

OBJETOS DE APRENDIZAGEM INCLUSIVOS: DESENVOLVIMENTO DE NARRATIVAS HIPERMIDIÁTICAS PARA ALUNOS SURDOS

Florianópolis – SC – Abril – 2014

Sabrina Bleicher - Universidade Federal de Santa Catarina - sabrinableicher@gmail.com

Silvia Regina Quevedo - Universidade Federal de Santa Catarina -
silviareginaquevedo@gmail.com

Vânia Ribas Ulbricht - Universidade Federal de Santa Catarina - vrulbricht@gmail.com

Tarcisio Vanzin - Universidade Federal de Santa Catarina - tvanzin@yahoo.com.br

Classe: Experiência Inovadora

Setor Educacional: Educação Superior

Classificação das Áreas de Pesquisa em EaD:

**Nível Macro – A. Acesso, Equidade e Ética / Nível Meso - H. Tecnologia
Educacional / Nível Micro - M. Design Instrucional**

Natureza: Relatório de Estudo Concluído

RESUMO

Este artigo traz o relato de experiência sobre o desenvolvimento de Objetos de Aprendizagem (OAs) em formato de narrativas hipermidiáticas para alunos surdos. Para tal, apresenta os principais conceitos teóricos envolvidos no processo: objetos de aprendizagem, narrativas hipermidiáticas e a latente necessidade de recursos didáticos inclusivos para a Educação a Distância (EAD). Ao relatar o contexto em que os OAs foram desenvolvidos para um ambiente virtual de ensino aprendizagem (AVEA) inclusivo elaboram-se considerações a respeito dos requisitos considerados determinantes para o sucesso do desenvolvimento de tais recursos e de sua implementação. Demonstrou-se como relevante para esse trabalho a abordagem interdisciplinar de uma equipe colaborativa e alinhada a um mesmo objetivo e o uso de roteiros e storyboards para o planejamento.

Palavras chave: objetos de aprendizagem; inclusão; narrativas hipermidiáticas; surdos

1 - Introdução

As transformações sociais e tecnológicas atuais parecem demandar, cada vez mais, por sistemas de ensino e aprendizagem por toda vida, de modo contínuo, personalizado, flexível e acessível a qualquer tempo e espaço. Nesse contexto, a Educação a Distância (EAD) encontra seu caminho de crescimento e expansão.

Pesquisadores (PETERS, 2001; MOORE, KEARSLEY, 2011) costumam associar a história da EAD à mídia utilizada de modo predominante em determinado período. Assim se vê sua evolução: do conteúdo impresso via correio, ao rádio, em seguida à televisão, chegando agora à internet. A internet, por sua vez, estimula modelos nunca antes experimentados e oferece, constantemente, novos cenários, proporcionando o amplo acesso à informações de todo tipo e facilitando as trocas de mensagens entre as pessoas. De acordo com Macedo (2010, p. 81), foi a evolução dessa tecnologia que "gerou a necessidade de sistemas mais flexíveis e adaptativos nos meios educacionais". Passa-se a valorizar, então, os objetos de aprendizagem que representam conteúdos menores, digitais, interativos, desenvolvidos para o ensino e aprendizagem e com capacidade de reutilização em vários contextos

Chega-se assim ao contexto de desenvolvimento da pesquisa apresentada neste artigo, que tem objetivo descrever o processo de construção de OAs inclusivos em formato de narrativas hipermidiáticas para alunos surdos. A proposta insere-se no ensino e na aprendizagem da Geometria Descritiva, disciplina com alta taxa de reprovação escolar.

2 – Referencial teórico: os objetos de aprendizagem, as narrativas hipermidiáticas e a inclusão

Os objetos de aprendizagem (OA) podem ser definidos, de acordo com Wiley (2000), como pequenas entidades digitais modulares possíveis de serem utilizadas em diferentes contextos de aprendizagem e acessadas por meio da Internet. De acordo com o autor, o fato de estarem disponíveis online dá a esses recursos outra característica relevante: a possibilidade de acesso e uso

simultâneo por um número ilimitado de pessoas. Tais especificidades colocam os OAs em oposição e vantagem quando comparados a outros recursos didáticos que só podem ser acessados em local e momento específicos, tal como são o livro ou um DVD. Longmire (2000) destaca ainda a possibilidade de customização - pois como os OAs devem ser modulares, consequentemente, devem permitir a recombinação de seus conteúdos de diferentes formas. O autor também observa que, se esse recurso for projetado a partir de metadados, sua atualização e gerenciamento torna-se mais rápido, permitindo o uso de filtros e mecanismos de seleção e busca.

Entre as infinitas possibilidades de formatos que os OAs podem assumir, tais como vídeos, animações, esquemas e/ou infográficos interativos etc., nessa pesquisa tratar-se-á desse recurso no formato de narrativas hipermidiáticas.

Uma narrativa hipermidiática caracteriza-se por uma combinação de som, imagem e movimento em um ambiente interativo. No âmbito educacional, esse formato de objeto de aprendizagem apresenta vantagens por ser capaz de trazer, com a junção de hipertextos e sistemas multimídia, novas possibilidades educacionais com perspectivas diversas. (FRANÇA, 2009). Quando compreendida dentro do universo dos objetos de aprendizagem, esse tipo de narrativa traz ainda mais vantagens para o ensino, sendo especialmente adaptável ao contexto da inclusão de pessoas com algum tipo de deficiência.

No ensino presencial, a questão da inclusão vem sendo colocada no Brasil por meio da presença de alunos com deficiência e sem deficiência na mesma sala de aula. No entanto, em relação à EAD, as iniciativas continuam incipientes. O país conta 9,7 milhões de pessoas que se declaram com alguma deficiência auditiva e 305 mil pessoas que não podem ouvir de modo algum (IBGE, 2010).

A necessidade de se considerar a inclusão e a acessibilidade na EAD advém do fato de que, nessa modalidade de ensino, um único curso é capaz de incorporar um número de alunos exponencialmente maior que no ensino presencial e, por isso, pode contemplar uma alta variedade de perfis cognitivos, incluindo, certamente, alunos com diferentes necessidades e especificidades. Foi com esse objetivo, de disponibilizar recursos para o acesso de cada vez

mais indivíduos ao conhecimento, é que se propõem os objetos de aprendizagem descritos nesse relato de experiência.

3 - Desenvolvimento: OAs em formato de narrativas hipermidiáticas

Este artigo propõe demonstrar as soluções práticas para a elaboração de OAs voltados a aprendizes surdos. Com o intuito de reunir os procedimentos voltados às especificidades de linguagem, navegação e visualidade dos surdos, o trabalho iniciou com revisões sistemáticas de literaturaⁱ que trouxeram a fundamentação teórica para o início do processo de desenvolvimento desse tipo de recurso didático.

Destaca-se que, no total foram desenvolvidas quatro narrativas hipermidiáticas que posteriormente foram implementadas em um Ambiente Virtual de Ensino Aprendizagem (AVEA) inclusivo. As narrativas descritas são modulares e compõem em conjunto um único grande OA. Elas foram previamente demarcadas a partir de uma narrativa principal e três secundárias. Na história principal foram inseridos links que levam para as três historietas secundárias.

Intitulada “O enigma de Gaspar”, a narrativa principal conta um romance fictício entre Napoleão Bonaparte, Josefine e Gaspar Monge, o criador da Geometria Descritiva. Os contos secundários receberam os seguintes títulos: “O cavalo, o gato e um sonho”; “O abade e o papagaio”; “A chave”. Todas as narrativas são apresentadas sob a forma de contos, mais precisamente fábulas e por isso, todas utilizam-se de elementos ficcionais. O conteúdo refere-se especialmente a aspectos da Projeção Cilíndrica Ortogonal, que faz parte dos pressupostos da Geometria Descritiva. A Figura 1 apresenta a página de abertura das narrativas hipermidiáticas tal qual como foram implementadas no AVEA.



Figura 1. Página de abertura das narrativas hipermediáticas
 Fonte: Extraído de: <<http://egc.ufsc.br/webgd/silvia/>>, 2014.

Para iniciar a leitura pela narrativa principal, o usuário tem de clicar na imagem maior, localizada à direita na Figura 1. Para iniciar a leitura por uma das narrativas secundárias, o usuário tem de clicar em uma das imagens menores a sua escolha, localizadas à esquerda, ou entrar pelos hiperlinks propostos na narrativa principal.

A história principal apresenta a importância da Geometria Descritiva, seu surgimento e alguns conceitos principais. As narrativas secundárias abordam distintos conceitos para a compreensão dos conteúdos de Projeção Cilíndrica Ortogonal. Há também a explicação de elementos fundamentais, tais como poliedro, faces planas, aresta, vértice, triedro, linha de terra, rebatimento, épura, linhas de projeção e paralelismo.

A partir da realização da revisão sistemática da literatura, foi possível constatar que desenvolver recursos para ambientes virtuais inclusivos representa um desafio para seus desenvolvedores. Isso porque é preciso conhecer as características e as distintas formas de comunicação do público-alvo para poder atender às suas necessidades e, desta maneira, permitir que a informação seja compreendida e assimilada. No caso dos surdos, observou-se que a imagem associada a textos curtos assumem um papel relevante na comunicação e diagnosticou-se como indispensável a adoção de vídeos em língua de sinais como uma forma alternativa de compreensão à informação textual.

Com o objetivo de tornar os objetos de aprendizagem desenvolvidos acessíveis e inclusivos aos surdos a partir da aplicação dos aspectos

supracitados, os OAs implementados contaram com: (1) a inserção de vídeos em língua de sinais com a tradução de toda e qualquer informação textual existente nas narrativas; (2) textos curtos e ilustrações elaboradas e (3) a inserção de links, ao longo dos textos, nos termos técnicos, que ao serem “clicados” levam o usuário a uma nova página explicativa cujo objetivo é desmitificar termos complexos e/ou desconhecidos do público-alvo. Tem-se um exemplo dessa página explicativa na Figura 2.



Figura 2. Página de uma das narrativas hipermediáticas que mostra a página explicativa de um termo técnico e também a inserção do vídeo em língua de sinais.

Fonte: Extraído de: <<http://egc.ufsc.br/webgd/silvia/>>, 2014

Após a fundamentação teórica teve o início do processo de desenvolvimento dos OAs que compreenderam as seguintes etapas:

a) Criação e escrita dos contos

O primeiro passo para o desenvolvimento de cada uma das quatro narrativas foi a criação, desenvolvimento e escrita dos contos. Foi preciso conhecer profundamente o conteúdo, ou seja, os aspectos relacionados à Geometria Descritiva, mais especificamente, à Projeção Cilíndrica Ortogonal.

Ao mesmo tempo foram investigados aspectos históricos relacionados ao tema para criar os contos com personagens, dramas e desfechos fictícios de maneira verossímil. Todos os contos passaram por uma validação de especialistas, que aprovaram as abordagens narrativas adotadas e o conteúdo técnico trabalhado.

b) Roteiros e Storyboards

Uma vez definidos o conteúdo e a forma de abordagem, foi necessário desenvolver roteiros e posteriormente *storyboards* que serviram como base para a implementação. Os roteiros apresentavam o conteúdo (já adaptado para o formato de conto) e as imagens sugeridas (fotografias selecionadas previamente em bancos de imagens livres online).

As imagens não as mesmas da versão final do OA, mas serviram como base do que se pretendia em termos ilustrativos. Uma gravação em vídeo no Jardim Botânico do Rio de Janeiro com atores no papel dos personagens permitiu a elaboração de fotos animadas para o conto principal. As fotos foram "emolduradas" para assemelharem-se a quadros renascentistas. Os desenhos das historietas foram feitos por um ilustrador; as imagens técnicas por designers participantes do projeto de pesquisa do qual esses OAs fazem parte.

No roteiro também foi realizada a indicação dos termos técnicos que originariam, posteriormente, as telas explicativas (conforme referido na Figura 2). A Figura 3 demonstra uma parte do roteiro desenvolvido para a narrativa intitulada "O gato, o cavalo e um sonho".

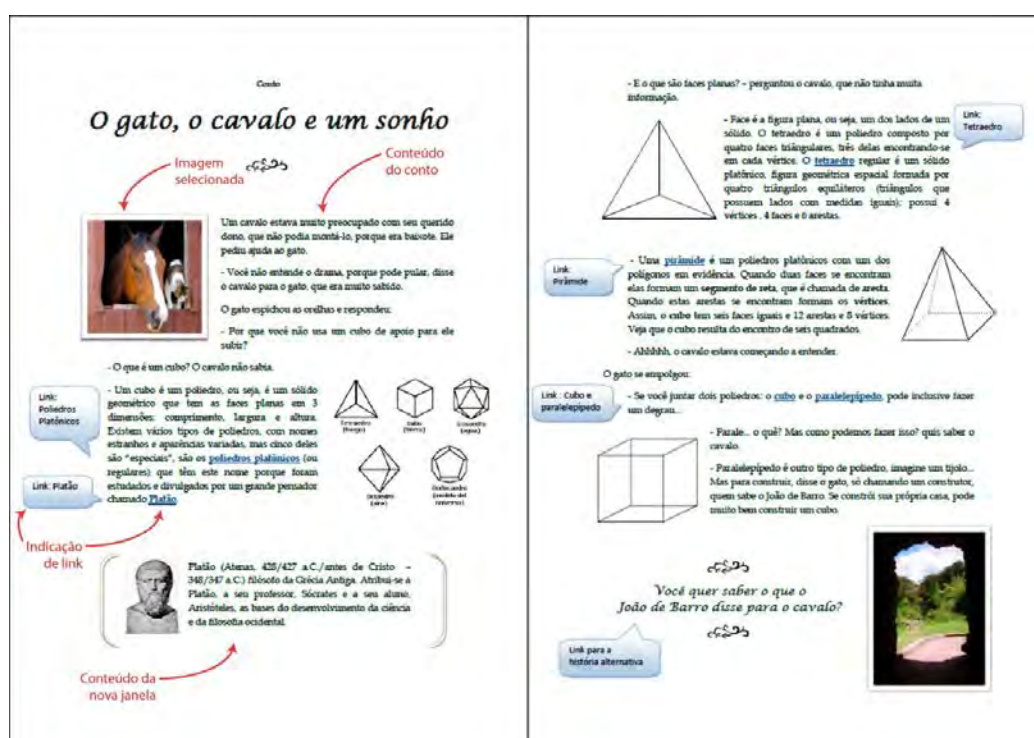


Figura 3. Roteiro de um dos objetos de aprendizagem – "O gato, o cavalo e um sonho"
Fonte: Acervo dos autores (2012).

Com o roteiro foi possível definir a narrativa hipermediática de modo geral e amplo. Contudo, ainda faltaram especificações nesse documento, especialmente no que se refere às questões de interface, tais como: navegação, quantidade de texto, variações tipográficas, layout, cores, ícones, botões, posicionamento do vídeo em língua de sinais e das imagens.

Por isso, foi realizado para cada narrativa, um *storyboard*, contendo essas especificações, com o objetivo final de garantir uma implementação com pequena margem de erro. Os *storyboards* das narrativas foram desenvolvidos no *software Power Point* e cada página foi representada em um *slide* diferente, conforme é possível observar na Figura 4.



Figura 4. Imagem de páginas do *storyboard*
Fonte: Acervo dos autores (2012).

O *storyboard* foi finalizado quando se apresentou adequado para a implementação, tanto no que se refere a soluções estéticas quanto em termos da previsão dos quesitos que trariam acessibilidade ao OA. Sendo que as páginas implementadas apresentaram-se similares e em acordo com a expectativa da equipe de produção (conforme é possível observar na Figura 5).



Figura 5. Imagem das páginas implementadas
Fonte: Acervo dos autores (2012).

c) Gravação dos vídeos em língua de sinais

Para cada página da narrativa há um vídeo em língua de sinais. A gravação dos vídeos contou com o trabalho de três intérpretes, dado o volume de informações e a necessidade de cuidados com a tradução de palavras em português para as quais não havia correspondentes (na língua de sinais).

d) Implementação

Todo o material necessário para a implementação foi organizado após a gravação dos vídeos e depois de definidos o layout, a navegação, as informações textuais e visuais por meio do *storyboard*. Fez-se necessário numerar e localizar, no *storyboard*, os vídeos, as ilustrações e os textos e separar cada uma dessas informações em arquivos distintos e rigorosamente numerados.

Reuniões com a equipe de TI promoveram ajustes finais e indicaram a necessidade de um mapa mental de navegação para checar-se a rota do aprendiz pelas quatro narrativas. Com isso, a equipe foi capaz de realizar a implementação sem muitas dúvidas, e ajustes muito pequenos foram feitos posteriormente. Os OAs foram implementados em um Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagemⁱⁱ que serviu como repositório e possibilitou consultas e testes.

4 Considerações Finais

Após a implementação dos OAs no ambiente foi possível refletir sobre considerações relevantes que podem contribuir com experiências futuras de desenvolvimento de objetos de aprendizagem e de narrativas hipermediáticas.

Os documentos de especificação, como roteiros e *storyboards*, mostraram-se determinantes tanto para uma comunicação efetiva entre os membros da equipe quanto para o sucesso do resultado final da implementação, diminuindo sensivelmente a margem de erros e a necessidade de alterações e ajustes posteriores. No desenvolvimento desses documentos, uma surpresa foi o transpasse do texto escrito originalmente no *word* (do roteiro) para o *Power Point* (do *storyboard*), pois o volume textual

relativamente pequeno no primeiro demonstrou ser consideravelmente extenso no segundo.

Os roteiros e *storyboards* também contribuíram para que os intérpretes pudessem visualizar as imagens e, a partir das mesmas, definir como seria sua sinalização – suas expressões, sentimentos, gestualidade, dado o caráter tridimensional da língua de sinais – e como seriam gravados os vídeos.

No que tange às experiências oriundas do processo de desenvolvimento desse recurso tão específico tem-se entre as considerações a necessidade obrigatória de uma equipe multidisciplinar colaborativa, que atue em conjunto de modo planejado e sistemático a partir de uma linguagem comum com foco no resultado final, fato que caracteriza uma abordagem interdisciplinar.

ⁱ Realizadas entre 27 de abril de 2010 e 07 de janeiro de 2013, junto às bases de dados Scopus, Web of Science e Periódicos CAPES, dada sua natureza interdisciplinar, as revisões demonstraram como os surdos aprendem e suas características de aprendizagem.

ⁱⁱ O Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem intitula-se **WebGD Acessível** é desenvolvido por pesquisadores da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) para a inclusão de pessoas surdas, com deficiência auditiva e visual. Inclusivo e bilíngue, tem apoio da CAPES e CNPq.

Referências

- FILATRO, A. **Design instrucional contextualizado: educação e tecnologia**. 2. ed. São Paulo: Ed. SENAC, 2007.
- IBGE. **Censo 2010**. Disponível em: < <http://www.censo2010.ibge.gov.br/>>. Acesso em 20 de maio de 2012.
- MACEDO, C. **Diretrizes para criação de objetos de aprendizagem acessíveis**. 2010. 272 p. (Doutorado). Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Florianópolis.
- MOORE, M G.; KEARSLEY, G. **Educação a Distância: uma visão integrada**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
- PETERS, O. **Didática do ensino a distância: experiências e estágios da discussão numa visão**. São Leopoldo: Ed. Unisinos, 2001.
- WILEY, D. A. **Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy**. 2000. Disponível em: <<http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc>>. Acesso em 30 jan 2012.
- LONGMIRE, W. A Primer on Learning Objects. **ASTD's Source for e-learning**, 2000. Disponível em: <http://www.astd.org/LC/2000/0300_longmire.htm>. Acesso em 05 fev. 2012.
- FRANÇA, G. **Os ambientes de aprendizagem na época da hipermídia e da Educação a Distância**. Perspectivas em Ciência da Informação, v. 14, n. 1, p.55-65, jan./abr. 2009.