



XIV SIMPÓSIO BRASILEIRO DE QUALIDADE DE SOFTWARE

17-21 DE AGOSTO

MANAUS - AMAZONAS - 2015

XIV SIMPÓSIO BRASILEIRO DE QUALIDADE DE SOFTWARE

17 a 21 de Agosto de 2015

Manaus, Amazonas – Brasil

ANAIS

Promoção

SBC – Sociedade Brasileira de Computação

PBPQ Software – Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade em Software

Apoio

Ministério de Ciência Tecnologia e Inovação, CAPES, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM), IATECAM – Instituto Ambiental e Tecnológico do Amazonas, FPF Tech e ICON Soluções e Consultoria

Edição

Marcello Thiry (Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI)

Monalessa Perini Barcellos (Universidade Federal do Espírito Santo – UFES)

Organização

Marcello Thiry (Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI)

Monalessa Perini Barcellos (Universidade Federal do Espírito Santo – UFES)

Tayana Conte (Universidade Federal do Amazonas – UFAM)

Davi Viana (Universidade Federal do Amazonas – UFAM)

Realização

Universidade Federal do Amazonas – UFAM

Instituto de Computação – IComp

CIP – CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO

Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software (8.:2015 ago.17-21: Manaus)

Anais / Edição Marcello Thiry - Universidade do Vale do Itajaí, Univali, Monalessa Perini Barcellos – Universidade Federal do Espírito Santo, UFES, 2015.
xviii, 368 p.: il.

ISSN 2177-6369

Conhecido também como SBQS 2015

1. Engenharia de Software. 2. Qualidade de Software. I. Thiry, Marcello. II. Barcelos, Monalessa Perini. III. SBQS (8.:2015: Manaus)

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

Capa: Emanuelle de Menezes Cavalcante

Fotos cedidas por Emanuelle de Menezes Cavalcante e Wikipedia¹

Editoração:

Marcello Thiry (Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI)

Monalessa Perini Barcellos (Universidade Federal do Espírito Santo – UFES).

¹ Disponível em: <https://encryptedtbn3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQ761NIKuo7kEcu6Z1PycRc-IDpDMh1Tnva CUGqHTq2Pr-xrTrB> e http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/aa/Meeting_of_waters_from_the_air_manaus_brazil.JPG; Acesso em <Julho/2015>.

XIV BRAZILIAN SYMPOSIUM ON SOFTWARE QUALITY

August 17 – 21, 2015
Manaus, Amazonas, Brazil

PROCEEDINGS

Promotion

SBC – Brazilian Computer Society
PBPQ Software – Brazilian Program for Software Quality and Productivity

Support

Ministry of Science, Technology and Innovation (MCTI), CAPES, Amazonas
Research Foundation (FAPEAM), IATECAM – Amazonas Environmental and
Technological Institute, FPF Tech e ICON Solutions and Consulting

Editors

Marcello Thiry (University of Vale do Itajaí – UNIVALI)
Monalessa Perini Barcellos (Federal University of Espírito Santo – UFES)

Organization

Marcello Thiry (University of Vale do Itajaí – UNIVALI)
Monalessa Perini Barcellos (Federal University of Espírito Santo – UFES)
Tayana Conte (Federal University of Amazonas – UFAM)
Davi Viana (Federal University of Amazonas – UFAM)

Realization

Federal University of Amazonas – UFAM
Institute of Computing – IComp

Apresentação

É com grande satisfação que, em nome do Comitê de Programa e da Comissão Organizadora, saudamos os participantes do XIV Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software (SBQS 2015). 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 minicursos.

Em 2015, a cidade de Manaus está sediando o SBQS. A Coordenação do Programa ficou a cargo da Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI) e da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), a Coordenação da Organização está sob a responsabilidade da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Foram submetidos ao SBQS 2015: 62 artigos técnicos e 43 relatos de experiência da indústria. Desses, 13 artigos técnicos e 10 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 preestabelecidos para cada trilha (Trabalhos Técnicos ou Relatos de Experiência). Em uma etapa de consenso foram promovidas discussões entre os revisores e o resultado final foi aprovado pelo Comitê Diretivo.

O SBQS 2015 conta com a presença de dois palestrantes internacionais e um nacional convidados: Dr. Victor Basili (Universidade de Maryland - EUA) abordando o tema "The Evolution of Empiricism in Software Engineering: A Personal Perspective"; Dra. Emília Mendes (Instituto Blekinge de Tecnologia - Suécia), apresentando a palestra: "Prevendo o valor global de decisões relativas à gestão de projetos/produto de software"; e o Dr. Guilherme Horta Travassos (COPPE/Universidade Federal do Rio de Janeiro - Brasil), que apresenta a palestra: "Sensíveis, invisíveis, às vezes tolerantes, heterogêneos, descentralizados e interoperáveis...e precisamos garantir sua qualidade...".

Paralelamente ao SBQS 2015, têm-se os seguintes eventos: Encontro da Qualidade e Produtividade de Software (EQPS), Concurso de Teses e Dissertações em Qualidade de Software, XIII Workshop de Teses e Dissertações em Qualidade de Software (WTDQS), III Workshop de Transparência em Sistemas (WTRANS) e Escola Avançada de Qualidade de Software na Amazônia (AASSQ – Amazon Advanced School on Software Quality).

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 minicursos e todos os autores que submeteram trabalhos. Todo o nosso reconhecimento vai também para os membros do Comitê de Organização, cujo empenho tornou este evento possível.

A realização deste evento não seria viável sem o apoio de: Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), CAPES, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM), IATECAM – Instituto Ambiental e Tecnológico do Amazonas, FPF Tech e ICON Soluções e Consultoria.

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

Manaus, Agosto de 2015.

Tayana Conte

Davi Viana

Coordenadores do Comitê de Organização do SBQS 2015

Marcello Thiry

Monalessa Perini Barcellos

Coordenadores do Comitê de Programa do SBQS 2015

Foreword

On behalf of the Program and Organizing Committees, it is a pleasure to welcome the participants of the XIV Brazilian Symposium on Software Quality (SBQS 2015). 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 in which technical paper and experience report presentations, international speakers, workshops and short courses compose its activities.

In 2015, Manaus city is hosting SBQS. *Universidade do Vale do Itajaí* (UNIVALI) and *Universidade Federal do Espírito Santo* (UFES) were in charge of the Coordination of the Program, and *Universidade Federal do Amazonas* (UFAM) was in charge of the Coordination of the Organization. A total of 62 research papers and 43 experience reports were submitted to SBQS 2015. As a result 13 research papers and 10 experience reports were accepted for presentation and publication in these proceedings. Each paper was reviewed by at least 3 members of the corresponding program committee, according to pre-defined criteria for each track (Research Papers or Experience Reports). A consensus process promoted a discussion between reviewers to eliminate rate spans and the result was approved by the Steering Committee.

SBQS 2015 has two international and one national invited speakers: Dr. Victor Basili (University of Maryland - USA) presenting the talk "The Evolution of Empiricism in Software Engineering: A Personal Perspective"; Dra. Emília Mendes (Blekinge Institute of Technology - Sweden), presenting the talk: "Predicting the overall value of decisions relating to project management/software product"; and Dr. Guilherme Horta Travassos (COPPE/Federal University of Rio de Janeiro - Brazil), who presents the talk: "Sensitive, invisible, sometimes tolerant, heterogeneous, decentralized and interoperable ... and we need to ensure their quality...".

Parallel to SBQS 2015, there are the following events: Software Quality and Productivity Meeting (EQPS), Theses and Dissertations on Software Quality Contest, XIII Workshop of Thesis and Dissertations on Software Quality (WTDQS), III Workshop on Systems Transparency (WTRANS), and Amazon Advanced School on Software Quality.

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, Contest 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 for their effort in making this event possible.

The funding from MCTI, CAPES, FAPEAM, IATECAM, FPF Tech and ICON that supported the event were essential for its success.

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

Manaus, August 2015.

Tayana Conte

Davi Viana

SBQS 2015 General Chairs

Marcello Thiry

Monalessa Perini Barcellos

SBQS 2015 Program Committee Chairs

**XIV Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software
XIV Brazilian Symposium on Software Quality**

Coordenadores Gerais / General Chairs

Tayana Conte – UFAM
Davi Viana - UFAM

Coordenação do Comitê de Programa / Program Committee Chairs

Trilha de Trabalhos Técnicos / Research Paper Track

Marcello Thiry - UNIVALI

Trilha de Relatos de Experiência / Experience Report Track

Monalessa Perini Barcellos - UFES

Comitê Diretivo / Steering Committee

Adriano Bessa Albuquerque - UNIFOR
Ana Regina Cavalcanti da Rocha - COPPE/UFRJ
Eduardo Almeida, UFBA
Glauco de Figueiredo Carneiro - UNIFACS
Kival Chaves Weber - Pi-ACADEMY, SOFTSUL/MGPDI, CONECTA 2020 BRAFIP
Marcello Thiry - UNIVALI
Monalessa Perini Barcellos - UFES
Rossana Andrade - UFC
Tayana Conte - UFAM

Comitê de Organização / Organizing Committee

Adriana Costa Lopes, USES - UFAM
Ana Carolina Oran Fonseca e Toledo, USES - UFAM
Anna Beatriz dos Santos Marques, USES - UFAM
Bruna Moraes Ferreira, USES - UFAM
Edson César de Oliveira, USES - UFAM
Elizamary de Souza Nascimento, USES - UFAM
Emanuelle de Menezes Cavalcante, USES - UFAM
Erivan Souza da Silva Filho, USES - UFAM
Ingrid Nascimento, USES - UFAM
Jacilane de Holanda Rabelo, USES - UFAM
Luis Jorge Enrique Rivero Cabrejos, USES - UFAM
Natasha Malveira Costa Valentim, USES - UFAM
Williamson Alison Freitas Silva, USES - UFAM

Comitê de Programa / Program Committee

Trilha de Trabalhos Técnicos / Research Paper Track

Adenilso Simão - ICMC-USP	José Maldonado - SSC/ICMC-USP/São Carlos
Adriano Albuquerque - UNIFOR	Kathia Marçal de Oliveira - Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis
Alexandre Vasconcelos - UFPE	Luanna Lopes Lobato - UFG
Alfredo Goldman - IME/USP	Marcello Thiry - UNIVALI
Aline Vasconcelos - IFFluminense	Marcelo Yamaguti - PUCRS
Ana Liddy Magalhães - UFMG/FUMEC/QualityFocus	Marcos Kalinowski - UFF
Ana Paula Bacelo - PUCRS	Monalessa Perini Barcellos - UFES
Ana Regina Rocha - COPPE/UFRJ	Oscar Pastor - Universitat Politècnica de València
André Menolli - UENP	Patrícia Vilain - UFSC
Andrea Barreto - BNDES	Pedro Santos Neto - UFPI
Andreia Malucelli - PUCPR	Rafael Prikkladnicki - PUCRS
Ariolo Dias Neto - UFAMSer	Raul Wazlawick - UFSC
Auri Marcelo Rizzo Vincenzi - UFG	Regina Braga - UFJF
Carlos Alberto Marques Pietrobon - UFOP/PUC-Minas	Ricardo Falbo - UFES
César França - C.E.S.A.R	Rodrigo Reis - UFPA
Christiane Gresse von Wangenheim - UFSC	Rosângela Penteado - UFSCAR
Cláudio Sant`Anna - UFBA	Sandra Fabbri - UFSCAR
Clenio Salviano - CTI	Sandro Ronaldo Bezerra Oliveira - UFPA
Cristine Gusmão - UFPE	Sérgio T. Carvalho - UFG
Daniel Lucrédio - UFSCar	Sheila Reinehr - PUC-PR
Débora Paiva - UFMS	Sílvia Abrahão - Universitat Politècnica de València
Edson Oliveira Jr - UEM	Tayana Conte - UFAM
Fábio Queda Bueno da Silva - UFPE	Thaís Vasconcelos Batista - UFRN
Fernanda Campos - UFJF	Uirá Kulesza - UFRN
Glauco Carneiro - UNIFACS	Vinícius Garcia - UFPE
Gleison Santos - Unirio	
Guilherme Travassos - COPPE/UFRJ	
Heitor Costa - UFLA	

Revisores Externos

Alessandra Zoucas - UNIVALI	Jacson Rodrigues Barbosa - UFG
Anna Beatriz Marques - UFAM	Jonathas Silva dos Santos - UFAM
Anderson Belgamo - IFSP-Piracicaba	Marcelo Schots - COPPE/UFRJ
Anderson Clayton Barreto Rodrigues - UFAM	Matheus Carvalho Viana - FURB
Cleviton V. F. Monteiro - UFPE	Maurício Finavaro Aniche - IME/USP
Cristiane Soares Ramos - UnB	Paulo Afonso Parreira Júnior - UFSCar
Cristina Cerdeiral - COPPE/UFRJ	Renata Pontin Fortes - ICMC-USP
Davi Viana - UFAM	Rosana T. V. Braga - ICMC-USP
Flávio Soares Corrêa da Silva - USP	Sílvia Regina Assis Meireles - UFAM
	Sílvia Regina Vergilio - UFPR

Comitê de Programa / Program Committee

Trilha de Relatos de Experiência - Experience Report Track

Adler Diniz de Souza - UNIFEI	José Eduardo Deboni - IPT-SP
Ahilton Barreto - BNDES	Joselaine Valaski - PUC-PR
Ana Liddy Magalhaes - UFMG/FUMEC/QualityFocus	Marbília Sérgio - CTI/MCTI
Andrea Barreto - BNDES	Maria Augusta Vieira Nelson - PUC-MG
Andreia Malucelli - PUCPR	Maria Istela Cagnin - UFMS - UFMS
Breno de França - COPPE - UFRJ	Michel Soares - UFS
Cristiane Ramos - UnB	Monalessa Perini Barcellos - UFES
Cristina Cerdeiral - COPPE/UFRJ	Natália Chaves Lessa Schots - COPPE/UFRJ
Danilo Scalet - CELEPAR	Nilson Salvetti - Uninove
Davi Viana - UFAM	Odisnei Galarraga - Software Process
David Yoshida - PUC-SP	Raquel Stasiu - PUC-PR
Débora Paiva - UFMS	Regina Maria Thienne Colombo - CTI
Edmeia Leonor Pereira Andrade - EMBRAPA	Reinaldo Cabral - UFAL
Ellen Francine Barbosa - ICMC/USP	Renata Teles Moreira - UFPE
Fernando Trinta - UFC	Renato Volpe - ASR
Glauco Carneiro - UNIFACS	Rita Suzana Pitangueira Maciel - UFBA
Gleison Santos - Unirio	Rossana Andrade - UFC
Heitor Costa - UFLA	Sandro Ronaldo Bezerra Oliveira - UFPA
Jean Hauck – UFSC	Sarah Kohan - Fundação Vanzolini
José David – UFJF	Sheila Reinehr - PUC-PR

Revisores Externos

Draylson Souza - ICMC-USP	Nemésio Freitas Duarte Filho - ICMC- USP
Lilian Scatalon - ICMC-USP	Maurício Souza - UFPA

**Coordenação do Concurso de Teses e Dissertações em Qualidade de Software
Contest on Theses and Dissertation on Software Quality Chair**

Carla Alessandra Lima Reis - UFPA

**Comitê do Concurso de Teses e Dissertações em Qualidade de Software
Contest on Theses and Dissertation on Software Quality Committee**

Adriano Albuquerque - UNIFOR	Guilherme Travassos - COPPE/UF RJ
Ana Liddy Magalhaes - UFMG / FUMEC / QualityFocus	Juliano Lopes de Oliveira - UFG
Carlos Alberto Marques Pietrobon - UFOP / PUC-Minas	Marcello Thiry - UNIVALI
Cleidson de Souza - ITV /UFPA	Marcos Kalinowski - UFF
Elisa Huzita - UEM	Monalessa Perini Barcellos - UFES
Fábio Campos - Senado Federal	Ricardo Falbo - UFES
Gleison Santos - Unirio	Rodrigo Reis - UFPA
	Sabrina Marczak - PUCRS
	Tânia Tait - UEM

**Coordenação do XII Workshop de Teses e Dissertações em Qualidade de Software
XII Workshop on Theses and Dissertations on Software Quality Chair**

Sheila Reinehr - PUC-PR

**Comitê do XII Workshop de Teses e Dissertações em Qualidade de Software
XII Workshop on Theses and Dissertations on Software Quality Committee**

Adriano Albuquerque - UNIFOR	Kathia Marçal de Oliveira - Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis
Alexandre Vasconcelos - UFPE	Raul Wazlawick – UFSC
Ana Regina Rocha - COPPE/UF RJ	Ricardo Falbo - UFES
Andreia Malucelli - PUC-PR	Rodrigo Reis – UFPA
Gleison Santos - Unirio	Toacy Oliveira - COPPE/UF RJ
Humberto Marques - PUC Minas	Uirá Kulesza - UFRN
Juliano Lopes de Oliveira - UFG	

**Coordenação do III Workshop de Transparência em Sistemas (WTRANS)
III Workshop on Systems Transparency Chairs**

Júlio Cesar Sampaio do Prado Leite - PUC-RIO

Vanessa Tavares Nunes - UnB

Cláudia Cappelli - UNIRIO

André Luiz de Castro Leal - UFRRJ

**Comitê do III Workshop de Transparência em Sistemas (WTRANS)
III Workshop on Systems Transparency Committee**

Antônio de Pádua Oliveira - UERJ

Asterio Tanaka - UNIRIO

Cláudia Cappelli - UNIRIO

Eduardo Almentero - UFRRJ

Gleison Santos - UNIRIO

Herbert Cunha - PUC-Rio

Julio Leite - PUC-Rio

Maurício Serrano - UnB

Milene Serrano - UnB

Patrícia Mendonça - UFMT

Patrícia Vilain - UFSC

Priscila Engiel - PUC-Rio

Vanessa Nunes - UnB

Vera Werneck - UERJ

Encontro de Qualidade e Produtividade / Quality and Productivity Meeting

Marcos Vinicius Amorim Ferreira Guimarães - MCTI/PBQP-SW

Sociedade Brasileira de Computação

Diretoria

Presidente: Lisandro Zambenedetti Granville (UFRGS)
Vice-Presidente: Thais Vasconcelos Batista (UFRN)
Administrativa: Renata de Matos Galante (UFRGS)
Finanças: Carlos André Guimarães Ferraz (UFPE)
Eventos e Comissões Especiais: Antônio Jorge Gomes Abelém (UFPA)
Educação: Avelino Francisco Zorzo (PUC-RS)
Publicações: José Viterbo Filho (UFF)
Planejamento e Programas Especiais: Cláudia Lage Rebello da Motta (UFRJ)
Secretarias Regionais: Marcelo Duduchi Feitosa (CEETEPS)
Divulgação e Marketing: Eliana Silva de Almeida (UFAL)

Diretorias Extraordinárias

Relações Profissionais: Roberto da Silva Bigonha (UFMG)
Competições Científicas: Ricardo de Oliveira Anido (UNICAMP)
Cooperação com Sociedades Científicas: Raimundo José de Araújo Macêdo (UFBA)
Articulação de Empresas: Sérgio Castelo Branco Soares (UFPE)

Conselho

Membros Titulares

Mandato 2013-2017

Alfredo Goldman (IME/USP)
José Palazzo Moreira de Oliveira
(UFRGS)
Maria Cristina Ferreira de Oliveira
(ICMC/USP)
Thais Vasconcelos Batista (UFRN)
Wagner Meira Junior (UFMG)

Mandato 2015-2019

Altigran Soares da Silva (UFAM)
Ana Carolina Salgado (UFPE)
Fabio Kon (USP)
Rodolfo Azevedo (UNICAMP)
Paulo Roberto Freire Cunha (UFPE)

Suplentes - 2015-2017

Daltro José Nunes (UFRGS)
Flávio Rech Wagner (UFRGS)
Cláudia Werner (UFRJ)
Itana Maria de Souza Gimenes (UEM)
Guilherme Horta Travassos (UFRJ)

SBQS 2015

Sumário / Contents

Palestras Convidadas (Resumos) / Invited Talks (Abstracts)

<i>The Evolution of Empiricism in Software Engineering: A Personal Perspective</i>	2
Victor Basili (University of Maryland) – USA	
<i>Predicting the overall value of decisions relating to project management/software product</i>	3
Emilia Mendes (Blekinge Institute of Technology) – Sweden	
<i>Sensíveis, invisíveis, às vezes tolerantes, heterogêneos, descentralizados e interoperáveis... e precisamos garantir sua qualidade...</i>	4
Guilherme Horta Travassos (COPPE/UFRJ) – Brasil	

Trabalhos Técnicos / Research Papers

<i>A Systematic Review of Innovative Software Project Management</i>	7
Robson Maranhão (UFPE) – Brazil	
Marcelo Marinho (UFPE – Brazil)	
Hermano Moura (UFPE – Brazil)	
<i>Estimativa de Esforço em Projetos Ágeis de Software Utilizando Mapas de Kohonen</i>	19
Werney Ayala Lira (UFPI – Brazil)	
Vanderson Moura (UFPI – Brazil)	
Pedro Santos Neto (UFPI – Brazil)	
Ricardo Rabêlo (UFPI – Brazil)	
Ricardo Britto (UFPI – Brazil)	
<i>Fatores que Influenciam na Migração do MPS.BR para o CMMI nas Empresas de Software Brasileiras</i>	34
Rhavy Guedes (UFPE – Brazil)	
Alexandre Vasconcelos (UFPE – Brazil)	
Rharon Guedes (IFPB – Brazil)	

<i>Instanciação e Execução das Atividades do Processo de Análise de Desempenho de Processos de Software</i>	49
Rodrigo Figueiredo Magalhães (COPPE/UFRJ – Brazil)	
Taisa Goncalves (University of Valenciennes and Hainaut-Cambrésis – France)	
Ana Regina Rocha (COPPE/UFRJ – Brazil)	
Gleison Santos (UNIRIO – Brazil)	
Kathia Marçal de Oliveira (Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis – France)	
<i>Manutenibilidade de Tecnologias para Programação de Linhas de Produtos de Software: Um Estudo Comparativo</i>	64
José Natanael Reis (Universidade Federal de Lavras – Brazil)	
Gustavo Vale (Universidade Federal de Minas Gerais – Brazil)	
Heitor Costa (Federal University of Lavras – Brazil)	
<i>Planejamento de Programa de Melhoria: Abordagem Multimodelo</i>	79
Cristiane Ramos (UnB – Brazil)	
Kathia Marçal de Oliveira (Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis – France)	
Ana Regina Rocha (COPPE/UFRJ – Brazil)	
<i>Progressive Outcomes: Is it a Handy Approach to Support Agile Methods Process Improvement?</i>	94
Rafaela Fontana (UFPR – Brazil)	
Sheila Reinehr (PUCPR – Brazil)	
Andreia Malucelli (PUCPR – Brazil)	
<i>Riscos em Iniciativas de Melhoria de Processos de Software Aderentes ao MR-MPS-SW e ao CMMI-DEV: Uma Investigação no Contexto Brasileiro ...</i>	107
Eliezer Dutra (UNIRIO – Brazil)	
Gleison Santos (UNIRIO – Brazil)	
<i>TAPN: Test Automations Pyramid of Needs</i>	122
Anderson Barreto Rodrigues (UFAM – Brazil)	
Arilo Dias Neto (UFAM – Brazil)	
Allan Bezerra (UFAM – Brazil)	
<i>Uma Abordagem de Gestão e Desenvolvimento de Automatização de Processos de Negócios com apoio de BPMS</i>	137
Luana Ramos (UFC – Brazil)	
Adriano Albuquerque (UNIFOR – Brazil)	

<i>Uma Avaliação da Sustentabilidade de Softwares com Foco em Aplicativos Móveis</i>	152
Aline Tonini (UFPEL – Brazil)	
Milena Marques (UFPEL – Brazil)	
Lisane Brisolara (UFPEL – Brazil)	

<i>Uma Contribuição ao Estabelecimento de Características de Qualidade para Aplicações Educacionais Móveis</i>	165
Gustavo Soad (University of São Paulo – Brazil)	
Nemesio Freitas Duarte Filho (ICMC-USP – Brazil)	
Ellen Francine Barbosa (ICMC-USP – Brazil)	

<i>UseSkill: uma Ferramenta de Apoio à Avaliação de Usabilidade de Sistemas Web</i>	180
Matheus Souza (UFPI – Brazil)	
Pedro Oliveira (UFPI – Brazil)	
Rafael Ribeiro (UFPI – Brazil)	
Ricardo Britto (Blekinge Institute of Technology – Brazil)	
Pedro Santos Neto (UFPI – Brazil)	

Relatos de Experiência / Experience Reports

<i>Aplicando Design Thinking para Melhorar a Qualidade de um Aplicativo Web Móvel</i>	196
Anna Beatriz Marques (UFAM)	
Emanuelle Cavalcante (UFAM)	
Luis Rivero (UFAM)	
Adriana Lopes (UFAM)	
Tayana Conte (UFAM)	

<i>Assessing the Impact of Scrum in Airborne Software Quality Assurance</i>	204
Fernanda Comenale Portugal Motta Fernandes (Embraer)	
Ricardo França (Embraer)	

<i>Automação de Testes em Aplicações de BPMS: um Relato de Experiência</i>	212
Jéssica Lasch de Moura (UFSM)	
Andrea Charao (UFSM)	

<i>Avaliação da Gerência de Incidentes sob a Luz do MR-MPS-SV e Medição para Apoiar a Melhoria da Qualidade do Serviço de TI</i>	220
Bianca Trinkenreich (UNIRIO)	
Gleison Santos (UNIRIO)	

<i>Definição e Aplicação de um Processo de Testes Ágeis: um Relato de Experiência</i>	228
Ismayle Sousa Santos (UFCE)	
Wellington Franco (UFCE)	
Bruno Aragão (GREat)	
Rossana Andrade (UFCE)	
<i>Impactos Socioeconômicos no Brasil do Modelo MPS-SW para Melhoria de Processos de Software</i>	236
Kival Weber (Consultant Brazil)	
Mariano Macedo (UFPR)	
Nelson Franco (Softex)	
Elidiane Barroso (Softex)	
Virginia Duarte (Softex)	
<i>Implantação do Processo de Medição Aderente ao Modelo MR-MPS-SW com Foco em Estudo de Tempos em Empresas com Times SCRUM</i>	244
Mariana Moura (SWQuality Consultoria e Sistemas)	
Victor França (UFPE)	
Ana Rouiller (UFPE)	
<i>O Ensino Integrado de Gestão de Qualidade de Software e Engenharia de Software Aplicada como Modelo de Educação Interdisciplinar: Um Relato de Experiência no Ensino de Graduação</i>	252
Yuska Aguiar (UFPB)	
Juliana Saraiva (UFPB)	
José Jorge L. Dias Jr. (UFPB)	
Yuri Malheiros (UFPB)	
<i>Um Comparativo na Execução de Testes Manuais e Testes de Aceitação Automatizados em uma Aplicação Web</i>	260
Vanilton Pinheiro (UNINORTE)	
Natasha Valentim (UFAM)	
Auri Marcelo Rizzo Vincenzi (UFG/USP)	
<i>Uso de Gamificação como Auxílio para Melhoria de Processos: Relato de Experiência</i>	268
Niedja Cavalcante (Instituto Atlântico)	
Francisco Amancio (UNIFOR)	
Emanuelle Juca (Instituto Atlântico)	
Morgana Rodrigues (Instituto Atlântico)	

**Concurso de Teses e Dissertações em Qualidade de Software
Contest on Theses and Dissertations on Software Quality**

Teses de Doutorado / PhD Theses

Fault model-based variability testing 278

Ivan do Carmo Machado (UFBA)

Eduardo Santana de Almeida (UFBA)

***Recomendações de Melhoria Baseadas na Cultura Organizacional para
Iniciativas em Melhoria de Processo de Software*** 293

Odette M. Passos (UFAM)

Arilo C. Dias Neto (UFAM)

Raimundo da S. Barreto (UFAM)

Um Modelo de Processo de Software para o Desenvolvimento Follow the Sun 308

Josiane Kroll (PUC-RS)

Jorge L. N. Audy (PUC-RS)

Dissertações de Mestrado / Master Dissertations

***Alinhando Perspectivas de Qualidade em Código Fonte a Partir de Estudos
Experimentais - Um Caso na Indústria*** 324

Talita V. Ribeiro (COPPE/UFRJ)

Guilherme H. Travassos (COPPE/UFRJ)

***Avaliação Experimental da Abordagem SMarty para Gerenciamento de
Variabilidade em Linhas de Produto de Software Baseadas em UML*** 339

Anderson S. Marcolino (UEM)

Edson Oliveira Jr. (UEM)

***SLeSS 2.0: Uma Evolução da Abordagem de Integração do Scrum e Lean
Six Sigma para Aplicações Móveis*** 354

Thiago Ferraz V. da Cunha (UFC)

Rossana M. C. Andrade (UFC)

XIV Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software
XIV Brazilian Symposium on Software Quality

Palestras Convidadas
Invited Talks

The Evolution of Empiricism in Software Engineering: A Personal Perspective

Victor Basili

University of Maryland

Although most scientific and engineering disciplines view empiricism as a basic element of their discipline, that view has not been the tradition in software engineering. There has not been the symbiotic relationship between the development of theories and engineering concepts and empirical studies that test and evolve those theories and concepts. This talk discusses of the evolution of empiricism in the software engineering discipline since the early 70s with respect to the kinds of studies that were being performed, the set of methods being used, the nature of the publications, the community of empirical researchers, the status of replications and meta-analysis, and the role of context variables. It offers a personal, historical perspective of the evolution of empirical studies through a series of example applications that demonstrate the various roles that empiricism can play and what we have learned. The examples are taken from studies in which the speaker was involved. It offers a set of criticisms as to where we have fallen short, suggestions on what we need to do, and the barriers we face in achieving a true engineering discipline that can continue to evolve our knowledge and demonstrate the impact of the research.

Dr. Victor R. Basili is Professor Emeritus at the University of Maryland, College Park. He holds a PH.D. in Computer Science from the University of Texas and is a recipient of honorary degrees from the University of Sannio, Italy (2004) and the University of Kaiserslautern, Germany (2005). He was Founding Director of the Fraunhofer Center for Experimental Software Engineering – Maryland and a founding director of the Software Engineering Laboratory (SEL) at NASA/GSFC. He has worked on measuring, evaluating, and improving the software development process and product using methods that include Iterative Enhancement, the Goal Question Metric Approach (GQM), the Quality Improvement Paradigm (QIP), the Experience Factory (EF), and the GQM+Strategies Approach for aligning business. Dr. Basili is a recipient of several awards including several NASA Group Achievement Awards, the 2000 Outstanding Research Award from ACM SIGSOFT, the IEEE Computer Society 2003 Harlan Mills Award, and the Fraunhofer Medal. He has authored over 250 journal and refereed conference papers, has served as Editor-in-Chief of the IEEE TSE and the Springer Journal of Empirical Software Engineering. He is an IEEE and ACM Fellow.

Predicting the overall value of decisions relating to project management/software product

Emilia Mendes

Blekinge Institute of Technology

In today's cutthroat product and services industries, software has become the main driver for competitive advantage, enabling faster and cheaper innovation and product differentiation with no domain restriction. As the size and complexity of software-based solutions increase, so does the impact of software development decisions on the overall product offering. That is, any decision taken regarding software product/project management and development (e.g. what features to design, what level of quality to offer, or which technology to choose) will impact the entire product's/project's life cycle and value, not to mention that it limits future possibilities and direction of both the software and the business. Numerous companies worldwide deliver software intensive products and services. One of their major challenges is caused by most often taking product/project management decisions considering only the short-term costs (cost estimates) while ignoring long-term value aspects for the business, for example sustainability and innovation. To sustain growth, maintain competitive advantage and to innovate, such companies must make a paradigm shift by also adopting long-term value aspects in order to guide their decision-making. Such need is clearly pressing in innovative industries, such as ICT and Digital Services. The goal of this talk is to present a value-based software engineering framework that enables companies to co-create prediction models to provide estimates of the overall value of decision scenarios relating to software product/project management within the domains of ICT and digital services, and "what-if" scenarios that can be compared and contrasted, thus enabling better decision-making and contributing to enhanced decision makers' mental models (tacit knowledge).

Emilia Mendes is Professor in Software Engineering at the Blekinge Institute of Technology (Sweden). She obtained her PhD in Computer Science from the University of Southampton (UK) in 1999, and then initiated her full time academic career at the Computer Science Department at the University of Auckland (NZ), where she worked for 12 years. After leaving NZ, and prior to moving to Sweden, she was Associate Professor at Zayed University (UAE) for a year. Her research is inter-disciplinary, encompassing four disciplines – Computer Science, Empirical Software & Web Engineering, IT/Computer Science & Software/Web Engineering education, and Hypertext. To date she has published over 200 refereed publications, which include three books (one edited (2005 – Web Engineering) and two authored (2007 – Cost Estimation Techniques for Web Projects; 2014 – Practitioner's Knowledge Representation: a pathway to improve software effort estimation)). She worked in the ICT industry for ten years as programmer, business analyst and project manager prior to moving to the UK in the end of 1995 to initiate her PhD studies.

Sensíveis, invisíveis, às vezes tolerantes, heterogêneos, descentralizados e interoperáveis... e precisamos garantir sua qualidade...

Guilherme Horta Travassos

COPPE/Universidade Federal do Rio de Janeiro

Sistemas de software contemporâneos apresentam propriedades que se somam aquelas apresentadas em software convencional. Características relacionadas a onipresença de serviços, captura de experiências e intenções, adaptação ao comportamento, descentralização, descoberta de serviços, heterogeneidade de serviços e dispositivos, interoperabilidade, mínima intervenção do usuário e tolerância a falhas normalmente emergem neste cenário tecnológico. Em geral, estes sistemas de software interagem com atores, não necessariamente humanos, e são sensíveis ao contexto, ou seja, capturam o contexto e o utilizam como guia comportamental na interação ator-computador. Garantir a qualidade de qualquer software é de fundamental importância, tendo em vista sua inserção no dia a dia da sociedade. Entretanto, realizar a verificação e validação (testes) destes sistemas de software contemporâneos considerando que as tecnologias disponíveis não foram, em geral, desenvolvidas para tratar e/ou considerar estas propriedades torna-se um desafio. Esta palestra intenciona discutir estas questões. Tendo como base evidências obtidas nas pesquisas desenvolvidas no Grupo de Engenharia de Software Experimental da COPPE/UFRJ e mais recentemente no contexto do projeto CNPq (484380/2013-3) CACTUS - Testes Sensíveis ao Contexto para Sistemas Ubíquos, desafios da pesquisa e da prática serão apresentados a audiência.

Guilherme H. Travassos é Engenheiro Eletricista (Universidade Federal de Juiz de Fora, 1985), Mestre (1990) e Doutor (1994) em Engenharia de Sistemas e Computação pela COPPE/Universidade Federal do Rio de Janeiro. Realizou estágio de Pós-Doutorado na University of Maryland-College Park juntamente com o SEL/NASA (USA - 1998-2000), tendo como focos principais experimentação aplicada na Engenharia de Software e linha de produto de software. Atualmente é professor do Programa de Engenharia de Sistemas e Computação (PESC) da COPPE/Universidade Federal do Rio de Janeiro. Prof. Travassos é bolsista de produtividade do CNPq (1D). Suas pesquisas estão inseridas no contexto da Engenharia de Software Experimental, atuando principalmente nos seguintes temas: qualidade de software (VV&T), ciência em larga escala, engenharia de aplicações WEB e sistemas ubíquos, simulação em engenharia de software, ambientes e ferramentas para apoiar o desenvolvimento e experimentação em software. Lidera o grupo de Engenharia de Software Experimental da COPPE/UFRJ e faz parte da ISERN - International Software Engineering Research Network. É membro da SBC - Sociedade Brasileira de Computação e membro profissional da ACM - Association for Computer Machinery. É editor associado do periódico Elsevier- Information & Software Technology (IST) e compõem o corpo editorial dos periódicos SpringerOpen - Journal of Software Engineering Research and Development (JSERD) e World Scientific - International Journal of Software Engineering and Knowledge Engineering (IJSEKE). Colabora intensamente com a indústria de software através dos projetos de pesquisa & desenvolvimento desenvolvidos pela COPPE/UFRJ. A lista de suas publicações pode ser

encontrada em: <https://scholar.google.com.br/citations?user=hn4LDmkAAAAJ&hl=pt-BR&oi=ao>. O CV completo está disponível na Plataforma Lattes do CNPq:<http://lattes.cnpq.br/7541486051032916>.