



## **OBJETOS DIGITAIS DE ENSINO-APRENDIZAGEM: UM NOVO MODO DE APRENDER**

Julia Cristina Granetto (PG– Unioeste)<sup>1</sup>

Beatriz Helena Dal Molin (Orientadora - Unioeste)<sup>2</sup>

**RESUMO:** Este artigo discute sobre os objetos digitais de ensino-aprendizagem (ODEA), buscando compreender seus conceitos, sua função e seu papel no cenário da cultura da convergência, apresentando suas características e abordando sobre os repositórios educacionais existentes. Nesta Era tecnológica faz-se necessário refletir sobre materiais digitais, considerando o emprego da tecnologia, uma vez que ela está presente em todos os âmbitos. Dessa forma, o objetivo deste trabalho é demonstrar que entre as diversas possibilidades de potencializar o acesso ao conhecimento, destaca-se o papel que ocupam os ODEAs, que não apenas proporcionam uma maior interatividade na forma de transmissão de conteúdo, mas também potencializam e possibilitam um novo modo de ensinar e aprender.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação; Objetos digitais de ensino-aprendizagem; Tecnologias digitais.

**ABSTRACT:** This paper discusses about digital learning objects (DLO), attempting to understand its concepts, its function and its role in the convergence culture, showing its characteristics and addressing the existing educational archives. On an era of technology information, it's necessary to think about digital materials, considering the use of technology, once it is present in all spheres. Therefore, the aim of this study is to demonstrate that among the different possibilities of enhancing access to knowledge, highlights the role that occupy the DLOs, which not only provide greater interactivity in the way of streaming content, but also empower and permit a new method for teaching and learning.

**KEYWORDS:** Education; Digital learning objects; Digital technology.

### **1. INTRODUÇÃO**

A Tecnologia de comunicação digital (TCD) gera impactos significativos na sociedade da informação, e altera a maneira pela quais os povos aprendem, “os professores antes dotados de lousas,

---

<sup>1</sup> Pós-doutora no Programa de Engenharia e Gestão do Conhecimento, professora do Programa de Mestrado em Letras Linguagem e Sociedade da Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Cascavel, Paraná. E-mail: [biabem2001@gmail.com](mailto:biabem2001@gmail.com)

<sup>2</sup> Mestranda do Programa de Mestrado em Letras/Linguagem e Sociedade da Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Cascavel, Paraná. E-mail: [juliagrann@hotmail.com](mailto:juliagrann@hotmail.com) Bolsista CAPES/Fundação Araucária.

cadernos, livros, escrituras, ditados, questionários, contam, hoje, com outras possibilidades para que suas aulas sejam mais prazerosas e cognitivamente mais desafiadoras”. (RONCARELLI, 2012, p. 106).

Com relação ao ensino, modificações importantes são propiciadas na forma pela qual os materiais educacionais são planejados, construídos, disponibilizados e entregues àqueles que desejam aprender. Com o avanço da TCD, e com o crescimento de seu uso para fins educativos, surge um novo modo de pensar em materiais e recursos didáticos, chamado de objeto digital de ensino-aprendizagem (ODEA) que possibilita novos caminhos para a práxis pedagógica. Entre as diversas possibilidades de potencializar o acesso ao conhecimento, destaca-se o papel que ocupam os ODEAs, que não apenas proporcionam uma maior interatividade na forma de transmissão de conteúdo, como também potencializam e possibilitam um novo modo de ensinar e aprender.

## 2. CONCEITUALIZAÇÃO DOS ODEAs

O objeto digital de ensino-aprendizagem é um recurso definido de forma muito ampla. Na literatura, constata-se divergências com relação a sua classificação e terminologia, dentre as definições encontramos: Objeto de Aprendizagem (OA), Objeto Educacional (OE); Objeto Virtual de Aprendizagem (OVA); Objeto de Conhecimento (OC); Materiais de Aprendizagem online (MAO); Recursos de Aprendizagem (RA); Objeto digital de ensino-aprendizagem (ODEA) dentre outras.

Adotamos para esta investigação a terminologia ODEA, pois acreditamos que as outras definições compreendem que os objetos podem ser qualquer coisa que seja considerada e tenha como finalidade educativa, como um livro, uma apostila, etc, já o ODEA é um termo mais focado, garantindo que o objeto seja digital, envolvendo a TCD.

Neste trabalho, considera-se como ODEA todo e qualquer material disponível na *Web* que tenha intuito pedagógico, ele pode conter simples elementos como um texto ou um vídeo, ou ainda, ele pode ser um hipertexto, uma página da internet, uma imagem, um filme, um curso ou até mesmo uma animação com áudio e recursos mais complexos. A respeito de ODEA temos:

A definição mais utilizada em artigos e periódicos tem sido a definição de “qualquer entidade, digital ou não digital, que pode ser utilizada, reutilizada ou referenciada, apoiada pelas tecnologias”, ou, simplificada, “qualquer recurso que possa ser reutilizado para suporte ao ensino” (RONCARELLI, 2012, p. 107).

Os objetos digitais de ensino-aprendizagem surgem com esse objetivo, de serem instrumentos dessa nova forma de educar, facilitando a disponibilidade e acessibilidade da informação no ciberespaço, é uma terminologia recente que vem sendo cada vez mais incorporada no ambiente educativo.

Hofmann (2007) apud Silva, Café e Catapan (2010), que utiliza a terminologia OA (objetos de aprendizagem), define que o objeto pode ser qualquer coisa, como um livro, uma árvore e até mesmo um céu. Para Silva, Café e Catapan, os objetos de aprendizagem (OA), são “recursos didáticos na forma de arquivos digitais, imagens, vídeos, referências a sites ou outros materiais que possam ser usados como suporte para as aulas ministradas” (SILVA, CAFÉ, CATAPAN, 2010, p. 94). Já Wiley (2000) afirma que a definição de OA é muito ampla, e não exclui qualquer pessoa, lugar, coisa ou ideia de que tenha existido em qualquer momento na história do universo, uma vez que qualquer um destes pode ser referenciado como suporte para a aprendizagem. Para o autor, ainda não há uma definição única de objetos de aprendizagem e propõe qualquer recurso digital, por exemplo: imagens, gráficos, vídeos entre outros, que promovam o ensino, e acrescenta que os objetos são compreendidos como “qualquer recurso digital que possa ser reutilizado para apoiar a aprendizagem” (WILEY, 2000, p. 7). O autor corrobora definindo que os objetos de aprendizagem são:

Qualquer coisa que pode ser disponibilizada através da rede sob demanda, sendo isto grande ou pequeno. Exemplos de recursos digitais, reutilizáveis pequenos incluem imagens ou fotografias digitais, fluxo de dados ao vivo (como registros de ações), fragmentos de áudio e vídeo ao vivo ou pré-gravados, pequenos pedaços de texto, animações e pequenas aplicações disponibilizadas na web como uma calculadora em Java. Exemplos de recursos digitais reutilizáveis maiores incluem páginas da Web inteiras que combinam texto, imagens e outra mídia ou aplicações para demonstrar experiências completas, como um evento instrucional completo. (WILEY, 2000, p. 04).

Entende-se nesta pesquisa, como Objeto digital de Ensino-Aprendizagem, uma microunidade de conhecimento. Esta microunidade é sistematizada, organizada e constitui-se de uma intencionalidade pedagógica de caráter institucional. (RONCARELLI, 2012, p. 105).

Pinho Tavares (2006) compara os ODEAs às peças ou blocos de construção do Lego, brinquedo infantil, sendo vistos como unidades que podem ser agrupadas de diferentes maneiras de forma simples e fácil para produzir experiências de aprendizagem dinâmica. Wiley (2000) vai além e utiliza a metáfora

do átono, unidade pequena que se agrega a outras desde que tenha determinadas características na sua estrutura interna. Seu uso e a sua reutilização requerem conhecimentos pedagógicos para que seja realizado de forma eficaz e apropriada sob o ponto de vista dos objetivos pedagógicos.

Wiley acrescenta: “Se objetos de aprendizagem alcançarem o seu público e fornecerem a fundação para uma arquitetura de aprendizagem adaptável, geradora e escalável, o ensino e a aprendizagem que nós conhecemos serão revolucionados” (WILEY, 2000, p. 19). Com base nessas teorias sobre ODEA, considera-se que os mesmos podem ser produzidos em diferentes maneiras, utilizando os mais diversos recursos. Sobre sua produção “O MEC recomenda que, sempre que possível, sejam utilizados softwares gratuitos”. (RONCARELLI, 2012, p. 110).

Moran (2000) diferencia os objetos de aprendizagem de objetos de ensino. Para este autor, os objetos de ensino são destinados apenas a apresentar uma informação e podem ter um fim educacional pontual. Já os objetos de aprendizagem são os que possuem mais interatividade, que permitem uma reflexão sobre a reação do objeto.

Acreditamos que os ODEAs devem ser elaborados usando um enquadramento conceitual inserido em teorias, estratégias e metodologias pedagógicas, caso contrário, esse objeto será apenas um objeto de reprodução de conteúdos fechada e não um objeto digital de ensino-aprendizagem que provoque a construção do conhecimento novo.

### **3. CARACTERIZAÇÃO DOS ODEAs**

Caracterizar os objetos digitais de ensino-aprendizagem se torna importante no sentido de possibilitar que eles possam ser armazenados adequadamente, encontrados facilmente, reagrupados e utilizados em diferentes contextos, sem perder sua potencialidade pedagógica, suas funcionalidades e principalmente sua capacidade de despertar para a busca de mais conhecimento e de correlação dos conhecimentos teóricos com a práxis cotidiana do estudante. Desta forma, há certos preceitos que devem ser seguidos para garantir que o ODEA seja útil “respeitar os padrões ajuda na hora de empacotá-los e despachá-los para outro espaço-tempo, em outra ambiência”. (RONCARELLI, 2012, p. 119).

É necessária uma organização de tais ODEAs: uma catalogação, que tenha como intuito principal demonstrar as características de tais objetos; e uma organização em metadados, uma vez que “os metadados possibilitam que os objetos de aprendizagem sejam passíveis de classificação, de indexação, de catalogação e de disponibilização” (RONCARELLI, 2012, p. 114), tais características tornam os

ODEAs compreensíveis para as mais diversas plataformas e contextos de aprendizagem e facultam seu melhor aproveitamento. Os ODEAs devem apresentar metadados, estarem inseridos em um determinado ambiente de aprendizagem, apresentando características específicas que facilitam o acesso e os tornem adequados na rede. Para Silva, Café e Catapan, as características mais usuais dos ODEAS são: acessibilidade, reusabilidade, interoperabilidade, portabilidade e durabilidade.

**acessibilidade:** devem possuir uma identificação padronizada que garanta a sua recuperação;  
**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*. (SILVA, CAFÉ, CATAPAN, 2010, p.96).

Outro fator a ser considerado, na construção dos ODEAs, é quanto ao seu tamanho, quanto menor o objeto, mais fácil será juntá-lo a outro. (LEFFA, 2006), considerando que o ciclo de vida de um objeto digital pode ser extremamente curto se não for constantemente atualizado. Sobre a reusabilidade, Leffa afirma:

O OA não é algo feito apenas para ser usado, é algo feito também para ser reusado. Parece haver aí a preocupação de economia, não necessariamente financeira ou ecológica, mas de tempo na construção do objeto. Quem constrói os Oas são principalmente os professores e isso toma tempo, em princípio mais do que eles têm para dispensar. Por isso, o professor gostaria de reaproveitar o objeto que construiu, não necessariamente repetindo-o de ano para ano ou de turma para turma, mas combinado com outros objetos, recriando-o à medida que o reestrutura numa unidade maior. (LEFFA, 2006, p. 24).

A necessidade de adaptação no mundo digital é tão necessária como no mundo natural. Uma atividade de ensino criada no sistema operacional Windows, por exemplo, deve ser capaz de rodar no Linux. Da mesma maneira, no mundo interconectado de hoje, uma atividade que roda num determinado navegador, deve também rodar em outro, por mais complexa que seja essa atividade. O problema é que as leis do mundo digital, como os próprios sistemas de computação, são extremamente instáveis e os padrões de regularidade que estabelecem num dia mudam no outro. A única constância desse meio é a constância da mudança “não basta, portanto, apenas reduplicar o objeto. Para que a reusabilidade ocorra,

é também necessário que o objeto evolua e se adapte a todas essas mudanças constantes do meio digital” (LEFFA, 2006, p. 25).

Para Motter, um ODEA é definido e planejado tendo em vista, além dos conteúdos da disciplina e do perfil dos estudantes, a sua re-usabilidade, adaptabilidade e compatibilidade entre a mídia escolhida e os aparatos tecnológicos existentes no espaço escolar. (MOTTER, 2013, p. 143).

Para a identificação dos objetos, de modo geral, importa sinalizar dados, como: área do conhecimento, subárea, título e natureza do objeto, descritivo geral de preferência breve, funções executivas com dados da equipe, o tempo previsto de produção, bem como a estimativa de recursos. (RONCARELLI, 2012, p. 122).

Conforme a concepção de Deleuze e Guattari (2011), um ODEA pode ser considerado ou construído como um mapa, o qual permite novos conhecimentos, contribuindo para a conexão dos diversos campos, aberto e conectável em todas as suas dimensões; é desmontável, reversível e suscetível de receber constantes modificações, em todos os campos do saber e, portanto, também adequado e fértil ao ensino-aprendizagem de línguas estrangeiras.

Um ODEA entendido como mapa, serve como ponto de referência para novas descobertas. Novos vocabulários, novas formas sintáticas e configurações fonéticas podem fazer parte da estruturação desses instrumentos pedagógicos sem a estafante tarefa de puramente estudar a dura estrutura de um idioma. (MOTTER, 2013, p. 147).

Ressaltamos que, em muitos casos, o ODEA será usado diretamente pelo estudante, sem a presença do professor. Deste modo, se faz necessário que ao elaborar tais objetos, as instruções de uso sejam claras e os objetivos explícitos.

#### **4. REPOSITÓRIOS EDUCACIONAIS DIGITAIS**

Os ODEAs necessitam de algumas características específicas, metadados e locais no ciberespaço para serem armazenados, que são denominados de repositórios. Muitos dos ODEAS não estão inseridos em um repositório específico, sem identificação, o que dificulta sua recuperação. Daí a importância de agrupar os ODEAS em acervos eletrônicos, onde eles podem ser guardados e disponibilizados.

Na organização de um repositório de objetos de aprendizagem, muitas questões estão envolvidas. O processo requer muito mais do que a simples inclusão de materiais na rede, devendo ser definidas políticas e infraestrutura tecnológica que assegurem a organização, tratamento, preservação e acessibilidade dos objetos disponibilizados. (SILVA; CAFÉ; CATAPAN, 2010, p. 103).

Os repositórios podem ser sustentados por entidades governamentais, universidades, sendo pela iniciativa de uma, ou da junção de várias IES e também de maneira privada, mantidas por empresas e organizações particulares. Como nos afirma Roncarelli (2012):

Os repositórios digitais podem ser considerados uma inovação no gerenciamento da informação digital. As editoras, bibliotecas, arquivos e centros de informação em vários países estão criando grandes repositórios de informação digital, contendo diferentes tipos de conteúdo e formatos de arquivo digitais. No caso específico da informação científica e tecnológica, os repositórios digitais são semelhantes em algumas características básicas. (RONCARELLI, 2012, p. 115).

Um dos repositórios mais citados em pesquisas sobre o assunto é o MERLOT (Multimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching), um consórcio mantido por várias entidades, principalmente dos EUA e Canadá. O MERLOT, como outros, conta com a boa vontade dos autores em compartilhar os objetos criados. A aceitação dos objetos, no entanto, passa por um processo de avaliação, feita por avaliadores externos, usando determinados critérios. O acesso ao objeto desejado é livre e gratuito, dá-se tanto de modo estático, através de menus por tópicos, como de modo dinâmico, digitando palavras que funcionam como descritores. (LEFFA, 2006, p. 28).

Na sociedade da informação o número de repositórios cresce consideravelmente. No Brasil, ganha destaque, dentre as iniciativas de construção de repositórios nacionais, conforme Silva, Café e Catapan (2010): O BIOE, a CESTA e a RIVED.

BIOE (Banco Internacional de Objetos Educacionais) é um repositório que possui objetos educacionais de acesso público, em vários formatos e para todos os níveis de ensino. Os objetos podem ser acessados isoladamente ou em coleções. O BIOE é uma iniciativa do Ministério da Educação em parceria com o Ministério da Ciência e da Tecnologia.

CESTA (Coletânea de Entidades de Suporte ao uso da Tecnologia na Aprendizagem) é um projeto mantido pela UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul), que abrange materiais



didáticos projetados e construídos para apoiar as atividades de aprendizagem dos cursos à distância e os construídos por pesquisadores e alunos da UFRGS.

RIVED (Rede Internacional Virtual de Educação) foi uma iniciativa de trabalho cooperativo entre Brasil e Estados Unidos, iniciado em 1997, para o desenvolvimento de tecnologia com finalidade de uso pedagógico. Em 1999, o Brasil, por meio da parceria entre a Secretaria de Ensino Médio e Tecnológico e a Secretaria de Educação a Distância (SEED/ MEC), iniciou suas atividades. Brasil, Peru e Venezuela participaram do projeto. Em 2004, a SEED abriu o processo de produção de objetos de aprendizagem para as Universidades e esta ação recebeu o nome de Fábrica Virtual. Com a expansão da RIVED para as Universidades, previu-se também a produção de conteúdos para outras áreas de conhecimento e para o ensino fundamental, profissionalizante e para atendimento às necessidades especiais. (RIVED, 2011, p. 116-117).

Hoje em dia, cresce vertiginosamente o número de locais na Web que fornecem acesso aos mais variados tipos de OAs para os mais variados contextos educacionais. Esses locais são denominados de repositórios de objetos de aprendizagem e são como bibliotecas, onde cada OA é catalogado de modo que os metadados que o descrevem facilitem as buscas e os tornem mais acessíveis. Quanto à manutenção, podemos classificar os repositórios em três tipos a) públicos, mantidos pelos governos de diferentes países, b) universitários, mantidos por instituições de nível superior; e c) privados, mantido por empresas particulares. (SOARES, 2009, p. 5).

Os ODEAs disponibilizados por repositórios, além de demonstrar uma maior organização e garantir maior credibilidade, possibilitam o acesso rápido aos mais variados objetos, que vem a somar como importantes recursos ao educador na hora de planejar e aplicar diferentes atividades, disponibilizando de forma rápida o acesso às novas informações.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os ODEAs, na cultura atual, devem ser entendidos como recursos para aumentar a qualidade do ensino, contribuindo para o desenvolvimento da aprendizagem que faça sentido ao estudante. Sob esse aspecto, o desenvolvimento de ODEAs devem oferecer suporte a processos educacionais. E para tanto devem ser construídos de modo coerente e articulado, de modo que estejam comprometido com a construção de novos conhecimentos, superando a mera transposição de conteúdos.





Cumprindo a sua função, de ensinar e aprender de forma mútua torna-se necessário que se trabalhe e elabore objetos sob o aspecto transdisciplinar, transversal e hipertextual de forma conjunta. Entendemos que reflexões críticas sobre essa prática de elaboração de ODEAS, podem contribuir para a melhoria do repertório de conhecimento.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DELEUZE, Gilles. GUATARI, Félix. *Mil Platôs – capitalismo e esquizofrenia*. São Paulo: Ed.34, 2ª Edição. 2011.

JENKINS, Henry. *Cultura da Convergência*. 2ª Ed. São Paulo: Aleph, 2009.

LEFFA, Vilson. Transdisciplinaridade no ensino de línguas: a perspectiva das Teorias da Complexidade. *Revista Brasileira de Linguística Aplicada*, v. 6, n. 1, p. 27-49, 2006.

MORAN, José Manuel. [Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias. Informática na Educação: Teoria & Prática](#). Porto Alegre, vol. 3, n.1 UFRGS. Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, pág. 137-144, 2000.

MOTTER, Rose Maria Belin. *MY WAY: Um método para o ensino-aprendizagem da língua inglesa*. Florianópolis, 2013, 281 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis – SC, 2013.

PINHO TAVARES, Sandra Cristina Samico de. *Desenvolvimento de um learning object para o ensino/aprendizagem da língua Inglesa: regra de formação do present simple*. 2006. 184f. Dissertação (Mestrado em Educação)- Universidade do Minho, Braga, 2006. Disponível em: <repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/.../Tese%20Final.pdf>. Acesso em: 8 jun. 2013.

RIVED. *Rede Interativa Virtual de Educação*. 2011. Disponível em: <[http://rived.mec.gov.br/site\\_objeto\\_lis.php](http://rived.mec.gov.br/site_objeto_lis.php)>. Acesso em: 04 jun. 2013.

RONCARELLI, Dóris. *ÁGORA: concepção e organização de uma taxionomia para análise e avaliação de Objetos de Ensino-Aprendizagem*. Florianópolis, 2012, 288 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis – SC, 2012.

SILVA, Lúcia. Edna; CAFÉ, Lígia; CATAPAN, Araci. Hack. Os objetos educacionais, os metadados e os repositórios na sociedade da informação. In: *Ciência da informação. Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia*. v. 1, n. 1 (1972) – Brasília, 1972. Ci, Inf. Brasília, DF, v. 39 n. 3, p. 93-104, set./dez. 2010.



EDIÇÃO Nº 12 – Volume II ,  
SETEMBRO DE 2013  
ARTIGO RECEBIDO ATÉ 10/09/2013  
ARTIGO APROVADO ATÉ 20/09/2013

SOARES, DORIS DE Almeida. Objetos de aprendizagem e o ensino de língua inglesa para fins específicos a distância – *Anais do 7º Encontro de Educação e Tecnologias de Informação e Comunicação*- Universidade Estáciode Sá, Setembro, 2009. p.1-16.

WILEY, D. A. *Conectando objetos de aprendizagem com a teoria de design instrucional: uma definição, uma metáfora, e uma taxonomia*. 2000. Disponível em: <<http://www.reusability.org/read/>>. Acesso em: 05 jul. 2013.5