

III Workshop de Dissertações de Mestrado do PPgSI (2016)

FICHA DA PESQUISAⁱ

DADOS GERAIS					
Título do projeto de pesquisa	Uma nova abordagem com Programação Matemática para o Problema de estoque e roteirização com demanda estocástica				
Orientando	Pedro Yuri Araujo Lima Alves				
Orientador(es)	Karina Valdivia Delgado				
Momento atual	<input type="checkbox"/> 2º semestre	<input type="checkbox"/> 3º semestre	<input checked="" type="checkbox"/> 4º semestre	<input type="checkbox"/> 5º semestre	<input type="checkbox"/> 6º semestre
Qualificação	<input type="checkbox"/> Qualificação já realizada em:		<input checked="" type="checkbox"/> Qualificação planejada para: 01/09/2016		
Defesa	Prazo máximo para depósito:		Depósito planejado para: 01/01/2017		
Linha e Área de pesquisa	<input type="checkbox"/> Gestão e desenvolvimento de Sistemas: <input type="checkbox"/> BD <input 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	<input type="checkbox"/> Ambientes Corporativos <input type="checkbox"/> Bioinformática <input type="checkbox"/> Biometria <input type="checkbox"/> Economia	<input type="checkbox"/> Educação <input type="checkbox"/> Educação a Distância <input type="checkbox"/> Internet <input type="checkbox"/> Jogos	<input type="checkbox"/> Linguagem Natural <input type="checkbox"/> Linguística <input checked="" type="checkbox"/> Processos de Negócio <input type="checkbox"/> Química	<input type="checkbox"/> Redes Sociais <input type="checkbox"/> Robótica <input type="checkbox"/> Saúde	
Publicações	CURDULINO, R. ; ALVES, P. Y. A. L. ; DELGADO, K. V. . Sistema para Resolver o Problema de Roteamento de Estoque Baseado em Técnicas de Monte Carlo. In: Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação, 2016, Porto Alegre. XI Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação, 2016. Em estado publicada.				

DESCRIÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA

Contextualização / motivação	Fornecedores necessitam anteder a demanda de seus clientes da forma mais otimizada possível e mantendo a qualidade de seu serviço, porém em muitos casos essa demanda é desconhecida, o que torna estocástica. Sendo assim, as diferentes variáveis nessa cadeia de suprimentos tornam esse problema complexo e de difícil solução.
Problema de pesquisa	O Problema de Estoque e Roteirização com demanda estocástica (SIRP) consiste em combinar o aspecto estocástico da demanda de produtos de um portfólio de clientes com o reabastecimento e a roteirização das entregas.
Objetivo geral da pesquisa	Esse projeto tem como objetivo melhorar os algoritmos baseados em programação matemática para resolver o SIRP, visando encontrar soluções com o custo menor e diminuir o tempo computacional da solução, também estendendo essas soluções para problemas mais realistas.
Trabalhos relacionados	RAHIM <i>et al.</i> (2014) utiliza programação matemática e o Relaxamento de Lagrange como técnicas de solução para o SIRP, porém desconsidera algumas variáveis que trariam o problema mais próximo de um cenário real. COELHO; CORDEAU; LAPORTE (2013), sugerem uma modelagem padrão para o problema SIRP, o que permite a generalização das técnicas de soluções na literatura. HVATTUM; LOKKETANGEN; LAPORTE (2009), utilizam uma técnica de árvore de cenários e uma heurística baseada no algoritmo GRASP para propor uma solução para o SIRP.
Justificativa e relevância	O SIRP é um problema facilmente encontrado no mundo real, por isso uma boa solução do problema é necessária. Até o momento a maioria dos trabalhos relacionados abordam técnicas heurísticas, o SIRP ainda não foi explorado com métodos mais recentes de otimização matemática. Além de uma boa solução, é importante também que o custo computacional para obter essa solução seja baixo, por esse motivo é importante estender os algoritmos já existentes na literatura.
Proposta para Solução	A proposta de solução do SIRP nessa pesquisa terá como base uma nova abordagem para o problema no qual será estendido o trabalho de RAHIM <i>et al.</i> (2014) alterando sua abordagem do relaxamento de Lagrange, aplicando o método de relaxamento de Lagrange/Surrorgate para o SIRP.
Dados	As técnicas de solução para o SIRP propostas anteriormente não apresentam um benchmark de testes padrão para realizar a comparação de diferentes técnicas. Por causa disso, esse projeto de pesquisa pretende desenvolver um benchmark de instâncias padrão baseado no modelo proposto por COELHO; CORDEAU; LAPORTE (2013).
Validação	O resultado da solução proposta será comparada com os resultados obtidos pela implementação da técnica de RAHIM <i>et al.</i> (2014). Nessa comparação, serão utilizadas instâncias de testes de tamanho pequeno (15 clientes), médio (50 clientes) e grande (150 clientes). Para cada teste realizado serão analisados os indicadores de custo

	final da solução, tempo computacional e iterações necessárias para solução convergir.
Limitações	Uma possível limitação desse trabalho pode estar na distribuição estatística da demanda. Caso essa distribuição seja apresentada de forma infiel ao real dos clientes, pode ocasionar inconsistências no resultado da solução. Outro limitante está no custo de trajeto entre dois pontos de distribuição, sendo que pode ser considerado o trânsito durante o deslocamento para aperfeiçoar a solução do modelo.
Resultados esperados	Contribuições científicas: A principal contribuição esperada para essa pesquisa é o desenvolvimento de um algoritmo capaz de apresentar uma melhor solução para o SIRP que alcance um custo menor de operação e diminua o tempo computacional da solução. Contribuições tecnológicas: Esse projeto criará um benchmark padrão de testes para o SIRP, possibilitando que futuros autores comparem suas soluções de maneira mais eficiente.

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 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 type="checkbox"/> Pesquisa exploratória	<input type="checkbox"/> Pesquisa explicativa	
Abordagem	<input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa quantitativa	<input type="checkbox"/> Pesquisa qualitativa	<input type="checkbox"/> Pesquisa mista (quali-quant)	
Procedimento(s) técnico(s)	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> Pesquisa de levantamento	<input 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>)	
Fonte(s) de dados	<input type="checkbox"/> pesquisa de laboratório	<input type="checkbox"/> pesquisa de campo	<input checked="" type="checkbox"/> pesquisa bibliográfica	
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 checked="" 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)	
Técnica(s) de análise de dados	Análise quantitativa: <input type="checkbox"/> Estatística descritiva <input checked="" type="checkbox"/> Estatística inferencial	Análise qualitativa: <input checked="" type="checkbox"/> Análise de conteúdo <input type="checkbox"/> Análise do discurso		

CRONOGRAMA [altere conforme necessário]																																						
	2014												2015												2016													
	1	2	3	4	5	6	7	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	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								
Coleta/obtenção de dados																												X	X	X	X							
Análise dos dados																														X	X	X						
Validação da proposta																															X	X						
Preparo da qualificação																											X	X	X	X	X	X	X					
Exame de qualificação																																X						
Escrita da dissertação																																		X	X	X	X	
Escrita de artigo																																				X	X	
Depósito da dissertação																																					X	
(Outros)																																						

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)”