



Maceió - Alagoas

XIX Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação

Sistemas de Informação Verdes para a Sustentabilidade Ambiental

ANAIS ESTENDIDOS

V Concurso de Teses e Dissertações em Sistemas de Informação (CTDSI 2023)

V Concurso de Trabalhos de Conclusão de Curso em Sistemas de Informação (CTCCSI 2023)

Trilha de Indústria e Inovação em Sistemas de Informação

Trilha de Temas, Ideias e Resultados Emergentes em Sistemas de Informação

Painel de Educação em Sistemas de Informação



ANAIS ESTENDIDOS DO XIX SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO (SBSI 2023)

<https://sbsi2023.ifal.edu.br>
https://sol.sbc.org.br/index.php/sbsi_estendido

V Concurso de Teses e Dissertações em Sistemas de Informação (CTDSI)
V Concurso de Trabalhos de Conclusão de Curso em Sistemas de Informação (CTCCSI)
Trilha de Indústria e Inovação em Sistemas de Informação
Trilha de Temas, Ideias e Resultados Emergentes em Sistemas de Informação
Painel de Educação em Sistemas de Informação

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

Coordenação Geral

Mônica Ximenes C. da Cunha (IFAL)
Marcílio F. de Souza Júnior (UFRPE)

Edição dos Anais

Rafael D. Araújo (UFU)

Editora

Sociedade Brasileira de Computação – SBC

Realização



Organização



Apoio Institucional



Patrocinadores



Editores

Rafael D. Araújo (UFU)
Johnny Marques (ITA)
Tadeu Classe (UNIRIO)
Célia Ghedini Ralha (UnB)
Vera Maria Benjamin Werneck (UERJ)
George Valença (UFRPE)
Nádia Puchalski Kozievitch (UTFPR)
Daniela Barreiro Claro (UFBA)
Maria Claudia Emer (UTFPR)
Rita Berardi (UTFPR)
Mônica Ximenes C. da Cunha (IFAL)
Marcílio F. de Souza Júnior (UFRPE)

Comitê técnico

Coordenação Geral

Mônica Ximenes (IFAL)
Marcílio Souza Júnior (UFRPE)

Coordenação da Trilha de Pesquisa em Sistemas de Informação

Johnny Marques (ITA)
Tadeu Classe (UNIRIO)

Coordenação dos Anais

Rafael D. Araújo (UFU)

Coordenação do V Concurso de Teses e Dissertações em Sistemas de Informação (CTDSI 2023) e V Concurso de Trabalhos de Conclusão de Curso em Sistemas de Informação (CTCCSI 2023)

Célia Ghedini Ralha (UnB)
Vera Maria Benjamin Werneck (UERJ)

Coordenação da Trilha de Indústria e Inovação em Sistemas de Informação

George Valença (UFRPE)
Nádia Puchalski Kozievitch (UTFPR)

Coordenação da Trilha de Temas, Ideias e Resultados Emergentes em Sistemas de Informação

Daniela Barreiro Claro (UFBA)
Maria Claudia Emer (UTFPR)

Coordenação dos Minicursos

Williamson Silva (UNIPAMPA)
Ivo Augusto Andrade Rocha Calado (IFAL)

Coordenação do Painel de Educação em Sistemas de Informação

Rita Berardi (UTFPR)
Rafael D. Araújo (UFU)

Comissão Especial de Sistemas de Informação da SBC (CESI)

Coordenador Geral

Awdren de Lima Fontão (UFMS)

Vice-coordenador

Rodrigo Pereira dos Santos (UNIRIO)

Comitê Gestor da CESI

Awdren de Lima Fontão (UFMS)

Flávio Eduardo Aoki Horita (UFABC & Climatempo)

Johnny Cardoso Marques (ITA)

José Maria Nazar David (UFJF)

Lívia Castro Degrossi (FGV)

Mônica Ximenes Carneiro da Cunha (IFAL)

Renata Mendes de Araujo (UPM & EACH-USP)

Rodrigo Pereira dos Santos (UNIRIO)

Scheila de Ávila e Silva (UCS)

Tadeu Moreira de Classe (UNIRIO)

Valdemar Vicente Graciano Neto (UFG)

Williamson Alison Freitas Silva (UNIPAMPA)

Comitê Diretivo do SBSI

Valdemar Vicente Graciano Neto (UFG) - coordenador

Rafael Dias Araújo (UFU) - coordenador

Johnny Cardoso Marques (ITA)

Mônica Ximenes Carneiro da Cunha (IFAL)

Rita Cristina Galarraga Berardi (UTFPR)

Tadeu Moreira de Classe (UNIRIO)

Williamson Alison Freitas Silva (UNIPAMPA)

Comitê de Programa Científico

Comitê de Programa Científico do CTDSI e CTCCSI 2023

Allysson Alex de Paula Araújo (UFPE)
Ana Regina Rocha (COPPE/UF RJ)
Andre Pimenta Freire (UFL)
Anna Beatriz Marques (UFC)
Awdren Fontão (UFMS)
Carina Alves (UFPE)
Carlos Silva (UFMG)
Celia Ralha (UnB)
Claudia Cappelli (UERJ)
Daniel Luis Notari (UCS)
Daniela Barreiro Claro (UFBA)
Darlinton Carvalho (UFSJ)
Davi Viana (UFMA)
Denilson Pereira (UFLA)
Edna Canedo (UnB)
Eduardo Figueiredo (UFMG)
Fernanda Campos (UFJF)
Flavia Santoro (UERJ)
George Valença (UFRPE)
Glaucio Carneiro (UFS)
Gleison Santos (UNIRIO)
Heitor Augustus Xavier Costa (UFLA)
Ivan Machado (IFBA)
Jéssyka Vilela (UFPE)
Johnny Marques (ITA)
José Maria David (UFJF)
Karla Fook (ITA)
Leonardo Rocha (UFSJ)
Lourenco Pereira Jr (ITA)
Luanna Lopes Lobato (UFG)
Maria Claudia Emer (UTFPR)
Maria Istela Cagnin (UFMS)
Marlon da Silva (IFSP)
Matheus Viana (UFSJ)
Mauricio Souza (UFLA)
Regina Braga (UFJF)
Renata Araujo (UPM & EACH-USP)
Renato Fileto (UFSC)
Ricardo Choren (IME/RJ)
Rodrigo Campos Bortoletto (IFSP)
Ronney Castro (UFJF)
Scheila de Avila e Silva (UCS)
Simone Vasconcelos (IFF)
Sofia Paiva (UFG)
Valdemar Vicente Graciano Neto (UFG)
Vanessa Nunes (UFF)
Vera Werneck (UERJ)
Victor Stroele (UFJF)
Vinicius Sebba Patto (UFG)
Vinicius Garcia (UFPE)
Vinicius Ruela Pereira Borges (UnB)
Wylliams Santos (UFPE)

Comitê de Programa Científico da TIISI 2023

Claudia Cappelli (UFRJ)
Eduardo Takeo Ueda (IPT)
George Valença (UFRPE)
João Laranjeira (Porto Digital)
Johnny Marques (ITA)
Leonardo Guerreiro Azevedo (IBM)
Marcílio Souza-Júnior (CODAI/UFRPE)
Marcos Cardoso (UFRPE)
Nádia Kozievitch (UTFPR)
Rodrigo Santos (Microsoft)
Rodrigo Santos (Unirio)
Sandro Fiorini (IBM Research)
Scheila de Avila e Silva (UCS)
Vera Werneck (UERJ)
Viviane Torres da Silva (IBM Research)
Vladimir Rocha (UFABC)
Wylliams Santos (UPE)

Comitê de Programa Científico da TIRESI 2023

Alexandre L'Erario (UTFPR)
Aline Vasconcelos (IFF)
Andre Freire (UFLA)
Anna Beatriz Marques (UFC)
Awdren Fontão (UFMS)
Carla Bezerra (UFC)
Cesar Marcondes (ITA)
Claudio de Farias (UFRJ)
Daniela Barreiro Claro (UFBA)
Daniela Cunha (Mackenzie)
Emanuel Coutinho (UFC)
Evellin Cardoso (UFG)
Fábio Basso (UNIPAMPA)
Fernanda Campos (UFJF)
Frank Siqueira (UFSC)
Gleison Santos (UNIRIO)
Heitor Costa (UFLA)
Henrique Sousa (UNIRIO)
Hudson Borges (UFMS)
Ivan Machado (UFBA)
Jacilane Rabelo (UFC)
Jéssyka Vilela (UFPE)
Johnny Marques (ITA)
Jorge Barbosa (UNISINOS)
José Maria David (UFJF)
Juliano Lopes de Oliveira (UFG)
Karla Fook (ITA)
Leonardo Guerreiro Azevedo (IBM Research - Brazil)
Livia Degrossi (FGV)
Luciana Berretta (UFG)
Marcílio Souza-Júnior (CODAI/UFRPE)

Maria Claudia Figueiredo Pereira Emer
(UTFPR)

Michele Brandão (IFMG)
Paulo Sérgio Santos (UNIRIO)
Pedro Nuno Moura (UNIRIO)
Raul Wazlawick (UFSC)
Ricardo Choren (IME/RJ)
Robson Fidalgo (UFPE)

Rodrigo Monteiro (UFF)
Saulo Villela (UFJF)
Sergio Carvalho (UFG)
Simone Souza (ICMC-USP)
Tadeu Classe (UNIRIO)
Valdemar Vicente Graciano Neto (UFG)
Victor Stroele (UFJF)
Vinicius Sebba Patto (UFG)

Prefácio: Comissão Especial de Sistemas de Informação (CESI) da Sociedade Brasileira de Computação (SBC)

Prezados participantes do XIX 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 aconteceu em Maceió, Alagoas, sob a coordenação geral dos professores Mônica Ximenes e Marcílio de Souza Júnior, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas (IFAL) e Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), respectivamente. Após vários meses de trabalho e dedicação dos professores e sua equipe de organização local, disponibilizamos à comunidade de SI uma programação rica, diversificada e abrangente, e sólida, de forma a comunicar os resultados mais recentes da pesquisa na área de SI no Brasil. 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 2023 é composto por vários eventos em paralelo, que incluem as sessões técnicas, palestras, painéis, master classes e cinco trilhas: Trilha de Pesquisa em SI; Trilha de Indústria e Inovação em SI; Trilha de Temas, Ideias e Resultados Emergentes em SI; Concurso de Teses e Dissertações em SI (CTDSI) e Concurso de Trabalhos de Conclusão de Curso em SI (CTCCSI); e Minicursos. Todos os trabalhos aceitos e apresentados nas demais trilhas além da Trilha de Pesquisa em SI são publicados nos Anais Estendidos do SBSI e também disponibilizados abertamente para a comunidade, e os minicursos são publicados como um e-Book.

O Comitê de Programa, coordenado pelo professor Johnny Marques (ITA) e pelo professor Tadeu Classe (UNIRIO), 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 de Pesquisa do SBSI. Tal trabalho de seleção rigoroso frutificou uma confiança plena na qualidade dos trabalhos veiculados nesse simpósio em 2023. Em acréscimo, a parceria com a ACM Digital Library continua neste ano. Esse 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 2023!

Um grande abraço,

Awdren Fontão (UFMS) - Coordenador da CESI/SBC - 2022-2023

Rodrigo Santos (UNIRIO) - Vice-Coordenador da CESI/SBC - 2022-2023



Awdren de Lima Fontão é Professor Adjunto da Faculdade de Computação (FACOM) e membro permanente do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação (PPGCC) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Recebeu o título de Doutor pelo Instituto de Computação (ICOMP) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Tem uma vasta experiência em projetos de Engenharia de Software na indústria onde trabalhou em institutos de pesquisa como Nokia, Microsoft e Samsung. Lidera o Grupo de Pesquisa em Engenharia de Software da UFMS. Ele também

é membro e coordena projetos de extensão e pesquisa com empresas privadas e governo público. Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Sistemas de Informação, Engenharia de Software, principalmente, em Ecossistemas de Software, Developer Relations (DevRel) e Engenharia de Software aplicada à Inteligência Artificial. É membro da Sociedade Brasileira de Computação e da Comissão Especial de Sistemas de Informação (CESI). Integrou a equipe de organização de eventos científicos como CBSOft, SBQS, SBSI, ICGSE/ICSSP, WASHES@CSBC. Também atua como revisor para revistas acadêmicas, como JSS, iSYS, IJBIS, ASE, JSERD.



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). 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). Lidera o Grupo de Pesquisa em Engenharia de Sistemas Complexos da UNIRIO (Lab ESC), que possui uma equipe de 20 alunos com mais de 30 parceiros em todo o mundo. Seus interesses de pesquisa são Engenharia de Sistemas Complexos (especialmente

ecossistemas de software e sistemas-de-sistemas) e Educação em Engenharia de Software. No âmbito da Sociedade Brasileira de Computação (SBC), foi/é Coordenador do Comitê Gestor da Comissão Especial de Sistemas de Informação (CESI, 2019-2023), membro do Comitê Gestor da Comissão Especial de Engenharia de Software (CEES, 2021-2022), membro do Comitê Gestor da Comissão Especial de Jogos e Entretenimento Digital (CE-Jogos, 2020-2024) e membro efetivo do Grupo de Interesse em Educação em Computação (GIEC, 2020-2023). Foi editor-chefe da iSys: Revista Brasileira de Sistemas de Informação (2017-2021). É membro do Banco de Avaliadores do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (BASIS) do Ministério da Educação do Brasil. Atuou em diversos projetos relacionados à melhoria de processos de software e gestão de reuso em grandes empresas na Fundação Coppetec (2008-2017).

Prefácio: Comitê de Programa da Trilha de Pesquisa

A área de Sistemas de Informação (SI) desempenha um papel fundamental em diversas áreas de interesse, fornecendo suporte para decisões estratégicas e permitindo que os seres humanos lidem com informações em uma variedade de cenários. Além de impulsionar negócios, os Sistemas de Informação têm a capacidade de antecipar situações inesperadas e promover uma gestão eficiente e transformadora em setores como saúde, educação, logística, agronegócio, finanças e gestão pública.

O Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI) é um evento anual organizado pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC) que promove a troca de conhecimentos e experiências acadêmicas, científicas e profissionais na comunidade de SI. O SBSI reúne estudantes, pesquisadores, profissionais e empresários interessados em SI, proporcionando a apresentação e discussão de trabalhos científicos, bem como o alinhamento de estratégias e ações nessa área.

Em sua 19ª edição, o SBSI 2023 ocorre em Maceió/Alagoas, com coordenação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas (IFAL). O tema escolhido para este ano é "Sistemas Verdes de Informação para a Sustentabilidade Ambiental". Esse tema destaca os desafios e reflexões decorrentes das questões ambientais contemporâneas e a necessidade de as organizações minimizarem os impactos ambientais causados por seus processos de negócios. A disciplina de Sistemas de Informação Verdes investiga o uso responsável de recursos computacionais por meio de software, procedimentos e infraestrutura tecnológica para atingir objetivos ambientais.

O evento recebeu 161 submissões de trabalhos científicos para discussão, os quais foram avaliados por 137 membros do comitê de programa e 17 revisores externos, recebendo entre 3 e 5 avaliações cada. No final, foram aceitos 59 trabalhos, o que corresponde a uma taxa de aceitação de 36,64%. Os autores selecionados representam 45 instituições diferentes em 17 estados brasileiros, além de quatro países adicionais: Portugal, França, Grã-Bretanha e Argélia.

Além das apresentações de trabalhos científicos, o evento conta com uma programação diversificada e de alto nível acadêmico-científico, incluindo palestras e masterclasses. Teremos a honra de receber dois palestrantes internacionais: o Prof. Ph.D. Savvas Papagiannidis, da Newcastle University, que apresentará a palestra intitulada "Can smart homes be green homes?". E, nacionalmente, teremos o Prof. Dr. Sandro César Silveira Jucá, do IFCE, com a palestra intitulada "Ferramentas online e produtos educacionais gratuitos aplicados a IoT Verde e monitoramento de energias renováveis". Além disso, teremos duas masterclasses, ministradas pela Prof. Dra. Ana Paula Ferreira Alves (IFRS) e pelo Prof. Dr. Guilherme Lerch Lunardi (FURG), que abordam a temática de TI Verde em Pesquisas em SI.

Gostaríamos de expressar nossos sinceros agradecimentos à Sociedade Brasileira de Computação, aos coordenadores gerais do SBSI 2023 e aos demais colegas coordenadores dos eventos que compõem o SBSI. Agradecemos também aos membros do comitê de programa e aos revisores pelo excelente trabalho de avaliação dos artigos e pelas valiosas contribuições aos autores. Aos pesquisadores-autores que submeteram seus trabalhos ao evento, agradecemos pelo interesse em participar do desenvolvimento coletivo da área de Sistemas de Informação no Brasil. Por fim,

gostaríamos de agradecer aos palestrantes, professores das masterclasses e a toda a comunidade participante pelo sucesso da 19ª edição do SBSI.

Maceió/AL, Maio de 2023.

Johnny Marques (ITA) e Tadeu Classe (UNIRIO)

Coordenadores do Comitê de Programa do SBSI 2023



Johnny Cardoso Marques possui formação em Engenharia Elétrica com ênfase em Sistemas e Computação pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) em 2002. Além disso, ele obteve seu mestrado pelo programa de pós-graduação em Engenharia Aeronáutica e Mecânica em Sistemas Aeroespaciais e Mecatrônica pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) em 2004. Em 2016, ele concluiu seu doutorado em Engenharia Eletrônica e Ciência da Computação também pelo ITA. Atualmente, é Professor Adjunto da Divisão de

Ciência da Computação e chefe da Divisão de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação no ITA. Seus 20 anos de atuação na indústria, o levou a se tornar autor de diversas normas e publicações em engenharia de software, sendo reconhecido pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), Radio Technical Commission for Aeronautics (RTCA) e Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). Seus interesses de pesquisa incluem Sistemas de Informação, Engenharia de Software, Qualidade de Software, Informática em Saúde e Engenharia de Requisitos. Além de seu trabalho acadêmico, é Representante Institucional do ITA junto à Sociedade Brasileira de Computação (SBC) e associado da Sociedade Brasileira de Informática em Saúde (SBIS).



Tadeu Moreira de Classe é Bacharel em Sistemas de Informação pelo Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora (CEJ/JF - 2011). Mestre em Ciência da Computação com ênfase em Engenharia de Software e Banco de Dados pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF - 2014) e Doutor em Informática pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO - 2019). É Professor Adjunto do Departamento de Informática Aplicada e do Programa de Pós-Graduação em Informática da UNIRIO. Além disso, ele é o líder do Grupo de Pesquisa de Jogos para Contextos Complexos (JoCCom). Tadeu se interessa

por Sistemas de Informação e Jogos. Ele trabalha com metodologias de design para criar jogos e sistemas que buscam melhorar as relações humanas. É membro da Sociedade Brasileira de Computação (SBC), do Comitê Especial de Sistemas de Informação (CESI) e de comitês científicos de eventos e revistas brasileiras como SBSI, SBGames, SBSC, SBQS, CSBC, iSys, entre outros.

Prefácio: V Concurso de Teses e Dissertações em Sistemas de Informação (CTDSI 2023) e V Concurso de Trabalhos de Conclusão de Curso em Sistemas de Informação (CTCCSI 2023)

O Concurso de Teses e Dissertações em Sistemas de Informação (CTDSI) e o Concurso de Trabalhos de Conclusão de Curso em Sistemas de Informação (CTCCSI) do XIX Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI 2023) é uma iniciativa da Comissão Especial de Sistemas de Informação (CESI) da Sociedade Brasileira de Computação (SBC). O CTDSI e CTCCSI visam selecionar e premiar as melhores teses de doutorado, dissertações de mestrado e os trabalhos de conclusão de curso de graduação na área de Sistemas de Informação, com intuito de disseminar os trabalhos e promover uma competição saudável, visando a melhoria contínua da área. Para a edição de 2023, foram considerados os trabalhos concluídos (i.e., defendidos e aprovados) no ano de 2022, sendo a avaliação conduzida em três fases, descritas a seguir:

Na Fase 1, os autores submeteram, além do seu trabalho de conclusão de tese de doutorado, dissertação de mestrado ou trabalho de conclusão de graduação, um artigo resumo do seu trabalho. Os artigos submetidos passaram por um processo de avaliação e seleção, por no mínimo três especialistas na área, visando classificar os melhores trabalhos em cada categoria (i.e., tese de doutorado, dissertação de mestrado, ou o trabalho de conclusão de curso de graduação). 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 estendidos do SBSI de acordo com regras estabelecidas pela CESI. No caso do conteúdo do artigo resumo ser original, então o artigo deveria ser mantido no formato do modelo de artigos da SBC, com no mínimo 14 e no máximo 16 páginas para tese de doutorado ou dissertação de mestrado, e no mínimo 8 e no máximo 10 páginas para trabalho de conclusão de curso de graduação. No caso de o artigo resumo ter 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, para ser publicado nos anais estendidos do SBSI. Ainda neste caso, o autor manteve o título original do trabalho, acrescido do sufixo: "Resumo Estendido - CTDSI/CTCCSI 2023" ou "Extended Abstract - CTDSI/CTCCSI 2023".

Fase 2, foi realizada uma nova avaliação com base no texto completo de cada trabalho aceito na fase anterior, por pelo menos três especialistas na área. Os resultados desta fase não foram divulgados aos autores, mas armazenados para compor as notas finais em conjunto com os resultados da Fase 3.

Finalmente, na Fase 3, que ocorreu durante o SBSI 2023, o autor que defendeu o trabalho de doutorado, mestrado, ou conclusão de graduação fez uma apresentação oral do trabalho, no tempo de 15 minutos para tese e dissertação, e 10 minutos para graduação, para uma banca formada por três pesquisadores doutores da área, que avalia a qualidade da apresentação e fez perguntas ao autor. Destaca-se que os conflitos de interesse, sejam por instituição e por parcerias de pesquisa, foram considerados em todas as fases dos concursos.

Ao final das três fases, a comissão organizadora do V CTDSI/CTCCSI coordena a consolidação das avaliações e eventual discussão, envolvendo os integrantes do Comitê de Programa e os membros das Bancas de Avaliação das Fases 2 e 3, para determinar os trabalhos premiados em cada categoria. O anúncio dos trabalhos premiados integra as atividades de encerramento do SBSI 2023.

Para o CTDSI 2023, foi submetido um trabalho de tese de doutorado e nove trabalhos de dissertação de mestrado para a Fase 1, dos quais foram selecionados quatro trabalhos de mestrado. As submissões para a Fase 1 do CTCCSI 2023 totalizaram sete trabalhos de conclusão de curso de graduação, dos quais foram selecionados cinco trabalhos.

A coordenação do CTDSI e CTCCSI 2023 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 2023 e ao Comitê Gestor da CESI 2022-2023, por todo o apoio à iniciativa. Esperamos que o CTDSI e CTCCSI 2023 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 participantes sejam acolhidos em festa pela comunidade!

Maceió/AL, 29 de maio de 2023.

Célia Ghedini Ralha (UnB) & Vera Maria Werneck (UERJ)
Coordenação do CTDSI e CTCCSI 2023



Célia Ghedini Ralha é Professora Associada IV (aposentada) do Departamento de Ciência da Computação da Universidade de Brasília (UnB), onde atuou como coordenadora do Bacharelado em Ciência da Computação (2004-2006), chefe do departamento (2006-2010) e Diretora de Desenvolvimento Institucional e Inovação no Decanato de Pesquisa e Pós-Graduação da UnB (2010-2012). É membro efetivo do Programa de Pós-Graduação em Informática da UnB desde sua criação em 2003, tendo sido coordenadora no biênio 2015-2017, quando obteve nota 5 na CAPES, e professora visitante (2020-2022). Possui título de PhD pela Universidade de Leeds, Inglaterra (1996), mestrado em Eletrônica e Engenharia da Computação pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica - ITA (1990), e pós-doutorado pela Brandenburgische Technische Universität Cottbus, Alemanha (2012-2013). É bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq desde 2015 (PQ-2). Possui experiência na área de Ciência da Computação com foco em sistemas inteligentes, particularmente utilizando modelos baseado em agentes. Segundo classificação SCOPUS suas publicações têm foco nas áreas de Ciência da Computação, Matemática, Engenharia, Ciência da Decisão, Negócios e Gestão. Tem larga experiência em orientação de trabalhos acadêmicos, com mais de 45 monografias de graduação, 30 trabalhos de iniciação científica, 8 de especialização, 31 dissertações de mestrado, 6 teses de doutorado concluídas, resultando em mais de 40 artigos em periódico, 20 capítulos de livro, 100 artigos em conferência (nacional e internacional). É líder do grupo de pesquisa InfoKnow - Computer Systems for Information and Knowledge Treatment (credenciado no CNPq desde 2010). Foi coordenadora geral da

Comissão Especial de Sistemas de Informação (CESI) da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) no período de 2013-2015, e vice coordenadora da CESI no biênio 2010-2011.



Vera Maria Werneck 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 de informação, sistemas baseados em conhecimento e sistemas médicos.

Prefácio: Trilha de Indústria e Inovação em Sistemas de Informação

A trilha de Indústria e Inovação em Sistemas de Informação (TIISI 2023) é um evento do Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI) que possibilita contato, discussão e alinhamento de visões em torno dos desafios e resultados inovadores obtidos pela Comunidade Científica, pelo Governo, pela Indústria e pela Sociedade. A trilha tem foco em inovação tecnológica, organizacional, de produtos, de serviços e também de modelo de negócio. A partir de pitches sobre soluções inovadoras, foi possível promover a cooperação da indústria com a comunidade científica, governo e sociedade, com o compartilhamento de conhecimento e experiências entre profissionais dos quatro setores. Com isso, a trilha envolveu pessoas empreendedoras; startups e empresas de software; profissionais de pesquisa e docência; e estudantes de graduação e pós-graduação.

Ao final da trilha, ainda foi realizada uma mesa redonda com representantes desses setores em torno do tema “Inovação aberta: desenvolvimento de redes de colaboração com academia e governo e sociedade para resolução de desafios da indústria”.

A TIISI 2023 recebeu um total de 26 submissões, com 16 artigos aceitos (com uma taxa de aceitação de 61%). Cada trabalho submetido foi avaliado por dois membros do Comitê de Programa.

A coordenação agradece aos autores dos trabalhos dos inovadores apresentados, por prestigiarem a TIISI 2023, 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 na TIISI 2023.

Maceió/AL, Maio de 2023.

George Valença (UFRPE) e Nádia P. Kozievitch (UTFPR)

Coordenação da TIISI 2023



George Valença é professor adjunto IV do Departamento de Computação da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Em sua pesquisa de doutorado, investigou as relações de poder e dependência entre empresas que formam ecossistemas de software. Sua pesquisa de mestrado teve foco na área de gestão de processos de negócio, quando analisou o fenômeno da variabilidade de processos. Obteve os títulos de bacharel, mestre e doutor pelo Centro de Informática/UFPE, com parte da graduação realizada na Université de Technologie de Compiègne, na França. Em sua pesquisa nas áreas Engenharia de Software e Gestão de Processos de Negócio, investiga temas

ligados à inovação de negócio e de software, apoiando-se em metodologias qualitativas. Seus estudos são realizados de forma empírica, através de convênios de cooperação técnica como o que coordena no Tribunal de Contas do Estado de Pernambuco para transformação digital da instituição. Na universidade, leciona disciplinas nas áreas de inovação e negócios, como Processo de Desenvolvimento de Software ("Projetão") e Gestão de Processos de Negócio (BPM), que buscam aproximar os alunos da realidade do mercado e governo.



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).

Prefácio: Trilha de Temas, Ideias e Resultados Emergentes em Sistemas de Informação

A trilha de Temas, Ideias e Resultados Emergentes (TIRE) em Sistemas de Informação tem como objetivo oferecer um espaço alternativo à trilha de Pesquisa em Sistemas de Informação, abordando temas transversais e interdisciplinares. A proposta da TIRE é promover discussões mais abertas e dinâmicas, permitindo que autores apresentem suas contribuições mais recentes nestes temas de forma mais adequada e intensificando as possibilidades de cooperação. Além disso, a trilha visa formar grupos temáticos de pesquisa e subcomunidades, proporcionando um ambiente mais informal, propício para a discussão e a troca de ideias. Desta forma, espera-se que a TIRE seja uma oportunidade para explorar novas perspectivas e criatividade na área de Sistemas de Informação.

Em 2023, a TIRE foi dividida em três categorias: Temas Emergentes, Ideias Emergentes e Resultados Emergentes.

Temas Emergentes

Essa categoria permite discutir temas emergentes na área de Sistemas de Informação. Alguns temas foram abordados em eventos anteriores, tais como Cidades Inteligentes, Ética e Sistemas de Informação, Problemas Sócio-Urbanos, Interação Humano-Inteligência Artificial e Sistemas de Informação na Cultura Contemporânea. A discussão ocorreu durante o evento em um formato de painel entre autores e participantes. O principal tema abordado no Painel nesta edição do SBSI 2023 foi Computação Verde.

Ideias Emergentes

Essa categoria permite compartilhar ideias emergentes, incluindo trabalhos de posicionamento de ideias (*position papers*). O principal objetivo desta categoria é promover mudança e transformação com o intuito de aumentar o nível de entendimento e conscientização sobre a ideia a ser discutida. A ideia disruptiva não se trata de inovar algo já existente, mas desenvolver aquilo que vai impactar o mercado com a proposta de um novo hábito de consumo para um determinado público.

Resultados Emergentes

Nesta categoria foram abarcados os trabalhos inéditos incluindo os trabalhos concluídos ou em andamento (*work in progress*) principalmente fruto de Trabalhos de Conclusão de Curso de Graduação, Dissertações de Mestrado e Teses de Doutorado. Os resultados emergentes podem se caracterizar por resultados preliminares que denotam uma das etapas atingidas dentro de um processo que está sendo finalizado.

Maceió/AL, Maio de 2023.
Daniela Barreiro Claro (UFBA) e Maria Claudia Figueiredo Pereira Emer (UTFPR)
Coordenação da TIRE 2023



Daniela Barreiro Claro é Professora Associada da Universidade Federal da Bahia, fez seu Mestrado em Ciências da Computação pela Universidade Federal de Santa Catarina (2000) e o seu Doutorado em Ciência da Computação pela Université d'Angers na França (2006). Em 2009, ela fundou o Grupo de Pesquisa FORMAS (Formalismos e Aplicações Semânticas) no CNPQ e desde então é líder deste grupo, pesquisando sobre Análise Semântica em Textos, Nuvem e Dispositivos. Ela tem atuado na área de Interoperabilidade de Dados Semânticos e Pragmáticos e em Mineração de Textos e

Processamento de Linguagem Natural, particularmente na Extração de Informação Aberta com Português e soluções multilínguas. Daniela coordenou o SBSI 2011 em Salvador e foi Coordenadora da CESI (2011-2012). Atualmente, Daniela é coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação (PGComp) da UFBA. Suas áreas de interesse são: Processamento de Linguagem Natural. Extração da Informação Aberta, Interoperabilidade Semântica e Pragmática e Mineração de Dados e Textos.



Maria Claudia Figueiredo Pereira Emer é Professora Associada da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), onde também atua como Coordenadora de Fomento e Bolsas da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação. Possui formação em Matemática e Informática pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná, além de mestrado em Informática pela Universidade Federal do Paraná e doutorado em Engenharia Elétrica pela Universidade Estadual de Campinas. Sua trajetória acadêmica se concentra na área de Ciência da Computação, com foco em Engenharia de

Software, onde tem atuado especialmente nos temas de teste de software, qualidade de software e engenharia de requisitos. Além disso, é atualmente a Coordenadora do Programa de Extensão Emili@s: Armação em Bits da UTFPR e apresenta interesse em temas como informática na educação, educação em computação e minorias na computação.

Prefácio: Painel de Educação em Sistemas de Informação

O Painel de Educação em Sistemas de Informação teve sua primeira edição no SBSI 2023, com o tema Desafios de Interação entre Empresa e Academia. O tema foi escolhido após uma discussão entre os organizadores e perceberem que há uma demanda cada mais latente para que empresas e academia interajam de forma a gerar inovação de processos e produtos, onde ambos podem se beneficiar com esta interação. No entanto, esta demanda de interação esbarra em determinados desafios que afetam diferentes perfis, desde os próprios estudantes e as empresas.

Para esta discussão, foram convidados representantes desses perfis, sendo um coordenador de curso de SI, um representante de uma empresa, uma professora com larga experiência em projetos com interação entre academia, governo e indústria. Além disso, foram convidados um egresso e uma egressa do curso de SI para também relatar suas experiências e desafios durante sua formação.

Como resultado desta discussão, foram elencados diversos desafios. O professor coordenador de curso salientou que além das habilidades e competências desenvolvidos durante as disciplinas do curso, também são essenciais que o estudante de SI experiencie outras oportunidades que envolvem pesquisa e extensão, salientando PIBIC/PIBIT, projetos de extensão, estágio e o TCC. Ainda salientou que este caminho não é trivial, pois existem diversos fatores que podem impactar no sucesso dessas atividades, como fatores sociais, contextos como ambiente pandêmico entre outros fatores. O representante da empresa salientou a importância de desenvolver as conhecidas "soft skills", e afirmou que o que diferencia um colaborador que teve uma formação de um curso superior de um que obteve conhecimento por outros meios, não são as habilidades técnicas, mas sim as habilidades de autonomia, comunicação, relacionamento e raciocínio metodológico. A professora com experiência em projetos acrescentou que é essencial lembrar que muitas vezes os desafios não são iguais para todo estudante, e que algumas características podem acrescentar desafios individuais, como o fato de o estudante ser do sexo masculino ou feminino. A professora salienta que meninas enfrentam desafios relacionados ao preconceito de estereótipo, ouvindo comentários desestimulantes, ou até mesmo desafios acrescentados pela maternidade.

Após as falas dos professores e representante da empresa, os egressos trouxeram seus pontos de vista sobre a discussão. O egresso revelou dois motivos principais de crises que foram a dúvida sobre investir tempo em um curso de longa duração com todas as idiosincrasias que isso demanda ou optar por uma formação mais curta e menos aprofundada; e a segunda era a dúvida sobre a característica do curso de contemplar conteúdos técnicos e também de gestão. Ele salientou a importância de ter investido na sua formação e que nota que na sua atuação profissional, mesmo atuando em papéis técnicos, eventualmente ele utiliza conceitos de gestão. Por fim, a egressa complementou a fala da professora trazendo sua vivência enquanto mulher na formação em SI, mostrando que ainda hoje, após formada ela percebe questões de estereótipo que fazem com que ela se sinta o tempo todo sendo validada enquanto profissional de SI. Foram trazidas reflexões sobre pequenas

iniciativas que podem reduzir esses desconfortos ou situações desestimulantes para meninas na carreira.

Após as falas, foram geradas perguntas por parte da plateia onde novos desafios foram elencados:

- 1- Como equilibrar exigências e demandas quando o estudante atua no mercado e também estuda?
- 2- Como oportunizar a estudantes de cursos noturnos programas como PIBIC/PIBIT e extensão?
- 3- Como desburocratizar o processo de celebração de parcerias entre academia e empresas?
- 4- Como deixar mais claro a formação e os benefícios da diversidade de conteúdos em SI?
- 5- Como minimizar situações de preconceito de gênero em SI?
- 6- Como tratar situações de preconceito de gênero entre os próprios estudantes?
- 7- Como lidar com "estágios predatórios" em que empresas assumem pesquisa?

Foi concluído que não é possível esgotar este assunto no momento do Painel, porém pequenos passos podem ser feitos como a conscientização sobre comentários que parecem inofensivos, mas se tornam desestimulantes, buscar equilíbrio em eventos com número de homens e mulheres convidadas para palestrar propositadamente, também buscar equilíbrio nas posições de liderança e buscar oportunizar uma interação entre academia e empresa de forma que contemple diferentes perfis de estudantes e de empresas.

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.

Maceió/AL, Maio de 2023.

Rita Berardi (UTFPR) e Rafael Araújo (UFU)
Coordenação do Painel de Educação em SI



Rita Berardi é Professora Adjunta na Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, Campus Curitiba. Doutora em Ciência da Computação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro desenvolvido em colaboração com a 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, realizado em parceria com Hewlett Packard (HP). Graduada em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Pelotas. Atua na Graduação do Bacharelado em Sistemas de Informação e no mestrado em Computação Aplicada, além de coordenar o curso de Especialização em Ciências de Dados e o Projeto de Extensão TIChers. As áreas de pesquisa que mais interessam estão relacionadas a Grafos de Conhecimento, Dados abertos conectados e Ontologias, Saúde, Educação e Equidade de gênero.



Rafael D. Araújo é Professor Adjunto na Faculdade de Computação (FACOM) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) e membro do Programa Pós-Graduação em Ciência da Computação (PPGCO/UFU). É bacharel, mestre e doutor pela mesma instituição, período em que também participou de um intercâmbio acadêmico no Institut National des Sciences Appliquées de Lyon (INSA, França) durante seu curso de graduação e de um período de estágio de doutorado sanduíche de um ano no laboratório de Sistemas Web Adaptativos e Personalizados (PAWS) da Universidade de Pittsburgh (USA), liderado pelo Dr. Peter

Brusilovsky. É pesquisador nas áreas de Sistemas Web e Multimídia Interativos, Recomendação e Personalização de Conteúdo, Mineração de Dados Educacionais e Learning Analytics, Computação Ubíqua, Interação Humano-Computador, Informática na Educação e Sistemas de Informação. Atualmente é editor-chefe da Revista Brasileira de Informática na Educação (RBIE, 2022-2024). Foi membro do Comitê Gestor da Comissão Especial da Informática na Educação (CEIE) e do Comitê Gestor da Comissão Especial de Sistemas de Informação (CESI) da Sociedade Brasileira de Computação (SBC). Integra o Banco de Avaliadores do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (BASIS) do INEP/MEC e coordena projetos junto ao MEC e FNDE por meio do Núcleo de Excelência em Tecnologias Sociais (NEES/UFAL).

Organizadores Gerais do SBSI 2023



Mônica Ximenes Carneiro da Cunha possui graduação em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Campina Grande (1991), mestrado em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Campina Grande (1995) e doutorado em Administração pela Universidade Federal de Pernambuco (2011). É professora titular e atua no Bacharelado em Sistemas de Informação (Campus Maceió) e no Mestrado em Tecnologias Ambientais (Campus Marechal Deodoro) do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Alagoas (IFAL). Também atua em diversos projetos de pesquisa e extensão do IFAL. Áreas de interesse: Sistemas de

de Informação, Educação em Informática, Informática na Educação, Jogos Educacionais, Tecnologias Assistivas, Educação Especial e Inclusiva (autismo), Tecnologia da Informação Verde (TI Verde), Tecnologias Sociais.



Marcilio Ferreira de Souza Júnior possui Doutorado em Administração (linha de pesquisa em Tecnologia da Informação) pela UFPE e Mestrado em Modelagem Computacional do Conhecimento pela UFAL. É Professor do Colégio Agrícola (CODAI) da UFRPE e Pesquisador do Mestrado Profissional em Tecnologias Ambientais (PPGTEC/IFAL). Atuou por 15 anos como Professor do Instituto Federal de Alagoas (IFAL) - Campus Maceió e por 9 anos como Analista de Sistemas da Secretaria de Estado da Saúde de Alagoas (SESAU). Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Sistemas de Informação, atuando nos seguintes temas: tecnologia da informação verde (*Green IT*),

complexidade de sistemas de informação, *e-Health* e *m-Health*.

SUMÁRIO

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

Um Catálogo de Requisitos Não Funcionais para Sistemas de Informação em Cidades Inteligentes sob a Perspectiva de Ecossistemas Digitais..... 01-03
Alexandre Pires Barbosa, Paulo Malcher, Rodrigo Pereira dos Santos

Design de Narrativas para Jogos Digitais Baseados em Processos de Negócio 04-18
Marcio Rocha Ferreira, Tadeu Moreira de Classe

Modelo de Apoio à Decisão para Avaliar Dados Governamentais Abertos do Setor Elétrico 19-34
Ingrid Palma Araújo, Ana C. B. Reis

Arquitetura para gerenciamento de dispositivos através de assistentes virtuais comandados por voz - Resumo Estendido - CTDSI/CTCCSI 2023 35-37
Honoré Cesário, Gustavo Girão, Roger Immich

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

SUSi-Carioca: Chatbot de pós-atendimento de consultas no SUS utilizando práticas de Linguagem Simples..... 38-47
Thalles C. Fontainha, Nilson J. Silva, Claudia Cappelli

A Tecnologia como Suporte para o Judiciário e o Acesso à Justiça: uma Proposta de Aplicação no Âmbito da Violência Doméstica 48-57
Matheus Carvalho Gomes Moreira, Pedro Nuno de Souza Moura

Análise de Vulnerabilidades dos Portais Web das Câmaras Municipais Alagoanas 58-67
Eduardo V. Vieira Torres, Daniel Fireman

Privacy Compliance in Software Development: A Guide to Implementing the LGPD Principles Extended Abstract - CTDSI/CTCCSI 2023 68-70
Lucas Dalle Rocha, Edna Dias Canedo

Aprendizado de Máquina para o Auxílio à Localização de Pessoas em Ambientes Indoor Monitorados por Câmeras..... 71-80
Luiz C. C. Moitinho, Alcides X. Benicasa

Trilha de Indústria e Inovação em Sistemas de Informação

SIGMA Net Zero: Um Sistema de Contabilização da Pegada de Carbono e Gestão das Emissões de Gases de Efeito Estufa 81-83
Alexandre Barbosa, Paulo Malcher, Rodrigo Santos

Economiza Alagoas: Plataforma de pesquisa de preços da SEFAZ/AL 84-86
Eduardo Calheiros Barbosa, Marcelo Tenório Malta

Siflor Cerrado: Sistema de Informações para Planejamento Florestal no Cerrado Brasileiro 87-89
Simone Senger Souza, Cristiano J. Santos, Ennio P. Lopes, Rafael G. Lang, Pedro P. J. S. Arantes, Paulo S. L. Souza, Marcio E. Delamaro, Antonio R. Higa, Luciana Duque Silva

<i>OpenSoils: Uma Plataforma de Apoio à Agricultura Digital Brasileira</i>	90-92
<i>Élton Carneiro Marinho, Sabrina Santos Cruz de Oliveira, Pedro Vieira Cruz, Luan Gadioli, Caroline Silva de Oliveira, Antoanne Christopher Pontes Wanderley, Eber Assis Schmitz, Mônica Ferreira da Silva, Sérgio Manuel Serra da Cruz</i>	
Plataforma de Acompanhamento Personalizado da Aprendizagem Aplicando Inteligência Artificial	93-95
<i>Carlos S. Portela, Maurício R. A. Souza, Rodrigo L. Pereira, Edson K. K. Yasojima, Thiago D. Cordeiro, Albino R. B. Junior, Alan P. Silva, Diego D. M. C. Matos, Leonardo B. Marques, Rafael F. L. Mello</i>	
SisBarragens - Um aplicativo <i>mobile</i> para apoio à inspeção de barragens de acumulação de água	96-98
<i>Antonio Jefferson Macedo, Allysson Alex Araujo</i>	
SIPADE: Uma Solução do Brasil para Apoio ao Diagnóstico de Pastagens Degradadas	99-101
<i>Lídia B. P. Tomaz, Mauro B. França, Vinícius F. Maciel, Daniela R. S. Orbolato, Marcelo da Silva Ponciano, Dawson José G. Faria, Carlos A. Valera</i>	
Uma Proposta de Plataforma Gamificada para Promover Descarte de Lixo Eletrônico em uma Atividade Rentável, Divertida e Sustentável.....	102-104
<i>Angélica F. Medeiros, Miquéias S. Cardoso, Adrielly Vitória da S. Mendes, Antônio Lucas C. Félix, Bruno de A. Martins, Ideão B. da Silva, Gabriel B. Teixeira, Gustavo N. Soares, Mateus C. dos Santos Queiroz</i>	
Um Protótipo de Sistema de Apoio no Cuidado de Idosos	105-107
<i>Marcus Vinício de O. Braga, Marcos Ricardo O. de Albuquerque Maximo, Johnny Cardoso Marques</i>	
GeoRadar: Inovação na Investigação pelo Ministério Público Federal com Dados Geolocalizados.....	108-110
<i>Ana Paula Piovesan Melchiori, José Roberto Soares Scolforo, Ricardo Terra, André Pimenta Freire, Ana Carolina Lucas dos Santos de Albuquerque, Bruno Conrad Braga, Mario Alberto Lieggio Pucci</i>	
Inovação com Sistema de Informação para Monitoramento do Nível de Segurança de Barragens Brasileiras.....	111-113
<i>Bruna Capeleti, Luísa Tristão Barbosa, Jaqueline Isabel de Souza, André Freire, Pablo Griboski, Márcio Bomfim, Gilberto Coelho</i>	
Um Relato sobre o Mapeamento de Processos do Ministério Público de Contas de Pernambuco	114-116
<i>Tony Silva, Maria Gizele Nascimento, George Valença, Ermeson Andrade, Bruno Lira, Glória Santos, Luiz Miranda, Márcia Olívia</i>	
Inovação de Serviços em Cidades Inteligentes: Interação de Pessoas Não-Especialistas com Knowledge Graphs.....	117-119
<i>Mateus G. Belizario, Leandro P. Berleze, João Pedro C. Severo, Rita C. G. Berardi</i>	
Evolução do Processo de Testes do TCE-PE: resultados preliminares de um projeto de BPM	120-122
<i>Lucas Lins, Luan Accioly, Sidney Nogueira, George Valença, Ana Carolina Machado, Antônio Lira, Sérgio Gomes</i>	
Inovação na Contabilidade Pública - uma Solução que Analisa Atrasos de Pagamentos em Municípios Pernambucanos.....	123-125
<i>Yves Emmanuel, Filipe S. da Silva, George G. Cabral, George Valença</i>	

Framework Integrador Inovador para Automação de Testes Desktop.... 126-128
David F. Brandão, Talita M. Ferreira, Wylliams Santos

Trilha de Temas, Ideias e Resultados Emergentes em Sistemas de Informação

- Temas emergentes

Green Cloud Computing: Challenges and Opportunities 129-131
Daniel Cordeiro, Emilio Franceschini, Marcos Amarís, Márcio Castro, Alexandro Baldassin, João V. F. Lima

Consciência Verde para Sistemas de Informação Públicos 132-134
Julio Cesar Sampaio do Prado Leite, Rita Suzana Pitangueira Maciel

Ética e Sistemas de Informação 135-137
Luiz Paulo Carvalho, Flávia Maria Santoro, Rosa Maria E. M. da Costa

- Ideias emergentes

Método de Financiamento Incremental em Projetos Sustentáveis de Agronegócio 138-141
Antoanne Pontes, Élton C. Marinho, Mônica F. da Silva, Sérgio Manuel Serra da Cruz, Eber A. Schmitz

- Resultados emergentes: Pós-graduação

Governança em funções de TI Ambidestras 132-147
Victor Manaia Gonçalves Chaves, Bruna Dirr

Transformação Digital no Setor Público: Resultados Preliminares de um Estudo Terciário 148-153
Jose Vinícius V. Lima, Fernanda Alencar, Cleyton Rodrigues, Wylliams Santos

Acessibilidade de Tecnologias no Ambiente Corporativo: um Estudo Qualitativo com Trabalhadores Cegos no Brasil 154-159
Ellen Diana Silva de Carvalho Guissoni, André Pimenta Freire, Rafael Dias Araújo

Human-Data Interaction in Geoprocessing Applications: Design Implications from the Perspective of Specialists 160-165
Bruna Santana Capeleti, André Pimenta Freire

S21A: Avaliação de Competências de Empreendedorismo Digital em Laboratórios de Inovação Aberta no Ensino Médio 166-171
Eliana de Oliveira Kobaiassi, Renata Mendes de Araujo

- Resultados emergentes: Graduação

Modelagem de Ecossistemas de Software das Plataformas de Computação em Nuvem AWS e GCP 172-177
Maria E. Silva, Francisco Pinheiro, Carla Bezerra, Emanuel Coutinho

Ampliando a vitalidade dos termos do ALiB através da Extração de Informação Geolocalizada nas mídias sociais 178-183
Pedro Guimarães Mendes Santos, Daniela Barreiro Claro, Laila P. Mota Santos, Rerisson Cavalcante

Transversando entre a Gestão de Processos de Negócio e a Gestão de
Conhecimento: Modelagem e Desenvolvimento de um Sistema de Informação
em Instituição de Ensino Superior..... 184-189
Julia Rodrigues Duarte, Fernanda Baião