

Problem Database Manager: uma ferramenta para gerenciamento de problemas no auxílio à metodologia de aprendizagem baseada em problemas.

Evaldson Queiroz Nunes¹; José Amâncio Macedo Santos²

1. Bolsista PIBIC/FAPESB, Graduando em Engenharia da Computação, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: eqnunes@hotmail.com

2. Orientador, Departamento de Tecnologia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: zeamancio@gmail.com

PALAVRAS-CHAVE: PBL; Desenvolvimento de Software; Gerenciamento de Problemas.

INTRODUÇÃO

Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) é uma estratégia educativa centrada no aluno para ajudar a desenvolver o raciocínio e a comunicação, que são habilidades essenciais para o sucesso na vida profissional. O método baseado nas teorias construtivistas de Jean Piaget e Vigotysk envolve o conflito de alunos com problemas do mundo real. O aluno é constantemente estimulado a aprender e realizar-se no processo de construção de sua aprendizagem (DESLILE, 1997; BOUD e FELETTI, 1998; DUCH et al, 2001).

No contexto da UEFS, o curso de Engenharia de Computação adaptou a metodologia, que teve seu surgimento em 2003 [Oliveira, Arruda & Bittencourt, 2007; Santos, Angelo & Loula, 2008]. A estratégia de condução da PBL torna o problema a ser trabalhado pelos alunos um elemento essencial no processo de aprendizado. Isso implica na necessidade de atenção especial na elaboração dos problemas (SANTOS, 2009).

De fato, a elaboração dos problemas é uma das tarefas que requer mais esforço para uma boa aplicação da metodologia. A conservação deste esforço é essencial para possibilitar uma dinâmica e integração entre os professores envolvidos na tarefa de elaborar problemas e mantê-los, e isso requer o uso de ferramentas de suporte. A ausência de uma base de dados específica e um sistema que conduza ao desenvolvimento de um modelo adequado à realidade dos cursos prejudica o processo de elaboração de novos problemas e dificulta a possibilidade de reutilização dos mesmos (SANTOS, 2009).

Nesse contexto, [Santos & Bittencourt, 2011] apresentam o Problem Database Manager (PDM). PDM é um sistema web que fornece os atributos necessários para a construção de problemas, dentro do contexto do PBL. Um dos problemas da ferramenta PDM apresentada por (SANTOS, 2009) é que ela não foi devidamente utilizada pela comunidade. Dessa forma, não é possível avaliar os benefícios que ela pode proporcionar para melhor aplicação do PBL. A validação da ferramenta, entretanto, é prejudicada porque a tecnologia utilizada para seu desenvolvimento está ultrapassada e não viabiliza sua implantação.

Este trabalho, então, visa desenvolver e validar uma nova versão da plataforma PDM. Uma vez que se trata de um sistema projetado em 2010, foi necessária uma atualização para que o mesmo pudesse ser adequado a novos requisitos. Um aspecto chave deste trabalho é a validação do sistema. Essa validação visa entender se o PDM melhora a forma como os problemas do PBL são desenvolvidos e se o uso de metadados do sistema geram alguma vantagem em relação às estratégias utilizadas anteriormente para desenvolver e localizar problemas. Assim, buscamos evidências que demonstrem a necessidade de aplicação de uma ferramenta de suporte para aplicação do método PBL.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA (ou equivalente)

A metodologia adotada considerou três etapas distintas:

1. Pesquisas bibliográficas e documentais visando obter melhor domínio sobre o tema e tecnologias
2. Desenvolvimento do PDM com base nas tecnologias estudadas
3. Avaliação qualitativa, realizada com a participação de 4 professores do curso de Engenharia de Computação. Para a realização da avaliação qualitativa foram realizados os seguintes passos: elaboração de roteiro e questionário, realização de experimento piloto, realização das entrevistas, transcrição e análise.

RESULTADOS E/OU DISCUSSÃO (ou Análise e discussão dos resultados)

Os tópicos a seguir destacam os pontos principais dessa pesquisa, que são: desenvolvimento da nova versão do PDM e a análise do mesmo no contexto da metodologia PBL.

1. PDM

O Problem Database Manager (Figura 1) é um sistema WEB desenvolvido com os frameworks Laravel e Bootstrap que tem como proposta informatizar a elaboração de problemas voltados para o PBL. O sistema permite compartilhar problemas, além de imprimi-los no formato e com o conteúdo adequado para apresentar tanto aos alunos como aos tutores que realizarão o acompanhamento. Os recursos principais são a Cadastro/Edição de Problemas, Busca/Listagem dos Problemas cadastrados, Criação de um novo problema a partir de um problema antigo.

Problem Database Manager
Faça da sua criatividade um problema

Buscar

Preencha os campos pelos quais você deseja filtrar a busca e clique em "Buscar"

Palavra-Chave:

Semestre em que foi aplicado:

Título:

Assunto:

Texto do problema:

Buscar

Figura 1: Tela de busca do PDM

2. Análise qualitativa

Após a elaboração do PDM, foi necessário desenvolver uma pesquisa qualitativa. Essa pesquisa buscou entender a elaboração dos problemas do PBL em profundidade. Ao invés de estatísticas, regras e outras generalizações, essa pesquisa trabalhou com descrições, comparações e interpretações.

Para que essa pesquisa fosse possível, elaboramos um roteiro para que os entrevistados pudessem reproduzir o processo de elaboração de problemas no PDM e observar as principais características do sistema, que são: busca de problemas, criar novos problemas a partir de problemas antigos, criar novos problemas do zero, edição e utilização de metadados no cadastro de problemas.

As entrevistas foram realizadas de maneira individual e de forma estruturada, ou seja, entrevistador seguiu um roteiro de perguntas previamente estabelecido. Todas as entrevistas foram gravadas em áudio e depois transcritas para que fosse possível a realização da análise qualitativa.

Para demonstrar o processo de análise, apresentamos um exemplo da busca. Para a análise da busca, foram feitas as seguintes perguntas:

1. Como você faz para localizar problemas antigos atualmente?
2. O que você acha desta forma de localização de problemas, em comparação com a estratégia que você utiliza hoje?

Na tabela abaixo, analisamos as duas questões relacionadas à busca de problemas.

Perguntas 1 e 2		
Entrevistados	Resposta 1	Resposta 2
Entrevistado 1	“Nós temos um banco de dados que é compartilhado”	“Desta forma se tem uma busca melhor utilizando metadados”
Entrevistado 2	“busca nos meus arquivos pessoais”	“Prática e muito boa, pois facilita a localização dos problemas utilizando metadados.”
Entrevistado 3	“no meu computador uma pasta aonde tem todos os problemas antigos e faço a busca com base nesses arquivos.”	“Eu acho interessante, pois você pode trabalhar com palavras chaves”
Entrevistado 4	“eu procuro pelo meu diretório pessoal.”	“Eu uso essa estratégia de procurar por assunto, porém tenho que olhar arquivo por arquivo para localizar o problema ”

Tabela 1: Respostas das perguntas 1 e 2

Análise da resposta 1: Com base nas experiências dos entrevistados, podemos notar, com o auxílio da Tabela 1, que os entrevistados 2, 3 e 4 usam arquivos pessoais para confeccionar os problemas, enquanto apenas o entrevistado 1 usa um banco de dados compartilhado.

Análise da resposta 2: Ao experimentar uma nova forma de busca de problemas, os professores foram capazes de identificar a praticidade da ferramenta. Um dos principais pontos destacados por eles foi a utilização de metadados nas buscas. Isso pode ser observado na Tabela 1, a qual irá embasar esta análise. Os entrevistados 1, 2 e 3 demonstram interesse nessa nova forma de localizar problemas uma vez que a única maneira que utilizavam para buscar problemas antigos era por meio de arquivos pessoais que não expõe de maneira clara o assunto em que o problema está inserido.

O entrevistado 4, por outro lado, já utiliza a estratégia de busca por assunto, porém ele tem que olhar arquivo por arquivo até encontrar um problema que engloba o assunto

desejado. Nesse caso, a ferramenta já faria esse trabalho por ela a direcionando direto para o arquivo desejado, economizando o tempo de busca de problemas antigos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS (ou Conclusão)

Neste trabalho, desenvolvemos e avaliamos uma ferramenta que fornece os atributos necessários para a construção de problemas, dentro do contexto do PBL. O desenvolvimento dessa ferramenta foi necessário pois sentimos a necessidade de observar a forma como os problemas são elaborados e salvos. Depois do desenvolvimento da ferramenta realizamos uma avaliação visando observar os potenciais benefícios que uma ferramenta de suporte pode trazer para a aplicação do PBL. A nossa análise permitiu comparar as formas como os problemas eram elaborados anteriormente com a utilização da ferramenta desenvolvida. Sendo assim, este trabalho tem duas contribuições principais: o PDM e a análise do mesmo no contexto do PBL.

Com base nos resultados obtidos na análise qualitativa, pode-se perceber que o software atendeu as expectativas de uma forma geral, uma vez que fornece os atributos necessários para a construção de problemas, dentro do contexto do PBL. Por ser voltada para WEB executa em qualquer plataforma, sendo necessário somente o uso de um Browser, e permite compartilhar informações em qualquer parte do mundo, diminuindo os obstáculos durante o desenvolvimento cooperativo.

Um dos principais benefícios, entretanto, é o fato de centralizar informações que podem ser compartilhadas a qualquer momento. O PDM oferece uma visão abrangente do histórico de problemas realizados pelos professores e permite também a criação de novos problemas a partir de um modelo já adotado, o que foi considerado como um recurso importante pelos participantes da análise. Como objetivo futuro, pretendemos distribuir e implantar o PDM em outras Instituições de Ensino Superior (IES) que utilizam o PBL como metodologia de ensino, pois o PDM pode ser utilizado também no desenvolvimento interinstitucional, tendo em vista a ampliação da interação entre diferentes IES. Dessa forma, o PDM visaria fortalecer e diversificar o processo de criação de problemas proporcionando interação e aproveitamento de ideias dentro de diferentes contextos educacionais.

REFERÊNCIAS

- BOUD, D. and FELETTI, G. (1998). *The Challenge of Problem-Based Learning*. Kongan Page, London.
- DUCH, B. J.; GROH, S. E.; ALLEN, D. E. *The Power of Problem-Based Learning: a practical "how to" for reaching undergraduate courses in any discipline*, Virginia: Stylus Publishing, LLC, 2001.
- SANTOS, J. A. M.; ANGELO, M. F.; LOULA, A. Utilização do método PBL em um Estudo Integrado de Programação. In: XXXVI CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA, São Paulo. Anais do XXXVI Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, São Paulo – SP, 2008.
- Santos, J. A. M. and Angelo, M. F. (2009). Análise de problemas aplicados em um estudo integrado de programação utilizando PBL. In XXIX Congresso da Sociedade Brasileira de Computação - XVII Workshop sobre Educação em Informática, pages 519–522. Anais do XXIX Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, Bento Gonçalves, Brasil.
- SANTOS, J. A. M. ; Bittencourt, J. C. N. ; Pimentel, J. M. . Problem Database Manager: Uma Ferramenta para Gerenciamento de Problemas no Auxílio à Metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas. In: XXXIX Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia - COBENGE 2011, 2011, Blumenau-SC. XXXIX Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 2011.