Encontro Regional de Educação e Tecnologia do Espírito Santo
Encontro de Informática na Educação
4 e 5 de abril/2014
No campus Serra do Ifes

O Bibliotecário e os Repositórios de Objetos de Aprendizagem: novas possibilidades de atuação

Ráisa Mendes Fernandes de Souza[1]

[1]Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, raisamendess@gmail.com

Resumo *- O trabalho se propõe a explorar as possibilidades de atuação do profissional Bibliotecário diante as novas tecnologias educacionais, em especial os Repositórios de Objetos de Aprendizagem. Por meio de um levantamento bibliográfico, foram elencadas as características principais dos Objetos de Aprendizagem, dos Repositórios de Objetos de Aprendizagem e das habilidades do Bibliotecário na gestão e desenvolvimento de Repositórios Digitais, sendo elaborado, por fim, alternativas de trabalho para esse profissional em relação a tais ferramentas tecnológicas. Concluiu-se que investigações semelhantes ainda carecem de visibilidade e evolução.*

Palavras-chave: Tecnologias na educação. Repositórios de Objetos de Aprendizagem. Bibliotecário. Objeto de Aprendizagem.

1. Introdução

A sociedade contemporânea, em virtude da valorização do conhecimento e transmissão da informação, sofreu transformações em seu cotidiano e hábitos, reconfigurando-se na tão debatida Sociedade da Informação. Nesse mesmo contexto, a educação passa a exigir uma abordagem diferente, onde as tecnologias de informação e comunicação não podem ser descartadas.

Atualmente, mesmo com a existência de inúmeras instituições de ensino que ainda não possuem um aparato tecnológico satisfatório como auxílio na condução e exposição de aulas, torna-se cada vez mais comum a produção de material pedagógico, em meio digital, próprio para o apoio no ensino/aprendizagem do conteúdo das disciplinas. Essa produção pode ser denominada também como Objeto de Aprendizagem (OA), podendo ser slides, exercícios, fotos, arquivos em áudio, video-aulas, etc.

Com o avanço das tecnologias da informação e comunicação, bem como do crescimento do uso da Internet para fins educativos, surge um novo conceito de recursos didáticos: os Objetos de Aprendizagem, ou simplesmente OAs (SILVA; CAFÉ; CATAPAN, 2010).

A acelerada demanda de cursos baseados em *e-learning*, na busca de garantir qualidade dos serviços educacionais e dos métodos de ensino, juntamente com a necessidade de utilização de conteúdos didáticos reutilizáveis mais bem estruturados e organizados são fatores que, nos dizeres de Schwarzelmüller e Ornellas [2012], também impulsionaram o surgimento dos OAs.

Com o desenvolvimento dos OAs, surgiram também os Repositórios de

Objetos de Aprendizagem (ROAs), que são ferramentas tecnológicas capazes de armazenar e organizar os Objetos de Aprendizagem. A presente investigação justifica-se pela necessidade de haver mais discussões acerca do Bibliotecário e a sua atuação no desenvolvimento das tecnologias aplicadas à Educação, uma vez que esse profissional, de acordo com Le Coadic (1996), preocupa-se também com os processos de produção, comunicação e uso da informação, além de analisar a concepção de sistemas que permitem sua comunicação, uso e armazenamento. Acredita-se que iniciativas envolvendo esse profissional e os assuntos sobre ROAs ainda encontram-se imperceptíveis e estudos atrelados a tais assuntos agregarão enorme valor, tanto para o campo da Educação, quanto para o campo da Biblioteconomia.

2. Objetivos

O objetivo da presente investigação é entender melhor o que são os OAs, os ROAs e como os Bibliotecários podem atuar na gestão/organização de tais tecnologias educacionais, uma vez que, de acordo com Pereira e Assis (2010), são características indispensáveis à esses profissionais nesse novo cenário informacional a sua atuação como formador educacional, participante do processo de ensino e aprendizagem e a de mediador que une os usuários e a informação, instrumentalizando-a à pesquisa, acesso e uso efetivo. Os objetivos específicos são: discutir sobre os pressupostos teórico-conceituais que permeiam os OAs, assim como os ROAs; identificar estratégias que compõem a implantação dos ROAs, atreladas às habilidades inerentes ao Bibliotecário; analisar a relevância da participação do Bibliotecário no desenvolvimento dos ROAs e identificar possibilidades de atuação prática desse profissional nas tecnologias educacionais.

3. Os Objetos de Aprendizagem: definições e características

Na literatura é possível encontrar diferentes denominações para os Objetos de Aprendizagem, tais como: objetos educacionais, objetos de conhecimento, componentes de software educacional, conteúdos de objetos compartilháveis, objetos de aprendizagem multimídia, recursos educativos, entre outros. Porém, todos eles compartilham da mesma característica: a capacidade de reutilização (MEC, 2012).

Segundo Agrawal (2006), o OA é um termo originado a partir do paradigma do objeto orientado, advindo da ciência da computação. Seguindo ainda as elucidações do mesmo autor, a idéia por trás da orientação a objetos é que componentes ("objetos") podem ser reutilizados em múltiplos contextos.

Conceituados por Wiley (2000) como sendo quaisquer recursos digitais passíveis de serem reutilizado para dar suporte ao aprendizado, os OAs foram desenvolvidos em torno de quatro princípios: foco aluno; integridade, usabilidade e acessibilidade (AGRAWAL, 2006). Tais recursos também possuem algumas características básicas: podem ser considerados como a menor unidade de aprendizagem, educação e formação; são reutilizáveis; são capazes de serem

agregados a outros objetos ou mesmo modificados; são descritos por meio de metadados de modo a serem recuperados em uma busca (AGRAWAL, 2006).

O OA também pode ser entendido como uma entidade digital entregue pela Internet, o que significa que muita gente pode acessá-lo e usá-lo simultaneamente, em contextos educacionais diversos, sendo um arquivo digital qualquer (imagem, filme, etc.) ou um programa criado especificamente para ser utilizado com fins pedagógicos (SCHWARZELMÜLLER; ORNELLAS, [2012])

"Um OA tem uma natureza dinâmica e é contextualizado em um processo educativo-pedagógico. Imagens, fotos, texto, video/audioclipes, páginas web e apresentações visuais são "Objetos de Aprendizagem" se existem de forma independente" (MARCHIORI, 2012, p. 15).

De acordo com Monteiro (2013), o OA é um recurso estruturado para disponibilizar conteúdo para ensino-aprendizagem.

Segundo Macêdo, Macêdo e Castro Filho (2007, p. 333), "o uso de OAs como ferramentas interativas na educação presencial ou a distância é algo recente". Os mesmos autores prosseguem afirmando que a principal ideia que permeia a questão dos Objetos de Aprendizagem é a "quebra" do conteúdo educacional em pequenos pedaços que possam ser reutilizados em diferentes ambientes de aprendizagem, em um espírito de programação orientada a objetos.

Conforme o portal WebEduc do Ministério da Educação (MEC),

> Objetos de Aprendizagem são recursos educacionais, que podem ser desenvolvidos em diversos formatos e linguagens, com o objetivo de mediar e qualificar o processo de ensino-aprendizagem, como por exemplo, uma animação, uma simulação, um texto, uma imagem, uma página html, vídeos, etc. (MEC, 2012).

A fim de sintetizar as abordagens encontradas no levantamento da literatura, listou-se uma série de características importantes a serem contempladas na criação dos OAs:

- **Acessibilidade:** devem possuir uma identificação padronizada que garanta a sua recuperação (descrição por meio de metadados). Marchiori (2012) afirma que, ao ser elaborado sob um padrão de metadados, em conjunto com outras condições técnicas, um OA se mantém imutável ao ser movido e abrigado em distintas plataformas respeitando-se, assim, os preceitos de interoperabilidade, portabilidade e durabilidade;
- **Reusabilidade:** devem ser desenvolvidos de forma a compor diversas unidades de aprendizagem;
- **Interoperabilidade:** devem ser criados para serem operados em diferentes plataformas e sistemas;
- **Portabilidade:** devem ser criados com a possibilidade de se mover e se abrigar em diferentes plataformas;
- **Durabilidade:** devem permanecer intactos perante as atualizações de *software* ou *hardware;*
- **Flexibilidade:** devem ser reutilizáveis sem nenhum custo com manutenção. Marchiori (2012) afirma que essa característica está ligada ao uso dos OAs entre distintos campos, disciplinas e cursos e sob distintas estratégias de

ensino (primário, secundário, até chegar ao ensino superior, e também deste para os demais). Esse atributo insere-se no conceito de "granularidade" que, por sua vez, abre um conjunto de exigências técnicas, uma vez que tais condições devem acompanhar o objeto na sua própria descrição por metadados (MARCHIORI, 2012).

- **Granularidade:** de acordo com Garcia (2011), pela granularidade busca-se definir o nível de detalhe de um OA, estabelecendo de que maneira ele pode ser incorporado a outros objetos para formar conteúdos instrucionais. O nível de granularidade determina o tamanho do objeto. Um objeto com um nível mais alto de granularidade, maior tamanho em termos de conteúdo, pressupõe uma baixa reusabilidade – páginas Web que combinam texto, imagens e outras mídias. Já objetos com baixo nível de granularidade, unidades de aprendizagem com tamanho reduzido, tendem a possuir larga reusabilidade – imagens, fotos, vídeos, áudio, pequenos textos, animações e pequenas aplicações, como uma calculadora (GARCIA, 2011).
- **Atualização:** como os OAs são normalmente utilizados em diversos momentos, é interessante que a atualização dos mesmos em tempo real seja relativamente simples, bastando apenas que todos os dados relativos a esse objeto estejam em um mesmo banco de informações.
- **Customização:** a ideia de utilização ao mesmo tempo deve ser verdadeira, onde cada instituição educacional poderá utilizar-se dos objetos e arranjá-los da maneira que mais convier (SILVA; CAFÉ; CATAPAN, 2010; LONGMIRE, 2001).

Os OAs, à medida que são disponibilizados na Web, contribuem com a redução de gastos com sua produção, além de permitir constante aprimoramento (MONTEIRO, 2013).

A flexibilidade de uso e reuso proporcionada pelos OAs pode favorecer práticas pedagógicas que alcancem significativos avanços no processo de construção do conhecimento.

Nos dizeres de Schwarzelmüller e Ornellas [2012], os OAs, juntamente com os ambientes virtuais de aprendizagem, foram criados com o objetivo de promoverem uma troca eficaz de conhecimentos. Os OA constituem-se como instrumentos para uma nova forma de educar, facilitando a disponibilidade e acessibilidade da informação no ciberespaço.

De acordo com Lehman (2007), em vista da criação dessas unidades de aprendizagem, isto é, dos OAs, a necessidade de um tipo diferente de Repositório Digital (RD) para agregar esse tipo de artefato impulsionou o surgimento dos ROAs, porém, é imprescindível que antes de se discutir as conceituações dessa tecnologia, seja delineado o conceito de RD adotado no presente trabalho, em vista de sua multiplicidade de conceitos.

4. Os Repositórios de Objetos de Aprendizagem

Em vista da multiplicidade de conceitos presentes nas pesquisas sobre Repositórios Digitais, na presente investigação utilizou-se a definição de Hayes (2005) por ser

mais ampla e adequada aos objetivos desse trabalho, já que afirma que um repositório digital é aquele onde os conteúdos informacionais digitais podem ser pesquisados e recuperados para uso posterior. Um repositório suporta mecanismos e fluxos de trabalho para importar, exportar, identificar, armazenar e recuperar ativos digitais.

Um RD pode conter uma vasta gama de materiais para uma variedade de finalidades e usuários. Ele pode conter materiais de suporte ao ensino, pesquisa e até mesmo processos administrativos (HAYES, 2005).

Os RDs, segundo Monteiro (2013), apresentam estrutura e características próprias, capazes de permitir a um usuário comum a recuperação e o acesso a documentos de seu interesse. Além disso, essa tecnologia permite, além do armazenamento, a descrição e busca de informação em formatos digitais (MONTEIRO, 2013).

Depositar o conteúdo digital em um repositório permite que equipes e instituições possam gerenciá-lo e preservá-lo, aproveitando o máximo que essa tecnologia tem a oferecer. Repositórios digitais podem incluir OAs, materiais diversos voltados para o *e-learning*, imagens, dados, etc. (HAYES, 2005).

Monteiro (2013) afirma que um RD com conteúdo e funcionalidades focadas na educação é chamado Repositório de Objetos de Aprendizagem[1], diferenciando-o dos demais. A mesma autora prossegue dizendo que a preocupação de seus mantenedores não é disponibilizar documentos que sirvam apenas de referência para pesquisas, levantamentos bibliográficos e subsídios teóricos, como a maioria dos RD acadêmicos. Um ROA deve disponibilizar documentos que possam ser incorporados e utilizados diretamente no ensino-aprendizagem.

Não é raro que os OA sejam armazenados em Ambientes Virtuais de Aprendizagem

(AVAs)/*Learning Management Systems* (LMS) tais como o *Moodle*. Entretanto, a necessidade de organizar e disponibilizar os OAs de maneira a estimular sua reutilização fez surgir, em analogia às bibliotecas digitais e repositórios institucionais, os ROAs. Nesses, assim como para as bibliotecas digitais e repositórios institucionais, a localização e recuperação de um OA depende da existência de metadados, enquanto informação(ões) descritiva(s) associada(s) ao recurso. Requerimentos descritivos especiais podem ser ainda necessários para acomodar as características peculiares de uma coleção típica de OAs, a qual inclui recursos variados, tais como documentos textuais, material multimídia, simulações, entre outros (MARCHIORI, 2007). Através de um ROA, os conteúdos educacionais podem ser criados, classificados, exportados e empacotados para auxiliar em um processo de ensino/aprendizagem em ambiente Web (SILVA, 2007).

Downes (2002) sugeriu duas tipologias aos ROAs: aqueles que contêm tanto os Objetos de Aprendizagem e seus metadados e aqueles que contêm apenas

1 A referida autora denominou a tecnologia em questão como “Repositório Digital Educacional”, porém no presente trabalho considerou-se esse termo como sinônimo do termo “Repositório de Objetos de Aprendizagem”.

metadados. No primeiro caso, o repositório pode ser usado tanto para depositar quanto para recuperar os OAs. No último caso, os OAs estão localizados num local remoto e o repositório é usado apenas como uma ferramenta para recuperá-los.

Margaryan, Milligan e Douglas (2007) sugeriram algumas diretrizes de análises para os ROAs, que foram:

a) De acordo com o objetivo: para apoiar o desenvolvimento profissional dos professores ou para trabalhar o desenvolvimento do estudante;
b) De acordo com os temas/disciplinas abrangidos: monodisciplinares ou multidisciplinares.

Como os estudos sobre os ROAs ainda estão em fase embrionária, as características e tipologias não estão definidas e consolidadas, o que significa que o embasamento teórico deste trabalho não reflete um consenso absoluto entre os autores (LEHMAN, 2007).

5. As habilidades do bibliotecário e suas possibilidades de atuação diante os Repositórios de Objetos de Aprendizagem

Nos dizeres de Silva e Cunha (2002), de nada adiantará o volume de informações que temos, sobre qualquer assunto, se não possuirmos sistemas e estratégias adequados para acessá-las. Tais autoras continuam a discussão afirmando que, mesmo que os computadores assumam parte dessa tarefa, de toda essa informação requer instruções, aliadas a competências de cunho educativo, intelectual, social e tecnológico e é nesse momento que o bibliotecário se torna um profissional imprescindível.

Ainda em 1996, Santos citou algumas das habilidades, atitudes e conhecimentos necessários a qualquer bibliotecário, que foram:

1. Capacidade de organização do conhecimento - incluídos os processos de armazenamento e recuperação da informação- que atenda às limitações impostas pelos diferentes tipos de conhecimento por meio de ferramentas lingüísticas e conceituais adequadas;
2. Criação de pontos de acesso físicos e intelectuais informação por meio da instrução aos usuários; produção manuais e de interfaces de para acesso às bases de dados ;
3. Análise de recursos e de fluxos da informação;
4. Implementação de sistemas e serviços de informação para a gerência de recursos informacionais;
5. Empacotamento e reempacotamento da informação;
6. Aplicação de métodos de pesquisa de mercado para a análise de custo / benefício dos serviços prestados;
7. Comunicação efetiva, de modo a permitir a interpretação, empatia e cordialidade nos relacionamentos interpessoais com os usuários;
8. Aplicação de técnicas de avaliação de programas e projetos para a determinação de padrões de qualidade (SANTOS, 1996).

Segundo a Classificação Brasileira de Ocupações, os bibliotecários são profissionais que

> disponibilizam informação em qualquer suporte; gerenciam unidades como bibliotecas, centros de documentação, centros de informação e correlatos, além de redes e sistemas de informação. Tratam tecnicamente e desenvolvem recursos informacionais; disseminam informação com o objetivo de facilitar o acesso e geração do conhecimento; desenvolvem estudos e pesquisas; realizam difusão cultural; desenvolvem ações educativas.

Segundo Santos (1996, p. 7), "o bibliotecário brasileiro tem demonstrado possuir amplo domínio das habilidades referentes à organização do conhecimento, ao estabelecimento de pontos de acesso para a recuperação da informação e sua disseminação". Isso significa a literatura levantada nos parágrafos anteriores monstra a competência que o bibliotecário possui, por formação, para gerir/desenvolver sistemas de informação, dentre eles os ROA.

As preocupações do bibliotecário diante do desenvolvimento de um ROA devem ser semelhantes àquelas que são pertinentes à implantação de um repositório digital de informação científica, tal como um repositório institucional. Essas reocupações giram em torno dos seguintes aspectos:

- Elaboração de uma política de funcionamento do ROA, que permitirá definir a forma de acesso ao conteúdo do ROA, ou aberto apenas para a comunidade interna da organização, ou aberto para qualquer usuário que tenha acesso à internet; o melhor *software* a ser implantado; um *workflow* de depósito de objetos; um conjunto de metadados que permitam (ou não) a interoperabilidade com outros ROAs; iniciativas que resguardem os direitos autorais dos autores dos objetos; um método de indexação mais apropriado para o contexto em que o ROA esteja sendo implantado (Folksonomia e/ou vocabulário controlado. No caso do vocabulário controlado, identificar, por meio de estudos de usuários, quais serão os descritores mais indicados para a indexação dos objetos.);
- Conscientização da comunidade interna sobre a importância da utilização e do depósito de objetos no ROA e suas vantagens para o enriquecimento das atividades ligadas ao ensino;
- Definição de como será a organização das coleções de objetos juntamente com as melhores estratégias de buscas, simples e avançadas, para integrar o repositório;
- Auxílio ao usuário, seja ele um aluno, seja ele um professor, na busca pelo OA que mais se adéqua à sua necessidade (LEITE, 2010).

Por outro lado, o ROA está inserido em um contexto mais peculiar, que necessita de tarefas biblioteconômicas que não se aplicam aos demais repositórios digitais estudados pela Ciência da Informação, sendo esses, no caso, as bibliotecas digitais de teses e dissertações, os repositórios temáticos e os repositórios institucionais. Tais tarefas estão relacionadas com:

1. Indexação e organização focadas no nível de granularidade dos Objetos de Aprendizagem: tal como foi explicado anteriormente, a granularidade reflete o nível de detalhe de cada OA. Sendo assim, seria interessante estudar meios de indexação e de organização dos objetos de acordo com a complexidade de seu detalhamento.
2. Elaboração de estratégias que busquem a integração entre os ROAs e entre

os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs): no caso do ensino à distância, na maioria das situações essas duas tecnologias funcionam de forma totalmente desconexa. Apesar do bibliotecário não possuir conhecimentos técnicos relacionados ao desenvolvimento de *softwares*, como profissional da informação ele tem por dever alertar a comunidade sobre a importância de os objetos presentes no AVA estarem "linkados" com os objetos que estão presentes no ROA, prezando assim pela coerência e linearidade entre tais tecnologias;

3. Estudo e desenvolvimento de mapas conceituais como insumo na organização dos processos de ensino, bem como na disposição dos OAs em um ROA, uma vez que o mapa conceitual é

> uma ferramenta que trabalha com conceitos que são encapsulados em círculos ou retângulos, relacionados por uma linha de conexão que interliga os conceitos. As frases colocadas ao lado das linhas de conexão especificam o tipo de relação entre os conceitos. Tem grande eficácia para estruturação de hipermídia, que [...] permite o armazenamento de grande quantidade de informações representadas sob os mais diversos meios, permitindo que conteúdos extensos e variados sejam agrupados e disponibilizados aos estudantes. Com ele pode-se organizar, reunir e filtrar ideias; pode-se analisar uma estrutura de informações, verificar a relação entre pontos chave e, além de tudo, ter uma forma visual associativa de todas as etapas em um planejamento ou processo (BORTOLATO, PEREIRA; GONÇALVES, 2010, *online*).

Diante das propostas de atuação do bibliotecário e das características e contextos dos ROAs, nota-se uma ampla gama de possibilidades para esse profissional e faz-se necessário o desenvolvimento de estudos mais focados nesse tipo de repositório.

6. Metodologia

Trata-se de uma investigação teórica baseada no levantamento bibliográfico existente sobre os ROAs e sobre a atuação do Bibliotecário na gestão de repositórios digitais.

7. Considerações Finais

Mesmo ante à perspectiva do perfil do bibliotecário já discutida, acredita-se que as iniciativas palpáveis que envolvem esse profissional com assuntos sobre os ROAs ainda se encontram imperceptíveis, já que nada foi descoberto sobre pesquisas relativas à implantação ou à gestão, até mesmo, dessa tecnologia por esse profissional. É necessário o desenvolvimento de mais estudos e de mais pesquisas relacionados com a atuação do bibliotecário na organização e na disponibilização dos OAs, ferramentas imprescindíveis para o processo de ensino-aprendizagem. Outra possibilidade investigativa seria explorar a presença cada vez mais marcante do Bibliotecário na educação à distância, bem como estudar as contribuições da Biblioteconomia para o design instrucional.

Referências

AGRAWAL, N. Learning objects: features and categories. In: CONFERENCE ON DIGITAL LEARNING ENVIRONMENT, 11., 2006, Bangalore. **Anais...** Bangalore: DRCT, 2006. Disponível em: https://drtc.isibang.ac.in/bitstream/handle/1849/218/PaperK_Nupur.pdf?sequence=1. Acesso em: 10 ago. 2013.

BORTOLATO, M. M.; PEREIRA, A. T. C.; GONÇALVES, M. M. O uso de mapas conceituais no design educacional para o planejamento de hipermídia na educação a distância. In: III SIMPOSIO HIPERTEXTO E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO, 3., 2010, Recife. **Anais eletrônicos...** Recife: UFPE, 2010. Disponível em: <http://www.ufpe.br/nehte/simposio/anais/Anais-Hipertexto-2010/Marcia-Bortolato&Alice-%20Cybis-Pereira&Marilia-Goncalves.pdf>. Acesso em: 7 jan. 2014.

DOWNES, S. Design and reusability of learning objects in an academic context: a new economy of education? **USDLA Journal**, v. 17, n.1, 2003. Disponível em: <http://www.usdla.org/html/journal/JAN03_Issue/article01.html>. Acesso em: 25 set. 2013.

GARCIA, S. C. **Objetos de aprendizagem como artefatos mediadores da construção do conhecimento:** um estudo com base na epistemologia histórico-cultural. 2011 200 f. Tese (doutorado em linguística aplicada) - Universidade Católica de Pelotas, Pelotas, 2011. Disponível em:<http://antares.ucpel.tche.br/poslet/dissertacoes/Doutorado/2011/Objetos%20de%20Aprendizagem%20como%20Artefatos%20Mediadores%20da%20Construção%20do%20Conhecimento%20-%20Um%20Estudo%20com%20Base%20na%20Epistemologia%20Histórico-Cultural%20-%20Simone%20Caborni%20Garcia.pdf>. Acesso em 3 fev, 2014.

HAYES, H. **Digital Repositories: helping universities and colleges.** England: [s.n.], 2005. Disponível em: <http://www.jisc.ac.uk/media/documents/publications/repositorybpfe.pdf>. Acesso em: ago. 2013.

LE COADIC, Y. F.; GOMES, M. Y. F. S. de (trad.). **A ciência da informação**. Brasília: Briquet de Lemos, 1996.

LEITE, F. C. L. **Como gerenciar e ampliar a visibilidade da informação científica brasileira**. Brasília: IBICT, 2009. Disponível em: <http://www.ibict.br/anexos_noticias/repositorios.institucionais.F.Leite_atualizado.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2011.

LEHMAN, R. Learning Object Repositories. **New Directions for Adult and Continuing Education**, n. 113, Spr. 2007. Disponível em: http://www.students.ic.unicamp.br/~ra034231/3.pdf. Acesso em: 25 ago. 2013.

LONGMIRE, W. **A primer on learning objects.** American Society for Training & Development: Virginia, 2001.

MACÊDO, L. N. de; MACÊDO, A. A. M.; CASTRO FILHO, J. A. de. Avaliação de um Objeto de Aprendizagem com Base nas Teorias Cognitivas. In: XXVII

CONGRESSO DA SBC, 27., 2004, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: SBC, 2004. Disponível em: <http://paginapessoal.utfpr.edu.br/kalinke/grupos-de-pesquisa/grupos-de-pesquisa/pdf/2014/teorias_cognitivas_e_OA.pdf>. Acesso em: 6 fev. 2014.

MARCHIORI, P. Z. Bibliotecas digitais e repositórios de objetos de aprendizagem. **Inf. & Soc.: Est**., João Pessoa, v.22, n.2, p. 13-21, maio/ago. 2012. Disponível em: <http://www.ies.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/12207>. Acesso em: 10 ago. 2013.

MARGARYAN, A.; MILLIGAN, C.; DOUGLAS, P. **Deliverable 9**: structured guidelines for setting up learning object repositories. 2007. v. 1. Disponível em: <https://www.intrallect.com/wp-content/uploads/2013/03/CD-LOR_Structured_Guidelines_v1p0_000.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2013.

MCGILL, L. What are open educational resources? **Disponível em: https://openeducationalresources.pbworks.com/w/page/24836860/What%20are%20Open%20Educational%20Resources. Acesso em: 4 out. 2013.**

MCGREAL, R. Learning objects: a practical definition**. International Journal of Instructional Technology and Distance Learning**, v. 1, n. 1, Sept. 2009. Disponível em: http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.118.9253&rep=rep1&type=pdf#page=25. Acesso em: 13 ago. 2013.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Relatório de gestão do exercício de 2012. Disponível em: http://www.ifes.edu.br/images/stories/files/Institucional/Relatorio_Gestao_2012.pdf . Acesso em: 12 ago. 2013.

MONTEIRO, F. de S. **Web semântica e repositórios digitais educacionais na área de saúde:** uma modelagem com foco no objetivo de aprendizagem para refinar resultados de busca. 2013. 189 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Faculdade de Ciência da Informação, Universidade de Brasília, Brasília, 2013. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/13461/1/2013_FernandadeSouzaMonteiro.pdf>. Acesso em: 7 fev. 2014.

PEREIRA, R.; ASSIS, W. da S. A prática biblioteconômica sob a perspectiva da educação à distância – EAD: concepções iniciais. In: I EDUCO - ENCONTRO DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS DO CENTRO-OESTE, 1., 2010, Goiânia. **Anais...** Goiânia: UFG, 2010. Disponivel em: <http://ebuco.bc.ufg.br/uploads/220/original_Artigo_Wanderlice.pdf>. Acesso em: 14 jan. 2014.

SARACEVIC. T. Ciência da informação: origem, evolução e relações. **Perspec. Ci. Inf.,** Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 41-62, jan./jun. 1996. Disponível em: http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/235. Acesso em: 30 ago. 2013.

SCHWARZELMÜLLER, A. F.; ORNELLAS, B. **Os objetos digitais e suas utilizações no processo de ensino-aprendizagem. [2012].** Disponível em:

Acesso em: http://ocs.ifes.edu.br/index.php/sepinfe/ERETESI/presenter/submit/1 Acesso em: 10 jan. 2013.

SILVA, E. L. da; CAFÉ, L.; CATAPAN, A. H. Os objetos educacionais, os metadados e os repositórios na sociedade da informação. **Ci. Inf.**, Brasília, DF, v. 39 n. 3, p.93-104, set./dez., 2010. Disponível em: http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/viewArticle/1805. Acesso em: 20 ago. 2013

SILVA, E. L. da; CUNHA, M. V. da. A formação profissional no século XXI: desafios e dilemas. **Ci. Inf.,** Brasília, v. 31, n. 3, p. 77-82, set./dez. 2002. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/ci/v31n3/a08v31n3.pdf. Acesso em: 30 ago. 2013.

SILVA, R. L. **Representação e agregação de conteúdos em Repositório de Objetos de Aprendizagem.** 2007. 133 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Eletricidade) - Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Universidade Federal do Maranhão, São Luiz, 2007.

WILEY, D. A. Connecting learning objects to instructional design theory: a definition, a metaphor, and a taxonomy. In: WILEY, D. A. (Ed.). **The instructional use of learning objects**: online version. 2000. Disponível em: http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc. Acesso em: 10 ago. 2013.

SANTOS, J. P. O moderno profissional da informação: o bibliotecário e seu perfil face aos novos tempos. **Inf. & Inf.**, Londrina, v. 1, n. 1, p. 5-13, jan./jun. 2013.