

OBJETOS EDUCACIONAIS 3D PARA FORMAÇÃO NA EDUCAÇÃO SUPERIOR A DISTÂNCIA

Klaus Schlünzen Junior; Cícera A. Lima Malheiro;
Elisa Tomoe Moriya Schlünzen; Ariel Tadami Siena Hirata
Universidade Estadual Paulista – UNESP
klaus@reitoria.unesp.br

Resumo: Os objetos educacionais digitais (OED) podem agregar uma diversidade de modos de interação e simulação por meio de diferentes sentidos e elementos (sons, áudios, textos, hipertexto, animação, vídeos, visual, imagens, toques). Ao identificarmos essa necessidade de aprendizagem e a potencialidade destacada, objetivamos desenvolver um OED em formato 3D que viabiliza maior integração entre conteúdo, ambiente virtual de aprendizagem unindo didaticamente os referidos elementos. O conteúdo contempla conceitos iniciais de metodologia da pesquisa científica destinado as disciplinas ligadas ao desenvolvimento da monografia e trabalho de conclusão de curso. Considera-se que atividades interativas disponibilizadas em OED oferecem oportunidades de exploração de fenômenos científicos e conceitos muitas vezes inviáveis ou inexistentes em outros ambientes convencionais da educação, seja ela presencial ou a distância.
Palavra chave: objeto educacional digital, educação a distância.

Abstract: The digital learning objects can add a variety of modes of interaction and simulation through different senses and elements (sounds, audio, text, hypertext, animation, videos, visuals, pictures, ringtones). From such potential evidenced, we aim to develop a digital learning objects in 3D format that enables greater integration between content, virtual learning environment combining the didactic elements referred. The content includes initial concepts of research methodology for scientific disciplines related to development of the monograph and completion of course work. It is considered that interactive activities available on digital learning objects offer opportunities for exploring scientific phenomena and concepts often infeasible or nonexistent in other environments conventional education, be it in person or at a distance.

Keywords: digital learning object, e-learning.

OBJETOS EDUCACIONAIS 3D PARA FORMAÇÃO NA EDUCAÇÃO SUPERIOR A DISTÂNCIA

1. Introdução

Objetos educacionais digitais (OED) estão adentrando os espaços educacionais entre eles a Educação a Distância (EaD) e conquistando, a cada dia, novos adeptos, por contemplarem recursos diversificados (simulação,

áudio-visual, interatividade) estimulando e colocando o usuário (estudante) em situações desafiantes e estimulando a aprendizagem de conceitos.

Entendemos que por meio da abordagem construcionista (SCHLÜZEN, 2000), os professores munidos de recursos como estes, podem contribuir no desenvolvimento da aprendizagem do estudante para que este construa o conhecimento dentro de um ambiente que o desafie e o motive e permita a exploração, reflexão, depuração de ideias e de descoberta, acrescenta Brasil (2000 p. 77).

Nesse direcionamento observamos que os OED podem agrega uma diversidade de modos de interação e simulação por meio de diferentes sentidos e elementos (sons, áudios, textos, hipertexto, animação, vídeos, visual, imagens, toques). A medida que os recursos multimidiáticos foram sendo desenvolvidos, programas do tipo simulação, áudios-visuais e modelagem ampliaram-se no sentido de permitir uma maior exploração de suas ações interativas (PAIS, 2008, p. 144).

Ao identificarmos essa necessidade de aprendizagem e a potencialidade destacada, objetivamos desenvolver um OED que viabiliza maior integração entre conteúdo, AVA unindo didaticamente os referidos elementos.

2. Metodologia

OED foi desenvolvido no formato de 3D por meio do programa Unity 3D contemplando conceitos iniciais de metodologia da pesquisa científica (BELL, 2008), para as disciplinas ligadas ao desenvolvimento da monografia e trabalho de conclusão de curso.

Nele é simulado um ambiente de biblioteca, onde o estudante escolhe o avatar (figura 1) para contribuir na imersão do ambiente. Em todas as telas são disponibilizadas instruções e orientam (figura 2).

Figura 1 – Escolha do Avatar



Os objetos em 3D utilizados nesse OED são todos gratuitos e, portanto buscamos na galeria dois personagens que pudessem representar uma figura feminina e uma masculina.

Figura 2 – Ambiente Biblioteca



Conforme podemos observar na figura 2, no canto superior do OED, foram incluídas orientações iniciais, para que o usuário manipule o avatar e o direcione para a realização das tarefas.

3. Resultado e discussão

A proposta concebeu a criação de um OED para o desenvolvimento de atividades iniciais da metodologia da pesquisa científica. Com isso, o estudante obtém os comandos no AVA, e é direcionado para o OED para realizar a atividade e retorna para o AVA para ter novos comandos. Para tanto, o referido OED possui um tamanho que viabiliza essa integração entre os ambientes.

A simulação trabalhada no OED contribui para que o estudante aprenda a escolher um tema de pesquisa e identifique a associação deste tema aos questionamentos elencados sobre eles. Assim, as palavras descritoras que são pré configuradas partem destes questionamentos e são apresentadas no OED.

De acordo com Pais (2008 p. 152, 153) a simulação é um momento específico de uma situação de aprendizagem, no qual o sujeito tem a possibilidade de perceber e de manipular parâmetros, invariantes ou aspectos que intervêm diretamente na elaboração dos conceitos e dos conhecimentos em questão. Tal situação, de acordo com o autor, poderá favorecer o reconhecimento de casos particulares e assim contribuir para a formação da generalidade e da abstração do conceito visado. O autor aponta que as simulações existem nas situações clássicas de aprendizagem. Entretanto, o interesse por ela assume um estatuto diferenciado a partir de programas educativos criados para desenvolver esse tipo de aprendizagem, a qual se torna mais significativa para a compreensão do aluno.

De acordo com Pais (2008 p. 153), o conhecimento simulado não é de natureza teórica e nem chega a ser de natureza experimental, situando-se entre esses dois pólos com a diferença de permitir maior dinâmica na formação de conceitos e na realização da prática. Pertence, portanto, a um território onde se aplica o racionalismo aplicado, onde aspectos básicos de conhecimento, tais

como a intuição, a experiência e a teoria, passam de uma configuração estática para uma dinâmica mais autêntica, na qual o movimento contribui na elaboração das ideias.

O autor acrescenta que o envolvimento com um conhecimento simulado contribui para a formação básica do conhecimento teórico. Por essa razão, a simulação enriquece o processo de aprendizagem. Nesse sentido, as experiências que não podem ser realizadas quer pela limitação de laboratório, quer pela amplitude de seus elementos, tornam-se possíveis por meio da simulação.

Pais (2008, p.156) enfatiza que a simulação não substitui nenhuma exigência das tarefas tradicionais de compreensão do saber, apenas dinamiza o processo de aprendizagem. Por meio da simulação as representações estáticas podem ser ampliadas e assim contribuirão na elaboração conceitual. E mesmo que tais experimentações possam, por ventura, serem feitas num ritmo mais dinâmico pelos suportes digitais, onde imperam precisão rapidez e eficiência, nos parece provável a necessidade de manter em paralelo o tempo de reflexão sobre essas ações. São esses aspectos que fundamentam a proposta desse OED integrado as atividades solicitadas no AVA.

O estudante é responsável por deslocar o avatar em todo o ambiente da biblioteca para que seja simulado a busca por um tema de pesquisa de seu interesse (figura 3). Em todo ambiente da biblioteca, aparece o avatar se deslocando (figura 4).

Figura 3 – Escolha dos temas de pesquisa



Na figura 3, é demonstrado como os temas aparecem. Ao chegar perto dos livros, de sua área, de interesse abre uma tela com três temas para que o avatar escolha um tema.

Figura 4 – avatar se deslocando no ambiente



As orientações disponibilizadas no OED indica para o estudante digitar três questionamentos (figura 5) que ele possui sobre o tema escolhido.

Figura 5 – tela para digitar os questionamentos



Ao digitar e clicar no botão “ok” abre uma telinha com os descritores destacados (figura 6) com base nos questionamentos digitados.

Figura 6 – Tela que aparece os descritores



Na figura 6, podemos observar que as palavras que compunham o questionamento digitado e que fazem parte dos descritores, aparecem destacadas de “verde” para realçar os descritores que fazem parte do tema e também articulado aos questionamentos que o estudante digitou.

Identificar os descritores visam auxiliar o estudante na busca e consultas por referências bibliográficas. Para isso, foi criado um banco de dados com os possíveis descritores sobre cada tema, para que haja uma comparação sobre os questionamentos que o estudante tem e os descritores existentes nas bases de dados de revistas científicas disponíveis na internet.

As orientações na sequência indicam que o estudante assista um vídeo (figura 7) onde vai aprender como utilizar os descritores para fazer a busca nos artigos da base de dados Scielo (<http://www.scielo.org/php/index.php>) (figura 8).

Figura 7 – avatar próximo ao notebook para assistir ao vídeo



Figura 8 – tela onde aparece o vídeo



Após a imersão no OED, e realização de todas as ações propostas o estudante retorna para o AVA (figura 9) para dar continuidade a realização das atividades de elaboração do projeto de pesquisa.

Figura 9 – tela onde o avatar retorna ao AVA



No AVA é proposto que o estudante preencha as informações trabalhadas no OED, tais como tema, questões de pesquisa e descritores. Na sequência é solicitado que o estudante coloque em prática os conhecimentos adquiridos sobre a busca realizada na base de dados e selecione de dois a três artigos para a composição de um texto introdutório da monografia.

Esse processo ocorre em temporalidades diferenciadas entre AVA e OED. Observa-se que a temporalidade permitida pelos OED nos remete para a ideia de um tempo real, não linear, para o sistema educativo. A estreita correlação entre a evolução da tecnologia e a necessidade de redefinição do conceito de tempo realizada por Pais (2008 p. 139), nos demonstra claramente essa ideia. O autor trata de: tempo “real”, na era das tecnologias digitais; “tempo linear” relacionados aos impressos em geral, livros etc.; e tempo circular onde ocorre apenas a comunicação por meio da oralidade.

As mudanças que ocorreram ao longo dos anos condicionaram alterações para a valorização de atividades escolares mais compatíveis à dinâmica da informática. Dessa forma, Pais (2008 p. 139) explica que o desafio nessa mudança é que no fenômeno cognitivo, não predomina um único tempo. Sua natureza psicológica não se identifica à ordem burocrática do tempo do ensino.

O tempo real caracteriza-se pela velocidade própria da era da informática, por meio da qual, torna-se, possível realizar uma interatividade

quase instantânea entre o estudante e o OED (PAIS, 2008 p. 140). Dessa forma propostas de aprendizagens desenvolvidas com recursos digitais que envolve os estudantes e os estimulam a se engajarem e apresentarem comportamentos desejados, apresenta uma grande potencialidade na EaD. Além disso, o usuário realiza uma tarefa de forma prazerosa. Tarefas estas que normalmente são encaradas como algo cansativo de se realizar.

De acordo com Nasta (2013) “a interatividade tem caráter não-linear, e potencializa a comunicação multidirecional com o uso dos recursos digitais. Para Lemos (2004 apud NASTA, 2013), “a interatividade, seja ela analógica ou digital, é baseada numa ordem mental, simbólica e imaginária, que estrutura a própria relação do homem com o mundo.”

Durante o processo de ensino e aprendizagem, de acordo com a teoria da aprendizagem significativa, o aprendiz necessita ter uma experiência individual e pessoal ao consultar o material didático utilizado na abordagem de determinado conteúdo. Com base nesse requisito, busca-se no uso da interatividade e da solução para o desenvolvimento cognitivo mais eficiente do aprendiz (TAVARES, 2003).

Pais (2008 p 144) acrescenta que não se trata de uma comunicação direta e simultânea entre interlocutores humanos, mas o usuário interage com uma série de informações fornecidas pelo suporte tecnológico.

Pais (2008, p. 144) afirma, que à medida que os recursos multimidiáticos foram sendo desenvolvidos, programas do tipo simulação, áudios-visuais e modelagem ampliaram-se no sentido de permitir uma maior exploração de suas ações interativas.

As atividades interativas disponibilizadas nos OED de acordo com a Rede interativa virtual de educação oferecem oportunidades de exploração de fenômenos científicos e conceitos muitas vezes inviáveis ou inexistentes nos sistemas educacionais, por questões econômicas e de segurança, como por exemplo: experiências em laboratório com substâncias químicas ou envolvendo conceitos de genética, velocidade, grandeza, medidas, força, dentre outras. Assim o tempo real caracteriza-se pela velocidade própria da era da informática, através da qual, torna-se, possível realizar uma interatividade

quase instantânea entre o usuário e a máquina, conforme comenta Pais (2008 p. 140).

Dessa forma, percebe-se que há inúmeras alternativas de contextualização dos saberes em um curso desenvolvido na modalidade a distância. Por meio do uso de OED, é possível dinamizar a aprendizagem do conteúdo das disciplinas, o qual é enriquecido por sons, imagens, cores, simulação, interatividade e imersão.

Esse processo envolve o estudante na elaboração e tratamento de conceitos, resoluções de problemas, simulações do conhecimento e experimentos reais, relacionados ao uso do tempo real característico da aprendizagem na era tecnológica (Pais, 2008 p. 142). Dessa forma, para o autor (2008 p. 144), tanto a interatividade, quanto a simulação, viabilizadas em recursos digitais educacionais, são consideradas apropriadas à estruturação de estratégias didáticas. O autor explica ainda que a importância dessas noções resulta de uma proximidade entre elas e a concepção usual de aprendizagem, pois quando se fala em conhecimento sempre é possível destacar a existência de uma relação entre dois elementos fundamentais que são o sujeito e o objeto.

Assim, o sucesso do uso do computador como uma tecnologia que pode favorecer a expansão da inteligência depende da forma como ocorre essa relação entre o usuário e as informações contidas no programa por ele utilizado. Afirma o autor (2008, p. 144) que quanto mais interativa for essa relação, maiores serão as possibilidades de enriquecer as condições de elaboração do saber.

Nesse sentido, para Pais (2008 p. 144) o estudo da interatividade contribui para uma melhor compreensão do fenômeno cognitivo, pois, se as ações do usuário não forem correspondidas satisfatoriamente pela configuração do programa, a aprendizagem tende a igualar-se às situações didáticas sem o uso da informática.

Nessa perspectiva, o autor enfatiza (2008 p. 145), que se torna desejável, que tais programas envolvam cada vez mais situações diversificadas

de troca de informações entre o usuário e o computador, visando favorecer o processo de aprendizagem.

Pais (2008, p. 146) afirma que, quando se trata da utilização de um software educacional, admitimos que existe maior interatividade na medida em que o usuário exerce, com maior frequência, a troca de informações qualitativas.

4. Considerações finais

A proposta desse OED não se trata de uma comunicação direta e simultânea entre interlocutores humanos, mas o estudante interage com uma série de informações fornecidas pelos recursos tecnológico, previamente pensados e configurados para a simulação e vivência de todo o processo.

Considera-se que atividades interativas disponibilizadas em OED oferecem oportunidades de exploração de fenômenos científicos e conceitos muitas vezes inviáveis ou inexistentes em outros ambientes convencionais da educação, seja ela presencial ou a distância.

Assim, acreditamos que este OED poderá favorecer no desenvolvimento de conhecimentos iniciais, sobre o processo de elaboração projetos de pesquisa e de trabalhos de conclusão de curso, cabendo a continuidade do desenvolvimento de outros OED que contemplem os conhecimentos que englobam outros aspectos do processo de metodologia da pesquisa científica.

5. Referências

BRASIL. (2000) Informática e formação de professores. Secretaria de Educação a Distância. Brasília: Ministério da Educação, Série de Estudos, vl 1.

BELL. J. (2008) Projeto de Pesquisa. 4ª ed. Editora Artmed. Porto Alegre.

NASTA, A. P. (2013) Objetos de aprendizagem e as possibilidades multimídia.

Retirado de

[http://roxa.com.br/artigos/Objetos de aprendizagem e as possibilidades multimidia.pdf](http://roxa.com.br/artigos/Objetos_de_aprendizagem_e_as_possibilidades_multimidia.pdf)

PAIS. L. C. (2008) Educação Escolar e as Tecnologias da Informática. Autentica. Belo Horizonte.

SCHLÜZEN, E. T. M. (2000) Mudanças nas Práticas Pedagógicas do Professor: Criando um Ambiente Construcionista Contextualizado e Significativo para Crianças com Necessidades Especiais Físicas. Tese de Doutorado em Educação - PUC/São Paulo.

TAVARES, R et al. (2007) Objetos de Aprendizagem: uma proposta de avaliação da aprendizagem Significativa - Universidade Federal da Paraíba.