

Implementation of Knowledge Models by Applying Ontologies

<http://dx.doi.org/10.3991/ijes.v2i1.3674>

A. P. Cândido, Instituto Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil

C. T. Vianna, Instituto Federal de Santa Catarina, Gaspar, Brasil

A. L. Nienkötter, Instituto Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil

M. R. Kodama, Instituto Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil

Abstract—The influencing factors for undergraduate students dropout can be considered subjective and unusual dependencies. This situation is not particular to IFSC and is treated with great concern also by other educational institutions. Numerous theories pointing the origin and cause of the problem have arisen from discussions, followed by proposals and examples of solutions that often do not work or are not feasible because they are related to peculiarities. This work focuses in the study of the effects that can be obtained by making use of the resources offered by modeling and ontological knowledge representation in the context mentioned above.

Index Terms—avoidance, higher education, representation of knowledge

Implantação de modelos de conhecimento através da aplicação de ontologias

A. P. Cândido¹, C. T. Vianna², A. L. Nienkötter¹, M. R. Kodama¹

¹IFSC - Instituto Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil

²IFSC - Instituto Federal de Santa Catarina, Gaspar, Brasil

Resumo—A evasão de alunos e os motivos que os encaminham para esta situação podem ser considerados subjetivos e com dependências incomuns. Não sendo singular do IFSC, esse tema é tratado com grande preocupação em outras instituições de ensino, a partir de discussões, surgem inúmeras teorias apontando a origem e causa do problema, seguidas de propostas e exemplos de soluções que muitas vezes não funcionam ou são inviáveis pelo fato de estarem relacionadas à peculiaridades. O trabalho encaminha-se para o estudo dos efeitos que podem ser obtidos ao fazer a utilização dos recursos oferecidos pela modelagem de conhecimento e representação ontológica no contexto abordado.

Palavras-chave—evasão, ensino superior, representação do conhecimento

I. INTRODUÇÃO

Na área de Tecnologia da Informação, uma ontologia é a explanação de conceitos e as relações entre eles dentro de um domínio do conhecimento, num formato taxonômico, de forma clara buscando interpretação única. Uma das definições que pode ser levada em consideração é a de Cândido (2005): "Conjunto de termos que descrevem um domínio, estruturado hierarquicamente, podendo ser usado para uma base de conhecimento."

Diante dos vastos conjuntos de informações existentes em bancos de dados diversos e disponíveis na web em geral, um dos grandes desafios da tecnologia é garantir que a comunicação entre computador e usuários seja cada vez mais inteligente, isto é, o sistema deve "responder" de forma mais precisa, trazer e gerar informações relevantes conforme a necessidade de quem utiliza-o como facilitador de buscas.

Em um contexto específico, o banco de dados é um recurso utilizado para que se possa manipular e relacionar informações e, a partir disso, o usuário poderá analisá-las e do modo que julgar necessário. Neste caso, o banco de dados é um auxiliar, é um sistema de informação, em que a máquina apresenta o que está guardado no banco de dados e o humano pode visualizar e tomar decisões em cima do que foi exposto. E se houvesse um sistema de conhecimento? Se o trabalho do usuário fosse ainda mais minimizado e a própria máquina exibisse as informações, analisasse e mostrasse resultados? Este é um conceito incluso nas ontologias.

Em uma instituição voltada à prática educacional, há aplicações que através da utilização de modelagens de conhecimento poderiam antecipar, monitorar ou diagnosticar condições fundamentais para o aprimoramento do seu desempenho. Neste sentido, índices e comportamentos evasivos podem contar com recursos de modelagem do conhecimento como suporte ao entendimento dessa realidade.

II. SOFTWARE PROTEGÉ

O software *Protégé* é uma ferramenta baseada em Java para modelagem de ontologias e uma estrutura base de conhecimentos (Figura 1), que permite a organização hierárquica de termos e funções, além da adição de anotações, atributos e restrições para cada classe ou objeto. Além disso, auxilia na criação de gráficos de acordo com o esquema em hierarquia pré-elaborado. O programa é desenvolvido em código aberto, ou seja, pode ser modificado à medida que necessário.

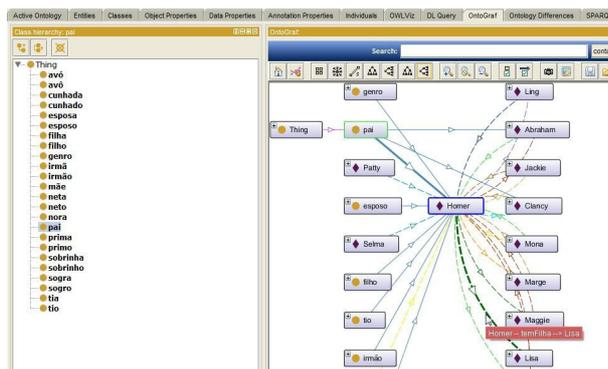


Figura 1. tela do OntoGraf no software Protegé, ontologia da família Simpsons, personagens da série animada norte-americana

A elaboração da ferramenta também envolve HTML, CSS, PHP, XML, RDF, OWL e outras, dentre elas estão linguagens para construção e estilização de uma página web, marcação para a estrutura de informações e de arquivos de ontologia gerados pelo próprio programa *Protegé*.

Diferente da elaboração de uma ontologia com questões indiscutíveis – como, por exemplo, a árvore genealógica de uma família –, a evasão de alunos depende da determinação de parâmetros que devem ser definidos por profissionais da área da educação.

III. EVASÃO DE DISCENTES NO ENSINO SUPERIOR

Os principais motivos da evasão apontados na pesquisa exploratória de instituições públicas e privadas foram em sua maioria o baixo desempenho do aluno, a desmotivação por parte da instituição, ou incerteza sobre a área escolhida. Também são apontados como fatores determinantes a dificuldade em conciliar o curso com o emprego e a dificuldade financeira, que impedem o aluno de prosseguir na universidade. Grande parte dos alunos que possuem um perfil evasivo, não procuram medidas que os auxiliem a permanecer na instituição, por isso o diagnóstico da evasão, mesmo esta sendo progressiva, é de grande importância.

Uma pesquisa divulgada pela Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (Brasscom) em maio de 2011, revela que a evasão de alunos em cursos superiores de tecnologia chegou a 82% na época. Segundo a Brasscom, a falta de perfil adequado do estudante para a área de tecnologia e a criação de expectativas não realistas em relação ao que os cursos podem oferecer, são algumas das razões pelas quais obteve-se um alto índice de evasão.

Nos cursos de níveis técnico e superior do IFSC Câmpus Florianópolis, um dos possíveis motivos da evasão é o desestímulo do aluno decorrente de problemas de ordem pessoal e/ou econômica. A dificuldade em aliar o estudo com o emprego, bem como o baixo desempenho e indecisão sobre a finalidade do curso também são observados como fatores predominantes. Nestes casos, uma provável solução seria a instituição aproveitar oportunidades para difundir-se e aperfeiçoar suas formas de inclusão, estimu-

lando o aluno a permanecer e participar de atividades das atividades acadêmicas.

Além desses fatores citados acima, outros motivos, causas e consequências da evasão podem fazer parte da modelagem da ontologia, tal como todos os envolvidos no contexto que possuem a capacidade de influenciar neste meio. Sendo assim, a construção desta ontologia depende da assertividade ao apontar o conjunto de componentes da qual será constituída.

IV. DISCUSSÃO

A pesquisa bibliográfica exploratória em torno de diversos materiais produzidos por instituições de ensino superior das mais variadas regiões do Brasil, demonstra em grande parcela a falta de um recurso que auxilie a gestão da evasão e o controle personalizado de comportamentos evasivos peculiares de determinado perfil de curso ou aluno. Há instituições que estudam as características da retenção e evasão de discentes durante um certo período de tempo e, após o levantamento de números e estatísticas, focam seus esforços em realizar ações para uma ou duas causas mais evidentes. A falha está em tratar este tipo de cenário como motivos engessados ou limitados acerca de características pré-definidas, sendo que, na realidade, não existe receita pronta para que a minimização da evasão seja garantida.

Considerando o exposto acima, as ontologias podem contribuir no sentido de dar um suporte efetivo no que se diz respeito a identificação de comportamentos evasivos, auxiliar os gestores na tomada de decisões e elaboração de ações com a proposta de retenção e inclusão dos discentes na vida acadêmica.

REFERÊNCIAS

- [1] MORAIS, E. A. M., AMBRÓSIO, A. P. L. Ontologias: conceitos, usos, tipos, metodologias, ferramentas e linguagens, 2007.
- [2] STUDER, R.; BENJAMINS, R.; FENSEL, D. Knowledge Engineering: Principles and methods, 1997;
- [3] BARBOSA, D. N. F., SARMENTO, D. F., BARBOSA, J. L. V., GEYER, C. F. R. Em direção a Educação Ubíqua: aprender sempre, em qualquer lugar, com qualquer dispositivo, 2008.

AUTORES

A. P. Cândido, professor do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), Av. Mauro Ramos, 950, Centro, Florianópolis/SC – apec@ifsc.edu.br

C. T. Vianna, professor do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), campus Gaspar – tabajara@ifsc.edu.br

A. L. Nienkötter, professor do Instituto Federal de Santa Catarina, Av. Mauro Ramos, 950, Centro, Florianópolis/SC – alessandraluise@gmail.com

M. R. Kodama, estudante do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), Av. Mauro Ramos, 950, Centro, Florianópolis/SC – rkmarinark@gmail.com

Submitted 19 March 2014. Published as re-submitted by the authors 05 April 2014.