

PBL Manager: Uma ferramenta de compartilhamento de problemas para auxílio à metodologia de ensino PBL

**José Amancio Macedo Santos¹, Jhielson Montino Pimentel¹,
João Carlos Nunes Bittencourt¹, Roberto Silva Nunes Lago¹**

¹Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS)
Departamento de Tecnologia
Avenida Transnordestina, S/N - Novo Horizonte
Feira de Santana, Bahia, Brasil - CEP: 44.036-900

{zeamancio, jhielson, joaocarlos, betonunes}@ecomp.uefs.br

Abstract. *PBL (Problem Based Learning) is an educational strategy focused on the students. On the PBL, the problems are presented before the content presentation. Problems are a one of the principal PBL component. This article describes PBL Manager, a web system designed to support the development and sharing of problems. It presents the context for the emergence of the PBL Manager and tool characteristics. Finally, a discussion of the positive aspects and the PBL Manager evolution are considered.*

Resumo. *PBL (Problem Based Learning) é uma estratégia educacional centrada no aluno, cuja apresentação dos problemas antecede a exposição de conteúdos. Problemas são, portanto, um dos principais elementos do PBL. Este artigo descreve o PBL Manager, um sistema WEB desenvolvido para oferecer suporte à elaboração e compartilhamento de problemas. São apresentados o contexto para o surgimento do PBL Manager e as características da ferramenta. Finalmente, uma discussão sobre os aspectos positivos e a evolução do PBL Manager são considerados.*

1. Introdução

A Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) é uma estratégia educacional centrada no aluno que o ajuda a desenvolver o raciocínio e a comunicação, habilidades essenciais para sua vida profissional. O aluno é, constantemente, estimulado a aprender e a fazer parte da construção desse aprendizado [Woods 1996, Delisle 1997]. Ao contrário da metodologia tradicional, no PBL a apresentação do problema antecede a exposição de conteúdos. Assim, o foco do aprendizado é passado do professor (que atua como tutor) para o aluno, que é incentivado a aprender de forma mais independente e colaborativa com seus colegas.

Esta estratégia de condução 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. 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 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.

Este artigo apresenta o *PBL Manager*, uma ferramenta de software voltada para a WEB que possibilita aos professores armazenarem problemas em uma base de dados compartilhada e realizar buscas avançadas através de diversas informações de interesse, como palavras-chaves, semestre em que foi aplicado, disciplinas, dentre outras. O *PBL Manager* também possibilita a impressão dos problemas com informações específicas de orientações aos tutores que não devem ser visualizadas pelos alunos e a elaboração de novos problemas a partir de problemas pré-existentes.

Na seção seguinte é apresentada uma discussão que oferece contexto para o surgimento do *PBL Manager*. São abordadas outras ferramentas de suporte ao ensino e ao trabalho colaborativo com base no compartilhamento de informações; e a caracterização das informações necessárias para elaboração de problemas. Posteriormente, o *PBL Manager* é apresentado e, para finalizar, foram discutidas vantagens e perspectivas da ferramenta.

2. Desenvolvimento

Atualmente existe um conjunto de softwares para auxiliar as atividades de ensino-aprendizagem. Destacam-se o Moodle [Moodle 2010] e Wiki [Gomes 2007], que são sistemas de gestão e colaboração que permitem o compartilhamento de informações entre grupos de usuários. Estas ferramentas, entretanto, não possuem uma interface voltada ao PBL. Para a aplicação do PBL destaca-se o *PBL-VE* (acrônimo de Ambiente Virtual para Aprendizagem Baseada em Problemas). O *PBL-VE* é um sistema que simula um ambiente de uma sessão tutorial, possibilitando que a mesma possa ser realizada de forma presencial ou à distância [Pereira and Pinto 2004]. Não foram encontradas ferramentas que ofereçam suporte à construção colaborativa e pesquisas avançadas sobre uma base de problemas. Este cenário, junto com a experiência adquirida durante anos de aplicação do PBL, foram os principais elementos motivadores da proposta do *PBL Manager*.

Dentre os problemas enfrentados por professores na gestão de uma disciplina usando PBL, uma das principais dificuldades está em conceber um bom problema. Duch et al (2001) apresenta uma ampla discussão sobre as características de um bom problema PBL. Santos e Angelo (2009) propõem uma forma de utilizar a Taxonomia de Bloom Revisada [Anderson and Krathwohl 2001] para avaliar como estas características auxiliam o aprendizado em níveis cognitivos mais aprofundados. A partir destes elementos foram identificados os requisitos para a construção do *PBL Manager*. As informações consideradas foram: i) título do problema; ii) tema; iii) cronograma de atividades; iv) descrição; v) produto a ser entregue e; vi) recursos para aprendizagem. Também é possível inserir imagens durante a elaboração dos problemas. Além destes, existem outros campos que são de interesse exclusivo dos professores que irão aplicar o problema e não são apresentados aos alunos: i) Taxonomia de Bloom; ii) orientações para o tutor e iii) critérios que devem ser usados para avaliação. Isso é útil nos casos em que há vários tutores trabalhando o mesmo problema, ou na análise de problemas em outros momentos.

3. A Ferramenta *PBL Manager*

O *PBL Manager* é um sistema WEB que tem como proposta informatizar a elaboração de problemas voltados para o PBL. O sistema permite compartilhar problemas, além de

imprimí-los no formato e com o conteúdo adequado para apresentar tanto aos alunos como aos tutores que realizarão o acompanhamento. Os recursos principais são o Cadastro de Usuários, Criação/Edição de Problemas e a Busca/Listagem dos Problemas cadastrados.

As páginas de criação e edição de problemas contem campos que determinam alguns elementos fundamentais na abordagem do problema, como descritos na Seção anterior. Na Figura 1 (a) é apresentada parte da tela de Cadastro de Problemas. Nesta tela são apresentados os campos iniciais de Cadastro do Problema, tais como: Título, Cronograma, Disciplina e Palavras-Chave. Em destaque na Figura 1 (b) estão apresentadas as abas onde são organizadas as informações sobre o problema. Nesta mesma figura estão presentes os campos onde são inseridos a descrição do problema e do produto desejado, partes essenciais de um problema. Para realizar a edição de texto o sistema disponibiliza recursos como negrito, itálico, alinhamento de texto e outros recursos básicos de edição. Além de editar um problema, o usuário pode criar um novo problema com as informações já contidas em outro. Assim ele poderá aproveitar o conteúdo já existente e apenas efetuar as alterações que considerar necessárias. Desse modo, o problema antigo continuará cadastrado na base de dados assim como o novo problema criado. Isso é feito a partir do botão "Novo a Partir Deste", localizado no final da tela de Descrição do Problema.

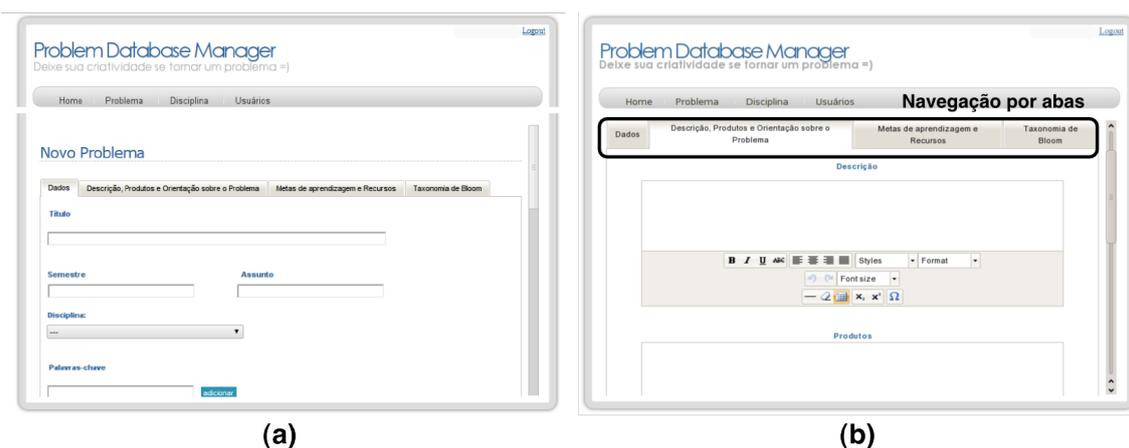


Figura 1. Cadastro de problema: Informações Gerais e Descrição do Problema.

Outro recurso de significativa importância para o *PBL Manager* é a busca através de filtros. Na Figura 2 (a) é apresentada a tela de Busca por problemas. Os problemas podem ser buscados a partir de uma palavra-chave, semestre, título, disciplina, autor, assunto ou por alguma palavra contida no item descrição. Na Figura 2 (b) é apresentada a tela com os resultados de uma busca realizada no sistema.

4. Discussão e Trabalhos Futuros

O *PBL Manager* é um sistema WEB 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. O grande benefício, entretanto, é o fato de centralizar informações que podem ser compartilhadas a qualquer momento. O recurso de listagem de problemas fornece uma visão abrangente do histórico de atividades realizadas, permitindo também a criação de novos problemas a partir de um modelo já adotado. Esta

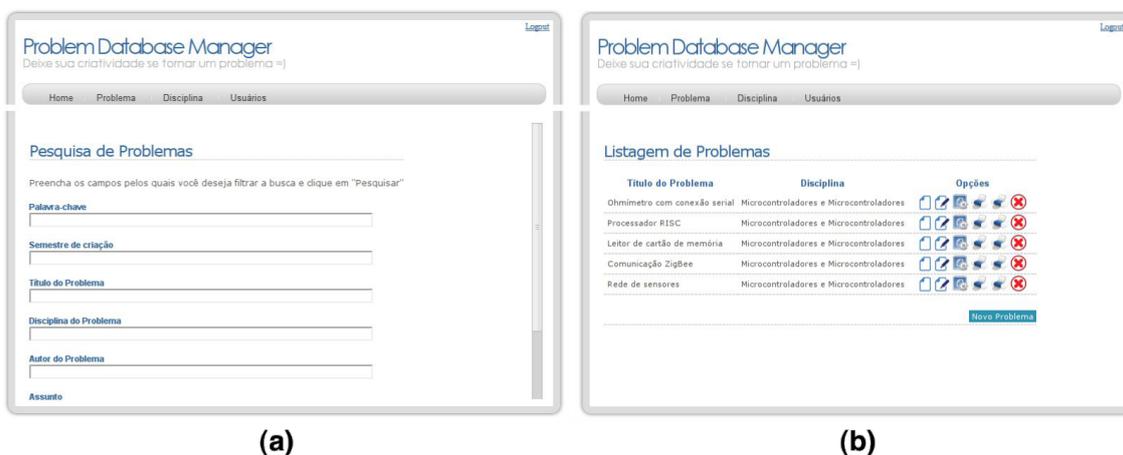


Figura 2. Telas de Busca e Listagem de Problemas.

característica visa garantir o aperfeiçoamento dos recursos utilizados, mantendo-se modelos equivalentes de ensino-aprendizagem e adaptáveis a diferentes visões. A utilização de filtros de busca que permitem ao usuário localizar problemas a partir de um vasto conjunto de campos, automatizando o processo de pesquisa no histórico do sistema.

A partir da sua primeira versão, já em processo de implantação, espera-se a realização dos testes de aceitação, visando o aprimoramento da interface e dos recursos. Espera-se que, em sua versão final, a ferramenta seja disponibilizada sob licença GNU/GPL para outras instituições que utilizam o método PBL.

Referências

- Anderson, L. W. and Krathwohl, K. (2001). *A taxonomy for learning, teaching and assessing*. Longman, New York, EUA.
- Delisle, R. (1997). *How to use problem-based learning in the classroom*. ASCD: Alexandria, Virginia, EUA.
- Gomes, M. R. (2007). A ferramenta wiki: uma experiência pedagógica. In *Comunicação & Educação*, volume 12, pages 97–107.
- Moodle (2010). Moodle.org: open-source community-based tools for learning. <http://www.moodle.org/>. [Online: acessado em 08-Agosto-2010].
- Pereira, H. B. B. and Pinto, G. R. P. R. (2004). Problem-Based Learning Method Simulation by PBL Virtual Environment. In *Proceedings of the WWW/Internet 2004*, pages 13–20. Madrid, Spain.
- 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.
- Woods, D. R. (1996). *Problembased Learning: resources to gain the most from PBL*. Waterdown, 3th edition.