

ACERVO DIGITAL INTEGRADO AO MOODLE

Curitiba,05/2010

Sandramara Scandelari Kusano de Paula Soares,
UFPR/CIPEAD, sskusano@ufpr.br

Mario de Paula Soares Filho
UFPR, paulasoares@ufpr.br

Dieval Guizelini
UFPR, dieval@ufpr.br

Categoria C - Conteúdos e Habilidades

Setor Educacional 3 - Educação Universitária

Natureza B - Descrição de Projeto em Andamento

Classe 1 – Investigação Científica

Resumo

A Universidade Federal do Paraná utiliza a plataforma Moodle para o atendimento da sua comunidade tanto para os cursos à distância como para os presenciais. Com a crescente utilização verificou-se a necessidade de soluções em relação a utilização de espaço em disco e replicação de conteúdos entre as turmas, bem como a inexistência de mecanismos para a disponibilização de forma eficiente de conteúdos imagéticos. O presente trabalho aborda a proposta de integração de um repositório de objetos informacionais digitais (acervo digital) à plataforma moodle, com a possibilidade de armazenar vídeos, áudios, documentos textuais, imagens, aulas, entre outros, otimizando o gerenciamento de materiais educacionais. A consulta destes conteúdos será feita via Moodle, sendo transparente para os usuários.

Palavras-chave: EAD, Moodle, repositório de objetos digitais

1 INTRODUÇÃO

A Universidade Federal do Paraná atende mais de 12 mil usuários em Moodle, entre alunos, professores, técnicos-administrativos e colaboradores dos diversos cursos da instituição, tanto presenciais quanto a distância. A plataforma consta de 596 cursos e 9962 usuários que neste mês de maio desenvolveram aproximadamente 1.200.000 atividades registradas na plataforma, para uma média de 480.000 anuais.

Para tanto, há uma parceria entre diferentes setores da UFPR, como demonstrada na figura 1:

- PROGRAD – Pró-reitoria de graduação e ensino profissionalizante: através da CIPEAD (coordenadoria de integração de políticas de EaD) é responsável pela área acadêmica-pedagógica do Moodle, cadastrando usuários, turmas, treinamento, suporte, etc..
- CCE – Centro de Computação Eletrônica da UFPR: responsáveis pela infraestrutura de equipamentos e softwares para Moodle, como backup, banco de dados, atualização de hardware, etc..
- SEPT – Setor de Educação Profissional e Tecnológica: através do TADS (Curso de Tecnologia em Análise de Desenvolvimento de Sistemas), professores e alunos desenvolvem soluções para moodle, administrando a parte técnica da ferramenta (atualização de versões, compatibilidade de dados, etc..)

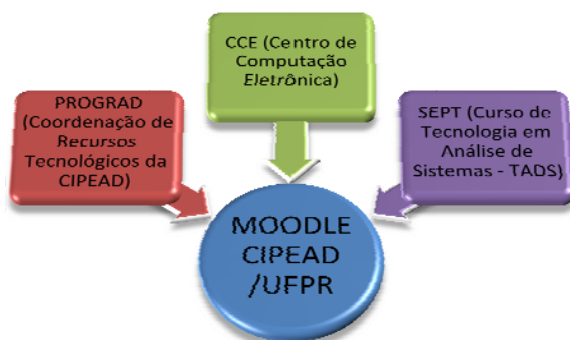


FIGURA 1 – UNIDADES PARCEIRAS PARA ADMINISTRAÇÃO DO MOODLE DA UFPR

Desde que o Moodle foi implantado na UFPR, há uma série de demandas por desenvolvimento de módulos específicos para o Moodle, por parte dos usuários, como:

- Gerenciamento e integração dos planos de aula das disciplinas com os conteúdos ministrados,
- Geração de uma versão off-line de cursos/turmas do Moodle para consulta,

- Controle de cópias/plágio em trabalhos acadêmicos enviados ao Moodle,
- Utilização de tecnologia IPTV no Moodle,
- Serviços de comunicação multimídia (conferência) para Moodle.

Por outro lado, com o aumento da utilização do Moodle na UFPR, verificou-se a necessidade de soluções em relação a utilização de espaço em disco e replicação de conteúdos entre as turmas. Desta forma, propõem-se integrar o projeto já existente de acervo digital (repositório de conteúdos acadêmicos) com o Moodle, com possibilidade de armazenar vídeos (gerados nos módulos desenvolvidos citados anteriormente), áudios, documentos textuais, imagens, aulas, entre outros, otimizando o gerenciamento de materiais educacionais. A consulta destes conteúdos será feita via Moodle, sendo transparente para os usuários.

Com a integração do Moodle e do Acervo Digital, surge uma terceira demanda para os cursos de graduação: o portal de acesso a estes sistemas, integrado com o sitio de cada curso. Atualmente, o acesso ao Moodle da UFPR (institucional) é feito por um endereço único, do servidor Moodle. Por outro lado, há uma demanda dos coordenadores de curso e diversos departamentos da UFPR em criar e gerenciar conteúdos de seus sítios (muitos cursos não possuem páginas web). Desta forma, o projeto para desenvolvimento de framework para criação de sítios dos cursos de graduação da UFPR pretende aliar a criação de um site para cada curso/departamento/unidade, com gerenciamento descentralizado, com o portal de acesso ao moodle instucional e ao acervo digital, de forma transparente para os usuários. A figura 2 demonstra como os projetos estão interligados.

Figura 2 – Esquema com integração das ações propostas no projeto “Núcleo de desenvolvimento de aplicações Moodle e acervo digital”

O Núcleo proposto neste projeto, contará com participação de professores de diferentes setores da UFPR (exatas, humanas, educação, tecnologia, ciências sociais), técnicos administrativos das Unidades administrativas e de ensino, além de alunos da graduação (estagiários) e de pós-graduação da UFPR.

2 JUSTIFICATIVA

O Moodle não possui um módulo especializado como repositório de conteúdos. Os conteúdos são disponibilizados por turma, não categorizados ou indexados. Isto gera a duplicação para cada turma aberta que os utilize, com consumo de espaço desnecessário, impossibilita o compartilhamento do uso e reaproveitamento em outros cursos.

O Acervo Digital, objeto de dissertação de mestrado no programa de Pós-graduação em clínica cirúrgica desta UFPR, é uma plataforma computacional especializada no cadastramento de objetos digitais (neste caso, conteúdos educacionais) através de metadados, cujos conteúdos são indexados e disponibilizados através de serviços específicos para cada formato. Assim, conteúdos textuais são armazenados em servidores de arquivos (FTP) e indexados por palavras, permitindo sua recuperação similarmente ao GOOGLE, arquivos de vídeos e sons são disponibilizados em servidores de streaming, e assim por diante. Os conteúdos são categorizados e os direitos de acesso definidos de acordo com os direitos definidos pelo autor do mesmo. Dentro deste contexto os conteúdos poderão ser compartilhados entre os vários cursos e turmas, sem a replicação de documentos.

A integração com o ambiente MOODLE se dará através de links direcionados aos conteúdos e serviços específicos do Acervo Digital, resultando no melhor desempenho na recuperação e disponibilização de conteúdos educacionais, sem sobrecarregar o ambiente computacional do MOODLE.

O acesso aos dados do Acervo Digital poderá ser feito através do Moodle (para consulta dos conteúdos) e dos sítios dos cursos de graduação da UFPR (criados através do projeto de desenvolvimento de framework, inserido nesta proposta). Através do sítio de cada curso de graduação, professores poderão inserir seus conteúdos (aulas, vídeos, entrevistas, artigos e outros materiais didáticos de suporte ao ensino) no Acervo Digital.

3 O QUE É ACERVO DIGITAL

A definição de um repositório informacional, que permita a sistematização do conhecimento, implica na construção de estruturas que

armazenem e facilitem a recuperação e associação de informações com outras fontes, e também na padronização de como as informações básicas e seus valores são armazenados (BORSATO, PINTO E MALAFAIA, 2004).

Se este repositório informacional for uma coleção (acervo) organizada de documentos, onde cada fonte de informação possui dois atributos relacionados: os relativos ao seu conteúdo e os que identificam de forma descritiva o documento; é considerado uma biblioteca digital (REIS, 2006). Estas são geralmente especializadas em áreas específicas do conhecimento e voltadas a informações científicas como: teses e dissertações, jornais, revistas, citações, resumos e afins.

O acervo digital, proposto por Soares (2007), não se caracteriza como uma biblioteca digital, pois destina-se ao armazenamento e recuperação de qualquer objeto digital (textuais, sonoros ou imagéticos, etc.), desde que possua um decodificador associado, e não somente a um conjunto específico de informações. Também não se caracteriza como uma biblioteca digital por não possuir mecanismos de submissão e aprovação de conteúdos.

Estruturação

O acervo digital compõe-se de um subsistema de armazenamento e recuperação de descritores de objetos informacionais e de um subsistema de serviços para o armazenamento e disponibilização dos objetos informacionais de acordo com o seu conteúdo.

Para o subsistema de armazenamento ou catalogação dos objetos informacionais, utilizou-se os seguintes conceitos:

- acervo digital: conjunto de objetos informacionais com as mesmas características, definidas por um metadado descritor;
 - objeto informacional: composto de um metadado descritor e de um ou mais documentos digitais (arquivos) ou outros objetos informacionais;
 - elemento: compõe os metadados estruturante ou descritor e estão armazenados em um repositório de elementos, sendo referenciados com seus respectivos padrões DUBLIN CORE e MARC21.

Os elementos foram definidos com a seguinte estrutura:

- nome: identificador do elemento, cuja ocorrência deve ser única;
- tipo: natureza do conteúdo do atributo;

- MARC: código MARC equivalente, para transferência e informações permitindo a compatibilidade com sistemas que utilizam esta referência;
- Dublin Core: o conteúdo indica o elemento Dublin Core equivalente e é utilizado para o intercâmbio de informações entre sistemas;
- descrição: explicação sobre o significado do elemento num determinado contexto;
- ajuda: um pequeno texto apresentado por ocasião da entrada de dados, com o objetivo de auxiliar o usuário no correto preenchimento do atributo.

O cadastramento da estrutura do metadado descritor dos objetos informacionais pertencente a determinado acervo faz-se a partir da inserção de elementos contidos no cadastro de elementos. Como cada elemento pode possuir funcionalidades diferentes, dependendo do acervo ao qual está vinculado, definiram-se atributos complementares aos elementos que visam representar estas funcionalidades:

- repetitivo: indica a cardinalidade do elemento com o metadado descritor;
- obrigatório: indica a obrigatoriedade da ocorrência deste elemento com seu respectivo conteúdo
- chave primária ou identificador único: indica que este elemento identifica de forma única o objeto informacional, podendo ser utilizado para recuperar inequivocamente este objeto
- valor padrão: seu conteúdo é opcional e indica ao sistema, quando presente, que este conteúdo deve ser sugerido ao usuário por ocasião do cadastramento de um objeto informacional;
- publicar: indica se o elemento é disponibilizado na tela de pesquisa;
- nível de acesso: esta propriedade define o nível de acesso ao conteúdo do elemento

A figura 3 ilustra a concepção da estrutura de dados subsistema de armazenamento e recuperação de descritores de objetos informacionais.

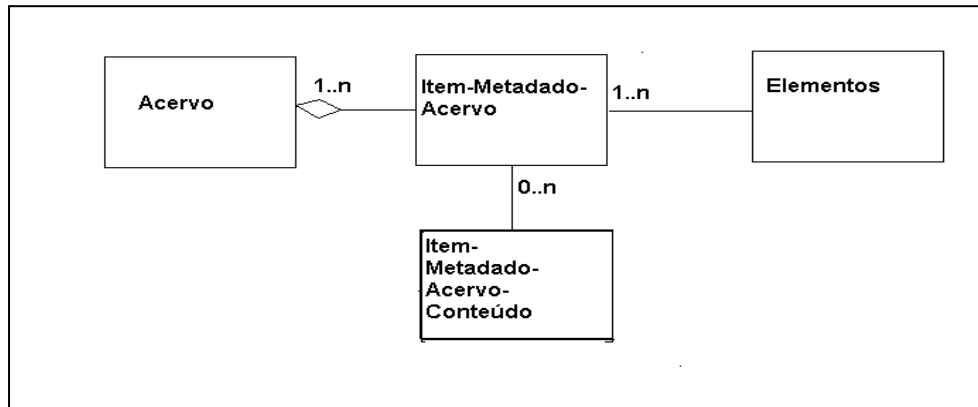
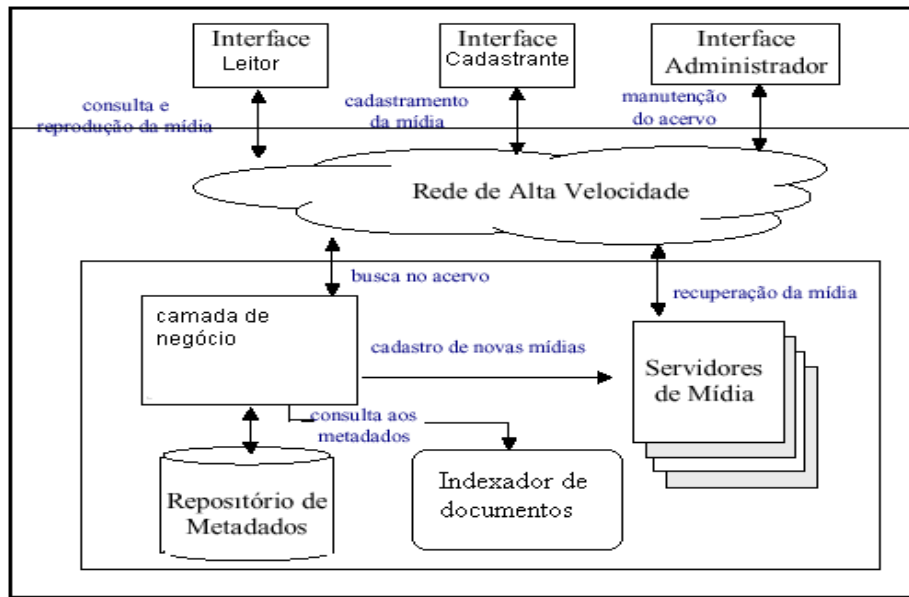


Figura 3 - Diagrama de classes simplificado do Acervo Digital
 Fonte: Soares (2007)

O subsistema de armazenamento e disponibilização compõe-se de vários serviços computacionais especializados em disponibilizar o conteúdo de acordo com as características requeridas para cada tipo de objeto informacional (Figura 4):

- a) sistema gerenciador de banco de dados - DBMS: responsável pelo armazenamento dos metadados estruturantes e descritores; utilizando-se DBMS relacionais;
- b) servidor de *streaming*: responsável pelo armazenamento e disponibilização de objetos informacionais que contenham sons e imagens dinâmicas, através de fluxo de mídia controlado;
- c) servidor de documentos textuais: servidor de arquivos com serviço de FTP e de indexação de conteúdos;
- d) servidor de páginas *WWW*: responsável pelo armazenamento e disponibilização de documentos *web* compatíveis, como HTML e outros;
- e) servidor de arquivos: responsável pelo armazenamento de objetos informacionais que não necessitem de tratamento específico; possui serviço de FTP.

FIGURA 4 - MODELO CONCEITUAL DO AMBIENTE
 ACERVO DIGITAL.



FONTE: adaptado de Marcondes (2001)

Foram definidos os seguintes tipos de usuários com as suas respectivas atribuições:

- a) administrador: responsável pelo cadastramento de usuários e níveis de acesso; manutenção do repositório de elementos e metadados descritores e criação de acervos;
- b) cadastrante: cadastramento de objetos informacionais em acervos pré-existent;
- c) leitor: consulta a acervos com acesso somente de leitura dos objetos informacionais e seus respectivos documentos;
- d) Comunidades: grupo de usuários com acesso a um determinado conjunto de objetos informacionais.

Os níveis de acesso para cada acervo e/ou respectivos elementos de metadados são definidos de pelo autor para as comunidades que poderão acessá-los, podendo ser de inclusão, alteração, exclusão, somente leitura ou ainda sem acesso.

Para a busca de conteúdos, utiliza-se esquemas de classificação e indexação de objetos informacionais por vocabulários controlados, os quais estão armazenados em acervos específicos para tal. Implementa-se como método para a recuperação de informação a busca por palavras contidas nos metadados descritores e respectivos documentos dos objetos informacionais.

Concebeu-se dois tipos de pesquisa:

a) direcionada: restringiu-se a busca de objetos informacionais a somente um acervo, podendo a pesquisa ser feita por palavras contidas em um ou mais elementos do metadados descritor do acervo e também dos documentos textuais;

b) livre: a busca é feita em todos os acervos; procuram-se palavras nos metadados descritores e/ou nos documentos textuais.

Utilizaram-se os serviços de busca providos pelo DBMS para pesquisa nos metadados descritores e pelo serviço de indexação textual para a pesquisa em documentos digitais textuais.

4 METODOLOGIA

Atualmente o Acervo Digital está desenvolvido na metodologia Cliente/servidor, em ambiente Windows, utilizando banco de dados relacional MS SQL. Visando sua utilização pela comunidade acadêmica da UFPR, a integração com o MOODLE e a diminuição de custos de atualização de softwares, faz-se necessário a sua reescrita em uma plataforma aberta com a utilização de softwares livres. O banco de dados deverá ser migrado para um baseado em XML, e o mecanismo de indexação substituído por um mais eficiente.

O ambiente do Acervo Digital deverá permitir, em sua nova plataforma o acesso através de serviços WEB, como HTTP,HTML, e WEB service.

As fases do projeto contemplam:

- 1) Definição da linguagem de implementação;
- 2) Definição do sistema operacional e dos serviços necessários (FTP, Streaming, indexação, Banco de dados, etc);
- 3) Definição dos direitos de acesso, para cadastramento e acesso de acervos, metadados, conteúdos, etc.
- 4) Reescrita do software do Acervo,
- 5) Desenvolvimento do módulo do MOODLE para integração com o Acervo Digital;
- 6) Desenvolvimento de utilitários para importação e exportação de conteúdos e respectivos metadados.
- 7) Desenvolvimento de software cliente para administração e acesso do acervo digital;
- 8) Definição dos principais metadados dos conteúdos digitais (apoio do pessoal das bibliotecas);

- 9) Testes
- 10) Integração com o ambiente de produção MOODLE
- 11) Treinamento

5 RESULTADOS ESPERADOS

O Acervo Digital possibilitará a catalogação, armazenamento e disponibilização de conteúdos educacionais na forma digital que agora estão dispersos na UFPR ou de posse dos professores. Será um ambiente seguro e especializado onde o autor poderá deixar o seu material e acessá-lo em qualquer tempo e local através da Internet.

Servirá também como um local onde poderão ser armazenados vídeos institucionais, aulas de professores, palestras, eventos, vídeoaulas gravadas, arquivos digitais, entre outros, os quais poderão ser acessados pela comunidade acadêmica.

Estando este conteúdo a disposição dos discentes através do Moodle, será uma importante ferramenta para disponibilizar conteúdos com o objetivo de complementar os seus estudos, tirar dúvidas não esclarecidas.

Como os materiais para serem armazenados deverão estar catalogados, sua recuperação e compartilhamento será mais fácil, permitindo inclusive a constante atualização dos conteúdos com a manutenção das versões anteriores.

O Acervo Digital também possibilitará a digitalização de acervos, hoje indisponíveis, pelos custos envolvidos no desenvolvimento de softwares especialistas e respectivos ambientes computacionais, como laminários, acervos de museus, partituras, etc., com somente o custo operacional da digitalização em si, pois não haverá custos de desenvolvimento e de hardware envolvidos. Estes acervos digitalizados, possibilitam a preservação dos seus originais e a sua visualização de forma virtual tanto em sala de aula como em casa, evitando-se ou diminuindo-se o uso de laboratórios e seus equipamentos (microscópios, etc).

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORSATO, E. P.; PINTO, J. S. de P.; MALAFAIA, O. Gerenciamento do conhecimento e protocolos eletrônicos de coleta de dados. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON KNOWLEDGE MANAGEMENT, 2004. **Anais...** Curitiba: PUC-PR, 2004.

SOARES, M.P.F. **Acervo digital médico integrado ao SINPE**, Dissertação de mestrado. UFPR, 2007

MOODLE – disponível em www.moodle.org acessado em 01 de maio de 2010