

AUTOARQUIVAMENTO DE RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS NO LUME

*Manuela Klanovicz Ferreira, Zaida Horowitz, Adriana Jouris,
Caterina Groposo Pavão, Janise Silva Borges da Costa*

Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, Centro de Processamento de Dados, Rua Ramiro Barcelos, 2574, 90035-003 Porto Alegre, RS, Tel: +55 (51) 3308-5029/3308-5071, Fax: +55 (51) 3308-5962
E-mail: comissao@cpd.ufrgs.br

Tipo de trabalho: Trabalho completo consolidado

Resumo: Este trabalho relata os estudos e atividades preliminares realizadas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) para inclusão dos Recursos Educacionais Abertos (REA) produzidos na Universidade no Lume, repositório digital da UFRGS, por meio do autoarquivamento, opção disponível na ferramenta DSpace. São apresentadas as definições iniciais que orientaram a construção da Comunidade, os tipos de documentos REA a serem incluídos, a implementação do formulário de entrada de dados, as etapas de submissão e os recursos e filtros de busca e recuperação da informação.

Palavras-chave: Recursos Educacionais Abertos, Objetos de Aprendizagem, Autoarquivamento, DSpace, Repositórios institucionais.

1 INTRODUÇÃO

Os repositórios digitais estão disponibilizando cada vez mais uma grande variedade de documentos em acesso aberto. Além dos documentos tradicionais como teses, dissertações, artigos de periódicos, livros e capítulos de livros, estão disponíveis para acesso e *download* documentos digitais como fotografias, músicas, vídeos, objetos tridimensionais, entre outros. A inclusão desses documentos deve-se ao fato de os repositórios, principalmente os institucionais, estarem se consolidando como uma forma de preservar, compartilhar e dar visibilidade à valiosa e diversificada quantidade de documentos produzidos nas instituições de ensino superior (IFES).

Com o aumento dos cursos de Ensino a Distância (EAD), evidencia-se ainda mais a necessidade de disponibilizar recursos educacionais em formato digital, ultrapassando as barreiras de tempo e espaço, desde apresentações de slides até elaborados jogos educacionais. A tecnologia disponível para a criação desses recursos é tão diversa e comprovadamente efetiva no ensino que passou a ser condição primordial para o sucesso na aprendizagem, principalmente no EAD.

Nas instituições públicas de ensino o caminho natural é disponibilizar esses recursos educacionais, que muitas vezes são bastante elaborados e exigiram muito tempo e esforço na sua elaboração, de forma aberta, transformando-os, então, em Recursos Educacionais Abertos (REA). A filosofia embutida é o compartilhamento de recursos de forma aberta para que um número maior de pessoas possa fazer uso e reuso dos mesmos, com o objetivo de ensino, aprendizagem e pesquisa. As garantias proporcionadas por um repositório institucional estão intimamente relacionadas com o acesso permanente ao recurso e a qualidade de descrição das informações, não esquecendo que um REA disponibilizado num repositório institucional garante a seus autores, não só o direito autoral, mas também um “selo” de qualidade atribuído pela instituição, visto que nenhum recurso deverá ser disponibilizado sem a devida avaliação pelos pares.

Cabe ressaltar que os estudos para viabilizar a inclusão dos REA no Lume foi um trabalho conjunto da equipe técnica do Centro de Processamento de Dados da UFRGS e da Secretaria de Educação a Distância (SEAD), responsável pela coordenação e articulação da Educação a Distância na UFRGS.

O trabalho está organizado da seguinte forma: a sessão 2 apresenta definições utilizadas para Recursos Educacionais Abertos; o Lume é descrito de forma sucinta na sessão 3; a classificação dos tipos de recursos e a hierarquia da comunidade são descritos detalhadamente na sessão 4; a sessão 5 descreve o processo de submissão da comunidade REA; a sessão 6 aborda os mecanismos de busca e recuperação da informação, bem como o formato de apresentação dos itens para o usuário final e, por fim, a sessão 7 contém as considerações finais do trabalho.

2 RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS (REA)

O termo utilizado, Recursos Educacionais Abertos ou Objetos de Aprendizagem, e a definição para o mesmo ainda não é consenso entre a comunidade acadêmica nacional e internacional. No entanto, o objetivo compartilhado por todos é o de criar bens educacionais de acesso aberto e permanente para o benefício da sociedade como um todo.

A Rede Interativa Virtual de Educação (RIVED), programa da Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação¹, entende que

“Um objeto de aprendizagem é qualquer recurso que possa ser reutilizado para dar suporte ao aprendizado. Sua principal idéia é "quebrar" o conteúdo educacional disciplinar em pequenos trechos que podem ser reutilizados em vários ambientes de aprendizagem. Qualquer material eletrônico que provém informações para a construção de conhecimento pode ser considerado um objeto de aprendizagem, seja essa informação em forma de uma imagem, uma página HTM, uma animação ou simulação.”

O Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) define objeto de aprendizagem como "qualquer entidade, digital ou não digital, que possa ser utilizada para aprendizagem, educação ou treinamento.”

São conceitos bastante amplos. Já a UNESCO, adota a terminologia Recursos Educacionais Abertos, e os define como

"os materiais de ensino, aprendizagem e investigação em quaisquer suportes, digitais ou outros, que se situem no domínio público ou que tenham sido divulgados sob licença aberta que permite acesso, uso, adaptação e redistribuição gratuitos por terceiros, mediante nenhuma restrição ou poucas restrições. O licenciamento aberto é construído no âmbito da estrutura existente dos direitos de propriedade intelectual, tais como se encontram definidos por convenções internacionais pertinentes, e respeita a autoria da obra".

As definições acima nortearam os estudos para a criação da Comunidade de REA, com a certeza de que o conceito adotado no momento poderá ser reconstruído na medida em que os recursos forem sendo melhor entendidos e os conceitos assimilados por todos os integrantes das equipes envolvidas no estudo.

A definição que, inicialmente, atende às características dos recursos educacionais produzidos na UFRGS e que deverão ser disponibilizados no Lume é a seguinte:

São materiais educacionais digitais para ensino, aprendizado e pesquisa, disponibilizados de forma livre e licenciados de modo aberto, podendo ser adaptados por terceiros (DUTRA; TAROUÇO, 2007; HILÉN, 2002). No Lume, esses recursos podem incluir atividades de ensino completas ou parte delas, cursos completos ou parte deles, objetos de aprendizagem, vídeos, jogos educacionais, simulações, animações, apresentação didática vinculada à atividade de ensino (arquivos .ppt), sites, textos didáticos ou outro material em mídia diversa, que possa apoiar o acesso ao conhecimento.

¹ <http://rived.mec.gov.br/projeto.php>. Acesso em: 17 abr. 2013.

Seguindo os mesmos critérios já adotados no Lume nas comunidades que abrigam a produção científica, as teses e dissertações e os trabalhos acadêmicos e técnicos, somente serão disponibilizados Recursos Educacionais Abertos produzidos por docentes, servidores técnico-administrativos e discentes da UFRGS, desde que, esses últimos, orientados por docentes que possuam vínculo ativo com a Universidade. Outro critério utilizado nesta Comunidade é que os recursos não se enquadrem nas demais Comunidades do Repositório.

Assim, para que um item seja considerado um REA precisa se enquadrar na definição acima e apresentar as seguintes características:

- a) digital: segundo Silva (2000), “digital é a existência imaterial das imagens, sons e textos definidos matematicamente e processados por algoritmos na memória hipertextual do computador;
- b) reutilizável: possibilidade de utilização em diferentes contextos educacionais;
- c) acessível: pela possibilidade de acessar recursos educacionais em um local remoto e usá-los em muitos outros locais;
- d) interoperável: “Habilidade de dois ou mais sistemas (computadores, meios de comunicação, redes, *software* e outros componentes de tecnologia da informação) de interagir e de intercambiar dados de acordo com um método definido, de forma a obter os resultados esperados” (BRASIL, 2013). A capacidade para coexistir e cooperar com outros sistemas;
- e) durável: para continuar usando recursos educacionais quando a base tecnológica é alterada, sem que seja necessário reprojeto ou recodificação;
- f) portátil: “Portabilidade é a capacidade de executar os componentes ou sistemas de escrita de um ambiente para outro. No mundo da computação em nuvem, este inclui ambiente de *software* e *hardware* (físico e virtual) (AHRONOVITZ, 2010 apud POSSOBOM, 2010, p. 30). Possibilidade de uso, neste caso dos REA, em diferentes ambientes e plataformas;
- g) expressar autoria: recursos desenvolvidos pelo próprio solicitante (docente, servidor técnico-administrativo ou discente) ou pelo solicitante, juntamente com uma equipe desenvolvedora.

3 LUME - REPOSITÓRIO DIGITAL DA UFRGS

O Lume foi concebido em 2008, com a principal finalidade de reunir o acervo digital produzido na Universidade ou que, por sua área de abrangência e/ou pelo seu caráter histórico, é de interesse da Instituição centralizar sua preservação e difusão. Utiliza o DSpace - Institutional Repository System², uma ferramenta aberta que disponibiliza um portal *web* combinado com um banco de dados para arquivamento e consulta dos acervos, suportando diversos formatos de arquivos e organizada por uma estrutura hierárquica de comunidades que se subdividem em coleções, o que permite uma organização lógica e intuitiva dos itens disponíveis no repositório sem prejudicar a sua diversidade.

Nos últimos anos, a divulgação e promoção da produção intelectual e dos acervos locais tornou-se um requisito fundamental para as universidades, a criação de repositórios hoje é vista como uma necessidade para qualquer instituição que queira ter visibilidade e credibilidade por sua competência, tanto nacional quanto internacional. Essa publicização também tem um importante papel social no âmbito das universidades públicas, no sentido de que permite que as mesmas demonstrem para a sociedade de forma aberta e clara a sua importância e relevância, e assim justifiquem a sua existência.

² <http://www.dspace.org>

4 DEFINIÇÃO DA COMUNIDADE

Os estudos para o estabelecimento dos metadados mais apropriados para descrição dos REA tiveram início a partir da compreensão e clareza do que se entende por Recurso Educacional Aberto e os tipos possíveis de recursos. Um cuidado essencial na definição dos metadados foi que eles atendessem às necessidades de descrição dos recursos hoje existentes na Universidade, mas que fossem suficientemente abertos para que novos recursos pudessem ser descritos sem a necessidade de alterações significativas na sua estrutura principal.

Para chegar ao conjunto de metadados que melhor representaria os REA desenvolvidos pela Universidade foram realizadas diversas reuniões com as equipes da SEAD que possuem profundo conhecimento sobre os mesmos, suas características tecnológicas e pedagógicas. Além disso, foram consultados outros repositórios que incluem este tipo de material, a fim de elencar os metadados mais utilizados. O Lume adota o padrão de metadados *Dublin Core*³ qualificado.

Foi necessário especificar os tipos de recursos que serão incluídos no Lume e defini-los de forma a não suscitar dúvidas quanto à sua abrangência. Assim sendo serão utilizados os seguintes tipos:

- a) Material didático: recursos elaborados para apoiar uma atividade de ensino;
- b) Atividades de ensino: é o conjunto total de materiais utilizados na atividade de ensino, diferenciando-se de materiais isolados que devem ser submetidos ao item “Material Didático”. Incluem plano de ensino, acompanhados de objetos de aprendizagem ou apresentações ou texto didático ou ilustrações didáticas. Recursos na categoria “Atividade de Ensino” só deverão ser submetidos à Comissão Editorial do Lume após a conclusão da atividade;
- c) Objetos de aprendizagem: recursos digitais na forma de módulos podendo ser apresentados em vários formatos (vídeos, sites, animações, simulações, entre outros). Geralmente, os módulos apresentam conteúdos teóricos e desafios. Os objetos de aprendizagem podem ser usados individualmente ou agregados a outros objetos e/ou a ferramentas como, por exemplo, ambientes virtuais de aprendizagem. Devem ter a possibilidade de serem aplicados em diferentes situações de aprendizagem e plataformas.

Para definir a estrutura da comunidade REA levou-se em conta a organização já utilizada em outras comunidades do Lume e a facilidade de organização e posterior recuperação das informações pela comunidade interna e externa. Assim, decidiu-se que esta comunidade seria subdividida em coleções, cada uma representada pelas grandes áreas do conhecimento do CNPq, conforme discriminado abaixo:

- | | |
|---------------------------------|--------------|
| - Recursos Educacionais Abertos | (Comunidade) |
| ▪ Ciências Agrárias | (coleção) |
| ▪ Ciências Biológicas | (coleção) |
| ▪ Ciências da Saúde | (coleção) |
| ▪ Ciências Exatas e da Terra | (coleção) |
| ▪ Ciências Humanas | (coleção) |
| ▪ Ciências Sociais e Aplicadas | (coleção) |
| ▪ Engenharias | (coleção) |
| ▪ Linguística, Letras e Artes | (coleção) |
| ▪ Multidisciplinar | (coleção) |

³ http://wiki.dublincore.org/index.php/User_Guide

5 PROCESSO DE SUBMISSÃO DE ITENS

A submissão de itens da comunidade REA deverá realizar-se por autoarquivamento, por parte do autor ou de pessoa autorizada para tal, o que a diferencia da maioria das comunidades existentes no Lume, atualmente, nas quais a entrada de itens é realizada por meio da coleta automática de metadados de outros sistemas, tais como o Sistema de Bibliotecas, o Acervo Fotográfico (FERREIRA, 2012) e o Sistema de Eventos Institucionais (FERREIRA, 2012a). Muito embora o autoarquivamento seja a opção padrão de entrada de itens na ferramenta DSpace, no Lume ela ainda não é utilizada na sua plenitude, portanto, torna-se fundamental o planejamento e a normalização de procedimentos até agora não utilizados na implementação dessa nova comunidade.

Para a submissão de itens foi criado um formulário associado a todas as coleções, exceto para a Multidisciplinar, para a qual foi elaborado um formulário distinto onde é possível escolher mais de uma área do conhecimento à qual o item está relacionado. Foram necessárias várias alterações na ferramenta DSpace para atender às especificidades dos itens a descrever. Exemplo disso são os metadados “título alternativo” e “resumo” que foram modificados para permitir a escolha de um idioma, a partir de uma lista, para cada ocorrência do campo, já que este metadado é repetitivo.

O processo de submissão é dividido em etapas como mostra a Figura 1. A entrada dos metadados é realizada em cinco etapas, cada uma com formulário próprio, e a única etapa automática é a que se refere à licença de uso dos recursos.

Para determinar as permissões de uso dos Recursos Educacionais Abertos disponibilizados no Lume utiliza-se o *Creative Commons*, “projeto que tem por objetivo expandir a quantidade de obras criativas disponíveis ao público, permitindo criar outras obras sobre elas, por meio de licenças jurídicas.”⁴ Os objetos digitais disponibilizados no Lume estão sob a licença Atribuição - Uso Não Comercial - Compartilhamento pela mesma Licença (by-nc-sa) a qual permite que outros copiem, distribuam e executem obras derivadas a partir da obra original, desde que com fins não comerciais e que seja atribuído crédito ao autor e que licenciem as novas criações sob os mesmos parâmetros.

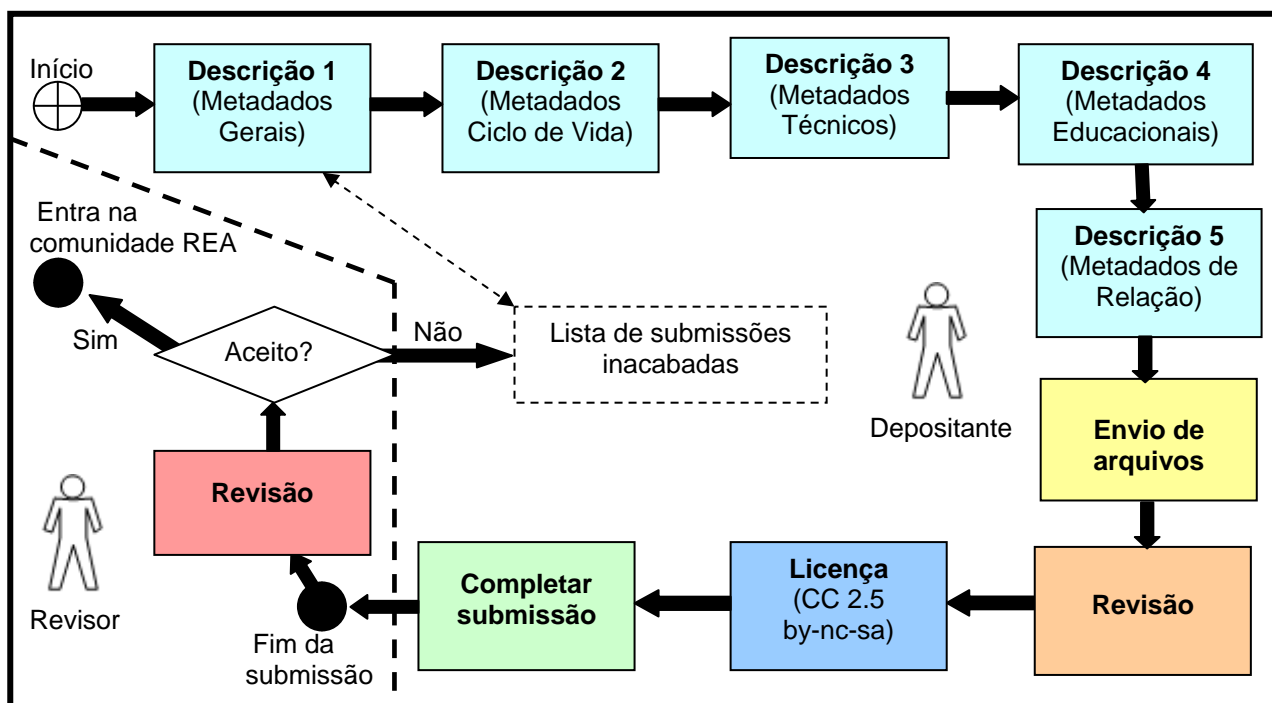


Figura 1 - Fluxo de submissão de itens na comunidade REA

⁴ <http://diretorio.fgv.br/cts/creative-commons>. Acesso em: 17 abr. 2013.

Foram definidos dois estágios de revisão, sendo um logo após o preenchimento dos metadados e o envio do arquivo e outro antes da aceitação definitiva. Na última etapa de revisão dos itens submetidos, o revisor pode modificar metadados, caso julgue necessário, e aceitar ou rejeitar o item. Quando um item é rejeitado o revisor informa o motivo da rejeição e o mesmo retorna à lista de submissões inacabadas do depositante, a fim de que ele possa corrigir o(s) problema(s) apontado(s) e submeter novamente o item.

6 BUSCA E RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO

A escolha dos campos de busca seguem o padrão adotado para outras comunidades, com vistas à facilitar a recuperação da informação por parte dos usuários. Os filtros foram definidos com base nos metadados previamente considerados mais relevantes para a identificação dos itens, de modo a tornar a recuperação mais precisa e, desta forma, atender com eficácia às necessidades do usuário.

A Figura 2 mostra os campos e os filtros de busca que serão utilizados.

The image shows a search interface for 'Recursos Educacionais Abertos'. At the top left, the text 'Recursos Educacionais Abertos' is displayed in blue. To the right, there is a link for 'Estatísticas'. The search area contains several input fields and dropdown menus:

- Pesquisa geral:** A text input field.
- Autor/Orientador /Outro:** A text input field.
- Título:** A text input field.
- Assunto:** A text input field.
- Nível de ensino:** A dropdown menu with options: Todos, Educação infantil, Ensino fundamental inicial.
- Tipo:** A dropdown menu with options: Todos, Material didático, Atividade de ensino.
- Faixa etária:** A dropdown menu with options: Todos, 0 - 4, 4 - 6.
- Tipo de usuário:** A dropdown menu with options: Todos, Aluno, Professor.
- Tipo de material:** A dropdown menu with options: Todos, Animação, Aplicativo.
- Data:** A dropdown menu with options: Todos, 2013, 2012.
- Formato:** A dropdown menu with options: Todos, .mp3, .jpeg, .jpg.
- Idioma:** A dropdown menu with options: Todos, Português, Alemão.

At the bottom left of the search area, there is a button labeled 'Enviar'.

Figura 2 - Campos e os filtros de busca da comunidade REA

Os resultados das buscas são apresentados de forma resumida, mostrando apenas os metadados considerados mais relevantes para a identificação de um item, no entanto, é possível visualizar todos os metadados no formato completo. A Figura 3 ilustra o formato simples de apresentação de um item.

A bruxaria

Título	A bruxaria		
Autor	Konrath, Mary Lúcia Pedroso Grando, Anita Raquel Cestari da Silva Acosta, Roberto Bartzén		
Orientador	Falckembach, Gilse Antoninha Morgental Tarouco, Liane Margarida Rockenbach		
Data	2123-03-21		
Faixa etária	4 - 6 6 - 10		
Nível de ensino	Educação Infantil Ensino Fundamental Inicial		
Tipo de usuário	Aluno		
Área do conhecimento	Multidisciplinar		
Assunto	Atividade digital Bruxa Flash Jogo Lúdico		
Resumo	Jogo contendo 10 atividades digitais que abordam o lúdico e a fantasia a partir da personagem bruxa		
Orientações de uso	Software educacional voltado para crianças de 4 a 7 anos, o qual propõe 10 desafios os quais buscam o desenvolvimento de algumas potencialidades, tais como: ampliação do vocabulário e linguagem, desenvolvimento do pensamento lógico, capacidade de identificação dos tamanhos de objetos e de suas quantidades, noções de lateralidade, distinção entre o real e o imaginário, capacidade de associação, aprimoramento do domínio cognitivo, motor e viso-motor o uso dele em uma proposta adequada e contextualizada à realidade e expectativa de um determinado grupo de crianças, pode ter objetivos mais amplos.		
Tipo material	Jogo		
Nível de granularidade	Não agregado		
Tipo	Objeto de aprendizagem		
	Arquivos	Descrição	Formato
	bruxaria.swf (291.0Kb)		Visualizar/abrir

Este item está licenciado na [Creative Commons License](#)



Figura 3 - Apresentação de item em formato simples

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo preliminar deu origem à criação da comunidade de Recursos Educacionais Abertos no Lume, em ambiente de teste, para ser analisado e avaliado pelo grupo de trabalho da SEAD, definido como responsável pela submissão e revisão de itens nesta comunidade. As sugestões de alterações serão feitas e trabalhadas ao longo dos testes.

A divulgação desta comunidade está prevista para o segundo semestre de 2013, utilizando a opção de autoarquivamento de maneira até então não adotada no Lume.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Governo Eletrônico. **O que é interoperabilidade?** Disponível em: <<http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/e-ping-padres-de-interoperabilidade/o-que-e-interoperabilidade>>. Acesso em 18 abr. 2013.

DECLARAÇÃO REA de Paris em 2012. In: CONGRESSO MUNDIAL SOBRE RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS (REA), 2012, Paris. Disponível em: <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/Events/Portuguese_Paris_OER_Declaration.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2013.

DUTRA, R.; TAROUCO, L. R. Recursos Educacionais Abertos (Open Educational Resources). **RENOTE: revista novas tecnologias na educação**, v. 5, n. 1, jul. 2007.

FERREIRA, M. K. et al. **Customização do DSpace para sincronizar com diferentes fontes de dados e padrões de atualização: o caso do Repositório Digital da UFRGS**. 2012. Trabalho apresentado no Segunda Conferência de Directores de Tecnologia, TICAL 2012, Peru, Lima, 2012.

FERREIRA, M. K. et al. **Um modelo de integração entre sistemas de informação na Universidade Federal do Rio Grande do Sul: Eventos e Repositório Digital**. 2012. Trabalho apresentado no VI Workshop de Tecnologia da Informação das Instituições Federais de Ensino Superior, Goiânia, 2012a.

HILÉN, J. **Open Educational Resources: Opportunities and Challenges**. OECD's Centre for Educational Research and Innovation. Disponível em: <<http://www.oecd.org/dataoecd/5/47/37351085.pdf>>. Acesso em: 11 abr. 2013.

INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS. **1484.12.1-2002: IEEE Standard for Learning Object Metadata**. New York, 2002. 32 p.

POSSOBOM, C. C. **Estudo de Caso: cloud computing - computação em nuvem**. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Informática - Sistemas de Informações). Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2010.

SILVA, M. **Sala de aula interativa**. Rio de Janeiro: Quarter, 2000.