
Ambiente interativo de aprendizagem: módulos de áudio-conferência e vídeo-aula para o Moodle

Rafael Marangoni, Rodrigo Maia¹

¹IDepartamento de Ciência da Computação – Centro Universitário FEI
– São Bernardo do Campo – SP – Brazil

rafa@rafa.eti.br, prermaia@fei.edu.br

Abstract. *The Moodle is a free (open source) and modular e-learning system. The objective of this work is to present audio-conference and video-class modules to Moodle, in order to provide to teachers and students more possibilities of interaction and communication.*

Keywords: *Moodle, audio-conference, video-conference.*

Resumo. *O Moodle é um sistema de educação à distância livre (open source) e modular. O objetivo deste trabalho é apresentar um módulo de áudio-conferência e de vídeo-aula para o Moodle como forma de promover mais possibilidades de interação e comunicação entre professores e alunos.*

Palavras-chave: *Moodle, áudio-conferência, vídeo-conferência.*

1. Introdução

O objetivo deste trabalho é abordar o desenvolvimento de módulos integrados ao sistema Moodle que provenham recursos de áudio e vídeo, como áudio-conferência e troca de mensagens de áudio entre os usuários, assim como dispor aos alunos que vejam e ouçam os professores em uma vídeo-aula, utilizando recursos de vídeo *streaming*. O ideal principal é ampliar as possibilidades de interatividade entre os usuários do citado sistema de EAD, utilizando exclusivamente software livre.

Rosenberg (2002) afirma que hoje não basta ter conteúdo disponível para o aluno consultar de qualquer lugar, é preciso primar pela qualidade do aprendizado, prover métodos de avaliação e permitir sua interação na aula à distância. Segundo Drucker (2000), a interatividade é uma poderosa ferramenta para ampliar a relação entre aluno e professor, e assim contribuir largamente para melhorar a produtividade na educação não presencial.

Para o projeto, o *Learning Management System* (LMS) escolhido para integrar as ferramentas de áudio e vídeo foi o Moodle, que tem método de desenvolvimento modular, onde componentes diversos podem ser adicionados e removidos do sistema sem prejuízos para o ambiente como um todo (MOODLE, 2007). Para o desenvolvimento do projeto, foi necessário um estudo extenso da estrutura do Moodle, seu modo de funcionamento, seu padrão de codificação, dentre outros assuntos.

2. Tecnologias do projeto

2.1. Tecnologia de vídeo

A tecnologia de vídeo utilizada é baseada no conceito de *streaming*, ou seja, é um modo de transmissão de conteúdo em rede de computadores, onde o usuário pode, utilizando um fluxo de dados, acessar um conteúdo antes de obtê-lo totalmente em seu computador. Para estabelecer uma conexão de *streaming* é necessário ter um *software* servidor específico para este fim, integrado ao ambiente de educação à distância, onde o conteúdo é armazenado e o fluxo de dados é gerado; e um cliente, dotado também de um software específico (*player*, ou tocador), onde o conteúdo é assistido.

A utilização do módulo de vídeo ocorre através da instalação no computador do professor de uma câmera e um microfone, que enviam o fluxo de imagens e de áudio capturados em formato digital para o servidor gerador de *streaming*. O servidor de vídeo foi integrado ao Moodle como forma do ambiente de EAD gerenciar os arquivos e controlar os acessos aos dados, bem como servir de plataforma de interação entre o conteúdo multimídia e os alunos (figura 1).

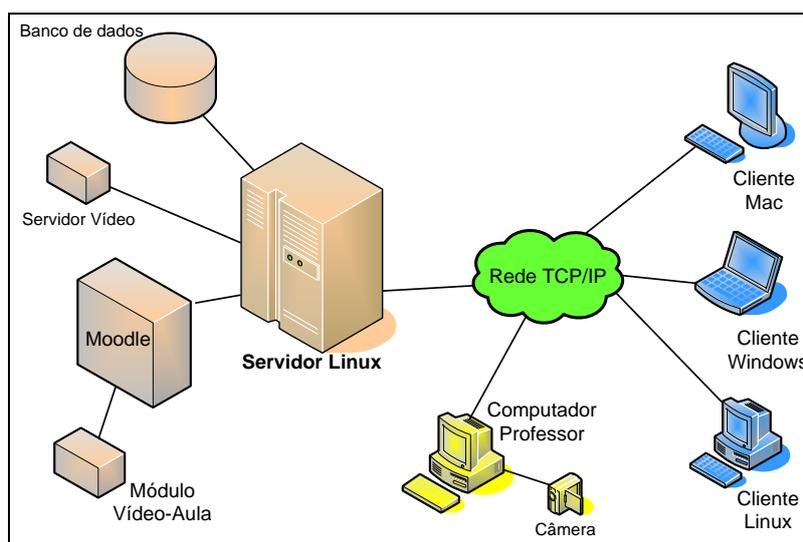


Figura 1. Componentes de módulo de vídeo

2.2 Tecnologia de áudio-conferência

Pode-se afirmar que áudio-conferência é o conjunto de tecnologias que possibilita a pessoas alocadas em diferentes espaços, possibilidades de interação através dos canais de comunicação disponibilizados pela ferramenta, ou seja, todas as pessoas conectadas à áudio-conferência têm a possibilidade de conversarem. Esta é disponibilizada por meio de salas virtuais, permitindo interação entre um número determinado de participantes (MAZUR; BENTES, 2006). Do mesmo modo que ocorre para a transmissão de *streaming* de vídeo, a áudio-conferência acontece através de um servidor integrado ao Moodle, responsável pelo gerenciamento do fluxo de áudio a ser transmitido, bem como pela conexão dos clientes a participarem da sala de conversa.

A figura 2 ilustra a estrutura necessária à realização da áudio-conferência, onde o principal requisito da estação cliente, além dos mecanismos de reprodução e captura

de áudio é a instalação de um cliente SIP (Session Initiation Protocol) utilizado na tecnologia Voz sobre IP (VoIP).

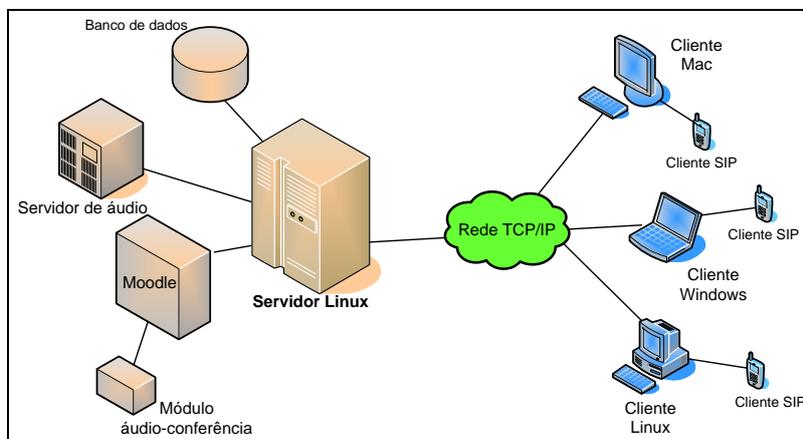


Figura 2. Componentes do módulo de vídeo

3. Detalhamento da solução proposta

3.1 Características da solução

A solução proposta, por ser centrada no Moodle, possui todos os controles de criação e alteração, tanto de vídeo-aulas como de áudio-conferências. Estes controles incluem a validação dos dados em campos e o controle de início das atividades a serem oferecidas de maneira integrada ao Moodle.

Como opções para os professores há um controle de horário de início e fim de cada atividade multimídia, controle de número de alunos participantes, possibilidade de gravação do evento para visualizações futuras dos alunos, dentre outros. Em ambos os módulos, após o cadastro da atividade e sua data de início, o Moodle agenda a criação da atividade no momento aprazado pelo professor.

3.2 Módulo de vídeo

Este módulo baseia-se no desenvolvimento de instâncias (vídeo-aulas) como atividades no Moodle, dispostas nos cursos pelos tutores, em que eles cadastram todos os dados da mesma, para serem acessadas pelos usuários.

Após acessar a vídeo-aula (com a instalação do *plugin* concluída), o aluno visualiza a tela de *player*, contendo mecanismos auxiliares como mudança da resolução de vídeo, controle de volume, função de avançar ou retornar o vídeo (em caso de visualização de não *streaming*, ou seja, visualizando vídeo-aulas gravadas), dentre outros.

3.3 Módulo de áudio-conferência

As interfaces entre o módulo proposto e os usuários foram dispostas de tal forma a ser possível instalar o módulo de maneira simples (sem exigir conhecimentos específicos do administrador), acrescentar, configurar e remover uma atividade áudio-conferência no sistema. Todo o funcionamento do servidor de áudio é baseado em módulos

dinamicamente carregados ao núcleo do sistema, configurados através de diversos arquivos de configuração e banco de dados. A integração ocorreu através de bases de dados das aplicações, ou seja, integrou-se a base de dados de um servidor de áudio (VoIP Server) com a base de dados do Moodle.

4. Resultados obtidos

Para elaboração dos testes em ambiente real, foi instalado um servidor Linux conectado à Internet, contendo o Moodle e as ferramentas de integração necessárias. Os testes foram realizados com até dez máquinas participando de vídeo-aulas e de áudio-conferências, sendo que esses clientes estavam conectados à Internet via serviço de conexão banda larga comum.

Como resultado expressivo para a comunidade do sistema Moodle, os módulos foram publicados no *site* oficial do sistema, com livre utilização para todos os interessados.

5. Trabalhos futuros

Após a publicação dos módulos no portal oficial do Moodle, diversas contribuições e sugestões foram feitas, tanto possibilidades de aprimoramento através de aprimoramentos de funcionalidades, quanto sugestões de aplicações relacionadas ao ambiente.

De fato o horizonte de aplicabilidade e desenvolvimento destes módulos parece ser extenso, dada a necessidade atual de interatividade e novos recursos de melhoria nos ambientes de educação à distância. Vale lembrar também a importância de serem módulos e sistemas de código aberto, possibilitando a cenários de poucos recursos financeiros a utilização de aplicações qualificadas. O emprego destes módulos para ambientes desta natureza sem qualquer dúvida será também bastante explorado.

Referências

- Drucker, Peter (2000), Putting More Now into Knowledge. Forbes, Nova Iorque, <http://www.forbes.com/forbes/2000/0515/6511084a.html>, Acesso em 04 out. 2006.
- Mazur, Alcione; Bentes, Roberto De Fino (2006), Audioconferência: Possibilidades e desafios desse cenário para a educação a distância , <http://www.abed.org.br/seminario2006/pdf/tc024.pdf>, Acesso em: 20 nov. 2006.
- Moodle, (2007), About Moodle, http://docs.moodle.org/pt/Sobre_o_Moodle, Acesso em 11 de fev. 2007.
- Rosenberg, Marc J (2002), e-Learning, Makron Books, 1ª edição