

## O USO DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO: RECURSOS DIGITAIS INTERATIVOS EM REPOSITÓRIOS GRATUITOS

**Flávia Maria Gomes** (Unesp – fraarf@hotmail.com)

**Grupo Temático 4. Inovação em Educação e Tecnologias Digitais**

**Subgrupo 4.4 Jogos e outras mídias interativas na educação: desafios e possibilidades**

### **Resumo:**

*Os objetos de aprendizagem (OAs) são recursos digitais que podem ser utilizados no processo de ensino e aprendizagem, na educação formal e informal. Serão analisadas algumas discussões no que remete a aprendizagem através do uso de OAs, de acordo com a aprendizagem significativa estudada por Ausubel. Deseja-se então, analisar do ponto de vista teórico, como os OAs auxiliam o processo de aprendizagem significativa. Procura-se motivar o uso e disseminar os endereços eletrônicos onde eles podem ser encontrados, já que existem variados repositórios gratuitos na internet onde estes recursos interativos podem ser acessados por qualquer pessoa. Entende-se que é necessário maior divulgação destes repositórios e utilização deles no contexto de sala de aula, uma vez que os recursos tecnológicos estão cada dia fazendo parte do dia a dia de muitos indivíduos, principalmente dos estudantes de qualquer faixa etária.*

**Palavras-chave:** Ensino e aprendizagem, recursos digitais interativos, educação, tecnologia, objeto de aprendizagem (OA).

### **Abstract:**

*Learning objects (OAs) are digital resources that can be used in the process of teaching and learning in formal and informal education. Some discussions will be reviewed in which refers to learning through the use of OAs, in accordance with the significant learning studied by Ausubel. We want to analyze the theoretical point of view, as the OAs assists the process of meaningful learning. Wanted motivate the use and disseminate electronic addresses where they can be found, since there are various free internet repositories where these interactive features can be accessed by anyone. It is understood that it is necessary a greater disclosure of these repositories and the use of them in the context of the classroom, since the technological resources are increasingly part of everyday life of many individuals, mainly students of any age group.*

**Keywords:** Teaching and learning, interactive digital resources, education, technology, learning object (LO).

## 1. A educação acontece em todo lugar

É inevitável e costumeiro, ao nos referirmos à palavra “educação”, a associação com escola e instituições de ensino, sejam elas on-line ou presenciais. Entretanto, o conhecimento, o ensino e a aprendizagem não acontecem apenas desta forma. Aprendemos muito “fora” da escola, por exemplo, com nossos familiares em situações rotineiras, ou por meio da leitura de um livro escolhido aleatoriamente, ou visitando museus ou em exposições de arte.

Como na atualidade a tecnologia se faz presente em nosso dia a dia, é possível ter acesso ao conhecimento por meio de programas que são transmitidos pela televisão ou em canais do site do *Youtube* (pela internet).

Em vista de diferentes formas de contato com o aprendizado, consideramos as ideias de Trilla (1996), analisando a educação a partir de diferentes classificações: a formal, a não formal e a informal. Segundo Trilla (1996), é a junção da educação formal, não formal e informal que deveria dar conta de compreender o que engloba ao todo o contexto do universo da educação. Esse autor comenta sobre a diferenciação de cada uma dessas classificações, explicando que por educação formal, entende-se o conjunto de processos, meios e instituições específicas ou de instruções que são imediatamente dirigidas para suprir os graus próprios do sistema educativo e suas regras. Sendo assim, a educação formal estaria definida de forma particular em cada país e cada momento em que suas leis e disposições administrativas sejam levadas em consideração.

Desta forma, compreende-se educação formal como “sistema formal de ensino constituído pelo ensino regular oferecido por instituições públicas e privadas, nos diferentes níveis da educação brasileira: educação básica e educação superior” (BRASIL, 2013, p.64).

Para Fávero (2007), a educação não formal pode ser considerada como uma proposta educacional que seja organizada e sistematizada, realizada fora dos quadros do sistema regular e formal (de ensino) com a intenção de oferecer tipos específicos de aprendizagem a subgrupos exclusivos da população, tanto para adultos como para crianças.

Para Trilha (1996), considera-se que “a educação não formal consiste em procedimentos que, de maneira mais ou menos radical, diferem das formas canônicas e convencionais da escola”. Para Fávero (2007), educação informal é um processo permanente onde os indivíduos podem adquirir e acumular conhecimentos, atitudes, habilidades e perspicácia, por meio de experiência diária e contato com ambiente em que está inserido.

Baseando-se nessas definições, compreende-se que o aprendizado por meio da educação informal, pode ser adquirido em nosso lar, no ambiente de trabalho e até mesmo em atividades de lazer. O fato de realizarmos viagens, leitura de livros e/ou jornais, ouvir músicas ou rádio e assistir programas de televisão, faz com que obtenhamos informações por meio da educação informal e que são considerados como conhecimentos úteis até mesmo para nossas aprendizagens futuras.

Entretanto a educação informal pode acontecer de maneira espontânea, associada ao dia a dia das pessoas, por meio de conversas e vivências com familiares, amigos, colegas, por exemplo.

Nesse contexto, compreende-se que os objetos de aprendizagem (OAs), podem ser considerados também como um recurso que promove ou poderá promover o ensino de duas formas: para a educação informal colabora ao ficar disponível e ser acessado pelos usuários através de repositórios e para a educação formal, quando é recomendada ou inserida na dinâmica pedagógica das aulas presenciais ou à distância.

Na atualidade, ao conectar-se à *World Wide Web* (www), oferece-se diversos graus de conhecimentos, que nem sempre encontram-se em sites de instituições de ensino. Para Gadotti (2005, p. 98) “cada dia, mais pessoas estudam em casa, podendo, de lá, acessar o ciberespaço da formação e da aprendizagem à distância, buscar fora das escolas a informação disponível nas redes de computadores interligados”.

Com a ampla utilização da internet, Moran (2008) considera que o conhecimento está em todo lugar, e que as mídias podem auxiliar no processo educativo, atuando como uma ferramenta importante nessa construção.

Nesse sentido, objetiva-se com este artigo, analisar do ponto de vista teórico, como os OAs auxiliam o processo da aprendizagem significativa. Divulgando esses ambientes virtuais, intenciona-se também aumentar a utilização desses recursos para finalidades educativas. Entende-se que as questões principais que norteia este artigo são: onde encontrar recursos digitais variados como OAs, para serem utilizados por docentes no ensino de conteúdos curriculares de seus alunos? Estes OAs podem colaborar na aprendizagem dos alunos? Buscando atrair a atenção e o interesse dos alunos para conteúdos curriculares que muitas vezes são metodologicamente abordados apenas por meio de formas tradicionais de ensino.

Espera-se então, motivar e divulgar o uso de OAs, além de apresentar algumas definições, exemplificar repositórios existentes.

## 2. Metodologia

O presente artigo é resultado de pesquisas de natureza bibliográfica, portanto, descritiva e também experimental, uma vez que a autora utilizou OAs quando lecionava e atualmente desenvolve roteiros de geografia para produção desses recursos digitais em uma empresa privada do setor de tecnologias educacionais.

Desta forma, durante o desenvolvimento das pesquisas para defesa do mestrado, observou o número elevado de repositórios de OAs. Como a autora tem contado com diversos docentes, percebeu-se que estes não sabiam da existência destes recursos gratuitos. Desta forma, reconheceu-se a importância de discutir e publicar conteúdos sobre o uso desses recursos digitais educacionais devido a dificuldade de encontrar estes endereços reunidos para facilitar as buscas por docentes. Notou-se também que existem vários repositórios gratuitos com OAs à disposição na internet, entretanto são pouco divulgados entre os docentes e estudantes que poderiam utilizar estes materiais para ensinar e aprender.

Durante alguns anos de trajetória profissional da autora, esses repositórios listados no artigo foram organizados para uso pessoal e se encontram em uma tabela para facilitar a consulta. Considerou-se para a escolha destes repositórios, a existência de OAs de variadas disciplinas ministradas nas redes regulares de ensino infantil, fundamental ou médio.

## 3. Objetos de aprendizagem (OA)

Mesmo sendo comum a utilização do termo Objeto de Aprendizagem para designar recursos digitais que podem ser utilizados na educação, existe diferença entre os termos aprendizagem e ensino, que talvez não seja percebida com tanta relevância quanto deveria.

Segundo Machado (2004), ensino e aprendizagem podem estar sendo tratados e compreendidos como sinônimos, mas não são. Um objeto (um recurso digital) que apenas apresenta uma informação, mesmo com um objetivo educacional claro e definido, deveria ser classificado como objeto de ensino. Fazendo com que a definição de objeto de aprendizagem fosse utilizada apenas para os objetos que retornem algum tipo de resposta para quem o utilizar, que lhe permita refletir sobre a reação do objeto.

Entretanto, utilizaremos a denominação de objetos de aprendizagem, pois essa é a forma mais corriqueira utilizada para esta variação de recursos tecnológicos, segundo estudos já realizados anteriormente.

Segundo Machado (2005) um OA tem a função de atuar como recurso didático interativo, auxiliando no processo de ensino e aprendizagem, onde um OA é uma coleção reutilizável de material usado para apresentar e dar apoio a um único objeto de aprendizagem.

Desta forma, para deixar clara a definição que iremos utilizar nesse artigo e compreender um pouco mais sobre o termo, serão analisadas e se encontram à seguir, algumas características sobre a definição do termo objeto de aprendizagem e sua importância para a educação.

### 3.1 Definição

Embora não haja um consenso na conceituação de Objetos de Aprendizagem, uma definição bastante aceita e utilizada pela comunidade científica é dada pelo *Learning Object Metadata Working Group* [IEEE 2005] que estuda padronização para OA. Este grupo de trabalho define OA como “qualquer entidade digital ou não digital que possa ser usada, reutilizada ou referenciada durante o uso de tecnologias que suportem o ensino”. Como exemplo desses objetos tem-se conteúdos instrucionais, software instrucional, pessoas, organizações ou eventos referenciados durante o uso da tecnologia de suporte ao ensino.

Alguns estudiosos sobre OA referem-se a eles por outras denominações. Podemos então, encontrar na literatura uma série de definições e termos para os Objetos de Aprendizagem, como Objeto de Aprendizagem Real (Jr. Sievers, 2008); Objeto de Aprendizagem Virtual (Jr. Sievers, 2008); Objeto Jogo (Teixeira, 2007); Objetos de Mídia (South, 2000); Objetos Educacionais (Tarouco, 2003); Objetos Instrucionais (Gibbons, 2000); Objetos Inteligentes (Gomes, 2004);

Sendo assim, uma fotografia que foi tirada em um passeio em família na praia do litoral paulista, com a Serra do Mar ao fundo, pode ser utilizada como pano de fundo para explicar sobre as características da Vegetação Litorânea em uma aula de geografia, por exemplo. Essa fotografia, se utilizada com a finalidade de colaborar com o ensino, se torna um objeto de aprendizagem, assim como, não deixará de ser também uma recordação familiar.

Compreendemos que a criação e elaboração de recursos variados, principalmente aqueles que sejam exatamente direcionados para colaborar com o ensino e aplicação de conceitos ou conteúdos curriculares no processo de aprendizagem, demanda um esforço de implantação e de tempo bastante significativo.

Considera-se que é cada vez maior a demanda por esses recursos digitais educacionais, e torna-se imprescindível pensar em soluções que diminuam a necessidade de criação e elaboração constante de objetos de aprendizagem.

Devido à utilização cada vez maior das tecnologias em nosso dia a dia, utilizar estes recursos digitais como uma ferramenta a favor do ensino, faz com que a atenção dos alunos seja cada vez maior, na tentativa de motivar o aluno para o estudo, embora isso não possa ser garantido a todos, pois cada um aprende e se motiva a aprender de uma forma diferente, conforme comenta Gomes (2014).

Observa-se então que existem variados ambientes conhecidos como repositórios de objetos de aprendizagem, que favorecem a reusabilidade e permitem adaptações de OA.

Segundo Vidotti (2007) um repositório digital é uma forma de armazenamento que tem a capacidade de manter e gerenciar materiais digitais por longos períodos de tempo.

Devido a essa capacidade de reusabilidade que os OAs possuem, foram criados vários repositórios para esses recursos digitais, que exemplificaremos a seguir.

### 3.2 Exemplos de repositórios de objetos de aprendizagem

Existem repositórios de objetos de aprendizagem hospedados na internet, de variadas nacionalidades. Muitos possuem conteúdos livres de direitos autorais que podem ser utilizados por todos que tem acesso a essas tecnologias, devido ao fato de serem de domínio público e livre de direitos autorais para utilização na área de educação, por exemplo.

De acordo com a definição encontrada no portal virtual do Ibict, “os repositórios digitais (RDs) são bases de dados online que reúnem de maneira organizada a produção científica de uma instituição ou área temática.” Enfatiza também sobre a variedade de arquivos que os repositórios podem armazenar, entretanto, neste artigo iremos destacar apenas aqueles que possuem OAs ou recursos digitais que possam ser utilizados para a educação.

Para aumentar a divulgação desses recursos educacionais que podem ser acessados sem custos pelos interessados, foi desenvolvido o Quadro 1 neste artigo. Podem ser encontrados à seguir, uma breve descrição sobre os repositórios arquivados e encontrados em levantamentos de pesquisa pela internet, assim como o endereço eletrônico e a sigla ou nome principal encontrado no repositório. Esses dados foram pensados desta forma, para facilitar o acesso e exploração dos OAs.

Dentre os diversos repositórios de OAs à disposição na internet, ressaltamos alguns exemplos que possuem recursos desenvolvidos por pesquisadores, agências financiadoras de pesquisa ou profissionais com experiência em suas áreas de atuação, todos estão em português, mas existem outros repositórios internacionais que não se encontram listados aqui.

Quadro 1: Relação com variados repositórios gratuitos em português.

| Sigla/nome                     | Breve descrição                | Endereço eletrônico   |
|--------------------------------|--------------------------------|---|
| Ciência Mão                    | Variados recursos              | <a href="http://www.cienciamao.usp.br">http://www.cienciamao.usp.br</a>   |
| ELO                            | Língua portuguesa              | <a href="http://www.leffa.pro.br/elo/repositorio/portugues.html">http://www.leffa.pro.br/elo/repositorio/portugues.html</a>   |
| Educopedia                     | Variados recursos              | <a href="http://www.educopedia.com.br">http://www.educopedia.com.br</a>   |
| Conexão Professor              | Várias disciplinas             | <a href="http://www.conexaoprofessor.rj.gov.br/objetos.asp">http://www.conexaoprofessor.rj.gov.br/objetos.asp</a>   |
| Conexão Língua                 | Língua portuguesa e literatura | <a href="http://sistemas.ft.unicamp.br/mec/home.php">http://sistemas.ft.unicamp.br/mec/home.php</a>   |
| dia a dia Educação             | Recursos didáticos             | <a href="http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=3">http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=3</a> |
| CESTA                          | CINTED - UFRGS                 | <a href="http://www.cinted.ufrgs.br/CESTA">http://www.cinted.ufrgs.br/CESTA</a>   |
| Biblioteca Digital de Ciências | Unicamp                        | <a href="http://www.bdc.ib.unicamp.br">http://www.bdc.ib.unicamp.br</a>   |
| UNIFRA                         | Repositório RIVED              | <a href="http://sites.unifra.br/default.aspx?alias=sites.unifra.br/rived">http://sites.unifra.br/default.aspx?alias=sites.unifra.br/rived</a>                                   |

|   |  |   |
|---|--|---|
| RIVED                                       | Rede interativa virtual de educação                  | <a href="http://rived.mec.gov.br">http://rived.mec.gov.br</a>   |
| Banco Internacional de Objetos Educacionais | Para todos os níveis de ensino                       | <a href="http://objetoseducacionais2.mec.gov.br">http://objetoseducacionais2.mec.gov.br</a>   |
| Domínio Público                             | Banco de dados do ministério da educação             | <a href="http://www.dominiopublico.gov.br">http://www.dominiopublico.gov.br</a>   |
| LabVirt                                     | Laboratório virtual (física e química)               | <a href="http://www.labvirt.fe.usp.br">http://www.labvirt.fe.usp.br</a>   |
| LUME  | Repositório digital - UFRGS                          | <a href="http://www.lume.ufrgs.br">http://www.lume.ufrgs.br</a>   |
| Matemática Multimídia                       | Recursos de matemática para o ensino médio - Unicamp | <a href="http://www.m3.mat.br">http://www.m3.mat.br</a>   |
| Micro&gene                                  | Atividades para o ensino de biologia                 | <a href="http://www.ib.usp.br/microgene/index.php?pagina=atividades">http://www.ib.usp.br/microgene/index.php?pagina=atividades</a>           |
| NUTED                                       | Núcleo de tecnologia digital aplicada à educação     | <a href="http://www.nuted.ufrgs.br/objetos">http://www.nuted.ufrgs.br/objetos</a>   |
| Portal do Professor                         | Espaço destinado aos professores                     | <a href="http://portaldoprofessor.mec.gov.br">http://portaldoprofessor.mec.gov.br</a>   |
| PROATIVA                                    | Pesquisa e produção                                  | <a href="http://www.proativa.vdl.ufc.br/oa.php?id=0">http://www.proativa.vdl.ufc.br/oa.php?id=0</a>   |
| Projeto Teia da Vida                        | Variados recursos                                    | <a href="http://webeduc.mec.gov.br/portaldoprofessor/biologia/teiadavida">http://webeduc.mec.gov.br/portaldoprofessor/biologia/teiadavida</a> |
| SENAI                                       | Banco de recursos didáticos                          | <a href="http://rd.sc.senai.br">http://rd.sc.senai.br</a>   |
| TV Escola                                   | O canal da educação                                  | <a href="http://tvescola.mec.gov.br">http://tvescola.mec.gov.br</a>   |
| UNIJUÍ                                      | Banco com recursos                                   | <a href="http://www.projetos.unijui.edu.br/matematica/fabrica_virtual">http://www.projetos.unijui.edu.br/matematica/fabrica_virtual</a>       |

Fonte: Autoria própria

#### 4. Educação, tecnologia e aprendizagem

Os conteúdos educacionais podem ser encontrados de variadas formas nos distintos meios de comunicação, como por exemplo, existem vídeos, jogos, ilustrações, diferentes meios de comunicação, onde a tecnologia está a serviço da educação, buscando facilitar o aprendizado ou motivá-lo.

Segundo Arrese (1977, p.36) é a tecnologia que “põe nas mãos da educação uma racionalização dos sistemas escolares, uma sistematização dos processos de ensino-aprendizagem, uma aplicação dos princípios científicos à atividade educativa”. Observa-se desta forma, que o uso da tecnologia com finalidades educativas é pensada e estudada há décadas, o que reafirma sua importância.

Alguns autores como Arrese (1977), e Valente (1999), consideram como softwares educacionais aqueles que foram projetados com base em uma metodologia que os contextualiza no processo de ensino e de aprendizagem. Analisam qual é o principal objetivo que um software está destinado e se o principal propósito é o ensino ou auto aprendizado, buscando contribuir para que o aprendiz adquira novos conhecimentos, e assim pode ser considerado como educativo.

Valente (1999) também comenta sobre o fato de que, por meio de recursos tecnológicos variados, o aluno pode adquirir conhecimento, e como sabemos os objetos de aprendizagem podem colaborar nesse processo.

#### **4.1 Aprendizagem – algumas perspectivas**

Segundo Moreira (2006, p.2), na visão clássica de Ausubel, ao estudar a aprendizagem, afirma que “aquilo que o aprendiz já sabe é o mais importante fator isolado que influencia a aprendizagem.” Ou seja, sugere que o aprendizado ocorre pela associação de novos significados a conhecimentos pré-existentes na estrutura cognitiva do aprendiz, seja, por exemplo, alterando tal conhecimento anterior, ampliando-o ou melhor o caracterizando.

Sobre a primeira aprendizagem, quando nada existe para essa associação ocorrer, acontece o que Ausubel descreveu como aprendizagem mecânica. Essa aprendizagem mecânica não é algo especialmente pejorativo na visão de Ausubel, ela apenas descreve a situação em que o aprendiz toma contato com algo que nada representava de conhecimento cognitivo anterior.

Vale a pena destacar que a palavra “significativo” segundo Moreira (2006) nas ideias de Ausubel para aprendizagem não quer dizer que o conteúdo é importante por si (pela sua notoriedade cultural) mas que ele tem significado para aquele sujeito ao se associar a um conhecimento pré-existente na estrutura cognitiva do aprendiz.

Nota-se que, segundo a visão da aprendizagem significativa que Moreira (2006) comenta, o aprendiz tem um papel fundamental na construção de seu conhecimento, caracterizando essa teoria como construtivista. Além disso, não estabelece sequências rígidas de aprendizagem e, mais importante, não considera como viável a mera transmissão de conhecimentos.

No sentido proposto por Ausubel, todo o conhecimento do sujeito está a seu serviço na aprendizagem. Dessa maneira o conhecimento obtido na educação formal, ou na não formal ou ainda na informal, podem colaborar para o aprendizado atual e futuro do aprendiz. Admitisse dessa forma que o aprendizado obtido fora da escola pode auxiliar o ensino escolar.

Desta forma, podemos analisar que segundo a perspectiva sugerida por Ausubel, para que os materiais educativos (que, no caso desse artigo são os OAs) colaborem para uma aprendizagem significativa, é necessário que tenham “significado lógico ou o aprendiz deve ter subsunções especificamente relevantes” (Moreira, 2006, p.2).

Trazendo tais ideias ao contexto deste artigo, percebe-se que há um imenso potencial educacional nos objetos de aprendizagem, principalmente naqueles que estiverem buscando alcançar essas características.

Além disso, não são quaisquer conteúdos colocados aleatoriamente que propiciarão bases para a aprendizagem significativa ocorrer. Acredita-se assim que os objetos de aprendizagem devam ser escolhidos e analisados, levando em consideração os objetivos que se deseja alcançar.

O conhecimento pode ser apresentado às pessoas em contextos mais flexíveis que a rotina escolar (educação formal). Ramos (1997, p.41) partindo de outros pressupostos teóricos construtivistas, comenta que é possível “proporcionar ao aprendiz o acesso ao conhecimento e até mesmo proporcionar subsídios para seu desenvolvimento cognitivo.” O autor também completa que “não se trata de obrigar a pessoa a aprender (mesmo porque não consideramos que isso seja possível) mas de “catalisar” este processo, mostrando que ela é capaz de aprender, ao mesmo tempo que tem contato com diversas possibilidades de conhecimento”.

Ao utilizar OAs na educação, a intenção é utilizá-los como aliados ao ensino, colaborando com a possível aprendizagem, buscando envolver o estudante (ou qualquer pessoa) com o conteúdo proposto.

Moreira (2006, p. 4) destaca como ideia fundamental da teoria de Ausubel o fato de “o conhecimento prévio é a variável que mais influencia a aprendizagem”. Desta forma, entende-se que, mesmo sem saber qual é o conhecimento prévio de todos os indivíduos que terão contato com determinados conteúdos, pode-se, por meio da interatividade, proporcionar condições para que a aprendizagem significativa ocorra, ou criar subsídios para que futuramente aconteça.

É importante mencionar que pensando em um grupo com poucas pessoas, é possível analisar com maior cautela o conhecimento prévio de cada um dos envolvidos (como em uma sala de aula, por exemplo). Entretanto, no caso de outras formas de se apresentar esses recursos, como em *sites*, *blogs* e plataformas, por exemplo, é necessário levar em considerações outras características específicas e mais amplas, o que dificulta ainda mais a escolha de conteúdos potencialmente significativos.

A teoria de Ausubel também parece se caracterizar como o aporte teórico importante para uma situação de interatividade onde a escolha do sujeito toma lugar central, como é o caso do usuário diante das possibilidades interativas da internet e de variados OAs.

Desta forma, iremos compreender um pouco melhor sobre a escolha das interfaces e da existência de diferentes tipos de interatividade em objetos de aprendizagem. Acredita-se também que esse seja um dos caminhos para tentar estimular cada vez mais a aprendizagem, entretanto, não estamos afirmando que essa seja a solução e nem mesmo o único caminho.

8

## 5. Interatividade com OAs

O presente artigo sugere que a interatividade pode incentivar o uso de objetos de aprendizagem e assim, estimular o ensino e por consequência a aprendizagem.

Para que essa interação seja possível, variadas interfaces são necessárias. Estas interfaces são criadas, pensadas e desenvolvidas devido à necessidade de comunicação entre os seres humanos e seus recursos digitais.

Existem as interfaces como em caixas eletrônicos, calculadoras, computadores, televisores, *Ipad*, entre tantos outros. Por meio dessas interfaces específicas, é possível estabelecer contato com a máquina e obter o resultado esperado com sequências específicas de ações.

É necessário ressaltar que existe diferença entre os termos: interação e interatividade. Para Silva (2000), interação se refere à transmissão de informação ou



participação em sentido único, unidirecional. Para o termo interatividade o autor salienta que não acontece apenas com a simples participação do usuário de forma única, mas, com a participação do aprendiz de forma bidimensional, onde, além de receber os conteúdos, ele se torna capaz de modificar e intervir na informação recebida. Desta forma, é considerada como uma ação que foge da passividade presente nos métodos tradicionais de ensino.

Segundo Johnson (2001, p. 21), “em seu sentido mais simples, a palavra (interface) se refere a softwares que dão forma à interação entre usuário e computador. A interface atua como uma espécie de tradutor, mediando entre as duas partes, tornando uma sensível a outra”. E complementa que “para que a mágica da revolução digital ocorra, um computador deve também representar-se a si mesmo ao usuário, numa linguagem que este compreenda”.

Entende-se então que, é o usuário o grande responsável pela participação. É ele quem irá comandar a ação que deseja e só assim, os recursos digitais terão uma resposta para ser analisada. Se a interface foi bem projetada o usuário irá compreender mais facilmente o caminho que deverá seguir.

Monteiro (2010, p.15) comenta sobre a intenção de utilizar objetos de aprendizagem e outros recursos educacionais em variados ambientes e assim proporcionar facilidades para os usuários em educação à distância. Além do que o autor sugere “distribuir um subconjunto de informações e funcionalidades em três tipos diferentes de ambiente: *Web, Mobile* e *TVD*”.

Entende-se que a cada dia mais, os avanços tecnológicos estão se incorporando em nosso dia a dia, e vale ressaltar que existem inovações sendo desenvolvidas inclusive para que tenhamos acesso a conteúdos da internet através de televisores com sinal digital, *Ipad, Iphone* e *tablet*, por exemplo.

Nesse sentido, compreende-se que o uso de OAs para ensinar conteúdos ou até mesmo para complementar o que já foi explicado em sala de aula traria ganhos significativos na área da educação.

9

## 6. Considerações finais

Entende-se que é necessário maior divulgação destes repositórios e utilização deles no contexto de sala de aula, uma vez que os recursos tecnológicos estão cada dia fazendo parte do dia a dia de muitos indivíduos, principalmente dos estudantes de qualquer faixa etária.

Compreende-se também que os objetos de aprendizagem podem trazer ganhos para todas as pessoas que deles tiverem acesso. Um usuário que seja curioso sobre assuntos relacionados às disciplinas de Matemática ou Geografia, por exemplo, encontrará nos OAs, formas de ter contato com novos conteúdos, ser testado sobre o que estudou e/ou aprimorar seus conhecimentos.

Nesse artigo, levou-se em consideração os estudos sobre aprendizagem significativa realizados por Ausubel, através das análises de Moreira, para nortear o entendimento principal que se refere ao processo de ensino e aprendizagem, entretanto, compreende-se que aqui não finalizamos a discussões sobre esse assunto.

Considera-se também, que os OAs podem ser considerados aliados da educação informal, quando utilizados sem indicação ou contextualização das instituições formais de

ensino. Entretanto, também se compreende como forte “candidato” a fazer parte das metodologias didáticas dos docentes em sala de aula, como por exemplo em:

- complementação do que foi estudado em sala de aula;
- contextualização introdutória antes dos estudos sobre um determinado conteúdo;
- conteúdos indicados como tarefa (lições para casa) ou reforço escolar;

É importante também ressaltar um cuidado especial ao indicar ou escolher OAs para serem utilizados com os alunos como recursos pedagógicos, pois devido à variedade deste tipo de recurso digital, o docente precisa conhecê-lo antes de ser aplicado. Para isso sugere-se que, durante o planejamento das aulas, o docente, acesse e realize todas as atividades propostas pelo OA, para ter completa noção da interatividade proposta.

Alerta-se sobre isto, devido às diferentes correntes de pensadores, estudiosos e formas de abordar um determinado conteúdo. O profissional responsável pela elaboração do conteúdo do OA (geralmente chamado de roteirista), pode ter utilizado uma metodologia ou exemplos diferentes do que o docente está utilizando em sala de aula com sua turma.

Essa questão não é um problema, mas é importante que o seja ressaltado e tenha conhecimento destas divergências para orientar da melhor forma os alunos.

Entende-se que através de OAs é possível aumentar o interesse do usuário pelo tema que está sendo abordado no conteúdo do recurso digital, assim como participá-lo das ações para que esse se envolva mais e tenha maior interação, ao explorar o cenário do AO ou sendo questionado, por exemplo.

Uma estratégia para buscar cativar a atenção do usuário para o que é ensinado por meio dos OAs seria, elaborar jogos (*games*) atraentes visualmente e cativantes de acordo com a interatividade que proporcionam aos usuários. Este é um artifício que pode ser utilizado, assim como buscar essa mesma atenção dos usuários, contextualizando e criando roteiros que abordem os conceitos de *gameificação*, aliando os conteúdos curriculares com exemplos de suas aplicações práticas, através de outros recursos digitais menos elaborados.

Tais fatores sugerem que um novo campo profissional se coloca aos educadores, que possam atuar junto a profissionais que programam, diagramam e ilustram OAs, caracterizando inclusive um novo campo de pesquisa educacional com tais características peculiares.

Sobre outros ambientes onde possam ser utilizados os OAs que estão na internet, acredita-se que com a maior divulgação da televisão digital, possam também ser acessados pelos telespectadores, segundo Gomes (2014).

Desta forma, pode-se observar que os repositórios de OA são importantes pois armazenam em um único ambiente variados exemplos de recursos educacionais que podem ser utilizados também para a televisão digital.

Compreende-se também que existem muitos OAs em variados repositórios na internet e que estes podem ser usados com maior periodicidade pelos docentes, esperando que este artigo tenha colaborado na divulgação do recurso e sabendo que não estão esgotados aqui os exemplos que estão hospedados na internet.

## Referências bibliográficas

ARRESE, A. Aguado. Acercamiento a la tecnologia de la educacion. In: ÂNGULO, Villar. **La formacion del profesorado: nuevas contribuciones**. Madrid: Santilhana. 1997.

BRASIL, INEP. **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira**. 2013. Disponível em: <[http://pergamum.inep.gov.br/pergamum/biblioteca/pesquisa\\_thesouro.php?resolution2=1024\\_1](http://pergamum.inep.gov.br/pergamum/biblioteca/pesquisa_thesouro.php?resolution2=1024_1)>. Acesso em março de 2014.

FÁVERO, Osmar. **Educação não formal: contextos, percursos e sujeitos**. Educ. Soc., Campinas, vol. 28, n. 99, p. 614-617, maio/ago. 2007.

GADOTTI, Moacir. **A questão da Educação formal/não formal**. Sion, Institutur International dès Droits de L'enfant (IDE): solution à tous les problèmes ou problème sans solution. 2005.

GIBBSONS, A.S., NELSON, J. & RICHARDS, R. **Theoretical and Practical Requirements for a System of Pre-Design Analysis: State of the Art of Pre-Design Analysis**. Center for Human-Systems Simulation, Idaho National Engineering and Environmental Laboratory, Idaho Falls, ID. 2000.

GOMES, Eduardo Rodrigues; SILVEIRA, Ricardo Azambuja; VICCARI, Rosa Maria. **Objetos Inteligentes de Aprendizagem: Uma Abordagem Baseada em Agentes para Objetos de Aprendizagem**. In: Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 15., Manaus. **Anais...** Manaus, 2004. p. 76 – 84.

GOMES, Flávia Maria. **Educação e entretenimento: estudo de objetos de aprendizagem no contexto da televisão interativa**. 2014. 60 p. Dissertação (Mestrado em Televisão Digital) – Faculdade de Arquitetura Artes e Comunicação, Universidade Estadual Paulista, Bauru.

JOHNSON, Steven. **Cultura da Interface: como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

JR. SIEVERS, Fretz; GERMANO, José S. E.; ALMEIDA, Felipe. **A Utilização do Ambiente Weblab no Ensino Médio Utilizando Objetos de Aprendizagem Reais Interativos**. In: Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 19., Fortaleza. **Anais...** Fortaleza, 2008. p. 43 – 54.

MACHADO, E. C. **O computador como agente transformador da educação e o papel do objeto de aprendizagem**. 17 dez. 2004. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/seminario2003/texto11.htm>>. Acesso em maio de 2013.

MACHADO, L. L. e Silva, J. T. **Objeto de aprendizagem digital para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem no ensino técnico em informática**. Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2005.

MONTEIRO, Bruno et al. **Amadeus-TV: Portal educacional na TV digital integrado a um sistema de gestão de aprendizado**. Revista Brasileira de Informática na Educação, v. 18, n. 01, p. 05, 2010.

MORAN, José Manuel. Entrevista: **Nós da educação**. 2008. Disponível em: [http://www.youtube.com/watch?v=G1\\_g-N4sDuA](http://www.youtube.com/watch?v=G1_g-N4sDuA). Acesso em janeiro de 2013.

MOREIRA, Marco Antonio. **Aprendizagem significativa: da visão clássica à visão crítica**. 2006. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/~moreira/visaoclasicavisaocritica.pdf>>. Acesso em junho de 2013.

RAMOS, E. M. F. **Brinquedos e jogos no ensino de física**. Ciência educ. vol. 4. Bauru. 1997. Disponível em: <<http://educa.fcc.org.br/pdf/ciedu/v04/v04a04.pdf>>. Acesso em dezembro de 2013.

SILVA, M. **Sala de aula interativa**. Rio de Janeiro: Quartet. 2000.

SOUTH, J. B.; MONSON, D. W. A university-wide system for creating, capturing, and delivering learning objects. 2000. In: WILEY, D. A., **The Instructional Use of Learning Objects: Online Version**. Disponível em: <<http://reusability.org/read/chapters/south.doc>>. Acesso em junho de 2013.

TAROUCO, Liane Margarida Rockenbach; FABRE, Marie-Christine Julie Mascarenhas; TAMUSIUNAS, Fabrício Raupp. Reusabilidade de Objetos Educacionais. **Revista Novas Tecnologias Na Educação**, Porto Alegre, v.1, n.1, fev. 2003.

TEIXEIRA, Jeane S. F; SÁ, Eveline J. V; FERNANDES, Clovis T. **Representação de Jogos Educacionais a Partir do Modelo dos Objetos de Aprendizagem**. In: Congresso da SBC Workshop sobre Informática na Escola, 17., **Anais...** Rio de Janeiro, 2007. p.30 – 43.

TRILLA, J. **La Educacion fuera de la escuela**. Ambitos no formales y educación social. Barcelona: Ariel, 1996.

VALENTE, José Armando. **Diferentes usos do computador na educação**. Disponível em: <[http://edutec.net/Textos/Alia/PROINFO/prf\\_txtie02.htm](http://edutec.net/Textos/Alia/PROINFO/prf_txtie02.htm)>. Acesso em 19 março de 2007.

VIDOTTI, S. A. B. G. e SANTAREM-SEGUNDO, J. E. (2007). **Repositórios institucionais em ambientes virtualizados, uma experiência de implementação**. In: Seminário Internacional de Bibliotecas Digitais Brasil - SIBDB. Disponível em: <<http://libdigi.unicamp.br>> Acesso em 1 jul 2010. p. 785–795.

WILEY, D. A. **Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy**. 2000. In: WILEY, D. A. , **The Instructional Use of Learning Objects: Online Version**. Disponível em: <<http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc>>, acesso em junho de 2013.

1  
2