



Simpósio Brasileiro de  
Sistemas de Informação

# Anais do III Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação



Fórum Empresarial Brasileiro  
de Sistemas de Informação



**ANAIS DO III SIMPÓSIO BRASILEIRO  
DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**



**ANAIS DO III SIMPÓSIO BRASILEIRO  
DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

Curitiba, PR – 8 a 10 de novembro de 2006

Depósito legal junto à Biblioteca Nacional, conforme Lei 10.994 de 14 de dezembro de 2004.

Centro Universitário Positivo – UnicenP  
Rua Prof. Pedro Viriato Parigot de Souza, 5.300  
81280-330 – Curitiba – PR  
E-mail: [agraeml@unicenp.edu.br](mailto:agraeml@unicenp.edu.br)  
Fone (41) 3317-3275  
[www.unicenp.edu.br](http://www.unicenp.edu.br)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Biblioteca do UnicenP - Curitiba

S612	Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (3. : 2006 : Curitiba, PR).  Anais... / III Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação; I Fórum Empresarial Brasileiro de Sistemas de Informação, Curitiba 8 a 10 de novembro 2006; editor: Alexandre Reis Graeml e Gustavo Alberto Giménez-Lugo — Curitiba : UnicenP, 2006.  46 p.  1. Sistemas de recuperação da informação. I. Fórum Empresarial Brasileiro de Sistemas de Informação (1. : 2006 : Curitiba, PR). II. Título.  CDU 004Administração
------	---

IMPRESSO NO BRASIL / PRINTED IN BRAZIL

## **A Sociedade Brasileira de Computação**

---

A Sociedade Brasileira de Computação é uma sociedade científica que fomenta e desenvolve pesquisa científica na área da Computação. A SBC faz parte da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) e da *International Federation for Information Processing* (IFIP). A instituição também é sócia do Centro Latino-americano de Estudios en Informatica (CLEI) e afiliada à *Computer Society* (IEEE). A instituição é regida por um estatuto e administrada por uma Diretoria. A Sociedade também possui um Conselho com funções deliberativas e normativas.

A atual Presidente da SBC é a professora Cláudia Maria Bauzer Medeiros da UNICAMP. O Vice-Presidente é o professor José Carlos Maldonado do Instituto de Ciências Matemáticas e Computação (ICMC - USP/São Carlos).

SBC na internet: [www.sbc.org.br](http://www.sbc.org.br).

## **O GT-2**

---

O GT-2 é o grupo de trabalho da SBC que tem por objetivo discutir questões relativas ao Currículo de Referência dos cursos de Bacharelado em Sistemas de Informação, além de outras questões afins.

Atualmente, o GT-2 é coordenado pela professora Denise Bandeira da Unisinos e tem como coordenador adjunto o professor Alexandre Cidral da Univille.

## **O UnicenP**

---

O UnicenP – Centro Universitário Positivo – oferece 26 cursos de Graduação, além de dezenas de cursos de Pós-Graduação (dentre os quais se destacam os programas de Mestrado e MBA) e centenas de cursos de Extensão em um câmpus especialmente projetado numa área de 415.000 m<sup>2</sup>, com o objetivo de integrar as modernas instalações físicas à preservação do meio ambiente. Neste câmpus modelo, destacam-se 190 salas especiais entre laboratórios e clínicas e 136 salas de aula (todas dotadas de equipamentos multimídia), além de um completo centro esportivo. No Teatro UnicenP, o mais moderno de Curitiba, a instituição promove diversas atividades para a comunidade no âmbito de promoção e fomento à cultura. A biblioteca do câmpus, com 6.300 m<sup>2</sup>, e capacidade para atender 864 usuários simultaneamente, abriga o acervo pessoal de Roberto Campos, um dos principais economistas brasileiros do século 20.

O reitor do UnicenP é o professor Oriovisto Guimarães.

UnicenP na internet: [www.unicenp.edu.br](http://www.unicenp.edu.br).

## **Comitê organizador do III SBSI**

---

Coordenadores: Francisco Javier Kantek Garcia Navarro – UnicenP  
Celso Maciel da Costa – PUCRS

Alexandre Cidral – Univille  
Cícero Fernandes Marques – UnicenP  
Denise Bandeira – Unisinos;  
José Carlos Maldonado – USP

Luiz Roberto Baracho Rocha – UnicenP  
Maurício Schafranski – UnicenP  
Orlei Pombeiro – SPEI  
Silvio Bortoleto – UnicenP

### **Comitê científico do III SBSI**

---

Coordenadores: Alexandre Reis Graeml – UnicenP  
Alexandre Cidral – Univille

Alberto Pucci – UTP	Luiz Carlos Duclós – PUCPR
Alessandro Brawerman – UNICENP	Luiz Carlos Pessoa Albini – UFPR
Amarolinda Zanela Saccol – UNISINOS	Luiz Fernando Ballin Ortolani – CELEPAR
Anatália Saraiva Martins Ramos – UFRN	Luiz Roberto Baracho Rocha – Unicenp
Andrea Valéria Steil – Instituto Stela	Márcia May Gomel – UNICENP
Anelise Munaretto Fonseca – UTFPR	Marcirio Silveira Chaves – Univ. de Lisboa
Angela F. Brodbeck – UFRGS	Marco Antonio Pinheiro da Silveira – Univ. Municipal de São Caetano do Sul
Antonio Artur de Souza – UFMG	Marcos José Santana – USP
Antonio Gastaud Maçada – UFRGS	Maria Alexandra Cortez da Cunha – PUCPR
Antonio Geraldo da Rocha Vidal – USP	Maria do Carmo Nicoletti – UFSCar
Belmiro do Nascimento João – PUCSP	Maria Inês Castiñeira – Unisul
Carine Webber – UCS	Mariângela Gomes Setti – UTFPR
Carlos Manoel Taboada – UFSC	Marie Anne Macadar Moron – UNICENP
Celso Antonio Alves Kaestner – PUCPR	Marlei Pozzebon – HEC Montreal
Celso Maciel da Costa – PUCRS	Marta de Campos Maia – FGV-Eaespp
Cesar Alexandre de Souza – UMESP	Maurício Stunitz Cruz – UNICENP
Cícero Marques - UNICENP	Max Fortunato Cohen – Fucapi-Manaus
Cristiane Drebes Pedron – ISEG	Myrle Godoy Martins Zanatta – UnicenP
Deborah Ribeiro Carvalho – UTP	Nelson Francisco Favilla Ebecken – UFRJ
Denis Alcides Rezende – PUCPR	Nereu Kock Jr – Texas A&M International University
Edimara Mezzomo Luciano – PUCRS	Norberto Hoppen – UFRGS
Eduardo Henrique Diniz – FGV-Eaespp	Ogê Marques – Florida Atlantic University
Eduardo Raul Hruschka – Unisantos	Otávio Próspero Sanchez – FGV-Eaespp
Elisa Yumi Nakagawa – USP	Paulo Sergio Lopes de Souza – USP
Estevam Rafael Hruschka Jr. – UFSCar	Pedro Kantek Garcia Navarro – UNICENP
Everaldo Artur Grahl – Furb	Raquel Janissek Muniz – UFRGS
Fernanda Cunha – Univali	Regina Helena Carlucci Santana – USP
Fernando José Barbin Laurindo – USP	Ricardo Melo Bastos – PUCRS
Francisco Kantek Garcia Navarro – Unicenp	Richard Lucht – ESPM
Gustavo Gimenez Lugo – UFTPR	Ronaldo Zwicker – USP
Henrique Freitas – UFRGS	Rosana Teresinha Vaccare Braga – USP
Jaci Corrêa Leite – FGV-Eaespp	Rosangela A. Delloso Penteado – UFSCar
Jairo Simião Dornelas – UFPE	Roseli Morena Porto – FGV-Eaespp
Jean M. Simão – UTFPR	Ruthberg dos Santos – UFRRJ
Jorge Luís Nicolás Audy – PUCRS	Sandra Camargo Ferraz Fabbri – UFSCar
José Carlos Maldonado – USP	Silvio Bortoleto – UNICENP
José Leomar Todesco – UFSC	Sílvio Cazella – UNISINOS
Karin Sylvia Graeml – UFPR	Simone Bacellar Leal Ferreira – UNIRIO
Laudelino Cordeiro Bastos – PUCPR	Simone do Rocio Senger de Souza – USP
Luciana Fondazzi Martimiano – USP	Tatiana Ghedine – UFRGS
Luís Ernesto Merkle – UTFPR	
Luis Fernando Friedrich – UFSC	
Luiz Antonio Jóia – FGV-Ebape	
Luiz Carlos Di Serio – FGV-Eaespp	

## Áreas temáticas

---

### **Desenvolvimento de sistemas de informação**

- Análise de requisitos
- Bancos de dados
- Desenvolvimento técnico e de infraestrutura
- Fundamentos conceituais
- Meta-modelos e gestão do processo de desenvolvimento de software
- Métodos formais, linguagens e notações
- Projeto e desenvolvimento
- Reengenharia e reuso
- Semiótica na computação

### **Gestão do conhecimento**

- Aplicações em organizações de inteligência artificial, lógica fuzzy, redes neurais, sistemas especialistas e outros
- Datamining e datawarehouse
- Gestão do relacionamento com os clientes (CRM)
- Sistemas de apoio à decisão
- Sistemas de informação gerenciais
- Valor da informação

### **Informática, a sociedade e o indivíduo**

- E-Learning
- Ética e sistemas de informação
- Inclusão digital
- Interação homem-máquina
- Pirataria de software
- Questões de comunidade regional e remota
- Questões sociais, culturais e políticas em sistemas de informação
- Segurança e privacidade
- Usabilidade

### **Integração de sistemas de informação**

- Convergência tecnológica
- Enterprise Resource Planning
- Gestão da cadeia de suprimentos
- Integração de aplicações corporativas
- Redes colaborativas

### **Negócios na Web**

- E-Business, E-Commerce e E-Government
- E-procurement
- Espaços de negócios: portais de mercado, hubs e leilões eletrônicos
- Multimídia
- Sistemas baseados na Internet, na Intranet ou em Extranets

### **Questões gerenciais e estratégicas de sistemas de informação**

- Estratégia competitiva para sistemas de informação
- Governança de TI
- Indicadores de desempenho de TI
- Modelos inovadores de negócios suportados ou baseados em sistemas de informação
- Outsourcing
- Reengenharia
- Sistemas legados
- Software proprietário x software livre

### **Sistemas inteligentes**

- Agentes inteligentes
- Inteligência artificial
- Linguagem natural
- Lógica fuzzy
- Programação evolutiva
- Redes bayesianas
- Redes neurais
- Sistemas especialistas

### **Soluções tecnológicas**

- Aspectos técnicos da convergência tecnológica
- Aspectos técnicos da segurança de dados e suporte a transações
- Bases de dados distribuídas
- Segurança e auditoria de sistemas de informação
- Wireless e computação móvel

## **Instituições e empresas dos autores de artigos**

---

Administração do Porto de Paranaguá e Antonina (APPA)	Pont. Univ. Católica Rio de Janeiro (PUCRJ)
ASSESPRO Paraná	Pont. Univ. Católica do Paraná (PUCPR)
Bematech Ind. e Com. de Equipamentos Eletrônicos S/A.	Pont. Univ. Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS)
Brainox Tecnologia Ltda.	Prefeitura Municipal de Curitiba
Centro Baiano de Computação de Alto Desempenho	STI – Soluções Tecnologia da Informação
CELEPAR	TIM – Telecom Itália
Centro de Educação Superior	Universidade Católica de Pelotas (UCPEL)
UNICA/ESAG	Universidade Católica do Salvador
Centro Federal de Educação Tecnológica de São Vicente do Sul (CEFET)	Univ. Comunitária Regional de Chapecó
Centro Universitário Campos de Andrade (UNIANDRADE)	Universidade da Amazônia
Centro Universitário da Bahia	Universidade de Cruz Alta
Centro Univ. de Belo Horizonte (UNI-BH)	Universidade de Passo Fundo
Centro Universitário de Brasília	Universidade de São Paulo (USP)
Centro Universitário Eurípides de Marília (UNIVEM)	Univ. do Estado de Santa Catarina (UDESC)
Centro Universitário Feevale	Universidade do Minho, Portugal
Centro Univ. Franciscano (UNIFRA)	Univ. do Planalto Catarinense (UNIPLAC)
Centro Universitário Positivo (UNICENP)	Univ. do Sul de Santa Catarina (UNISUL)
Centro Universitário Ritter dos Reis	Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS)
Faculdade Atlântico Sul - Rio Grande	Universidade Estadual de Feira de Santana
Faculdade Cenequista Nossa Senhora dos Anjos (Facensa)	Universidade Estadual de Maringá (UEM)
Faculdade de Informática e Administração Paulista (FIAP)	Univ. Estadual de Ponta Grossa (UEPG)
Faculdade de Tecnologia – Rio Preto (FATEC-RP)	Universidade Estadual Paulista
Faculdade de Tecnologia – São Paulo (FATEC-SP)	Universidade Federal de Alagoas (UFAL)
Faculdade de Tecnologia Senac – Passo Fundo	Univ. Federal de Campina Grande (UFCG)
Faculdade Tecnol. e Ciências, Feira de Santana (FTC)	Universidade Federal de Goiás (UFG)
Fundação Educacional Serra dos Órgãos	Univ. Federal de Minas Gerais (UFMG)
Instituto Brasileiro Mercado de Capitais (IBMEC-RJ)	Univ. Federal de Pernambuco (UFPE)
Instituto Gene Blumenau (GENE)	Univ. Federal de Santa Catarina (UFSC)
Instituto Luterano de Ensino Superior de Itumbiara	Universidade Federal de Uberlândia (UFU)
Instituto Luterano de Ensino Superior de Santarém (ILES/ULBRA)	Universidade Federal de Viçosa (UFV)
Instituto Reconcavo de Tecnologia	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)
Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA)	Universidade Federal do Paraná (UFPR)
MPS Informática	Univ. Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)
	Univ. Federal Rural R. de Janeiro (UFRRJ)
	Universidade Ibirapuera (UNIB)
	Universidade Luterana do Brasil (ULBRA)
	Univ. Metodista de Piracicaba (UNIMEP)
	Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal (UNIDERP)
	Universidade Paulista (UNIP)
	Univ. Tecnol. Federal do Paraná (UTFPR)
	Universidade Tuiuti do Paraná (UTP)

## Conteúdo

---

A Sociedade Brasileira de Computação .....	iii
O GT-2.....	iii
O UnicenP .....	iii
Comitê organizador do III SBSI.....	iii
Comitê científico do III SBSI.....	iv
Áreas temáticas.....	v
Instituições e empresas dos autores de artigos .....	vi
Conteúdo.....	vii
Apresentação .....	8
Concurso de teses, dissertações e TCCs.....	9
Artigos .....	13
Pôsteres.....	27
Índice de autores.....	45

## Apresentação

---

Em sua terceira edição, o SBSI se afirma, definitivamente, como um importante fórum de discussão da área de Sistemas de Informação no Brasil. À medida que avança rumo ao norte (já foi sediado no Rio Grande do Sul, depois em Santa Catarina e, agora, no Paraná), o simpósio vai recebendo adesões de todo o país e mesmo do exterior. Este ano, houve submissões de 16 estados da federação, além de artigos de autores vinculados a instituições em Portugal e no México. O quadro de avaliadores também contou com pesquisadores lotados em universidades e centros de pesquisa espalhados pelo Brasil, mas também dos Estados Unidos, Canadá e Portugal.

Foram 171 artigos submetidos, todos eles avaliados por *double blind review*. No caso de discrepância acentuada, um terceiro avaliador foi chamado a opinar sobre o trabalho. Deste trabalho meticuloso, podemos não ter chegado, necessariamente, ao resultado mais justo (alguns questionam o *blind review* executado por muitos avaliadores, porque é impossível manter exatamente o mesmo critério para todas as avaliações realizadas), mas, seguramente, temos um resultado honesto e que premia, acima de tudo, o desenvolvimento e a disseminação das pesquisas na área.

O critério para classificação dos artigos para *apresentação oral* ou para *apresentação como pôster* foi muito simples e direto: os avaliadores atribuíram notas entre 0 e 5 para os trabalhos. Somadas as duas avaliações, obteve-se um número entre 0 e 10. Todos os artigos que obtiveram soma igual ou superior a 7 foram classificados para *apresentação oral*, os que obtiveram soma acima de 5, foram considerados como trabalhos promissores, que poderiam se beneficiar de uma discussão informal no evento, e foram selecionados para exibição como *pôsteres*. Utilizando este critério, foram aceitas 39 apresentações orais e 52 pôsteres. Mesmo os trabalhos que não foram selecionados receberam comentários dos avaliadores com o intuito de ajudar no aperfeiçoamento da pesquisa, o que, aliás, é o objetivo principal de um simpósio como este.

Por fim, é importante ressaltar que conseguimos reunir duas "tribos" neste SBSI que, normalmente, caminham separadas em seus projetos de pesquisa: os pesquisadores de Sistemas de Informação oriundos da área de informática e os que vêm da administração de empresas. Este está sendo um grande desafio. Exige mente aberta de todos, para podermos obter sinergia, ao invés de competição. Da mesma forma que é fundamental conseguirmos melhorar a comunicação entre os profissionais da área técnica e os gestores de empresas, também entre os pesquisadores temos que aprimorar o diálogo. Esperamos que este SBSI se prete também a este fim.

Sejam todos bem vindos!

Alexandre R. Graeml  
Coordenador Científico do III SBSI  
Professor do Depto. de Informática da UTFPR e  
Professor do Mestrado em Administração do UNICENP