

## **PROFESSOR, ESSE É O OBJETO VIRTUAL DE APRENDIZAGEM**

**Patricia Gallo\***  
**Maria das Graças Pinto\*\*<sup>1</sup>**

### **Resumo**

O presente estudo aborda as novas formas de aprendizagem na sociedade da informação e da conhecimento. Apresenta o objeto virtual de aprendizagem (OVA) e destaca suas vantagens como recurso pedagógico no processo de ensino aprendizagem dos alunos. Convida os professores a conhecerem os repositórios recomendados pelo Ministério da Educação e Sugere o uso dos OVA na prática pedagógica.

**Palavras-chave:** Objeto de Aprendizagem. Repositório. Recurso Pedagógico.

### **Introdução**

A escola é um dos espaços privilegiados de elaboração de práticas e de projetos de conhecimento, de intervenção social e de vida. Assim, cabe principalmente à escola alfabetizar, instruir e formar cidadãos plenos para conviver em sociedade.

A sociedade caminha para ser uma sociedade aprendente, com novas formas de aprendizagem, por novos caminhos, com novos participantes, de maneira contínua, presencial e a distância.

Nesse sentido, a educação escolar precisa, cada vez mais, auxiliar a todos a aprender de forma mais integral, humana, afetiva e ética, integrando o individual e o social, nos diversos ritmos, métodos e tecnologias, afim de construir cidadãos plenos em todas as dimensões.

As escolas públicas estão sendo equipadas. Os tão sonhados laboratórios de informática, equipados com uma média de 10 computadores em rede e internet rápida disponível por 24 horas, todos os dias da semana. A utilização dos computadores e da internet no processo de ensino-aprendizagem cresce a cada ano, mas em algumas

---

\*UFRN/PPGEd

\*\* UFRN/PPGEd

escolas públicas nem sempre esse processo de inclusão digital é vitorioso, visto que não contam com a capacitação ou formação dos professores quanto ao uso pedagógico das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), não há computadores suficientes para a quantidade de alunos em cada turma, não há manutenção prévia ou posterior dos equipamentos e quando algum computador apresenta problema, o mesmo fica parado por meses, diminuindo ainda mais a capacidade do laboratório.

As dificuldades acerca desse tema são inúmeras, de qualquer forma a inserção dos computadores com acesso a internet nas escolas já é uma realidade e a estimativa do governo federal é de que todos os municípios e escolas públicas do país terão internet banda larga até 2018. O Ministério da Comunicações calcula que em três anos, a partir de 2007, será possível atingir 90% dos estudantes do ensino público com acesso à internet e, em cinco anos, todas as 142 mil escolas públicas federais, estaduais e municipais estarão conectadas, inclusive onde sequer tem energia elétrica (Brasil, 2008).

Contando com as políticas públicas de inclusão digital no país, apresentamos e sugerimos aos professores, o OVA como recurso pedagógico de apoio à aprendizagem dos alunos na educação básica, bem como, divulgamos as formas de acesso e de utilização.

## **2 Embasamento teórico**

### **2.1. O Objeto Virtual de Aprendizagem**

Um Objeto de Aprendizagem (OA) pode ser considerado qualquer recurso digital, ou não, destinado para fins educacionais (IEEE, 2002). Por essa definição, qualquer recurso como livro, material pedagógico, quadro branco, lousa, CD-Rom, DVD, fotografia, etc., pode ser um OA. A falta de clareza conceitual e de reflexão sobre o OA é evidente pela multiplicidade de definições e de usos que encontramos na literatura científica e nos grupos de pesquisa, principalmente, em países da Europa e dos Estados Unidos. O termo “objeto de aprendizagem”, ficou conhecido através de Wayne Hodgins, em 1994, quando nomeou seu grupo de trabalho CedMA - Learning

Architectures, APIs and Learning Objects (LOs) , tornando-se referência na criação e agregação de conteúdo para a aprendizagem mediada pelo computador. Depois deste, outros grupos também passaram a estudar os OA como o IEEE - Institute of Electrical and Eletronics Enginneers, o IMS - Global Learning Consortium, entre outros (POLSANI, 2003).

Alguns autores, em suas definições, destacam características que podem reforçar a eficácia do OA, como por exemplo, ser reutilizado, ser combinado, ter certa granularidade, etc. Na terceira parte desta pesquisa, abordaremos as características mais evidentes dos OA.

Para Wiley (2000), um OA é todo recurso digital que puder ser usado, reutilizado ou provido durante a aprendizagem para apoiá-la. Machado & Sá Filho (2003), compartilham da definição de Wiley e acrescentam que os OA podem ser usados, reutilizados e combinados com outros objetos para formação de um ambiente de aprendizado rico e flexível. Segundo Muzio; Heins; Mundell (2001), um OA é um granular e reutilizável pedaço de informação independente de mídia.

O OA que nos referimos nesse estudo é o OVA, um recurso virtual, de suporte multimídia e linguagem hipermídia, que pode ser usado e reutilizado com o intuito de apoiar e favorecer a aprendizagem, por meio de atividade interativa, na forma de animação e simulação, com aspecto lúdico.

Para Lévy (1999, p.46) a virtualidade “constitui o traço da nova face da informação. Uma vez que a digitalização é o fundamento técnico da virtualidade”. No sentido da informação, o OVA é um recurso virtual que se constitui tecnicamente de linguagem binária, sob forma de 0 e 1 - codificação digital. Ele acrescenta que, em filosofia o virtual não se opõe ao real, e a virtualidade é um modo diferente de realidade, capaz de gerar manifestações concretas sem estar presa a um lugar ou tempo em particular. “É virtual toda entidade desterritorializada” (1999, p.47).

Nesse aspecto, o OVA não corresponde a realidade física, porém representa a realidade de forma diferenciada, por meio de texto, imagem, desenho, animação, som, vídeo. O OVA é uma representação virtual de variados temas e contextos.

Entendemos por reutilizável, o re-uso do recurso, ou seja, servir-se novamente

**Revista Tecnologias na Educação- ano 2- número 1- Julho 2010**  
<http://tecnologiasnaeducacao.pro.br/>

do recurso, de maneira próxima ou diferente. Machado e Sá Filho (2003), descrevem os OA como utilizados em determinados contextos e, depois, reutilizados em outros contextos similares. A possibilidade de ser reutilizado é uma característica que encontramos em maior incidência nas definições dos autores. Assim, o OVA, por meio de uma combinação de mídias digitais como imagem, áudio, vídeo, texto e animação, também permite a interação do aluno com o objeto de conhecimento, seja ele de qualquer disciplina ou tema tratado na educação básica.

Nesse sentido, idealizamos o OVA como um recurso dinâmico, em que o professor possa determinar, dentro de uma mesma estrutura, novos conteúdos e contextos de aprendizagem. Esse tipo de Objeto pode possibilitar ao aluno testar diferentes caminhos, acompanhar a evolução temporal das relações, verificar causa e efeito, criar e comprovar hipóteses, relacionar conceitos, despertar a curiosidade e resolver problemas, de forma atrativa e divertida, como uma brincadeira ou jogo.

O OVA oferece oportunidades de exploração, navegação, descobertas estimulando a autonomia nas ações e nas escolhas do aluno.

Santaella (2004, p.87) salienta que:

*“Analisar as habilidades cognitivas que estão sendo postas em ação no ato de navegar pelos labirintos das infovias envolve dar-se conta de uma teia intrincada de processos sensoriais, perceptivos, estados de alerta, de reconhecimento e identificação, habilidades discriminativas e seletivas, processos decisórios, memória, aprendizagem, controle motor, taticidade e, sobretudo, processos de raciocínio.”*

Quando um aluno está frente a um sistema computadorizado, interagindo com a interface, ou seja o que aparece na tela, é possível observar suas ações motoras na manipulação do sistema, mas por trás das ações motoras estão inúmeros processos mentais que envolvem a memória, a percepção, a atenção, a tomada de decisões, entre outros. Em ambientes hipermidiáticos como os OVA, a exploração, navegação e a orientação envolvem “atividades cognitivas que estão relacionadas à maneira como o aluno adquire, codifica, armazena, decodifica, processa e aplica o conhecimento”.

**Revista Tecnologias na Educação- ano 2- número 1- Julho 2010**

**<http://tecnologiasnaeducacao.pro.br/>**

(Golledge, apud Padovani & Moura, 2008, p.21).

Dessa forma, sugerimos o OVA como recurso pedagógico em função dos processos cognitivos que são desencadeados durante a navegação em hipermídia. Mas, o professor, após a leitura do tópico, pode estar se questionando: como posso usar o OVA em minha prática pedagógica se não sei como adquiri-lo e não sei como usá-lo?

## **2.2. Três repositórios recomendados pelo MEC**

Respondendo às duas perguntas do item anterior, o OVA pode ser adquirido, em alguns repositórios disponíveis na internet. O Repositório é um espaço virtual de catalogação e/ou armazenamento de OA, como uma biblioteca virtual.

A ligação entre os repositórios e os OA é feita pelos metadados, ou seja informações padronizadas dispostas nos OA, que a busca pelos repositórios identifica. É desta forma que podemos ter acesso aos OA produzidos no mundo todo.

No Brasil, dos repositórios<sup>2</sup> recomendados pelo Ministério da Educação, três são os mais divulgados: a RIVED - Rede Internacional Virtual de Educação, o Portal do Professor e o Banco Internacional de Objetos.

O Portal do Professor e o Banco Internacional são repositórios que disponibilizam variados OA, como áudio, vídeo, imagem, experimento, mapa, animação e simulação, hipertexto e *software* educacional, já a RIVED é um repositório exclusivo de OVA. O OVA, no Portal do Professor e no Banco Internacional, podem ser encontrados nas categorias Animação e Simulação e/ou Software Educacional.

Para termos acesso ao OVA é necessário que tenhamos um computador com acesso a internet e um navegador web, por exemplo o Internet Explorer ou o Mozilla Firefox. Nos três repositórios, o professor pode optar entre usar o OVA direto no navegador, quando conectado a internet ou baixá-lo (fazer *download*) no computador

---

<sup>2</sup> Disponíveis nos endereços eletrônicos: RIVED <<http://www.rived.mec.gov.br>>; Portal do Professor <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br>>; Banco Internacional de Objetos Educacionais

para utilizá-lo sem a necessidade de internet. Ou seja, o uso da internet, neste caso, serve apenas para acessar e baixar o OVA, em seguida, seu uso pode ser *off line*, ou seja executando o arquivo direto no computador, clicando duas vezes sobre ele.

A vantagem de usá-los *online* é que através dos repositórios podemos acessá-los de qualquer local, como em *lan house*<sup>3</sup>, telecentros<sup>4</sup>, residências, casa de amigos, ampliando as possibilidades de acesso tanto para preparação e planejamento de aulas pelos professores como, também, pelos alunos, no reforço ao assunto abordado na escola ou como atividade para fazer extra aula.

A RIVED disponibiliza, junto ao OVA, o Guia do Professor para orientá-lo quanto ao uso e planejamento. O guia contém objetivo, séries indicadas, atividades, etc. Já o Portal do Professor e o Banco Internacional disponibilizam essas informações no próprio repositório, ou seja, na página de acesso.

O OVA é um recurso intuitivo, principalmente pelo aspecto lúdico e pela facilidade de interatividade com os elementos dispostos na tela. Essas são características facilitadoras que favorecem seu uso tanto para professores que não dominam os recursos tecnológicos quanto para os alunos iniciantes nesta prática. Entretanto, consideramos o acesso a ele, a tarefa mais complexa, pois, como muitas escolas públicas não contam com monitores de laboratório de informática para auxiliarem os professores nas tarefas mais técnicas como *baixar*, salvar e executar o OVA no computador, temos percebido uma certa dificuldade na busca por esse recurso por parte dos professores nas escolas que atuamos.

Com o objetivo de minimizarmos essas dificuldades de acesso, elaboramos um mini-curso de seis horas, intitulado ACESSO, EXPLORAÇÃO E AVALIAÇÃO DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM, tendo como público-alvo os professores das escolas públicas de educação básica de Natal e Parnamirim, bem como alunos dos cursos de

---

<<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br>>

3- Estabelecimento comercial onde as pessoas podem pagar para utilizar um computador com acesso à internet.

<sup>4</sup> Espaço público onde pessoas podem utilizar microcomputadores, a Internet e outras tecnologias digitais

graduação em Pedagogia e em Licenciaturas, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN.

### **3. Coleta, Análise e Discussão dos dados**

#### **3.1. Formação para estimular o uso de OA na prática pedagógica**

Com duas edições no ano de 2009, o mini-curso foi ofertado no XV Seminário de Pesquisa do Centro de Ciências Sociais Aplicadas/CCSA e no XV CIENTEC - Semana de Ciência, Tecnologia e Cultura, ambos promovidos pela UFRN.

Os principais objetivos do mini-curso foram: Conhecer as especificidades dos OA e suas vantagens no processo de ensino-aprendizagem; Acessar os repositórios, avaliar e selecionar OVA que desencadeiem processos cognitivos significativos para os alunos, acerca de diversos temas que podem ser trabalhados na escola; Planejar uma aula com a utilização de OVA.

Assim, além do acesso, envolvendo a busca e a captura, focalizamos o planejamento de uma aula, fazendo uso dos recursos disponíveis nos três repositórios.

Para alguns professores, articular os recursos tecnológicos disponíveis com sua prática pedagógica pode ser difícil. Nesse sentido, reservamos, as duas horas finais do mini-curso, para ajudá-los nesta ação, pois, não basta apenas escolher um recurso e usá-lo no laboratório de informática com os alunos, a escolha pelo uso das TIC deve estar de acordo com o projeto pedagógico da escola, as concepções de aprendizagem, objetivos e metas no ensino. Ou seja, é necessário que haja uma reestruturação do sistema escolar para que seu uso seja efetivo e faça parte do cotidiano na escola.

Sancho (2006) destaca o caráter transformador das TIC, sob três efeitos: alteram a estrutura de interesses, mudam o caráter dos símbolos e modificam a natureza da comunidade. Assim, alteram as coisas em que pensamos, mudam as coisas com as quais pensamos e modificam a área em que se desenvolve o pensamento. É uma nova forma em lidar com a aprendizagem, com as relações de poder, com o repertório de signos, a

gestão, o acesso e o armazenamento da informação, as distâncias, o tempo e o espaço.

No mini-curso, os alunos puderam conhecer os repositórios, as características e potencialidades dos OA, em especial o OVA, e a partir dessa experiência, planejaram uma aula de acordo com seu contexto escolar, sua prática pedagógica, a série em que atua, na avaliação e seleção de um recurso que possa contribuir na aprendizagem dos alunos.

Nesse caso, compreendemos que o conhecimento gerado pela prática, pela experiência, pode estimular o professor quanto ao efetivo uso de recursos tecnológicos em sua prática pedagógica, por sentirem-se mais seguros e confortáveis pela apropriação do processo. Kenski (2003, p. 77) destaca que “estar confortável significa conhecê-los, dominar os principais procedimentos técnicos para sua utilização, avaliá-los criticamente e criar novas possibilidades pedagógicas, partindo da integração dos meios com o processo de ensino”.

Promovermos um momento de avaliação do OVA, reforçou a importância da análise crítica para a seleção de um OA, principalmente, para conhecê-los mais a fundo, listando os aspectos positivos e negativos que os orientam na escolha certa do recurso tecnológico. Para Carvalho (2004, p.18) “só através de uma investigação meticulosa podemos saber quais os benefícios do recurso na aprendizagem”.

A avaliação consistiu em analisar o OVA, observando<sup>45</sup> - Informações técnicas: título, ano, público-alvo, área temática, objetivos, língua e requisitos do sistema, créditos; - Início ou apresentação: introduz a temática, apresenta personagem, pode ser interrompida, é fixa ou leva, automaticamente, ao menu; - Menu: opção de atividades; - Arquitetura da informação: onde estou, para onde vou e como retorno; - Estrutura de navegação: linear, hierárquica, em rede, híbrida; - Tarefas propostas: adequação à faixa etária, compreensão, ajuda, respostas às ações, interatividade, níveis de dificuldades, etc.; - Conteúdo: se cientificamente correto, adequado ao projeto pedagógico, de acordo com o PCN, não discriminatório, etc.; - Interface: intuitiva, consistente, agradável, com boa legibilidade, qualidade de imagens; - Ajuda: sempre disponível, em cada atividade;

---

<sup>5</sup> Adaptação do “Guião para Analisar Software Educativo Multimédia”, desenvolvido por Carvalho (2004).



- Guia de utilização: orientação para pais, professores e responsáveis; - Impressão: permite a impressão das atividades, de diploma: - Hiperlink: apresenta ligações para sites e aplicações externas; - Finalização: opção de saída sempre acessível, questiona se quer realmente encerrar a aplicação.

Vale salientar que a aprendizagem com o computador exige mudanças tanto no ensino como na ação docente. Replicar no computador, exatamente, o que é feito na sala de aula, não transforma a aprendizagem apenas pela utilização da tecnologia. É preciso consciência sobre os efeitos e possibilidades de ensino.

### **3.2. Sim, pretendo utilizar e recomendar aos meus colegas**

Nas duas ocasiões em que os mini-cursos aconteceram, pudemos, através de um questionário, obter a opinião dos participantes sobre os repositórios, os OA e o mini-curso de um modo geral.

Como prevíamos, a maioria dos professores nunca tinha ouvido falar em OA (82%). Quanto aos repositórios, 50% conhecia o Portal do Educador, por ouvir falar, porém, nunca havia acessado. Isso se deu pela divulgação, em TV aberta, do Portal do Professor, ação promovida pelo MEC e o Governo Federal, em todas as regiões do país. Todos os participantes (100%) nunca haviam acessado os repositórios trabalhados no mini-curso.

Quanto a utilização do OVA na prática pedagógica, com a iniciativa do mini-curso, obtivemos resultados significativos, como a totalidade de participantes que pretende utilizar os OVA em suas aulas, bem como, a totalidade recomendaria o uso aos seus colegas. Consideramos este, um número bastante relevante para ampliarmos a divulgação dos repositórios, posicionando os professores como agentes multiplicadores dessa prática em suas escolas.

Perguntamos, se acharam o OVA um recurso interessante para ser usado no processo de ensino-aprendizagem e destacamos três respostas dos participantes:

Sim, pela facilidade de uso, o lúdico desperta a curiosidade e o interesse do aluno, pois são ferramentas que os mesmos estão mais adaptados (E.R).

Sim, é um recurso interessantíssimo, claro que acompanhado por outros métodos, pois este recurso chama mais a atenção da criança e a faz aprender de forma bem divertida e a assimilar a teoria com a prática (P.O.).

Sim, os repositórios nos fornecem meios de trabalhar alguns assuntos de forma bem interativa, fazendo com que as aulas se tornem mais significativas e menos cansativas (D. S.).

Observamos, nas três respostas acima, as principais características e potencialidades dos OVA, bem como, os professores destacam a participação ativa do aluno com a possibilidade de interação, a aprendizagem significativa e a curiosidade que desperta a atenção do aluno. Moran (2007) ressalta que a educação precisa

encantar, entusiasmar, seduzir, apontar possibilidades e realizar novos conhecimentos e práticas. O conhecimento se constrói com base em constantes desafios, atividades significativas que excitam a curiosidade, a imaginação e a criatividade (MORAN, 2007, p.167).

A admiração é própria da juventude e o professor precisa se dar conta disso e usar essa capacidade em benefício de todos, tanto para ensinar quanto para aprender. Snyders (1993) diz que todas as coisas surgem às crianças em sua novidade, de tantas experiências de alegria. Ele afirma que a capacidade de admirar não desaparece com a idade, mas toma novas formas. O professor deve se beneficiar disso na prática educativa.

Quanto a proposta do mini-curso e as dificuldades que obtiveram, destacamos quatro respostas dos participantes:

Achei super interessante, pois nos mostra uma ferramenta de fácil acesso para trabalhar em sala de aula (D. S.).

Nos propiciou um momento a mais de interação com novas propostas de atividades para serem utilizadas com nossos alunos (S. F.).

Estava querendo muito me aprofundar e conhecer novos sites de pesquisa de *softwares* educacionais (J. G.).

Há uma grande necessidade dos professores em conhecer esses recursos. O mini-curso me proporcionou isso (S. I.).

Os professores reconhecem a necessidade de conhecerem novos recursos

**Revista Tecnologias na Educação- ano 2- número 1- Julho 2010**  
<http://tecnologiasnaeducacao.pro.br/>

pedagógicos para suas práticas pedagógicas e mostram entusiasmo pela facilidade de acesso em obtê-los, desmistificando o receio e as resistências em usá-los, pois percebem a importância como profissionais da educação. Kenski (2003) enfatiza que o professor precisa estar em estado permanente de aprendizagem para melhorar suas competências profissionais e suas metodologias de ensino. Esse processo se intensifica em um mundo mediatizado e em rede.

### **Considerações Finais**

O computador e a *internet* geram um mundo de informações e possibilidades para o professor e para o aluno por meio de imagens, vídeos, sons, animações, hipertextos, jogos educativos, rádios, *softwares* educativos, mapas virtuais, imagens por satélite, músicas, etc. Esses elementos podem ser integradores e geradores de práticas significativas, promovendo o diálogo entre o aluno e seu objeto de conhecimento.

Pretendemos, em 2010, darmos continuidade aos mini-cursos, objetivando divulgar e promover os repositórios recomendados pelo MEC, ricos em recursos educacionais que podem favorecer a aprendizagem dos alunos, dinamizar a prática pedagógica, e por possuírem acesso livre e facilitado, os professores podem apropriar-se deles, de forma rápida, pois, não exigem especificidades técnicas avançadas, como por exemplo é o Objeto Virtual de Aprendizagem, sugerido nesse estudo.

### **Referências Bibliográficas**

BRASIL, Ministério das Comunicações. **Ondas Curtas: Conexão banda larga para todo o Brasil**. Revista do Ministério das Comunicações. Novembro/Dezembro 2007. Acesso em: Novembro/2008. Em: <http://www.mc.gov.br/projetos/revista-do-ministerio/revista.pdf>.

CARVALHO, A. A. A.; BASTOS, A. M.; PAZ, A. M. (orgs). **Os multimídia na aprendizagem: da análise do software educativo às reações dos utilizadores**. Relatório científico. Braga: CIED, Instituto de Educação e Psicologia, Universidade do

**Revista Tecnologias na Educação- ano 2- número 1- Julho 2010**  
<http://tecnologiasnaeducacao.pro.br/>

Minho, 2004.

IEEE. **Draft Standard for Learning Object Metadata**. New York, Institute of Electrical and Electronic Engineers. USA. 2002.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e Ensino Presencial e a Distância**. Campinas: Papirus, 2003. LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos: Novos desafios e como chegar lá**. São Paulo: Papirus, 2007.

PADOVANI, S. & MOURA, D. **Navegação em Hipermídia: uma abordagem centrada no usuário**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2008.

POLSANI, P. R. 2003 **Use and Abuse of Reusable Learning Objects**. University of Arizona, Learning Technology Center. USA.

SANCHO, J. M. **De tecnologias da informação e comunicação a recursos educativos**. In: *Tecnologias para transformar a educação*. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SANTAELLA, L. **Navegar no ciberespaço: o perfil cognitivo do leitor imersivo**. São Paulo: Editora Paulus, 2004.

MACHADO, E. de C.; SÁ FILHO, C. S. **O computador como agente transformador da educação e o papel do objeto de aprendizagem**. 2003. Disponível em: <http://www.universiabrasil.net/materia/imprimir.jsp?id=5939> Acesso em: Maio/2009.

MUZIO, J.; HEINS, T. E; MUNDELL R. **Experiences with Reusable eLearning Objects: From Theory to Practice**. Victoria”, Royal Roads University, 2001. Disponível em: <http://www.udutu.com/pdfs/eLearning-objects.pdf> Acesso em: Maio/2009.

SNYDERS, G. **Alunos felizes: reflexões sobre a alegria na escola a partir de textos literários**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1993.

WILEY, D. A. **Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy**. In D.A.Wiley (Ed.), *The Instructional Use of Learning Objects*, 2000. Em: <http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc> Acesso em: Maio/2009.