

Ontologia para Gestão de Competências dos Profissionais em Tecnologia da Informação

Paulo Roberto Corrêa Leão; Káthia M. Oliveira; Eduardo A. D. Moresi

Universidade Católica de Brasília (UCB)
SGAN 916 - Módulo B - Asa Norte, Brasília, Brasil, 70.790-160
e-mail: {prcleao, kathia, moresi}@ucb.br

Resumo. No mercado atual as mudanças e as inovações tecnológicas têm ocorrido num ritmo tão acelerado, que além dos fatores tradicionais de produção, como capital, terra e trabalho, é fundamental identificar e gerir inteligentemente o conhecimento e as competências das pessoas nas organizações. Estas competências, a serem enquadradas em um perfil, deverão, por sua vez, estar formalizadas, modeladas, conceituadas, organizadas e relacionadas através de uma gestão de pessoal moderna, para facilitar, inicialmente, a busca da pessoa ideal para ocupar um cargo, combinando assim, a capacidade de cada funcionário com as tarefas e atividades específicas daquele cargo ou um projeto. Assim, este trabalho apresenta uma proposta de organização deste conhecimento através do uso da ontologia.

1. Introdução

Neste artigo Ontologia é entendida como um abrangente sistema de classificação, taxonomização e representação do conhecimento de forma geral [1]. Com a ontologia pode-se versar sobre conceitos (entidades, objetos, eventos, processos, metas e resultados), destacando suas propriedades, relações e restrições de entendimento expressas através de axiomas. Holsapple; Joshi [2], com enfoque na engenharia de software, observaram que a ontologia pode ser definida como a reunião explícita de conhecimento compartilhado, geralmente, especializado para um determinado domínio e representado através de um vocabulário.

Com este escopo o artigo apresenta uma proposta de representação de competências dos profissionais em empresas de TI, tomando por base uma abordagem formal de organização do conhecimento, denominada ontologia. Este artigo é composto de uma breve descrição de competência profissional (seção 2); na seção 3 é apresentada a ontologia para gestão de competências profissionais em TI, a seção 4 é destinada a análise da pesquisa, na (seção 4) são exemplificados os trabalhos correlatos e finalmente na seção 6 são descritas as conclusões deste trabalho.

2. Competências Profissionais

O conceito de competência apenas recentemente começou a ser mais associado à geração de resultados no âmbito de uma estratégia corporativa. Precisamente, isto

aconteceu com Le Borteff[3] ao afirmar que competência está associada às realizações das pessoas, ou seja, àquilo que elas produzem e/ou entregam. Neste enfoque, competência é, na verdade, colocar em prática o que se sabe em um determinado contexto específico.

No trabalho competência é vista como a reunião de:

- **Conhecimento** – é a apropriação de um objeto pelo pensamento através da educação formal ou pela experiência prática, corresponde ainda, a uma série de informações assimiladas e estruturadas pelo indivíduo, que lhe permitem entender o mundo, ou seja, é a dimensão do saber o que e porquê[3];
- **Habilidade** – é a capacidade de alguém realizar alguma atividade ou ter alguma aptidão[4], ou seja, a capacidade de desempenhar tarefas e atividades, de aplicar e fazer uso produtivo do conhecimento adquirido e utilizá-lo em uma ação com vista a atingir um propósito específico;
- **Atitude** – diz respeito aos aspectos sociais e afetivos relacionados ao trabalho. São determinantes do comportamento, pois estão relacionadas com percepção, personalidade, aprendizagem e motivação. É a ação cotidiana, a dimensão do querer-saber-fazer[4]; e
- **Valor** – representa as percepções e crenças, motivação, caráter, costumes, consciência social, comportamento, regras da vida em sociedade e da conduta entre os homens, que determinam seus deveres entre si e para com a sociedade. [5].

Numa visão abrangente destacada pela Classificação Brasileira de Ocupações (CBO/MTE)[6] - documento normalizador do reconhecimento, da nomeação e da codificação dos títulos e conteúdos das ocupações do mercado de trabalho brasileiro e SENAI-DN[7], competência profissional é visto como um atributo inerente ao ser humano para o desempenho de uma ou várias funções quando se ocupa um cargo dentro da unidade organizacional em uma empresa.

3. Construção da ontologia para gestão por competências de Profissionais de TI

Com base na metodologia proposta de Falbo[8], entre outros, pode-se afirmar que o processo de criação de uma ontologia de competências profissionais nas organizações de TI, está dividido em três fases bem distintas.

- **Identificação do Propósito e Especificação de Requisitos** – fase que tem por objetivo realizar uma investigação e discussão sobre aspectos que fundamentam a modelagem do conhecimento sobre competência profissional em TI, para que se defina o contexto do domínio a ser estudado. Nesta atividade, realizou-se a investigação, discussão e definição dos aspectos que fundamentaram a modelagem do conhecimento sobre competência profissional em TI, com o objetivo de chegar a um consenso a propósito do contexto do domínio estudado. Foram analisados os seguintes elementos essenciais: Competência profissional (conhecimentos, habilidades, atitudes e valor) – necessária para ocupar um cargo e/ou desempenhar uma função; Posto de trabalho (cargo e/ou função) – local de ação que requer do indivíduo determinada competência (perfil funcional

desejado) e Indivíduo – aquele que detém determinada competência (perfil real) que põe em ação no seu posto de trabalho.

- **Construção das sub-ontologias** – durante esta atividade, o conhecimento é modelado, de acordo com as atividades de aquisição, construção, formalização e integração. A partir do cenário e das questões gerais e específicas buscou-se um conjunto de conhecimentos mínimos relacionados com a estrutura interna e de funcionamento da organização para que os ocupantes dos cargos possam realizar suas funções, definindo assim, um vocabulário comum que descreve genericamente uma organização típica de TI. Derivando na sub-ontologia de **Organização de TI**.

A pessoa, principal componente desta estrutura, precisa possuir competência tanto para ocupar um cargo como para desempenhar funções. Com base na CBO [6] e a pesquisa de organogramas de organizações de TI, concluiu-se que os cargos na organização de TI podem ser classificados em nove tipos principais: Diretor; Administrador; Gerente; Analista; Engenheiro; Programador; Operador; Suporte técnico; Técnico.

Sendo o foco principal deste trabalho a modelagem do conhecimento de competência de profissional, originou-se, portanto, a **Sub-ontologia de Competência Profissional em TI**.

Assim, a sub-ontologia de Competência Profissional em TI que teve por base os os componentes conhecimento, habilidade, atitude e valor, deve fornecer subsídios para serem respondidas as seguintes questões: Como se classificam as competências em TI?; Que componentes de competência são requeridos de um profissional de TI para ocupar um determinado cargo ou para desempenhar uma determinada função?; etc.

- **Avaliação das sub-ontologias** - A avaliação da ontologia foi realizada (i) aplicando os critérios preestabelecidos de qualidade durante a fase de construção das ontologias; e, (ii) realizando a instanciação dos conceitos com os conhecimentos adquiridos. No caso específico deste trabalho, a instanciação é de fundamental importância, pois através dela foi possível ter uma base de conhecimento sobre competências em TI. A partir da instanciação decidiu-se avaliar quais eram realmente as competências necessárias para os ocupantes dos cargos e/ou funções em empresas de TI. Para isso foram elaborados 11 questionários para os diferentes grupos de cargos elencados na ontologia. Para o item **conhecimento** da competência foram avaliadas (11) onze instanciações; para **habilidade** foi necessário dividir em dois tipos: habilidade comum, com 47 (quarenta e sete) instanciações e habilidade específica, cuja quantidade de instanciações variou de acordo com as funções inerentes dos agrupamentos de cargos da estrutura organizacional de TI, tendo por base as especificações da CBO[6]. Para o item **atitude** foram pesquisadas 103 (cento e três) instanciações comuns e finalmente para o item **valor** foram pesquisadas 39 (trinta e nove) instanciações comuns. Nesse questionário era solicitado para que o respondente indicasse quais competências eram importantes para um determinado cargo, numa escala de 0 a 3 (0= não se aplica, 1= pouco importante, 2= importante, 3= muito importante).

4. Análise dos Dados

A consolidação da resposta foi representada através da média de frequência para cada uma das instanciações dos componentes da competência (conhecimento, habilidade, atitude e valor), demonstrando assim as instancias da competência necessárias para uma pessoa ocupar um cargo de TI. Dos nove cargos pesquisados pode-se destacar, como exemplo, o cargo de Programador, para o qual se verificou a necessidade da pessoa possuir as seguintes instanciações: de **conhecimento** - 2º grau completo; ensino médio de nível técnico com formação específica; curso de graduação na área de informática, etc.; de **habilidade** as instanciações esperadas são: abstração; adaptação; autenticidade; assumir riscos; atenção concentrada; capacidade de síntese; compreensão; etc. Por fim, tanto para o componente **atitude** quanto para o componente **valor** todas as instanciações pesquisadas tiveram a pontuação acima de 2 (dois) pontos, caracterizando, desta forma, que todas as instanciações pesquisadas devem fazer parte da composição da competência de uma pessoa para ocupar o cargo de programador .

5. Trabalhos Correlatos

Alguns trabalhos da literatura propõem a organização do conhecimento sobre estrutura organizacional e competência, embora com diferentes focos e níveis de detalhamento. Dentre eles destacam-se: a ontologia para empreendimentos de Uschold [9], a ontologia de corporações de Cota [10], o trabalho de Villela et al.[11] que propõem prover o conhecimento sobre organização como parte de um Ambiente de Desenvolvimento de Software (ADS), e o trabalho de Souza [12].

6. Conclusão

Esse artigo teve como objetivo a organização do conhecimento para gestão de competências profissionais nas organizações de tecnologia da informação, com apoio da ontologia. Procurou definir conceitos, relações entre esses conceitos e restrições de entendimento sobre o universo de discurso em consideração. Para que esse objetivo fosse alcançado, foi realizada uma ampla revisão da literatura sobre ontologia, competência, procurando identificar e modelar o conhecimento que pudesse ser utilizado para apoiar sua estruturação.

Os dados obtidos da pesquisa realizada através do questionário estruturado aplicada aos ocupantes dos cargos e funções de TI, revelaram entre outros o seguinte:

- a necessidade de agregar o componente valor junto ao conhecimento, habilidade e atitude para se definir a pessoa certa para ocupar um cargo;
- a pessoa certa ou a ideal é aquela que conseguem agregar os seguintes componentes da competência: **conhecimento** (formação e especialização); **habilidade** (técnica resultante de sua formação e especialização); **atitude** (maneira de demonstrar os conhecimentos e habilidades); e **valor** (modo de específico de conduta em que se revelam as convicções básicas de um indivíduo ou organização).

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com o apoio do CNPq, uma entidade do Governo Brasileiro voltada ao desenvolvimento Científico e Tecnológico.

Referências Bibliográficas

1. LE BORTEF, G. De la compétence: essai sur un attracteur étrange. Paris: s.n., 1995.
2. FLEURY, A.; FLEURY, M. T. L. Estratégias empresariais e formação de competências – um quebra-cabeças caleidoscópico da indústria brasileira. São Paulo: Atlas, 2000.
3. MASLOW, Abraham H. Maslow no Gerenciamento. RJ: Qualitymark, 2000. 392p.
4. CBO/TEM, 2002 BRASIL. Portaria N° 397, 09 de outubro de 2002. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, CBO – Classificação Brasileira de Ocupações, 2002.
5. SENAI 2002 BRASÍLIA (DF). SENAI. Manual de Metodologia para a Elaboração de Perfis Profissionais. 2 Ed, Senai. Brasília, 2002.
6. GRÜNINGER, M., Fox, M. S. Methodology for the Design and Evaluation of Ontologies. Toronto, CANADA: Technical Report. University of Toronto, 1995
7. HOLSAPPLE, Clyde W., JOSHI, K.D. “A Collaborative Approach to Ontology Design”. Communications of the ACM, v. 45, n. 2, p.42-47. Feb, 2002.
8. FALBO, R. Integração de Conhecimento em um Ambiente de Desenvolvimento de Software. Tese (Doutorado), COPPE Sistemas, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 1998.
9. USCHOLD, M., et al. The Enterprise Ontology. AIAI, The University of Edinburgh, 1996.
10. COTA, Renata Iglesias. “Modelagem computacional para gestão empresarial”. Vitória, Brasil, 2002: Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Espírito Santo.
11. VILLELA, Karina, et al. “Gestão de Conhecimento em Ambientes de Desenvolvimento de Software”. 2 Jornada Ibero-Americana de Engenharia de Software e Engenharia de Conhecimento, Salvador, BA, Brasil: Out/Nov, 2002.
12. SOUZA, G. S. Representação da distribuição do conhecimento, habilidades e Experiências através da Estrutura Organizacional. 2003, 90 f. Dissertação. (Mestrado em Engenharia de Sistemas e Computação) Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro.