

X SIMPÓSIO BRASILEIRO DE QUALIDADE DE SOFTWARE

6 a 10 de Junho de 2011

Curitiba, Paraná – Brasil



ANAIS

Promoção

SBC – Sociedade Brasileira de Computação

MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia / Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade em Software (PBQP-Software)

Edição

Carla Alessandra Lima Reis (UFPA)

Tayana Uchôa Conte (UFAM)

Organização

PUCPR – Pontifícia Universidade Católica do Paraná

UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Realização

PUCPR – Pontifícia Universidade Católica do Paraná

UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

CIP – CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO

Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software (6.:2011 jun-6. jun-10: Curitiba)

Anais / Edição Carla Alessandra Lima Reis – Universidade Federal do Pará, UFPA,
Tayana Uchôa Conte - Universidade Federal do Amazonas, UFAM, 2011.
xii, 468p :il.

ISSN 2177-6369

Conhecido também como SBQS 2011

1. Engenharia de Software. I. Lima Reis, Carla Alessandra. II. Conte, Tayana Uchôa.
III. SBQS (6.:2011: Curitiba)

“Esta obra foi impressa a partir de originais entregues, já compostos pelos autores”

Capa: Sheila Reinehr
Fotos texturizadas a partir de acervo público

Editoração: Carla Alessandra Lima Reis, Rodrigo Quites Reis

X BRAZILIAN SYMPOSIUM ON SOFTWARE QUALITY

June 6 – 10, 2011
Curitiba, Paraná – Brazil



PROCEEDINGS

Promotion

SBC – Sociedade Brasileira de Computação

MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia / Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade em Software (PBQP-Software)

Editor

Carla Alessandra Lima Reis (UFPA)

Tayana Uchôa Conte (UFAM)

Organization

PUCPR – Pontifícia Universidade Católica do Paraná

UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Realization

PUCPR – Pontifícia Universidade Católica do Paraná

UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Apresentação

É com grande satisfação que, em nome do Comitê de Programa e da Comissão Organizadora, saudamos os participantes do X Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software (SBQS 2011). Este é um evento promovido anualmente pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC), por meio de sua Comissão Especial de Engenharia de Software, e pelo Ministério da Ciência e Tecnologia, Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade em Software (PBQP-Software). O SBQS é um fórum em que a comunidade científica e a indústria da área de software se encontram para compartilhar experiências, discutir problemas e soluções da área de qualidade de software e estabelecer novas parcerias.

O SBQS foi iniciado em 2002, com o reconhecimento da SBC do crescimento contínuo, em termos de participação de público e apresentação de trabalhos, do Workshop de Qualidade de Software (WQS), evento realizado, durante oito anos, desde 1994. O evento se consolidou como um evento de qualidade que integra as comunidades acadêmicas e empresariais em Qualidade de Software, por meio de várias atividades, tais como a apresentação de artigos técnicos e relatos de experiência, convidados internacionais, workshops e mini-cursos.

Em 2011, a cidade de Curitiba está sediando o SBQS. A Coordenação do Programa ficou a cargo da Universidade Federal do Pará e da Universidade Federal do Amazonas, a Coordenação da Organização está sob a responsabilidade da Pontifícia Universidade Católica do Paraná e da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Foram submetidos ao SBQS 2011 73 artigos técnicos e 50 relatos de experiência. Desses, 21 artigos técnicos e 12 relatos de experiência foram aceitos para apresentação e publicação nos anais. Cada artigo foi avaliado por, pelo menos, três membros dos respectivos Comitês de Programa, segundo critérios pré-estabelecidos para cada trilha (trabalho técnico ou relato de experiência).

O SBQS 2011 conta com a presença de dois palestrantes internacionais e um nacional convidados: Dr. Maurizio Morisio da Politecnico di Torino abordando “The ABC of Software Project Manager”; Viviana Rubinstein, Presidente da Liveware Inc. (USA) apresentando a palestra: "A Nova Velha Estória da Alta Maturidade"; e a Dra. Ana Regina Rocha da COPPE/UFRJ, que apresenta a palestra comemorativa do X SBQS: "10 anos de SBQS e a evolução da Qualidade de Software".

Paralelamente ao SBQS 2011, têm-se os seguintes eventos: Encontro da Qualidade e Produtividade (EQPS), X Concurso de Teses e Dissertações em Qualidade de Software, IX Workshop de Teses e Dissertações em Qualidade de Software (WTDQS), VII Workshop Olhar Sociotécnico sobre a Engenharia de Software (WOSES), VIII Workshop de Manutenção de Software Moderna (WMSWM), V Workshop de Desenvolvimento Rápido de Aplicações (WDRA) e o IV Workshop de Gerenciamento de Projetos de Software (WGPS).

Gostaríamos de agradecer a todos que contribuíram para a realização deste evento. A qualidade deste programa é fruto da dedicação dos membros do Comitê

Diretivo, de Programa, de Concurso, Workshops e revisores. Somos imensamente gratos aos palestrantes convidados, aos professores de mini-cursos e todos os autores que submeteram trabalhos. Todo o nosso reconhecimento vai também para os membros do Comitê de Organização, em especial à Sheila Reinehr e sua equipe, cujo empenho tornou este evento possível.

A realização deste evento não seria viável sem o patrocínio do MCT, CAPES, CITS, LEPS, QualityFocus, Incremental, Gelt, Visionnaire e Virtuarte.

Finalmente, desejamos a todos um ótimo simpósio e uma excelente semana em Curitiba!

Curitiba, Junho de 2011.

Carla Alessandra Lima Reis

Tayana Uchôa Conte

Coordenadoras de Programa do SBQS 2011

Foreword

On behalf of the Program and Organizing Committees, it is a pleasure to welcome the participants of the X Brazilian Symposium on Software Quality (SBQS 2011). This is an event annually promoted by the Brazilian Computing Society (SBC), organized by its Software Engineering Interest Group, and the Ministry of Science and Technology (MCT), Brazilian Program of Software Quality and Productivity (PBQP-SW). Its aim is to gather researchers, students and practitioners with a wide series of interest in issues related to Software Quality.

SBQS started in 2002, after SBC's recognition of the continuous increase, both in terms of public and paper presentations, of the Software Quality Workshop (WQS) - event held, for eight years, since 1994. The event was consolidated as a quality event which integrates software quality communities both from academia and industry through many activities, such as, technical paper and experience report presentations, international speakers, workshops and short courses.

In 2011, Curitiba city is hosting SBQS. The Federal University of Pará (UFPA) and the Federal University of Amazonas (UFAM) were in charge of the Coordination of the Program, and Pontifícia Universidade Católica do Paraná and Universidade Tecnológica Federal do Paraná were in charge of the Coordination of the Organization. A total of 73 technical papers and 50 experience reports were submitted to SBQS 2011. As a result, 21 technical papers and 12 experience reports were accepted for presentation and publication in these proceedings. Each paper was reviewed by 3 members of the corresponding program committee, according to pre-defined criteria for each track (technical paper or experience report).

SBQS 2011 has two international and one national invited speakers: the talk "The ABC of Software Project Manager", given by Dr. Maurizio Morisio from Politecnico di Torino; Viviana Rubinstein, President of Liveware Inc. (USA), dealing with the topic "A Nova Velha Estória da Alta Maturidade"; and Dra. Ana Regina Rocha from COPPE/UFRJ, who presents a SBQS ten years commemorative talk: "10 anos de SBQS e a evolução da Qualidade de Software".

Parallel to SBQS 2011, there are the following events: Software Quality Meeting (EQPS), X Concourse of Theses and Dissertations on Software Quality, IX Workshop of Theses and Dissertations on Software Quality (WTDQS), VII Workshop Sociotechnical View of Software Engineering (WOSES), VIII Workshop on Modern Software Maintenance (WMSWM), V Workshop on Rapid Application Development (WDRA), IV Workshop on Software Project Management Software (WGPS).

We would like to thank all who contributed to this event. The quality of this program is a result of the dedication of the members of the Steering, Program, Concourse and Workshops Committees, as well as reviewers. We express our gratitude to our invited speakers, short course professors and to all authors that submitted papers. We wish to acknowledge the work of all members of the Organization Committee, in especial Sheila Reinehr and her team, for their effort in making this event possible.

The funding from MCT, CAPES, CITS, LEPS, QualityFocus, Incremental, Gelt, Visionnaire e Virtuarte that supported the event were essential for its success.

Finally, we wish you all an excellent symposium and a great week in Curitiba!

Curitiba, June 2011.

Carla Alessandra Lima Reis

Tayana Uchôa Conte

SBQS 2011 Program Chairs

X Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software

Coordenação Geral / General Chair

Sheila Reinehr - PUCPR

Coordenação do Comitê de Programa / Program Committee Chair Trilha de Trabalhos Técnicos / Technical Paper Track

Carla Alessandra Lima Reis - UFPA

Trilha de Relatos de Experiência / Experience Report Track

Tayana Uchôa Conte - UFAM

Comitê Diretivo / Steering Committee

Ana Liddy Magalhães - FUMEC, QualityFocus
Ana Regina Cavalcanti da Rocha - COPPE/UFRJ
Carla Alessandra Lima Reis - UFPA
Carlos Alberto Marques Pietrobon - UFOP, PUC-Minas
Kival Chaves Weber - PBQP/Software
Leonardo Murta - UFF
Marcello Thiry - UNIVALI
Sheila Reinehr - PUCPR
Tayana Uchoa Conte - UFAM

Comitê de Organização / Organizing Committee

Sheila Reinehr - PUCPR
Andreia Malucelli - PUCPR
Adolfo Neto - UTFPR
Mariângela Setti - UTFPR
Maria Claudia Emer - UTFPR

Membros do Comitê de Programa / Program Committee Members

Trilha de Trabalhos Técnicos / Technical Paper Track

Adalberto Crespo - CTI
Adenilso Simao - ICMC - USP
Adriano Albuquerque - UNIFOR
Alexandre Vasconcelos - UFPE
Aline Vasconcelos - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense
Ana Cervigni Guerra - CTI
Ana Liddy Magalhães - Universidade FUMEC, QualityFocus
Ana Paula Bacelo - PUCRS
Ana Regina Rocha - COPPE/UFRJ
Andreia Malucelli - PUCPR
Ariilo Dias Neto - UFAM
Arndt von Staa - PUC-Rio
Auri Marcelo Rizzo Vincenzi - UFGO
Carla Alessandra Lima Reis - UFPA
Carlos Alberto Marques Pietrobon - UFOP, PUC - Minas
Christiane Gresse von Wangenheim - UFSC
Cleudson de Souza - IBM Brasil
Clenio Salviano - CTI
Cristine Gusmão - UFPE
Daniel Lucrédio - UFSCar
Daniela Cruzes - NTNU
David Card - Det Norske Veritas
Debora Paiva - UFMS
Eduardo Almeida - UFBA, RiSE
Emilia Mendes - The University of Auckland
Fabio Campos - UCB
Fernanda Campos - UFJF
Fernando Brito e Abreu - ISCTE - IUL & CITI/FCT/UNL
Gleison Santos - UNIRIO
Guilherme Travassos - COPPE/UFRJ
Hermano Moura - UFPE
Humberto Marques - PUC-Minas
Itana Maria de Souza Gimenes - UEM
José Maldonado - SSC/ICMC - USP/ São Carlos
Juliano Oliveira - UFGO
Kathia Marçal de Oliveira - Université de Valenciennes et du Hainaut - Cambrésis
Karina Villela - Fraunhofer (IESE)
Kechi Hiramã - USP
Leonardo Murta - UFF
Luiz Eduardo Martins - UNIMEP
Marcello Thiry - UNIVALI
Marcelo Yamaguti - PUCRS
Marco Tulio Valente - UFMG
Mariano Montoni - ProMove Soluções
Mario Jino - FEEC - UNICAMP

Miriam Capretz - University of Western Ontario
Monalessa Barcellos - UFES
Oscar Pastor - Universitat Politècnica de València
Pasteur Junior - PUC-Minas
Rafael Prikladnicki - PUCRS
Raul Wazlawick - UFSC
Regina Braga - UFJF
Renata Araujo - UNIRIO
Ricardo Falbo - UFES
Rodolfo Resende - DCC/UFMG
Rodrigo Quites Reis - UFPA
Rosana Braga - ICMC - USP
Rosângela Penteadó - UFSCar
Sandra Fabbri - UFSCar
Selma Melnikoff - Escola Politécnica - USP
Sheila Reinehr - PUCPR
Sílvia Abrahão - Universidad Politécnica de Valencia
Tayana Conte - DCC/UFAM
Uirá Kulesza - UFRN
Vera Werneck - UFRJ

Revisores / Reviewers

Trilha de Trabalhos Técnicos / Technical Paper Track

Adailton Lima - UFPA
Anderson Costa - UFPA
André Villas-Boas - Fundação CPqD, Telecom & IT Solutions,
Célio Santana - UFPE
César Couto - CEFET-MG
Jacson Rodrigues Barbosa - UFGO
Jadelly Oliveira - UFPA
Jobson Massollar - COPPE/UFRJ
Marco Silva - USP
Marcos Kalinowski - COPPE/UFRJ
Marllos Prado - UFGO
Ricardo Terra - UFMG
Rodrigo Funabashi Jorge - UFMS
Simone Vasconcelos - IFF
Viviane Pinho - ICMC, USP

Membros do Comitê de Programa / Program Committee Members

Trilha de Relatos de Experiência / Experience Report Track

Adailton Lima - UFPA
Adler Diniz de Souza - UFRJ
Adriano Albuquerque - UNIFOR
Alexandre Vasconcelos - UFPE
Alfraino Diniz - USP
Alfredo Tsukumo - CTI
Ana Liddy Magalhães - Universidade FUMEC, QualityFocus
Auri Marcelo Vincenzi - UFGO
Bernardo Copstein - PUCRS
Breno Bernard Nicolau de França - UFRJ
Carla Lima Reis - UFPA
Clenio Salviano - CTI
Cristiane Ramos - UnB
Cristina Machado - CELEPAR
Dalton Chaves Vilela - FUCAPI
David Yoshida - PUC-SP
Debora Paiva - UFMS
Edmeia Pereira Andrade - EMBRAPA
Ellen Francine Barbosa - ICMC-USP
Fabio Bianchi Campos - UCB
Gleison Santos - UNIRIO
Heitor Costa -UFLA
Jean Hauck - UFSC
José Eduardo Deboni - IPT
Marbilia Sergio - CTI, MCT, Unicamp
Marcello Thiry - UNIVALI
Maria Augusta Vieira Nelson - PUC-Minas
Maria Istela Cagnin - UFMS
Mariano Montoni - ProMove
Nilson Salvetti - Uninove
Odisnei Galarraga - Software Process Consultoria
Ozeas Santana Filho - SENAC
Rafael Prikladnicki - PUCRS
Regina Thienne Colombo - CTI
Renata Teles Moreira - SWQuality
Renato Volpe - ASR
Rodrigo Quites Reis - UFPA
Rogério Nascimento - UFS
Rosângela Míriam Mendonça - UEMG
Sandro Ronaldo Oliveira - UFPA
Sarah Kohan - Fundação Carlos Alberto Vanzolini
Sheila Reinehr - PUCPR
Tayana Conte - UFAM
Teresa Maciel - UFRPE

Valter Camargo - UFSCar
Wagner Roberto De Martino - CTI

Revisores / Reviewers

Trilha de Relatos de Experiência / Experience Report Track

Adler Diniz de Souza - UFRJ
Jacson Rodrigues Barbosa - UFGO
Rodrigo Funabashi Jorge - UFMS

**Coordenação do X Concurso de Teses e Dissertações em Qualidade de Software
/ Theses and Dissertations Concourse Chairs**

Jorge Audy - PUCRS
Sheila Reinehr - PUCPR

**Membros do Comitê do X Concurso de Teses e Dissertações em Qualidade de
Software / Theses and Dissertations Concourse Committee Members**

Alexandre Vasconcelos - UFPE
Ana Liddy Magalhães - FUMEC, QualityFocus
Andreia Malucelli - PUCPR
Carla Lima Reis - UFPA
Eduardo Almeida - UFBA, RISE
Gleison Santos - UNIRIO
Jorge Luis Nicolas Audy - PUCRS
Juliano Oliveira - UFG
Leonardo Murta - UFF
Marcello Thiry - UNIVALI
Ricardo Falbo - UFES
Rodrigo Quites Reis – UFPA
Sabrina Marczak - PUCRS
Sandro Ronaldo Bezerra Oliveira - UFPA
Sheila Reinehr - PUCPR
Tayana Conte - UFAM

Coordenação do IX Workshop de Teses e Dissertações em Qualidade de Software / Theses and Dissertations Workshop Chair

Gleison Santos - UNIRIO

Membros do Comitê do IX Workshop de Teses e Dissertações em Qualidade de Software / Theses and Dissertations Workshop Committee Members

Adriano Albuquerque - UNIFOR
Alexandre Vasconcelos - UFPE
Ana Regina Rocha - COPPE/UFRJ
Carla Alessandra Lima Reis - UFPA
Carlos Alberto Marques Pietrobon - UFOP, PUC-Minas
Eduardo Almeida - UFBA
Ellen Francine Barbosa - ICMC-USP
Emília Mendes - The University of Auckland
Fabio Bianchi Campos - UCB
Gleison Santos - UNIRIO
Guilherme Horta Travassos - COPPE/UFRJ
Humberto Marques - PUC-Minas
Juliano Oliveira - UFG
Karina Villela - Fraunhofer Institute
Kathia de Oliveira - Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis
Marcello Thiry - UNIVALI
Marco Tulio Valente - UFMG
Márcio Barros - UNIRIO
Maria Augusta Vieira Nelson - PUC-Minas
Monalessa Perini Barcellos - UFES
Rafael Prikładnicki - PUCRS
Renata Araújo - UNIRIO
Ricardo de Almeida Falbo - UFES
Rodrigo Quites Reis - UFPA
Sandra Fabri - UFSCar
Sandro Ronaldo Bezerra Oliveira - UFPA
Sheila Reinehr - PUCPR
Tayana Uchoa Conte - UFAM
Toacy Oliveira - COPPE/UFRJ

Revisores / Reviewers

IX Workshop de Teses e Dissertações em Qualidade de Software / Theses and Dissertations Workshop

Cristiano Maffort - PUC-Minas

Encontro de Qualidade e Produtividade / Quality and Productivity Meeting

Diva Marinho - MCT/PBQP-SW

Coordenação do VII Workshop “Um Olhar Sociotécnico sobre a Engenharia de Software” / “A Socialtechnical View of Software Engineering” Workshop Co-Chairs

Tania Tait - UEM

Tayana Conte - UFAM

Membros do Comitê do VII Workshop “Um Olhar Sociotécnico sobre a Engenharia de Software” / “A Sociotechnical View of Software Engineering”

Adriano Albuquerque - UNIFOR

Ana Cervigni Guerra - CTI

Ana Regina Rocha - COPPE/UFRJ

Cássio Adriano N. Teixeira - UFRJ

Cleidson de Souza - IBM Brasil

Clodis Boscarioli - UNIOESTE

Elisa Huzita - UEM

Ernesto Lleras - Universidad de Los Andes

Gleison Santos - UNIRIO

Guilherme Travassos - COPPE/ UFRJ

Heitor Costa - UFLA

Henrique Cukierman - COPPE/UFRJ

Isabel Cafezeiro - UFF

Ivan da Costa Marques - UFRJ

João Porto de Albuquerque - USP

Jorge Audy - PUCRS

Jose Antonio Xexeo - IME

Juliano Oliveira - UFGO

Kechi Hiramã - Escola Politécnica - USP

Luiz Ricardo Begosso - Fundação Educacional do Municipio de Assis

Marcia Moraes - UFF

Marcio Silveira - EDS

Rafael Prikladnicki - PUCRS

Rogério Nascimento - UFS

Rosa Pedro - UFRJ

Sabrina Marczak - PUCRS

Silvia Vergilio – UFPR

Tayana Conte - UFAM

Tania Tait –UEM

**Coordenação do VIII Workshop de Manutenção de Software Moderna /
Modern Software Maintenance Workshop Co-Chairs**

Marco Antônio Pereira Araújo - COPPE/UFRJ
Heitor Augustus Xavier Costa - UFLA

**Membros do comitê do VIII Workshop de Manutenção de Software Moderna /
Modern Software Maintenance Workshop**

Aline Pires Vieira de Vasconcelos - IF-Fluminense
Cláudia Maria Lima Werner - UFRJ
Delano Medeiros Beder - USP Leste
Fernanda Cláudia Alves Campos - UFJF
Glauro Carneiro - UNIFACS
Guilherme Horta Travassos - UFRJ
Heitor Augustus Xavier Costa - UFLA
Jorge César Abrantes de Figueiredo - UFCG
Leonardo Gresta Paulino Murta - UFF
Marcelo de Almeida Maia - UFU
Marco Antônio Pereira Araújo – COPPE/UFRJ
Marco Túlio de Oliveira Valente - UFMG
Marcos Lordello Chaim - USP Leste
Maria Istela Cagnin - UFMS
Nabor Mendonça – Univ. de Fortaleza
Nicolas Anquetil - Université de Lille-1
Regina Maria Maciel Braga - UFJF
Ricardo Argenton Ramos - UNIVASF
Rogério Atem de Carvalho - IF-Fluminense
Rosana Teresinha Vaccare Braga – USP São Carlos
Rosângela Aparecida Delosso Penteadó - UFSCar
Simone Vasconcelos Silva - Inst. Fed. Fluminense
Valter Vieira de Camargo – UFSCar

**Coordenação do V Workshop de Desenvolvimento Rápido de Aplicações /
Rapid Application Development Workshop Chair**

Eduardo Almeida - UFBA, RiSE
Cristine Gusmão - NUTES/UFPE

**Membros do Workshop de Desenvolvimento Rápido de Aplicações / Rapid
Application Development Workshop**

Adolfo Neto - UTFPR
Alessandro Garcia - PUC/Rio

Alexandre Alvaro - UFSCar
Alexandre Vasconcelos - UFPE
Ana Liddy Magalhães- FUMEC, Quality Focus
Daniel Lucrédio - UFSCar
Eduardo Figueiredo - UFMG
Fernando Castor - UFPE
Gibeon Aquino - UFRN
Hermano Perrelli de Moura - UFPE
Jones Albuquerque - UFRPE
Rafael Prikladnicki - PUCRS
Rosangela Penteado - UFSCar
Sheila Reinehr - PUCPR
Teresa Maciel - UFRPE
Tiago Massoni - UFCG
Uirá Kulesza - UFRN
Vinicius Garcia - UFPE

**Coordenação do IV Workshop de Gerenciamento de Projetos de Software /
Software Projects Management Workshop Chair**

Marcello Thiry - UNIVALI

**Comitê Diretivo do Workshop de Gerenciamento de Projetos de Software /
Software Project Management Workshop Steering Committee**

Marcello Thiry - UNIVALI
Rafael Prikladnicki - PUCRS
Sheila Reinehr - PUCPR

**Comitê do IV Workshop de Gerenciamento de Projetos de Software / Software
Project Management Workshop**

Alessandra Zoucas - UNIVALI
Ana Liddy Magalhães - FUMEC, QualityFocus
Andreia Malucelli - PUCPR
Carla Lima Reis - UFPA
Carlos Becker - Software Process Consultoria
Christiane Gresse von Wangenheim - UFSC
Daniel Callegari - PUCRS
Gleison Santos - UNIRIO
Marcello Thiry - UNIVALI
Marcelo Yamaguti - PUCRS
Marco Paludo - FESP
Mariangela Gomes Setti - UTFPR

Márcio Barros - UNIRIO
Rafael Prikladnicki - PUCRS
Sabrina Marczak - PUCRS
Sarah Kohan - Fundação Vanzolini
Sheila Reinehr - PUCPR

Sociedade Brasileira de Computação

Diretoria

Presidente: José Carlos Maldonado (ICMC / USP)
Vice-Presidente: Marcelo Walter (UFPE)
Administrativa: Luciano Paschoal Gasparly (UFRGS)
Finanças: Paulo Cesar Masiero (ICMC / USP)
Eventos e Comissões Especiais: Lisandro Zambenedetti Granville (UFRGS)
Educação: Mirella M. Moro (UFMG)
Publicações: Karin Breitman (PUC-Rio)
Planejamento e Programas Especiais: Ana Carolina Salgado (UFPE)
Secretarias Regionais: Thais Vasconcelos Batista (UFRN)
Divulgação e Marketing: Altigran Soares da Silva (UFAM)
Relações Profissionais: Ricardo de Oliveira Anido (UNICAMP)
Eventos Especiais: Carlos Eduardo Ferreira (USP)
Cooperação com Sociedades Científicas: (acumulada pela Vice-Presidência)

Conselho

Membros Titulares

Mandato 2009-2013

Virgílio Almeida (UFMG)
Flávio Rech Wagner (UFRGS)
Silvio Romero de Lemos Meira (UFPE)
Itana Maria de Souza Gimenes (UEM)
Jacques Wainer (UNICAMP)

Suplentes - 2009-2011

Geraldo B. Xexeo (UFRJ)
Taisy Silva Weber (UFRGS)
Marta Lima de Queiroz Mattoso (UFRJ)
Raul Sidnei Wazlawick (UFSC)
Renata Vieira (PUCRS)

Mandato 2007-2011

Cláudia Maria Bauzer Medeiros (UNICAMP)
Roberto da Silva Bigonha (UFMG)
Cláudio Leonardo Lucchesi (UNICAMP)
Daltro José Nunes (UFRGS)
André Ponce de Leon F. de Carvalho (ICMC / USP)

Coordenador da Comissão Especial de Engenharia de Software

Thais Batista (UFRN)

SBQS 2011

Sumário / Contents

Palestras Convidadas (Resumo) / Invited Talks (Abstracts)

The ABC of The Software Project Manager.....	1
Maurizio Morisio (Politecnico di Torino)	
A Nova Velha Estória da Alta Maturidade.....	3
Viviana Rubinstein (Liveware Inc.)	
10 Anos de SBQS e a Evolução da Qualidade de Software.....	5
Ana Regina Rocha (COPPE/UFRJ)	

Artigos Técnicos / *Technical Papers*

Métrica de Coesão de Responsabilidade - A utilidade de métrica de coesão na identificação de classes com problemas estruturais.....	9
Kécia Ferreira (UFMG), Mariza Bigonha (UFMG), Roberto Bigonha (UFMG), Heitor Corrêa (UFMG), Roberta Neves (CEFET-MG)	
A Case Study on Improving Maintainability and Evolvability using Architectural Constraints.....	25
Ricardo Terra (UFMG), Leonardo Silva (Federal Institute of North Minas Gerais), Marco Tulio Valente (UFMG)	
Software Evolution Characterization - A Complex Network Approach.....	41
Kécia Ferreira (UFMG), Mariza Bigonha (UFMG), Roberto Bigonha (UFMG), Barbara Gomes (Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais)	
METACOM: Um Método para Análise de Correlação entre Métricas de Produto de Software e Propensão a Manutenção.....	57
Gabriel Moreira (ITA - Instituto Tecnológico de Aeronáutica), Roberto Mellado (ITA), Luiz Alberto Dias (ITA), Adilson Cunha ITA)	
Influência e Impacto do Programa MPS.BR na Pesquisa Relacionada à Qualidade de Software no Brasil.....	73
Gleison Santos (Unirio)	

WAVE - Um Modelo de Capacidade para Desenvolvimento de Software com <i>Captive Centers</i>.....	89
Rafael Prikladnicki (PUCRS), Jorge Luis Audy (PUCRS), Rafael A. Glanzner (PUCRS)	
Aplicação de uma Estratégia Incremental para o Teste de Linha de Produto de Software.....	105
Carlos Alberto Zorzo (Universidade do Alto Vale do Rio do Peixe-UNIARP), Rafaella Aline Lopes da Silva (UNIOESTE), Thelma Colanzi (Universidade Estadual de Maringá), Silvia Vergilio (UFPR)	
Técnica de inspeção baseada em <i>checklist</i> para identificação de defeitos em diagramas de atividades.....	119
Rafael de Mello (COPPE/UFRJ), Jobson Massollar (COPPE/UFRJ), Guilherme Travassos (COPPE/UFRJ)	
A continuidade da execução dos processos de software em empresas avaliadas no MPS.BR: Um estudo utilizando <i>Grounded Theory</i>.....	135
Carlos Diego Almeida (UNIFOR), Thiago Macedo (UNIFOR), Adriano Albuquerque (UNIFOR)	
Uma Investigação sobre os Fatores Críticos de Sucesso em Iniciativas de Melhoria de Processos de Software.....	151
Mariano Montoni (COPPE/UFRJ), Ana Regina Rocha (COPPE/UFRJ)	
Método para Estabelecimento de Referências em Ciclos de Melhoria de Processo.....	167
Márcia Martinez (Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer - CTI), Clenio Salviano (CTI - Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer)	
Programas de Melhoria de Processo de Software - Uma pesquisa sobre a influência dos aspectos humanos.....	183
Davi Viana (UFAM), Dalton Vilela (FUCAPI), Cleidson de Souza (IBM Brasil), Tayana Conte (DCC/UFAM)	
Práticas do Modelo MPS em Fábricas de Software: um estudo exploratório sobre as percepções dos gerentes de projeto.....	199
André Luís Menolli (Universidade Estadual do Norte do Paraná - UENP), Danilo Belmonte (Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) - Campus Ponta Grossa), Sheila Reinehr (PUCPR), Andreia Malucelli (PUCPR)	

Avaliação da Aprendizagem em Experimentos com Jogo Educativo de Engenharia de Requisitos.....	215
Rafael Gonçalves (UNIVALI), Marcello Thiry (UNIVALI), Alessandra Zoucas (UNIVALI)	
Jogo Digital para o Apoio ao Ensino do Teste de Caixa-Preta	231
Lucio Lopes Diniz (UNIVALI), Rudimar L. S. Dazzi (UNIVALI)	
Apoio à Reutilização de Processos de Software em um Ambiente de Engenharia de Software Centrado em Processo.....	247
Daniel Carvalho (UFPA), Anderson Costa (UFPA), Ernani Sales (UFPA), Adailton Lima (UFPA), Rodrigo Reis (UFPA)	
Definição de Processos de Software baseado em uma Arquitetura de Componentes de Processo.....	263
Luiz Carlos Ribeiro Junior (UnB), Cristiane Ramos (UnB), Kamilla Holanda (UnB), Hilmer Neri (UnB), Rejane Costa (UnB)	
Avaliação de Causalidade entre Métricas de Qualidade Interna e Defeitos.....	279
César Couto (CEFET-MG), Marco Tulio Valente (UFMG), Roberto Bigonha (UFMG)	
Geração Automática de um Grafo de Requisitos a partir do Código da Aplicação.....	295
Marcelo Vieira (PUC-Minas), Humberto Marques (PUC-Minas), Fabio Tirelo (PUC-Minas)	
Compreendendo os Mecanismos Utilizados nos Processos de Outsourcing de Software para Administração Pública Municipal.....	311
Cleber de Almeida (PUCPR), Sheila Reinehr (PUCPR), Andreia Malucelli (PUCPR)	
UPKDD: Processo de Software para Aplicações de Tecnologias Analíticas e Centradas em Objetivos de Descoberta de Conhecimento.....	327
Adriana Herden (Universidade Tecnológica Federal do Paraná), Maria Madalena Dias (Universidade Estadual de Maringá), Sheila Reinehr (PUCPR), Andreia Malucelli (PUCPR)	

Relatos de Experiência / *Experience Reports*

- Modernização de software desktop legado para suporte à acessibilidade para usuários com deficiência visual: um estudo de caso.....** 345
Livia Martins (MS Consultoria LTDA), Márcia Haga (MSTech), Geysler Silva (MSTech), Bruno Penteadó (Universidade Estadual Paulista - Unesp)
- Terceirização de Desenvolvimento de Software em *Body Shop*: uma Proposta para Diminuir os Riscos.....** 353
Daniel Schreiber (PUCPR), Cleiton Garcia (Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUCPR), Dionei Domingos (Gati), Kelly Bettio (PUCPR), Sheila Reinehr (PUCPR), Andreia Malucelli (PUCPR)
- Uma Abordagem de Estimativa de Software Baseada em Produtividade por Categoria de Caso de Uso.....** 361
Paula Franklin Chaves De Sousa (Enovar Soluções Tecnológicas), Fabio Abreu (Universidade de Fortaleza)
- Institucionalização de Processos em um Setor de Produção de Software de uma Universidade Federal.....** 369
Fabiana Freitas Mendes (Universidade Federal de Mato Grosso), Patrícia Gomes Fernandes (Universidade Federal de Mato Grosso do Sul), Caroline Mota (Universidade Federal de Goiás), Rosangela Nunes (Universidade Federal de Goiás), Maria Dalva Martins (Universidade Federal de Goiás)
- Experiência em Processo de Teste Iterativo e Automatizado para Data Warehouse.....** 377
Luana Lobão (Universidade do Estado do Amazonas), Eliane Collins (Nokia Technology Institute - INdT), Ronaldo Martins (Instituto Nokia de Tecnologia), Leandro Leão (Instituto Nokia de Tecnologia), Vicente Lucena (UFAM)
- Medição em Organizações de Software: Observações do Estado da Prática.....** 385
Gleison Santos (UNIRIO)
- Expert Mentoring*: Assistente inteligente para esclarecimento de dúvidas sobre a determinação de evidências objetivas requeridas na avaliação MPS.BR.....** 393
Livia Omena (UFAL), Evandro Costa (UFAL), Rodrigo Paes (UFAL)

A utilização de jogos em treinamentos e ações de institucionalização de processos.....	401
Cintya Corgosinho Suzuki (Spread Systems - Unidade MSA Infor), Rosana Xavier (PUC-Minas), Priscilla Romeu (Spread Systems - Unidade MSA-Infor), Lucilia Moreira (Spread Systems - Unidade MSA-Infor), Renata Freitas (Spread Systems - Unidade MSA-Infor), Sandra Moreira (Spread Systems - Unidade MSA Infor), Pedro Leal Júnior (Spread Systems - Unidade MSA-Infor)	
Uma Experiência de Implementação Nível G em uma Empresa de Software Livre.....	409
Kelly Bettio (PUCPR), Joselaine Valaski (PUCPR), Douglas Gomes (Prognus Software Livre), Edney Matias (Prognus Software Livre), Sheila Reinehr (PUCPR), Andreia Malucelli (PUCPR)	
Implementação do Nível F do MR-MPS com Práticas Ágeis do Scrum em uma Fábrica de Software.....	417
Edmar Catunda (Rightway Consultoria & Sistemas), Camila Nascimento (Rightway Consultoria & Sistemas), Cristina Cerdeiral (COPPE/UFRJ), Gleison Santos (UNIRIO), Elaine Nunes (COPPE/UFRJ), Natália Chaves Lessa Schots (COPPE/UFRJ), Marcelo Schots (COPPE/UFRJ), Ana Regina Rocha (COPPE/UFRJ)	
Uma abordagem para gerência de requisitos integrada com práticas ágeis de gerência de projetos.....	425
Rudiney Altair Franceschi (Unoesc), Ana Marcia Debiasi Duarte (Unoesc)	
Utilização de SPI e CPI no acompanhamento estatístico de projetos de desenvolvimento de software.....	433
Renata Freitas (Spread Systems - Unidade MSA-Infor), Sandra Moreira (Spread Systems - Unidade MSA Infor), Cintya Corgosinho Suzuki (Spread Systems - Unidade MSA Infor), Lucilia Moreira (Spread Systems - Unidade MSA-Infor), Priscilla Romeu (Spread Systems - Unidade MSA-Infor), Rosana Xavier (PUC-Minas), Pedro Leal Júnior (Spread Systems - Unidade MSA-Infor)	
Índice de Autores.....	441

X Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software

Palestras Convidadas / Invited Talks

The ABC of The Software Project Manager

Maurizio Morisio

Politecnico di Torino

What is the starting point for a project manager to make her key decisions: activities to perform, techniques and tools to use, organisation of teams and responsibilities? Direct experience by the project manager, indirect experience from peers, but also popular trends and rumors remain the main starting point. Our profession still lacks a handbook, at least for two reasons: the fast pace of innovations, and the limited structured evidence available. This talk reviews the evidence, and the myths, that we have collected over 50 years of software development, and proposes a roadmap to develop an evidence based handbook for software engineering.

Maurizio Morisio is professor at Politecnico di Torino, Italy, where he leads the software engineering research group (<http://softeng.polito.it>). He received the PhD degree in software engineering and the MSc degree in electronic engineering from the Politecnico di Torino. In 1989-1991 he was consultant in object oriented technology transfer at IGL technology, Paris, France. In 1998-2000 he worked with the Experimental Software Engineering Group at the University of Maryland, College Park. In this period he was also co-director of the SEL (Software Engineering Laboratory - a partnership among NASA, CSC and University of Maryland). His current research interests include experimental software engineering, service engineering, software reuse metrics and models, agile methodologies, and commercial off-the-shelf, processes and integration. He is a consultant for improving software production through technology and processes. He is a member of the IEEE Computer Society. He has published two books and more than 60 papers, his current h-index is 19. He has managed research projects for more than 1.5 Million Euros. He is associate editor in chief, IEEE Software, from 2008, associate editor, Int. Journal Empirical Software Engineering from 2008 too. He was program chair of ICSR9 (International Conference Software Reuse), Torino 2006 and program co-chair of ESEM 2010 (Experimental Software Engineering and Measurement).

A Nova Velha Estória da Alta Maturidade

Viviana Rubinstein

Liveware Inc.

Nesta apresentação vamos revisar os conceitos de alta maturidade no CMMI e mostrar as mudanças da versão V1.2 para a V1.3. Percorreremos rapidamente conceitos de Alta Maturidade, revisitaremos a terminologia chave, e mostraremos mudanças estruturais (OID foi substituída pela nova área OPM) e em certo detalhe, nas áreas já conhecidas OPP, QPM e CAR. A novidade maior é o foco no desempenho de negócios organizacional, já presente na velha versão, mas agora melhor explicitadas nas práticas do modelo.

Viviana Rubinstein já era familiarizada desde 1989 com o modelo CMM, antecedente do CMMI. Ela tem sido consultora em qualidade para dezenas de organizações. É certificada pelo SEI para conduzir Avaliações CMMI de Alta Maturidade, tanto como SCAMPI A, B e C em qualquer nível, e já liderou mais de vinte avaliações classe A. Está certificada pelo SEI para ministrar cursos oficiais de Introdução ao CMMI, tendo ministrado mais de 40 vezes em mais de dez países em três línguas. Possui ainda certificação para ministrar o curso de CMMI-SVC Supplement. É membro da Scrum Alliance onde recebeu seu Certified Scrum Master Diploma. Foi professora de várias Universidades de Argentina, a UNCPBA, a UNSL e a UBA, entre muitos. Por cinco anos foi presidente da Escola Brasileiro Argentina de Informática e Vice Presidente do Programa Argentino Brasileiro de Informática. É autora de um livro de texto para a aprendizagem da computação. Fala Espanhol, Inglês e Português. É CEO da Liveware Inc.

10 Anos de SBQS e a Evolução da Qualidade de Software

Ana Regina Rocha

COPPE/UFRJ

10 anos de SBQS. Sua história é também a história da pesquisa e do estado da prática da área de Qualidade de Software no Brasil. Esta palestra mostra a evolução da pesquisa em Qualidade de Software ao longo destes 10 anos através da análise dos trabalhos técnicos apresentados. Por fim a evolução do estado da prática é analisada através dos relatos de experiência.

Ana Regina Rocha é pesquisadora da COPPE/UFRJ na área de Qualidade de Software. Possui Mestrado e Doutorado em Informática pela PUC-Rio. É Professora Associada da UFRJ no Programa de Engenharia de Sistemas da COPPE, tendo orientado mais de 100 teses e dissertações na área de Qualidade de Software. É Coordenadora da Equipe Técnica do Modelo MPS, tendo participado desde sua concepção. Atua como consultora e implementadora de programas de melhoria de processos. Recebeu em 2010 o Prêmio Anita Borg de Agentes de Mudança (USA), por sua atuação como desenvolvedora do potencial das mulheres na área de tecnologia.