



7º Encontro Anual de Tecnologia da Informação

de 7 a 10 de NOVEMBRO de 2016



VII SIMPÓSIO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
DA REGIÃO NOROESTE DO RS

VII EATI – Encontro Anual de Tecnologia da Informação & VII STIN – Simpósio de Tecnologia da Informação da Região Noroeste do RS

De 07 a 10 de novembro de 2016

**IFFar / UFSM
Campus de Frederico Westphalen**

Frederico Westphalen - RS – Brasil



7º Encontro Anual de Tecnologia da Informação



VII SIMPÓSIO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
DA REGIÃO NOROESTE DO RS

de 7 a 10 de NOVEMBRO de 2016

ANALIS

Organizadores:

André Fiorin
Bruno Batista Boniati
Cristiano Bertolini
Diego de Abreu Porcellis
Gustavo Griebler
Joel da Silva
Sidnei Renato Silveira

**FREDERICO WESTPHALEN, RS
2016**

ISSN 2236-8604

Anais do EATI – Encontro Anual de Tecnologia da Informação	Frederico Westphalen	Ano 6 – Número 1	Novembro 2016
--	----------------------	------------------	---------------

ANAIS DO EATI - ENCONTRO ANUAL DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Organização: André Fiorin, Bruno Batista Boniati, Cristiano Bertolini, Diego de Abreu Porcellis, Gustavo Griebler, Joel da Silva e Sidnei Renato Silveira
Diagramação: Diego de Abreu Porcellis
Capa/Arte: George Rodrigo Souza Gonçalves
Artigos curtos e longos: Responsabilidade dos autores

O CONTEÚDO DOS TEXTOS, REDAÇÃO, ABSTRACT
É DE RESPONSABILIDADE EXCLUSIVA DOS(AS) AUTORES(AS).
Permitida a reprodução, desde que citada a fonte.

CIP – Catalogação na Publicação

E56	<p>Encontro Anual de Tecnologia da Informação e Semana Acadêmica de Tecnologia da Informação (6. : 2016 : Frederico Westphalen, RS)</p> <p>Anais do EATI - Encontro Anual de Tecnologia da Informação e Semana Acadêmica de Tecnologia da Informação, novembro de 2016. - Frederico Westphalen: IFFar/UFSM, 2016.</p> <p>CD-ROM</p> <p>ISSN: 2236-8604</p> <p>1. Informática. 2. Tecnologia da Informação. I. Título</p>
-----	--

Catalogação na fonte: Bibliotecária Nataly Soares Leite - CRB 10/1981



Instituto Federal Farroupilha – IFFar

Reitora: Carla Comerlato Jardim

Campus de Frederico Westphalen

Diretor: Carlos Guilherme Trombetta



Universidade Federal de Santa Maria - UFSM

Reitor: Paulo Afonso Burmann

Campus de Frederico Westphalen

Diretor: Arci Dirceu Wastowski

ORGANIZAÇÃO

Comitê Organizador

- Prof^a. Adriana Soares Pereira (UFSM)
- Prof. André Fiorin (IFFar)
- Prof. Bruno Batista Boniati (IFFar)
- Prof. Cristiano Bertolini (UFSM)
- Prof. Diego de Abreu Porcellis (IFFar)
- Prof. Evandro Preuss (UFSM)
- Fábio Desconsi (UFSM)
- Prof. Fabio Parreira (UFSM)
- Prof. Fernando de Cristo (IFFar)
- Prof. George Rodrigo Souza Gonçalves (IFFar)
- Gláucio Ricardo Vivian (IFFar)
- Prof. Gustavo Griebler (IFFar)
- Prof. Igor Yepes (IFFar)
- Prof. Joel da Silva (IFFar)
- Paulo Henrique Vianna (UFSM)
- Prof. Ricardo Tombesi Macedo (UFSM)
- Prof. Sidnei Renato Silveira (UFSM)
- Prof^a. Solange Pertile (UFSM)
- Prof^a. Teresinha Letícia da Silva (UFSM)
- Tiago Perlin (IFFar)

Comitê Técnico do Programa

- Adriana Soares Pereira - Universidade Federal de Santa Maria (UFSM/FW)
- Adriano Fiad Farias - Instituto Federal Sul-Riograndense (Campus Sapucaia do Sul)
- Alex Ricardo Weber - Instituto Federal de Santa Catarina (Campus Xanxerê)
- Alexandre Alvaro - Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)
- Aline Andressa Bervig - Instituto Federal Farroupilha (Campus Julio de Castilhos)
- André Fiorin - Instituto Federal Farroupilha (Campus Frederico Westphalen)
- Andreia Rosangela Kessler Muhlbeier - Instituto Federal Farroupilha (Campus Julio de Castilhos)
- Antônio Foletto - Universidade Federal de Santa Maria (UFSM/SM)
- Ausberto Silverio Castro Vera - Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF)
- Bernardo José da Silva Estácio - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS)
- Bruno Augusti Mozzaquattro - Universidade Federal de Santa Maria (UFSM/SM)
- Bruno Boniati - Instituto Federal Farroupilha (Campus Frederico Westphalen)
- Carlos Holbig - Universidade de Passo Fundo (UPF)
- Carlos Oberdan Rolim - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
- Cassiana Fagundes da Silva - Faculdade da Indústria (FAIND)
- Catiane Priscila Barbosa Arenhardt - Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (Frederico Westphalen)
- Cícero Garrozi - Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)
- Claiton Marques Correa - Instituto Federal Farroupilha (Campus São Borja)
- Claudio Schepke - Universidade Federal do Pampa
- Cleber Zanchettin - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)
- Cleverson Ledur - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS)
- Cristiano Bertolini - Universidade Federal de Santa Maria (UFSM/FW)
- Dalvan Griebler - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS)
- Denis Rocha de Carvalho - Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG)

- Diana Adamatti - Universidade Federal do Rio Grande (FURG)
- Diego de Abreu Porcellis - Instituto Federal Farroupilha (Campus Frederico Westphalen)
- Ederson Bastiani - Instituto Federal Farroupilha (Campus Panambi)
- Eduardo Ferreira da Silva - Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (Santiago)
- Elisa Maria Pivetta - Universidade Federal de Santa Maria (UFSM/FW)
- Ernâni Liberali - Instituto Federal do Rio Grande do Sul (Campus Veranópolis)
- Evandro Preuss - Universidade Federal de Santa Maria (UFSM/FW)
- Fabio Parreira - Universidade Federal de Santa Maria (UFSM/FW)
- Fabio Rocha - Universidade Tiradentes (UNIT)
- Fabrício Herpich - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
- Fauzi de Moraes Shubeita - Sociedade Educacional Três de Maio (SETREM)
- Felipe Becker Nunes - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
- George Rodrigo Souza Gonçalves - Instituto Federal Farroupilha (Campus Frederico Westphalen)
- Gerson Battisti - Universidade Regional do Noroeste do RS (UNIJUI)
- Giani Petri - Universidade Federal de Santa Maria (UFSM/SM)
- Giovani Rubert Librelotto - Universidade Federal de Santa Maria (UFSM/SM)
- Glauco Estácio Gonçalves - Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)
- Gleizer Voss - Instituto Federal Farroupilha (Campus São Vicente do Sul)
- Guilherme Cunha - Universidade Federal de Santa Maria (UFSM/FW)
- Gustavo Griebler - Instituto Federal Farroupilha (Campus Avançado de Uruguaiana)
- Gustavo Rissetti - Instituto Federal Farroupilha (Campus São Vicente do Sul)
- Henrique Gabriel Gularde Pereira – Centro Universitário Franciscano (UNIFRA)
- Igor Yepes - Instituto Federal Farroupilha (Campus Frederico Westphalen)
- Ivaldir Honório de Farias Junior - SOFTEX (Recife)
- Jhonathan Alberto dos Santos Silveira - Instituto Federal Farroupilha (Campus Avançado de Uruguaiana)

- Joel da Silva - Instituto Federal Farroupilha (Campus Frederico Westphalen)
- Luanna Lopes Lobato - Universidade Federal de Goiás (UFG)
- Luciéli Tolfo Beque Guerra - Instituto Federal Farroupilha (Campus São Borja)
- Marco Antoni - Instituto Federal de Santa Catarina (Campus São Carlos)
- Marco Antonio de Castro Barbosa - Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR Campus Pato Branco)
- Marco Spohn - Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS)
- Marcos Konzen - Instituto Federal Farroupilha (Campus Alegrete)
- Marta Breunig Loose - Instituto Federal Farroupilha (Campus Santo Angelo)
- Paulo Eduardo Battistella - Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)
- Paulo Ricardo Baptista Betencourt - Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (Santo Ângelo)
- Rafael Cunha Cardoso - Instituto Federal Sul-Riograndense (Campus Pelotas)
- Rafael Teodósio Pereira - Universidade do Minho (UMinho - Portugal)
- Renata do Rego - Instituto Federal de Pernambuco (IFPE)
- Renato Preigschadt de Azevedo - Universidade Federal de Santa Maria (UFSM/SM)
- Ricardo Afonso - Universidade Federal de Alagoas (UFAL)
- Ricardo Giuliani Martini - Universidade do Minho (UMinho - Portugal)
- Ricardo Tombesi Macedo - Universidade Federal de Santa Maria (UFSM/FW)
- Roberto Franciscatto - Universidade Federal de Santa Maria (UFSM/FW)
- Samuel Camargo de Souza - Sociedade Educacional Três de Maio (SETREM)
- Sidnei Renato Silveira - Universidade Federal de Santa Maria (UFSM/FW)
- Solange Pertile - Universidade Federal de Santa Maria (UFSM/FW)
- Teresinha Letícia da Silva - Universidade Federal de Santa Maria (UFSM/FW)
- Thiago Cassio Krug - Instituto Federal Farroupilha (Campus Avançado de Uruguaiana)
- Tiago Perlin - Instituto Federal Farroupilha (Campus Frederico Westphalen)
- Ursula Ribeiro - Instituto Federal Farroupilha (Campus São Borja)
- Vera Lúcia Lorenset Benedetti - Sociedade Educacional Três de Maio (SETREM)

- Victor Machado Alves - Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (Santiago)
- Vitor Angelo Pozzatti Righi - Faculdade La Salle (Campus Lucas do Rio Verde/MT)
- Wagner Lorenz - Universidade Luterana do Brasil (ULBRA)

APRESENTAÇÃO

Encontro Anual de Tecnologia da Informação e Simpósio de Tecnologia da Informação da Região Noroeste do RS

O VII Encontro Anual de Tecnologia da Informação - EATI é um evento promovido conjuntamente pela Universidade Federal e Santa Maria (Campus de Frederico Westphalen) e o Instituto Federal Farroupilha (Campus Frederico Westphalen). Caracteriza-se por proporcionar um momento de encontro de estudantes, profissionais e pesquisadores da área de Tecnologia da Informação, constituindo-se como um espaço de integração, interlocução e interdisciplinaridade. O evento foi pensado para reunir o público entusiasta da Tecnologia da Informação, proporcionando um conjunto de atividades técnico/científicas que visam, não apenas o debate sobre os temas atuais, mas também treinamentos específicos.

Este evento visa promover a integração dos alunos de diferentes instituições, o acesso ao conhecimento científico e inovações tecnológicas. É o momento em que alunos, professores e demais participantes podem trocar experiências e informações nas áreas envolvidas e demais áreas interligadas.

O evento tem como objetivo principal levar conhecimento, informar e debater temas relevantes da área de informática que estejam em evidência no país e no exterior para o enriquecimento acadêmico e profissional dos participantes envolvidos, bem como proporcionar o fortalecimento do intercâmbio entre as universidades, as instituições e as empresas da região do Alto Médio Uruguai do Estado do Rio Grande do Sul. Para tanto o evento se constitui de palestras e minicursos ministrados por profissionais de renome regional e nacional, com conteúdos relativos à área de Tecnologia da Informação e espaços para o compartilhamento de estudos em andamento, resultados de pesquisas científicas ou mesmo experiências vivenciadas por estudantes e profissionais.

Em sua 7^a edição, o EATI conta com a parceria do STIN (Simpósio de Tecnologia da Informação da Região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul). O STIN é um evento itinerante que anualmente é sediado por uma instituição de ensino superior da Região Noroeste do RS. Também em sua 7^a edição, o STIN tem como objetivos: promover discussões e divulgação de produções acadêmicas, de pesquisas e de soluções empresariais na área de Tecnologia da Informação (TI) considerando o contexto e as potencialidades regionais.

Comissão Organizadora do VII EATI

SUMÁRIO

Arduino e Empreendedorismo Social: Ação em Grupos de Jovens no Oeste do Pará ...	14
O Guia de Contratação de Soluções de Tecnologia da Informação da Instrução Normativa IN/SLTI/MPOG 04/2014 e o Modelo CMMI-DEV: Uma Análise Qualitativa	21
Estudo Experimental da Dificuldade Adaptativa em Jogos Eletrônicos.....	29
Implementação dos frameworks bootstrap e Foundation aplicados na construção de um objeto de aprendizagem para o ensino da Engenharia de Software.....	37
Processo de Implantação de uma Automação Residencial utilizando Arduino	45
Definição de um Modelo de Gerenciamento de Redes de Computadores para uma Instituição de Ensino	53
Análise em Tempo Real do Progresso de Alunos Através de uma Plataforma Educacional	61
Implementação de Funcionalidade Preventiva em um Sistema de Detecção de Intrusão Inteligente.....	69
Rede Neural Artificial com Aprendizagem Híbrida para Problemas de Classificação de Padrões	77
Programação de Sistemas Embarcados usando Microcontroladores: um estudo de caso	85
Gestão de Riscos nas Aquisições de Soluções de TI: Uma Análise Crítica dos Modelos de Boas Práticas	93
Sistema de posicionamento local IndoorAtlas aplicado no Instituto Federal Farroupilha Campus São Borja	101
Implantação de um Sistema ERP: um estudo de caso na empresa Ramos e Copini Autopeças	108
Desenvolvimento de Jogos Educacionais Digitais: algumas experiências do Grupo de Pesquisa IATE/UFSM – Inteligência Artificial e Tecnologia Educacional.....	116
Estudo de Caso da Aplicação de BSC em uma Empresa do Agronegócio do Sul do Brasil	124
Desenvolvimento de Aplicativo para Ensino de Estruturas de Repetição na Disciplina de Algoritmos	131
SIAGweb - Sistema Auxiliar de Gestão Web	138
‘Ace System: proposta de um sistema para otimizar competições de voleibol.....	146

O Ensino-Aprendizagem de Programação de Computadores: dificuldades e ferramentas de suporte	154
Simulação do Jogo Tic-Tac-Toe com o uso de Técnicas de Inteligência Artificial	163
Desenvolvimento de uma ferramenta para monitoramento de dispositivos em rede sem fio	171
Sistema Web de Aplicação de Provas através de Dispositivos Móveis.....	177
FOURFACE: Uma ferramenta de reconhecimento de expressões faciais.....	185
Análise de Acurácia de Georreferenciamento de Mosaicos de Imagens Obtidas por RPA	193
Aplicativo Móvel para Disponibilização do Cardápio do Refeitório do IFFar Campus São Vicente do Sul.....	201
Implantação de Metodologias Ágeis no Setor de TI da Bruning Tecnometal Ltda	205
Aplicação de uma Metodologia Ativa para o Ensino de Lógica de Programação	209
Desenvolvimento de WebApp para Divulgação de Editais do IFFar-SVS Utilizando MIT App Inventor.....	213
Desenvolvimento de um jogo educacional com HTML5 e Phaser	217
Busca por similaridade em índice invertido utilizando o paradigma Map-Reduce.....	221
Gestão do Conhecimento Sobre Processos e Procedimentos Utilizando Gerenciamento Eletrônico de Documentos	226
Introdução à Programação com a Plataforma Arduino	230
Desenvolvendo um Catálogo de Serviços de TI com ITIL	234
Desafios de Programação no Projeto A Hora do Código.....	238
<i>Template</i> para a Interface do AVA Moodle: um estudo de caso no curso de Sistemas de Informação da UFSM-Campus Frederico Westphalen	242
Avaliação da Utilização de Recursos de TI em Estabelecimentos Assistenciais de Saúde na Microrregião de Frederico Westphalen	246
Certificações em Modelos de Governança de TI.....	251
Um Sistema Web para Visualização de Dados do DATASUS	256
ColabAD: Sistema Colaborativo de Áudio-descrição	260
Avaliação dos Brokers Kafka e Apache Flume no Contexto de Big Data.....	264
Análise e Implantação de um Software de Help Desk em uma empresa de TI.....	268
Sistema Gerenciador de Atividades da Ariranha.....	272
Desenvolvimento de ferramenta para processar <i>logs</i> de <i>firewall</i>	276
Materiais Didáticos: a necessária construção para o ensino da disciplina de Banco de Dados	280