

Referência: LEFFA, Vilson J. Sistemas de autoria para a produção de objetos de aprendizagem. In: BRAGA, Junia (Org.). *Integrando tecnologias no ensino de Inglês nos anos finais do Ensino Fundamental*. São Paulo: Edições SM, 2012, p. 174-191. (Coleção Somos Mestres; PNBE do Professor, 2013).

Texto pré-editado

## Sistemas de autoria para a produção de objetos de aprendizagem

Vilson J. Leffa (UCPEL)<sup>1</sup>

### 1. Introdução

Cada vez mais, a aprendizagem de uma língua estrangeira depende da distribuição de tarefas entre o professor e os recursos disponíveis em seu entorno. No ensino tradicional, além do professor, contávamos com a lousa, material impresso, gravadores, e às vezes aparelhos de vídeo. Atualmente, além desses recursos, contamos também com os computadores, a internet, e dispositivos móveis como *ipods*, *ipads*, *MP3* e celulares, que nos permitem levar a informação conosco. A multiplicação desses recursos, na medida em que viabiliza a distribuição das tarefas, dilui o trabalho do professor entre os objetos que o cercam e, ao mesmo tempo, amplia sua ação. Para que essa ampliação aconteça, no entanto, é necessário que o professor se projete nesses objetos, integrando-os na sua atividade de ensino.

O professor multiplica-se com base naquilo que faz num determinado âmbito de ação. Na sala de aula, esse âmbito restringe-se às palavras que diz na frente da classe, ao que escreve na lousa ou ao material que prepara para seus alunos. Quando o professor participa de um projeto maior, de produção conjunta de material didático, por exemplo, o âmbito de ação é ampliado, conforme o caso, para incluir a escola, talvez o município ou mesmo o estado em que trabalha. Se o professor escreve um livro didático, o alcance de sua ação é ainda maior. Embora se possa argumentar que o empreendimento da envergadura de um livro didático não esteja ao alcance da maioria dos professores, existem atualmente outros meios que o professor pode usar para ampliar sua ação, de modo menos trabalhoso, mas com impacto igual ou mesmo superior. Um deles é a produção de objetos interativos de aprendizagem.

Assim como o escritor está contido em cada livro que escreve, com a possibilidade de ressurgir para cada um de seus leitores cada vez que é lido, podendo, em alguns casos, multiplicar-se milhares ou mesmo milhões de vezes, também o professor está contido nos objetos de aprendizagem que produz e pode ressurgir para o aluno. Na lenda de Aladim, sabemos que quando a lâmpada era esfregada, um

---

<sup>1</sup> E-mail: leffav@gmail.com

gênio surgia de dentro da lâmpada e se punha à disposição de Aladim para atender aos seus desejos. Com o uso de objetos de aprendizagem, podemos também imaginar que o professor surja do objeto para o aluno e fique à disposição para ajudá-lo na sua aprendizagem; mesmo que naquele momento esteja distante no espaço e afastado no tempo, mesmo que esteja executando outra atividade ou simplesmente dormindo. O efeito da multiplicação permitirá ainda que o professor, transformado numa espécie de avatar por meio do objeto que elaborou, surja em vários lugares ao mesmo tempo, desdobrando-se em atividades diferentes com alunos diferentes. Ao contrário do escritor, que normalmente não recebe um *feedback* direto de seus leitores, o professor, querendo, pode acompanhar o desempenho de cada aluno, já que relatórios podem ser gerados e enviados para o professor para fins de registro, com detalhes de como foi realizada a tarefa, qual o score obtido, quando for o caso, se o aluno trabalhou sozinho ou com colegas ou se usou outros recursos da internet. Em cursos semipresenciais onde atividades a distância são mescladas com atividades presenciais, não é raro o professor ouvir do aluno, depois de uma atividade a distância, comentários como “Professor, parecia que era o senhor que estava falando”. Essa amplitude de ação exige um preparo diferenciado do professor para a elaboração dos objetos de aprendizagem e uma nova postura para um gerenciamento adequado desses objetos na internet. Isso é necessário para que o professor não se sinta apenas sobrecarregado com mais tarefas, além das tantas que já executa, mas principalmente para que descubra o prazer da autoria.

Este capítulo tem três objetivos: (1) mostrar o que é um objeto interativo de aprendizagem; (2) explicar como ele pode ser produzido pelo professor e distribuído para os alunos; (3) avaliar sua potencialidade no ensino da língua estrangeira.

## **2. O que é um objeto interativo de aprendizagem**

Não aprendemos apenas com pessoas (colegas, professores, artistas em apresentações públicas), mas também com os artefatos culturais que são produzidos pelas pessoas, incluindo material impresso (livros, jornais, revistas, cartazes), áudio (rádio, gravadores, *MP3*), vídeo (televisão, cinema) e programas interativos de computador, entre tantos outros. Pela sua longa tradição de uso na aprendizagem, temos um grande respeito pelos artefatos impressos, principalmente o livro, seguido de um respeito que aparentemente diminui na medida em que progredimos do áudio para o vídeo e do vídeo para o computador, sugerindo uma preferência pelo que é sólido (o livro impresso) em detrimento ao que é digital (o *software*). É compreensível que o professor, premido pelo pouco tempo disponível, prefira produzir um material didático que tenha uma sobrevida maior, talvez até uma apostila que possa ser usada

ano após ano, do que produzir uma atividade em suporte digital, que depende de uma máquina para se instanciar, muitas vezes de vida efêmera diante da rápida evolução da informática, o que logo torna incompatível o material produzido com tanto trabalho. É para resolver esse tipo de problema que surgiu o conceito de objeto de aprendizagem (WILEY, 2000; WILEY, 2006; KOPER, 2003; LEFFA, 2006a).

O objeto de aprendizagem, em princípio, pode ser qualquer objeto usado para a aprendizagem – uma gravação, um vídeo, um conjunto de varetas – mas vamos nos limitar aqui aos objetos digitais, por uma tradição já consolidada na área e pela sua potencialidade na aprendizagem de línguas. A literatura da área cita quatro traços principais que caracterizam um objeto de aprendizagem (para maiores detalhes, veja LEFFA, 2006a): granularidade, reusabilidade, interoperabilidade e recuperabilidade. Entende-se por granularidade, basicamente, a ideia de que os objetos de aprendizagem apresentam-se em módulos, que podem ser maiores ou menores: quanto maior a granularidade menor o objeto e vice-versa. Reusabilidade é a capacidade que tem o objeto de ser reaproveitado de uma situação de ensino para outra. Já interoperabilidade é a capacidade de rodar em diferentes computadores e sistemas operacionais. Recuperabilidade, finalmente, tem a ver com a facilidade com que o objetivo pode ser encontrado quando armazenado em um acervo ou repositório.

Neste trabalho, vamos fundir os conceitos de granularidade e reusabilidade no conceito maior de adaptabilidade, subsumindo aí a ideia de que o objeto pode ser modificado de uma situação para outra, encaixando-se melhor em outros objetos. Os três elementos – adaptabilidade, interoperabilidade e recuperabilidade – são vistos não como elementos categóricos, marcados por presença ou ausência, mas como pontos de uma escala contínua que vai de uma presença mínima a uma presença máxima. Nessa escala prototípica, um objeto de aprendizagem é mais objeto de aprendizagem quando

- apresenta alta adaptabilidade, isto é, pode ser facilmente encaixado em outros módulos, formando uma unidade maior;
- possui grande interoperabilidade, ou seja, é compatível com diferentes sistemas operacionais: o objeto de aprendizagem ideal é aquele que roda em qualquer máquina, sistema ou navegador, sempre do mesmo modo e com a mesma aparência;
- tem alto índice de recuperabilidade, isto é, pode ser facilmente localizado em um repositório.

A ideia de recuperabilidade é importante porque os objetos de aprendizagem são armazenados em acervos virtuais, que chamamos de repositórios, às vezes com milhares de objetos, como é o caso do *MERLOT (Multimedia Educational Resource for*

*Learning and On-Line Teaching*), por exemplo. Um dos mais conhecidos no mundo, disponível em <<http://www.merlot.org/merlot/index.htm>>, *MERLOT* tem mais de 30.000 objetos (dados de 2011). No Brasil, a *RIVED* (Rede Interativa Virtual de Educação) é uma iniciativa da Secretaria de Educação e Distância do MEC que tem se expandido para algumas universidades (USP, UFU, UNIJUÍ, UNIFRA). Na área de línguas estrangeiras, o Projeto ELO (Ensino de Línguas Online), disponível em <<http://www.leffa.pro.br/elo/repositorio/index.html>>, é aparentemente o que apresenta o maior número de objetos de aprendizagem no país, mas é uma fusão de repositório com laboratório, onde professores e mesmo futuros professores expõem seus objetos às vezes em fase experimental.

Para que os objetos de aprendizagem possam ser recuperados, quando armazenados em um repositório, é necessário que venham acompanhados de descritores. Esses descritores, conhecidos tecnicamente como meta-dados, são essenciais para que o repositório possa ser útil ao professor. No caso do ensino da língua estrangeira, por exemplo, deveriam incluir forçosamente termos como nível de adiantamento (básico, intermediário, avançado), habilidade (fala, escuta, leitura, escrita), tipo de atividade (diálogo interativo, *cloze*, jogo didático, etc.), campo semântico (cores, peças do vestuário, meios de transporte, etc.), faixa etária (crianças, adolescentes, adultos) e possivelmente a função social do objeto (promessa, negação, pedido de desculpa, etc.), entre outros (LEFFA, 2006a).

### **3. Como o professor pode produzir objetos de aprendizagem**

A produção de um objeto de aprendizagem, como está sendo descrito aqui, só pode realizada pelo professor com a ajuda de um sistema de autoria (LEFFA, 2006b). Dos vários que existem na internet, escolhemos três para serem analisados aqui, tendo como critérios principais a gratuidade, a interatividade dos objetos produzidos pelo sistema e o retorno para o trabalho do professor; são eles, o *Hot Potatoes*, o *Quandary* e o ELO.

O *Hot Potatoes*, da Universidade de Victoria, Canadá, disponível em <<http://hotpot.uvic.ca/>>, teve as atualizações encerradas em junho de 2009, mas continua a disposição dos professores e é provavelmente o sistema de autoria mais popular da internet. Permite a criação de seis tipos tradicionais de atividades no ensino de línguas: *cloze* (texto com lacunas), palavras cruzadas, combinação de itens entre colunas, montagem de segmentos de texto, questionário (múltipla escolha e respostas curtas) e um organizador, que permite reunir diferentes atividades em um determinado conjunto de atividades. Uma grande vantagem do *Hot Potatoes* é sua possibilidade de

integração com o *Moodle*, um Ambiente Virtual de Aprendizagem muito usado na Educação a Distância, embora a descontinuidade do *Hot Potatoes* possa criar problemas de compatibilidade com as futuras versões do *Moodle*.

*Quandary* <<http://www.halfbakedsoftware.com/quandary.php>>, dos mesmos autores de *Hot Potatoes*, é um programa menos conhecido, mas com o diferencial de simular diferentes situações (solução de problemas, aventuras interativas, testes de competência, entre outros), em que as decisões tomadas pelo aluno têm consequências, positivas ou negativas, no desenvolvimento do jogo. Uma sequência de decisões erradas, por exemplo, pode deixar o aluno vagando um longo tempo em um labirinto, indo e voltando várias vezes até descobrir a saída. Como aconteceu com *Hot Potatoes*, deixou de ser atualizado a partir de junho de 2009,

ELO <<http://www.leffa.pro.br/elo/>>, Ensino de Línguas Online, além do repositório, incorpora também um sistema de autoria para a criação de diferentes atividades. A semelhança do *Hot Potatoes*, inclui um cloze, uma atividade de sequência e as opções de múltipla escolha e respostas curtas. Diferentemente do *Hot Potatoes*, apresenta o jogo da memória e uma atividade chamada Eclipse, de recuperação textual. Na leitura de textos, permite também acoplar um dicionário. A principal diferença, no entanto, está na análise feita da resposta do aluno, com base em palavras-chave, com maior tolerância para variações sintáticas e morfológicas. A combinação de dois tipos de *feedback*, um situado na resposta do aluno, correta ou não, e outro de caráter estratégico, com sugestões de pistas para a compreensão de um texto, é também um diferencial. Para uma análise comparativa entre os dois sistemas, recomenda-se Fontana & Fialho (No prelo).

Os três sistemas de autoria analisados aqui possuem três características em comum: (1) todos têm um ambiente de edição e um ambiente de uso; (2) todos produzem arquivos em *html*; (3) todos produzem arquivos de conteúdo ativo. Vejamos brevemente o que significam essas características e que impactos elas podem trazer para o trabalho do professor.

O ambiente de edição é usado para a elaboração da atividade, produzindo um arquivo fonte que pode ser salvo num suporte eletrônico, recarregado mais tarde e atualizado quando necessário. Basicamente apresenta um formulário, com espaços predeterminados, que devem ser preenchidos pelo professor com as informações necessárias para o desenvolvimento da atividade pelo aluno. Em nenhum dos três sistemas descritos acima, há uma correspondência perfeita entre o que o professor vê e o que o aluno vê, o que implica uma pequena curva de aprendizagem para o professor, que precisa prever o resultado final para o aluno.

O ambiente de uso mostra a atividade como ela deve aparecer para o usuário final, traduzindo em texto, imagem, e possivelmente áudio e vídeo, as informações que foram fornecidas pelo professor no ambiente de edição. O que era apenas texto e instruções para a máquina adquire vida e cores na frente do aluno, à semelhança do que acontece entre a planta projetada pelo arquiteto e o prédio finalmente construído; com a grande diferença de se obter um resultado final mais rápido, a um custo muito menor e com a possibilidade de reformulação quando o resultado não é o desejado. O ambiente de uso é o ambiente de teste para o professor e é também o momento em que ele descobre o prazer da autoria (LEFFA, 2005), em dois momentos distintos: quando vê na tela o resultado de seu trabalho e quando vê o aluno fazendo a atividade que ele elaborou.

Os três sistemas produzem arquivos do tipo *html*, gerados automaticamente a partir dos formulários preenchidos no ambiente de edição, de modo que não é necessário qualquer conhecimento de codificação por parte do professor. A principal vantagem desse tipo de arquivo é sua universalidade: no mundo extremamente complexo da internet com sistemas operacionais diferentes (*Windows, Linux, Apple, Android*), navegadores diferentes (*Internet Explorer, Firefox, Safari, Opera*), dispositivos diferentes (*notebooks, netbooks, tablets*), os arquivos em *html* são capazes de manter a mesma qualidade e aparência para o usuário final, independente do sistema, navegador ou dispositivo que ele estiver usando.

O conceito de conteúdo ativo significa que o objeto de aprendizagem produzido pelo professor não é apenas um documento para ser lido, assistido ou escutado pelo aluno; é também um documento com o qual o aluno troca informações, fornecendo dados e recebendo *feedback*. O objeto pode interagir com o aluno não apenas como um suporte de mediação, mostrando o conteúdo, mas como agente (LEFFA, 2011), às vezes simulando o papel do professor, iniciando a interação, fazendo perguntas e avaliando o desempenho do aluno (LEFFA, 2003).

#### **4. Potencialidades e limites dos objetos de aprendizagem**

As vantagens e limitações dos objetos de aprendizagem envolvem questões práticas e teóricas. Vejamos primeiramente as questões práticas, lembrando que se trata de um objeto de natureza virtual e que, por isso, tem a vantagem de poder ser facilmente armazenado em um *site* e transmitido para as máquinas de inúmeros usuários. Além disso, por força de seu conteúdo ativo, é também capaz de interagir com outros objetos e mesmo com pessoas. A facilidade de armazenamento em um *site*, a velocidade com que pode ser transmitido e o potencial de interatividade, são

vistos como recursos altamente desejáveis. Ao lado desses benefícios, no entanto, os objetos virtuais podem também trazer alguns problemas, oferecendo riscos à máquina do usuário, por conta, principalmente, de seu conteúdo ativo. A consequência é a limitação nas opções de armazenamento, a ameaça de vírus, e uma demora maior na execução dos arquivos, constantemente interrompida pelas mensagens de alerta em alguns navegadores.

Onde hospedar um objeto de aprendizagem representa às vezes um problema inesperado. O ideal seria um blog, por ser gratuito e relativamente fácil de gerenciar, mas a gratuidade e facilidade dos blogs têm um preço; eles não aceitam conteúdos ativos. Como vimos, o objeto de aprendizagem é um arquivo dinâmico, sensível ao toque do usuário, no sentido de que é capaz de responder a uma ação com outra ação. Essa pode ser descrita como sua grande potencialidade, dando apoio ao aluno no exato momento em que ele precisa de ajuda, sugerindo estratégias, apontado caminhos, facilitando, enfim, a aprendizagem. Mas essa potencialidade é também sua grande desvantagem: o arquivo de conteúdo ativo age por meio de *scripts*, que são algoritmos em linguagem de programação capazes de tomar suas próprias decisões e agir de modo autônomo, o que o torna perigoso, por se confundir facilmente com programas nocivos, que podem trazer vírus para dentro do sistema, contaminando o computador ou toda uma rede. Daí provavelmente a restrição generalizada de blogs, redes sociais e outros sistemas gratuitos para hospedá-los.

O desafio para o professor é reverter essas limitações em benefício de seu trabalho. Produzir um objeto de aprendizagem com qualidade e valor educativo representa um investimento que deve ser compensado em termos de satisfação pessoal e de retorno para a aprendizagem dos alunos. Para isso, é necessário que o professor possa divulgar os objetos produzidos da maneira mais ampla possível, facilitando ao máximo o acesso do aluno. Há duas possibilidades de divulgação, uma de acesso limitado, tanto em termos de espaço como de tempo, e outra de acesso universal, com disponibilidade total de tempo e espaço.

A divulgação com acesso limitado é aquela em que o professor disponibiliza os objetos de aprendizagem aos seus próprios alunos, às vezes incluindo os alunos de seus colegas. Os objetos podem ser armazenados em algum suporte físico (CD, *pen drive*, cartão de memória) e levados para a sala de aula ou para o laboratório de informática da escola. A divulgação de acesso universal é aquela em que os objetos de aprendizagem ficam hospedados em algum *site* ou portal da internet. A grande vantagem de estar na internet é que ele pode ser acessado a qualquer momento e de qualquer lugar.

Para disponibilizar um objeto de aprendizagem na internet, no entanto, é necessário ter acesso a um *site*, já que a hospedagem em um *blog* não é possível; embora sejam pagos e exijam uma curva maior de aprendizagem, os *sites* dão maior controle ao professor, hospedando qualquer tipo de arquivo, incluindo os de conteúdo ativo, sem as restrições dos *blogs*. Não é necessário também que o professor tenha um *site* próprio. Escolas maiores, redes de ensino e universidades tipicamente possuem *sites*, com acesso franqueado aos professores, provavelmente com alguns limites de espaço, mas suficientes para hospedarem um bom número de objetos de aprendizagem.

Em termos teóricos, a principal crítica que tem sido feita contra os objetos de aprendizagem é a de que eles apresentam um recuo teórico (LEFFA, 2006b), não só em relação às teorias dominantes da aprendizagem, com ênfase nas práticas sociais, mas em relação a qualquer teoria, com base no princípio da neutralidade teórica: o mesmo objeto de aprendizagem poderia ser usado para diferentes finalidades e por diferentes teorias, já que a finalidade ou a teoria não estaria dentro do objeto, mas no uso que se fizesse dele. Não entendemos que seja assim. Um objeto de aprendizagem não é como um martelo, que pode ser usado tanto para construir um brinquedo como para ferir uma pessoa. Como conceito geral, antes de ser construído, o objeto pode ser direcionado para uma ou outra teoria de aprendizagem, mas o modo como é construído vai determinar sua orientação teórica. Seria no mínimo difícil, por exemplo, usar um objeto de aprendizagem construído dentro de uma perspectiva behaviorista em uma disciplina baseada numa proposta sócio-interacionista.

Outro ponto de atrito, ainda em relação à perspectiva educacional que privilegia as práticas interativas e a divisão de tarefas entre as pessoas, é a percepção de que os objetos de aprendizagem favorecem o trabalho individualizado e dificultam a integração das tarefas, como parece ser o caso dos objetos de aprendizagem produzidos pelos três sistemas de autoria descritos acima. Embora exista a possibilidade de um trabalho colaborativo, tanto por parte do professor como do aluno, a colaboração não é suficientemente facilitada, considerando a potencialidade das novas tecnologias. O professor normalmente trabalha sozinho quando elabora o objeto e o aluno estuda sozinho quando executa a atividade preparada pelo professor. Além disso, as próprias atividades ficam isoladas uma das outras, contrariando um dos princípios básicos que orientam a elaboração dos objetos de aprendizagem: o da adaptabilidade dos objetos, que devem ter a possibilidade de encaixe uns nos outros, como as peças de um jogo de montar.

Entendemos que existem dois tipos de objetos interativos de aprendizagem: os objetos como eles são e os objetos como eles podem ser. Até aqui descrevemos os

objetos como eles são, considerando os sistemas de autoria que os constroem. Vamos agora descrever como eles podem ser, considerando o que é possível fazer quando os recursos do computador e da internet são explorados em profundidade.

Iniciando pelos próprios objetos, percebe-se que eles correm o risco de cair num duplo isolamento. O primeiro isolamento diz respeito ao próprio objeto e é marcado pela falta de integração com os outros objetos; o segundo isolamento diz respeito ao seu uso pelo aluno, que, nos exemplos descritos acima, não tem como compartilhar sincronicamente sua experiência com outros alunos em outros computadores. Vejamos cada caso e as soluções que podem ser implementadas, usando como exemplo o que está sendo proposto no Projeto ELO.

Tanto o *Hot Potatoes* como o ELO têm sido usados para produzir objetos de aprendizagem isolados, que, embora possam ser conectados por meio de um menu, continuam separados, formando uma sequência fragmentada de pequenas atividades; são como peças de um jogo de montar penduradas por um fio que as deixa soltas, sem possibilidade de encaixe, pulverizando-se em inúmeros relatórios quando usadas em um curso. Ainda que feitos para produzirem objetos de aprendizagem, os sistemas de autoria analisados não atendem a um princípio básico da construção dos objetos, que é a integração entre a parte e o todo, entre o que deveria ser a peça do jogo e o jogo completo.

A solução que está sendo proposta no ELO é fazer a separação entre o que entendemos por módulo e o que entendemos por atividade; vemos um e outro como dois conceitos diferentes, um voltado para a ação do professor, o módulo, e o outro voltado para a ação do aluno, a atividade. *Cloze*, *Eclipse*, *Jogo da Memória*, etc. não são vistos como atividades, mas como módulos no ambiente de edição, que o professor usa para compor uma atividade, que será usada pelo aluno, no ambiente de uso. Uma atividade que tenha como tema, por exemplo, uma viagem de avião, pode começar com um vídeo introdutório, que o professor usa como módulo para apresentar o tema, seguido de um rápido jogo da memória para explorar algumas associações presentes no vídeo, depois retomadas num *Cloze*, talvez seguidas de um *Eclipse*, uma ou duas questões de múltipla escolha; tudo apresentado como partes de uma atividade que produz no final um relatório único do desempenho do aluno. Vídeo, *Jogo da Memória*, *Cloze*, *Eclipse* e *Múltipla Escolha* são os módulos usados para compor a atividade *Viagem de Avião*.

Para o professor, no ambiente de edição, cada atividade seria montada a partir de módulos pré-existentes, criados pelo próprio professor ou por colegas que teriam disponibilizado os módulos e os armazenado no repositório do projeto ELO, devidamente catalogados para facilitar o acesso. No processo de montagem da

atividade, o professor provavelmente criaria alguns módulos novos para complementar sua atividade e optaria por disponibilizá-los ou não esses módulos para seus colegas.

Essa falta de integração entre os objetos é o primeiro isolamento. O segundo acontece quando o aluno usa a atividade ou o professor a monta. Normalmente, aluno ou professor trabalham de modo isolado na frente da máquina. O contato com o outro só é feito depois de concluída a atividade; tanto no ELO como no *Hot Potatoes*, por exemplo, o aluno, querendo, pode enviar um relatório de seu desempenho para o professor, ou mesmo para outro colega. Esse relatório, no entanto, é apenas o produto da atividade; o processo que o gerou não é compartilhado.

O ideal seria que o aluno e mesmo o professor tivessem a opção de trabalhar juntos na execução da atividade ou na elaboração dos módulos: o aluno poderia trocar ideias com outro aluno e o professor com outro professor. Não se trata aqui da ideia de colocar dois ou mesmo três alunos na frente de uma mesma máquina; o compartilhamento deve ser feito através dela, pondo a máquina entre uma pessoa e outra, não na frente delas; o módulo que estivesse sendo montado pelos professores ou a atividade que estivesse sendo feita pelos alunos apareceria simultaneamente nos dois computadores. O uso de um laboratório de informática, principalmente do tipo em que os alunos ficam escondidos atrás de monitores pesados em forma de caixa, é uma herança histórica da aprendizagem mediada por computador que está desaparecendo com a introdução dos *notebooks*, *netbooks*, e *tablets*. Na era de um computador por aluno e da aprendizagem móvel, não se vai mais ao laboratório; o computador, como o celular e o *MP3*, também ficou portátil, um item pessoal que levamos conosco para onde vamos.

A integração dos módulos em atividades, montando as partes no todo, atende a um princípio básico da proposta dos objetos de aprendizagem. A possibilidade de interação entre os professores durante sua montagem acolhe o princípio do trabalho colaborativo, principalmente nos cursos de formação de professores, onde quem sabe mais pode demonstrar para quem sabe menos os passos a serem seguidos na elaboração do objeto, mesmo que estejam trabalhando a distância. A mesma possibilidade pode também ocorrer na interação entre alunos, fazendo sincronicamente a mesma atividade em dois computadores diferentes. Os recursos telemáticos disponíveis atualmente permitem essas aproximações não só entre os objetos, mas também entre as pessoas.

## **5. Conclusão**

A distribuição de tarefas entre o professor e os objetos que o cercam, tem oferecido a possibilidade de desonerar o trabalho do professor, permitindo que um número maior de tarefas seja executado pelos recursos e o professor possa se concentrar em atividades mais criativas. Um exemplo desses recursos são os objetos de aprendizagem que podem ser elaborados pelo professor com o uso dos sistemas de autoria.

A análise que fizemos desses objetos de aprendizagem sugere que eles podem ser divididos em três grandes segmentos, que tentamos resumir neste trabalho como o segmento dos objetos expositivos, interativos e integrativos. Há uma evolução histórica na sequência desses segmentos, sugerindo a ideia de etapas, que, no entanto, não se concretiza porque um segmento não substitui o outro, mas é acrescentado a ele. Se no início, tínhamos apenas objetos expositivos, depois passamos a ter também os interativos, e finalmente estamos chegando a uma etapa de coexistência dos três segmentos: expositivos, interativos e integrativos. O resultado aparente dessa evolução cumulativa é o aumento de opções para professor, embora deixar de optar por um ou outro tipo de objeto possa representar um prejuízo para o aluno.

Na etapa apenas expositiva, os recursos funcionam meramente como suportes para expor textos, imagens, áudio e vídeo para os alunos. São exemplos típicos desses suportes a lousa, o material impresso, os gravadores, e tocadores de CDs, entre outros. Também os recursos da internet que representam uma mera transposição do material impresso caem nessa categoria. São recursos fundamentalmente estáticos, no sentido que não podem ser modificados pelos alunos, que permanecem na posição de receptores; podem ser vistos, olhados ou assistidos, mas não mexidos.

A etapa interativa surge com os computadores, que são máquinas dotadas de algoritmos dinâmicos, capazes de tomar decisões e romper com a linearidade dos procedimentos. O aluno não apenas experiencia o objeto como espectador, mas age sobre ele, de modo ativo, produzindo uma ação que gera uma outra ação. O objeto de aprendizagem torna-se dinâmico e imprevisível, podendo às vezes desafiar o aluno, às vezes ajudá-lo, desde o fornecimento de um automático e até uma possível mudança no rumo da atividade.

Finalmente, na etapa de integração, cria-se a possibilidade de uma fusão da interatividade, que é uma característica da máquina, com a interação, que é uma característica essencialmente humana. O aluno pode interagir simultaneamente com um objeto e com outro aluno. O professor pode montar os objetos de aprendizagem com base em módulos que ele mesmo produziu ou que outros professores tenham

produzido, reunindo as peças nos arranjos que desejar, aproveitando e reaproveitando o que já está disponível para produzir as atividades que atendam as necessidades de seus alunos. As máquinas de que dispomos hoje já oferecem essas possibilidades.

## Referências

FONTANA, V. L. F; FIALHO, V. R. Ferramentas de Autoria para Professores (FAPs): entre batatas quentes e outras delícias. in: FONTANA, V. L. F; FIALHO, V. R.; TREVISAN, A. L. (Orgs.). *Línguas na EaD: construção coletiva*. Santa Maria, RS: UFSM (no prelo).

KOPER, R. Combining reusable learning resources and services with pedagogical purposeful units of learning, in LITTLEJOHN, A. (Org.) *Reusing Online Resources*, London: Kogan, 2003, p. 46-59.

LEFFA, V. J. Análise Automática da resposta do aluno em ambiente virtual. *Revista Brasileira de Linguística Aplicada*, v. 3, p. 25-40, 2003.

LEFFA, V. J. Aprendizagem mediada por computador à luz da Teoria da Atividade. *Calidoscópio*, São Leopoldo, v. 3, n. 1, p. 21-30, 2005.

LEFFA, V. J. Nem tudo que balança cai: Objetos de aprendizagem no ensino de línguas. *Polifonia*, v.12, p.15 - 45, 2006a.

LEFFA, V. J. Uma ferramenta de autoria para o professor: o que é e como se faz. *Letras de Hoje*, v.41, p.189 - 214, 2006b.

LEFFA, V. J. Interação, mediação e agência na aprendizagem de línguas In: BARCELOS, A. M. F. *Linguística Aplicada: reflexões sobre ensino e aprendizagem de língua materna e língua estrangeira*. Campinas, SP: Pontes Editores, 2011, p. 275-295.

WILEY, D. A. On the inanimate nature of learning objects. 2006. Disponível em <<http://opencontent.org/blog/archives/244>>. Acesso em outubro de 2011.

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 outubro de 2011.

## Sugestões de caixas de texto

==-----==

### Na internet

Repositórios de objetos de aprendizagem para a língua inglesa:

Dave's ESL Cafe:

<http://www.eslcafe.com/>

Além de material de interesse dos professores, inclui também um repositório de objetos de aprendizagem com atividades para os alunos.

MERLOT:

<http://www.merlot.org/merlot/>

Inclui objetos para o ensino da língua inglesa avaliados por pares e com comentários de usuários. Para encontrar o que deseja, digite uma palavra-chave (Ex.: ESL).

==-----==

==-----==

### **Sistemas de autoria**

Existem vários sistemas de autoria, disponíveis gratuitamente na internet, que o professor pode usar para a elaboração de objetos de aprendizagem. O mais conhecido é *Hot Potatoes*, que permite a elaboração de objetos tradicionais para o ensino da língua inglesa. Disponível em <http://hotpot.uvic.ca/>

Para quem deseja produzir atividades mais sofisticadas e divertidas, recomenda-se *Quandary*, que permite a elaboração de jogos com missões que precisam ser cumpridas pelo aluno com desafios de diferentes níveis de dificuldade. Disponível em <http://www.halfbakedsoftware.com/quandary.php>

==-----==

### **O prazer da autoria**

A elaboração de um objeto de aprendizagem pode dar ao professor o prazer da autoria em dois momentos distintos: (1) quando vê na tela o resultado de seu trabalho; (2) quando vê o aluno motivado para fazer a atividade que elaborou.

==-----==