência completa, padrão internacional)

Livros

1 K.S. Guimarães.

Algoritmos de Aproximação par a Problemas de Otimização.
Jornada de Atualização em Informática. JAI'98, Belo Horizonte, agosto 1998.

2 P. Feofiloff.

Algoritmos de Programação Linear. Editora da Universidade de São Paulo, 1999.

3 C.E. Ferreira and Y. Wakabayashi.

Planos-de-corte Faciais e a Resolução de Problemas de Otimização Combinatória. I Encontro de Matemática Aplicada e Computacional. ERMAC, São Paulo, Brasil, Junho 1998.

4 C.L. Lucchesi and A.V Moura, editors.

LATIN'98: Theoretical Informatics, volume 1380 of Lecture Notes in Computer Science, Campinas, Brazil, April 1998. Springer-Verlag.

Capítulos de livros

- 1 M.M. Barbosa, C.P. de Mello, and J. Meidanis.
Local conditions for edge-colouring of cographs. In
29th Southeastern International Conference on
Combinatorics, Graph Theory and Computing, Boca Raton,
Estados Unidos. Congressus Numerantium, 11 páginas. to
appear.
- 2 J. Barrera, C.E. Ferreira, and R.F. Hashimoto.
Finding optimal sequential decompositions of erosions
and dilations. In Mathematical morphology and its
applications to image and signal processing, pages
299-306. Kluwer Academic, 1998.
- 3 A.M. Braga, C.M.F. Rubira, and R. Dahab.
A pattern language for cryptographic software. In
Proceedings of the 5th. Pattern Languages of Programs,
PLoP '98, 26 páginas, Aug 1998.
- 4 G. Calinescu, C.G. Fernandes, and B. Reed.
Multicuts in unweighted graphs with bounded degree and
bounded tree-width. In R. E. Bixby, E. A. Boyd, and
R. Z. Ríos-Mercado, editors, Integer Programming and
Combinatorial Optimization, volume 1412 of Lecture Notes
in Computer Science, pages 137-152, Berlin, 1998.
Springer-Verlag.
- 5 L. de C. Ferreira and R. Dahab.
A scheme for analyzing electronic payment systems. In
Proceedings of the 14th. Annual Computer Security
Applications Conference, ACSAC'98, pages 137-146. IEEE
Computer Society, Dec 1998.
- 6 H. Everett, S. Klein, and B. Reed.
An optimal algorithm for finding clique-cross
partitions. In 29th Southeastern International
Conference on Combinatorics, Graph Theory and Computing,
Boca Raton, Estados Unidos. Congressus Numerantium, 7
páginas. to appear.
- 7 L. Faria, C. M. H. de Figueiredo, and C. R. X. de Mendonça
Neto. Splitting number is NP-complete. In Proceedings
of WG'98 Graph-Theoretic Concepts in Computer Science,
volume 1517 of Lecture Notes in Computer Science, pages
285-297. Springer-Verlag, 1998.
- 8 L. Faria, C. M. H. de Figueiredo, and C. R. X. de Mendonça
Neto. The splitting number of the 4-cube. In

C.L. Lucchesi and A.V. Moura, editors, LATIN'98: Theoretical Informatics, volume 1380 of Lecture Notes in Computer Science, pages 141-150. Springer-Verlag, abril 1998.

- 9 T. Feder, P. Hell, S. Klein, and R. Motwani.
Complexity of graph partition problems. In Proceedings of Thirty-First Annual ACM Symposium on Theory of Computing, STOC'99, 12 páginas. to appear.
- 10 O. Lee and Y. Wakabayashi.
Circuit covers in series-parallel mixed graphs. In C.L. Lucchesi and A.V. Moura, editors, LATIN'98: Theoretical Informatics, volume 1380 of Lecture Notes in Computer Science, pages 226-238. Springer-Verlag, abril 1998.
- 11 J.C. López and R. Dahab.
Improved algorithms for elliptic curve arithmetic in $GF(2^n)$. In Proceedings of the 5th. Annual Workshop on Selected Areas in Cryptography, SAC '98, 13 páginas, Lecture Notes in Computer Science. Springer-Verlag, Aug 1998. to appear.
- 12 J.C. López and R. Dahab.
An improvement of the Guajardo-Paar method for multiplication on non-supersingular elliptic curves. In Proceedings of the 18th. International Conference of the Chilean Computer Science Society (SCCC'98). IEEE Press, Nov 1998.

Revistas indexadas

- 1 B. Bollobás, Y. Kohayakawa, and R.H. Schelp.
Essentially infinite colourings of graphs. Journal of the London Mathematical Society. to appear.
- 2 R. Borndörfer, C.E. Ferreira, and A. Martin.
Decomposing matrices into blocks. SIAM Journal on Optimization, 9(1):236-269, 1999.
- 3 G. Calinescu, C.G. Fernandes, U. Finkler, and H. Karloff.
A better approximation algorithm for finding planar subgraphs. Journal of Algorithms, 27:269-302, 1998.
- 4 M. B. Campêlo and S. Klein.
Maximum vertex-weighted matching in strongly chordal

graphs. *Discrete Applied Mathematics*, 84:71-77, 1998.

- 5 M.H. Carvalho, C.L. Lucchesi, and U.S.R. Murty.
Ear decomposition of matching covered graphs.
Combinatorica. to appear.
- 6 M.H. Carvalho, C.L. Lucchesi, and U.S.R. Murty.
On a conjecture of Lovász concerning bricks. *Journal of
Combinatorial Theory (B)*. to appear.
- 7 M. R. Cerioli, H. Everett, C. M. H. de Figueiredo, and
S. Klein. The homogeneous set sandwich problem.
Information Processing Letters, 67:31-35, 1998.
- 8 B.V. Cherkassky, A.V. Goldberg, P. Martin, J.C. Setubal,
and J. Stolfi. Augment or push? A computational study of
bipartite matching and unit capacity maximum flow
algorithms. *ACM Journal on Experimental Algorithmics*.
to appear.
- 9 C. M. H. de Figueiredo, J. Gimbel, C. P. de Mello, and
J. L. Szwarcfiter. Even and odd pairs in comparability
and in P4-comparability graphs. *Discrete Applied
Mathematics*, 90. to appear.
- 10 C. M. H. de Figueiredo, J. Meidanis, and C. P. Mello.
Local conditions for edge-coloring. *Journal of
Combinatorial Mathematics and Combinatorial Computing*.
to appear.
- 11 C. M. H. de Figueiredo, J. Meidanis, and C. P. Mello.
Total chromatic number and chromatic index of dually
chordal graphs. *Information Processing Letters*. to
appear.
- 12 L. Faria and C. M. H. de Figueiredo.
On eggleton and guy conjectured upper bound for the
crossing number of the n-cube. *Mathematica Slovaca*. to
appear.
- 13 C.G. Fernandes.
A better approximation ratio for the minimum
k-edge-connected spanning subgraph problem. *Journal of
Algorithms*, 28:105-124, 1998.
- 14 C.E. Ferreira, A. Martin, C.C. de Souza, R. Weismantel,
and L.A. Wolsey. The node capacitated graph
partitioning problem: A computational study.

- 15 C.E. Ferreira, F.K. Miyazawa, and Y. Wakabayashi.
Packing squares into squares. *Pesquisa Operacional*. to appear.
- 16 C.E. Ferreira, F.K. Miyazawa, and Y. Wakabayashi.
Packing squares into squares. to appear, 1999.
- 17 L.R.G. Fontes, M. Isopi, Y. Kohayakawa, and P. Picco.
The spectral gap of the REM under the Metropolis dynamics. *Annals of Applied Probability*, 8(3):917-943, 1998.
- 18 J.Z. Gonçalves, A. Mandel, and M. Shirvani.
Free products of units in algebras. Part I: quaternion algebras. *Journal of Algebra*. to appear.
- 19 P.E. Haxell and Y. Kohayakawa.
Packing and covering triangles in tripartite graphs. *Graphs and Combinatorics*, 14(1):1-10, 1998.
- 20 Y. Kohayakawa, B. Kreuter, and A. Steger.
An extremal problem for random graphs and the number of graphs with large even-girth. *Combinatorica*, 18(1):101-120, 1998.
- 21 Y. Kohayakawa, H.-J. Prömel, and V. Rödl.
Induced Ramsey numbers. *Combinatorica*. to appear.
- 22 M. Lemos and J. Oxley.
On removable circuits in graphs and matroids. *Journal of Graph Theory*. to appear.
- 23 M. Lemos and J. Oxley.
On packing minors into connected matroids. *Discrete Mathematics*, 189:283-289, 1998.
- 24 S. Lins and S. Carter.
ThinG theory and local moves for gems. *Advances in Mathematics*, 1999. to appear.
- 25 S. Lins, R. Morabito, and L. Lins.
A 9-fold partition heuristic for packing boxes into a container. *Operaciones Investigativas*.

- 26 C.L. Lucchesi, C.P. de Mello, and J.L. Szwarcfiter.
On clique-complete graphs. *Discrete Mathematics*,
183:247-254, 1998.
- 27 J. Meidanis, O. Porto, and G.P. Telles.
On the consecutive ones property. *Discrete Applied
Mathematics*, 88:325-354, 1998.
- 28 F.K. Miyazawa and Y. Wakabayashi.
Approximation algorithms for the orthogonal z-oriented
3-D packing problem. *SIAM Journal on Computing*. to
appear.
- 29 Y. Wakabayashi.
The complexity of computing medians of relations.
Resenhas, 3(3):323-349, 1998.
- 30 R. Zucchello and R. Dahab.
Acyclic clique-interval graphs. *Investigación
Operativa*. to appear.

Comunicações internacionais

- 1 M. R. Cerioli, H. Everett, C. M. H. de Figueiredo,
S. Klein, and K. Vuskovic. Two graph composition
sandwich problems. In IX Congreso Latino-Iberoamericano
de Investigación Operativa, page 84, Buenos Aires, 1998.
- 2 C.M.H. de Figueiredo and F. Maffray.
Optimizing bull-free perfect graphs. In 9th SIAM
Conference on Discrete Mathematics, page 45, 1998.
- 3 C.M.H. de Figueiredo, J. Meidanis, and C.P. de Mello.
Local conditions for edge-colouring. In IX Congreso
Latino-Iberoamericano de Investigación Operativa, Buenos
Aires, 1998.
- 4 L. Faria, C. M. H. de Figueiredo, and C. R. X. de Mendonça
Neto. Optimal node-degree bounds for the complexity of
nonplanarity parameters. In Proceedings of Tenth Annual
ACM-SIAM Symposium on Discrete Algorithms, SODA'99. to
appear.
- 5 C. G. Fernandes.
Unweighted graphs with bounded degree and bounded
tree-width. In IX Congreso Latino-Iberoamericano de
Investigación Operativa, Buenos Aires, 1998.

- 6 S. Klein and J.L. Szwarcfiter.
Algorithms for homogeneous sets of graphs. In 9th SIAM Conference on Discrete Mathematics, page 44, 1998.
- 7 J.C. Setubal and J. Meidanis.
The Bioinformatics of the Xylella fastidiosa Genome Project. In II Annual Conference on Computational Genomics (poster presentation), Reston, VA, USA, November 1998.
- 8 Y. Wakabayashi.
The complexity of computing medians of relations. In IX Congreso Latino-Iberoamericano de Investigación Operativa, Buenos Aires, 1998.

Comunicações nacionais

- 1 M. R. Cerioli, H. Everett, C. M. H. de Figueiredo, S. Klein, and K. Vuskovic. Two graph composition sandwich problems. In IX Congreso Latino-Iberoamericano de Investigación Operativa, page 84, Buenos Aires, 1998.
- 2 C.M.H. de Figueiredo and F. Maffray.
Optimizing bull-free perfect graphs. In 9th SIAM Conference on Discrete Mathematics, page 45, 1998.
- 3 C.M.H. de Figueiredo, J. Meidanis, and C.P. de Mello.
Local conditions for edge-colouring. In IX Congreso Latino-Iberoamericano de Investigación Operativa, Buenos Aires, 1998.
- 4 L. Faria, C. M. H. de Figueiredo, and C. R. X. de Mendonça Neto. Optimal node-degree bounds for the complexity of nonplanarity parameters. In Proceedings of Tenth Annual ACM-SIAM Symposium on Discrete Algorithms, SODA'99. to appear.
- 5 C. G. Fernandes.
Unweighted graphs with bounded degree and bounded tree-width. In IX Congreso Latino-Iberoamericano de Investigación Operativa, Buenos Aires, 1998.
- 6 S. Klein and J.L. Szwarcfiter.
Algorithms for homogeneous sets of graphs. In 9th SIAM Conference on Discrete Mathematics, page 44, 1998.

7 J.C. Setubal and J. Meidanis.

The Bioinformatics of the Xylella fastidiosa Genome Project. In II Annual Conference on Computational Genomics (poster presentation), Reston, VA, USA, November 1998.

8 Y. Wakabayashi.

The complexity of computing medians of relations. In IX Congreso Latino-Iberoamericano de Investigación Operativa, Buenos Aires, 1998.

9 F. K. Miyazawa and Y. Wakabayashi.

Parametric on-line packing. In XXX Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional - Anais da III Oficina Nacional de Problemas de Corte & Empacotamento, pages 109-121, 1998.

10 J. Setubal, P. Macedo, and E. Caceres.

Solving the maximum flow problem in parallel, with distributed memory, and asynchronously. In Proceedings of the Workshop de Paralelismo em Otimização Combinatória, Buzios, RJ, Brazil, September 1998.

PRODUÇÃO TECNOLÓGICA (Patentes, Produtos, Processos, etc.)

-- Elaboração do Software PalletZoom para otimização no empacotamento de pallets e de containers.

-- Incorporação de método de compactação e busca eficiente de palavras para a implementação do Thesaurus e Verificador-Conselheiro ortográfico e gramatical implementado pela Microsoft para o Office 2000 em português, em colaboração com T.Kowaltowski e J. Stolfi, em projeto conjunto com a USP-São Carlos e ItauTec-Philco, 1998.

