

II Workshop de Dissertações de Mestrado do PPgSI

FICHA DA PESQUISAⁱ

DADOS GERAIS																	
Título do projeto de pesquisa	Estudo da aplicação de técnicas de inteligência computacional e de aprendizado de máquina em mineração de processos de negócio																
Orientando	Ana Rocío Cárdenas Maita																
Orientador(es)	Prof. Dr. Marcelo Fantinato (orientador), Profa. Dra. Sarajane M. Peres (co-orientadora)																
Momento atual	<input type="checkbox"/> 3º semestre <input type="checkbox"/> 4º semestre <input checked="" type="checkbox"/> 5º semestre <input type="checkbox"/> 6º semestre																
Qualificação	<input checked="" type="checkbox"/> Qualificação já realizada em: 27/03/2015 <input type="checkbox"/> Qualificação planejada para: ____/____/____																
Defesa	Prazo máximo para depósito: 05/08/2016 Depósito planejado para: 02/11/2015																
Linha e Área de pesquisa	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> <input checked="" type="checkbox"/> Gestão e desenvolvimento de Sistemas: <input type="checkbox"/> BD <input checked="" type="checkbox"/> Gestão de SI <input type="checkbox"/> Eng. de Software <input type="checkbox"/> IHC </td> <td style="width: 50%; border: none;"> <input checked="" type="checkbox"/> Inteligência de Sistemas: <input checked="" type="checkbox"/> IA <input type="checkbox"/> Rec. de Padrões <input type="checkbox"/> Proc. Gráfico </td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/> Gestão e desenvolvimento de Sistemas: <input type="checkbox"/> BD <input checked="" type="checkbox"/> Gestão de SI <input type="checkbox"/> Eng. de Software <input type="checkbox"/> IHC	<input checked="" type="checkbox"/> Inteligência de Sistemas: <input checked="" type="checkbox"/> IA <input type="checkbox"/> Rec. de Padrões <input type="checkbox"/> Proc. Gráfico														
<input checked="" type="checkbox"/> Gestão e desenvolvimento de Sistemas: <input type="checkbox"/> BD <input checked="" type="checkbox"/> Gestão de SI <input type="checkbox"/> Eng. de Software <input type="checkbox"/> IHC	<input checked="" type="checkbox"/> Inteligência de Sistemas: <input checked="" type="checkbox"/> IA <input type="checkbox"/> Rec. de Padrões <input type="checkbox"/> Proc. Gráfico																
Área de aplicação	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 25%; border: none;"><input type="checkbox"/> Ambientes Corporativos</td> <td style="width: 25%; border: none;"><input type="checkbox"/> Educação</td> <td style="width: 25%; border: none;"><input type="checkbox"/> Linguagem Natural</td> <td style="width: 25%; border: none;"><input type="checkbox"/> Redes Sociais</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> Bioinformática</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> Educação a Distância</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> Linguística</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> Robótica</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> Biometria</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> Internet</td> <td style="border: none;"><input checked="" type="checkbox"/> Processos de Negócio</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> Saúde</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> Economia</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> Jogos</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> Química</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> [outro – escrever]</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> Ambientes Corporativos	<input type="checkbox"/> Educação	<input type="checkbox"/> Linguagem Natural	<input type="checkbox"/> Redes Sociais	<input type="checkbox"/> Bioinformática	<input type="checkbox"/> Educação a Distância	<input type="checkbox"/> Linguística	<input type="checkbox"/> Robótica	<input type="checkbox"/> Biometria	<input type="checkbox"/> Internet	<input checked="" type="checkbox"/> Processos de Negócio	<input type="checkbox"/> Saúde	<input type="checkbox"/> Economia	<input type="checkbox"/> Jogos	<input type="checkbox"/> Química	<input type="checkbox"/> [outro – escrever]
<input type="checkbox"/> Ambientes Corporativos	<input type="checkbox"/> Educação	<input type="checkbox"/> Linguagem Natural	<input type="checkbox"/> Redes Sociais														
<input type="checkbox"/> Bioinformática	<input type="checkbox"/> Educação a Distância	<input type="checkbox"/> Linguística	<input type="checkbox"/> Robótica														
<input type="checkbox"/> Biometria	<input type="checkbox"/> Internet	<input checked="" type="checkbox"/> Processos de Negócio	<input type="checkbox"/> Saúde														
<input type="checkbox"/> Economia	<input type="checkbox"/> Jogos	<input type="checkbox"/> Química	<input type="checkbox"/> [outro – escrever]														

DESCRIÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA

Contextualização / motivação	Estudos gerais de mineração de dados aplicada à gestão de processos de negócio como ponto de partida para futuros projetos de pesquisa mais específicos.
Problema de pesquisa	Embora mineração de processos seja uma junção de BPM e mineração de dados, muitas técnicas e algoritmos ampla e satisfatoriamente usadas no contexto geral de mineração de dados são raramente usadas no contexto específico de mineração de processos, mais especificamente, técnicas de inteligência computacional e de aprendizado de máquina.
Objetivo geral da pesquisa	Investigar o cenário de aplicação de técnicas de inteligência computacional e de aprendizado de máquina quando aplicadas em mineração de processos.
Trabalhos relacionados	“A review of business process mining: State-of-the-art and future trends” (Tiwari e Turner; 2008) e “A review of process mining algorithms” (Wu, Wang e Bai; 2011) estudos que categorizam alguns problemas e identificam tendências dentro da área de mineração de processos. Apresentam algoritmos e técnicas para suas resoluções, incluindo algumas poucas técnicas de inteligência computacional e de aprendizado de máquina.
Justificativa e relevância	Pesquisas anteriores evidenciam que a maior parte dos algoritmos e técnicas usadas em mineração de processos baseiam-se nas abordagens propostas pelo principal pesquisador desta área – Wil van der Aaslt, as quais não são ricas no uso de técnicas consideradas inteligentes. Seriam importante que pudesse ser verificado se técnicas de inteligência computacional e de aprendizado de máquina realmente estão sendo aplicadas além de seu potencial para essa área.
Proposta para Solução	A realização de um amplo mapeamento sistemático sobre a área de mineração de processos em geral que possibilite o entendimento claro da aplicação especificamente de técnicas de inteligência computacional e de aprendizado de máquina nesse contexto; a realização de experimentos de ambientação para entendimento da área estudada; e a sistematização das lições aprendidas com a análise realizada.
Dados	(1) para o mapeamento sistemático: estudos primários publicados em mineração de processos nos últimos dez anos, incluindo aqueles com foco em técnicas de inteligência computacional e de aprendizado de máquina; (2) para os experimentos de ambientação: logs de execução de um processo não estruturado de um ambiente de apoio a ensino e aprendizagem semipresencial.
Forma de validação	(1) para o mapeamento sistemático: acompanhamento com os pesquisadores orientadores; (2) para os experimentos de ambientação: não previsto pelo objetivo ser apenas de ambientação.
Limitações	A área de estudo é muito ampla, maior do que o esperado inicialmente, assim existe um grande número de estudos primários e uma grande variedade de abordagens e técnicas que dificultam a análise dos resultados.
Resultados esperados	Contribuições científicas: Melhor compreensão da área de mineração de processos, considerando a aplicação de inteligência computacional e aprendizado de máquina.

	Contribuições tecnológicas: Um conjunto de lições aprendidas relacionadas à aplicação de técnicas de inteligência computacional e aprendizado de máquina quando aplicadas em mineração de processos.
--	--

MÉTODO DE PESQUISA [para cada item, marque todas as opções adequadas para seu projeto]			
Gênero	<input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa teórica	<input type="checkbox"/> Pesquisa prática	<input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa empírica <input type="checkbox"/> Pesquisa metodológica
Natureza	<input type="checkbox"/> Pesquisa básica/pura	<input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa aplicada	
Objetivo	<input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa descritiva	<input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa exploratória	<input type="checkbox"/> Pesquisa explicativa <input type="checkbox"/> [outro – escrever]
Abordagem	<input type="checkbox"/> Pesquisa quantitativa	<input type="checkbox"/> Pesquisa qualitativa	<input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa mista (quali-quant)
Procedimento(s) técnico(s)	<input type="checkbox"/> Pesquisa experimental <input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa bibliográfica <input type="checkbox"/> Pesquisa documental <input type="checkbox"/> Pesquisa <i>ex-post-facto</i> <input type="checkbox"/> Pesquisa de levantamento	<input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa com <i>survey</i> <input type="checkbox"/> Estudo de caso <input type="checkbox"/> Pesquisa participante <input type="checkbox"/> Pesquisa-ação <input type="checkbox"/> Pesquisa etnográfica	<input type="checkbox"/> Pesquisa netnográfica <input type="checkbox"/> Teoria fundamentada em dados (<i>grounded theory</i>) <input type="checkbox"/> Ciência do projeto (<i>Design science research</i>) <input type="checkbox"/> [outro – escrever]
Fonte(s) de dados	<input type="checkbox"/> pesquisa de laboratório	<input type="checkbox"/> pesquisa de campo	<input checked="" type="checkbox"/> pesquisa bibliográfica <input type="checkbox"/> [outro – escrever]
Técnica(s) / Instrumento(s) de coleta de dados	<input type="checkbox"/> medição <input type="checkbox"/> questionário <input type="checkbox"/> entrevista <input type="checkbox"/> grupos focais	<input type="checkbox"/> formulário <input type="checkbox"/> <i>benchmark</i>	<input type="checkbox"/> observação (direta / participante) <input type="checkbox"/> diário de campo / notas de campo <input type="checkbox"/> análise documental (ou de artefatos) <input type="checkbox"/> revisão sistemática
Técnica(s) de análise de dados	<input checked="" type="checkbox"/> Análise quantitativa: <input checked="" type="checkbox"/> Estatística descritiva <input type="checkbox"/> Estatística inferencial <input type="checkbox"/> [outro – escrever]	<input checked="" type="checkbox"/> Análise qualitativa: <input checked="" type="checkbox"/> Análise de conteúdo <input type="checkbox"/> Análise do discurso <input type="checkbox"/> [outro – escrever]	

	2013					2014												2015											
	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Estudo da literatura	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																		
Revisão e Mapeamento sistemático			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
Definição da proposta	X	X	X	X	X																								
Execução da proposta						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
Coleta/obtenção de dados				X	X																								
Análise dos dados																		X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Validação da proposta																									X	X			
Preparo da qualificação																	X	X	X										
Exame de qualificação																			X										
Escrita da dissertação																									X	X			
Escrita de artigo					X								X	X							X	X	X	X					
Depósito da dissertação																											X		
Defesa e revisão de observações																												X	

ⁱ Esta ficha é uma adaptação da usada no “VIII Workshop de Teses e Dissertações em Sistemas de Informação (WTDSI 2015)” realizado como parte do “XI Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI 2015)”