



Anais Estendidos do XVIII Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI 2022)

“Sistemas de Informação para um Mundo mais Humano!”

IX Workshop de Iniciação Científica em Sistemas de Informação (WICSI)

XV Workshop de Teses e Dissertações em Sistemas de Informação (WTDSI)

IV Concurso de Teses e Dissertações em Sistemas de Informação (CTDSI)

IV Concurso de Trabalhos de Conclusão de Curso em Sistemas de Informação (CTCCSI)

IX Encontro de Inovação em Sistemas de Informação (EISI)

IX Fórum de Educação em Sistemas de Informação (FESI)

Temas Emergentes: Sistemas de Informação na Cultura Contemporânea

Temas Emergentes: Cidades Inteligentes

Temas Emergentes: Transformação Digital e Problemas Socio-Urbanos



**Anais Estendidos do XVIII Simpósio Brasileiro de Sistemas
de Informação
“Sistemas de Informação para um
Mundo mais Humano!”**

**IX Workshop de Iniciação Científica em Sistemas de Informação (WICSI)
XV Workshop de Teses e Dissertações em Sistemas de Informação (WTDSI)
IV Concurso de Teses e Dissertações em Sistemas de Informação (CTDSI)
IV Concurso de Trabalhos de Conclusão de Curso em Sistemas de Informação (CTCCSI)
IX Encontro de Inovação em Sistemas de Informação (EISI)
IX Fórum de Educação em Sistemas de Informação (FESI)
Trilha de Temas Emergentes: Sistemas de Informação na Cultura Contemporânea
Trilha de Temas Emergentes: Transformação Digital e Problemas Sócio-Urbanos
Trilha de Temas Emergentes: Cidades Inteligentes**

**Sociedade Brasileira de Computação - SBC
CNPJ: 29.532.264/0001-78**

Coordenação Geral

Rita Cristina G. Berardi
Alexandre R. Graeml

Coordenação do Comitê de Programa

Valdemar V. Graciano Neto
Awdren de Lima Fontão

Edição dos Anais

Williamson Silva

Realização



Organização



Em cooperação



Patrocinadores



Editores

Williamson Silva
Valdemar Vicente Graciano Neto
Awdren de Lima Fontão
Rita Cristina G. Berardi
Alexandre R. Graeml

Comitê técnico

Coordenação Geral

Rita Cristina G. Berardi (UTFPR)
Alexandre R. Graeml (UTFPR)

Coordenação do Comitê de Programa

Valdemar V. Graciano Neto (UFG)
Awdren de Lima Fontão (UFMS)

Coordenação dos Anais

Williamson Silva (UNIPAMPA)

Coordenação do Workshop de Teses e Dissertações em Sistemas de Informação (WTDSI) e Concurso de Teses e Dissertações (CTDSI)

Davi Viana (UFMA)
Johnny Marques (ITA)
Jose Antonio Buiar (UTFPR)

Coordenação de Trilhas de Temas Emergentes

Rodrigo Pereira dos Santos (UNIRIO)
Ana Cristina B. K. Vendramin (UTFPR)

Coordenação do Workshop de Iniciação Científica em Sistemas de Informação (WICSI) e Concurso de Trabalhos de Conclusão de Curso em Sistemas de Informação (CTCCSI)

Fabio Rocha (UNIT)
Wylliams Barbosa Santos (UPE)

Coordenação do Encontro de Inovação em Sistemas de Informação (EISI) E Coordenação da Competição de SI Inovadores (CODESII)

Leonardo Azevedo (IBM Research)
Nádia Puchalski Kozievitch (UTFPR)
Scheila de Avila e Silva (UCS)

Coordenação dos Minicursos

Rafael D. Araújo (UFU)
Mariangela Gomes Setti (UTFPR)

Coordenação do Fórum de Educação em Sistemas de Informação (FESI)

Vera Maria Benjamim Werneck (UERJ)
Maria Claudia F. Pereira Emer (UTFPR)

Comissão Especial de Sistemas de Informação da SBC (CESI)

Coordenador Geral

Rodrigo Pereira dos Santos (UNIRIO)

Vice-coordenador

Johnny Cardoso Marques (ITA)

Comitê Gestor

André Pimenta Freire (UFLA)
Awdren de Lima Fontão (UFMS)
Fabio Gomes Rocha (UNIT)
Flávio E. Aoki Horita (UFABC)
Johnny Cardoso Marques (ITA)
José Maria Nazar David (UFJF)
Marcelo Fornazin (UFF)
Rafael Dias Araújo (UFU)
Renata Araujo (UPM)
Rita Cristina G. Berardi (UTFPR)
Rodrigo P. dos Santos (UNIRIO)
Sean W. Matsui Siqueira (UNIRIO)
Valdemar V. Graciano Neto (UFG)

Comitê de Programa Científico

Comitê de Programa Científico do WTDSI 2022

Alex Barradas Filho (UFMA)
Alexandre Graeml (UTFPR)
Ana Carolina Inocêncio (UFG)
André Luís Menolli (UENP)
André Freire (UFL)
Carlos Denner dos Santos (UnB)
Claudia Cappelli (UFRJ)
Daniel de Oliveira (UFF)
Darlinton Carvalho (UFSJ)
Davi Viana (UFMA)
Fernanda Campos (UFJF)
Fernanda Lima (UnB)
Flavia Santoro (UERJ)
Isabela Gasparini (UDESC)
Jéssyka Vilela (UFPE)
Johnny Marques (ITA)
Jonice Oliveira (UFRJ)
José Jorge L. Dias Jr. (UFPA)
Karla Donato Fook (ITA)
Leonardo Guerreiro Azevedo (IBM Research)
Luciano Digiampietri (USP)
Marcelo Eler (USP)
Marcelo Morandini (USP)
Paulo Gabriel (UFU)
Rafael Araújo (UFU)
Renata Araujo (Mackenzie/EACH-USP)
Ricardo Marcacini (USP)
Rita Berardi (UTFPR)
Rodrigo Miani (UFU)
Rodrigo Santos (UNIRIO)
Ronaldo Mello (UFSC)
Scheila de Avila e Silva (UCS)
Sofia Paiva (UFSJ)
Sylvio Barbon Junior (UEL)
Tadeu Classe (UNIRIO)
Valdemar Vicente Graciano Neto (UFG)
Vera Werneck (UERJ)

Comitê de Programa Científico do CTDSI 2022

Ana Paula Babelo (PUCRS)
André Freire (UFLA)
Anna Beatriz Marques (UFC)
Awdren Fontão (UFMS)
Carina Alves (UFPE)
Carina Dorneles (UFSC)
Carla Bezerra (UFC)
Daniela Claro (UFBA)
Darlinton Carvalho (UFSJ)
Davi Viana (UFMA)
Edna Canedo (UnB)
Elisa Huzita (UEM)
Fabiano Dorça (UFU)
Fabricio Benevenuto (UFMG)
Flavia Santoro (UERJ)
George Valença (UFRPE)
Glauro Carneiro (UNIFACS)
Heitor Costa (UFLA)
Isabela Gasparini (UDESC)
Jacilane Rabelo (UFC)
Johnny Marques (ITA)
José Maria David (UFJF)
Luis Rivero (UFMA)
Maicon Bernardino (UNIPAMPA)
Maria Istela Cagnin (UFMS)
Raimundo Moura (UFPI)
Raul Wazlawick (UFSC)
Regina Braga (UFJF)
Renata Araujo (UPM/EACH-USP)
Rita Maciel (UFBA)
Scheila de Avila e Silva (UCS)
Sofia Paiva (UFSJ)
Sylvio Barbon Junior (UEL)
Vera Werneck (UERJ)
Victor Stroele (UFJF)

Comitê de Programa Científico do WICSI 2022

Alixandre Santana (UFAP)
Carlos Silva (IFMG)
Célio Santana (UFPE)
Cleyton Rodrigues (UPE)
Daniel Notari (UCS)
Darlinton Carvalho (UFSJ)
Denilson Pereira (UFLA)
Diana Adamatti (FURG)
Diego Colombo Dias (UFSJ)
Fernanda Alencar (UFPE)
Geanderson Santos (UFMG)
Graziela Tonin (INSPIER)
Guilherme Rodriguez (CONICET)
Ivaldir Júnior (UPE)
Ivan Machado (UFBA)
Jorge Fonseca (UPE)
José Adson Cunha (UFPB)
Juliano Lopes de Oliveira (UFG)
Leonardo Chiwiacowsky (UCS)
Luanna Lopes Lobato (UFG)
Marcelo Marinho (UFRPE)
Matheus Viana (UFSJ)
Melquizedequi Santos (IF-Sertão)
Patricia Takako Endo (UPE)
Roberta Fagundes (UPE)
Roberto Willrich (UFSC)
Rodrigo Monteiro (UFF)
Vinicius Garcia (UFPE)
Vinicius Ruela Pereira (UnB)

Comitê de Programa Científico do CTCCSI 2022

Álvaro Pinheiro (PGE)
Ana Carolina de Melo (CESAR School)
André Freire (UFLA)
Awdren Fontão (UFMS)
Célio Santana (UFPE)
Cleyton Rodrigues (UPE)
Daniela Claro (UFBA)
Darlinton Carvalho (UFSJ)
Emanuel Coutinho (UFC)
Fabiano Dorça (UFU)
Fernando Alencar (UFPE)
Fernanda Campos (UFJF)
Flavio Horita (UFABC)
Halcyon Carvalho (UPE)

Ivaldir Júnior (UPE)
Johnny Marques (ITA)
Jorge Fonseca (UPE)
José Adson Cunha (UFPB)
José Antônio Almeida (UPE)
José Vinícius Lima (UPE)
Marcelo Marinho (UFRPE)
Melquizedequi Santos (IF-Sertão)
Raul Wazlawick (UFSC)
Roberta Fagundes (UPE)
Scheila de Avila e Silva (UCS)
Sofia Paiva (UFSJ)
Waldemar Neto (UFRPE)

Encontro de Inovação em Sistemas de Informação (EISI 2022)

Andrea Magdaleno (UFF)
Claudia Cappelli (UFRJ)
Eduardo Takeo Ueda (IPT)
Flavia Santoro (UERJ)
Henrique Sousa (UFRRJ)
Jose Gustavo S. Paiva (UFU)
Nádia Kozevitch (UTFPR)

Rodrigo Santos (IBM Research)
Sandro Fiorini (IBM Research)
Scheila de Avila e Silva (UCS)
Vinícius Segura (IBM Research)
Viviane Torres da Silva (IBM Research)
Vladmir Rocha (UFABC)

Fórum de Educação em Sistemas de Informação (FESI 2022)

Ana Paula Bacelo (PUC-RS)
Claudia Cappelli (UERJ)
Daltro Nunes (UFRGS)
Davi Viana (UFMA)
Jair Leite (UFRN)
Johnny Marques (ITA)
José Maria David (UFJF)
Julio Leite (PUC-RIO)
Leander Oliveira (UEM)

Maria Claudia Emer (UTFPR)
Mariangela Gomes Setti (UTFPR)
Mariano Pimentel (UNIRIO)
Marília Amaral (UTFPR)
Renata Araujo (Mackenzie)
Rodrigo Santos (UNIRIO)
Thelma Colanzi (UEM)
Vera Werneck (UERJ)

Trilhas de Temas Emergentes

Alexandre Graeml (UTFPR)
Ana Cristina Vendramin (UTFPR)
Andre Freire (UFLA)
Awdren Fontão (UFMS)
Claudia Cappelli (UFRJ)
Davi Viana (UFMA)
Fabio Rocha (UNIT & ITP)
Flavio Horita (UFABC)
Heitor Costa (UFLA)
Johnny Marques (ITA)

Jonice Oliveira (UFRJ)
José Maria David (UFJF)
Marcelo Fornazin (UFF & Fiocruz)
Rafael Araújo (UFU)
Renata Araujo (UPM)
Rodrigo Santos (UNIRIO)
Scheila de Avila e Silva (UCS)
Sean Siqueira (UNIRIO)
Valdemar Graciano Neto (UFG)
Williamson Silva (UNIPAMPA)

Trilha de Temas Emergentes: Sistemas de Informação na Cultura Contemporânea

Alexandre Graeml (UTFPR)
Andre Freire (UFLA)
Claudia Motta (UFRJ)
Clodis Boscaroli (UNOESTE)
Jair de Miranda (UNIRIO)

Marcelo Duduchi (FATEC-SP & CEETEPS)
Marislei Nishijima (USP)
Patrícia Scherer Bassani (Univ. Feevale)
Roberto Pereira (UFPR)
Vaninha Vieira (UFBA)

Trilha de Temas Emergentes: Transformação Digital e Problemas Socio-Urbanos

André Luís Andrade Menolli (UENP)
Andre Pimenta Freire (UFLA)

Daniel D'Angelo Resende Barros
(UFABC)
Davi Viana (UFMA)

Italo Santos (Northern Arizona Univ.)
João Choma Neto (USP)
Johnny Cardoso Marques (ITA)
Luiz Fernando F. Gomes Assis (USP)

Marcelo Zamith (UFRRJ)
Ricardo Vilela (USP)
Sidgley Camargo de Andrade (UTFPR)
Tiago B. Borchardt (UFMA)

Trilha de Temas Emergentes: Cidades Inteligentes

Ana Cristina B. K. Vendramin (UTFPR)
Angélica Félix de Castro (UFERSA)
Aurora Trinidad Ramirez Pozo (UFPR)
Daniel Pigatto (UTFPR)
Everton Cavalcante (UFRN)
Juliana de Santi (UTFPR)
Keiko Fonseca (UTFPR)
Luis Carlos de Bona (UFPR)
Luiz Celso Gomes Jr (UTFPR)
Marcelo Rosa (UTFPR)

Maria Alexandra Cunha (FGV)
Marie Anne Macadar (UFRJ)
Myriam Delgado (UTFPR)
Nádia Puchalski Kozievitch (UTFPR)
Ricardo Lüders (UTFPR)
Semida Silveira (Cornell University)
Thiago Henrique Silva (UTFPR)
Valdemar Vicente Graciano Neto (UFG)
Valéria de Carvalho Santos (UFOP)

Comissão Especial de Sistemas de Informação da Sociedade Brasileira de Computação

Prezados participantes do XVIII Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI),

Em nome do Comitê Gestor da Comissão Especial de Sistemas de Informação da Sociedade Brasileira de Computação (CESI/SBC), gostaríamos de dar as boas-vindas a mais uma edição do SBSI. A CESI congrega pesquisadores e profissionais de SI e realiza a gestão desta área no Brasil no contexto da SBC. O seu trabalho consiste em articular políticas para divulgação, fortalecimento, consolidação e melhoria da qualidade da educação, pesquisa, inovação e atuação em SI no Brasil, promovendo e propondo importantes atividades para o desenvolvimento e consolidação desta área em nosso país. O SBSI em si é uma das principais ações da CESI. Por esta razão, ficamos felizes que autores submetam seus trabalhos, que avaliadores se esforcem para dar o melhor feedback possível em suas revisões e que coordenadores consigam realizar momentos memoráveis para que, assim, a comunidade se fortaleça, atraia mais participantes e se consolide no país. Neste sentido, a CESI convoca a comunidade de SI a ser cada vez mais ativa e os participantes do SBSI a se envolverem e trazerem novos pesquisadores para o evento, fazendo a comunidade crescer e solidificar as suas pesquisas.

O SBSI é o fórum mais importante do Brasil sobre SI e reúne anualmente pesquisadores de todo o país. Este ano, o SBSI acontece de forma híbrida a partir de Curitiba, Paraná, sob a coordenação geral dos professores Rita Berardi e Alexandre Graeml, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Após vários meses de trabalho e dedicação dos professores e sua equipe de organização local, disponibilizamos à comunidade de SI uma programação diversificada e abrangente, comunicando os resultados mais recentes da pesquisa na área de SI. O evento tem crescido consideravelmente nos últimos anos. Tal feito é reflexo da consolidação da área, que somente tem sido possível devido ao apoio crescente de toda a comunidade de SI. O SBSI 2022 é composto por vários eventos em paralelo, que incluem as sessões técnicas, palestras, minicursos e master classes, e os tradicionais Fórum de Educação em SI (FESI), Workshop de Iniciação Científica em SI (WICSI), Workshop de Teses e Dissertações em SI (WTDSI), Encontro de Inovação em SI (EISI), Workshop de Qualidade em Pesquisa em SI (WQPSI), Concurso de Teses e Dissertações em SI (CTDSI) e Concurso de Trabalhos de Conclusão de Curso em SI (CTCCSI), além do TechDay. Todos os trabalhos aceitos nos eventos satélites do SBSI são publicados nos Anais Estendidos do SBSI e também disponibilizados para a comunidade.

O Comitê de Programa, coordenado pelo professor Valdemar V. Graciano Neto (UFG) e pelo professor Awdren Fontão (UFMS), trabalhou arduamente e de forma exímia para que os trabalhos mais maduros e de maior qualidade pudessem ser trazidos à comunidade brasileira de SI na Trilha Principal do SBSI. Tal trabalho de seleção rigoroso frutificou uma confiança plena na qualidade dos trabalhos veiculados nesse simpósio em 2022. Em acréscimo, a parceria com a ACM Digital Library continua ressaltando a associação com os grupos de interesse da ACM (SIGMIS) e permitindo a divulgação internacional do SBSI em uma plataforma tradicional e reconhecida no mundo. Este é um diferencial do SBSI em relação a vários outros eventos, dada a relevância dessa associação no contexto mundial. Tais parcerias intensificam enormemente o impacto do trabalho realizado pelo comitê de programa e pelos

autores dos artigos, potencializando a abrangência e alcance da produção do SBSI, que também é indexado e acessível mundialmente pela base DBLP. Em tempo, é importante ressaltar que os anais do SBSI e de seus eventos integrantes também estão sendo indexados e disponibilizados no Portal de Publicações e Conteúdo Digital da SBC - SBC OpenLib - SOL.

Por fim, agradecemos a todos os participantes, colaboradores, coordenadores, patrocinadores, apoiadores e organizadores que tornaram o evento possível mais uma vez, sobretudo em mais um período difícil e repleto de desafios para a humanidade.

Desejamos a todos um excelente SBSI 2022!

Um grande abraço,

Rodrigo Santos (UNIRIO) - Coordenador da CESI/SBC - 2021-2022
Johnny Marques (ITA) - Vice-Coordenador da CESI/SBC - 2021-2022



Rodrigo Pereira dos Santos é Professor Adjunto do Departamento de Informática Aplicada (DIA) e membro efetivo do Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGI) da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Lidera o Grupo de Pesquisa em Engenharia de Sistemas Complexos da UNIRIO (Lab ESC). Doutor e Mestre em Engenharia de Sistemas e Computação pela COPPE/UFRJ, onde realizou também o seu pós-doutorado. Atuou como pesquisador visitante na University College London (2014-2015). Foi Coordenador do Mestrado do PPGI/UNIRIO (2019-2020). Atuou como consultor em projetos de pesquisa e desenvolvimento em engenharia de

sistemas na indústria nacional pela Fundação Coppetec (2008-2017). Foi editor-chefe da iSys: Revista Brasileira de Sistemas de Informação (2017-2021) e organizou edições especiais em periódicos como iSys, JBCS e JISA, além de volume na série Springer CCIS. É membro da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) desde 2006, atuando como Coordenador do Comitê Gestor da Comissão Especial de Sistemas de Informação (CESI), membro do Comitê Gestor da Comissão Especial de Engenharia de Software (CEES), membro do Comitê Gestor da Comissão Especial de Jogos e Entretenimento Digital (CE-Jogos) e membro efetivo do Grupo de Interesse em Educação em Computação (GIEC). É avaliador de cursos superiores em Computação e Informática e avaliador institucional (Perfil TI) pelo Ministério da Educação (MEC) desde 2011. Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Sistemas de Informação e Engenharia de Software. Seus principais campos de atuação são Engenharia de Sistemas Complexos (especialmente ecossistemas de software e sistemas-de-sistemas) e Educação em Computação. Foi coordenador científico de mais de 30 eventos (simpósios, trilhas e workshops) no Brasil e no exterior e proferiu comunicações (palestras, minicursos e tutoriais) em mais de 90 eventos nacionais. Já publicou mais de 200 artigos em periódicos e congressos, sendo alguns premiados, e recebeu distinções acadêmicas como revisor de destaque em conferências e como orientador de trabalhos selecionados em concursos de teses e dissertações da SBC.



Johnny Cardoso Marques é graduado em Engenharia Elétrica com ênfase em Sistemas e Computação pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro/UERJ (2002). Mestre pelo programa de pós-graduação em Engenharia Aeronáutica e Mecânica em Sistemas Aeroespaciais e Mecatrônica pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica/ITA (2004). Doutor em Engenharia Eletrônica e Ciência da Computação pelo ITA (2016). É Professor Adjunto da Divisão de Ciência da Computação e chefe da Divisão de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação do ITA. É autor de diversas normas e publicações em engenharia de software na Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), Radio Technical Commission for Aeronautics (RTCA) e no Institute of

Electrical and Electronics Engineers (IEEE). Tem interesse em Sistemas de Informação, Engenharia de Software, Qualidade de Software, Processos de Software, Sistemas Críticos, Informática em Saúde e Engenharia de Requisitos. Finalmente, ele também trabalha na aplicação de metodologias de engenharia de software no contexto de sistemas críticos de segurança para dispositivos aeroespaciais, médicos e automotivos. É Representante Institucional do ITA na Sociedade Brasileira de Computação (SBC) e associado à Sociedade Brasileira de Informática em Saúde (SBIS). É coordenador do Grupo de Interesse em Metodologias e Processos de Software (GIMPS) do ITA, onde

desenvolve pesquisas nas áreas de Engenharia de Requisitos, Qualidade de Software, Sistemas Críticos, Sistemas de Informação e Informática na Saúde. Atua como revisor e/ou membro do comitê de programa de conferências da área de computação como: CIBSE, SBSI, WASHES, WER, QUATIC, ITNG entre outros.

Comitê de Programa

A área de pesquisa em Sistemas de Informação (SI) busca compreender a Computação como meio ou instrumento para a solução de problemas do mundo real, da sociedade e das organizações. O Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI) é o encontro anual da comunidade de SI da Sociedade Brasileira de Computação (SBC), constituindo-se em um evento para trocas de conhecimentos e experiências acadêmicas, científicas e profissionais, a apresentação de trabalhos científicos, discussão de temas contemporâneos na área de SI e alinhamento da estratégia e ações da comunidade, aproximando estudantes, pesquisadores, profissionais e empresários da comunidade interessada em SI.

Em sua 18ª edição, o SBSI 2022 em Curitiba/PR, sob a coordenação da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) e tem como temática “Sistemas de Informação para um Mundo mais Humano”. A temática escolhida remete à necessidade sensibilizar os gestores, engenheiros, analistas e desenvolvedores no sentido de centrar no ser humano os propósitos e impactos dos SIs desenvolvidos, lembrando da responsabilidade não apenas técnica mas também social dos SIs e as implicações de seu uso e adoção na sociedade.

Especialmente em tempos de crise, os sistemas de informação exercem um papel fundamental na sociedade para auxiliar no enfrentamento das dificuldades. Além de potencializar e alavancar negócios, são capazes de antecipar e fornecer subsídios para lidar com situações inesperadas e promover uma gestão mais eficiente e transformadora nas mais diversas áreas, como saúde, educação, logística, agronegócio, finanças, gestão pública, dentre outras. A proposta do SBSI 2022 também é discutir os desafios que os SIs têm enfrentado e as oportunidades que situações inesperadas e emergenciais trazem para a aplicação da tecnologia e promoção da informação de qualidade como aliada no nosso dia-a-dia, com o uso de um aparato computacional que as diferentes áreas da computação disponibilizam.

Este ano, recebemos 129 submissões válidas de artigos completos para discussão no evento. Todos eles foram submetidos ao processo de rebuttal, uma novidade durante a seleção dos artigos. Os artigos submetidos receberam 3-5 revisões de 132 membros do comitê de programa e 39 revisores externos ao comitê. Ao final, 49 artigos foram aceitos para apresentação e debate durante o SBSI, com 37.98% de aceitação.

Junto com as comunicações dos artigos científicos, o evento conta com uma programação robusta e de altíssimo nível acadêmico-científico, na forma de palestras e *masterclasses*. Receberemos dois palestrantes internacionais: Prof. Dra. Claudia Loebbecke (Universidade de Colônia), com a palestra intitulada “Sistemas de Informação para um Mundo Mais Humano: Quando Dados e Inteligência Artificial Atingem o Cérebro Humano” e Prof. Dr. Robert Davison (City University of Hong Kong) com a palestra intitulada “Os Valores Culturais dos Periódicos Acadêmicos e Suas Implicações para Várias Partes Interessadas”. No cenário nacional, temos a Sra. Nina da Hora, com a palestra intitulada: “Ética em Sistemas Algorítmicos - Qual é a nossa responsabilidade?”. Com o objetivo de consolidar bases teóricas e práticas para pesquisa e desenvolvimento tecnológico em SI no Brasil, teremos duas *masterclasses*:

"GoodWeb: Social Sensing for the Study of Urban Societies" ministrada pelo Prof. Dr. Thiago Henrique Silva (UTFPR) e "Vamos ampliar nossa visão sobre Sistemas de Informação?", ministrada pela Profa. Dra. Renata Araújo (Mackenzie) e Sean Siqueira (UNIRIO).

Gostaríamos de agradecer à Sociedade Brasileira de Computação, aos coordenadores gerais do SBSI 2022 e demais colegas coordenadores dos eventos que compõem o SBSI. Agradecemos e parabenizamos aos colegas que compuseram o comitê de programa e corpo de revisores pelas excelentes contribuições aos autores em seus artigos e discussões. Aos pesquisadores-autores dos artigos submetidos ao evento, nosso muito obrigado pelo interesse no evento e no desenvolvimento coletivo da área de Sistemas de Informação no Brasil. Finalmente, nossos sinceros agradecimentos aos palestrantes, aos professores das *masterclasses*, e à comunidade participante, pelo sucesso desta décima oitava edição do SBSI. Tenhamos todos um excelente evento!

Curitiba/PR, Maio de 2022.

Valdemar Vicente Graciano Neto (UFG) e Awdren Fontão (UFMS)
Coordenadores do Comitê de Programa do SBSI 2022



Valdemar Vicente Graciano Neto é Professor do Instituto de Informática da Universidade Federal de Goiás. Recebeu seu título de doutor em dupla titulação pela Universidade de São Paulo, Brasil, e pela Université Bretagne-Sud, França, em 2018. Organizou eventos científicos, como o Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (2015), Workshop de Modelagem e Simulação de Sistemas Intensivos de Software (MSSiS, 2019-2021) e Workshop sobre Arquiteturas de Software Baseadas em Blockchain (BlockArch, no contexto da Conferência Internacional de Arquitetura de Software - ICSA). Atua como revisor de veículos importantes, como IEEE SoSE, iSys, JSERD, SBES, SBQS, IST e IEEE Computer. É membro da Sociedade Brasileira de Computação e também atuou

na Comissão Especial de Sistemas de Informação (CESI) em 2015, 2016, 2018 (como coordenador) e 2021-2022.



Awdren de Lima Fontão é professor da Faculdade de Computação (FACOM) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Ele recebeu título de doutor pelo Instituto de Computação (ICOMP) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Sistemas de Informação, Engenharia de Software, especialmente, em Ecossistemas de Software, Relações com Desenvolvedores e Engenharia de Software aplicada à Inteligência Artificial. É membro da Sociedade Brasileira de Computação e do Comitê Especial de Sistemas de Informação (CESI). Tem feito equipe de organização de

eventos científicos como SBQS, SBSI, ICGSE/ICSSP, WASHES@CSBC. Ele também atua como revisor de periódicos, como JSS, iSYS, IJBIS, ASE, JSERD.

Organizadores Gerais do SBSI 2022



Rita Cristina Galarraga Berardi é professora adjunta na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Curitiba. Doutora em Ciência da Computação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, tendo realizado parte da pesquisa na Universität Koblenz-Landau, Instituto West de Web Semântica na Alemanha. Completou o mestrado em Ciência da Computação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, em parceria com Hewlett Packard (HP). Graduada em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Pelotas. As áreas de pesquisa que mais interessam estão relacionadas a Banco de Dados, Qualidade dados, Linked data (ou dados conectados), Web Semântica e Ontologias, todas essas áreas associadas a problemas reais de aplicação prática, como em cidades inteligentes. Na Extensão, é cofundadora do Projeto Tichers (@tichers_utfpr instagram) da UTFPR que visa trabalhar com professoras da Educação Básica apresentando conceitos de computação para atrair mais mulheres para a computação. A Profa. Rita Cristina Galarraga Berardi tem atuação marcante nos eventos da SBC, tendo participado dos Congressos da Sociedade Brasileira nos últimos 3 anos em eventos satélites como Workshop em Ensino de Computação (WEI), Workshop de Informática na Escola (WIE), Simpósio de Informática na Saúde (SBCAS), Simpósio de Informática na Educação (SBIE). Foi coordenadora do Workshop de Teses e Dissertações em Ontologias (WTD0) em 2019, em 2020 foi Coordenadora da Sessão “Sua pesquisa em um vídeo” do ISLA (Information Systems in Latin America). Em 2021 foi a Coordenadora do Comitê de Programa do ONTOBRAS 2021, assim como é Coordenadora Geral do XV Women in Information Technology - WIT 2021, evento satélite do CSBC 2021.



Alexandre Reis Graeml é professor titular da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, com atuação nos cursos de bacharelado em Sistemas de Informação e nos programas de pós-graduação em Computação Aplicada e Administração. Sua experiência em Ensino e pesquisa em Sistemas de Informação envolve duas passagens pela Universidade da Califórnia - Berkeley, como research associate (2002) e visiting scholar (2018/2019) além da atuação como professor no mestrado em Sistemas de Informação da Ecole Supérieure d'Ingénieurs (Esigelec) na França (desde 2010). Atua ainda como consultor do National Center for Academic Accreditation and Assessment, da Arábia Saudita, avaliando programas das áreas de ciência da computação, engenharia de software e sistemas de informação daquele país (desde 2017). Seus interesses de pesquisa envolvem o impacto da TI nas organizações e na sociedade, adoção, aceitação e apropriação de sistemas de informação, o fluxo de informação ao longo de cadeias de suprimento, gestão do conhecimento e inteligência coletiva. É atualmente presidente do capítulo latino-americano da Association for Information Systems (AIS). Embora atue mais diretamente na comunidade acadêmico/científica de Administração da Informação, tem um relacionamento de longa data com o SBSI, tendo organizado o III SBSI, em 2006, juntamente com o Prof. Gustavo Lugo, quando ambos eram professores da Universidade Positivo. Em edições posteriores, foi convidado para dar palestras ou

participar de mesas redondas em outras duas ocasiões. Em 2014, em Londrina, participou de painel do XIII SBSI, com Renata Araújo, Célia Ralha e Alexandre Cidral debatendo os “Desafios e oportunidades para o futuro” do SBSI, passados dez anos desde a primeira edição do evento. Em 2020, no XVII SBSI, proferiu a Master Class “Teoria e Método: Sistemas de Informação no Estudo de Relações Sociais”.

IX Workshop de Iniciação Científica em Sistemas de Informação (WICSI)

O Workshop de Iniciação Científica em Sistemas de Informação (WICSI) é um evento nacional que visa à divulgação de trabalhos de pesquisa em nível de Graduação na área de Sistemas de Informação (SI). O objetivo do WICSI é incentivar o desenvolvimento de pesquisas de Iniciação Científica e, para tanto, busca estimular os alunos de graduação com trabalhos de iniciação científica na área de SI a apresentar seus trabalhos nos vários tópicos de interesse do SBSI.

O público alvo do WICSI são alunos de graduação que desejem apresentar seus trabalhos e projetos de pesquisa em andamento ou recém-concluídos. Projetos de iniciação científica que foram concluídos em 2021.

A audiência deste workshop teve a oportunidade de participar de um importante fórum dedicado à apresentação e discussão de pesquisas em andamento de estudantes de graduação na área de SI. A meta foi estimular a integração entre estudantes de graduação e alunos de pós-graduação, bem como membros da academia e da indústria, além de dar visibilidade aos potenciais pesquisadores e profissionais junto à comunidade acadêmica e à iniciativa privada.

Em sua 9ª edição, o WICSI recebeu um total de 17 submissões de conceituadas instituições de pesquisa. Cada trabalho submetido foi cuidadosamente avaliado por membros do Comitê de Programa. Ao final do processo de revisão, 13 trabalhos foram aceitos para apresentação, os quais compõem os anais estendidos do SBSI 2022.

A coordenação agradece aos autores dos trabalhos e seus orientadores por prestigiarem o WICSI 2022; aos membros do Comitê de Programa pelo tempo dedicado às revisões; e à organização geral do SBSI pelo suporte oferecido. Desejamos que os jovens pesquisadores encontrem no WICSI conhecimento, acolhimento e possibilidade de intercâmbio e troca de experiências.

Curitiba/PR, Maio de 2022
Wylliams Santos (UPE) e Fábio Rocha (UNIT)
Coordenação do WICSI 2022



Wylliams Barbosa Santos é professor adjunto da Escola Politécnica da Universidade de Pernambuco (UPE), Recife-PE. Diretor científico da empresa COMEIA. Membro permanente do programa de mestrado e doutorado em Engenharia de Computação da Poli/UPE. Doutor em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), tendo realizado parte da pesquisa no Lero - the Irish Software Research Centre, University of Limerick, Ireland (2015-2016). Mestre em Ciência da Computação pela UFPE (2011) e bacharel em Sistemas de Informação pela Faculdade de Alagoas - FAL (2008). Head do REACT Labs, laboratório que realiza projetos técnico-científicos em parceria com empresas

de desenvolvimento de software e governo. Membro da Câmara de Pós-Graduação, Pesquisa e Inovação da Universidade de Pernambuco. Membro da IEEE. Membro da Sociedade Brasileira de Computação (SBC). Membro do Comitê Gestor da Comissão Especial de Sistemas de Informação (CESI) - 2022-2023. Suas áreas de interesse e pesquisa incluem Engenharia de Software, Débito Técnico, Simplicidade em Gerenciamento de Projetos, Metodologias Ágeis, Transformação Digital, Colaboração Indústria-Academia e Engenharia de Software Empírica. Certified Scrum Master (CSM), Certified Lean Inception Facilitator (CLF) e Management 3.0 (MGT 3.0).



Fábio Rocha é Doutor em Educação - Unit, Mestre em Ciências da Computação - UFS, Professor Adjunto 1 do Departamento de Computação da Universidade Tiradentes e pesquisador em Engenharia de Software, Software Livre, Educação a Distância e tecnologia educacional, com experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Desenvolvimento de Sistemas Para Educação a Distância, atuando principalmente nos seguintes temas: tecnologia da informação, engenharia de software, educação a distância e educação. Possui certificação Scrum Master e Scrum Professional pela ScrumAlliance. É editor-chefe da Revista Interfaces: Exatas e

tecnológicas. É membro da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) e membro do Comitê Gestor da Comissão Especial de Sistemas de Informação (CE-SI) da SBC. É avaliador de cursos superiores em Computação e Informática pelo Ministério da Educação (MEC) desde 2018.

XV Workshop de Teses e Dissertações em Sistemas de Informação (WTDSI)

O Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI) é um evento para a apresentação de trabalhos científicos e discussão de temas relevantes na área de SI, aproximando estudantes, pesquisadores, profissionais e empresários da comunidade de Sistemas de Informação. A área de pesquisa em Sistemas de Informação (SI) busca compreender a Computação como meio ou instrumento para a solução de problemas do mundo real, da sociedade e das organizações.

O SBSI é o encontro anual da comunidade de SI da Sociedade Brasileira de Computação (SBC), constituindo-se em um evento para a apresentação de trabalhos científicos e discussão de temas contemporâneos na área de Sistemas de Informação, aproximando estudantes, pesquisadores, profissionais e empresários da comunidade de Sistemas de Informação.

O XV Workshop de Teses e Dissertações em Sistemas de Informação (WTDSI 2022) é um fórum, nesta edição online, dedicado à apresentação e discussão de trabalhos de mestrado e de doutorado em Sistemas de Informação, desenvolvidos nos programas de pós-graduação no Brasil. O seu objetivo é propiciar um ambiente construtivo para discussões, em que os alunos possam ter uma avaliação dos seus trabalhos por pesquisadores experientes em Sistemas de Informação, visando:

- (i) contribuir para o enriquecimento, maturidade e lapidação dos trabalhos de estudantes de Pós-Graduação em SI;
- (ii) estimular a integração e cooperação de pesquisadores da área;
- (iii) dar maior visibilidade às pesquisas em andamento, tanto para a comunidade acadêmica quanto para institutos de pesquisa que vêm se estabelecendo no país; e
- (iv) estimular a identificação de oportunidades de aplicação das propostas apresentadas nas organizações.

Em sua 15ª edição, o WTDSI recebeu um total de 10 submissões, sendo 2 delas sobre propostas de doutorado e 8 de mestrado, advindas dos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, São Paulo, Rio Grande do Sul, Mato Grosso do Sul e Pará. Cada trabalho submetido foi avaliado por, no mínimo, três membros do Comitê de Programa. Ao final do processo de revisão, 8 trabalhos foram aceitos para apresentação no WTDSI.

A coordenação agradece aos autores dos trabalhos e seus orientadores por prestigiarem o WTDSI 2022; aos membros do Comitê de Programa pelo tempo dedicado às revisões; e à organização geral do SBSI pelo suporte oferecido. Que o WTDSI possa contribuir com as pesquisas nacionais na área de Sistemas de Informação e ser uma ótima oportunidade de colaboração entre os vários pesquisadores da área. Aproveitem!

Curitiba/PR, Maio de 2022.

Johnny Marques (ITA), Davi Viana (UFMA) & Jose Antonio Buiar (UTFPR)



Johnny Cardoso Marques é graduado em Engenharia Elétrica com ênfase em Sistemas e Computação pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro/UERJ (2002). Mestre pelo programa de pós-graduação em Engenharia Aeronáutica e Mecânica em Sistemas Aeroespaciais e Mecatrônica pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica/ITA (2004). Doutor em Engenharia Eletrônica e Ciência da Computação pelo ITA (2016). É Professor Adjunto da Divisão de Ciência da Computação e chefe da Divisão de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação do ITA. É autor de diversas normas e publicações em engenharia de software na Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), Radio Technical Commission for Aeronautics

(RTCA) e no Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). Tem interesse em Sistemas de Informação, Engenharia de Software, Qualidade de Software, Processos de Software, Sistemas Críticos, Informática em Saúde e Engenharia de Requisitos. Finalmente, ele também trabalha na aplicação de metodologias de engenharia de software no contexto de sistemas críticos de segurança para dispositivos aeroespaciais, médicos e automotivos. É Representante Institucional do ITA na Sociedade Brasileira de Computação (SBC) e associado à Sociedade Brasileira de Informática em Saúde (SBIS). É coordenador do Grupo de Interesse em Metodologias e Processos de Software (GIMPS) do ITA, onde desenvolve pesquisas nas áreas de Engenharia de Requisitos, Qualidade de Software, Sistemas Críticos, Sistemas de Informação e Informática na Saúde. Atua como revisor e/ou membro do comitê de programa de conferências da área de computação como: CIBSE, SBSI, WASHES, WER, QUATIC, ITNG entre outros.



Davi Viana é Graduado em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Mestre e Doutor em Informática pelo Programa de Pós-Graduação em Informática da Universidade Federal do Amazonas. Possui curso técnico em informática pela Fundação Nokia de Ensino. Atualmente é Professor Adjunto da Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Além disso, é membro permanente dos Programas de Pós-Graduação em Ciência da Computação (PPGCC) e do Doutorado em Ciência da Computação Associação UFMA/UFPI (DCCMAPI). É Bolsista de Produtividade pela Fundação

de Amparo à Pesquisa do Estado do Maranhão (FAPEMA) e é Secretário Regional da SBC no Maranhão. Foi vice-coordenador do Comitê Gestor da Comissão Especial de Sistemas de Informação (CESI 2020-2021) da SBC. Tem interesse nas áreas de sistemas de informação, qualidade de software, melhoria no processo de software (MPS), implementação de programas de MPS com ênfase na adoção de modelos de maturidade, educação em engenharia de software, engenharia de software experimental. Por fim, também atua na aplicação de metodologias de engenharia de software no contexto de: internet das coisas; startup de software; e computação aplicada à saúde.



José Antonio Buiar é técnico em Eletrônica pelo Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (1980), graduado em Engenharia Elétrica Industrial, ênfase Eletrônica Industrial e Telecomunicações pelo Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (1984), Especialista em Informática pelo Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (1989), Mestre em Computação Aplicada pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (2012), Doutor em Computação na área de Sistemas Tutores Inteligentes pela Universidade Federal do Paraná (2018). Atua como professor de Ensino Superior na Universidade Tecnológica Federal do Paraná desde 1987, nas áreas de Linguagens de Programação, Segurança da Informação e Aplicações WEB. Participa como revisor

da Revista Brasileira de Informática na Educação (RBIE). Atuou em projetos de consultoria em diversas empresas na área de Tecnologia da Informação no período de 1982 a 2013.

IV Concurso de Teses e Dissertações em Sistemas de Informação (CTDSI)

O Concurso de Teses e Dissertações em Sistemas de Informação (CTDSI) do XVIII Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI 2022) foi criado para selecionar e premiar as melhores teses de doutorado e dissertações de mestrado na área de Sistemas de Informação, com intuito de disseminar os trabalhos e promover uma competição saudável na área visando uma melhoria contínua das teses e dissertações desenvolvidas em Sistemas de Informação.

O CTDSI é uma iniciativa da Comissão Especial de Sistemas de Informação (CESI) da Sociedade Brasileira de Computação (SBC). Para a edição de 2022, foram considerados os trabalhos concluídos (i.e., defendidos e aprovados) no ano de 2021, sendo a avaliação conduzida em três fases, descritas a seguir:

Na fase 1, os autores submeteram, além do seu trabalho de conclusão de dissertação de mestrado ou tese de doutorado, um artigo resumindo seu trabalho. Os artigos submetidos passaram por um processo de avaliação e seleção visando classificar os melhores trabalhos em cada categoria (tese de doutorado e dissertação de mestrado). Cada artigo foi avaliado por pelo menos três especialistas. É importante ressaltar que, na fase 1, o que esteve em julgamento não foi o trabalho completo, mas apenas o artigo resumo enviado pelos autores (que não precisava ser original). Os trabalhos classificados nessa primeira fase foram aceitos para publicação nos anais do evento de acordo com regras estabelecidas pela CESI, ressaltando que, se o conteúdo do artigo resumo fosse original, então o artigo deveria ser mantido no formato do modelo de artigos da SBC; por outro lado, se o conteúdo do artigo resumo tivesse sido publicado ou submetido para outro evento ou periódico, então o autor deveria preparar uma versão menor de no máximo três páginas, indicando a referência completa da publicação original. Ainda neste caso, o autor manteve o título original do trabalho, acrescido do sufixo: "Resumo Estendido - CTDSI 2022" ou "Extended Abstract - CTDSI 2022".

Na fase 2, foi realizada uma nova avaliação, realizada por pelo menos três especialistas, com base no texto completo de cada trabalho aceito na fase anterior. Finalmente, na fase 3, que ocorre durante o SBSI 2022, o autor que defendeu o trabalho de mestrado ou de doutorado faz uma apresentação oral do trabalho, em um tempo estipulado pela organização do evento, para uma banca formada por dois pesquisadores doutores da área, que avalia a qualidade da apresentação e fez perguntas ao autor. Destaca-se que os conflitos de interesse - por instituição e por parcerias - foram considerados em todas as fases dos concursos.

Para o CTDSI 2022 foram submetidos três trabalhos de tese de doutorado e nove trabalhos de dissertação de mestrado para a fase 1, dos quais foram selecionados seis trabalhos de mestrado e dois trabalhos de doutorado.

A coordenação do CTDSI 2022 agradece aos autores dos trabalhos e seus orientadores por prestigiarem o evento, bem como aos membros do comitê de avaliação pela dedicação nas revisões e discussões dos trabalhos. Adicionalmente,

agradecemos à organização geral do SBSI 2022 e ao Comitê Gestor da CESI 2021-2022, por todo o apoio à iniciativa. Esperamos que o CTDSI 2022 seja um espaço de discussão de ideias e da melhoria da qualidade dos trabalhos na área de Sistemas de Informação no Brasil.

Aproveitem o evento como um todo e que os novos pesquisadores sejam acolhidos em festa pela comunidade!

Curitiba/PR, Maio de 2022.
Davi Viana (UFMA), Johnny Marques (ITA) & Jose Antonio Buiar (UTFPR)
Coordenação do CTDSI 2022



Davi Viana é Graduado em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Mestre e Doutor em Informática pelo Programa de Pós-Graduação em Informática da Universidade Federal do Amazonas. Possui curso técnico em informática pela Fundação Nokia de Ensino. Atualmente é Professor Adjunto da Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Além disso, é membro permanente dos Programas de Pós-Graduação em Ciência da Computação (PPGCC) e do Doutorado em Ciência da Computação Associação UFMA/UFPI (DCCMAPI). É Bolsista de Produtividade pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Maranhão

(FAPEMA) e é Secretário Regional da SBC no Maranhão. Foi vice-coordenador do Comitê Gestor da Comissão Especial de Sistemas de Informação (CESI 2020-2021) da SBC. Tem interesse nas áreas de sistemas de informação, qualidade de software, melhoria no processo de software (MPS), implementação de programas de MPS com ênfase na adoção de modelos de maturidade, educação em engenharia de software, engenharia de software experimental. Por fim, também atua na aplicação de metodologias de engenharia de software no contexto de: internet das coisas; startup de software; e computação aplicada à saúde.



Johnny Cardoso Marques é graduado em Engenharia Elétrica com ênfase em Sistemas e Computação pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro/UERJ (2002). Mestre pelo programa de pós-graduação em Engenharia Aeronáutica e Mecânica em Sistemas Aeroespaciais e Mecatrônica pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica/ITA (2004). Doutor em Engenharia Eletrônica e Ciência da Computação pelo ITA (2016). É Professor Adjunto da Divisão de Ciência da Computação e chefe da Divisão de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação do ITA. É autor de diversas normas e publicações em engenharia de software na Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), Radio Technical Commission for Aeronautics

(RTCA) e no Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). Tem interesse em Sistemas de Informação, Engenharia de Software, Qualidade de Software, Processos de Software, Sistemas Críticos, Informática em Saúde e Engenharia de Requisitos. Finalmente, ele também trabalha na aplicação de metodologias de engenharia de software no contexto de sistemas críticos de segurança para dispositivos aeroespaciais, médicos e automotivos. É Representante Institucional do ITA na Sociedade Brasileira de Computação (SBC) e associado à Sociedade Brasileira de Informática em Saúde (SBIS). É coordenador do Grupo de Interesse em Metodologias e Processos de Software (GIMPS) do ITA, onde desenvolve pesquisas nas áreas de Engenharia de Requisitos, Qualidade de Software, Sistemas Críticos, Sistemas de Informação e Informática na Saúde. Atua como revisor e/ou membro do comitê de programa de conferências da área de computação como: CIBSE, SBSI, WASHES, WER, QUATIC, ITNG entre outros.



José Antonio Buiar é técnico em Eletrônica pelo Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (1980), graduado em Engenharia Elétrica Industrial, ênfase Eletrônica Industrial e Telecomunicações pelo Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (1984), Especialista em Informática pelo Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (1989), Mestre em Computação Aplicada pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (2012), Doutor em Computação na área de Sistemas Tutores Inteligentes pela Universidade Federal do Paraná (2018). Atua como professor de Ensino Superior na Universidade Tecnológica Federal do Paraná desde 1987, nas áreas de Linguagens de Programação, Segurança da Informação e Aplicações WEB. Participa como revisor

da Revista Brasileira de Informática na Educação (RBIE). Atuou em projetos de consultoria em diversas empresas na área de Tecnologia da Informação no período de 1982 a 2013.

IV Concurso de Trabalhos de Conclusão de Curso em Sistemas de Informação (CTCCSI)

O Concurso de Trabalhos de Conclusão de Curso em Sistemas de Informação (CTCCSI) do Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI 2022) é uma iniciativa da Comissão Especial de Sistemas de Informação (CESI) da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) que visa selecionar e premiar os melhores trabalhos de conclusão de curso de graduação da área de Sistemas de Informação, concluídos (i.e., defendidos e aprovados) no ano de 2021, sendo sendo a avaliação conduzida em duas fases, descritas a seguir:

Na fase 1, os autores submeteram, além do seu trabalho de conclusão de graduação, um artigo resumindo seu trabalho. Os artigos submetidos passaram por um processo de avaliação por especialistas na área. Os artigos aceitos seguiram para a segunda etapa de publicação nos anais do evento, de acordo com regras estabelecidas pela CESI, ressaltando que, se o conteúdo do artigo resumo fosse original, então o artigo deveria ser mantido no formato do modelo de artigos da SBC; por outro lado, se o conteúdo do artigo resumo tivesse sido publicado ou submetido para outro evento ou periódico, então o autor deveria preparar uma versão de uma página, indicando a referência completa da publicação original.

Na fase 2, que ocorreu durante o SBSI 2022, os autores apresentaram os trabalhos de conclusão de curso de graduação para uma banca formada por dois pesquisadores doutores da área, que avaliaram e selecionaram os três melhores trabalhos.

Para o CTCCSI 2022 foram submetidos 19 trabalhos na fase 1, dos quais nove foram aprovados e três foram premiados. A coordenação do CTCCSI 2022 agradece aos autores dos trabalhos e seus orientadores por prestigiarem o evento, bem como aos membros do comitê de avaliação pela dedicação nas revisões e discussões dos trabalhos. Adicionalmente, agradecemos à organização geral do SBSI 2022 e ao Comitê Gestor da CESI 2021-2022, por todo o apoio à iniciativa.

Curitiba/PR, Maio de 2022
Wylliams Santos (UPE) e Fábio Rocha (UNIT)
Coordenação do CTCCSI 2022



Wylliams Barbosa Santos é professor adjunto da Escola Politécnica da Universidade de Pernambuco (UPE), Recife-PE. Diretor científico da empresa COMEIA. Membro permanente do programa de mestrado e doutorado em Engenharia de Computação da Poli/UPE. Doutor em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), tendo realizado parte da pesquisa no Lero - the Irish Software Research Centre, University of Limerick, Ireland (2015-2016). Mestre em Ciência da Computação pela UFPE (2011) e bacharel em Sistemas de Informação pela Faculdade de Alagoas - FAL (2008). Head do REACT Labs, laboratório que realiza projetos técnico-científicos em parceria com

empresas de desenvolvimento de software e governo. Membro da Câmara de Pós-Graduação, Pesquisa e Inovação da Universidade de Pernambuco. Membro da IEEE. Membro da Sociedade Brasileira de Computação (SBC). Membro do Comitê Gestor da Comissão Especial de Sistemas de Informação (CESI) - 2022-2023. Suas áreas de interesse e pesquisa incluem Engenharia de Software, Débito Técnico, Simplicidade em Gerenciamento de Projetos, Metodologias Ágeis, Transformação Digital, Colaboração Indústria-Academia e Engenharia de Software Empírica. Certified Scrum Master (CSM), Certified Lean Inception Facilitator (CLF) e Management 3.0 (MGT 3.0).



Fábio Rocha é Doutor em Educação - Unit, Mestre em Ciências da Computação - UFS, Professor Adjunto 1 do Departamento de Computação da Universidade Tiradentes e pesquisador em Engenharia de Software, Software Livre, Educação a Distância e tecnologia educacional, com experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Desenvolvimento de Sistemas Para Educação a Distância, atuando principalmente nos seguintes temas: tecnologia da informação, engenharia de software, educação a distância e educação. Possui certificação Scrum Master e Scrum Professional pela ScrumAlliance. É editor-chefe da Revista Interfaces: Exatas e tecnológicas. É membro da Sociedade Brasileira de

Computação (SBC) e membro do Comitê Gestor da Comissão Especial de Sistemas de Informação (CE-SI) da SBC. É avaliador de cursos superiores em Computação e Informática pelo Ministério da Educação (MEC) desde 2018.

IX Encontro de Inovação em Sistemas de Informação (EISI)

O Encontro de Inovação em SI (EISI) é um evento do Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI) com objetivo de possibilitar o contato, discussão e alinhamento de visões entre os desafios e soluções inovadoras encontrados pela Comunidade Científica, pelo Governo, pela Indústria e pela Sociedade.

O EISI tem foco em inovação sob diferentes perspectivas: inovação de modelo de negócio, inovação de processo, inovação tecnológica e de ferramentas, inovação de produtos ou serviços e inovação organizacional. Por meio de palestras, oficinas, apresentações de cases, aplicações inovadoras e pitches, o EISI busca incentivar a interação e fomentar a discussão e trocas de experiências sobre esses diferentes temas. Neste ano, além das apresentações dos trabalhos, o EISI contou com uma palestra para seus participantes apresentada por Rodrigo Neumann, Pesquisador Cientista da IBM Research - Brasil:

Título: Pore scale fluid flow simulations with CO₂ in digital rocks.

Resumo: Carbon dioxide storage into underground geological formations is a promising route to reduce atmospheric CO₂ concentrations and limit climate change. Geological sequestration involves the injection of carbon laden solutions directly into the pore space of subsurface rock formations, such as saline aquifers and abandoned oil reservoirs. Our research focuses on studying the fundamental mechanics of pore infiltration at micro- and nanoscopic scales to develop a comprehensive model of carbon dioxide sequestration within geological pore networks. We are using flow simulations of fluid injection into the rock pore space, modeled as a network of capillaries representing the geometry extracted from high-resolution X-ray microtomography of suitable rocks. In this talk, we are going to demonstrate how cloud-based computational simulations can help identify injection processes and additives capable of enhancing CO₂ sequestration. We will present a live demo of the platform and explain how artificial intelligence, Computer Vision, and Cloud Computing coupled with experimental microfluidics has helped us to create an innovative solution.

Em sua 9ª edição, o EISI recebeu um total de 3 submissões. Cada trabalho submetido foi avaliado por três membros do Comitê de Programa. Ao final do processo de revisão, 2 trabalhos foram aceitos para apresentação oral e para compor os anais do evento.

A coordenação agradece aos autores dos trabalhos dos inovadores apresentados, por prestigiarem o EISI 2022, ao palestrante, aos membros do Comitê de Programa pelo tempo dedicado às revisões e à organização geral do SBSI pelo suporte oferecido.

Desejamos que os jovens empreendedores encontrem inspiração, imaginação, insights, ideias e incentivo à inovação no EISI.

Curitiba/PR, Maio de 2022.

Leonardo Guerreiro Azevedo (IBM Research) e Nádía P. Kozievitch (UTFPR)

Coordenação do EISI 2022



Leonardo Guerreiro Azevedo é pesquisador da IBM Research Brazil desde 2013 e foi professor da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) de 2006 a 2018. Leonardo é Doutor (2005) e Mestre (2001) em Ciências, em Engenharia de Sistemas e Computação pela COPPE/UFRJ e Bacharel em Informática pela UFRJ (2000). Ele tem mais de 20 anos de experiência em pesquisa e desenvolvimento tendo atuado em diversas empresas e para o governo. Sua pesquisa concentra-se nos temas: Sistemas Distribuídos; Arquitetura Orientada a Serviços (SOA); Microsserviços; Cloud Computing; Gestão de Processos de Negócio (BPM); Engenharia de Software e Bancos de Dados. Ele orientou alunos de graduação e mestrado em diversos temas, atua como revisor e tem publicado artigos científicos em revistas

e conferências nacionais e internacionais.



Nádia Puchalski Kozievitch possui graduação e mestrado em Ciências da Computação pela UFPR, e doutorado em Ciências da Computação pela Unicamp. No período de fevereiro/2010 a setembro/2010 fez doutorado sanduíche, na Virginia Polytechnic Institute and State University (EUA). Trabalhou em projetos de P & D na área de telefonia na IBM; e na Companhia Paranaense de Energia (Copel/Simepar), na área de meteorologia. Atualmente é professora associada da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), campus Curitiba. Atua como professor permanente no Programa de Pós-Graduação em Computação Aplicada (PPGCA, UTFPR). Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Banco de Dados. Seus interesses englobam cidades inteligentes, Dados Abertos, Bibliotecas Digitais e GIS. Atua como voluntária em prol do incentivo do ensino de computação para meninas de segundo

grau, no Comitê de Dados Abertos de Curitiba e na Comissão ISO 37166 (Infraestrutura de Cidades Inteligentes).

IX Fórum de Educação em Sistemas de Informação (FESI)

O Fórum de Educação em Sistemas de Informação (FESI) tem por objetivo propiciar a discussão sobre questões relevantes para a formação em Sistemas de Informação no âmbito da graduação e pós-graduação no Brasil, em grande parte alinhadas com as ações da Sociedade Brasileira de Computação relacionadas à educação em computação. Nos últimos anos, o FESI tem promovido o compartilhamento de experiências sobre: referenciais curriculares para os Cursos de Graduação em Sistemas de Informação no Brasil: seus objetivos de formação e as competências a serem desenvolvidas por seus egressos; práticas de composição de Projetos Pedagógicos a partir dos referenciais curriculares da Sociedade Brasileira de Computação; a formação e competências na pós-graduação em Sistemas de Informação; a criação de experiências de realidade prática em disciplinas dos cursos de Sistemas de Informação; a análise de dados de retenção e evasão de alunos nos cursos de graduação em Sistemas de Informação; e a modalidade de ensino híbrido e a distância em disciplinas dos cursos de Sistemas de Informação.

Em 2022, o IX FESI teve como objetivo reunir coordenadores de cursos, professores, alunos e profissionais da indústria para:

- Compartilhar experiências sobre metodologias, modalidades de ensino-aprendizagem, práticas em sala de aula, ferramentas e tecnologias usadas nos cursos (graduação, pós-graduação, especialização etc.) de SI;
- Analisar dados relacionados aos cursos de Sistemas de Informação no Brasil: composição discente, perfil de ingressantes e egressos, evasão e retenção, entre outros;
- Discutir perspectivas para capacitação profissional em Sistemas de Informação no Brasil; e
- Promover debate sobre as novas tendências de ensino em Sistemas de Informação.

Em sua 9ª edição, o FESI recebeu um total de 4 submissões de diferentes estados brasileiros. Cada trabalho submetido foi avaliado por, no mínimo, três membros do Comitê de Programa. Ao final do processo de revisão, 3 trabalhos foram aceitos para apresentação oral.

O FESI também contou um painel sobre Ensino de Sistemas de Informação Pré e Pós-Pandemia com a participação de:

- Profa. Dra. Flávia Santoro (INTELI-Instituto de Tecnologia e Liderança e UERJ- Universidade do Estado do Rio de Janeiro).
- Prof. Dr. Eusébio Scornavacca (Thunderbird School of Global Management at Arizona State University)
- Prof. Dr. Sean Siqueira (UNIRIO-Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro).

A coordenação agradece aos participantes do painel e aos autores dos trabalhos, por prestigiarem o FESI 2022, aos membros do Comitê de Programa, pelo tempo dedicado às revisões e à organização geral do SBSI, pelo suporte oferecido.

Curitiba/PR, Maio de 2022.

Vera Maria Werneck (UERJ) e Maria Claudia Figueiredo Pereira Emer (UTFPR)
Coordenação do FESI 2022



Vera Maria Werneck Professora é Professora Titular do Departamento de Informática e Ciência da Computação da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Doutora em Engenharia de Sistemas e Computação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1995). Possui graduação em Matemática Modalidade Informática pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1982) e mestrado em Engenharia de Sistemas e Computação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1990). Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Engenharia de Software, atuando principalmente nos seguintes temas: engenharia de requisitos, engenharia de software orientada a agente, métodos de desenvolvimento,

qualidade de software, sistemas baseados em conhecimento e sistemas médicos.



Maria Claudia Figueiredo Pereira Emer é Professora Associada da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Possui graduação em Matemática pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (1994), graduação em Bacharelado em Informática pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (1997), mestrado em Informática pela Universidade Federal do Paraná (2002) e doutorado em Engenharia Elétrica pela Universidade Estadual de Campinas (2007). Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Engenharia de Software, atuando principalmente em teste de software, qualidade de

software e engenharia de requisitos. Atualmente é Coordenadora do Programa de Extensão Emili@s: Armação em Bits da UTFPR. Tem interesse nos seguintes temas: informática na educação, educação em computação e minorias na computação.

TRILHAS DE TEMAS EMERGENTES (TTE)

As trilhas de temas emergentes têm como objetivo promover um fórum alternativo à trilha principal do SBSI, abordando temas transversais e interdisciplinares de interesse da comunidade de Sistemas de Informação, referentes à emergência de novas temáticas apreendidas e tratadas por diversas ciências e tendo como foco principal a formação de grupos temáticos de pesquisa e subcomunidades. As trilhas de temas emergentes seguem dinâmicas distintas daquelas adotadas na trilha principal, atendendo aos formatos mais adequados à exploração dos temas propostos e propiciando um ambiente que permita intensificar as interações e abrir possibilidades de cooperação, podendo incluir palestra convidada, painéis de discussão, apresentação de trabalhos em progresso, artigos revisados por pares, demonstrações ou alguma combinação.

Em 2022, cinco trilhas de temas emergentes foram aceitas:

Sistemas de Informação na Cultura Contemporânea

Coordenadores: Marcelo Fornazin (Fiocruz/UFF), Mariano Pimentel (UNIRIO), Renata Araujo (Mackenzie/EACH-USP) e Sean Siqueira (UNIRIO).

Breve Descrição: Buscamos concentrar esforços no estabelecimento de uma visão realmente transdisciplinar para a pesquisa e a prática profissional na área de Sistemas de Informação (SI) na contemporaneidade. Vamos discutir caminhos efetivos para o pensar-projetar-pesquisar SI considerando, principalmente, perspectivas e abordagens sociotécnicas, multidisciplinares, construindo pensamento crítico e conhecimento para a criação de comunidades de pesquisa e prática com capacidade de compreender a complexidade e contribuir de forma relevante para a evolução de SI na cultura contemporânea. O objetivo desta trilha é dar oportunidade para o debate e a construção de pesquisas e práticas interdisciplinares que considerem os sistemas de informação como artefatos culturais. Nesse sentido, deseja-se artigos que integrem Computação, Ciências Sociais e Aplicadas e Ciências Humanas.

Ética e Sistemas de Informação

Coordenadores: Luiz Paulo Carvalho (UFRJ), Flávia Maria Santoro (UERJ) e Rosa Maria E. M. da Costa (UERJ).

Breve Descrição: Em uma sociedade em crescente transformação digital, com sistemas de informação cada vez mais complexos, sistemas inter operando a partir de valores morais antecipados, tecnologias disruptivas crescentes como criptomoedas, telemedicina e megacorporações criando seus próprios cosmos sociais, é fundamental promover, analisar, criticar e propor alternativas a partir de reflexões éticas. Esta trilha propõe a discussão da Ética em SI em frentes, tais como, estado-da-arte, conceitos, definições e teorias; design e engenharia de SI; pesquisa de SI; e educação ou ensino de ética relacionado com SI. Para pensar um mundo mais humano e seu atravessamento com SI, é essencial pensar na moralidade e respectivos valores deste encontro.

Considerando as diversas TICs que pervadem o nosso dia-a-dia, ainda mais após a pandemia de COVID-19, convidamos a comunidade a pensar sobre tópicos, com viés em organizações e empresas, já bem-estabelecidos, se estabelecendo ou em busca de estabelecimento, focando o cenário e contexto brasileiros, como computação quântica; digital divide; discriminação e vieses algorítmicos; online banking; criptomoedas; blockchain; Inteligência Artificial (IA); gênero, etnia e sexualidade em SI; Realidade Virtual e Aumentada; gamificação; ciência aberta; Transparência; Justiça e prestação de contas; dentre outros. Como dita a premissa imanente da ética, abordar inter/transdisciplinarmente, irrestrito à TIC e com fundamentações sólidas em outras disciplinas, como Sociologia, Antropologia, Psicologia, Filosofia, Ciência Política e Direito. Conjuntamente com estes tópicos podemos pensar em temas tradicionais e recorrentes da ética e da ética computacional encontrados na literatura: robótica; privilégio e poder; liberdade de expressão; erros, falhas e riscos; normatividade e legislação; vigilância; e aspectos societários. Por exemplo, a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) que lida com todo e qualquer tratamento de dados pessoais, sensíveis ou não, de brasileiros (no Brasil ou fora dele), abre espaço para debatermos sobre esta norma jurídica e sua relação com SI.

Transformação Digital e Problemas Sócio-Urbanos

Coordenadores: Lívia Degrossi (FGV) e Flávio Horita (UFABC).

Breve Descrição: Nas últimas décadas, houve um rápido aumento no número de pessoas vivendo em áreas urbanas em todo o mundo. Atualmente, mais da metade da população mundial vive em centros urbanos, resultando em cidades densamente povoadas. De acordo com as projeções da Organização das Nações Unidas (ONU), a urbanização tende a se agravar e a população urbana mundial deve aumentar para 68% até 2050. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 85% da população brasileira reside na área urbana. As cidades brasileiras são marcadas pela desigualdade socioeconômica e possuem grande diversidade territorial, reflexos da forma como o país foi ocupado e se desenvolveu. Devido ao desenvolvimento urbano acelerado e não planejado, as cidades enfrentam diversos problemas sociais, ambientais e econômicos. Muitas cidades brasileiras, por exemplo, enfrentam problemas relacionados ao descarte de resíduos, ao acesso ao saneamento básico, ao sistema de transporte urbano, à poluição do ar, às desigualdades sociais, à disponibilidade insuficiente de água potável, entre outros. Agregado a isso, as cidades brasileiras também enfrentam desastres socioambientais, como inundações, ciclones tropicais, seca e ondas de calor, devido às mudanças climáticas. Embora sistemas de informação não possam por si próprios resolver os problemas das cidades brasileiras, seu desenvolvimento e sua adoção trazem oportunidades para melhor compreender e solucionar os problemas urbanos, econômicos, ambientais e sociais. Neste sentido, a transformação digital fomenta o desenvolvimento urbano sustentável, visto que pode alterar a forma como as cidades funcionam e se desenvolvem, refletindo as mudanças ocorridas nas relações entre pessoas, tecnologias e o espaço vivido. A Estratégia Brasileira para Transformação Digital, proposta pelo Governo Federal e coordenada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações,

possui um eixo temático que visa estimular o desenvolvimento e o uso de novas tecnologias de informação e comunicação buscando a solução dos grandes problemas nacionais. Contudo, os impactos provocados pela transformação digital dependerão do contexto em que as tecnologias de informação são adotadas. Esta trilha temática visa formar um importante local para pesquisadores e profissionais debaterem o potencial, as limitações e as categorias da transformação digital para compreender e solucionar os problemas sócio-urbanos por meio da apresentação de trabalhos de pesquisa concluídos e em andamento. O objetivo da trilha é fomentar discussões sobre como pesquisadores e profissionais de organizações públicas e privadas estão desenvolvendo e usando tecnologias de informação e comunicação para solucionar problemas sócio-urbanos. Além disso, a trilha visa debater as mudanças provocadas pela transformação digital, contribuindo para o desenvolvimento urbano sustentável nas dimensões econômica, social e ambiental e, assim, tornando as cidades brasileiras mais inclusivas, resilientes e sustentáveis.

Transparência Digital

Coordenadores: Morganna Carmem Diniz (UNIRIO), Steven Dutt-Ross (UNIRIO), Fabrício Raphael Silva (UNIRIO).

Breve Descrição: Esta trilha tem por objetivo discutir a implementação da Lei de Acesso à Informação (LAI) nos Sistemas de Informação. Por exemplo: como identificar os dados que devem ser publicizados? Como verificar o cumprimento da LAI pelos sites dos órgãos públicos? Quais mecanismos existem e que podem ser usados para o cumprimento da LAI pelos gestores de SI? Como classificar um SI quanto a sua aderência à LAI? Qual o limite criado à LAI pela Lei de Proteção aos Dados Pessoais (LGPD)? A coordenação agradece aos proponentes das trilhas e aos autores dos trabalhos, por prestigiarem as trilhas emergentes do SBSI 2022, aos membros do Comitê de Programa, pelo tempo dedicado às revisões e à organização geral do SBSI, pelo suporte oferecido.

Cidades Inteligentes

Coordenadores: Daniel Fernando Pigatto (UTFPR), Ricardo Lüders (UTFPR), Keiko Verônica Ono Fonseca (UTFPR).

Breve Descrição: Cidades inteligentes são cidades inovadoras que utilizam tecnologias de informação e comunicação (TIC) para melhorar a qualidade de vida, a eficiência da operação de serviços urbanos e a competitividade, garantindo o atendimento às necessidades das gerações atuais e futuras no que diz respeito a aspectos econômicos, sociais, ambientais e culturais. Esta trilha tem por objetivo promover um ambiente interdisciplinar de discussão sobre os principais desafios das cidades inteligentes no Brasil e no mundo, destacando ações voltadas à sustentabilidade. O público-alvo são profissionais, pesquisadores e estudantes de cursos de graduação e pós-graduação que atuem ou tenham interesse em áreas ligadas a sistemas de informação, computação, engenharia, tecnologia e sociedade, design, urbanismo, entre outras. Espera-

se alavancar contribuições inovadoras baseadas na integração de perspectivas de diferentes áreas, incluindo-se aqui aquelas oriundas do setor privado na exploração de novas tecnologias.

Curitiba/PR, Maio de 2022.

Rodrigo Pereira dos Santos (UNIRIO) e Ana Cristina B. Kochem Vendramin (UTFPR)
Coordenação das Trilhas de Temas Emergentes 2022



Rodrigo Pereira dos Santos é Professor Adjunto do Departamento de Informática Aplicada (DIA) e membro efetivo do Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGI) da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Lidera o Grupo de Pesquisa em Engenharia de Sistemas Complexos da UNIRIO (Lab ESC). Doutor e Mestre em Engenharia de Sistemas e Computação pela COPPE/UFRJ, onde realizou também o seu pós-doutorado. Atuou como pesquisador visitante na University College London (2014-2015). Foi Coordenador do Mestrado do PPGI/UNIRIO (2019-2020). Atuou como consultor em

projetos de pesquisa e desenvolvimento em engenharia de sistemas na indústria nacional pela Fundação Coppeltec (2008-2017). Foi editor-chefe da iSys: Revista Brasileira de Sistemas de Informação (2017-2021) e organizou edições especiais em periódicos como iSys, JBCS e JISA, além de volume na série Springer CCIS. É membro da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) desde 2006, atuando como Coordenador do Comitê Gestor da Comissão Especial de Sistemas de Informação (CESI), membro do Comitê Gestor da Comissão Especial de Engenharia de Software (CEES), membro do Comitê Gestor da Comissão Especial de Jogos e Entretenimento Digital (CE-Jogos) e membro efetivo do Grupo de Interesse em Educação em Computação (GIEC). É avaliador de cursos superiores em Computação e Informática e avaliador institucional (Perfil TI) pelo Ministério da Educação (MEC) desde 2011. Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Sistemas de Informação e Engenharia de Software. Seus principais campos de atuação são Engenharia de Sistemas Complexos (especialmente ecossistemas de software e sistemas-de-sistemas) e Educação em Computação. Foi coordenador científico de mais de 30 eventos (simpósios, trilhas e workshops) no Brasil e no exterior e proferiu comunicações (palestras, minicursos e tutoriais) em mais de 90 eventos nacionais. Já publicou mais de 200 artigos em periódicos e congressos, sendo alguns premiados, e recebeu distinções acadêmicas como revisor de destaque em conferências e como orientador de trabalhos selecionados em concursos de teses e dissertações da SBC.



Ana Cristina Barreiras Kochem Vendramin é Professora Titular do Departamento Acadêmico de Informática (DAINF) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), campus Curitiba. É professora permanente e pesquisadora no Programa de Pós-Graduação em Computação Aplicada (PPGCA) da UTFPR. Possui mestrado em Telemática (2003) e doutorado em Engenharia de Computação (2012) pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e Informática Industrial (CPGEI) da UTFPR. É pesquisadora na área de Redes de Computadores, Sistemas Distribuídos e Inteligência Computacional.

SUMÁRIO

Workshop de Teses e Dissertações em Sistemas de Informação (WTDSI)

Aplicação de Business Intelligence no Processo de Autoavaliação de Instituições de Ensino Superior

Gabryel Alexandre Campos da Silva, Nycolas Ramon Alves, Antonio de Farias Amorim, Paulo Henrique Sousa, Tiago Brasileiro Araujo, Giuseppe Anthony Nascimento de Lima

A Mobile Application to Support Decision-Making in the Context of Forest Fires
Igor Pimentel Gusmão Fragôso de Souza, Jose Italo Alves da Silva, Mycaell de Oliveira Carneiro, Tiago Brasileiro Araujo, Jose Gomes Lopes Filho

Algoritmos de Regressão Aplicados à Predição de Casos de Arboviroses no Cariri Paraibano

José G. da Silva Lima, Pedro L. G. Prata, José G. L. Filho, Roberto R. C. de Franca, Tiago B. Araujo

PT4Researchers: uma ferramenta web para coleta e processamento de dados de personalidade

Marcelo Vitor de Sousa Silva, Fabiana Freitas Mendes, André Barros de Sales

Um framework para a identificação e diferenciação de plataformas de coleta de dados ambientais do Sistema Nacional de Dados Ambientais (SINDA)

Ramon Brandi da Silva, Eugenio Sper de Almeida

Concepção de Jogo Sériô para Auxiliar na Aprendizagem da Prototipação de Baixa-Fidelidade

Eduarda Servidio Claudino, Andre Barros de Sales, Eduardo Gabriel Queiroz Palmeira

Influenciadores Digitais da Criptomoeda Bitcoin: um método de coleta e tratamento de dados

Paulo Henrique Ribeiro Costa, Jorge Luiz Bezerra de Araújo, Luciano Heitor Gallegos Marin

Protótipo de Sistema de Gestão Colaborativa para uma Instituição de Ensino

Laryssa Kellen F. Milanez, David Candeia M. Maia, Alysson F. Milanez

Exfiltração de dados em Android: Um estudo de caso

Pedro A. K. Leone, Pedro O. F. Blaudt, Ygor de A. Cardinot, Nilson M. Lazarin

Iniciativas de popularização da Segurança da Informação: Um survey

Helter C. Rocha, Erick S. Klein, Leonardo S. Rimes, Nilson M. Lazarin

Observatório de Projetos de Pesquisa e Extensão

José Ferreira dos Santos Júnior,IVALDIR H. F. JÚNIOR, JEFERSON K. M. VIEIRA

COVID-19 na Indústria de Software: uma Revisão de Literatura Cinza auxiliada por uma Ferramenta de WebScraping

Wiliane Maria A. S. de Souza, WYLLIAMS B. SANTOS

An Ontology-Based Information System approach to Infer Penal Implication for Fake News

Bruno Souza da Silva, Cleyton Mário de Oliveira Rodrigues, Frederico Silva

Workshop de Teses e Dissertações em Sistemas de Informação (WTDSI)

Investigando Fatores da Diversidade de Gênero nos Ecossistemas de Software
Juliana C. Silva do Outão, Rodrigo Pereira dos Santos
Investigando a Rastreabilidade de Requisitos em Ecossistemas de Software
Rodrigo Gonçalves, Paulo Malcher, Rodrigo Pereira dos Santos

Analisando a Saúde Mental de Jogadores a Partir de Dados Coletados em Jogos Digitais
Emmanuel Gomes Souza, Tadeu Moreira de Classe

MECADE: Modelo de Engenharia do Caos para Avaliação da Garantia de Dependabilidade em Sistemas Financeiros
Richardson Edson de Lima, Johnny Marques

Um modelo baseado em habilidades para formação de profissionais de DevRel (Relações com Desenvolvedores)
Ana Elisa Cunha, Davi Viana, Awdren Fontão

Ferramenta para Classificação de Denúncias: Uma abordagem Baseada em Textos e Dados Estruturados
Eduardo de Paiva, Nelson Ebecken

Um Guia Tecnológico de Recomendações para o desenvolvimento de aplicações para mulheres vulneráveis
Carla B. Diogo, Viviane A. dos Santos

Concurso de Teses e Dissertações (CTDSI)

A Coexistência de Lógicas Institucionais e os Sistemas Emergentes no Contexto de Sistemas de Informação em Saúde
Sandro Luís Freire de Castro Silva, Marcelo Fornazin, Rodrigo Pereira dos Santos

Segmentação do ventrículo esquerdo em exames de Ressonância Magnética Cardíaca com aprendizado profundo e modelos deformáveis contendo restrições de forma
Matheus A. O. Ribeiro, Fátima L. S. Nunes

Accountability Evaluation in Systems-of-Information Systems Based on Systems Thinking: Extended Abstract - CTDSI 2022
Felipe Cordeiro, Aline Pires Vieira de Vasconcelos, Rodrigo Pereira dos Santos

PSECO-IM: An Approach for Incident Management to Support Governance in Proprietary Software Ecosystems: Extended Abstract - CTDSI/CTCCSI 2022
Luiz Alexandre Costa, Awdren Fontão, Rodrigo Santos

Heuristics for Systems-of-Systems Design: Extended Abstract - CTDSI 2022
Marcio Imamura, Francisco Ferreira, Rodrigo Santos

Um Método para Geração de Modelo Arquitetural de Sistemas-de-Sistemas de Informação a Partir da Análise de Modelos de Processos de Negócio
Lucas da Silva Oliveira, Aline Pires Vieira de Vasconcelos, Rodrigo Pereira dos Santos

Exploring Ethical Requirements Elicitation for Applications in the Context of AI
José Antonio Siqueira de Cerqueira, Edna Dias Canedo

Understanding Developers' Work - A Visual Approach for Project Managers: Resumo Estendido - CTDSI 2022

Concurso de Trabalhos de Conclusão de Curso em Sistemas de Informação (CTCCSI)

Digital Left Management: Uma proposta
Henrique Junior de Souza Oliveira, Nilson Mori Lazarin

GP4LR: Uma Ferramenta para Análise de Regressão Linear com Suporte de Programação Genética
Cícero Samuel R. Mendes, Guilherme Álvaro R. M. Esmeraldo

Process Mining Applied to Process Redesign in a Domestic Navigation Business Company
Wesley da Silva Santos, Flávia Maria Santoro, Sean Wolfgang Matsui Siqueira, Vinicius Arpini Abreu, Leandro Mattos Barral

Safetrip: Suggested Itineraries to Reduce Accident Risk Factors
Cássio H. G. Morales, Luiz R. N. Agner, Mariana G. Luz, Nadia P. Kozievitch, Tatiana M.C. Gadda

O gerenciamento do fluxo de informação em uma organização: um estudo de práticas por meio do ITIL V3
Atália Rodrigues P. Silva, Francisco Edson A. Gonçalves, Jefte Lucas O. Silva, Aline Montenegro Leal Silva, Helton Gírio Matos, Alysson Ramirez de F. Santos

Developer Relations (DevRel) Roles: an Exploratory Study on Practitioners' opinions
Raphael A. de Oliveira, Bruno B. P. Cafeo, Awdren Fontão

Desenvolvimento de uma plataforma de Dados Abertos para Análise do Auxílio Emergencial do Brasil durante a COVID-19: uma abordagem web scraping
Abimael Jonas Furtuoso dos Santos, Richarlyson Alves D'Emery

Segmentação de gorduras cardíacas utilizando uma rede generativa adversária condicional
Guilherme Santos da Silva, Erick Oliveira Rodrigues

Encontro de Inovação em Sistemas de Informação (EISI)

AvaliaSmart: Avaliação Automática de Questões Discursivas
Lucas Busatta Galhardi, João Antônio Mendes Oliveira, Caio Augusto G. Cavazzani, Rodrigo Clemente Thom de Souza

MedBe: Um Aplicativo Móvel para Agendamento Inovador de Consultas
Vagner E. Quincozes, Silvio E. Quincozes, Diego Kreutz, Rodrigo B. Mansilha, Juliano F. Kazienko

Fórum de Educação em Sistemas de Informação (FESI)

Aplicação da Metodologia Ativa de Aprendizagem da Sala de Aula Invertida no Ensino Remoto: um relato de experiências
Sidnei Renato Silveira, Antônio Rodrigo Delepiane de Vit, Cristiano Bertolini

Potencialidades e Desafios do Ensino Remoto em um Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação
Sidnei Renato Silveira, Antônio Rodrigo Delepiane de Vit, Cristiano Bertolini

Ensinando desenvolvimento de Sistemas de Informação baseado na web: um relato de experiência
Sofia L. Costa Paiva, Matheus Viana, Darlinton Carvalho

Trilha de Temas Emergentes: Sistemas de Informação na Cultura Contemporânea

O Desenvolvimento do Pensamento Computacional no Ensino Fundamental na Perspectiva das dimensões dos Sistemas de Informação: Pessoas, organizações e procedimentos
Márcio Canedo de Oliveira, Albert Rodrigues de Souza Catojo, Antonio Alexandre Lima, Maria Augusta Silveira Netto Nunes

Estudos de software e o protagonismo do código
Patricia Scherer Bassani

Algoritmo Desumano: Reflexões sobre a formação acadêmica dos egressos dos cursos de computação e as possíveis contribuições das humanidades digitais nessa formação
Jair Martins de Miranda, Geiza Maria Hamazaki da Silva

Trilha de Temas Emergentes: Transformação Digital e Problemas Sócio-Urbanos

Modelo de Simulação Urbana Baseada em Multiagente
Renan Procopio Duarte, Juliana M. N. Zamith, Marcel Silva, Marcelo Zamith

Desenvolvimento de Sistema Web para a Associação de Transporte Urbano de Vitória da Conquista (ATUV)
Adriano de Jesus Alves, Alexandro dos Santos Silva

Correlação entre Indicadores Socioeconômicos e a COVID-19: uma revisão sistemática da literatura
Lucelia Lima Souza, Tiago Bonini Borchardt

Identificação das demandas de dados para auxiliar o planejamento urbano municipal a partir de um estudo de caso
Bianca da Rocha Bartolomei, Melise Maria Veiga de Paula, Vanessa Cristina de Souza

Trilha de Temas Emergentes: Cidades Inteligentes

Map Matching: Uma análise de Dados Streaming de trajetórias de GPS no Transporte Público
Tiago Stapenhorst Martins, Nádia P. Kozievitch, Tatiana Gadda, Marcelo Rosa, Matheus B. Gutierrez

Solução em SI para gestão de doações no período de isolamento social causado pela pandemia da Covid-19
Júnia Máisa Oliveira, Jônatan Reis de Almeida, Matheus Rodrigues Silva Maia, Alex Vidigal Bastos

CienTec Guide: Application and Online Evaluation of a Context-Based Recommender System in Cultural Heritage
Felipe F. Laskoski, Alfredo Goldman

Um Sistema Fuzzy para Redução do Consumo Energético e Manutenção da Qualidade de Serviço de Redes de Sensores Sem Fio
Jaevillen F. Oliveira, Matheus G. Pires

Paradigma Orientado a Notificações para Aplicações de Internet das Coisas em Cidades Inteligentes

Luis H. P. Figueiredo, Jean M. Simão, Ana Cristina B. Kochem Vendramin

Uso de IoT para auxiliar na coleta de lixo urbano

Igor de A. Lima, Aldo T. Sales, Marco A. O. Domingues, Anderson L. S. Moreira

Prediction of Car Parking Occupancy in Urban Areas Using Geostatistics

Thales Cervi¹, Luiz Melo Jr., Myriam Delgado, Semida Silveira, Ricardo Lüders

A Multidimensional Approach for Logistics Routing in the Smart Territory

Everton Cavalcante, Thais Batista, Marcel Oliveira, Jorge Pereira, Victor Ribeiro, Matthieu Oliveira

Integração de sistemas para predição de deslizamentos de terra baseada em aprendizado de máquina

Laedson Silva Pedreira, Maria do S. C. São Mateus, Rodrigo Tripodi Calumby

CityGuardian: Uma ferramenta para monitorar mudanças em padrões de criminalidade nas Cidades Inteligentes

Manoel Flavio Leal, Luiz Gomes-Jr

Digital Left Management: Uma proposta

Henrique Junior de Souza Oliveira
Nilson Mori Lazarin

¹Bacharelado em Sistemas de Informação
Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (Cefet/RJ)
Nova Friburgo, RJ – Brazil

henriquejuniorfla@gmail.com, nilson.lazarin@cefet-rj.br

Resumo. *Contratos Inteligentes (Smart Contracts) se apresentam com grande potencial de aplicação em sistemas de DRM (Digital Rights Management - Gerenciamento de Direitos Digitais) de modo a garantir os direitos de ativos digitais sem prejudicar a liberdade do usuário, dado que os atuais sistemas têm se efetivado como mecanismos de controle e restrição, limitando a sensação de posse de consumidores de obras digitais. Foi realizada uma pesquisa com o intuito de compreender o perfil do público usuário de livros digitais, seu nível de satisfação com os modelos de DRM atuais e qual seria o nível de aceitação de um modelo de empréstimo entre usuários sobre o livro digital. Segundo a pesquisa, pode-se dizer que há uma gama de pessoas que ainda não estão satisfeitas, devido às suas limitações funcionais ou sensação de posse. daquelas que utilizam alguma plataforma de livros digitais, 80% responderam que não havia a funcionalidade de empréstimo para outros usuários e que gostariam que essa funcionalidade existisse e, cerca de 90% das pessoas julgaram que a ideia é ótima. Este Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Sistemas de Informação do Cefet/RJ Campus Nova Friburgo apresenta um modelo de gerenciamento de direitos sobre ativos digitais protegidos pelo direito autoral, através do uso de Contratos Inteligentes, como possível solução ao desafio de garantir a liberdade de uso do usuário que o adquiriu sem ferir os direitos autorais. O modelo proposto busca alinhar a ideia de empréstimo e/ou venda de arquivos digitais ao conceito de gerenciamento automático de direitos digitais através do uso de Contratos Inteligentes. Garantindo, dessa forma, tanto os direitos autorais aos detentores dos arquivos digitais, de forma transparente, confiável e segura, quanto garantir a liberdade e a flexibilidade de uso aos usuários de ativos digitais, podendo realizar empréstimos e/ou vendas desses arquivos através da Internet. Diferentemente de tecnologias convencionais de DRM que deturparam os propósitos de incentivo às criações e de propagação das obras na cultura, tendo se desdobrado em maiores privilégios aos detentores de direitos autorais. Este trabalho foi apresentado no Workshop de Trabalhos de Iniciação Científica e de Graduação do XXXVIII Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos (SBRC 2020) [Oliveira and Lazarin 2020].*

Referências

Oliveira, H. J. and Lazarin, N. (2020). Gestão de direitos digitais através de contratos inteligentes. In *Anais Estendidos do XXXVIII Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos*, pages 225–232, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC. DOI: https://doi.org/10.5753/sbrc_estendido.2020.12423.

Process Mining Applied to Process Redesign in a Domestic Navigation Business Company

Wesley da Silva Santos^{1,3}, Flavia Maria Santoro², Sean Wolfgang Matsui Siqueira¹,
Vinicius Arpini Abreu³, Leandro Mattos Barral³

¹School of Applied Informatics – Federal University of the State of Rio de Janeiro
(UNIRIO), Rio de Janeiro – RJ – Brazil

²Department of Informatics and Computer Science – University of the State of Rio de
Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro – RJ – Brazil

³Log-In Logística Intermodal, Rio de Janeiro – RJ – Brazil

wesley.santos@edu.unirio.br, flavia@ime.uerj.br, sean@uniriotec.br,
{vinicius.abreu, leandro.barral}@loginlogistica.com.br

Process mining techniques use event data for many purposes, such as discovering processes, conformance checking, analyzing bottlenecks, comparing process variants, and suggesting improvements (van der Aalst, 2016). Due to the establishment of several software companies investing in commercial products related to process mining it has been increasingly adopted and incorporated as part of Business Process Management (BPM) solutions and initiatives by enterprises in different domains (Dumas et al., 2019). In addition to understanding the results of process mining within business management practices, it is also relevant to interpret them in light of theory (Grisold et al., 2020). This work aims to present and discuss results from a case study of the adoption of process mining in a navigation business company. The study's focus was to apply process mining techniques to redesign the "invoice payment request by service suppliers" process. The case study results were positive and led to a quick understanding of the process, making it possible to redesign and suggest further improvements to the process and related systems based on process theorizing. Therefore, the contributions are twofold: the discussion of a real case process mining project as a potential source of learning about a business evolution; and the description and analysis of a process mining case following a well-structured method. Part of our contributions was published at the 18th Int. Conference on Business Process Management (BPM 2020) Industry Track forum paper (Santos et al., 2020)

References

- Dumas, Marlon et al. *Fundamentals of business process management*. Heidelberg: Springer, 2019.
- Grisold, T., Wurm, B., Mendling, J., vom Brocke, J.. Using process mining to support theorizing about change in organizations. In: *Proceedings HICSS 2020*, 2020.
- Santos, W. S., Santoro, F. M., Abreu, V. A., Barral, L. M. . Process Mining Applied to Process Redesign in a Domestic Navigation Business Company. In: *BPM Industry Forum 2020 in conjunction with the Business Process Management Conference, 2020, Sevilla*. *Proceedings of the BPM Industry Forum 2020 in conjunction with the Business Process Management Conference, 2020*. v. 1. p. 1
- van der Aalst, W.M.P.. *Process mining: data science in action*. 2nd ed. Springer (2016).

Developer Relations (DevRel) Roles: an Exploratory Study on Practitioners' opinions

Raphael A. de Oliveira, Bruno B. P. Cafeo (co-advisor), Awdren Fontão (advisor)

¹Faculty of Computing – Federal University of Mato Grosso do Sul (UFMS)
79070-900 – Campo Grande – MS – Brasil

raphaelarruda96@gmail.com, bruno.cafeo@ufms.br, awdren.fontao@ufms.br

Abstract. *DevRel consists of an internal organizational area that builds relationships among developer communities, partner companies, and the organization. It can help keystones (central organizations) develop and evolve contributions and communities to a Software Ecosystem (SECO). A SECO platform depends on developers because its attractiveness is determined by a frequent evolution of its software offerings. There is a need for strategies to support the SECO capacity to maintain its developer communities over time, surviving inherent changes. A DevRel team can be a strategy adopted by keystones in these cases. When analyzing the scientific community, although the few studies on DevRel, no study investigated the DevRel roles on existing literature about teams, open-source communities, and SECO. We understand it is worth investigating further the information about DevRel roles helping to reduce the gap between research and industry. In light of organizational creativity theory this work contributes to the body of knowledge and skills of DevRel professionals. This supports organizational survival and effectiveness. Our contributions include the identification and discussion of nine roles regarding definition and skills. We contribute with a first step towards a common catalog of DevRel roles for industry and academia. It can be useful in DevRel team-building depending on the keystones' strategies and support a research agenda on DevRel. In relation to the Grand Research Challenges in Information Systems in Brazil 2016 – 2026, this work is positioned in: "Information Systems and Challenges of the Open World", more specifically in the challenge on "Ecosystems". It is based on the part of the text that deals with competitiveness between organizations and the restructuring of their processes in an open world.*

The complete reference for this publication: OLIVEIRA, R. A.; FONTÃO, A.L.; CAFEIO, B.B.P.; AJALA, C.; VIANA, D. Developer Relations (DevRel) Roles: an Exploratory Study on Practitioners' opinions. In: SBES'21: Brazilian Symposium on Software Engineering, 2021, Joinville/SC.