



## **Anais do XIV Workshop-Escola de Sistemas de Agentes, seus Ambientes e aplicações**

**— WESAAC 2020 —**

**Organizado por**

Gleifer Vaz Alves  
Gustavo Guiménez Lugo  
André Pinz Borges  
Carlos Eduardo Pantoja

Ponta Grossa, 07 - 09 de julho de 2020.  
(Realizado no formato online)

Workshop-Escola de Sistemas de Agentes, seus Ambientes e apliCações —XIV WESAAC / Alves, G. V.; Lugo, G. G.; Borges, A. P.; Pantoja, C. E. (Org). ANAIS. — — Ponta Grossa, 2020.

273p. : il.

ISSN 2177-2096      [DOI 10.5281/zenodo.4037413](https://doi.org/10.5281/zenodo.4037413)

1. Agentes Inteligentes. 2. Sistemas de Agentes de Software. 3. Ambientes para Agentes. 4. Aplicações de Agentes. I. Alves, G. V. II. Lugo, G. G. III. Borges, A. P. IV. Pantoja, C. E.

## PREFÁCIO

Este documento contém os trabalhos apresentados na Décima Quarta Edição do **WESAAC** (*Workshop Escola de Sistemas de Agentes, seus Ambientes e apliCações*), realizado no formato online com o apoio da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) e Centro Federal de Educação e Tecnológica Celso Suckow (CEFET-RJ), entre os dias 07 e 09 de Julho de 2020.

Essa edição estava originalmente programa para ocorrer presencialmente na cidade de Ponta Grossa-PR, no Câmpus da UTFPR. Porém, devido a pandemia da Covid-19 o evento foi realizado no formato online.

Com todas diferenças e particularidades da realização de um evento, sem talvez o seu principal aspecto que é o contato direto entre os pesquisadores, foi necessário repensar e reorganizar vários aspectos do evento.

De toda forma, o evento procurou preservar suas principais características, isso é a apresentação de artigos aceitos (após o processo de revisão), participação de palestrantes (inclusive internacionais) e oferecimento de oficinas voltadas especialmente aos alunos. Assim, buscou-se preservar a premissa principal do WESAAC: integrar pesquisadores e estudantes de todos os níveis na área de Agentes e Sistemas de Agentes e divulgar as atividades dos diversos grupos de pesquisa do Brasil, bem como promover o intercâmbio de conhecimentos e experiências.

Gostaríamos de agradecer aos pesquisadores convidados, Viviana Mascardi, Paulo Leitão e Rocha Costa, os quais aceitaram o convite em participar do WESAAC, mesmo no formato online. Igualmente agradecemos à Diana Adamatti, Míriam Blank Born, Giovani Parente Farias, Lucas Castro, Fabian C. P. B. Manoel e Vinicius Souza de Jesus pelas oficinas ministradas. Não obstante agradecemos ao valioso trabalho de todo comitê de programa na revisão dos artigos e igualmente ao comitê consultivo que foi fundamental durante todos os estágios do evento. Naturalmente, ainda agradecemos aos apresentadores, que igualmente aceitaram o desafio de apresentações por meio de vídeos e agradecemos à todos participantes do Workshop. Por fim, agradecemos ao apoio da Comissão de Voluntários formada por alunos da graduação em Computação na UTFPR, Ponta Grossa.

Ponta Grossa, 2020.

Gleifer Vaz Alves  
Gustavo Guiménez Lugo  
André Pinz Borges  
Carlos Eduardo Pantoja

## Organização e Realização





## Organização

### Organização Geral

Gleifer Vaz Alves (UTFPR)

Gustavo Giménez Lugo (UTFPR)

### Coordenação do Comitê do Programa

Carlos Eduardo Pantoja (CEFET-RJ)

### Organização Local

André Pinz Borges (UTFPR)

### Comitê Consultivo

Anarosa Alves Franco Brandão (USP)

Diana Francisca Adamatti (FURG)

Gustavo Alberto Giménez Lugo (UTFPR)

Jerusa Marchi (UFSC)

Jaime Sichman (USP)

João Luis Tavares da Silva (UCS)

Jomi Fred Hubner (UFSC)

Mariela Inés Cortés (UECE)

Rafael Heitor Bordini (PUCRS)

Rejane Frozza (UNISC)

Ricardo Choren (IME)

Viviane Torres da Silva (UFF)

### Comitê do Programa

Alessandro Ricci (Universidade de Bolonha, Itália)

Álvaro Moreira (UFRGS)

Ana Paula Lemke (IFRS)

Anarosa Alves Franco Brandão (USP)

André Pinz Borges (UTFPR)

Antonio Carlos Rocha Costa (PPGComp / FURG - PPGFIL / PUCRS)

Carlos Pantoja (CEFET-RJ)

Cesar Tacla (UTFPR)

Clarissa Xavier (UFRGS)

Cleo Billa (FURG)

Diana Francisca Adamatti (FURG)

Eder Mateus Nunes Gonçalves (FURG)

Fernanda Alencar (UFPE)

Fernando de La Prieta (Universidade de Salamanca)

Fernando dos Santos (UDESC)

Francisca Raquel de Vasconcelos Silveira (IFCE)

Gabriel Ramos (UNISINOS)

Gleifer Vaz Alves (UTFPR)

Graçaliz Dimuro (FURG)

Guillermo Simari (Universidade do Sul - Bahia Blanca, Argentina)

Gustavo Augusto Lima de Campos (UECE)

Gustavo Giménez Lugo (UTFPR)

Jaime Sichman (USP)

Jerusa Marchi (UFSC)

João Luis Tavares da Silva (UniFTEC)  
Jomi Fred Hubner (UFSC)  
Luis Gustavo Nardin (Faculdade Nacional da Irlanda)  
Maicon Zatelli (UFSC)  
Maiquel de Brito (UFSC)  
Mariela Cortés (UECE)  
Marilton Sanchotene de Aguiar (UFPel)  
Olivier Boissier (Minas Saint-Etienne, Instituto Henri Fayol, Laboratório Hubert Curien UMR CNRS 5516, França)  
Rafael Cardoso (Universidade de Liverpool, Inglaterra)  
Patricia Tedesco (UFPE)  
Paulo Trigo (ISEL, Portugal)  
Paulo Leitão (IPB, Portugal)  
Rafael Bordini (PUCRS)  
Raquel Barbosa (IFRS)  
Rejane Frozza (UNISC)  
Ricardo Choren (IME)  
Ricardo Grunitzki (Instituto de Ciência e Tecnologia SIDIA Samsung)  
Ricardo Azambuja Silveira (UFSC)  
Sara Casare (USP)  
Túlio Lima Basílio (IFRS)  
Vera Maria Benjamim Werneck (UERJ)  
Viviane Torres da Silva (IBM)

## SUMÁRIO

### ARTIGOS COMPLETOS

|   |     |
|---|-----|
| <b>Symbolic Environments of Agent Societies</b><br>Antonio Carlos da Rocha Costa  | 12  |
| <b>The Role of Social Image as a Behavior Filter: A Case Study Based on Cognitive Agents</b><br>Jeferson J. Baqueta, Mariela Morveli-Espinoza, Gustavo A. Gimenez-Lugo and Cesar A. Tacla   | 25  |
| <b>Modelo Ontológico para Significar Status-Functions em Instituições Artificiais</b><br>Rafael R. Cunha, Jomi F. Hubner, Maiquel de Brito  | 37  |
| <b>Agregação de Julgamento usando Argumentação Abstrata para JaCaMo: Especificação e Estudo de Caso</b><br>Elton M. Sato, Cesar A. Tacla, Mariela Morveli-Espinoza  | 49  |
| <b>Estudo comparativo em GAMA e Google Earth Engine: possibilidades para a área de sistemas multiagente</b><br>Míriam Born, Fernanda P. Mota, Giovani Farias, Matheus Gonçalves, Bruna Leitzke, Marilton Aguiar, Diana F. Adamatti          | 61  |
| <b>Sistemas Multiagente e Jogos de Papéis Aplicados a Gerenciamento de Recursos Naturais</b><br>Vinícius Borges Martins, Raquel de Miranda Barbosa, Diana Francisca Adamatti  | 74  |
| <b>Aspectos teóricos e aplicados para o desenvolvimento de uma simulação social baseada em agentes para análise dos desequilíbrios de gênero na tecnologia</b><br>Giulia Bordignon Silveira, Diana F. Adamatti                              | 86  |
| <b>Modelagem da Organização de um Sistema Multiagente no Contexto de Recursos Hídricos</b><br>Míriam Blank Born, Diana F. Adamatti, Marilton Sanchotene de Aguiar   | 93  |
| <b>Agent Programming for Industrial Applications: Some Advantages and Drawbacks</b><br>Otávio A. Matoso, Luis P. A. Lampert, Jomi F. Hubner, Mateus Conceicao, Sergio P. Bernardes, Cleber J. Amaral, Maicon R. Zatelli, Marcelo L. de Lima | 104 |
| <b>Farmer: Sistema Multiagente para a Manutenção Autônoma em uma Agricultura Utilizando IoT Middleware</b><br>Alice Trinta, Fabian C. B. Manoel, Carlos Eduardo Pantoja   | 116 |
| <b>A Systematic Review of Literature on Recommendation Systems and Machine Learning Applied to Multiagent Systems</b><br>Karine Pestana Ramos and Marilton Sanchotene de Aguiar   | 128 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>Towards Jacamo-rest: A Resource-Oriented Abstraction for Managing Multi-Agent Systems</b><br>Cleber J. Amaral, Jomi F. Hubner and Timotheus Kampik   | 140 |
| <b>Implantação de Precificação Dinâmica em um Estacionamento Inteligente utilizando Agentes</b><br>Alexandre L. L. Mellado, Gleifer Vaz Alves, Paulo Leitão, André Pinz Borges  | 152 |
| <b>Integrando Sistemas Multi-Agentes Embarcados, Simulação Urbana e Aplicações de IoT</b><br>Lucas Fernando Souza de Castro, Fabian Cesar P. B. Manoel, Vinícius Souza de Jesus, Carlos Eduardo Pantoja, André Pinz Borges, Gleifer Vaz Alves                     | 165 |
| <b>Simulação do Comportamento de um Agente Inteligente Guiado por Regras de Trânsito</b><br>Vithor Tozetto Ferreira, Gleifer Vaz Alves  | 177 |
| <b>Desenvolvimento de Aplicação para um Estacionamento Inteligente via Computação em Nuvem baseada em Agentes e Sistema Ciber-Físico</b><br>Pedro W. Botelho, Gleifer Vaz Alves, Paulo Leitão, André Pinz Borges  | 185 |
| <b>Gerenciamento de Trafego Urbano em uma Cidade Inteligente baseado em Agentes Autonomos e Descentralizados</b><br>Gleifer V. Alves, André P. Borges, Paulo Leitão   | 195 |
| <b>Agile O-MaSE: Framework Ágil Orientado a Agentes</b><br>Fabiana Ribeiro Ferraz Gominho, Rosa Maria Esteves Moreira da Costa, Vera Maria B. Werneck   | 206 |
| <b>Ambiente Virtual Personalizado baseado em Estilos de Aprendizagem: uma abordagem avaliativa com as ferramentas Face Reader e Eye Tracker</b><br>Danielli Cossul, Bruno José Fagundes, Guilherme Ferreira, Rejane Frozza, William Andrei Nascimento da Silveira | 219 |

## **RESUMOS ESTENDIDOS**

|   |     |
|---|-----|
| <b>Implementando Agentes Baseados no Modelo de Processamento de Objetivos Baseado em Crenças</b><br>Henrique M. R. Jasinski, Mariela Morveli-Espinoza, Cesar A. Tacla                       | 232 |
| <b>Desenvolvimento de um Framework para Modelagem e Simulação de Redes Regulatórias Genéticas usando Sistemas Multiagente</b><br>Nilzair B. Agostinho, Adriano V. Werhli, Diana F. Adamatti | 238 |
| <b>Simulação baseada em agentes para a gestão de recursos hídricos</b><br>Julia P. C. Pereira, Diana F. Adamatti, Raquel M. Barbosa   | 244 |
| <b>Um estudo do Myers-Briggs Type Indicator (MBTI) para modelagem de sistemas multiagentes no apoio a processos de</b>  | 250 |

**recrutamento e seleção nas empresas**  
Luiz Fernando Braz, Jaime Simão Sichman

**Modelagem para processamento e coleta de dados de trajetórias temporais na sociologia** 256  
Matheus Mattos de Almeida Cruz

**Modelagem de Emoções para Tomada de Decisão de Agentes** 262  
Thiago Dantas, Patrícia Padula, Diana F. Adamatti, Cleo Z. Billa

**Influência da Dor no Ritmo Circadiano: uma Modelagem Baseada em Sistemas Multiagente** 268  
Angelica T. Santos, Catia M. Machado, Diana F. Adamatti