



OBJETOS DE APRENDIZAGEM NO CONTEXTO ESCOLAR

Daniel Ventura Damaceno*

Rosimeire Martins Régis dos Santos**

Resumo: Na procura de novas alternativas para o processo de ensino e aprendizagem mais atrativo e inovador e diante de um novo perfil de alunos, será proposto o uso de objetos de aprendizagem no contexto escolar. Esse recurso tecnológico, que pode ser usado várias vezes, assumindo diferentes objetivos, é muito conhecido na educação a distância, sendo indicado também na educação presencial. A escola de hoje está vivendo uma nova realidade: a inserção das novas tecnologias da informação e comunicação (TIC). Nesse sentido, os educadores também devem estar atualizados perante esse novo cenário. E, em conformidade com autores da área, em um levantamento bibliográfico, indicar-se-á o que é esse recurso tecnológico, suas principais características e onde poderá ser localizado.

Palavras-chave: Objetos de aprendizagem. Tecnologia Educacional. Metodologia de Ensino e Aprendizagem. Repositórios. Tecnologia da Informação e Comunicação.

1 Introdução

Novas tecnologias da informação e comunicação são descobertas e inseridas frequentemente em nossa sociedade. Mediante isso, muitas delas são adequadas ao contexto escolar.

Dessa forma, muitos educadores podem ter certo receio ou até mantêm uma resistência quanto à utilização dessas novas tecnologias educacionais como apoio pedagógico, seja por falta de conhecimento seja por não conseguirem adequá-las à sua ação educativa. Em outra vertente, percebe-se cada vez mais a presença delas na escola,

* Graduado em Letras – português e inglês e suas respectivas literaturas pela Universidade Católica Dom Bosco – UCDB. Designer Instrucional; Responsável pela implantação, produção e organização do repositório de OA do Portal Educação. Especialista em Educação a Distância pelo convênio UCDB / Portal Educação (*lato sensu*). Graduando em Psicologia pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. E-mail: d.danielventura@gmail.com.

** Doutoranda em Educação pela Universidade Católica Dom Bosco – UCDB. Integrante do Grupo de Pesquisa e Estudos em Tecnologia Educacional e Educação a Distância – GETED. Orientadora do Trabalho de Conclusão do Curso de pós-graduação *lato sensu* da UCDB/ Portal Educação. E-mail: rosimeireregis@bol.com.br



e, ainda mais, entre os alunos - que, muitas vezes, mais têm se apropriado desses recursos, atentando mais a eles do que à presença do educador.

Diante desse desafio, é proposto apresentar ao profissional da educação os objetos de aprendizagem (OA) e indicar a sua possibilidade de uso como um agente enriquecedor do processo de ensino e aprendizagem em sala de aula. Para isso, será destacada a importância de o educador contextualizar as suas metodologias de ensino à sua realidade.

Contudo, sabe-se que, para que o educador tenha segurança de inserir este recurso em seu planejamento, deverá, primeiramente, conhecê-lo. Assim sendo, serão considerados os estudos de teóricos como Fabri (2003), Leffa (2011), Maia e Mattar (2007) e Moran (2000), analisando os principais conceitos e atributos desse recurso, onde encontrá-los e sugestões de uso em sala de aula.

2 A educação a distância e o novo perfil de aluno

A educação a distância está cada vez mais firmando seus valores e conquistando a confiança de professores, que procuram se atualizar em novas alternativas de ensino e aprendizagem. Em tal contexto, é importante destacar que muitos desses profissionais podem se questionar sobre o que seja essa modalidade de ensino e de que forma ela pode contribuir com a sua profissão e o seu exercer em sala de aula.

Nessa perspectiva, Maia e Mattar (2007, p. 6) definem que a educação a distância (EaD) é uma “modalidade de educação em que professores e alunos estão separados, planejada por instituições e que utiliza diversas tecnologias de comunicação”. Segundo eles, o termo “separados”, que sugere a distância entre os educadores e estudantes, indica também a separação espacial e temporal.

Veja um exemplo: um professor brasileiro está participando de um Fórum Educacional no Estado do Piauí. Ele é professor de cinco turmas de graduação em Letras, em uma Faculdade no Estado do Paraná. Programado anteriormente com os seus alunos, e com a coordenação pedagógica, no mesmo dia e horário das aulas, o professor utiliza um sistema de teleconferência para ministrar o conteúdo do dia aos seus alunos, ao vivo. Ao final da aula, o professor despede-se de seus alunos pedindo a eles que, na próxima aula presencial, entreguem uma resenha crítica sobre o assunto exposto e suas possíveis dúvidas.



Esse exemplo lista dois conceitos possíveis com a EaD, a distância espacial (professor no Estado do Piauí e a turma no Estado do Paraná) e a distância temporal, seja síncrona ou seja assíncrona. Síncrona, quando os alunos estão assistindo ao professor na teleconferência (ao vivo, junto com o professor). Assíncrona, quando eles realizam uma atividade que será entregue posteriormente (diferente do tempo da aula, separado do professor).

Veja que, nesta situação, o professor leciona em um curso presencial, mas, devido a um contratempo, utiliza-se de uma tecnologia comunicacional, a teleconferência, como apoio ao seu ensino. Esse exemplo pode nos indicar que um recurso tecnológico da EaD pode contribuir com a educação presencial. Mas o que são essas tecnologias?

As Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) são ferramentas interativas que vão além do quadro da sala de aula, do giz, dos livros didáticos e das provas dissertativas. Como essas, são formas de comunicação e, por consequência, transmitem o conhecimento. Não que as antigas tecnologias não asseguravam uma educação de qualidade e eficaz, mas é bom pontuar que os alunos de hoje vivem juntos dessas tecnologias. Eles estão mais “antenados” e “conectados”. E os professores precisam acompanhar esses novo perfil de aluno e refletir sobre as metodologias adotadas atualmente (MAIA; MATTAR, 2007, p. 8).

Mattar (2010, p. 10), baseando-se nas ideias de Prenski (2001), identifica essa nova geração de estudantes como “nativos digitais”, que são os alunos que nasceram e vivem com a tecnologia. “Estão acostumados a receber mais informações que os seus professores”; eles aprendem de forma diferenciada; estão conectados vinte e quatro horas por dia; possuem uma comunicação e uma socialização incomuns; preferem o visual ao textual; possuem diversos perfis nas diversas redes sociais e a sua palavra é conectividade.

De certa forma, essas ideias não são uma novidade, porque a tecnologia está inserida em nosso cotidiano. A cada dia, surgem novas TIC, novas redes sociais, novas formas de interação. E essas tecnologias já não estão restritas ao ambiente familiar; estão



presentes nas escolas também. O resultado disso é que, muitas vezes, os alunos “curtem” mais esses aparelhos inovadores do que as “velhas metodologias de ensino”¹.

Sabendo-se disso, é bom refletir: como encontrar formas/métodos/atividades e recursos que possam acompanhar esse novo perfil de aluno? E como adaptá-los ao processo de ensino e aprendizagem do aluno?

É útil compreender que os alunos estão cada vez mais “tecnologicamente ligados”, e cabe aos educadores procurar soluções que assegurem alcançar os objetivos educacionais esperados, acompanhando a velocidade das informações e inovações que os alunos estão vivenciando.

3 Objetos de aprendizagem

Objetos de aprendizagem (*learning objects ou educational objects*) são “quaisquer recursos digitais que podem ser reutilizados para assistir à aprendizagem”. Podem ser imagens ou fotos digitais, trechos de vídeos ou áudios ao vivo ou pré-gravados, *podcasts*, animações ou pequenos aplicativos da internet.² São componentes instrucionais tecnológicos que podem ser aplicados em diversos contextos de ensino e que tem como objetivo ensinar.

Nessa perspectiva, Antoniazzi *et al.* (2006, p. 1) consideram que objetos de aprendizagem, objetos educacionais, objeto independente, objeto de comunicação, embora possam ter nomenclaturas diferentes, referem-se igualmente a recursos tecnológicos e possibilitam criar “materiais didáticos que podem estimular o aprendiz, tornando-o um cúmplice do processo de aprendizagem, engajando-o no processo do seu desenvolvimento - e o professor se torna um facilitador desse processo”.

Em outra vertente, objetos de aprendizagem (OA) podem ser definidos como “qualquer coisa digital ou não digital, que possa ser usada, reusada ou referenciada num processo de ensino e aprendizagem com o apoio da tecnologia”, de acordo com o *Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)* - formado em 2006 para

1 Entendemos como “velhas” as metodologias adotadas que não conseguem atingir seus objetivos com os nativos digitais.

2 Cf. WILEY, 2000, p.7.



desenvolver e promover padrões para as tecnologias instrucionais (LOM, 2000, apud WILEY, 2000, p. 4).

Esta definição foi publicada pelo *Learning Technology Standards Committee* (LTSC), grupo de estudos do IEEE. Pode-se destacar que, para este Comitê, objetos de aprendizagem também são quaisquer recursos não digitais. Sob essa análise, é bom exemplificar esse conceito no uso escolar com as atividades impressas (cruzadinhas, caça-palavras etc.), os livros, os mapas, os mapas conceituais, os jogos de tabuleiro, entre outros, como OA (que têm as características de ensinar e podem ser reusadas em diversos contextos educacionais).

Mediante essa concepção, pode-se indicar que, quando um educador recebe um material instrucional para trabalhar e o fragmenta em várias partes, de modo que essas partes possam ser reutilizadas separadamente, atingindo um objetivo instrucional, elas podem ser classificadas como objetos educacionais.³

Tais conceitos conduzem à ideia de Telles (2007) de que *learning objects* seriam, em outras palavras, “tudo, já que tudo pode ser usado, reusado ou referenciado num processo de aprendizagem”.

Diante desse contraste de ideias e conceitos, é possível direcionar a definição de objetos de aprendizagem proposto neste trabalho como: qualquer recurso tecnológico que possa assistir a aprendizagem, atingindo um objetivo de ensino e tornando-se uma unidade de aprendizagem. Ou seja, um objeto de aprendizagem não deve ser utilizado por si só para ensinar, mas deve ser um recurso para apoiar a aprendizagem e, dessa forma, assegurar um objetivo educacional.

Voltando à aula do professor do Estado do Paraná, ainda aquela que aconteceu por teleconferência, ao perceber que um assunto de sua aula poderia incitar dúvidas, ele aconselhou os alunos a acessarem, posteriormente, um *site* que dispõe diversos conteúdos de forma organizada sobre o assunto e que poderá auxiliá-los até mesmo para a realização da atividade proposta pelo professor.

Veja-se que o professor indicou um local em que o aluno encontrará um ou mais recursos que apoiarão o seu aprendizado. É essa a definição indicada neste trabalho.

³ Cf. WILEY, 2000, p. 3-4.



3.1 Características dos objetos de aprendizagem

Muito mais que ser usado e reusado nos diversos contextos de ensino, os OA também se destacam por outros “benefícios”, na proposta de Fabre *et al* (2003). Em seu entendimento, para sua melhor organização e oferta, esses recursos também se destacam pela acessibilidade, durabilidade e interoperabilidade.

Contudo, será destacado a conceituação de Leffa (2006), que muito bem os caracteriza como granulares, reusáveis, interoperáveis e recuperáveis. Na sequência, entenda um pouco mais desses conceitos.

3.1.1 Granularidade

A granularidade está presente em um OA quando, por ser uma unidade de aprendizagem, facilmente pode-se adequá-lo a outros OA para adquirir novos conceitos, atingindo novos objetivos educacionais.

Leffa (2006, p. 8, grifo dos autores) exemplifica muito bem esta característica: “os OAs se constroem dentro de certas especificações técnicas, como peças de um mobiliário, **módulos**, que podem ser encaixadas umas nas outras, formando blocos maiores ou menores, conforme as necessidades do usuário”. É importante inferir que a granularidade propõe a este recurso tecnológico um caráter flexível. Ou seja, o objeto de aprendizagem tem de ser adaptável a diversos contextos de ensino, como também a outros objetos de aprendizagem.

De maneira similar, Fabre *et al* (2003) explicitam a ideia de que a granularidade, entendida também como modularidade, pode estar associada ao tamanho deste recurso.

O tamanho/granulidade⁴ dos objetos educacionais deve ser escolhido de modo a maximizar seu reuso. Embora objetos educacionais maiores sejam mais fáceis de administrar são menos fáceis de recontextualizar para outros cenários de aprendizagem diferentes daqueles para os quais foram inicialmente previstos. Objetos educacionais menores podem ser mais precisamente definidos, são mais fáceis de recontextualizar, mas demandam esforço para organizar com vistas a facilitar sua localização. (FABRE, 2003, p. 3)

4 Entende-se que granulidade, adotado por FABRE *et al*, refere-se à característica granularidade.



Eles também ressaltam que “a ideia básica é a de que os objetos sejam como blocos com os quais será construído o contexto de aprendizagem”. E tais concepções nos conduzem à ideia de que objetos educacionais que mantêm uma característica granular podem auxiliar um educador, principalmente se ele quer utilizar este recurso mais de uma vez. E é essa a nova característica que será analisada segundo a óptica de Leffa (2006), a reusabilidade. (FABRE, 2003, p. 2)

3.1.2 Reusabilidade

É plausível apresentar que o termo “reusabilidade” vem sendo destacado por vários autores neste trabalho. Isso acontece porque essa pode ser a característica que mais distingue este recurso tecnológico.

Um OA deve ser produzido para ser usado, reusado e reaproveitado, porque, dessa forma, gera uma economia. O educador produz uma única vez e o utiliza inúmeras vezes, gerando, assim, otimização na produção. Se um OA não for bem elaborado, sua vida útil pode ser extremamente curta, perdendo sua característica de objeto educacional. Seria oportuno lembrar que um recurso tecnológico como este, se bem elaborado, pode contribuir para a sociedade acadêmica, agindo como um multiplicador digital. (LEFFA, 2006, p. 10)

Ou seja, se disponibilizado em um local de fácil acesso, como os repositórios⁵, e acompanhar uma forma “popular” de acesso – quer dizer, se o OA for uma imagem, que ela seja acessível, sendo salva em extensões de imagens conhecidas, como a extensão .jpeg, .gif, .png; ou, ainda, se for áudio, que seja salva nos formatos .mp3 ou .wav – o arquivo não será usado apenas uma vez, mas sim várias vezes e por várias pessoas ao mesmo tempo.

3.1.3 Interoperabilidade

Esta preocupação de se utilizar extensões que permitam o acesso a um recurso digital de forma universal indica outra característica presente nos objetos de aprendizagem: a interoperabilidade, que indica o fato de o recurso ser facilmente

⁵ O tópico repositório será abordado ainda neste trabalho.



acessado e se adaptar a qualquer ambiente. Leffa (2006) bem explica essa característica com uma alusão ao processo de camuflagem de um camaleão. Mas, ao contrário do camaleão, que muda de cor externamente, o OA deve ser adaptável em sua linguagem interna, ao passo que o usuário possa acessá-lo em qualquer ambiente e vê-lo da mesma forma. É possível apontar que seria como se fosse criada uma página de *web* e esta pudesse ser acessada por meio de qualquer navegador e em qualquer sistema operacional, da mesma forma como foi projetada.

3.1.4 Recuperabilidade

Acompanhando as características destacadas por Leffa (2006), um objeto de aprendizagem também deve ser recuperável, ou seja, ser facilmente acessado, possuir um sistema de catalogação (metadados). Esse conceito indica-nos a proposta de autores que asseguram que um OA não pode apenas ser produzido; ele tem de ser achado.

Segundo Fabre *et al* (2003), os OA “são mais eficientemente aproveitados quando organizados em uma classificação de metadados”. E por esse prisma, Vaz (2009, p. 397, apud LIMA, 2010, p. 4) também destaca que o objeto de aprendizagem é “categorizado por metadados que facilitam a indexação, recuperação e reutilização dos *learning objects*”.

Antoniuzzi *et al* (2006) realçam a ideia de recuperabilidade em duas características: metadados – são os dados de catalogação, informações (título, autor, data, publicação etc.) – e indexação e procura – que é o fato de se adotar uma padronização visando a uma futura procura em um banco de objetos.

Tais características são relevantes no entendimento de Gama (2007, p. 9), que assegura que uma “organização e classificação de metadados” pode facilitar o reuso deste recurso. Ele aponta que “esforços” têm sido feitos em busca de uma padronização de metadados dos objetos de aprendizagem e exemplifica os padrões: LOM (*Learning Objects Metadata*) do LTSC/IEEE (*Learning Technology Standard Committee do Institute of Electrical and Electronic Engineers*); SCORM (*Sharable Content Object Reference Model*) da *Advanced Distributed Learning* (ADL); IMS-Metadados do *Instructional Management System* (IMS) *Global Consortium*; e especificação da *Dublin Core Metadata Initiative*.



Desse conjunto de conceitos, em conformidade com o que propõe Leffa (2006), considera-se que um objeto educacional possui características que se conectam e desse resultado formam uma unidade de aprendizagem. Sendo assim, um OA deve ser flexível, adaptável, catalogado, de fácil acesso e localização.

Agora que foi indicado o que é um objeto de aprendizagem e quais as suas principais características, é importante saber onde encontrá-los.

3.2 Repositórios

Os repositórios são acervos eletrônicos que arquivam os objetos de aprendizagem e fundamentais na garantia de que esses recursos possam ser encontrados e reutilizados, se bem arquivados e catalogados.

Para Afonso (2011, p. 152),

Os repositórios de recursos digitais os repositórios de recursos educacionais digitais são sistemas de informação que permitem o aproveitamento e reutilização de objetos educacionais, como animações, softwares educacionais, vídeos, mapas, entre outros, construindo um acervo dinâmico que subsidia as diversas práticas pedagógicas.

Leffa (2006) indica que, infelizmente, muitos dos objetos de aprendizagem ainda não estão em conhecimento público. Ele supõe que a grande maioria desses recursos desconhecidos faz parte de um bloco maior de conhecimento (estão dentro de apostilas, disciplina ou cursos) e não foram devidamente identificados, o que os tornam inacessíveis.

E, nessa perspectiva, pode-se fazer alusão do repositório com uma grande biblioteca, mas *on-line*, com grandes e pequenos livros, contudo desorganizados e sem um processo de catalogação. Ficará difícil encontrar um livro nessa biblioteca, pois a procura pode tornar-se estressante.

Em tal contexto, é importante lembrar as características da recuperabilidade de indexação e procura. Ou seja, para facilitar a procura de um OA em um repositório, faz-se necessário que o recurso esteja sobre um processo de catalogação eficiente. Um objeto, para ser objeto, tem de existir e ser achado.



Em meados dos anos 90, Nash (2005, p. 2) sublinha que objetos de aprendizagem simples já eram compartilhados informalmente (plano de aulas e atividades pedagógicas). E na sequência, museus, jornais e revistas, bem como alguns meios de comunicação, como as redes de televisões, já organizavam e publicavam conteúdos na *web* com propósitos educacionais. Muitos desses desenvolviam atividades de aprendizagem ao redor dos objetos criados, disponibilizando-os, por meio de *downloads*, em seus *sites*. “Mais tarde, esses *sites* se dedicaram a fazer objetos de aprendizagem de todas as disciplinas” e foram disponibilizados publicamente na internet.

“Embora essa tática ofereça um maior acesso e disponibilidade”, nem sempre estes repositórios “são de fácil navegação”, ou possuem um sistema eficaz de catalogação⁶, ou simplesmente contam com restrições de acesso. Apesar disso, vários projetos de melhorias já estão em andamento. (Id Ibidem)

Neste momento, é importante recordar um dos problemas apontados por Nash (2005) e analisado por Mattar (2011): os direitos de acesso a um recurso *on-line*. Para esse autor, é importante considerar as políticas de direitos autorais que cada instituição adota para esses materiais digitais. Ou seja, antes de acessar, reproduzir ou até reutilizar um recurso *on-line*, é preciso verificar se isso é permitido. E, nessa perspectiva, Mattar (2011, p. 55) argumenta que é essencial que essas instituições “tenham uma política bastante clara de direitos autorais”.

Conheça alguns desses repositórios, classificados em: repositórios administrados por associações públicas ou instituições governamentais; por centros universitários; e pela iniciativa privada.

3.2.1 Repositórios públicos

Gerenciados por instituições federais ou grupos ou associações públicas, esses repositórios são mantidos para facilitar o acesso aos novos recursos educacionais. Como exemplo, tem-se: o MERLOT⁷, repositório público gerenciado por uma comunidade *on-line* aberta composta por membros de todo o mundo com a finalidade de compartilhar

6 Acredita-se que esses projetos fazem parte dos projetos de catalogação citados no tópico anterior: 1.1.4 Recuperabilidade.

7 O link desse e dos próximos repositórios estão disponíveis nas referências deste trabalho.



materiais pedagógicos; O *NLN Materials*, repositório público mantido por um grupo da Inglaterra e disponibilizado pelo *Learning and Skills Improvement Service*; e o FREE, banco de recursos digitais para ensino e aprendizagem mantido pelo Departamento de Educação dos Estados Unidos.

No Brasil, o Ministério da Educação mantém dois repositórios públicos de objetos educacionais: a Rede Interativa Virtual da Educação – RIVED – e o Banco Internacional de Objetos Educacionais – BIOE –, este em parceria com o Ministério da Ciência e Tecnologia.

A RIVED, assim como o BIOE, tem o propósito de compartilhar publicamente conteúdos didáticos, em objetos de aprendizagem. Esses conteúdos “primam por estimular o raciocínio e o pensamento crítico dos estudantes, associando o potencial da informática às novas abordagens pedagógicas. A meta que se pretende atingir disponibilizando esses conteúdos digitais é melhorar a aprendizagem das disciplinas da educação básica e a formação cidadã do aluno. Além de promover a produção e publicar na web os conteúdos digitais para acesso gratuito”.

Já o BIOE foi produzido com a finalidade de disponibilizar objetos de aprendizagem mais elaborados e de diferentes formatos (áudios, vídeos, animações, simulações etc.). Por ser integrado à Rede Latino-americana de Portais Educacionais – RELPE –, assim como a RIVED, encontra-se, nesse ambiente, recursos em várias línguas e que abordam a diversidade cultural, educacional e regional latino-americana.

Seria oportuno indicar que é válido um educador acessar esses repositórios disponibilizados pelo MEC. Existem OA que podem lhe auxiliar em algum momento em sua prática em sala de aula. Em breve, esse assunto será abordado.

3.2.2 Repositórios universitários

Há repositórios também organizados por instituições de ensino presentes em todo o mundo. E é interessante notar que muitos dos objetos educacionais compartilhados nestes repositórios foram criados por meio de projetos e pesquisas. Os acadêmicos produzem para também aprender o que é um objeto de aprendizagem.

Um dos repositórios mais conceituados e destacados desta categoria é o Wisc-Online. Trata-se de um repositório que contém mais de 2.500 objetos educacionais



produzidos por tecnólogos de multimídia, *designers* instrucionais e acadêmicos de um grupo de faculdades técnicas, a *Wisconsin Technical College System* (WTSC), presente no estado americano de Wisconsin.

Nessa linha, existe o repositório mexicano ITSON - Instituto Tecnológico de Sonora -, com objetos de aprendizagem produzidos por acadêmicos e que possuem um conteúdo relevante.

No Brasil, tem-se a Coletânea de Entidades de Suporte ao uso de Tecnologia na Aprendizagem (CESTA), repositório de objetos educacionais administrado pelo Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias da Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. É oportuno lembrar que a criação deste espaço aconteceu para que se pudessem centralizar, em um ambiente, objetos educacionais produzidos por uma equipe de um curso de pós-graduação dessa universidade.

É de grande importância sugerir também o LABVIRT, o Laboratório Didático Virtual -um projeto muito bem realizado e coordenado pela Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. O banco de OA deste repositório está segmentado nas áreas de química e física e os objetos educacionais produzidos partiram de roteiros escritos por alunos do ensino médio do Estado de São Paulo. É oportuno conhecer mais detalhes sobre esse projeto de sucesso e consultar os recursos disponíveis.

3.2.3 Repositórios de iniciativas privadas

Acompanhando as nossas indicações de repositórios, vale notar que instituições privadas com boa intenção em incentivar a educação, em suas diversas modalidades, também possuem projetos de acesso a recursos educacionais.

Esse é o caso da Apple, que, em parceria com renomadas universidades do mundo (como Yale, Stanford, Oxford etc.), disponibiliza mais de 350 mil palestras, *audiobooks* e planos de aulas gratuitamente em seu ambiente, o *Learning Interchange*.

Nessa linha, a Microsoft, também se destaca pelo projeto Conteúdos Educacionais - um *site* que reúne várias iniciativas para o desenvolvimento de educadores inovadores. Artigos e planos de ensino que auxiliam como utilizar os objetos educacionais, assim como um repositório simples de softwares educativos são importantes ferramentas e estratégias para a formação de um professor “antelado”.



Desse conjunto de repositórios indicados, cabe assegurar que é possível encontrar, em meio a tantos exemplos, recursos tecnológicos que se adaptam ao plano de aula de um educador que queira inovar e procurar novas metodologias de ensino e aprendizagem.

Lembra-se do professor do Estado do Paraná? Na última vez, ele tinha indicado para a sua turma um *site* com vários conteúdos organizados, para reforçar o aprendizado em sala de aula. Diante das definições aqui apresentadas, o *site* sugerido é um repositório de objetos de aprendizagem. Mas agora que se sabe onde encontrar esses recursos tecnológicos, resta saber como aplicá-los.

4 O ensinar e o aprender com os objetos de aprendizagem

Criar estratégias e ser um mediador do conhecimento é uma das ações do educador, o qual, que por meio de sua *abordagem*⁸, adota *metodologias*⁹ buscando transmitir e compartilhar o seu conhecimento com os seus alunos, bem como garantir uma educação com qualidade.

Nessa perspectiva, o professor é desafiado em sala de aula, porque nem todos os alunos aprendem de forma linear. Alguns alunos têm a capacidade de fixar melhor um conteúdo lendo, outros escutando, outros criando mapas conceituais e outros escrevendo. Assim, é papel do professor adotar ações educativas planejadas, as quais atinjam todos os seus alunos. Ele deve saber ensinar, assim como deve saber “como aprender” – ensino e aprendizagem.

Nesse sentido, é útil indicar as considerações de Delors (2003, p. 89) sobre a educação. Segundo ele, a “educação deve transmitir, de fato, de forma maciça e eficaz, cada vez mais saberes e saber-fazer evolutivos, adaptados à civilização cognitiva, pois são as bases das competências do futuro”. E para isso, “à educação cabe fornecer, de algum modo, os mapas de um mundo complexo e constantemente agitado e, ao mesmo tempo, a bússola que permita navegar através dele”.

8 Entendemos *Abordagem*, conforme as ideias de Anthony (1963, *apud* VILAÇA, 2008, p.76), como “as concepções do professor a respeito da natureza da linguagem e dos processos de ensino e aprendizagem.” Ou seja, o que o professor acredita ser ensinar e aprender.

9 Consideramos *Metodologia*, conforme analisa Vilaça (2008, p.75) ao definir método, como “um caminho que, seguido de forma ordenada, visa a chegar a certos objetivos, fins, resultados, conceitos etc.”. Dessa forma, compreendemos que *Método* ou *Metodologia* seja um caminho para se chegar a um fim.



Tais indicações nos permitem inferir que o professor de hoje deve se sensibilizar para que suas metodologias acompanhem a nova sociedade que já existe, a sociedade que vive em meio às tecnologias da informação e da comunicação, e aos novos alunos que as usufruem: os nativos digitais.

Delors (2003, p. 93-102) também apresenta a ideia de que o processo pedagógico deveria conter quatro etapas, denominados os pilares do conhecimento: o aprender a conhecer; o aprender a fazer; o aprender a viver juntos; e o aprender a ser. Diante dessa proposta, é útil indicar que um bom educador deve: compreender o mundo; estar “atenado”; descobrir novas alternativas para ensinar; pôr em prática o conhecimento que adquiriu e que adquire a cada dia e saber como ensinar o aluno a pôr em prática os conhecimentos que ele próprio adquire; saber compartilhar o seu conhecimento¹⁰ e ser aberto a aprender também com o aluno; desenvolver-se como ser intelectual, espiritual e humano; e “não negligenciar nenhuma das potencialidades de cada indivíduo”.

Ou seja, é plausível parafrasear esta citação de Delors (Ibidem) de que, o fato de os educadores acompanharem a realidade tecnológica, que está presente em seus alunos e na sociedade, é não negligenciar as potencialidades que estão em cada aluno em meio ao ambiente em que vive, com a tecnologia e a comunicação.

Em tal contexto, é possível apontar as ideias de Silva (2010, p. 24), que assim como Freire (1978), realça que o professor deve ser “parceiro” na aprendizagem do seu aluno. Ele sublinha também que “pouco temos feito para modificar nossa histórica tendência ao *falar/ditar*.” Em outras palavras, “tradicionalmente, os professores vêm reproduzindo a sala de aula centrada na transmissão de informações”, a sala de aula por vezes “é identificada com o ritmo monólogo e repetitivo associado ao perfil de um aluno que permanece demasiado tempo inerte, olhando para o quadro, ouvindo récitas, copiando e prestando contas”.

Tais argumentos nos permitem deduzir que “nos novos cenários da sociedade da informação, as **tecnologias educacionais presentes na** educação a distância surge como oportunidade para incrementar o atendimento das demandas educacionais da população e

10 Esta ideia é defendida por FREIRE (1978, p.98 *apud* SILVA, 2010, p.24), o qual nos atenta para o fato de que, na “Educação autêntica, repitamos, não se faz de ‘A’ para ‘B’ ou de ‘A’ sobre ‘B’, mas de ‘A’ com ‘B’, mediatizados pelo mundo.”



da sociedade e, nessa perspectiva, a criação e a disponibilização de objetos de aprendizagem contribuirá para o alcance efetivo de um **objetivo planejado.**” (Ibid., p. 103, grifo dos autores)

Ou seja, diante desse novo desafio pedagógico, que é procurar alterar este ritmo em que o professor dita e o aluno escuta, os objetos de aprendizagem podem ser o “pontapé” para um professor que procura inovar e adotar novas perspectivas para a sua ação pedagógica em sala de aula.

Veja que Moran (2000) diz que “o professor, tendo uma visão pedagógica inovadora, aberta, que pressupõem a participação dos alunos, pode utilizar algumas ferramentas simples da Internet para melhorar a interação presencial-virtual entre todos”.

Nesse trecho, o autor pontua sobre a criação de *blogs*, fóruns ou até mesmo ambientes virtuais de aprendizagem que integrem o professor aos seus alunos. Tudo isso gerando um resultado benéfico no processo de ensino e aprendizagem e, assim, potencializando as competências que o aluno já domina.

Todavia, como ele mesmo indica nesse mesmo artigo, não cabe

dar receitas, porque as situações são muito diversificadas. É importante que cada docente encontre o que lhe ajuda mais a sentir-se bem, a comunicar-se bem, ensinar bem, ajudar os alunos a que aprendam melhor. É importante diversificar as formas de dar aulas, de realizar atividades, de avaliar. (Id Ibidem)

Com esteio nessas palavras de Moran (2000), não cabe dar uma receita de como utilizar os objetos de aprendizagem na ação pedagógica de um professor, tampouco assegurar que esses recursos tecnológicos sejam milagrosos e que possam substituir toda a ação do professor em sala de aula. Contudo, pode-se sugerir a sua utilização, de acordo com a experiência dos autores desse trabalho.

No segundo tópico deste artigo, os objetos de aprendizagem foram definidos como qualquer recurso tecnológico que possa assistir a aprendizagem, atingindo um objetivo de ensino e tornando-se uma unidade de aprendizagem. Com isso, um OA pode auxiliar um educador na exposição de um conteúdo em sala de aula.

Nesse sentido, ao ensinar um novo conhecimento ao aluno, é interessante que o professor explique-lhe a importância daquele novo conteúdo e o porquê o aluno deverá



aprendê-lo. Com essa sensibilização, o aluno certamente se empenhará em aprender, e um objeto de aprendizagem pode ser inserido nesta etapa da aprendizagem.

Levar os alunos para a sala de tecnologia da escola, ou até mesmo, indicar uma “tarefa *on-line* para a casa” poderá ser uma novidade para os alunos. E esses, atentos aos novos métodos e desafios que o professor está propondo, podem contribuir no processo da aprendizagem.

No processo de ensino, o professor planeja as suas aulas sabendo das diversas realidades que irá enfrentar, por exemplo: como ele irá expor um conteúdo “complicado” de se trabalhar em uma sala de aula agitada; como ele irá revisar o conteúdo do ano anterior; como irá preparar os alunos para uma avaliação etc. E é no planejamento das aulas que o professor também percebe que um conteúdo da sua disciplina pode se relacionar ao conteúdo de outras, gerando a interdisciplinaridade. E para todas essas ações, pode-se sugerir o uso de um objeto de aprendizagem. Acompanhe dois exemplos.

Um professor de ciências, que irá ensinar seus alunos sobre o sistema respiratório, pode utilizar uma animação mostrando como funciona um pulmão e quais são as partes que o compõem. Durante o conteúdo, ele pode indicar aos alunos que procurem imagens, na internet, de radiografias de pessoas que fumam, ou ainda reportagens que falem sobre o assunto. Caso o professor queira, ele também poderá utilizar essas ideias apenas para o final da sua exposição, como um reforço à aprendizagem.

Já um professor de literatura pode levar músicas para os seus alunos que retratem a época de cada escola literária, a fim de que possam compreender o quanto um texto poético é condizente com a realidade da época em que foi escrito. Essa mesma música pode ser utilizada na aula de artes, história e, se possuir letra, até na aula de português.

Essas breves sugestões acompanham a ideia de que o objeto de aprendizagem como recurso tecnológico pode auxiliar no processo de ensino e aprendizagem. Todavia, é inquestionável assegurar que, assim como outras técnicas de ensino, o OA deva ser aplicado com uma finalidade; se não, existe o risco de que se perca a sua ação pedagógica.

5 Considerações finais



Do conjunto de citações e indicações levantados neste trabalho, é plausível inferir que é importante refletir sobre a nova realidade presente na escola - ambiente que, acompanhando o ritmo de uma nova sociedade, de um novo público de alunos, precisa também estar atento a novas possibilidades para assegurar a sua função educativa e transformadora.

É inquestionável que os educadores são desafiados a essa nova situação. E, por isso, são chamados a assumir um papel de mediadores do conhecimento, de guias para o processo de aprendizagem do aluno. Eles podem não estar preparados para tal condição, ou até desencorajados, todavia, é importante se pensar que um bom planejamento, uma boa pesquisa e tentativas (que podem levar ao erro ou ao acerto) podem garantir segurança e experiência, resultando em um sucesso na ação educativa.

Nesse sentido, é perfeitamente aceitável a ideia de que os objetos de aprendizagem podem auxiliar no processo de ensino e aprendizagem do aluno. Entretanto, não se pode esperar que o aluno busque tais recursos sozinho, desamparado. Cabe ao professor pesquisar e guiar seus alunos na identificação de OA e repositórios que contribuam no processo do ensino e aprendizagem.

A partir da simples indicação de dados e conceitos sobre o que é um objeto de aprendizagem, talvez possa haver a inspiração de um educador querer organizar o seu próprio repositório de objetos educacionais. Essa é uma proposta muito interessante se for levado em conta que esse professor poderá trabalhar de forma colaborativa com os seus alunos. Ou seja, seus alunos o ajudam a construir OA para serem utilizados e compartilhados com outros alunos da mesma escola ou até de outros lugares - se disponível em um local de fácil acesso, como redes sociais, blogs, plataformas virtuais etc. E o resultado dessa ação inovadora futuramente poderá ser tema de novos artigos e pesquisas, sobre a experiência de uso de OA em ambientes escolares.

Os OA são recursos tecnológicos simples, que exigem atenção e planejamento para a sua utilização na ação pedagógica. Nessa perspectiva, futuramente, poderão ser considerados os precursores para grandes mudanças no contexto escolar, pois é notada a quantidade de autores e instituições públicas e privadas que valorizam e incentivam o compartilhamento e o uso desse recurso.



E desse conjunto de fatores, é fácil considerar que os objetos de aprendizagem assistem o processo de ensino e aprendizagem, servindo como um auxílio aos educadores que buscam estar “antenados” a esta nova sociedade da informação e comunicação.

LEARNING OBJECTS IN THE SCHOOL CONTEXT

Abstract: In the search of new alternatives to the teaching and learning process more attractive and innovative in face of a new profile of students, we present the possibility of the use of learning objects in the school context. This technological resource that can be used several times, assuming different goals, well known in distance learning and also it is indicated to classroom education. Nowadays, the school has a new reality, the insertion of new ICT (information and communications technology). In this sense, the educators must also be updated on this new reality. In according to the authors of this area, in a literature review, we point out the results of the search that the learning objects can assist the process of teaching and learning, serving as an aid to educators who seek to be “tuned” to this new information and communication society.

Keywords: Learning Objects. Educational technology. Teaching and Learning Methods. Repository. Information and Communications Technology.

Referências

AFONSO, Maria da Conceição Lima; EIRÃO, Thiago Gomes; MELO, João Henrick Macedo; ASSUNÇÃO, Jurema da Silva; LEITE, Suellen Viriato. *Banco Internacional de Objetos Educacionais (BIOE): tratamento da informação em um repositório educacional digital. Perspectivas em Ciência da Informação*, v.16, n. 3, p. 148-158, 2011, Belo Horizonte. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-99362011000300009&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 01 nov. 2013.

ANTONIAZZI, Rodrigo; CANAL, Ana Paula; FALKEMBACH, Gilse A. Morgental *et al. Proporcionalidade e semelhança: aprendizagem via objetos de aprendizagem.*

RENOTE: Revista Novas Tecnologias da Educação, v.4, n. 2, p. 1-9, 2006, Porto Alegre, RS. Disponível em:

<http://www.cinted.ufrgs.br/renote/dez2006/artigosrenote/5179.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2011.

APPLE *Learning Interchange*. Disponível em: <http://edcommunity.apple.com/ali/>. Acesso em 17 nov. 2011.



BIOE - Banco Internacional de Objetos Educacionais. Disponível em:
<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br>. Acesso em: 15 nov. 2011.

CESTA: Coletânea de Entidades de Suporte ao uso de Tecnologia na Aprendizagem.
Disponível em: <http://www.cinted.ufrgs.br/CESTA>. Acesso em: 13 nov. 2011.

CONTEÚDOS EDUCACIONAIS – Microsoft Educação. Disponível em:
http://www.conteudoseducacionais.com.br/educadores_inovadores.asp. Acesso em: 15 nov. 2011.

DELORS, Jacques. **Educação: um tesouro a descobrir**. 2ed. São Paulo: Cortez, Brasília, DF: MEC/UNESCO. 2003, p. 89-102. Disponível em:
<http://www.ia.ufrj.br/ppgea/conteudo/T1SF/Sandra/Os-quatro-pilares-da-educacao.pdf>. Acesso em: 26 out. 2011.

FABRE, Marie-Christine Julie Mascarenhas; TAMUSIUNAS, Fabrício Raupp; TAROUCO, Liane Margarida Rockenbach. *Reusabilidade de objetos educacionais*. **RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 1, n. 1, 2003, Porto Alegre, RS. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/renote/article/download/13628/7697>. Acesso em: 13 nov. 2011.

FREE – *Federal Resources for Educational Excellence*. Disponível em
<http://www.free.ed.gov>. Acesso em: 15 nov. 2011.

GAMA, Carmem da. **Método de construção de objetos de aprendizagem com aplicação em métodos numéricos**. 210p. Universidade do Paraná, 2007. Disponível em:
<http://www.ppgmne.ufpr.br/arquivos/teses/9.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2011.

ITSON – *Repositorio de Objetos de Aprendizaje*. Disponível em:
<http://biblioteca.itson.mx/oa/principal.htm>. Acesso em: 15 nov. 2011.

LABVIRT – Laboratório Didático Virtual. Disponível em:
<http://www.labvirt.fe.usp.br/institucional.asp>. Acesso em: 15 nov. 2011.

Learning Interchange. Disponível em: <http://edcommunity.apple.com/ali/>. Acesso em: 15 nov. 2011.

LEFFA, Vilson J. *Nem tudo que balança cai: Objetos de aprendizagem no ensino de línguas*. **Revista Polifonia**, v. 12, n. 2, pp. 15-45, 2006, Cuiabá, MT. Disponível em:
http://www.leffa.pro.br/textos/trabalhos/obj_aprendizagem.pdf. Acesso em 28 out. 2011.

LIMA, Álvaro José Rodrigues de; LIMA, Luciana Guimarães de; Haguenaer, Cristina Jasbinschek; Cunha, Gerson Gomes. *Objetos de Aprendizagem e Realidade Virtual no Ensino de Geometria Descritiva*. **Revista Realidade Virtual**, v. 3, n. 2, 12p, 2010, Rio de Janeiro, RJ. Disponível em: www.latec.ufrj.br/revistarealidadevirtual/vol3_2/2.pdf. Acesso em: 26 out. 2011.



MAIA, Carmem; MATTAR, João. **ABC da EaD**: a educação a distância hoje. 1ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 138p.

MATTAR, João. **Games em educação**: como os nativos digitais aprendem. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 182p.

MATTAR, João. **Guia de Educação a distância**. São Paulo: Cengage Learning: Portal Educação, 2011.

MERLOT: *Multimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching*. Disponível em: <http://www.merlot.org/Home.po>. Acesso em: 14 nov. 2011.

MORAN, José. *O que é educação a distância*. **Revista Informática na Educação: Teoria & Prática**, v. 3, n.1, UFRGS, Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, pp. 137-144, 2000, Porto Alegre, RS. Versão on-line. Disponível em: <http://www.eca.usp.br/prof/moran/innov.htm>. Acesso em: 19 nov. 2011.

NASH, Susan. *Learning Objects, Learning Object Repositories, and Learning Theory: Preliminary Best Practices for Online Course*. **Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects**, v1, pp. 217-228, 2005, Excelsior College, Albany, NY, USA. Disponível em: <http://ijklo.org/Volume1/v1p217-228Nash.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2011.

NLN Materials. Disponível em: <http://www.nln.ac.uk>. Acesso em: 14 nov. 2011.

RIVED: Rede Interativa Virtual de Educação. Disponível em: <http://rived.proinfo.mec.gov.br>. Acesso em: 14 nov. 2011.

SILVA, Edna Lúcia da; CAFÉ, Lígia; CATAPAN, Araci Hack. *Os objetos educacionais, os metadados e os repositórios na sociedade da informação*. **Revista Ciência da Informação**, v. 39, n. 3, pp. 93-104, 2010, Brasília, DF. Disponível em: <http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/view/1805/1382>. Acesso em: 24 nov. 2011.

SILVA, Marcos. **Sala de aula interativa**, educação, comunicação, mídia clássica... 5ed. São Paulo: Edições Loyola, 2010. 269p.

TELLES, Marcos. **Learning Objects**: porque não deram certo. 2007. Disponível em: <http://marcostelles.wordpress.com/2007/08/08/learning-objects-porque-nao-deram-certo/>. Acesso em: 28 out. 2011.

VILAÇA, Márcio Luiz Corrêa. *Métodos de Ensino de Línguas Estrangeiras: fundamentos, críticas e ecletismo*. **Revista Eletrônica do Instituto de Humanidades**, v. 7, n. 26, 2008, Rio de Janeiro, RJ. p.73-88. Disponível em: <http://publicacoes.unigranrio.com.br/index.php/reihm/article/viewFile/43/78>. Acesso em: 27 nov. 2011.

WILEY, D. A. *Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy*. WILEY, D. A. (Org.) **The Instructional Use of Learning**



Objects, 2000. Disponível em: <http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc>. Acesso em: 12 nov. 2011.

WISC-ONLINE. Disponível em: <http://www.wisc-online.com/ListObjects.aspx>. Acesso em: 15 nov. 2011.