
Biblioteca Digital de Objetos de Aprendizagem SCORM Aplicada à Educação a Distância

Eduardo S. M. Sales¹, Hugo Saba³, Ed Porto Bezerra², Hernane B. B. Pereira^{1,3,4}

¹Fundação Visconde de Cairu
Av. Amarílio Tiago dos Santos, 119/3 - 42.700-000 - Lauro de Freitas - BA - Brasil

²Universidade Federal da Paraíba
Cidade Universitária - 58.059-900 - Castelo Branco – João Pessoa – PB - Brasil

³Universidade Estadual de Feira de Santana

⁴SENAI-CIMATEC (BA)

Rua da Brisa 42 Ap. 1701 - 41.927-450 - Pituba – Salvador – BA – Brasil

eduardo.sales@ig.com.br, edporto@di.ufpb.br, hugosaba@uefs.br,
hernanebbpereira@gmail.com

Resumo. *Embora vários tipos de documentos digitais sejam produzidos durante uma pesquisa científica, apenas os documentos textuais são catalogados nas bibliotecas digitais. Este artigo apresenta um modelo de biblioteca digital composta de objetos de aprendizagem onde outros tipos de documentos digitais (e.g. vídeo e slides) são catalogados para apoiar e interagir com diferentes ambientes de aprendizagem virtual.*

Abstract. *Although several types of digital documents are produced throughout a scientific research, only the textual documents are catalogued in digital libraries. This paper presents a model of digital library composed of learning objects in which other types of digital documents (e.g. video and slides) are catalogued in order to support and interact with different virtual learning environments (VLE).*

1. Introdução

Um dos avanços tecnológico no contexto educacional é o uso da Internet como canal para a educação a distância (EAD), uma vez que esta rede é considerada a espinha dorsal da comunicação global mediada por computadores, pois possibilita a concepção de projetos pedagógicos inimagináveis, até então, no ambiente presencial tradicional, principalmente quando se utilizam recursos não-lineares como o hipertexto, que possibilita a apresentação simultânea de textos, imagens, vídeos, sons e outras ações através de *links* em um processo não linear e não seqüencial [Castells, 1999].

Observa-se que as bibliotecas digitais de teses e dissertações [BDTD, 2007], são predominantemente constituídas de textos, evidência que também pode ser observada no sítio da UNOPAR [UNOPAR, 2007] e no trabalho de Cunha e McCarthy (2006). Este artigo apresenta um modelo de biblioteca digital composta de objetos de aprendizagem (OA) compartilháveis, incorporando outros recursos digitais além do texto, denominada Biblioteca SCOL, baseada nas especificações do SCORM (*Sharable Content Object Reference Model*). Dentro deste contexto, o modelo proposto colabora

com outras iniciativas em prol do amadurecimento da informática na educação, disponibilizando os OA da biblioteca para utilização em distintos ambientes virtuais de aprendizagem (AVA).

2. A Biblioteca SCOL

Os recursos digitais que compõem a Biblioteca SCOL são formados por arquivos em formato PDF (Portable Document Format) que corresponde ao texto da dissertação, em formato PPT (Microsoft PowerPoint) referente às transparências (i.e. *slides*) apresentadas na defesa; e em formato AVI (Audio Video Interleaved) referente ao vídeo da defesa pública da dissertação.

Os componentes básicos da Biblioteca SCOL representam os *assets*, considerado a mais elementar representação de um recurso digital no SCORM. Esses *assets* tornam-se um SCO (*Sharable Content Object*) [ADL, 2005], que abrigará os asset da biblioteca, para se comunicar com o AVA através de uma página HTML padrão (template), denominada de SCO.htm.

Para auxiliar no estabelecimento do nível de granularidade apropriado à finalidade da Biblioteca SCOL, nós tomamos como base a hierarquia granular apresentada por Wagner (2002). Esta hierarquia possibilita o entendimento e a visualização na construção de conteúdos educacionais.

A estrutura hierárquica dos OAs proposta para a Biblioteca SCOL está ilustrada na Figura 1. No Nível-1 estão os componentes básicos da Biblioteca SCOL. Estes recursos digitais, em seus formatos originais, representam o texto, a apresentação e o vídeo da dissertação de cada aluno. Eles apresentam um baixo contexto didático, ou seja, por si só não representam um significado educativo, ou seja, necessitam ser agrupados no sentido de agregar um objetivo educacional comum, formando assim o Nível-2.

O Nível-2 é composto pelos recursos digitais agrupados de tal forma que traduzam uma coleção de objetos de informação, segundo suas similaridades. No caso da Biblioteca SCOL um objeto de informação para atender a um objetivo de aprendizagem tem que ser combinado e transformado em um único elemento que represente em sua totalidade os três componentes básicos de uma determinada dissertação. Estes objetos assim constituídos passam a integrar o Nível-3 da estrutura.

O último nível da estrutura, Nível-3, contém os OAs em sua completude (i.e. os OAs “lapidados” prontos para serem utilizados e reutilizados em plataformas EAD que estejam em conformidade com o SCORM). Eles representam os SCOs do SCORM, com todos os requerimentos técnicos necessários para satisfazer as exigências de interoperabilidade, descoberta e entrega destes OAs na Internet. Para que satisfaçam os requisitos técnicos, os OAs devem estar empacotados e etiquetados, de maneira que possam ser reutilizados e localizados na Biblioteca SCOL. Isso inclui os metadados que descrevem: (i) o pacote e conteúdo e seus componentes básicos individuais, (ii) a organização e a ordem em que os recursos digitais devem ser entregues e (iii) os arquivos físicos relacionados.

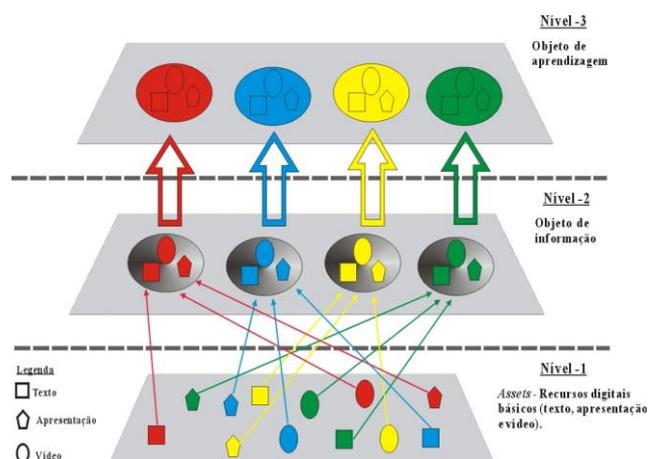


Figura 1. Estrutura hierárquica dos OA da Biblioteca SCOL. Fonte: Autores.

O processo de produção dos OAs da Biblioteca SCOL é constituído de cinco etapas fundamentais que visam organizar e sistematizar a construção dos SCOs.

A **Etapa 1** tem como objetivo principal a coleta da matéria-prima para elaboração dos OAs. Os recursos digitais devem ser acompanhados das informações necessárias para descrição dos metadados, essenciais na execução da **Etapa 4**.

A **Etapa 2** tem dois objetivos: o primeiro é verificar a integridade dos documentos digitais fornecidos, e o segundo é checar se as informações para descrever os metadados estão de acordo com as recomendações propostas para Biblioteca SCOL. A integridade dos documentos digitais refere-se à integridade física do documento digital, e não ao seu conteúdo.

Na **Etapa 3**, os recursos digitais aptos a se tornarem OAs precisam ser armazenados para servirem de insumo para **Etapa 4**. Logo, é importante que estes recursos estejam agrupados em um único ambiente. Para isso, estabelecemos uma estrutura de pastas de trabalho para facilitar a busca e recuperação dos recursos digitais inerentes a cada aluno.

Na **Etapa 4** é realizada a produção dos OAs com base nos recursos digitais armazenados na **Etapa 3**. Os OAs são construídos através de um software de distribuição livre, chamado RELOAD Editor (*Reusable E-Learning Object Authoring and Delivery*) [RELOAD, 2006], que possibilita a criação, a descrição dos metadados e o empacotamento de conteúdos digitais em conformidade com o SCORM.

Na **Etapa 5** é importante garantir a qualidade do SCO criado. Para isso, ele deve ser testado, com o propósito de certificar que seu pacote de conteúdo está correto e funcionando adequadamente. Para testar o objeto criado, usamos uma ferramenta que simula um AVA simples, chamada RELOAD Scorm Player. Nela é possível executar e reproduzir a funcionalidade do pacote de conteúdo na versão SCORM 1.2 Package, sem a necessidade de incluí-lo em uma plataforma educacional na web.

Após a validação, o objeto construído está apto a ser catalogado na Biblioteca SCOL para ser utilizado em qualquer AVA que estejam em conformidade com o SCORM. Alguns OAs foram construídos de acordo com o processo de produção

proposto. Utilizamos o Moodle do Instituto Anísio Teixeira para testar e disponibilizar OAs referentes a seis pesquisas de mestrado concluídas.

3. Considerações Finais

As bibliotecas digitais de teses e dissertações vêm se constituindo uma das formas mais efetivas de difusão do conhecimento científico na Web. Entretanto, elas só catalogam documentos textuais. Neste artigo apresentamos a síntese de um modelo, composto de OAs, onde é possível a catalogação de objetos de aprendizagem audiovisuais.

A biblioteca SCOL possibilita um acesso simplificado ao usuário e um melhor aproveitamento de conteúdo, quando comparada a outras bibliotecas. Ela equaciona as questões supracitadas, automatiza o processo de catalogação e de acesso das teses e dissertações de uma instituição, além de disponibilizar os conteúdos de aprendizagem para a comunidade acadêmica, favorecendo a continuidade das investigações e colaborando para a criação e difusão do conhecimento. Por outro lado, qualquer curso de EAD ou sistema projetado considerando o SCORM, poderá fazer uso e reuso destes conteúdos em suas aplicações, propiciando também a utilização dos OAs da Biblioteca SCOL em aulas, seminários, mesas-redondas, oficinas etc. Dentro deste contexto, a biblioteca proposta é um elemento colaborador no contexto da informática na educação, visando principalmente uma excelência através de reflexões técnicas e educacionais.

Referências

- Advanced Distributed Learning (ADL).(2005). Sharable Content Object Reference Model (SCORM®) Content Aggregation Model, Version 1.3.1, 2004, <http://www.adlnet.gov>, Fevereiro.
- BDTD. (2007). Biblioteca Digital de Teses e Dissertações do Ibict, <http://bdtb.ibict.br>, Agosto.
- Castells, Manuel. (1999). A Sociedade em Rede – Volume 1, Editora Paz e Terra S.A., São Paulo.
- Cunha, Murilo Bastos; McCarthy, Cavan. (2006). Estado Atual das bibliotecas digitais no Brasil. IN: marcondes, Carlos H.; KURAMOTO, Hélio; TOUTAIN, Lídia Brandão; SAYÃO, Luís (Org.). Bibliotecas Digitais: saberes e práticas. 2ª edição. Salvador: EDUFBA, p. 25-54.
- Reload. Reusable eLearning Object Authoring and Delivery. (2006). <http://www.reload.ac.uk/>, Junho.
- Unopar. Universidade Norte do Paraná. (2007). Sistema de Bibliotecas Prof. José Laffranchi, <http://www.unopar.br/bibli01/refbibdigteses.htm>, Janeiro.
- Wagner, E. (2002). Steps to Creating a Content Strategy for Your Organization. eLearning Developers' Journal. eLearning Guild, <http://www.elearningguild.com/pdf/2/102902MGT-H.pdf>, Outubro