

# Projeto e Desenvolvimento de um Módulo de Atividades Sociais para o Ambiente Moodle Utilizando a Metodologia OOHDM

Breno L.G.M. Araújo  
IF Sertão Pernambucano  
Rua Projetada, s/n  
Floresta – PE – Brasil  
(55) 87 9924-5341  
brenod123@gmail.com

Jorge S. Correia-Neto,  
Guilherme Vilar  
UFRPE  
Rua D Manoel de Medeiros, s/n  
Recife – PE – Brasil  
(55) 81 3320-6491  
jorgecorreianeto@gmail.com  
guilherme.vilar@gmail.com

Marcílio F. Souza-Júnior  
IFAL  
Rua Br de Atalaia, s/n, Centro  
Maceió – AL – Brasil  
(55) 82 8856-8504  
marcilio@ifal.edu.br

## ABSTRACT

This article reports the results of Facebook and Twitter integration with Moodle VLE. It also presents a literature review surrounding the use of social networks in education as a way to make learning environments increasingly social and interactive as well as strengthening the construction of knowledge. From a technological and exploratory research, it was possible to describe the development process of a module of activities aiming at the integration of these social networks to Moodle. It was adopted the OOHDM methodology that is specific for designing hypermedia applications.

## RESUMO

Este artigo apresenta a integração do Facebook e do Twitter ao AVA Moodle. Também é apresentado um referencial teórico em torno da utilização de redes sociais na Educação como um caminho para tornar os ambientes de aprendizagem cada vez mais sociais e interativos e fortalecer a construção do conhecimento. A partir de uma pesquisa tecnológica-exploratória, foi possível descrever o processo de desenvolvimento de um módulo de atividades visando a integração dessas redes sociais ao Moodle. Foi utilizada a metodologia OOHDM, que é específica para criação de aplicações hipermídias.

## Palavras Chaves

Redes Sociais. Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Metodologia OOHDM.

## 1. INTRODUÇÃO

A importância da educação a distância (EaD) no Brasil é reforçada pelo número de alunos nessa modalidade em instituições de ensino superior (IES), que em 2010 já ultrapassava o número de alunos presenciais [1].

Como plataforma de suporte à EaD em ambientes *Web* destaca-se o Moodle, considerada a maior plataforma de suporte a EaD [2]. O Moodle é um sistema *open source* de gerenciamento de cursos (LMS), ou ambiente virtual de aprendizagem (AVA), escrito em linguagem PHP, com banco de dados MySQL. A plataforma Moodle administra atividades educacionais, em ambientes virtuais, voltadas para a aprendizagem colaborativa [3], baseada na filosofia educacional do construcionismo, centrada no aluno e não no professor [4].

Contudo, a *web* possui particularidades que demandam uma metodologia de desenvolvimento diferente de metodologias tradicionais, por se tratar de um ambiente que exige a constante mudança e comunicação com outras tecnologias, como por exemplo, a integração com redes sociais. Assim, como o desenvolvimento de *software* em ambiente *web* tem suas idiossincrasias, para o desenvolvimento dessa integração entre o Facebook e o Twitter com o Moodle foi escolhido o *object-oriented hypermedia design method* (OOHDM), dada sua maturidade e disseminação [5].

Assim, o presente artigo visa apresentar o processo de desenvolvimento de *software* hiperímídia de maneira a responder às seguintes perguntas: é viável utilizar o OOHDM para acrescentar uma funcionalidade, denominada Módulo Social, utilizando *plugins* de redes sociais, a um AVA que não adota um paradigma totalmente orientado a objetos? Tal módulo reforça a filosofia educacional onde o aluno constrói seu próprio conhecimento?

## 2. REFERÊNCIAS TEÓRICO-CONCEITUAIS

Nessa seção são apresentadas as referências teóricas e conceituais pertinentes ao tema estudado.

### 2.1. Metodologia OOHDM

A seleção do *object-oriented hypermedia design method* (OOHDM) se embasou nos trabalhos de Schwabe *et al.* [6], Oliveira [7], Hennrichs [8], Nunes [9] e Cambuzzi [10]. O OOHDM é um método de desenvolvimento de *software* orientado a objetos utilizado para a criação de aplicações hiperímídia. Nunes [14, p. 32] complementa afirmando que o OOHDM dá grande “relevância ao aspecto navegacional da aplicação”.

Como aponta Falkembach [11], o OOHDM envolve Levantamento de Requisitos (identificação de atores e tarefas); Projeto Conceitual (geração de um modelo do domínio com suas classes, relacionamentos e subsistemas); Projeto de Navegação (estrutura de acesso considerando perfil do usuário e tarefa a ser executada, gerando esquemas de classes e contextos navegacionais); Projeto de Interface (design dos objetos navegacionais); e Implementação. Dadas suas características e facilidade de integração com *application programming interfaces*

(API), essa opção se mostrou importante e suficiente para o projeto aqui apresentado.

## 2.2. Redes Sociais Virtuais

Como afirma Lèvy [12], graças à sua escala global e capacidade de interação social, o *ciberespaço* permite que os mais variados processos de troca de informação ocorram. É no *ciberespaço*, “independente da localização geográfica e dos vínculos institucionais dos indivíduos, [os internautas vão] constituindo comunidades virtuais baseadas em afinidades de interesses e em processos de trocas de saberes entre os participantes” [13, p. 43, inserção nossa]. Assim, na última década as redes sociais virtuais têm se transformado num grande ciberespaço de compartilhamento e de colaboração [14].

Contudo, ainda pode existir resistência dos alunos em misturar estudo com o lugar em que se divertem, mas “as redes sociais têm um potencial incrível para gerar interação, que é um dos principais desejos da educação” [15].

Com “955 milhões de usuários ativos mensais no final de junho de 2012” [16], o Facebook tem um papel relevante tanto na vida pessoal como acadêmica de muitas pessoas [17], sendo cada vez mais utilizado para comprar, se divertir e trocar conhecimento, tanto por alunos como também pelos professores [18]. A outra rede social a ser integrada é o Twitter. O Twitter é um *microblog* que permite que seus usuários enviem e recebam postagens de até 140 caracteres. O *site* oficial define o Twitter “como uma rede de informação em tempo real que conecta você às últimas histórias, ideias, opiniões e notícias sobre o que há de mais interessante” [19]. Essa ferramenta vem sendo utilizada constantemente com a educação, sendo eleita a melhor ferramenta para aprendizagem por três anos consecutivos (2009 a 2011) pelo *Center for Learning & Performance Technologies*<sup>1</sup>.

## 2.3. Trabalhos Relacionados

No trabalho de Ring [20] é explicitada a necessidade de um elevado nível de interação, além de uma boa presença social na EaD. A partir disso, são analisados aspectos relacionados à plataforma social Facebook, levando em consideração sua base de usuários, facilidade de uso e potencial para criar comunidades virtuais.

Abeywardena [21] descreve o “Faboodle”, ou Facebook para Moodle, como um aplicativo do Facebook que permite que educadores e alunos mantenham o controle de seus cursos e possam interagir em fóruns do Moodle de dentro do Facebook.

Saykaew, Krutkam e Chaosakul [22] apresentam a abordagem da utilização de mídias sociais, como Facebook e Google Docs, em conjunto com o Moodle, como ferramentas complementares de ensino-aprendizagem com vantagens (redução de custos de comunicação; mais conveniência de participação; facilidade e aumento na colaboração) e desvantagens (distração).

Uma integração entre o LMS Moodle e o Facebook é proposta por Braz *et al.* [23], visando inserir o ambiente virtual de aprendizagem no Facebook e estimular a participação dos alunos nesses ambientes inovadores e que estão em constante crescimento.

## 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Como afirmam Wainer [24] e Wazlawick [25], a pesquisa em computação geralmente envolve a criação de um sistema novo, um algoritmo ou um modelo novo. Assim, a novidade é algo muito relevante nessa área do conhecimento.

Pelo fato da computação permear inúmeras atividades humanas e se relacionar com várias disciplinas ao mesmo tempo, são necessários vários os estilos de pesquisa para as diferentes motivações dos pesquisadores. Segundo Wazlawick [25], existem cinco estilos de pesquisa: a apresentação de um produto; de algo diferente; de algo presumivelmente melhor; de algo reconhecidamente melhor; ou de uma prova. Nessa classificação, o estilo apresentação de um produto envolve pesquisas que apresentam uma ferramenta, protótipo, sistema ou um novo método para análise de sistemas, como é o caso do presente estudo.

Assim, tomando como base o Moodle versão 2.0 foi desenvolvido um módulo de atividades, denominado Módulo Social, utilizando o OOADM e integrando várias funcionalidades disponibilizadas pelas APIs das redes sociais. As APIs facilitaram bastante no momento da integração, não demandando um *middleware*. O Facebook *Comments Box* e algumas funcionalidades propostas pela REST API v1.1 do Twitter foram as principais inserções no Módulo Social.

## 4. PROJETO E DESENVOLVIMENTO DO MÓDULO DE ATIVIDADES SOCIAIS

A utilização do Facebook e do Twitter possibilitará aos alunos uma maior interação entre si e com seu professor através de contas pessoais na rede social. Foram usados dois componentes para integração com as redes sociais: usuários podem associar suas contas do Moodle às das redes sociais; e os professores/Tutores podem criar uma nova atividade que permitirá a utilização do Facebook *Comments Box*, ou seja, uma caixa de comentários posicionada em determinadas páginas com objetivo de se gerar uma discussão, como também permitirá a utilização da Twitter *search box*, permitindo a discussão em torno de uma determinada *tag*.

O principal requisito do sistema é a possibilidade de o usuário interagir a partir das redes sociais utilizadas, sendo os atores os tutores e os alunos. Mas a interação somente será possível após ser lançada uma atividade ou assunto que gere uma discussão. Por padrão do Moodle e por motivos de segurança, o professor/tutor precisará dar o ponto de partida inserindo alguma proposta para que se inicie a interação a partir da criação de uma nova atividade no Módulo Social. Porém, nada impede que o administrador atribua permissões para alguns moderadores ou até mesmo aos alunos, para que essas discussões ocorram livremente.

Na fase do Projeto Conceitual foi feita a modelagem semântica do domínio da aplicação utilizando os princípios da orientação a objetos. Foi elaborado então um esquema de classes que representa o problema a ser resolvido. A figura 1 ilustra um modelo conceitual similar ao diagrama de classes presente na *unified modeling language* (UML), porém, o OOADM utiliza uma semântica diferente em seu diagrama [8].

O modelo conceitual apresenta a cardinalidade entre os relacionamentos e, em alguns casos, atributos em algumas situações e comportamentos. Os atributos representam as propriedades essenciais à identificação da sua representação na

<sup>1</sup> <http://c4lpt.co.uk/top-100-tools-for-learning-2011/>

aplicação. Um atributo pode possuir diferentes perspectivas de acordo com sua representação e, portanto é utilizado para identificar essas características. Na classe “ModuloSocial” é utilizado o atributo *default* (simbolizado pelo +) representando que o atributo “descrição” possui múltiplas perspectivas, ou seja, além da descrição em texto, há ainda uma descrição através de imagem.

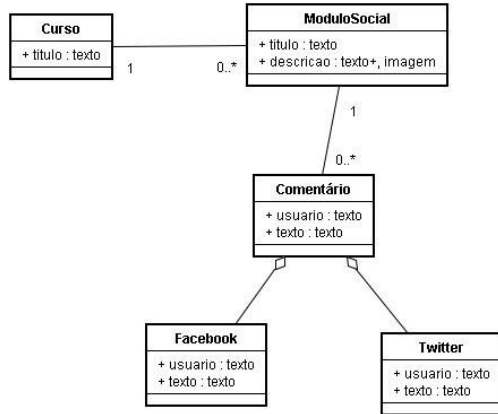


Figura 1. Esquema de classes conceituais.

O projeto Navegacional foi a fase onde se definiu como a navegação ocorreria, especificando o conjunto de objetos navegacionais, formado por nós e nós, baseado no esquema de classes conceituais. A partir do esquema projetado na modelagem conceitual foi criado um diagrama do esquema dos contextos de navegação que apresenta nós e nós entre as classes e contextos [8], como ilustra a figura 2.

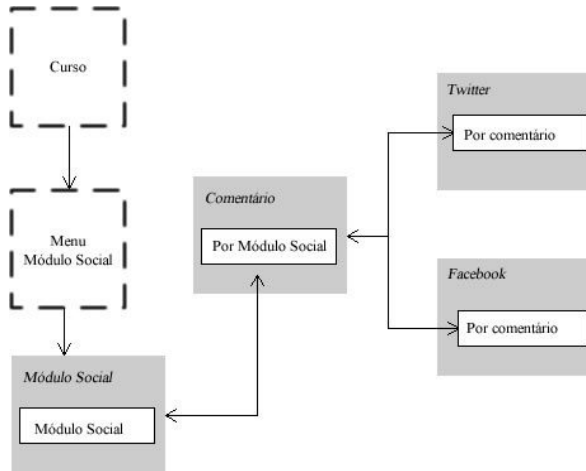


Figura 2. Contexto de navegação.

Já o Projeto de Interface implicou no desenvolvimento do esboço de como seriam apresentados os elementos na aplicação hipermídia. A partir dos produtos gerados pelas fases anteriores foi desenvolvida uma estrutura independente do ambiente ou forma de implementação. A figura 3 ilustra o *wireframe* do Módulo Social, onde a propriedade “Comentário” ilustra o local onde foram implementadas as duas redes sociais que fornecerão a interação necessária para o funcionamento da aplicação.

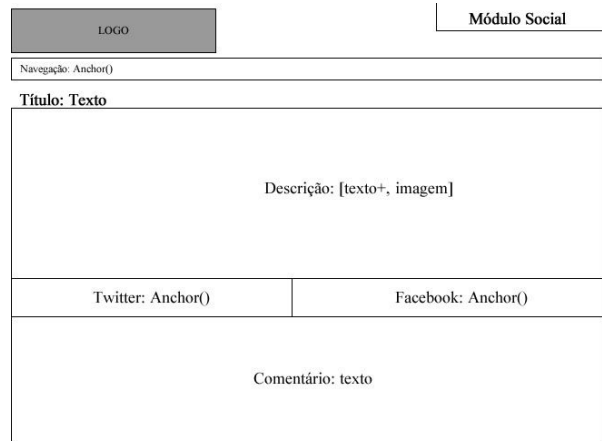


Figura 3. Wireframe do Módulo Social.

A interação é realizada a partir da criação de módulos que permitirão que os alunos participem de discussões. A figura 4 apresenta o resultado da fase de implementação, que é a interação sendo realizada tanto pelo Twitter quanto pelo Facebook em um mesmo ambiente no decorrer do curso. De acordo com o tema estudado no momento, é lançado, automaticamente, a partir do título da atividade, um termo novo e que permite a observação, a partir do Moodle, de discussões que estejam acontecendo, tudo em tempo real.

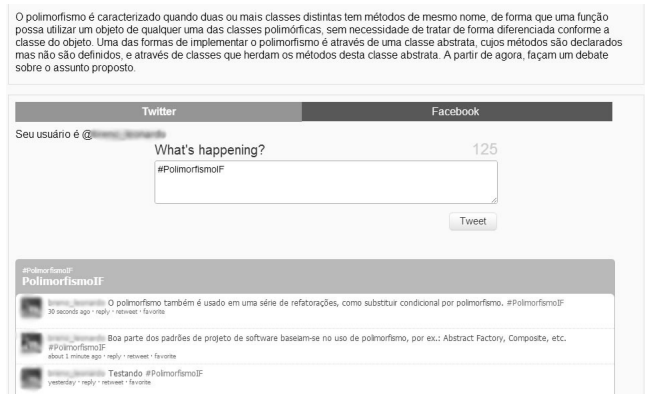


Figura 4. Módulo Social com a aba Twitter ativa.

Além dessa interação a partir do Twitter, como mostra a figura 4, existe também a interação realizada a partir do Facebook *Comments Box*, onde os usuários poderão escrever e acompanhar toda a discussão gerada em torno do assunto, dentro da própria plataforma. Para cada registro de assunto criado no Moodle é gerado um novo quadro de comentários relacionado ao assunto abordado no momento. Um aspecto importante à interação é a possibilidade de os usuários publicarem os comentários em suas páginas pessoais nas redes sociais.

### 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Visando construir um ambiente de estudo mais lúdico, entrelaçando estudo e lazer, o presente trabalho apresentou um Módulo Social de atividades, fruto da integração do AVA Moodle com duas das principais redes sociais virtuais utilizadas na educação. A integração do AVA a um ambiente de lazer, tal como as redes sociais, pode tornar o processo ensino-aprendizagem, em princípio, mais agradável. O grupo que realizou a validação do sistema acompanhou todo o processo de desenvolvimento e pôde dar *feedbacks* aos autores sobre questões que envolviam usabilidade e redes sociais.

Dessa forma, essas conclusões vão no sentido de que o Módulo Social reforça a filosofia educacional onde o aluno constrói seu próprio conhecimento, de modo significativo, pois ele potencializa as relações sociais entre os estudantes. Ficou demonstrado na pesquisa que é viável e relevante utilizar o OOHDM para acrescentar funcionalidades, utilizando *plugins* de redes sociais, a um AVA que não adota um paradigma totalmente orientado a objetos.

Como proposta para trabalhos futuros, pretende-se integrar outras redes sociais virtuais noutros pontos do Moodle e testar sua aceitação através da teoria unificada de aceitação e uso da tecnologia (UTAUT) [26]. Outro projeto, já em andamento, é a realização de um experimento avaliando a aprendizagem de alunos e as reflexões dos professores acerca do novo processo de ensino-aprendizagem, com e sem o Módulo Social integrado ao AVA.

## 6. REFERÊNCIAS

- [1] Costa, Celso José. Comunicação oral do Diretor de Educação a Distância - DED/CAPES/MEC durante o Fórum da Área de Administração Pública da UAB, em Salvador-BA, em 11.12.2010.
- [2] Moodle (2012). Acesso em 02 mar. 2012. Disponível em: <http://www.moodle.org/>.
- [3] Cole, J. and Foster, H. (2007) Using Moodle: Teaching with the popular Open Source Course Management System. California: Ed. O'Reilly Media. 2ª ed. pp. 21-45.
- [4] Sabbatini, R.M.E. (2007) Ambiente de ensino e aprendizagem via Internet – A plataforma Moodle. Instituto EduMed. Acesso em: 02 ago. 2007. Disponível em: [bit.ly/H6jKgh](http://bit.ly/H6jKgh).
- [5] Medeiros, A.P. and Schwabe, D. (2001) Especificação Declarativa de Aplicações Web em OOHDM. VII Simpósio Brasileiro de Sistemas Multimídia e Hiperídia – SBMídia 2001, Florianópolis-SC, pp 122-138
- [6] Schwabe, D., Rossi, G., Esmeraldo, L. and Lyardet, F. (2001). Engineering Web Applications for Reuse. IEEE MultiMedia 8 (1) pp 20-31, IEEE Computer Society, January-March 2001, ISSN: 1070-986X. Acesso em: 29 jan. 2013. Disponível em: <http://bit.ly/16qkIKz>.
- [7] Oliveira, R. (2002) Uso do modelo OOHDM para a construção de uma aplicação de ensino voltada para o setor agropecuário. Revista Brasileira de Agroinformática, v. 4, n. 1, p. 47-64.
- [8] Hennrichs, J. C. (2005) Estudo da Metodologia Orientada a Objetos OOHDM, para a Modelagem e Desenvolvimento de Websites. Florianópolis: UFSC.
- [9] Nunes, D. (2005) "HyperDE - um Framework e Ambiente de Desenvolvimento dirigido por Ontologias para Aplicações Hiperídia", Rio de Janeiro, Brazil, Master Thesis, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Acesso em 06 jan. 2013. Disponível em: <http://bit.ly/10ZLsOd>
- [10] Cambuzzi, J. F. (2006) Processo de Desenvolvimento de Projetos Web. São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Acesso em: 05 jan. 2013. Disponível em: [http://www.cambuzzi.com.br/jean/arquivos/tcc\\_jean\\_cambuzzi.pdf](http://www.cambuzzi.com.br/jean/arquivos/tcc_jean_cambuzzi.pdf)
- [11] Falkembach, G. A. M. (2005) Concepção e desenvolvimento de material educativo digital. Revista Novas Tecnologias na Educação. CINTED-UFRGS, v. 3, n. 1.
- [12] Lèvy, P. (1999) Cibercultura. São Paulo: Cortez.
- [13] Szabó, I. and Silva, R.R.G. (2007) Informação e inteligência coletiva no ciberespaço: uma abordagem dialética. Revista Ciências & Cognição, v. 11, pp. 37-48.
- [14] Correia-Neto, J.S., Silva, A.A.B. and Fonseca, D. (2011) Sites de Redes Sociais Corporativas: entre o pessoal e o profissional. In: EnADI, 3., 2011, Porto Alegre-RS. Anais... Porto Alegre-RS, III EnADI, 2011.
- [15] Mattar, J. (2012) O uso das redes sociais na educação. Acesso em 02 mar. 2012. Disponível em: <http://www.educacaoetecnologia.org.br/?p=5487>.
- [16] Facebook (2012) Key Facts. Acesso em 01 jul. 2012. Disponível em: <http://bit.ly/yXqEHC>, 2012.
- [17] Mazer, J.P., Murphy R.E. and Simonds, C.J. (2009) The effects of teacher self-disclosure via Facebook on the teacher credibility. Learning, Media and Technology, pp. 175-183.
- [18] Mazer, J.P., Murphy R.E. and Simonds, C. J. (2007) I'll see you on 'Facebook': The effects of computer-mediated teacher self-disclosure on student motivation, affective learning, and classroom climate. Communication Education, v. 56, pp. 1-17.
- [19] Twitter. (2012) Acesso em 20 dez. 2012. Disponível em: <http://www.twitter.com>.
- [20] Ring, M. J. (2012) Integrating Facebook Into Distance Education and Online Learning Environments: To Promote Interactive Online Learning Communities. Honolulu, HI: University of Hawai'i at Mānoa.
- [21] Abeywardena, I. S. (2011) Development of faboodle to Interact on moodle through facebook. School of Science and Technology, Wawasan Open University. Acesso em: 05 jan. 2013. Disponível em: <http://bit.ly/H6k3rp>.
- [22] Saykaew, Krutkam e Chaosakul (2012) Using Facebook, Google Docs, and Moodle for Teaching. Department of Computer Engineering, Faculty of Engineering, Khon Kaen University, Thailand. Acesso em: 08 fev. 2013. Disponível em: <http://bit.ly/19Zjgky>
- [23] Braz, L.M.; Serrão, T.; Pinto, S.C.C.S. and Clunie, G. (2012) Um mecanismo para a Integração entre o LMS Moodle e o Site de Redes Sociais Facebook. In Anais do XXII SBIE – XVII WIE, Aracajú, pp. 904-913.
- [24] Wainer, J. (2007) Métodos da pesquisa quantitativa e qualitativa para a ciência da computação. Acesso em: 27 jun. 2010. Disponível em: <http://bit.ly/TMfJic>
- [25] Wazlawick, R.S. (2008) Metodologia de pesquisa para ciência da computação. Rio de Janeiro: Elsevier.
- [26] Venkatesh, V., Morris, M.G., Davis, G.B., and Davis, F.D. (2003). User acceptance of information technology: toward a unified view, MIS Quarterly 27(3), pp.425-4