

# INFO COMP

Journal of Computer Science

**Ministério da Educação**  
**Ministro:** Fernando Haddad  
**Reitor:** Antônio Nazareno G. Mendes  
**Vice-Reitor:** Ricardo Pereira Reis  
**Pró-Reitor de Pesquisa:** José Roberto Soares Scolforo

**Editora UFPA**  
**Diretoria Executiva:** Marco Antônio Rezende Alvarenga (Diretor)  
Nilton Nagib J. Chalfun  
Francisval de Melo Carvalho

**VOLUME 5 – N.2 – 2006**

## Editorial Board

### Editor-in-Chief

Luiz Henrique Andrade Correia, UFPA, Brazil

### Executive Editor

Heitor Augustus Xavier Costa, UFPA, Brazil

### Scientific Editors

Cláudia Linhares Sales, UFC, Brazil  
Horácio Hideki Yanasse, INPE, Brazil  
João M. R. da S. Tavares, FEUP, Portugal  
Luiz Valter Brand Gomes, UFF, Brazil  
Maria Luiza D'Almeida Sanches, UFF, Brazil  
Muthu Ramachandran, Leeds Metr. Univ., UK  
Nei Yoshihiro Soma, ITA, Brazil  
Rudini Menezes Sampaio, UFPA, Brazil

### Associate Editors

Adolfo G. S. Seca Neto, IME, USP, Brazil  
Adriana Giret, DSIC, UPV, Spain  
Alessandra Alaniz Macedo, USP, Brazil  
Alessandro Marchetto, Milan University, Italy  
Amaury Antônio de Castro Jr., UCDB, Brazil  
Anderson de R. Rocha, UNICAMP, Brazil  
André Luiz Zambalde, UFPA, Brazil  
Andrea Zotovici, Univ. São Judas Tadeu, Brazil  
Anita Fernandes, UNIVALI, Brazil  
Antonio Pedro Timoszczuk, EPUSP, Brazil  
Arnaldo Lyrio Barreto, UFRJ, FGV, Brazil  
Bruno de Oliveira Schneider, UFPA, Brazil  
Carla R. F. Lara, Fac. Kennedy, MG, Brazil  
Carlos A. Oliveira, Oklahoma St. Univ., USA  
Carlos de Castro Goulart, UFV, Brazil  
Carlos Luiz Nunes dos Santos, UFRJ, Brazil  
Chandra S. Kanagaluru, JNTUCE, India  
Claudio R. Jung, UNISINOS, Brazil  
Daniel Furtado Ferreira, UFPA, Brazil  
Daniel Mesquita, LIRMM, France  
Edson S. de Almeida, EPUSP, Brazil

Elisa Huzita, UEM, Brazil  
Fabian Corrêa Cardoso, FESURV, Brazil  
Fábio Henrique V. Martinez, UFMS, Brazil  
Fábio Levy Siqueira, EPUSP, Brazil  
Fátima L. S. Nunes, EESC, USP, Brazil  
Fernando Koch, Univ. Utrecht, Holland  
Fernando Santos Osório, UNISINOS, Brazil  
Flávio Arnaldo B. da Silva, UEM, Brazil  
Francisco J. da S. e Silva, UFMA, Brazil  
Frank José Affonso, EESC, USP, Brazil  
Giovanni Francisco Rabelo, UFPA, Brazil  
Gualberto Rabay Filho, Poli, Madrid, Spain  
Heitor Augustus Xavier Costa, UFPA, Brazil  
Hernán Astudillo, UTFSM, Chile  
Hoang Trung Dinh, National Univ. Singapore  
Humberto César B. Oliveira, UFPE, Brazil  
Hygo Oliveira de Almeida, UFPA, Brazil  
Ildeberto A. Rodello, CUEM, Brazil  
Jacques D. Brancher, URI, Brazil  
Janne Y. Y. Oeiras, UNICAMP, Brazil  
João Eduardo Ferreira, IME/USP, Brazil  
João José Marques, UFPA, Brazil  
João M. R. S. Tavares, FEUP, Portugal  
João S. Oliveira Neto, Mackenzie, Brazil  
Joaquim Quinteiro Uchôa, UFPA, Brazil  
Jorge Rady Almeida Junior, EPUSP, Brazil  
José Luiz de Souza Pio, UFAM, Brazil  
Júlio S. S. Bueno Filho, UFPA, Brazil  
Kalinka R. L. J. C. Branco, FESR, Brazil  
Kechi Hirama, EPUSP, Brazil  
Kleber Rocha de Oliveira, FIB, Brazil  
Lucia Specia, Univ. Sheffield, UK  
Lucia Vilela Leite Filgueiras, EPUSP, Brazil  
Luiz Camolesi Jr., UNIMEP, Brazil  
Luiz Carlos Begosso, FEMA, Brazil  
Luiz Henrique A. Correia, UFPA, Brazil  
Luiz Valter B. Gomes, UFF, Brazil  
Maluk Mohamed, M.A.M., Índia  
Marcelo Lisboa Rocha, U.R.Gurupí, Brazil

Marco Aurélio Gerosa, PUC-Rio, Brazil  
Maria Clícia Stelling Castro, UERJ, Brazil  
Maria L. D'Almeida Sanchez, UFF, Brazil  
Marinalva Dias Soares, UNIVALE, Brazil  
Marius Strum, USP, Brazil  
Michel S. Soares, UNIPAC, Brazil  
Miguel A. Salido, DSIC, UPV, Spain  
Muthu Ramachandran, Leeds Univ., UK  
Nandamudi Vijaykumar, LAC-INPE, Brazil  
Nelkis de la Orden Medina, C.A.D.T. Ltda  
Omar A. C. Cortes, CEFET, MA, Brazil  
Paulo Eduardo Ambrósio, CUBM, Brazil  
Priti Sajja, Sardar Patel University, India  
Ricardo M. de A. Silva, UFPA, Brazil  
Ricardo Luís Lachi, UNICAMP, Brazil  
Robinson Pizzio, UFSC, Brazil  
Robson Augusto Siscoutto, UNIC, Brazil  
Rogéria C. Gratão Souza, UNESP, Brazil  
Rogério E. Garcia, ICMC, USP, Brazil  
Rudini Menezes Sampaio, UFPA, Brazil  
Sachin Kumar, CCS University, Índia  
Sandra Fabbri, UFSCar, Brazil  
Sandro Ronaldo B. Oliveira, UAM, Brazil  
Sanjay Garg, A.D. Patel Inst. of Tech., Índia  
Sanjeev Sharma, RGTU, Índia  
Sérgio M. de Souza, UFPA, Brazil  
Sílvia C. Bertagnolli, UniRitter, Brazil  
Syed F. Mustafa – Univ. of CAS, China  
Siri Krishan Wasan, JMI, CU, Índia  
Thiago E. Bezerra de Mello, UFPR, Brazil  
Udo Fritzsche Jr., PUC-Poços, Brazil  
Valter F. Avelino, EPUSP, Brazil  
Valter Roesler, UNISINOS, Brazil  
Wiliam Soares Lacerda, UFPA, Brazil

### Technical Staff

Ângela M. S. Gonçalves (Secretary)  
Deivson H. R. de Almeida (Secretary)

INFOCOMP – Journal of Computer Science – v.5, n.2 (2006) – Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2006.

Anual (1999 - 2003), Semestral (2004), Trimestral (2005 - )

Sumários em Português e Inglês

ISSN 1807-4545

I. Ciência da Computação I. Universidade Federal de Lavras. II. Departamento de Ciência da Computação.

Indexed in:

**CiteSeer**  
**DEST**  
**DOAJ**  
**EBSCO**  
**INSPEC**  
**IS Journals**  
**IS World**

**Solicita-se permuta/Exchange desired**      **Tiragem/Quantity issued per print: 200**