

Curriculum Vitae

Carlos Martinhon

Jun 2008

Personal Information

Name: Carlos Alberto de Jesus Martinhon

Local and date of birth: Marília-SP/Brazil, 28/11/1964.

Professional address: Fluminense Federal University, Institute of Computation
Rua Passo da Pátria 156, Bloco E - Room 303, São Domingos – Niterói
24210230, RJ – State of Rio de Janeiro / Brazil.

Personal home page: <http://www.ic.uff.br/~mart>

Fone: (55) (21) 2629-5644

e-mail: mart@dcc.ic.uff.br

Research Interests

Combinatorial Optimization

Randomized and Approximation Algorithms

Local Search and Exact Methods

Complexity of Algorithms

Education

- **Post-doctoral** (09/2005- 02/2007). **Area:** Algorithms and Complexity, Université Paris Sud - Laboratoire de Recherche en Informatique / LRI.
Supervision Wenceslas Fernandez de La Vega e Yannis Manoussakis
- **Doctoral in System Engineering and Computation (D. Sc).** Optimization.
Federal University of Rio de Janeiro - . COPPE-System Engineering Program
Thesis: Lagrangean Relaxation with Valid Inequalities Generation for Vehicle Routing (in portuguese, 188 pages). 1998.
Key-words: Lagrangen Relaxation, Vehicle Routing, Polyhedron Theory, Lagrangean heuristics
Advisors: Abílio P. Lucena e Nelson Maculan.
- **Master in Production Engineering (M. Sc.)** Operational Research.
Federal University of Rio de Janeiro - . COPPE-Production Engineering Program
Thesis: Analysis of the Rate of Converge of Primal Potential Reduction Methods in Linear Programming (in portuguese, 104 pages). 1991.
Key-words: Interior Point Techniques, Complexity, Primal and Dual Degeneration
Advisor: Clóvis Caeser Gonzaga.

- **Bachelor's degree.** Pure Mathematics
Federal University of Goiás - Institute of Mathematics and Statistics
Final work: Graph Theory.
Advisor: Genésio Lima dos Reis

Professional Experience

Professor at Federal University of Juiz de Fora – 1992
Professor at Fluminense Federal University – 1993.
Teaching at Federal University of Rio de Janeiro – (1st sem.2003) / Collaborator

Teaching Experience:

Under graduation courses: Interior Point Methods in Linear Programming, Complexity of Algorithms, Numerical Analysis, Algorithms in Graphs, Linear Programming.
Graduation courses: Discrete Optimization, Randomized and Approximation Algorithms, Probability.

Some Invited Talks:

1. An introduction to randomized algorithms (in Portuguese).
2. An Improved Derandomized Approximation Algorithms for the Max-Controlled Set Problem (in English and French)
3. Relax-and-Cut for the Vehicle Routing (in Portuguese)
4. Neural Networks and Optimization (in Portuguese)
5. Paths and Trails in Edge-Colored Graphs (in English and Portuguese)

Languages:

Portuguese (mother language)
English, Spanish, French and Italian (intermediate level)

Publications:

1. A. Abouelaoualim, K. C. Das, L. Faria, Y. Manoussakis, C. A. Martinhon, R. Saad; *Paths and trails in edge -colored graphs*, **Accepted for publication, Theoretical Computer Science.**
2. M. R. Cerioli, L. Faria, T. O. Ferreira, C. A. J. Martinhon, F. Protti, B. Reed; *Partition into cliques for cubic graphs: planar case, complexity and an approximation algorithm.* **Discrete Applied Mathematics**, V. 156, p. 2270–2278, 2008.
3. G. M. Arantes Jr., F. M. G. França, C. A. Martinhon; *Gerando Orientações Acíclicas com Algoritmos Randômicos Distribuídos*, **Pesquisa Operacional**, V. 25, p. 301-312, 2005.

4. Martinhon, C. A. J., Lucena, A. P., Maculan, N.; *Stronger K-tree relaxations for the vehicle routing problem*. **European Journal of Operational Research**, V.158, p. 56-71, 2004.
5. Motta, L. C. S., Ochi, L. S., Martinhon, C. A. J.; *Uma metaheurística GRASP/VNS para uma solução aproximada do Problema de Recobrimento de Rotas*. **Série Temas**. SBMAC, V.2, n.1, p.145 - 154, 2001.

Submitted papers:

1. L. Gourvès, A. Lyra, C. Martinhon, J. Monnot; *The minimum reload s-t path/trail/walk problems*. (Submitted).
2. G. M. Arantes Jr., F. M. G. França, C. A. Martinhon; *Randomized Generation of Acyclic Orientations upon Anonymous Distributed Systems*. (Submitted).
3. Abouelaoualim A., Das K. C., Karpinski M., Manoussakis Y., Martinhon C. A., Saad R., Vega W. F., *Cycles Paths and Trails in Edge-Colored Graphs with Given Degrees*, (Submitted).

Articles in preparation:

1. Santos, C. A. Martinhon, L. S. Ochi, *Near-Optimal Solutions for the Generalized Max-Controlled Set Problem*.
2. C. Martinhon, *A Note on Approximation for the Fixed Linear Crossing Number Problem*.
3. A. Abouelaoualim, Y. Manoussakis, C. A. Martinhon, R. Saad; *Spanning Trees Configurations in Edge-Colored Graphs*.

Research papers in Conference Proceedings

1. A. Abouelaoualim, K. C. Das, L. Faria, Y. Manoussakis, C. A. Martinhon, R. Saad; *Paths and Trails in Edge -Colored Graphs*, **8th Latin-American Theoretical Informatics Symposium, LATIN2008**, Buzios-RJ/Brazil. **Lec. Notes in Comp. Science. Berlin: Springer-Verlag**, V.4957, p.723 - 735, 2008.
2. I. Santos; C. Martinhon, L. S. Ochi; *The Generalized Max-Controlled Set Problem* - In: **LAGOS'07 / IV Latin-American Algorithms, Graphs and Optimization Symposium**, Puerto Varas - Chile. **Electronic Notes in Discrete Mathematics**, 2007.
3. I. Santos, C. A. Martinhon, L. S. Ochi, *Algoritmos Aproximados para o Problema do Maior Conjunto Controlado Generalizado*, **XXXVII Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional**, Gramado - RS - Brasil, Anais da SOBRAPO, 2005.
4. K. Yamamoto, C. A. Martinhon, H. C. G. Leitão, *Construção de um Estimador Pessimista para o Problema da Sequência mais Próxima*, **XXXVII Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional**, Gramado-RS /Brasil, Anais da SOBRAPO, 2005.

5. A. S. Cordeiro, L. S. Ochi, C. A. Martinhon, *Heurísticas e Metaheurísticas para o Problema do Caixeiro Viajante Branco e Preto*. XXXVII Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional, Gramado-RS /Brasil. Anais da SOBRAPO, 2005.
6. Melo, V. A., Martinhon, C. A., *Metaheurísticas Híbridas para o Problema do Caixeiro Viajante com Coleta de Prêmios*, XXXVI Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional, ISSN 1518-1731. São João del Rei, 2004.
7. Martinhon, C. A. J., Protti, F.; *An Improved Derandomized Approximation Algorithm for the Max-Controlled Set Problem*, In: III Workshop on Efficient and Experimental Algorithms, Angra do Reis - RJ / Brasil. Lecture Notes in Computer Science. Berlin: Springer-Verlag, V.3059, p.341 - 355, 2004.
8. Martinhon, C. A. J., Protti, F., *A Randomized Rounding Procedure for a Large Class of Instances of the Max-Controlled Set Problem*. In: Anais do XXXV Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional, Natal-RN, p.1660-1668, 2003.
9. Martinhon, C. A. J., França, F. M. G., Arantes JR, G. M.; *Algoritmos Randômicos na Geração de Orientações Acíclicas em Sistemas Distribuídos*. In: Anais do XXXIV Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional, ISSN 1518-1731. Rio de Janeiro/RJ, Sobrapo, p.01-12, 2002.
10. Motta, L. C. S., Ochi L. S., Martinhon, C. A. J.; *GRASP Metaheuristic to the Generalized Covering Tour Problem*. In: MIC'2001 / 4th Metaheuristic International Conference. Porto, Portugal: Universidade do Porto - FEUP Faculdade de Engenharia, 2001, p.387-391.
11. Motta, L. C. S., Ochi, L. S., Martinhon, C. A. J.; *Reduction rules for covering tour problem*, In: GRACO Brazilian Symposium on Graphs, Algorithms and Combinatorics, 2001, Fortaleza. Eletronic Notes in Discrete Mathematics, ELSEVIER, V.7, p.168-171, 2001.
12. Martinhon, C. A. J., Diniz, V. B., Gomes, L. M.; *An Hybrid GRASP+VNS Metaheuristic for the Prize Collecting Traveling Salesman Problem*. In: Anais do XXXII Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional - XXXII SBPO, 2000, Viçosa. ISSN 1518-1731, p.1656-1665, 2000.
13. Motta, L. C. S., Ochi, L. S., Martinhon, C. A. J.; *O problema de Recobrimento de Rotas: Formulação, Testes de Redução e Soluções Aproximadas via GRASP*. In: Anais do XXXII Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional - XXXII SBPO, 2000, Viçosa. ISSN 1518-1731. Viçosa / MG: Universidade Federal de Viçosa, 2000. p.137-150.

Short Communications (Abstracts)

1. A. Abouelaoualim, K. C. Das, L. Faria, Y. Manoussakis, C. A. Martinhon, R. Saad; *Some Algorithmic and Complexity Results in Edge-Colored Graphs*. In: **22nd European Conference on Operational Research**, Praga - Republica Tcheca, 2007.
2. L. Faria, A. Lyra, C. Martinhon. *On the 3SAT instance expected optimum value*. In: **Thirty-Eighth Southearsten International Conference on Combinatorics, Graph Theory and Computing**, Boca Raton - Florida - EU, 2007.
3. A. Abouelaoualim; K. C. Das K; C. A. Martinhon; Y. Manoussakis; R. Saad; L. Faria. *Alternating Paths in 2-edge colored graphs*. In: **Journée AGAPE (Algorithmique à GARanties de PErformance)**, Paris - França, 2006.
4. A. Abouelaoualim, K. C. Das, L. Faria, Y. Manoussakis, C. A. Martinhon, R. Saad; *Exploration Algorithmique dans les Graphes Arêtes-Colorées*. In: **Journée d'Informatique et de Mathématiques Décisionnelles**, Meknès - Marrocos, 2006.
5. Santos I. M. dos, Martinhon C. A., Ochi L. S., *Uma Metaheurística VNS Aplicada ao Problema do Maior Conjunto Controlado*, In: **Encontro Regional de Matemática Aplicada e Computacional**, Rio de Janeiro. ERMAC / SBMAC, V.1. p.30 - 30, 2004.
6. C. Martinhon, F. Protti, *A Randomized Rounding Procedure for the Max-Controlled Set Problem*, In: **Two Days on Combinatorial Optimization: A Bridge Between Rio and Niterói**, Rio de Janeiro, V.1. p.16 - 17, 2003.
7. C. Martinhon, F. Protti, *An Improved Derandomized Approximation Algorithm for the Max-Controlled Set Problem*, In: **Workshop on Combinatorics, Algorithms and Applications**, Ubatuba-SP, 2003.
8. Martinhon, C. A. J., França, F. M. G., Arantes Jr., G. M., Faria, L., *A Multistart Approach to Near-optimal Concurrency Dynamics in Neighborhood-constrained Systems*, In: **The Second International Conference on Optmization and Control with Applications**, Tunxi - China, 2002.
9. Martinhon, C. A. J., Diniz, V. B., Gomes, L. M., *Um Método GRASP para o problema do Caixeiro Viajante c/ Coleta de Prêmios*, In: **XXIII Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional - XXIII CNMAC**, Santos-SP, 2000.
10. Motta, L. C. S., Ochi, L. S., Martinhon, C. A. J.; *Uma Metaheurística GRASP/VNS para uma solução aproximada do problema de Recobrimento de Rotas*, In: **XXIII Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional - XXIII CNMAC**, Santos - SP, 2000.

11. Martinhon, C. A. J., Lucena, A. P., Maculan, N., *A Stronger Minimum K-Trees Relaxation for Vehicle Routing*, In: **CORS/INFORMS**, Montreal/Canadá, p. 108-108, 1998.
12. Martinhon, C. A. J., Lucena, A. P., Maculan, N., *Relaxação Lagrangeana c/ Geração de Desigualdades Válidas Aplicada ao Problema de Roteamento de Veículos*, In: **XX Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional**, XX CNMAC, Gramado-RS/Brasil, p. 99-100, 1997.
13. Martinhon, C. A. J., Lucena, A. P., Maculan, N., *Relaxação Lagrangeana com Geração de Restrições Aplicada ao Problema de Roteamento de Veículos*, In: **I ELIO - I Encuentro Latino Iberoamericano de Optimization**, Concepción / Chile, 1997.
14. Martinhon, C. A. J., Gonzaga, C. C.; *A Unified Analysis of Affine and Projective Primal Potential Reduction Algorithms for Linear Programming*, In: **XXX TIMS - XXIII SOBRAPO - The International Management Sciences, Joint International Meeting**, Rio de Janeiro. p.14-14, 1991.
15. Martinhon, C. A. J., Gonzaga, C. C.; *Análise da Velocidade de Convergência dos Métodos Primais de Redução de Potencial em Programação Linear*, In: **XIV Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional**, Nova Friburgo - RJ / Brasil, 1991.

Chapters book and Monographies (in Portuguese)

1. Martinhon, C. A. J.; *Randomized Algorithms in Combinatorial Optimization*, In: *Algoritmos Randômicos em Otimização Combinatória*, (in portuguese) ISSN 1518-1731 ed.Rio de Janeiro :Sobrapo, 2002, v.3, p. 1-122.
2. Martinhon, C. A. J., *Network Flow Problems*. (in portuguese) Monografia - Exame de Qualificação do Doutorado, COPPE/Sistemas - UFRJ, 44 pág, 1995.
3. Martinhon, C. A., *Neural Networks in Combinatorial Optimziation*. (in portuguese) Monografia - Exame de Qualificação do Doutorado, COPPE/Sistemas - UFRJ, 45 pág, 1996.

Technical Reports

1. Martinhon, C. A. J., Protti, F., *An Improved Derandomized Approximation Algorithm for the Max-Controlled Set Problem*, 2003
Key-words: Randomized Rounding, Monte Carlo Method, Sandwich Problems, Derandomization, <http://www.ic.uff.br/PosGrad/RelatTec/reltec03.html>.

2. Martinhon, C. A. J. *Algoritmos Randômicos em Otimização Combinatória*, 2002
Key-words: Algoritmos Randômicos, Complexidade Computacional, Otimização Combinatória <http://www.ic.uff.br/PosGrad/RelatTec/reltec02.html>
3. Arantes JR, G. M., França, F. M. G., Martinhon, C. A. J., *Algoritmos Randômicos para a Geração de Orientações Acíclicas em Sistemas Distribuídos*, 2002
Key-words: Algoritmos distribuídos randômicos, Exclusão mútua, Quebra de simetria, Sistemas Anônimos, <http://www.ic.uff.br/PosGrad/reltec02.html> , 2002.
4. Martinhon, C. A. J., Lucena, A. P., Maculan, N., *A Relax and Cut Algorithm for the Vehicle Routing Problem*, <http://www.ic.uff.br/PosGrad/reltec00.html>, 2000.
5. C. Martinhon, L. Gomes, V. Diniz, *An Hybrid GRASP+VNS Metaheuristic for the Prize-Collecting Traveling Salesman Problem*, <http://www.ic.uff.br/PosGrad/reltec00.html> , 2000.

M. Sc Dissertations already supervised

1. Ivairton Monteiro dos Santos. Algoritmos Aproximados para o Problema do Maior Conjunto Controlado Generalizado. – Fluminense Federal University (with Luiz Satoru Ochi), 2005.
2. André Cordeiro. *Heuristics and Metaheuristics for the Black-and-White Traveling Salesman Problem*, (in portuguese) - Fluminense Federal University (with Prof. Luis Satoru Ochi), 2005.
3. Keity Yamamoto. “Combinatorial Optimization in Molecular Biology: Randomized Rounding for the Closest String Problem”, (in Portuguese) - Fluminense Federal University (with Prof. Helena C. G. Leitão), 2004.
4. Valdir Agostinho Mota. Metaheurísticas para o Problema do Caixeiro Viajante com coleta de prêmios. (in Portuguese) - Fluminense Federal University (with Prof. Luiz S. Ochi), 2001.
5. Luciene C.S. Motta. Novas abordagens para o Problema de Recobrimento de Rotas. (in Portuguese) - Fluminense Federal University (with Prof. Luiz S. Ochi), 2001.

Doctor Students currently under supervision

1. Adria R. de Lyra. *Título: Caminhos e trilhas em grafos com cores nas arestas.*

Undergraduate final projects already supervised

- 1 Bruno A de Araújo e Raphael Meloni. *Determinação de Limites Superiores e Inferiores para o Problema do Caixeiro Viajante Utilizando Clarke-Wright e Relaxação Lagrangeana*. – Fluminense Federal University, 2004.
- 2 Fábio Xavier Guimarães. *Método de Vizinhança Variável Aplicado ao Problema do Maior Conjunto Controlado*. . – Fluminense Federal University, 2004.
- 3 Gilliard Lopes dos Santos. *Inteligência Artificial em Jogos 3D: Uma Estratégia de Busca de Caminhos no Espaço Dividido em Volumes Convexos*. . – Fluminense Federal University, 2002.
- 4 Krylof I S Souza - Luís G Neves - Mauro A Júnior. *Relaxação Lagrangeana Aplicada aos Problemas do Caixeiro Viajante e Roteamento de Veículos Assimétrico*. . – Fluminense Federal University, 2000.
5. Ronaldo V Nunes e Marco A Leite. *Um Método Exato Baseado na Obtenção da Árvore Geradora Mínima de Grau K para o Problema de Roteamento de Veículos com Restrições de Capacidade*. – Fluminense Federal University, 1996.
- 6 André W Nasser e Felipe Laitiff. *Uma Análise Teórica e Empírica do Quicksort Paralelo*. . – Fluminense Federal University, 1995.
- 7 Ilain Costa Júnior. *Algoritmos de Pontos Interiores em Programação Linear (Uma Comparação com o -Simplex*. Juiz de Fora Federal University, 1994.
- 8 Maria Luíza Marques de Souza. *Um Método de Vizinhança Variável para o Problema do Maior Conjunto Controlado*. 2003. Iniciação científica (Engenharia de Telecomunicações) - Universidade Federal Fluminense.
- 9 Fábio Xavier Guimarães. *Um Método de Vizinhança Variável para o Problema do Maior Conjunto Controlado*. 2003. (Ciência da Computação) - Universidade Federal Fluminense.