



Evento	Salão UFRGS 2013: IX SALÃO DE ENSINO
Ano	2013
Local	Porto Alegre - RS
Título	Avaliação de Objetos de Aprendizagem: o planejamento, a produção e o uso.
Autores	LUANA PUJOL DOS SANTOS Agnes Nogueira Gossenheimer
Orientador	MARA LUCIA FERNANDES CARNEIRO

Introdução

Este trabalho apresenta o relato da experiência de trabalho no apoio à pesquisa sobre a Avaliação de Objetos de Aprendizagem, desenvolvida em conjunto com o Núcleo de Apoio Pedagógico à Educação a Distância – NAPEAD. Este núcleo é ligado à Secretaria de Educação a Distância da UFRGS e tem por objetivo apoiar a produção de objetos de aprendizagem digitais para todas as iniciativas em Educação a Distância (EAD) da universidade. O Núcleo é coordenado por professores com experiência em educação a distância e informática na educação e reúne um equipe de profissionais e bolsistas que têm por objetivo apoiar essa produção de forma colaborativa, tornando o professor proponente um parceiro ativo no processo de implementação, teste e avaliação dos seus objetos de aprendizagem.

O NAPEAD apoiou durante 2011 e 2012 o desenvolvimento de objetos de aprendizagem através do Edital SEAD nº 13 onde foram contemplados 58 projetos envolvendo diversas áreas de conhecimento. Com a conclusão dos primeiros projetos, foi identificada a necessidade de avaliar o que foi produzido, não apenas para termos retorno do que havia sido feito, mas também para analisarmos as dificuldades na produção; os problemas que envolveram a metodologia de projeto adotada, denominada INTERAD (NITZKE; CARNEIRO; PASSOS, 2011), o envolvimento dos professores e dos bolsistas, o retorno dos alunos, a interface dos objetos produzidos, segundo critérios de usabilidade, e até o seu processo de desenvolvimento.

Foi então proposta a pesquisa denominada “Avaliação da Gestão do Desenvolvimento de Objetos de Aprendizagem Digitais” com o objetivo de avaliar o processo de produção desses materiais digitais produzidos pelos professores em conjunto com a equipe do NAPEAD. A pesquisa envolveu a coleta de dados, utilizando instrumentos como questionário *online*, relatórios de avaliação e entrevistas. Esta pesquisa foi dividida em três momentos: avaliação pelos alunos dos objetos de aprendizagem (OA) produzidos; avaliação dos OAs pela equipe de produção e avaliação do processo de produção desses OAs pelos professores. Desta forma, buscou-se uma visão geral do processo, considerando o que havia sido proposto pelo professor e o que foi efetivamente implementado pela equipe do NAPEAD, na visão dos envolvidos.

O que são objetos de aprendizagem?

Neste trabalho adota-se o conceito de OAs como *quaisquer materiais eletrônicos (como imagens, vídeos, páginas web, animações ou simulações) desde que tragam informações destinadas à construção do conhecimento e guardem a característica de possibilidade de reutilização através da padronização*, como defendem Tarouco et al. (2003). Outras características desejáveis aos objetos de aprendizagem são a acessibilidade, interoperabilidade, durabilidade e customização. Acessibilidade é a possibilidade de acesso remoto ao objeto, enquanto interoperabilidade se refere a sua articulação em diferentes plataformas e agregado a diferentes ferramentas. A produção de objetos de aprendizagem (OA) pode ser realizada utilizando-se diversos modelos conceituais, pedagógicos ou operacionais, dependendo do escopo e dos arranjos institucionais da entidade produtora.

Com a disseminação dos cursos a distância, principalmente via internet, aumentou a demanda pela produção de objetos de aprendizagem. No entanto, a produção ainda ocorre sem uma metodologia específica e os professores envolvidos muitas vezes desconhecem os princípios de projeto de interface, que contemplem as questões de interação homem-computador. Assim, muitas animações, vídeos e hipertextos são produzidos sem um projeto que considere as diretrizes para a concepção de um OA. (SIMBULAN, 2007; SILVEIRA; CARNEIRO, 2012). Além disso, poucos são os relatos de pesquisa sobre a avaliação de uso de objetos de aprendizagem pelos alunos a que se destinam.

A avaliação do uso de objetos de aprendizagem pelos alunos ainda é foco de poucas pesquisas. Alguns autores (como ROMERO *et al.*, 2009; ALMEIDA *et al.*, 2012), por falta de outras referências, adotam critérios de avaliação utilizados para análise de softwares educacionais. Encontram-se na literatura alguns relatos de experiências focadas em um objeto de aprendizagem específico, com critérios muito diferenciados. Por exemplo, Oliveira, Amaral e Domingos (2011) relatam uma pesquisa de satisfação de usuários em relação ao uso de objetos de aprendizagem e outros recursos na educação de jovens e adultos. Goes et al. (2011) apresentam uma avaliação de um objeto de aprendizagem destinado ao ensino de enfermagem, observando questões acerca da impressão geral do objeto virtual de aprendizagem e sobre o seu conteúdo, utilizando instrumento adaptado a partir do Ergolist (2008). Campos et al. (sd) apresentam instrumentos de avaliação para objetos de aprendizagem na perspectiva do aluno e do usuário, propondo um conjunto de critérios para avaliação. Costa et al. (2007) propõem uma metodologia envolvendo as dimensões conteúdo, interface e usabilidade e relatam a aplicação do instrumento de avaliação em 18 objetos. Os resultados deste estudo apontam a necessidade de inclusão de perguntas abertas em uma avaliação pelos usuários e indicam a demanda por uma análise em relação à usabilidade.

Metodologia

Esta pesquisa é de caráter quanti-qualitativo, envolvendo diversos instrumentos de coletas de dados, buscando apoiar a análise dos resultados. Foram previstos três tipos de avaliação: pelos alunos, pela equipe de produção dos OAs e pelos professores proponentes.

Avaliação pelos alunos

Para a avaliação pelos alunos, foi construído um formulário *online* com o apoio de especialista na área de IHC, considerando duas grandes seções: a interface e o aprendizado do objeto proposto; este formulário era composto de quatro questões iniciais de identificação, onze questões fechadas e seis questões abertas. Os professores participantes do projeto e com objetos de aprendizagem já produzidos foram consultados sobre o interesse em realizar uma avaliação do OA pelos seus usuários (alunos). Para os que concordaram, foi enviado o *link* para o formulário online para ser compartilhado com os alunos. Doze objetos foram avaliados e 76 alunos participaram dessa etapa do projeto.

Avaliação pela equipe

Com o objetivo de capacitar a equipe de produção, foi realizado um curso sobre Usabilidade e critérios de avaliação de interfaces digitais, denominado “Avaliação da qualidade de interação em Objetos de Aprendizagem”. Nesse curso, participaram 12 bolsistas da equipe e 3 docentes, que foram desafiados a avaliarem 15 objetos de aprendizagem.

Avaliação pelos professores

Dos 58 professores que participaram do projeto, 24 foram entrevistados. O foco dessas entrevistas era avaliar o processo de produção do OA, através de questões referentes às características do OA produzido, a metodologia utilizada nesta produção e o relacionamento e envolvimento da própria equipe de produção.

Resultados

Avaliação realizada pelos alunos

Os dados coletados dos questionários aplicados a 76 alunos indicaram que 31,6% deles utilizaram o objeto pelo menos duas vezes antes de realizar a avaliação, enquanto 28,9% utilizaram este apenas uma vez. Quase 70% dos alunos relataram ter utilizado o OA apenas seguindo as informações disponíveis, enquanto 23,6% o utilizaram após uma explicação do professor. Quando perguntados sobre a facilidade de compreender o objeto, 85,5% consideraram fácil ou muito fácil de compreender, e, ao serem questionados se haviam gostado do objeto produzido, 91% disse que gostou do material. A última questão fechada do formulário os questionava se existiam outras formas de interagir com o objeto, e 40% dos usuários respondeu que sim e 26% disse que não sabia ou não havia encontrado essas formas no seu objeto.

A primeira questão aberta perguntava aos usuários para que servia o objeto de aprendizagem apresentado a eles, e entre as respostas estavam: “*Para melhor fixação da matéria, poder visualizar aquilo que foi dado em aula, que vimos na teoria*”, e “*O projeto serve como um material de apoio ao estudo do aluno*” demonstrando que o objetivo de se ter um material educacional para apoio no estudo dos alunos de diversas áreas havia sido obtido. Quando perguntados se o material os havia ajudado a compreender o assunto abordado no OA, 70% dos usuários responderam que “Ajudou” ou “Ajudou muito a compreensão”, e entre as principais respostas estão: “*Quando vemos um assunto de forma dinâmica e aplicada, de forma que podemos interagir com ele, e não apenas vemos em sala de aula, sempre temos uma maior compreensão do conteúdo, e isto foi proporcionado pelo objeto*” confirmando as respostas dos alunos.

A pergunta seguinte questionava sobre a interface do objeto (cores, botões, formas de interação) e o quanto isso os tinha instigado a utilizá-lo. 32% dos alunos respondeu que o objeto os havia instigado, 26% que não havia instigado e nem inibido e 13% que não havia instigado.

Quando perguntados se o objeto havia lhes oferecido uma forma diferente para compreender o assunto por ele tratado 91,11% dos respondentes disse que o objeto havia lhes oferecido uma forma diferente ou muito diferente de compreender o assunto, e entre as respostas os alunos comentaram que “*Proporcionou mais interatividade*” e “*O objeto proporciona uma forma diferente de aprendizado, uma vez que traz o conteúdo em hipertexto e vídeo, formas estas bastante interessantes e utilizadas na atualidade, o que propicia um aprendizado diferente do tradicional*”.

Perguntados se o objeto lhes oferecia a oportunidade de aprender conteúdos novos, 68,4% dos alunos respondeu que sim. A pergunta sobre se o objeto lhes despertava curiosidade em aprofundar o tema trabalhado, 63,2% de respostas foram positivas e 36,8% de respostas negativas. Alguns alunos citaram que não haviam buscado novos conteúdos, porque o material não indicava esta possibilidade. Perguntados sobre a utilização no contexto de sala de aula, a maioria dos alunos respondeu que foi uma atividade muito interessante e instigante que envolveu toda a turma; alguns outros citaram que a experiência foi individual ou através de ambiente virtual de aprendizagem. Quando perguntados se o OA poderia ser utilizado em outras atividades da disciplina, a

maioria dos alunos respondeu de forma positiva e construtiva como por exemplo: “*Acréscitou conteúdo*” e “*Auxiliou na realização de trabalhos, e assimilação do conteúdo*”.

Sobre o compartilhamento das informações obtidas em aula através do objeto, os alunos apresentaram diferentes respostas, conforme o uso adotado pelo professor: debate em sala de aula após o uso, compartilhamento dos resultados no ambiente virtual de aprendizagem, compartilhamento via email ou redes sociais, enquanto que, para algumas turmas, a utilização foi individual e sem compartilhamento. Perguntados sobre a maior utilidade do OA, as principais respostas foram: “*Proporcionar um aprendizado diferente, interessante e interativo*” e “*Compreender os processos de maneira contínua, dinâmica e, por isso, mais próximo do real*”. Na última pergunta, questionados se gostaram do objeto produzido, 90,79% dos alunos respondeu positivamente.

Avaliação realizada pela equipe

A avaliação pelos membros da equipe de produção resultou em alguns relatórios bem detalhados e outros bastante sucintos. A experiência propiciou que os bolsistas envolvidos na produção realizassem a avaliação heurística de objetos produzidos pelos colegas. Desta forma, puderam refletir sobre as questões da interface e as características esperadas de um objeto de aprendizagem, qualificando seu trabalho. Alguns exemplos das questões identificadas durante a avaliação: botões que não funcionavam, links quebrados e falta de mensagens de erro ou orientações aos usuários. Todas essas informações foram debatidas e utilizadas no aperfeiçoamento dos objetos já produzidos.

Avaliação realizada pelos professores

A avaliação pelos professores coletou 24 respostas, de profissionais de diversas áreas do conhecimento, como Ciências da Saúde, Engenharia, Psicologia, Educação, Arquitetura, entre outras. As entrevistas abordaram o processo de produção, criação e finalização dos objetos, além de informações sobre o uso e o processo de avaliação realizado com seus alunos. Uma análise preliminar permitiu identificar um tema comum a todos os entrevistados: a comunicação entre professor e equipe de produção (em geral, diretamente com os bolsistas envolvidos). Como exemplo, podemos citar algumas falas dos professores, tais como: “*Uma coisa importante, é que eu achei que deveria ter tido mais encontros com ele (o bolsista) todas as vezes que eu ia lá notava também que esse projeto demandava muito trabalho*” e “*Esta entrevista foi um dos únicos momentos de comunicação que eu tive com a equipe, falamos do questionário (que para mim está mal estruturado) e debatemos como seria o objeto no geral, então eles me deram umas semanas para me mandar a primeira versão do meu projeto para aprovação, foi então que eu parei de receber o retorno sobre isso*”. Outra questão recorrente foi a identificação de que o atraso na produção também era de responsabilidade do professor, que alegaram falta de tempo para se dedicar à produção do conteúdo necessário e para realizar reuniões mais frequentes com a equipe.

Essas entrevistas serão objeto de análise qualitativa mais aprofundada na próxima etapa do projeto de pesquisa.

Considerações finais

A avaliação do processo de criação de um objeto de aprendizagem está diretamente associada à metodologia de projeto inicialmente adotada pelo NAPEAD (NITZKE; CARNEIRO; PASSOS, 2011), que previa cinco etapas:

- Compreensão – busca de subsídios para o projeto, levantamento de informações relativas ao tema, objetivos pedagógicos, necessidades do usuário, público-alvo, filosofia da instituição, conceito visual do material e contexto de aplicação.
- Preparação – descrição de elementos e funcionalidades necessárias para atingir os objetivos pedagógicos propostos; definição de equipe; seleção de recursos interativos e de mídia apropriada; levantamento de conteúdo;
- Experimentação – organização do conteúdo conforme a proposta interativa; design de interação; desenho dos fluxos de tarefa;
- Elaboração – projeto gráfico; definição da hierarquia da informação; composição dos elementos gráficos através de modularização; agrupamento do conteúdo;
- Apresentação – design visual; definição dos atributos gráficos e apresentação de textos e imagens.

As experiências de produção de 58 objetos de aprendizagem indicaram que a metodologia precisa ser aperfeiçoada e a equipe envolvida, mais preparada nas questões de usabilidade. Uma das dificuldades destacadas nas entrevistas pelos professores foi a “falta de tempo”, que significava não conseguir produzir o conteúdo necessário à implementação. Esse procedimento refletia-se em tempo de espera e parada da produção pela equipe, problema que está sendo sanado com a exigência da entrega do conteúdo antes do início do projeto. A falta de conhecimento dos critérios de usabilidade, bem como das características esperadas de um objeto de aprendizagem tem sido sanadas com a realização de cursos de capacitação para todos os envolvidos.

Assim, a avaliação do processo de produção de objetos de aprendizagem do ponto de vista dos alunos-usuários, dos professores proponentes e da equipe de produção permite compor um panorama mais abrangente e identificar possíveis dificuldades a serem sanadas. Os alunos, ao explorarem os OAS, podem encontrar e identificar dificuldades e limitações no uso, o que pode apontar aspectos a serem aprimorados. A equipe de produção, ao terem seus projetos avaliados por outros membros da equipe, podem identificar questões de usabilidade não percebidas anteriormente. E, de forma complementar, os professores, analisando e comparando o que foi produzido com o que havia sido proposto, podem identificar onde poderiam se integrar à produção e que etapas desse processo devem ser aprimoradas.

Os resultados dessas avaliações estão sendo apresentados e discutidos com a equipe coordenadora do Núcleo de Apoio Pedagógico à Educação a Distância (NAPEAD), buscando o desenvolvimento de uma metodologia de projeto, apropriada às demandas da Universidade.

Referências

- ALMEIDA, R.R.; CHAVES, A.C.; ARAÚJO JR., C.A. Avaliação de objetos de aprendizagem: aspectos a serem considerados neste processo. Anais do III Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia. Ponta Grossa, set. 2012. Disponível em: <<http://www.sinect.com.br/2012/down.php?id=2719&q=1>>. Acesso em 05 jul. 2013.
- CAMPOS, G.H.; MARTINS, I.; NUNES, B.P.; ROQUE, G. Instrumento para a Avaliação da Qualidade de Objetos de Aprendizagem [perspectiva do aluno]. CCEAD. PUCRio. Disponível em: <http://web.ccead.puc-rio.br/condigital/portal/Instrumento_Condigital_Aluno.pdf>. Acesso em 28 jun. 2013.
- COSTA, V.M.; RAPKIEWICZ, C.; GONZAGA, G.R. Uma experiência com alunos e professores de nível médio avaliando objetos de aprendizagem. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 5, n. 2, dez. 2007.
- ERGOLIST. Ferramentas para usabilidade: checklists de usabilidade segundo os critérios ergonômicos de Bastien e Scapin. 2008. Disponível em: <<http://www.labiutil.inf.ufsc.br/ergolist/>>. Acesso em 25 jun. 2013.
- GOES, F.S.N.; FONSECA, L.M.; FURTADO, M.C.; LEITE, A.M.; SCOCHI, C.G. Avaliação do objeto virtual de aprendizagem “Raciocínio diagnóstico em enfermagem aplicado ao prematuro”. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 19, n.4, jul/ago. 2011.
- NITZKE, J.A. ; CARNEIRO, M. L. ; PASSOS, P.C.J. Gestão do desenvolvimento de objetos de aprendizagem digitais. In: Sexto Congresso Latinoamericano de Objetos de Aprendizagem, 2011, Montevideo, Uruguai. Anais da 6a. Conferencia Latinoamericana de Objetos de Aprendizaje y Tecnologías para la Educación. Montevideo, Uruguai: Universidad de La Republica, 2011. v. 1. p. 111-120. Disponível em: <lacllo2011.seciu.edu.uy/publicacion/lacllo/lacllo2011_submission_111.pdf>. Acesso em 15 jul. 2013.
- OLIVEIRA, K.A.; AMARAL, M.A.; DOMINGOS, G.R.. A Avaliação do uso de Objetos de Aprendizagem na Educação de Jovens e Adultos. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v.19, n. 3, 2011.
- ROMERO, R.L.; ANDRADE, R.; PIETROCOLA, M.. Parâmetros para análise de roteiros de Objetos de Aprendizagem. In: Simpósio Nacional do Ensino de Física, 18, Vitória, ES, 2009. Disponível em: <<http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xviii/sys/resumos/T0238-1.pdf>>. Acesso em: 30 jun. 2013.
- SILVEIRA, M.S.; CARNEIRO, M.L.F. Diretrizes para a Avaliação da Usabilidade de Objetos de Aprendizagem. **Anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**, Rio de Janeiro, Brasil, nov. 2012. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/1713/1474>>. Acesso em 08 jul. 2013.
- SIMBULAN, M.S. Learning Objects’ User Interface. In: KOOHANG, A.; HARMAN, K. **Learning Objects: theory, praxis, issues, and trends**. California: Informing Science Press, 2007.
- TAROUÇO, L. M. R.; FABRE, M. J. M.; TAMUSIUNAS, F. R.. Reusabilidade de objetos educacionais. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, PPGIE/UFRGS, v.1, n.1, fev. 2003.