

OBJETOS DE APRENDIZAGEM: INVESTINDO NA MEDIAÇÃO DIGITAL DO CONHECIMENTO

Simone Carboni GARCIA (Universidade Católica de Pelotas)

ABSTRACT: The historical and cultural conception of the relation between learner and knowledge emphasizes learning as something based on a mediation process; this perspective evaluates the use of learning objects in the knowledge internalization. In Brazil, many organizations have been investing in the production and dissemination of these objects, enhancing the links between technology and knowledge production.

KEYWORDS: *Learning Objects; knowledge; mediation process*

0 Introdução

A concepção histórico-cultural da relação indivíduo-conhecimento destaca a aprendizagem com base no processo de mediação, pelo qual o sujeito conhece o mundo a partir do contato com os instrumentos físicos e psicológicos presentes em sua cultura. Essa perspectiva sustenta a valorização do uso dos recursos da informática (hipertextos, imagens, animações, vídeos, sons, interatividade etc) no desenvolvimento de materiais educacionais capazes de facilitar a internalização do conhecimento. Atualmente, a aplicação de recursos digitais no desenvolvimento de tais materiais recebe o nome Objetos de Aprendizagem (OAs). No Brasil, diversas entidades vêm estimulando a produção e a difusão de objetos de aprendizagem, entre as quais destaca-se: a Fábrica Virtual do RIVED – Rede Interativa Virtual de Educação – promovido pela Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação; o projeto CESTA – Coletânea de Entidades de Suporte ao uso de Tecnologia na Aprendizagem – idealizado pelo Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul; o projeto BMT – Banco Multidisciplinar de Textos – da Universidade Federal de Pelotas. Esse investimento nos OAs permite vislumbrar que serão fortalecidos, nos próximos anos, os laços entre a informática e a produção de conhecimento.

1 Epistemologia histórico-cultural e a novas tecnologias

A concepção histórico-cultural do desenvolvimento humano, formulada pelo russo Lev Vygotsky (1998), entende o indivíduo como um ser inserido em um processo histórico em constante movimento, que se transforma a partir da interação com os outros seres humanos e da apropriação do patrimônio cultural da humanidade. Nesse processo histórico e cultural, o principal desenvolvimento que ocorreria com o ser humano seria o das funções psicológicas superiores, consideradas como aquelas funções psicológicas conscientemente controladas – atenção voluntária, pensamento abstrato, formação de conceitos – e que tem sua origem nas atividades sociais práticas, ou seja, nas atividades que o ser humano compartilha com a sociedade em que vive. Assim, seria na interação com outros sujeitos e na reflexão que vão se internalizando conhecimentos, papéis e funções sociais, tornando uma operação que inicialmente representava uma atividade externa ao indivíduo, ao ser reconstruída por ele, integrante do de seu nível psíquico interno. O desenvolvimento intelectual do indivíduo, portanto, é considerado um processo que caminha da dimensão social – relações interpessoais ou intersíquicas – para a dimensão individual – intrapessoal ou intersíquica.

Segundo Vygotsky (1998), a relação do indivíduo com o mundo não ocorre de forma direta, mas de forma indireta, ou seja, tanto os processos interpsicológicos como os intrapsicológicos formam-se com base em outro processo, denominado de mediação. No processo de mediação a relação entre os indivíduos e entre estes e o mundo que o cerca ocorre pelo contato com os denominados artefatos mediadores, ferramentas auxiliares da atividade humana, que funcionam como um elemento intermediário em uma relação. Esses artefatos permitem ao indivíduo agir sobre os fatores sociais, culturais e históricos, ao mesmo tempo em que sofre suas ações. É nesse sentido que o processo de mediação tem um importante papel, onde a relação estímulo-resposta é substituída por uma relação mais complexa, mediada, representada na Figura 1, onde: S é o estímulo; R a resposta e X o elo intermediário ou artefato mediador.

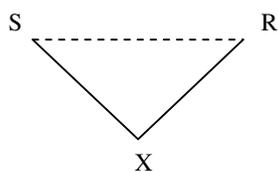


Figura 1 – Relação mediada de estímulo-resposta.

Na relação mediada a ação direta do indivíduo sobre uma atividade é inibida, sendo incorporado um estímulo auxiliar, o artefato, que amplia as possibilidades de desenvolvimento da atividade. Como o machado que corta mais e melhor que a mão humana, o artefato é produzido ou buscado para facilitar o alcance de um determinado objetivo. É, pois um objeto social e mediador da relação entre o indivíduo e o mundo.

Vygotsky (1998) definiu dois tipos de artefatos mediadores: os instrumentos físicos e os instrumentos psicológicos (signos). Os instrumentos físicos serviriam de condutores da influência intelectual humana para o alcance de determinado objetivo em uma atividade, possuindo orientação externa. Os signos influenciam a formação da mente e do comportamento do indivíduo, sendo instrumentos de orientação interna, dentre os quais podem ser destacados: a linguagem; sistemas de contagem; técnicas mnemônicas, sistemas de símbolos algébricos, obras de arte, esquemas, diagramas, mapas, desenhos mecânicos e todos os tipos de sinais convencionais. Para o autor, a linguagem é considerada o principal instrumento de mediação, uma vez que é por meio dela que as funções mentais superiores do ser humano são socialmente formadas e culturalmente transmitidas.

Pelo exposto, considerando-se a impossibilidade de dissociação entre o desenvolvimento intelectual do indivíduo e o contexto social em que esse processo ocorre, o crescente desenvolvimento das tecnologias da informação e da comunicação (TICs) em nossa sociedade atual não pode deixar de ser percebido no processo de internalização do conhecimento pelos indivíduos. Ao operarem com uma grande diversidade de instrumentos psicológicos (hipertextos, imagens, animações, vídeos, sons), essas tecnologias podem potencializar o processo de mediação entre o indivíduo e o conhecimento, podendo ser integradas as atividades escolares.

As tecnologias da informação e da comunicação conduzem a novas formas de atividades mentais, que afetam o modo de agir e de pensar do indivíduo. Assim, as inovações tecnológicas podem ser consideradas agentes de mudanças, propiciando novas formas de acesso à informação, novos estilos de raciocínio e de conhecimento, amplificando uma profunda mutação do saber, prolongando determinadas capacidades cognitivas humanas – memória, imaginação, percepção – e redefinindo seu alcance, seu significado, e algumas vezes até mesmo sua natureza (LÉVY, 1999). Por exemplo, ao utilizar um hipertexto o sujeito pode quebrar a linearidade da leitura de um texto escrito, desenvolvendo estilos de aprendizagem auto-reguladores e autônomos à medida que escolhe o caminho que deseja seguir. As tecnologias ao serem compartilhadas entre os indivíduos, também aumentariam o potencial de inteligência coletiva dos grupos humanos. Isso fica evidente com o crescimento da Internet, ambiente pelo qual podem ser compartilhados, de forma rápida, os mais diversos tipos de informações. Compartilhamento que se estabelece por meio de conexões entre as pessoas ao fazerem uso de correios eletrônicos, de salas de bate-papo, de listas de discussões e de outros, a qualquer hora e a partir de qualquer lugar.

A valorização das TICs para o desenvolvimento intelectual do indivíduo pode ser percebido com base na seguinte exposição de Vygotsky:

A introdução de uma nova ferramenta cultural num processo ativo, inevitavelmente o transforma. Nessa visão, recursos mediadores como a linguagem e as ferramentas técnicas não facilitam simplesmente as formas de ação que irão ocorrer, mas altera completamente a estrutura dos processos mentais. (VYGOTSKY, 1981:137)

Assim, as possibilidades de mudanças das práticas pedagógicas se ampliam na sociedade da informação quando o professor se depara com uma nova categoria do conhecimento, denominada digital (BEHRENS, 2000). O reconhecimento da era digital como uma nova forma de categorizar o conhecimento não implica descartar todo o caminho trilhado pela linguagem oral e escrita, nem mistificar o uso indiscriminado de computadores no ensino, mas enfrentar com critério os recursos eletrônicos como

ferramentas para construir processos metodológicos mais significativos. O professor precisa saber que pode romper barreiras mesmo dentro da sala de aula, criando possibilidades de encontros presenciais e virtuais que levem o aluno a acessar as informações disponibilizadas no universo da sociedade do conhecimento.

Ressalta-se que os recursos tecnológicos não são o fim da aprendizagem, mas são meios que podem instigar novas metodologias que levem o aluno a aprender com interesse, com criatividade, com autonomia. Segundo Behrens (2000), o professor não pode se furtar de articular projetos de aprendizagem que envolvam tecnologia, principalmente quando ela já está disponível nas suas instituições de ensino.

Portanto, é com base na perspectiva epistemológica histórico-cultural pelo qual entendemos que o uso da informática, do computador, da Internet, do CD-ROM, da hipermídia, da multimídia, de ferramentas para a educação à distância – chats, grupos ou listas de discussão, correio eletrônico etc. – e de outros recursos e linguagens digitais podem colaborar significativamente para tornar o processo de educação mais eficiente e mais eficaz. O uso das TICs podem, então, proporcionar grandes mudanças na maneira como os materiais educacionais podem ser projetados e utilizados pelos professores e por aqueles que desejam aprender. Dentre os materiais educativos formulados com base nas TICs, atualmente vem ganhando destaque os denominados Objetos de Aprendizagem que, na visão de Gallotta:

é uma ferramenta que permite ao professor chegar mais facilmente no mundo de interesse dos alunos. É uma nova forma de transmissão do conhecimento, mais colaborativa e com maior interação do aluno. A passagem do conhecimento deixa de ser unilateral e o aluno passa a ter um papel mais ativo no processo (GALLOTTA, 2006)

2 Objetos de aprendizagem

Objetos de aprendizagem são elementos modulares de um novo tipo de ensino baseado nas TICs. Eles surgiram em virtude da necessidade de se montar estratégias de ensino-aprendizagem via web e, também, como uma forma de reduzir problemas com custo de pessoal e de tempo no desenvolvimento de materiais instrucionais.

Com o intuito de facilitar a compreensão e descrever o que vem a ser objetos de aprendizagem, são utilizadas metáforas. A metáfora mais difundida é a do Lego, que ilustra que é possível combinar e recombinar diversos blocos para se construir objetos que, por sua vez, podem ser utilizados como peças para a montagem de outros objetos maiores. Assim como blocos de Lego, os objetos de aprendizagem são pequenos componentes reusáveis – vídeos, animações, simulações, exercícios, lições etc – que são utilizados para construir materiais educacionais maiores.

A metáfora ilustra o que vem a ser objetos de aprendizagem, mas uma definição precisa e única ainda não foi possível determinar, pois a informática ao oferecer amplos recursos de multimídia, de interação e de comunicação, torna difícil precisar um conceito que englobe tudo o que estes recursos podem proporcionar e como podem ser aplicados à educação. Neste sentido, vários autores não medem esforços por definir essa nova tecnologia. Alguns conceitos são mais amplos, na tentativa de abarcar toda a tecnologia proveniente e proporcionada pela informática, outras são um pouco mais sucintas. Entre os conceitos mais citados na literatura está o da instituição IEEE e de Wiley. Para a IEEE objetos de aprendizagem são definidos como:

Qualquer recurso, digital ou não digital, que pode ser usado, reusado ou referenciado durante o processo mediado pela tecnologia. Exemplos de aprendizagem suportada pela tecnologia incluem sistemas de treinamento baseados no computador, ambientes de aprendizagem interativos, sistemas de ensino a distância e ambientes de aprendizagem colaborativa. Exemplos de objetos de aprendizagem incluem conteúdo multimídia, conteúdo instrucional, softwares aplicativos e software instrucional, pessoas, organizações ou eventos referenciados durante a aprendizagem suportada pela tecnologia (IEEE, 2005).

Segundo Wiley, um dos pesquisadores mais conhecidos que fala sobre o assunto, esta definição é muito ampla por comportar além dos recursos tecnológicos, recursos não-digitais, pessoas, organizações ou eventos. Ele reformula o conceito da IEEE e define objetos de aprendizagem como “qualquer recurso digital que pode ser reutilizado para suportar a aprendizagem” (Wiley, 2000). Esta definição é menos ampla no sentido de restringir os objetos apenas a recursos digitais, mas, ao mesmo tempo, não limita a capacidade tecnológica oferecida pelo material. Ao retirar “não digital” do conceito

do IEEE, Wiley descarta a necessidade de citar pessoas, eventos, o uso de livros e outros objetos físicos. O “usado” foi suprimido do conceito para não limitar o objeto de aprendizagem apenas a seu uso, explicitando, dessa forma, a reusabilidade. O corte de “referenciado durante o processo mediado pela tecnologia” se justifica, pois fica implícito no novo conceito que todos os objetos de aprendizagem são digitais. No conceito proposto por Wiley a reusabilidade ganha destaque como sendo uma forte característica dos objetos de aprendizagem.

Embora existam variados conceitos, a idéia de reusabilidade foi incorporada por todos eles, sendo considerada a principal característica dessa nova tecnologia de ensino. Ela estabelece a possibilidade de incorporar um objeto em diversas aplicações e em variados contextos de aprendizagem. A reusabilidade apresenta a concepção de que algo é feito com o intuito de ser reusado. Esta característica se volta à preocupação com o tempo de quem elabora materiais educacionais, pois, com frequência, o número de horas demandadas entre seu planejamento e sua criação é considerável, o que muitas vezes não se dispõe. Essa característica busca trazer uma possível solução para este problema de tempo despedido à medida que um material pode ser incorporado inúmeras vezes a outros materiais formando novos materiais, como um exercício, que ao ser associado a outros da mesma área formam um novo contexto de exercícios, dessa forma facilitando o trabalho do educador.

Assim, os OAs trazem aos professores uma nova forma de planejar suas aulas à medida que possibilitam diminuir o custo com o tempo de elaboração de materiais, aproveitando-se os já existentes. Conforme Nunes:

O professor tem à sua disposição uma grande quantidade de objetos, dos mais diferentes tipos. Ele pode planejar suas aulas fazendo uso deles, conseguindo maior flexibilidade para se adaptar ao ritmo e ao interesse dos alunos, mantendo seus objetivos de ensino (NUNES, 2006).

Além da reusabilidade, outras características de significativa importância devem ser consideradas ao nos referirmos aos OAs, entre elas ganham destaque: a granularidade, a acessibilidade e a interoperabilidade.

Ao considerarmos a granularidade de um objeto de aprendizagem devemos lembrar que eles são como unidades modulares que podem ser combinadas para formar unidades maiores. O nível de granularidade de um objeto está intimamente ligado a sua reusabilidade, uma vez que o seu tamanho influencia a sua capacidade de reuso. 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. Essa é uma característica que ainda demanda discussões a respeito do nível “ideal” que um objeto deve possuir. Fontes como Mortimer (2006) e Wisc-Online (2006) observam que um objeto não deve demandar mais de 15 minutos para sua utilização.

A acessibilidade de um objeto de aprendizagem é uma importante característica por estabelecer o acesso aos componentes instrutivos em locais remotos. Os componentes podem ser localizados e acessados pela Internet independentemente do local que a pessoa que os busca se encontre.

A interoperabilidade é a potencialidade de utilização de um objeto em diferentes plataformas, independentemente do software de acesso à Internet ou do sistema operacional instalado no computador em que se está trabalhando. Para que esta característica seja obedecida, deve haver uma preocupação com a escolha de ferramentas e programas empregados na construção de um OA, para que seja acessível independentemente da plataforma que venham a ser utilizada. A preocupação com este importante fator faz com que a integridade do objeto seja preservada.

Nunes (2006) e Gallotta (2006) ressaltam a importância e os benefícios proporcionados pelo uso de OAs ao processo de ensino-aprendizagem, no que se refere ao aluno:

No processo de aprendizagem os alunos passam por várias etapas: relacionam novos conhecimentos com os que já sabiam, fazem e testam hipóteses, pensam onde aplicar o que estão aprendendo, expressam-se por meio de várias linguagens, aprendem novos métodos, novos conceitos, aprendem a ser críticos sobre os limites de aplicação dos novos

conhecimentos, etc. A vantagem dos objetos de aprendizagem é que, quando bem escolhidos, podem ajudar em cada uma dessas fases. Existem objetos de aprendizagem muito bons para motivar ou contextualizar um novo assunto a ser tratado, outros ótimos para visualizar conceitos complexos, alguns que induzem o aluno a certos pensamentos, outros ideais para uma aplicação inteligente do que estão aprendendo ... Quando os objetos são interativos, consegue-se que o aluno tenha um papel bastante ativo. Permite-se ainda que o aluno se aproprie do objeto e o utilize inserindo em seus próprios trabalhos para comentários, ilustrações, críticas etc, e assim consegue-se uma aprendizagem ainda mais significativa (NUNES, 2006).

Os objetos de aprendizagem permitem a construção de contextos digitais para os conteúdos que serão explorados. Esses contextos fazem uso de uma série de ferramentas midiáticas, tais como música, desenhos, gráficos, simulações, jogos etc. A contextualização permite aos alunos traçar mais facilmente uma relação entre determinado conteúdo e suas aplicações práticas e enxergar a interdependência das várias disciplinas. O aluno de hoje sofre um intenso bombardeio de informações digitais, é um ambiente que ele entende muito bem, nada mais natural do que se utilizar desse mesmo ambiente para incorporar conteúdo e conhecimento (GALLOTTA, 2006).

Os materiais produzidos na forma de objetos de aprendizagem são disponibilizados via Internet por meio de repositórios que mantêm de forma organizada um acervo destes materiais, possibilitando fácil acesso a esses objetos, que são armazenados a partir de análises por parte dos responsáveis pelos repositórios.

3 Repositórios

Para que os objetos de aprendizagem possam ser reutilizados, é necessário que sejam catalogados adequadamente repositórios. Os repositórios funcionam similarmente a bibliotecas, onde variados títulos são catalogados e disponibilizados a consulta. Assim como as bibliotecas, a Internet proporciona digitalmente inúmeros materiais de ensino “espalhados” pela rede – acesso a acervos de bibliotecas, de instituições de ensino e a inúmeros outros tipos de instituições. Ao contrário do conteúdo disponível na Internet, os conteúdos dos repositórios encontram-se concentrados e disponíveis em um único local, como um banco de dados, facilitando a gerência, o armazenamento, a localização e a recuperação dos conteúdos.

Ao serem armazenados nos repositórios, os objetos de aprendizagem são catalogados. Os dados referentes à catalogação, denominados metadados, descrevem detalhes sobre os objetos. Clark e Rossett (2002) destacam que os objetos devem conter pelo menos os seguintes metadados: título; língua usada; descrição resumida; palavras-chave; nome da pessoa que contribuiu com o objeto; papel de quem contribuiu (autor, publicador, editor, designer educacional, etc.); estrutura (coleção, linear, hierárquico, ramificado, atômico, misto, etc.); tipo de interatividade (expositivo, ativo, misto, indefinido); nível de interatividade (texto narrativo, exercício, simulação, questionário, diagrama, figura, gráfico, índice, slide, tabela, exame, experimento, definição de problema, auto-avaliação); papel pretendido para o usuário final (aprendiz, professor, autor, gerente); idade sugerida para o aprendiz; contexto pretendido (formação profissional, educação fundamental, educação média, educação universitária, pós-graduação, educação técnica, formação continuada, treinamento vocacional, etc.); nível de dificuldade (fácil, médio, difícil, muito difícil). Com base em seus metadados, os objetos podem ser armazenados e localizados com maior facilidade, proporcionando a quem os busca, informações essenciais aos pesquisadores.

Atualmente, um número crescente de instituições tem demonstrado interesse em relação a questões ligadas à produção, armazenamento e difusão de objetos de aprendizagem. No Brasil, instituições mantidas pelo Governo Federal e por Universidades vêm se destacando com projetos neste sentido. Algumas se preocupam com objetos referentes ao ensino de línguas materna e estrangeira. Entre elas pode-se citar: o projeto Fabrica Virtual da RIVED mantido pela Secretaria de Educação a Distância (SEED) do Ministério da Educação; o projeto Cesta do Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e o BMT da Universidade Federal de Pelotas.

3.1 Fabrica Virtual/RIVED

O Projeto Fábrica Virtual da RIVED¹ – Rede Interativa de Educação – é promovido pela Secretaria de Educação a Distância (SEED) do Ministério da Educação e tem por finalidade a produção de conteúdos pedagógicos digitais, associando o potencial da informática às novas abordagens pedagógicas. Os objetos de aprendizagem produzidos caracterizam-se por atividades multimídia e interativas, na forma de animações e simulações. Eles são acompanhados de guias do professor, contendo orientações sobre a condução das atividades em sala de aula, dicas para o educador e sugestões de atividades complementares que podem acontecer com ou sem o uso do computador para aquele determinado tema.

O intuito da RIVED ao disponibilizar os objetos de aprendizagem é procurar melhorar as condições de ensino-aprendizagem das disciplinas da educação básica e a formação cidadã do aluno e incentivar a utilização de novas tecnologias nas escolas. Os objetos de aprendizagem disponibilizados são gratuitos e seu acesso pode ser feito via Internet ao repositório da RIVED.

3.2 CESTA

O projeto CESTA² – Coletânea de Entidades de Suporte ao uso de Tecnologia na Aprendizagem – idealizado pelo Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, foi implementado tendo em vista a sistematização e organização de objetos educacionais para cursos semipresenciais e a distância oferecidos pela universidade. O projeto conta com considerável número de material didático de apoio às atividades de aprendizagem. Entre os recursos disponíveis, destacam-se: vídeos sincronizados com material de apresentação; demonstrações e/ou simulações e materiais interativos. Todos os materiais disponíveis são de acesso gratuito.

3.3 BMT – Banco Multidisciplinar de Textos

O BMT³ – Banco Multidisciplinar de Textos - é um projeto criado por pesquisadores de lingüística aplicada da Universidade Federal de Pelotas, que tem por finalidade disponibilizar um banco de dados de textos autênticos, servindo como ferramenta de apoio ao processo de ensino-aprendizagem da língua materna e das línguas estrangeiras. Tendo em mente uma abordagem comunicativa do ensino de língua, propõe, através de seus objetos, uma metodologia colaborativa do mesmo centrado no aluno. No BMT cada texto vem acompanhado de resumos e de sugestões de aplicação, visando auxiliar o professor em seu uso em sala de aula..

3.4 Exemplo de objetos de aprendizagem

Os repositórios nacionais ainda contam com pequeno número de objetos de aprendizagem destinados ao ensino de línguas. Mas as instituições que os mantêm têm investido esforços no aumento de seus acervos. O projeto Fábrica Virtual da RIVED promove concursos anualmente, onde integrantes de instituições de ensino são convidados a participar da produção de OAs relacionados à Ciências, à Biologia, à Física, à Matemática, à Química, à História, às Artes, à Geografia, à Língua Portuguesa, sendo selecionados os considerados de significativo conteúdo educacional e, posteriormente, disponibilizados no repositório do projeto. O projeto CESTA mantém seu repositório com inúmeros objetos de aprendizagem de várias áreas do conhecimento, incluindo materiais para o ensino de línguas. A figura 2 apresenta um objeto de aprendizagem, desenvolvido pela equipe responsável pelo projeto CESTA, no formato de atividade interativa que se aplica ao ensino da língua inglesa. Na atividade o aprendiz conhece as cores através da escrita e da pronúncia, podendo numa etapa posterior da atividade testar se consegue escrever as cores na língua inglesa a partir de sua descrição na língua portuguesa. O Banco Multidisciplinar de Textos, atualmente, vem sofrendo reformulação em sua estrutura com o intuito de melhor organizar seus objetos de aprendizagem e facilitar com isso a busca em seu acervo. O BMT mantém um conjunto de textos que podem ser facilmente acessados por professores e alunos.

¹ <http://rived.proinfo.mec.gov.br/>

² <http://www.cinted.ufrgs.br/CESTA/>

³ <http://minerva.ufpel.edu.br/~anne.moor/bmt/>

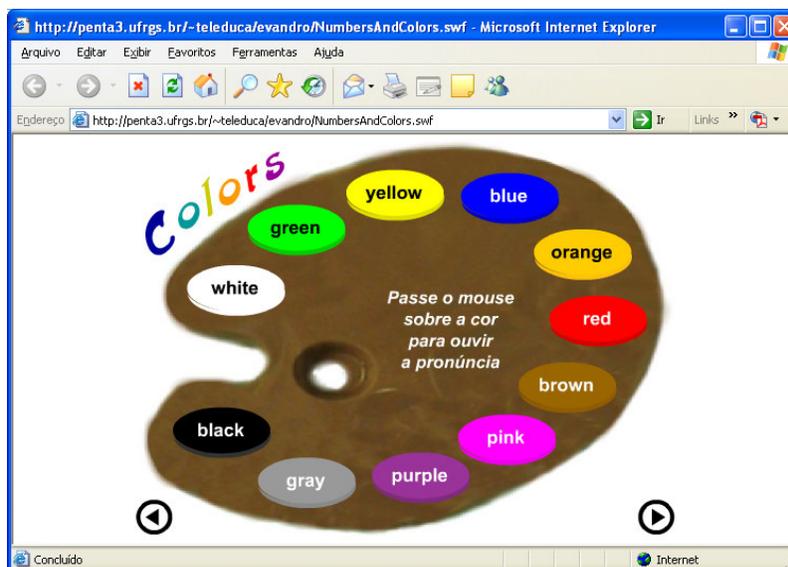


Figura 2 – Objeto de aprendizagem do repositório CESTA para o ensino da língua inglesa

4 Conclusão

A disseminação de objetos de aprendizagem por instituições de ensino e governamentais no Brasil pode ser visto como uma forma de incentivar o processo de construção do conhecimento a partir do uso da tecnologia em sala de aula e em cursos a distância. Trazendo consigo a potencialidade de enriquecer o ambiente de ensino-aprendizagem, os objetos de aprendizagem, proporcionam uma nova forma de mediação do conhecimento, a mediação digital. Os estudantes ao interagirem com esta nova tecnologia podem sentir uma maior motivação, ao perceberem que os materiais de ensino se encontram contextualizados com os avanços tecnológicos presentes na sociedade. Os professores, por sua vez, podem ter suas atividades pedagógicas facilitadas, à medida que utilizem materiais já desenvolvidos e disponibilizados em repositórios, tendo somente que adaptar esses materiais ao contexto de aprendizagem que desejam. Assim, partindo da perspectiva vygotskyana de valorização dos artefatos mediadores no processo de conhecimento, os investimentos nos OAs indicam que a mediação digital pode ser uma promissora forma de desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem.

RESUMO: *A concepção histórico-cultural da relação indivíduo-conhecimento destaca a aprendizagem com base no processo de mediação, perspectiva que valoriza o uso de objetos de aprendizagem na internalização do conhecimento. No Brasil, entidades investem na produção e difusão desses objetos, fortalecendo os laços entre a informática e a produção de conhecimento.*

PALAVRAS-CHAVE: *Objetos de Aprendizagem, conhecimento, processo de mediação*

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BEHRENS, Marilda A. Mediação pedagógica e o uso da tecnologia. In: MORAN, José Manuel. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. 2ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2000. p 133-173.
- CLARK, R.; ROSSETT, A. Learning Solutions – Learning Objects: Behind the Buzz. Chief Learning Officer Magazine, 2002. Disponível em <http://www.clomedia.com/content/templates/clo_feature.asp?articleid=24&zoneid=30>. Acesso em novembro de 2006.
- GALLOTTA, Alexandre. Objetos de aprendizagem a serviço do professor. Disponível em <http://www.microsoft.com/brasil/educacao/parceiro/objeto_texto.mspx>. Acesso em outubro de 2006.
- IEEE. Institute of Electrical and Electronics Engineers. Disponível em <<http://www.ieee.org>>. Acesso em agosto de 2006.
- LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34, 1999. 264 p.
- MORTIMER, Lori. (Learning) Objects of Desire: Promise and Practicality. Disponível em <<http://www.learningcircuits.org/2002/apr2002/mortimer.html>>. Acesso em novembro de 2006.

- NUNES, César. Objetos de aprendizagem a serviço do professor. Disponível em <http://www.microsoft.com/brasil/educacao/parceiro/objeto_texto.msp>. Acesso em outubro de 2006.
- SHEPHERD, Clive. Objects of interest Disponível em <<http://www.fastrak-consulting.co.uk/tactix/features/objects/objects.htm>>. Acesso em setembro de 2006.
- VYGOTSKY, *A formação Social da Mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1998. 191 p.
- _____. The instrumental Method in Psychology. In: WERTSCH, James V. (Ed.) *The concept of Activity in Soviet Psychology*. New York: M.E. Sharpe, 1981. p. 134-143.
- WILEY, D. A. Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy. In WILEY, D.A. (Org.) *The Instructional Use of Learning Objects: Online Version, 2000*. Disponível em <<http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc>>. Acesso em julho de 2005.
- WISC-ONLINE. Wisconsin Online Resource Center. What are Learning Objects? Disponível em <<http://www.wisc-online.com/Info/FIPSE%20-%20What%20is%20a%20Learning%20Object.htm>>. Acesso em setembro de 2006.