

## DESENVOLVIMENTO E USO DE UMA FERRAMENTA BASEADO EM CAMPOS SEMÂNTICOS PARA LEVANTAMENTO DE REQUISITOS

João Vitor Rodrigues da Silva<sup>1</sup>, Edmar Augusto Yokome<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Discente do curso de Sistemas de Informação da UEG-Câmpus Santa Helena de Goiás Email: jvitorrs1831@outlook.com

<sup>2</sup>Docente do curso de Sistemas de Informação da UEG- Câmpus Santa Helena, Email: edmar.yokome@gmail.com

**RESUMO:** Este resumo expandido expõe o desenvolvimento de uma ferramenta baseada em campos semânticos para levantamento de requisitos, além de gerenciar os requisitos levantados e inseridos no sistema, cria uma base de conhecimento para identificar a semântica dos requisitos inseridos no sistema, evitando dupla interpretação dentro de um contexto de desenvolvimento de *software*. A referida ferramenta foi desenvolvida (MENCIONE RAPIDAMENTE A(S) TECNOLOGIA(S) UTILIZADA(S))

**Palavras-chave:** Ontologia; Requisitos de software; Sistemas de Informação.

## DEVELOPMENT AND USE OF A TOOL BASED ON SEMANTIC FIELDS FOR SURVEY REQUIREMENTS

**ABSTRACT:** This expanded summary reports the experience of the academic of the Volunteer Scientific Initiation Program (PVIC / UEG) of the State University of Goiás of the Information Systems course, of the research project whose title is: Development and use of a tool based on semantic fields for lifting requirements. Where the purpose of the work is to develop a tool that does the requirements survey, and these in addition to managing the requirements raised and inserted in the system, also create a knowledge base so that you can identify the semantics of the requirements inserted in the system so that the inserted data does not have dual interpretation within a context of software development. So the software development team could have one more resource to code the system to be developed with more specifications of the system and consequently to have a product that can better serve the place to be computerized.

**Key-words:** Ontology; Software requirements; Information systems

## INTRODUÇÃO

Um dos passos importantes para a criação de um *software* é o levantamento de requisitos, se neste passo ocorrer algum erro de transmissão de requisitos do cliente e de interpretação da pessoa que está identificando os requisitos, o projeto todo terminará com erro, pois não resolverá o problema que o *software* propõe a resolver.

Este problema de não conseguir especificar corretamente aos terceiros, vem desde a crise de *software*, Pompilho (1995) cita um exemplo do relatório produzido por McKinsey, em 1968, isso ocorre pela ausência da normalização na representação dos requisitos. Para conseguir solucionar esta dificuldade, tem-se utilizado modelos de ciclo de vida e ontologia, que tem sido implementada em engenharia de *software*, inteligência artificial, web semântica e arquitetura da informação. O termo ontologia tem o conceito de buscas inteligentes, ou seja, compreensão da palavra sem interpretações no duplo sentido.

Ter um *software* que auxilia no seu desenvolvimento faz muita diferença no valor gasto e na qualidade que este produto possa oferecer.

O objetivo da semântica não é fazer com que as máquinas se comportem como humanos, mas desenvolver uma tecnologia com que torne informação compreensível, assim, foi proposto o desenvolvimento e uso de uma ferramenta baseado em campos semânticos para levantamentos de requisitos.

## MATERIAL E MÉTODOS

Para o desenvolvimento do projeto, utilizou-se um conjunto de tecnologias, ferramentas e metodologias de desenvolvimento. Inicialmente, realizou-se estudos por meio de artigos e vídeo-aulas sobre ontologias. Posteriormente, foi estudada a ferramenta de criação de ontologias (Protégé), a partir do seu próprio manual para entender o seu funcionamento. Escolheu-se, a ontologia FOAF, com as especificações definidas para verificar a sua documentação, além disso esta ontologia foi aproveitada no projeto. Foi realizada a tradução da ontologia (inglês) para o português. Além disso, aproveitando toda a documentação traduzida, a mesma foi implementada no Protégé. Desenvolveu-se uma ontologia no domínio de engenharia de requisitos, pelo fato de não encontrar nenhuma ontologia nesse domínio. Para construção desta ontologia, utilizou-se a metodologia Menthontology.

Após a construção da ontologia, foi criado arquivos em Java para serem utilizados na aplicação a ser desenvolvida, para isso utilizou-se o Shemagen, que compila um arquivo OWL em classes Java. Em seguida, importa o arquivo para dentro do ambiente de desenvolvimento.

Para dar continuidade no projeto, foi desenvolvida uma ferramenta de levantamento de requisitos, na Linguagem Java Web. Adotou-se o modelo de desenvolvimento de *software* interativo e incremental, e os requisitos a serem levantados para a construção do *software*, originou-se do documento que os acadêmicos do curso de Sistemas de Informação utilizam em seus trabalhos de curso, no que diz respeito ao desenvolvimento de sistemas de informação. O

*software* está sendo desenvolvido em módulos, de modo que, mesmo não terminado possa ser feita a integração do sistema com a ontologia.

Para a integrar a ontologia com o sistema desenvolvido foi utilizado o *framework* Jena, que possibilita trabalhar ontologias fora do ambiente de desenvolvimento de ontologia como o Protégé. Assim, dentro da ferramenta que está sendo desenvolvida a aplicação (Netbeans) foi instalado o *framework* e importadas às classes geradas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desenvolvimento desse projeto tem sido um grande desafio aos acadêmicos envolvidos, pois envolveu diversas áreas, como: engenharia de requisitos, ontologias, web semântica e análise e desenvolvimento de sistemas.

Durante todas as etapas de desenvolvimento do projeto foi necessário realizar estudos paralelos para entender o funcionamento e a aplicação das tecnologias que seriam utilizadas no projeto. Na etapa de construção da ontologia, estudou-se minuciosamente os termos da engenharia de requisitos, bem como a construção de ontologias.

A etapa de desenvolvimento do sistema de informação para gerenciamento dos requisitos de *software*, foi a menos problemática, uma vez que, as tecnologias utilizadas eram conhecidas pelos envolvidos no projeto.

## CONCLUSÕES

O desenvolvimento desse projeto proporcionou um grande desafio aos envolvidos no projeto, pois envolveu diversas áreas da Ciência da Computação como: engenharia de requisitos, ontologias, Web Semântica e análise e desenvolvimento de sistemas.

Durante todas as etapas de desenvolvimento do projeto foi necessário realizar estudos paralelos para entender como algo funciona e como estar utilizando dentro do projeto. Na etapa de construção da ontologia além de estar fazendo um estudo minucioso dos termos que faz parte da engenharia de requisitos foi necessário discutir como ontologias são construídas e além de incentivar os envolvidos a estar continuando no projeto por ser uma área nova e que vem sendo pouco utilizada em aplicações comerciais muitas das vezes acaba desmotivando seus envolvidos.

A etapa de construção do sistema de informação voltado para gerenciar os requisitos de software foi a etapa que menos deu problema, pois as tecnologias utilizadas para isso são

estudadas no curso de sistemas de informação do Câmpus, onde foi possível professore e alunos estarem auxiliando nesta etapa.

Na etapa de integralização da ontologia com a ferramenta houve uma grande expectativa de como isso poderia ser feito, pois até então eram dois projetos separados, porém como as ferramentas que foram utilizadas já tem um tempo que estão consolidadas não houve tantos problemas nesta etapa do projeto.

Na expectativa de propor melhoria contínua ao projeto, pretende-se realizar testes mais consistentes, utilizando ferramentas como o JUNIT e disponibilizar aos acadêmicos do curso de Sistemas de Informação.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter me dado força e saúde para conseguir superar as dificuldades que este trabalho proporcionou, ao meu orientador Mestre Edmar Augusto Yokome pela dedicação, pelo empenho e suporte para a elaboração deste trabalho, e a Universidade Estadual de Goiás pela oportunidade de concluir uma graduação.

## REFERÊNCIAS

CARROLL ET AL. CARROLL, J. J., DICKINSON, I., DOLLIN, C., REYNOLDS, D., SEABORNE, A., AND WILKINSON, K. (2004). **Jena: Implementing the Semantic Web recommendations**. In Proceedings of the 13th International World Wide Web Conference (WWW'04), pages 74–83.

DOLLIN; DOLLIN, C. **HOWTO for Jena 2 schemagen**. Disponível na Internet em <http://jena.sourceforge.net/how-to/schemagen.html>. Visitado em 09/08/2016.

FERNÁNDEZ, M; GÓMEZ-PÉREZ, A.; JURISTO, N. **Methontology: From Ontological Art Towards Ontological Engineering**, In: Proceedings of the AAAI97 Spring Symposium Series on Ontological Engineering, 33-40, 1997, Stanford (USA).

YOKOME, E. A; ARANTES, F. L. **Uma Ontologia para Inserir Conhecimento Humano em Ferramentas de Mineração de Dados**. Dissertação de Mestrado. Universidade Metodista de Piracicaba. Piracicaba, 2011.