

PRONEX - RELATÓRIO ANUAL DE ATIVIDADES

IDENTIFICAÇÃO		Processo CNPq Nº 66.4107/1997-0	
TÍTULO:	Complexidade de Estruturas Discretas		
COORDENADOR:	Yoshiharu Kohayakawa		
CONVÊNIO:			
VALOR SOLICITADO: R\$1.611.000,00	VALOR APROVADO: R\$580.000,00		
GRANDE ÁREA:	Tecnologia		
ÁREA DE CONHECIMENTO:	Eng. Produção/Transporte/Plan. Energético/Informática		
INSTITUIÇÃO SEDE:	Universidade de São Paulo, IME - Inst. de Matemática e Estatística		
PARTICIPANTES	USP, UNICAMP, UFPE, UFRJ, UFMS		
PERÍODO DO RELATÓRIO: Jan/00 a Dez/00	VALOR LIBERADO NO PERÍODO:		

OBJETIVOS: (Numere e enuncie os objetivos do projeto, tal como propostos originalmente)

Objetivos:

1. Fomentar a integração dos diversos centros de pesquisa interessados na área de Combinatória, ampliando o grau de interação iniciado pelo projeto ProComb (que integrou diversos pesquisadores deste projeto e foi financiado pelo ProTem-CC-II do CNPq).
2. Aumentar a produção científica do grupo através de uma maior quantidade de publicações em revistas internacionais de primeira linha, assim como uma maior participação da equipe em congressos realizados no exterior e no país.
3. Aumentar a participação da equipe na comunidade nacional de Ciência da Computação e Matemática.
4. Ampliar ainda mais a formação de profissionais na área, atraindo, através de maior divulgação das atividades da equipe, mais estudantes de doutorado, mestrado e iniciação científica.

Os pesquisadores deste projeto têm especial interesse pelas seguintes linhas de pesquisa:

- Estudo de propriedades assintóticas de estruturas combinatórias, investigadas através de métodos combinatórios e extra-combinatórios, como métodos probabilísticos, algébricos e topológicos;
- Investigação de propriedades estruturais e aspectos algorítmicos de grafos, hipergrafos e estruturas correlatas;
- Estudo de métodos e problemas geométricos em Combinatória, com especial ênfase em métodos poliédricos em otimização combinatória.

COMENTE RESUMIDAMENTE O ANDAMENTO DO PROJETO, COM RELAÇÃO A CADA OBJETIVO ACIMA: (Utilize apenas esta página)

Objetivo 1: A integração dos centros de pesquisa participantes deste projeto vem se intensificando significativamente. Esta afirmação encontra respaldo na lista de publicações, onde se pode contatar a presença de vários trabalhos conjuntos inter-institucionais. Além disso, cabe aqui destacar a elaboração de um livro envolvendo membros de todas as instituições participantes do núcleo.

Nos eventos organizados pelo núcleo são convidados também pesquisadores da área de Combinatória de outros centros de pesquisa do Brasil. Isso tem propiciado a colaboração de membros do núcleo com outros pesquisadores do país. Além dessa integração dentro do país, houve um intercâmbio com centros de pesquisa no exterior, que foi extremamente profícua. Dentre esses centros destacamos: Emory University, University of Waterloo, Humboldt University, Institut Pasteur, Georgia Tech e Paris VI.

Objetivo 2: A produção científica do grupo nesse terceiro ano foi muito boa. O grupo publicou (ou teve aceitação de) 41 artigos em revistas indexadas, e submeteu 11 artigos, totalizando 52 artigos e 2 livros em preparação. Apresentou 16 trabalhos em congressos no exterior, dos quais 13 deles resultaram em trabalhos completos publicados como capítulos de livros ou revistas dedicadas ao evento; tem outros 11 trabalhos aceitos.

Vale aqui destacar que o grupo teve vários trabalhos publicados ou aceitos em periódicos de reconhecida qualidade: J. of Algorithms, J. of Combinatorial Theory (B), SIAM J. on Computing, J. of London Math. Society, IEEE Transactions on Medical Imaging, J. of Algebra, J. of Computational Geometry and Applications, Transactions of the Amer. Math. Soc., Theor. Comp. Sci., ACM J. on Experimental Algorithmics, Discrete Math., e Random Structures and Algorithms. Ainda mencionamos um artigo na NATURE, resultado da pesquisa sobre o genoma da Xylella Fastidiosa, sob a coordenação (entre outros) de dois membros do núcleo (J. Setubal e J. Meidanis).

A participação da equipe em congressos de primeira linha no exterior mostra que os participantes têm feito pesquisa de ponta e de grande interesse para a comunidade internacional. Membros desta equipe participaram (quase sempre apresentando trabalhos ou como palestrantes convidados) do SODA'00 (ACM-SIAM Symposium on Discrete Algorithms), LATIN'2000 (Latin-American Theoretical informatics), ISMP'2000 (Int. Symp. on Mathematical Programming). Nesse período a equipe participou também de eventos nacionais como Congresso da SBC, JAI, CNMAC, SOBRAPO e Escola de Computação.

Objetivo 3: A participação da equipe na comunidade nacional de Ciência da Computação e Matemática foi significativa. Y. Kohayakawa foi eleito membro titular da Academia Brasileira de Ciências; J. Meidanis e J. Setubal receberam o Trófeu e a Medalha do Mérito Científico e Tecnológico, como participantes do projeto Genoma Xylella.

Vários participantes do núcleo tiveram uma atuação de destaque em eventos na área de Computação e Combinatória. Destacamos aqui a participação no comitê organizador ou de programa dos seguintes eventos: Escola de Computação, LATIN'2000 e o Simpósio Brasileiro em Grafos, Algoritmos e Combinatória - GRACO 2001.

Desde 1999 Y. Kohayakawa faz parte do Comitê Assessor de Ciência da Computação do CNPq e da Coordenação da Área de Matemática e Ciência da Computação da FAPESP.

Vários projetos de cooperação tanto nacionais como internacionais também têm sido liderados por membros desta equipe: Projeto PROBRAL/CAPES-DAAD no. 089/99 e Projeto CNPq/NSF (Y. Kohayakawa), Projeto CAPES-COFECUB no. 272/99-II (Y. Wakabayashi), Projeto CAPES-COFECUB no. 213/97 (C.M.H. de Figueiredo).

Objetivo 4: Nesse período a equipe formou 10 mestres e 2 doutores, e concluiu a orientação de 1 aluno de iniciação científica. Tem atualmente 27 mestrandos, 21 doutorandos e 11 alunos de iniciação científica.

RESULTADOS DO NÚCLEO, NO PERÍODO (Fornecer os números)

PRODUÇÃO CIENTÍFICA :

TRABALHOS COMPLETOS (anexar lista incluindo submetidos e em preparação)

REVISTAS INDEXADAS: 32

MÉDIA DOS ÍNDICES DE IMPACTO: 1.338

RELAÇÃO TRABALHOS/DOCTOR: 1.78

REVISTAS NÃO INDEXADAS: 9

LIVROS

COMPLETOS: 3

CAPÍTULOS: 13

COMUNICAÇÕES A CONGRESSO

NACIONAIS: 2

INTERNACIONAIS: 14

FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS:

	EM ANDAMENTO	CONCLUÍDO
ESTAGIÁRIOS (IC):	11	1
MESTRADO:	27	10
DOCTORADO:	21	2
PÓS-DOCTORADO:		

CURSOS, SEMINÁRIOS E INTERCAMBIOS REALIZADOS:

No ano de 2000 iniciamos o oferecimento de cursos a instituições emergentes. Divulgamos o oferecimento de cinco cursos em várias listas eletrônicas da comunidade brasileira de Ciência da Computação. Foram oferecidos dois cursos de pós-graduação na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul: Tópicos em Otimização Combinatória (Cid C. de Souza) e Introdução à Criptologia (R. Dahab). Alguns outros estão previstos para o ano de 2001.

Dando continuidade à atividade, iniciada em 1999, de organização de encontros semestrais do núcleo, tivemos no ano de 2000 duas oficinas:

- III Workshop in Combinatorics and Discrete Structures, Hotel Wembley Inn, Ubatuba, SP, Brazil, 16 - 20 April 2000.
- Oficina em Algoritmos de Aproximação, Hotel Simon, Itatiaia, RJ, Brazil, 7 - 11 October 2000.

O foco desse primeiro workshop foi a discussão de problemas para o fomento de colaboração entre os membros do projeto. Além dos pesquisadores membros do projeto, este workshop contou com a presença dos seguintes pesquisadores: Bruce Reed (Toronto e Paris VI), Daniel Panário (Toronto), Alfredo Viola (Uruguai), Lúcia Moura (DIMACS, EUA), Brett Stevens (Toronto), Olivier Carton (Marne-la-Vallée, Paris), Carlos Gustavo Moreira (IMPA), Jorge Stolfi (UNICAMP), Luís Manoel de Figueiredo (UFF), Eduardo Laber (UFRJ), Claudson Bornstein (UFRJ). Catorze alunos de pós-graduação orientados por membros do núcleo também participaram do evento.

O último workshop foi de natureza distinta das anteriores, tendo como foco um assunto de interesse de vários membros do núcleo: algoritmos de aproximação. Para esse encontro foi preparada uma versão preliminar de vários tópicos que seriam cobertos num livro. Uma proposta desse livro foi aceita para publicação pelo XXIII Colóquio Brasileiro de Matemática, a ser realizado no IMPA em julho de 2001.

Dois membros desse núcleo (Carlos Eduardo Ferreira e Yoshiharu Kohayakawa) organizaram a XII Escola de Computação, realizada em julho/2000 no IME-USP. Um dos convidados estrangeiros foi o Professor Vijay Vazirani (Georgia Tech), que ministrou um curso sobre algoritmos de aproximação. Vários membros do núcleo participaram desse curso e o Professor Vazirani visitou também a UFRJ durante a sua visita ao Brasil.

O núcleo recebeu no ano de 2000 alguns visitantes de média duração. Entre eles, destacamos: Hein van der Holst, visita ao IME-USP, set-out/00 (2 meses), Till Nierhoff, visita ao IME-USP, nov/00 (1 mês).

Os seguintes membros do núcleo fizeram visitas científicas a centros de pesquisa no exterior:

C.G. Fernandes visitou a Humboldt University, Alemanha, dentro do Projeto CAPES-DAAD no. 089/99, dez/99-fev/00 (2 meses) e visitou a Georgia Tech e ao Illinois Institute of Technology, 2 semanas (agosto/00).

Y. Kohayakawa visitou a Emory University, Atlanta, agosto/00 (1 mês) e visitou o DIMACS (Rutgers University) (1 mês) em janeiro/00.

Y. Wakabayashi visitou o Institut Pasteur, Paris, jan-fev/00 (6 semanas); 3 semanas dentro do Projeto CAPES-COFECUB 272/99-II.

S. Klein fez um pós-doutorado (1 ano) no Equipe Combinatoire, Université Pierre et Marie Curie, Paris VI, outubro/99 a outubro/00.

AVALIE A CONTRIBUIÇÃO DA ORGANIZAÇÃO SOB A FORMA DE NÚCLEO DE EXCELÊNCIA PARA OS RESULTADOS DO GRUPO:

O nosso Núcleo de Excelência congrega vários especialistas da área de matemática discreta, vários de renome internacional, atuando em diversas linhas, que se integram de maneira coerente e harmoniosa.

A participação dessas lideranças em uma única equipe com recursos financeiros de porte tem trazido contribuições significativas para a comunidade de matemática discreta no país. Essa contribuição se traduz em termos de um grande número de publicações em revistas de primeira linha na área, organização de workshops, e formação de recursos humanos de alta qualidade.

A existência desse grupo unificado através do PRONEX tem possibilitado também um maior intercâmbio entre os seus membros e visita de pesquisadores estrangeiros a mais de uma instituição participante do núcleo. No ano de 2000 membros desse grupo iniciaram a produção de um livro didático (já aceito para o Colóquio Brasileiro de Matemática, edição 2001), e o oferecimento de cursos a instituições emergentes. O livro tem como autores membros das cinco instituições envolvidas no núcleo, tendo intensificado bastante o contacto entre mais de 10 participantes do grupo.

COMENTÁRIOS E OBSERVAÇÕES ADICIONAIS:

Este foi um ano bastante produtivo para o nosso núcleo.

Observação: excluindo a revista Nature, cujo índice de impacto é 29.491, a média dos índices de impacto dos artigos efetivamente publicados em 2000 é de 0.595.

LISTA DE FORMAÇÃO DE PESSOAL

Doutorado:

=====

Doutorado Concluído:

1. Júlio César Lopez Hernandez [Ricardo Dahab/IC-UNICAMP]. Título da tese: Análise e Implementação de Algoritmos Criptográficos baseados em Curvas Elípticas.

Doutorado em andamento:

1. Nalvo Franco de Almeida Jr [J.C. Setubal/IC-Unicamp]. Título da tese: Ferramentas computacionais para genômica . Bolsa PICD-CAPES com sanduíche CAPES-Fulbright. Ingresso no programa: março/95.
2. Said Sadique Adi [C.E. Ferreira/IME-USP]. Título de projeto: Metodos e Ferramentas para Identificacao de Genes. Bolsa da FAPESP. Ingresso no programa: agosto/00.
3. José Roberto Monteiro [Cláudio L. Lucchesi e (co-orientador) Ricardo Dahab/IC-UNICAMP]. Título do projeto: Protocolos Criptográficos Eficientes para Troca Autenticada. Ingresso no programa: março/95.
4. Jair Donadelli Júnior [Y. Kohayakawa/IME-USP]. Título do projeto: Métodos Probabilísticos e Métodos Topológicos em Combinatória Extremal. Bolsa da CAPES até dezembro/97 e bolsa do CNPq desde janeiro/98. Ingresso no programa: março/96.
5. Estela Maris Rodrigues [Y. Wakabayashi/IME-USP]. Título do projeto: Algoritmos de Inferência Filogenética. Bolsa do CNPq. Ingresso no programa: março/97.
6. Guilherme Pimentel Telles [J. Meidanis/IC-UNICAMP]. Título do projeto: Mapas Físicos de DNA. Bolsa da FAPESP. Ingresso no programa: março/97.
7. Christiane Neme Campos Toledo [Célia Picinin de Mello/IC-UNICAMP, desde outubro de 2000]. Título do projeto: Coloração total em grafos. Bolsa do CNPq. Ingresso no programa: março/97.
8. Liliane Rose Benning Salgado [Y. Wakabayashi/IME-USP]. Título do projeto: Aproximabilidade de Problemas de Otimização em Grafos. Bolsa da FAPESP desde agosto/98. Ingresso no programa: março/98.
9. Zanoni Dias [J. Meidanis/IC-UNICAMP]. Título do projeto: Rearranjo de Genomas. Bolsa da FAPESP. Ingresso no programa: março/98.
10. Marco Aurélio Stefanés [J. Soares/IME-USP]. Título do projeto: Algoritmos Paralelos para Grafos e Geometria Computacional. Bolsa da FAPESP desde agosto/98. Ingresso no programa: março/98.
11. Francisco Elói Soares de Araújo [J. Soares/IME-USP]. Título do projeto: Biologia Computacional. Ingresso no programa: agosto/98.
12. Glauber Ferreira Cintra [Y. Wakabayashi/IME-USP]. Título do projeto: Algoritmos para Problemas de Corte Multidimensionais. Bolsa do CNPq. Ingresso no programa: agosto/98.

13. Emerson Alexandre de Oliveira Lima [S. Lins/DM-UFPE]. Título do projeto: Implementação de uma Dinâmica Combinatória para Classificar 3-variedades. Ingresso no programa: março/99.
14. Simone Dantas de Souza [C.M.H. de Figueiredo/IM-COPPE-UFRJ]. Título do projeto: Problemas-sanduíche em Grafos. Bolsa da CAPES. Ingresso no programa: março/99.
15. Alexandre Melo Braga [Ricardo Dahab/IC-UNICAMP]. Título do projeto: Segurança de Sistemas Móveis. Bolsa do CNPq. Ingresso no programa: agosto/99.
16. Lucas de Carvalho Ferreira [Ricardo Dahab/IC-UNICAMP]. Título do projeto: Métodos Formais em Protocolos Criptográficos. Ingresso no programa: agosto/99.
17. Loana Tito Nogueira [S. Klein/IM-COPPE-UFRJ]. Título do projeto: Complexidade de Problemas de Partição em Grafos. Bolsa da CAPES. Ingresso no programa: outubro/99.
18. Renato J. da S. Carmo [Y. Kohayakawa/IME-USP] Título do projeto: Análise de Caso Médio de Algoritmos e Grafos Aleatórios. Bolsa CAPES/PICD. Ingresso no programa: março/00.
19. Mário Leston Rey [Y. Wakabayashi/IME-USP]. Título do projeto: Aspectos Estruturais e Algorítmicos de Problemas em Teoria dos Grafos. Bolsa da FAPESP. Ingresso no programa: março/00.
20. Fábio H. Viduani Martinez [J. Soares/IME-USP]. Título do projeto: Algoritmos Paralelos (provisório). Bolsa CAPES/PICD. Ingresso no programa: agosto/99.
21. Danilo F. Câmara [R. Dahab/IC-UNICAMP]. Ingresso no programa: março/00.

=====

Mestrado:

=====

Mestrados concluídos:

1. Ademakson Souza Araujo [M. Lemos/DM-UFPE]. Título da dissertação: As Conjecturas de Tutte e o Teorema de Seymour. Bolsa do CNPq.
2. Arlindo Flávio da Conceição [J.C. Setubal/IC-Unicamp]. Título da dissertação: Problemas combinatórios de congestionamento. Bolsa CNPq. Ingresso no programa: março/97. Término: junho/00.
3. Lidio Nunes de Abreu Jr. [J.C. Setubal/IC-Unicamp]. Título da dissertação: O problema da designação e sua variante paramétrica. Bolsa CNPq/FAPESP. Ingresso no programa: março/97. Término: maio/00.
4. Márcio Grossi de Almeida [Y. Kohayakawa/IME-USP]. Título da dissertação: Números de Ramsey Induzidos e Semi-induzidos. Bolsa do CNPq. Término: junho/00.
5. Said Sadique Adi [C.E. Ferreira/IME-USP]. Título da dissertação: Ferramentas de Auxílio ao Sequenciamento de DNA por montagem de fragmentos: um estudo comparativo. Bolsa do CNPq. Término: abril/00.
6. Tallys Hoover Yunes [Cid de Carvalho de Souza/IC-UNICAMP]. Título da dissertação: Problemas de Escalonamento no Transporte Coletivo: Programação por Restrições e Outras Técnicas. Bolsa da FAPESP. (Em

co-orientação com o Prof. Dr. Arnaldo Moura do IC-UNICAMP).
Ingresso no programa: março/98. Término: abril/00.

7. Fábio Ribeiro Cerqueira [J. Meidanis/IC-UNICAMP]. Título da dissertação: Montagem de Fragmentos de DNA. Bolsa do CNPq até fevereiro/97. Ingresso no programa: março/96. Término: jan/00.
8. Cássio Polpo de Campos [C.E. Ferreira/IME-USP]. Título da dissertação: Problemas Dinamicos em Geometria Computacional. Bolsa da FAPESP. Ingresso no programa: março/99. Término: dez/00.
9. Eduardo Garcia de Freitas [C.E. Ferreira/IME-USP]. Título da dissertação: Problemas Cinéticos em Geometria Computacional. Bolsa da FAPESP. Ingresso no programa: março/99. Término: dez/00.
10. Carlos Ramon Pantaleon Dionisio [J.C. de Pina Jr/IME-USP]. Título da dissertação: Geometria Computacional de Pontos em Movimento. Término: jan/00.

Mestrados em andamento:

-
1. Aritanan Borges Garcia Gruber [C.E. Ferreira/IME-USP]. Título do projeto: Algoritmos e Estruturas de Dados para Problemas em Grafos Dinâmicos. Bolsa do CNPq. Ingresso no programa: março/97.
 2. Cláudio Tadeu Cristiano [M. Lemos/DM-UFPE]. Título do projeto: Polinômio de Tutte. Bolsa do CAPES. Ingresso no programa: agosto/98.
 3. Débora Cristina Alves Rego [S. Klein/IM-COPPE-UFRJ e Fábio Protti/NCE-UFRJ]. Título do projeto: Reconhecimento de Grafos 2-DIR Puros. Bolsa da CAPES. Ingresso no programa: março/99.
 4. Vagner Katsumi Okura [J.C. Setubal/IC-Unicamp]. Título do projeto: Infraestrutura de bioinformática para projetos genoma. Bolsa CNPq/FAPESP. Ingresso no programa: março/96.
 5. Marília Dias Vieira Braga [J. Meidanis/IC-UNICAMP]. Título do projeto: O Problema de Minimizar o Número de Contigs. Bolsa da FAPESP. Ingresso no programa: março/98.
 6. Lin Tzy Li [J. Meidanis/IC-UNICAMP]. Título do projeto: O Método OSS de Sequenciamento de DNA. Bolsa da FAPESP. Ingresso no programa: março/98.
 7. Felipe Carneiro Calheiros [Cid de Carvalho de Souza/IC-UNICAMP]. Título do projeto: Problemas de Cobertura, Empacotamento e Partição de Polígonos Retilíneos. Ingresso no programa: março/98.
 8. Eduardo Kazuaki Gondo [Cristina G. Fernandes/IME-USP]. Título do projeto: Árvores k-restritas e Aproximações para Árvores de Steiner. Ingresso no programa: março/98.
 9. Luiz Carlos Rozante [José Augusto Soares/IME-USP]. Título do Projeto: Algoritmos para Predição de Estrutura Secundária do RNA. Bolsa do CNPq. Ingresso no programa: março/98.
 10. Maikol Magalhães Rodrigues [Cid de Carvalho de Souza/IC-UNICAMP]. Título do projeto: Problema de Planejamento de Viagens no Transporte Coletivo Urbano. Bolsa da FAPESP. Ingresso no programa: março/99.
 11. Liana D. Duenha [M.H. Carvalho/DCT-UFMS]. Título do projeto: O Problema das Quatro Cores. Ingresso no programa: março/99.

12. Edna A. Hoshino [M.H. Carvalho/DCT-UFMS]. Título do projeto: Algoritmos Lineares para Teste de Planaridade em Grafos. Ingresso no programa: março/2000.
13. Graziela S. Araújo [M.H. Carvalho/DCT-UFMS]. Título do projeto: Árvores Filogenéticas. Ingresso no programa: março/2000.
14. Cândida Nunes da Silva [Ricardo Dahab/IC-UNICAMP]. Título do projeto: Fluxos Inteiros em Grafos: Conjeturas de Tutte e Resultados Recentes. Bolsa do CNPq. Ingresso no programa: março/99.
15. Danival Taffarel Calegari [Ricardo Dahab/IC-UNICAMP]. Título do projeto: Proposta de Extensão Criptográfica da API JavaCard. Bolsa do CNPq. Ingresso no programa: março/99.
16. Rogério Albertoni Miranda [Ricardo Dahab/IC-UNICAMP]. Título do projeto: Criptossistemas Baseados em Curvas Elípticas. Bolsa do CNPq. Ingresso no programa: março/99.
17. Ronney Rodger Sales de Castro [Cristina G. Fernandes/IME-USP]. Título do projeto: Algoritmos de Aproximação para Aresta-conectividade. Bolsa do CAPES até março/01. Ingresso no programa: março/99.
18. Eduardo Tengan [A. Mandel/IME-USP]. Título do projeto: Uso de ideais quando poliedros falham. Ingresso no programa: agosto/99.
19. Rogério Theodoro Brito [José Augusto Soares/IME-USP]. Ingresso no programa: agosto/99.
20. Priscila Cardoso Petito [M.R. Cerioli/IM-COPPE-UFRJ]. Título do projeto: Grafos Interseção por Arestas de Caminhos em uma Árvore. Bolsa CAPES. Ingresso no programa: março/00.
21. Glauber José Vaz [Cid de Carvalho de Souza/IC-UNICAMP]. Título do projeto: Problemas de montagem de horário de linhas de ônibus urbanos. Bolsa da CAPES. Ingresso no programa: agosto/00.
22. Wagner Pimentel [C.M.H. de Figueiredo/IM-COPPE-UFRJ]. Título do projeto: Algoritmos Genéticos. Bolsa da CAPES. Ingresso no programa: março/99.
23. Alexandre Noma [J.C. de Pina/IME-USP] Título do projeto: Algoritmos de Planaridade em Grafos. Bolsa da FAPESP. Ingresso no programa: março/00.
24. Shigueo Isotani [J.C. de Pina/IME-USP]. Bolsa da CAPES. Ingresso no programa: março/00.
25. José Osvaldo Couto Horta [J.C. de Pina/IME-USP]. Título do projeto: Entropia do DNA. Ingresso no programa: março/96.
26. Gordana Manic [P. Feofiloff/IME-USP]. Título do projeto: Coloração restrita de grafos. Bolsa da CAPES até agosto/2001. Ingresso no programa: agosto/99.
27. Nelson Uto [R. Dahab/IC-UNICAMP]. Título do projeto: Segurança de Sistemas Móveis. Ingresso no programa: março/99.

=====

Iniciação Científica:

=====

IC concluído:

1. Edson Borin [M.H. Carvalho/DCT-CCET]. Título do projeto: Algoritmos para Desenho de Grafos. Bolsa do PIBIC-CNPq de agosto/99 a julho/00.

IC em andamento:

1. Guilherme Dias da Fonseca [C.M.H. de Figueiredo/IM-COPPE-UFRJ]. Título do projeto: Casamentos Estáveis. Bolsa do CNPq-UFRJ de setembro/98 a julho/2000.
2. Adriano Brito Brito Pereira [S. Klein/IM-COPPE-UFRJ]. Título do projeto: Estudo de algoritmos gulosos. Bolsa do CNPq-UFRJ desde janeiro/99.
3. Bruno Crotman [C.M.H. de Figueiredo e C. Bornstein/IM-COPPE-UFRJ]. Título do projeto: Algoritmos Paralelos. Bolsa do CNPq-PI de março/99 a fevereiro/2001.
4. Raphael Perret [C.M.H. de Figueiredo e C. Bornstein/IM-COPPE-UFRJ]. Título do projeto: Algoritmos Paralelos. Bolsa do CNPq-PI de março/99 a fevereiro/01.
5. Thiago Souza Mendes Guimarães [C.M.H. de Figueiredo e C. Bornstein/IM-COPPE-UFRJ]. Título do projeto: Algoritmos Paralelos. Bolsa do CNPq-PI de março/99 a fevereiro/01.
6. Tahuana Araujo Cirati Gomes [C.M.H. de Figueiredo e M.R. Cerioli/IM-COPPE-UFRJ]. Título do projeto: Grafos Cordais. Bolsa do PIBIC-UFRJ de setembro/99 a agosto/01.
7. Alexandre Corrêa Barbosa [J.C. Setubal/IC-Unicamp]. Título do projeto: Montagem do genoma da *Xanthomonas citri*. Bolsa da FAPESP de janeiro a junho/00.
8. Fernando Gonçalves Urzedo [J.C. Setubal/IC-Unicamp]. Título do projeto: Suporte computacional para projetos genoma de EST. Bolsa da FAPESP de janeiro a junho/00.
9. Silvana Livramento [M.H. Carvalho/DCT-CCET]. Título do projeto: Fluxo em Grafos. Bolsa do PIBIC-UFMS de agosto/99 a julho/00.
10. Bruno Leite [Y. Kohayakawa (co-orientação)/IME-USP]. Título do projeto: Introdução à teoria analítica dos números, desde março de 2000. Bolsa da FAPESP desde novembro de 2000.
11. Denis Mota de Sousa [M.R. Cerioli/IM-COPPE-UFRJ]. Título do projeto: Número de Árvores Geradoras. Bolsa do PIBIC-UFRJ de setembro/00 a agosto/01.

LISTA DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA

Publicações em revistas indexadas

=====

1. B. Bollobás, Y. Kohayakawa, and R.H. Schelp. Essentially infinite colourings of graphs. *Journal of the London Mathematical Society, Second Series* 61 (2000), no. 3, 658-670.
2. C. Cavalcante, Y. Colombani, S. Heipcke, and C.C. de Souza. Scheduling under Labour Resource Constraints. *Constraints*, vol. 5, (4), 415--422, 2000.
3. A.X. Falcão, J.K. Udupa and F.K. Miyazawa. An Ultra-Fast User-Steered Segmentation Paradigm: Live-Wire-On-The-Fly. *IEEE Transactions on Medical Imaging* 19(1) (2000), 55-62.
4. 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* 50 (2000), 271-287.
5. C.M.H. de Figueiredo, S. Klein, Y. Kohayakawa, and B. Reed. Finding skew partitions efficiently. *Journal of Algorithms* 37 (2000), 505-521.
6. C.M.H. de Figueiredo, J. Meidanis, and C. P. Mello. Local conditions for edge-coloring. *Journal of Combinatorial Mathematics and Combinatorial Computing* 32 (2000), 79-91.
7. C.M.H. de Figueiredo and K. Vuskovic. A class of beta-perfect graphs. *Discrete Mathematics* 216 (2000), 169-193.
8. J.Z. Gonçalves, A. Mandel, and M. Shirvani. Free products of units in algebras. Part I: quaternion algebras. Part II: Crossed products, *J. of Algebra* 233 (2) (2000), 567-593.
9. R.F. Hashimoto, J. Barrera and C.E. Ferreira, A combinatorial optimization technique for the sequential decomposition of erosions and dilations, *Journal of Mathematical Imaging and Vision* 13 (2000), no. 1, 17-33.
10. Y. Kohayakawa, B. Kreuter, and D. Osthus, The length of random subsets of Boolean lattices, *Random Structures and Algorithms* 16(2) (2000), 177-194.
11. M. Lemos and J.G. Oxley, On size, circumference and circuit removal in 3-connected matroids. *Discrete Mathematics* 220 (2000), 145-157.
12. M. Lemos and J.G. Oxley, On the 3-connected matroids that are minimal having a fixed spanning restriction, *Discrete Mathematics* 218 (2000), 131-165.
13. M. Lemos and S. Mota, The reconstruction of a matroid from its connectivity function, *Discrete Mathematics* 220 (2000), 131-143.
14. M. Lemos, J.G. Oxley, and T.J. Reid, On the 3-connected matroids that are minimal having a fixed restriction, *Graphs and Combinatorics* 16 (2000), 285-318.
15. E. Macambira and C.C. de Souza. The edge-weighted clique problem: valid inequalities, facets and polyhedral computations. *European Journal of Operational Research*, vol. 123, 346--371, 2000.

16. C.N. de Meneses and C.C. de Souza. Exact solutions of rectangular partitions via integer programming *International Journal Of Computational Geometry and Applications*, vol. 10, No. 5, 477-522, 2000.
17. F.K. Miyazawa and Y. Wakabayashi. Approximation algorithms for the orthogonal z-oriented 3-D packing problem. *SIAM Journal on Computing* 29(3) (2000), 1008-1029.
18. A.J.G. Simpson, (...114 other authors...), J. Meidanis and J.C. Setubal. The genome sequence of the plant pathogen *Xylella fastidiosa*. *Nature*, v. 406, pp. 151-157, 2000.

No prelo (artigos aceitos para publicação)

1. M.H. Carvalho, C.L. Lucchesi, and U.S.R. Murty. On a conjecture of Lovász concerning bricks I: The characteristic of a matching covered graph. *Journal of Combinatorial Theory (B)*, to appear.
2. M.H. Carvalho, C.L. Lucchesi, and U.S.R. Murty. On a conjecture of Lovász concerning bricks II: Bricks of Finite Characteristic. *Journal of Combinatorial Theory (B)*, to appear.
3. C.C.B. Cavalcante, M.W.P. Savelsbergh, C.C. de Souza, Y. Wang, and L.A. Wolsey. Scheduling projects with labor constraints, *Discrete and Applied Mathematics*, to appear.
4. M.R. Cerioli and J.L. Szwarcfiter. Edge clique graphs and some classes of chordal graphs. *Discrete Mathematics*, to appear.
5. M.R. Cerioli and J.L. Szwarcfiter. A characterization of edge clique graphs. *Ars Combinatoria*, to appear.
6. 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.
7. L. Faria, C. M. H. de Figueiredo, J. Stolfi, C. F. X. de Mendonça Neto, and E. F. Xavier. The splitting number and skewness of $C_n \times C_m$. *Ars Combinatoria*, to appear.
8. L. Faria, C.M.H. de Figueiredo, and C.F.X. de Mendonça Neto, Splitting number is NP-complete. *Discrete Applied Mathematics*, to appear.
9. C.E. Ferreira, C.C. de Souza, and Y. Wakabayashi, Rearrangement of DNA fragments: a branch-and-cut algorithm, *Discrete Applied Mathematics*, to appear
10. C.M.H. de Figueiredo, F. Maffray, and O. Porto. On bull-free perfect graphs, 2: the weakly chordal case. *Graphs and Combinatorics*, to appear.
11. C.M.H. de Figueiredo and K. Vuskovic. Recognition of quasi-Meyniel graphs. *Discrete Applied Mathematics*, to appear.
12. C.M.H. de Figueiredo, J. Meidanis, C. P. Mello, and C. Ortiz. Decompositions for the edge colouring of reduced indifference graphs. *Theoretical Computer Science*, to appear.
13. C.M.H. de Figueiredo, J. Gimbel, C. P. de Mello, and J. L. Szwarcfiter. A note on transitive orientations with maximum sets of sources and sinks. *Discrete Applied Mathematics*, to appear.

14. C.M.H. de Figueiredo, S. Gravier, and C. L. Sales. On Tucker's proof of the Strong Perfect Graph Conjecture for $(K_4 - e)$ -free graphs. *Discrete Mathematics*, to appear.
15. J.Z. Gonçalves and A. Mandel, Free subgroups in the group of units of a twisted group algebra, *Communications in Algebra*, to appear.
16. O. Lee and Y. Wakabayashi, On the circuit cover problem for mixed graphs. *Combinatorics, Probability and Computing*, to appear.
17. M. Lemos, On Mills's conjecture on matroids with many common bases. *Discrete Mathematics*, to appear.
18. M. Lemos and B.M. Junior, Matroids having small circumference, *Combinatorics, Probability and Computing*, to appear.
19. M. Lemos and J.G. Oxley, A sharp bound on the size of a connected matroid, *Transactions of the American Mathematical Society*, to appear.
20. S. Lins and C.S. Martins. A planar proof of Ferri's 3-D switching lemma and a combinatorial homogeneity theorem. *Atti Sem. Mat. Fis. Univ. Modena*, to appear.
21. F.K. Miyazawa and Y. Wakabayashi. Cube Packing. *Theoretical Computer Science*, to appear.
22. R. Werneck and J. C. Setubal. Finding Minimum Congestion Spanning Trees. *ACM Journal on Experimental Algorithmics*, to appear.
23. R. Zucchello and R. Dahab. Acyclic clique-interval graphs. *Investigación Operativa*, to appear.

Capítulos de livros, Lecture Notes in Computer Science,
e Extended Abstracts (Congressos com arbitragem)

=====

1. N. Alon, M.R. Capalbo, Y. Kohayakawa, V. Rödl, A. Rucinski, and E. Szemerédi, Universality and tolerance at the turn of the millennium (extended abstract), *Proceedings of the 41st IEEE Annual Symposium on Foundations of Computer Science (FOCS 2000)*, 2000, 14-21.
2. C.M.H. de Figueiredo, S. Klein, Y. Kohayakawa, B. Reed, Finding skew partitions efficiently, *Proceedings of LATIN'2000: theoretical informatics (Punta del Este, Uruguay. April, 2000)*, *Lecture Notes in Comput. Sci.*, 1776, Springer, Berlin (2000), 163-172.
3. C.M.H. de Figueiredo, C.P. Mello, and C. Ortiz, Edge colouring reduced indifference graphs, *Proceedings of LATIN'2000: theoretical informatics (Punta del Este, Uruguay. April, 2000)*, *Lecture Notes in Comput. Sci.*, 1776, Springer, Berlin (2000), 145-153.
4. C.M.H. de Figueiredo, S. Klein, and K. Vuskovic. 6 Colloque International de Theorie des Graphes, 28 de agosto a 2 de setembro, Marseille Luminy, Franca. The graph sandwich problem for 1-join composition is NP-complete. *Electronical Notes in Discrete Mathematics*, vol. 5, 2000, Elsevier Science B.V., Amsterdam <http://www.elsevier.nl/locate/endm>
5. Y. Kohayakawa and V. Rödl, Algorithmic aspects of regularity (invited paper), *Proceedings of LATIN'2000: theoretical informatics (Punta del Este, Uruguay. April, 2000)*, *Lecture Notes in Comput. Sci.*, 1776, Springer, Berlin (2000), 1-17.

6. Y. Kohayakawa, V. Rödl and J. Skokan, Equivalent conditions of regularity, Proceedings of LATIN'2000: theoretical informatics (Punta del Este, Uruguay. April, 2000), Lecture Notes in Comput. Sci., 1776, Springer, Berlin (2000), 48-57.
7. J.C. de Pina and J. Soares, A new bound for the Carathéodory rank of the bases of a matroid, Proceedings of the Eleventh Annual ACM-SIAM Symposium on Discrete Algorithms, SODA 2000, 942-943.
8. F.K. Miyazawa and Y. Wakabayashi, Cube packing, Proceedings of LATIN'2000: theoretical informatics (Punta del Este, Uruguay. April, 2000), Lecture Notes in Comput. Sci., vol. 1776 (2000), 58-67.
9. C.G. Fernandes and T. Nierhoff, The UPS Problem, Proc. 18th International Symposium in Theoretical Aspects of Computer Science (STACS), aceito.
10. L.C.Ferreira, R. Dahab, M.V.S. Poggi de Aragao, J.A.P. Magalhaes, Two Approaches for Pay-per-Use Software Construction In: WECWIS'2000-Second International Workshop on Advanced issues of E-Commerce and Web-Based Information Systems, 2000, Milpitas - California. Proceedings fo WECWIS 2000. IEEE Computer Society, 2000. p. 184-191.
11. R. Dahab, J.C. Lopez, High-Speed software multiplication in F_{2^n} In: INDOCRYPT 2000, Calcutá.
12. Tallys H. Yunes, Arnaldo V. Moura, and Cid C. de Souza, A Hybrid Approach for Solving Large Scale Crew Scheduling Problems, Proceedings of the Second International Workshop on Practical Aspects of Declarative Languages (PADL'00). Boston, MA, USA. January 17-20, 2000, Lecture Notes in Computer Science 1753, pp. 293-307.
13. Tallys H. Yunes, Arnaldo V. Moura, Cid C. de Souza: Solving Very Large Crew Scheduling Problems to Optimality. Proceedings of the 14th ACM Symposium on Applied Computing (SAC 2000, Villa Olmo, Como, Italy. March 19-21), 2000, 446-451

Livros completos aceitos para publicação

=====

1. Paulo Feofiloff, Algoritmos de Programação Linear, aceito para publicação pela EDUSP.
2. M.R. Cerioli, P. Feofiloff, C.G. Fernandes, F.K. Miyazawa (eds), Algoritmos de Aproximação, aceito para publicação no 23o. Colóquio Brasileiro de Matemática, julho de 2001, IMPA.
3. C.G. Moreira e Y. Kohayakawa, Tópicos em Combinatória Contemporânea, aceito para publicação no 23o. Colóquio Brasileiro de Matemática, julho de 2001, IMPA.

Comunicações internacionais, ano 2000

=====

1. C.G. Fernandes, O. Lee, and Y. Wakabayashi, The Chinese Postman and the Minimum Circuit Cover Problem on Bounded-Tree-Width Mixed Graphs, XVII International Symposium on Mathematical Programming. Atlanta, 7--11 de agosto/2000 (resumo).
2. G.F. Cintra and Y. Wakabayashi, A Hybrid Algorithm for the One-Dimensional Cutting Stock Problem, XVII International Symposium on Mathematical Programming. Atlanta, 7--11 de agosto/2000 (resumo).
3. M.R. Cerioli and J.L. Szwarcfiter, Characterizing Intersection Graphs of Substars of a Star Thirty-First Southeastern International Conference on

Combinatorics, Graph Theory and Computing. Boca Raton, Estados Unidos, março/00.

4. C. Calinescu, C.G. Fernandes, Multicuts in digraphs with bounded degree and bounded tree-width, Brazilian Symposium on Graphs and Combinatorics (GRACO), Ceará, aceito.
5. L. Faria, C. Figueiredo, C. Mendonça, On the complexity of the approximation of nonplanarity invariants, Brazilian Symposium on Graphs and Combinatorics (GRACO), Ceará, aceito.
6. V. Dias, G. Fonseca, C. Figueiredo, J. Szwarcfiter, Stable marriages with restricted pairs, Brazilian Symposium on Graphs and Combinatorics (GRACO), Ceará, aceito.
7. L. Lins, S. Lins, S. Melo, Symmetry Robust Memory Management, Brazilian Symposium on Graphs and Combinatorics (GRACO), Ceará, aceito.
8. A. Morgana, C. Mello, G. Sontacchi, An algorithm for 1-bend embeddings of planar graphs, Brazilian Symposium on Graphs and Combinatorics (GRACO), Ceará, aceito.
9. C. Moreira, Y. Kohayakawa, Bounds for optimal coverings, Brazilian Symposium on Graphs and Combinatorics (GRACO), Ceará, aceito.
10. M. Gutierrez, J. Meidanis, The Clique Operator, Brazilian Symposium on Graphs and Combinatorics (GRACO), Ceará, aceito.
11. P. Hell, S. Klein, F. Protti, L. Tito, On chordal (k,l) -graphs, Brazilian Symposium on Graphs and Combinatorics (GRACO), Ceará, aceito.
12. F. Miyazawa, Y. Kohayakawa, P. Raghavan, Y. Wakabayashi, Multidimensional Cube Packing, Brazilian Symposium on Graphs and Combinatorics (GRACO), Ceará, aceito.
13. C. Silva, R. Dahab, Tutte's 3-flow Conjecture and Matchings, Brazilian Symposium on Graphs and Combinatorics (GRACO), Ceará, aceito.
14. S.S. Adi, C.E. Ferreira, DNA Fragments Assembly Programs, Brazilian Symposium on Graphs and Combinatorics (GRACO), Ceará, aceito.

Comunicações nacionais ano 2000

=====

1. G.F. Cintra and Y. Wakabayashi. Uma Variante do Problema de Corte Unidimensional, anais do XXXII Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional, 2000. (Trabalho completo)
2. M.R. Cerioli and J.L. Szwarcfiter, Uma caracterização de grafos estrelados. Tendências em Matemática Aplicada e Computacional, 1 (2000) p. 345-350. Seleta do XXII Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional.

Artigos submetidos

=====

1. M.H. Carvalho, C.L. Lucchesi, and U.S.R. Murty. Optimal ear decomposition of matching covered graphs and bases for the matching lattice. Submetido, 2000
2. C.M.H. de Figueiredo, and Marisa Gutierrez. Linear-time max-cut for split-indifference graphs. Submetido, 2000.
3. J.C. de Pina and J. Soares. On the integer cone of the bases of a matroid. Submetido, 2000.

4. T. Feder, P. Hell, S. Klein and R. Motwani, List Partition Problems. Submetido, 2000.
5. M. Lemos and J.G. Oxley, On the minor-minimal 2-connected graphs having a fixed minor. Submetido, 2000
6. M. Lemos and S.R. Kingan, Almost-graphic matroids. Submetido, 2000
7. H. van der Holst and J.C. de Pina. Length-bounded disjoint paths in planar graphs. Submetido, 2000.
8. Y. Kohayakawa, B. Nagle, and V. Rödl, Hereditary properties of triple systems. Submetido, 2000.
9. J. Donadelli and Y. Kohayakawa, A density result for random sparse oriented graphs and its relation to a conjecture of Woodall. Submetido, 2000.
10. T.H. Yunes, A.V. Moura and C.C. de Souza, Hybrid column generation approaches for solving real world crew management problems. Relatório Técnico IC-00-18. Instituto de Computação, UNICAMP, 38 páginas, 2000.
11. C.C.B. Cavalcante, V. Cavalcante, C.C.C. Ribeiro and C.C. de Souza, Two parallel approaches for the scheduling problem with resource constraints. Submetido, 2000.

Submetido em anos anteriores, ainda sob revisão:

=====

1. G. Calinescu, C.G. Fernandes, H. Karloff, and A. Zelikovski, A new approximation algorithm for finding heavy planar subgraphs. Submetido, 1998.
2. N.F. de Almeida Jr. and J.C. Setubal, Um Modelo Oculito de Markov para encontrar promotores em seqüências de DNA. Submetido, 1998.
3. C.M.H. de Figueiredo, S. Klein, and K. Vuskovic. The 1-join sandwich problem is NP-complete. Submetido, 1998.
4. C.M.H. de Figueiredo and F. Maffray. Optimizing bull-free perfect graphs. Submetido, 1997.
5. Y. Kohayakawa and B. Kreuter. The width of random subsets of Boolean lattices. Submetido, 1998.
6. O. Lee and Y. Wakabayashi, A note on a min-max conjecture of Woodall, 1999.
7. M. Lemos. On the connectivity function of a binary matroid. Submetido, 1998.
8. M. Lemos. Uniqueness of the decomposition of the rank function of a 2-polymatroid. Submetido, 1998.
9. M. Loparic and C.E. Ferreira. A branch-and-cut algorithm for a vehicle routing problem with capacity and time constraints. Submetido, 1997.
10. F.K. Miyazawa and Y. Wakabayashi. Parametric on-line approximation algorithms for packing rectangles and boxes. Submetido, 1999.

Artigos em preparação

=====

1. N. Alon, M.R. Capalbo, Y. Kohayakawa, V. Rödl, A. Rucinski, A. and E. Szemerédi, Universality and tolerance at the turn of the millennium.
2. F. Calheiros, A. Lucena and C.C. de Souza, Optimal Rectangular Partition.
3. G. Calinescu, C.G. Fernandes and B. Reed, Multicuts in undirected graphs and digraphs with bounded degree and bounded tree-width.
4. G.F. Cintra and Y. Wakabayashi, A hybrid quasi-exact algorithm for the one-dimensional cutting stock problem.
5. C.G. Fernandes and R. Thomas, Edge-Coloring Series-Parallel Multigraphs.
6. Y. Kohayakawa, F.K. Miyazawa, P. Raghavan, and Y. Wakabayashi, Multidimensional Cube Packing (Versão preliminar a ser apresentada no GRACO 2001).
7. Y. Kohayakawa and V. Rödl, Szemerédi's regularity lemma and quasi-randomness.
8. Y. Kohayakawa and V. Rödl, Regular pairs in sparse random graphs I.
9. Y. Kohayakawa and V. Rödl, Regular pairs in sparse random graphs II.
10. Y. Kohayakawa, V. Rödl, and J. Skokan, Hypergraphs, quasi-randomness, and conditions for regularity.
11. Y. Kohayakawa, V. Rödl, and E. Szemerédi, On a Ramsey-Túran type problem for hypergraphs.
12. Y. Kohayakawa, V. Rödl, and E. Szemerédi, The size-Ramsey number of graphs of bounded degree.
13. Y. Kohayakawa, V. Rödl, and L. Thoma, An optimal deterministic algorithm for Szemerédi's regularity lemma.
14. J. Meidanis and Guilherme Pimentel Telles, Sugarcane ESTs Clustering: enhancing biological sense in SUCEST.
15. J. Meidanis and Guilherme Pimentel Telles, Improving BLAST's Web Interface and graphic output.
16. F.K. Miyazawa and Y. Wakabayashi, Packing Problems with Orthogonal Rotations.
17. A. Morgana, C. P. de Mello and G. Sontacchi, An algorithm for 1-bend embeddings of planar graphs in the two-dimensional grid.
18. M.F. Sagot and Y. Wakabayashi, Pattern inference under many guises.
19. J. Soares and M. Stefanos, Coarse Grained Parallel Algorithm for Maximum Independent Set in Convex Bipartite Graphs.