

OBJETOS DE APRENDIZAGEM SOB O PONTO DE VISTA DOS ALUNOS: UM ESTUDO DE CASO

Mára Lúcia Fernandes Carneiro

Núcleo de Apoio Pedagógico à Educação a Distância – SEAD/UFRGS - mara.carneiro@ufrgs.br

Milene Selbach Silveira

Faculdade de Informática - PUCRS – milene.silveira@pucrs.br

Resumo: Objetos de Aprendizagem (OA) têm sido amplamente discutidos, incluindo, por exemplo, diretrizes para sua produção e avaliação, padrões para sua construção e experiências relatando sua utilização em ambientes de ensino presenciais e a distância. Quanto à experiência de uso, neste artigo discutem-se os resultados de uma pesquisa realizada com 76 alunos usuários de OA, concernentes às questões relacionadas à aprendizagem com ou a partir do objeto em questão. Esta pesquisa permitiu verificar-se que características consideradas fundamentais para a concepção e produção de um OA são também destacadas pelos alunos, reforçando a necessidade de serem amplamente difundidas e atendidas, para que seus usuários consigam, de forma dinâmica, explorar e aprofundar conteúdos e habilidades necessárias a sua formação.

Palavras-chave: objetos de aprendizagem, experiência de uso, concepção e produção.

Abstract: Learning Objects (LO) have been widely discussed. This discussion includes guidelines for their production and evaluation, standards for their construction, and experiences of their use in distinct learning environments. Considering the user experience, this paper discusses the results of a survey conducted with 76 students, which are users of LO, concerning issues related to learning with the object, and from the object, in question. This research has shown that characteristics considered essential to the design and production of LO are also highlighted by the students, reinforcing the need for their use so that the users could be able to explore and deepen – in a dynamic way - content and skills necessary for their formation.

Keywords: learning objects, experience of use, design and production

1 INTRODUÇÃO

Objetos de Aprendizagem (OA) têm sido amplamente discutidos atualmente. Apesar de ainda não existir um consenso sobre sua definição (Wiley, 2000; Johnson, 2003; Kay; Kannack, 2008; Behar, 2009; IEEE, 2012), 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).

No contexto do Núcleo de Apoio Pedagógico à Educação a Distância (NAPEAD) ao qual este trabalho está associado, a concepção de objeto de aprendizagem foi sendo detalhada, através de um conjunto de recomendações para sua produção, direcionadas tanto aos professores quanto à equipe de produção. Essas recomendações permitem definir o objeto de aprendizagem como um recurso educacional digital que:

- explicita claramente um objetivo pedagógico, de forma que o aluno saiba, mesmo antes de explorar o OA, o que o professor espera que ele aprenda ou desenvolva através do seu uso;

- disponibiliza mensagens e orientações ao longo da navegação de forma a proporcionar auxílio constante aos usuários na navegação;
- oferece interatividade, ou seja, recursos de interação do usuário com o objeto;
- prevê ações que incentivem a interação (ações entre os alunos e/ou alunos-professor), não necessariamente contidas no próprio objeto;
- é autocontido;
- disponibiliza orientações para outros professores (que não o que o projetou) para possíveis estratégias de uso pedagógico.

A avaliação do uso de objetos de aprendizagem pelos alunos ainda é foco de poucas pesquisas. 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). E 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.

No entanto, nenhum desses relatos ou instrumentos aponta como os resultados poderiam ser utilizados para permitir que os usuários identificassem claramente os objetivos e propósitos pedagógicos do professor e, assim, auxiliar os alunos a explorarem o objeto de aprendizagem de forma a efetivamente atingir aqueles objetivos.

Neste âmbito, no trabalho aqui descrito são apresentados e discutidos os resultados de uma pesquisa realizada com 76 alunos. Foram avaliados 10 OA produzidos pelo NAPEAD. Os alunos vinculados ao professor responsável pela produção de cada um desses objetos foram convidados a avaliá-los. Os resultados apresentados são concernentes a parte da pesquisa relacionada à aprendizagem com ou a partir dos objetos em questão.

As seções que seguem apresentam a descrição do estudo realizado e discussões acerca dos resultados nele obtidos.

2 DESCRIÇÃO DO ESTUDO REALIZADO

O Núcleo de Apoio Pedagógico à Educação a Distância (NAPEAD) tem por objetivo apoiar a construção de OAs, através do oferecimento de uma infraestrutura de apoio tecnológico e pedagógico aos professores interessados. O núcleo é composto por uma coordenação, uma assessoria pedagógica e quatro núcleos técnicos (design, animações, hipertextos e vídeos), coordenados por um especialista na área e envolvendo bolsistas de graduação. Essa construção é realizada a partir da proposta de um professor, que se torna responsável pelo acompanhamento do projeto ao longo de todas as etapas de produção. A assessoria pedagógica auxilia o professor a refletir sobre os objetivos propostos e as possibilidades de interatividade e interação esperadas para orientar a equipe técnica na implementação do objeto. Ao longo do processo de implementação, a comunicação professor-equipe permite o acompanhamento do processo até que o professor considere atendidos os objetivos propostos e o objeto é finalmente reavaliado pela coordenação do núcleo e disponibilizado em repositório aberto à comunidade.

No período de 2011-2012, o núcleo recebeu o apoio financeiro através do Edital nº15 (DED-CAPES) para produzir 60 objetos de aprendizagem, contando para isso com uma equipe de 20 participantes, entre professores, especialistas e bolsistas de graduação. Ao longo de 2011 foram produzidos 20 objetos de aprendizagem e os professores foram

convidados a participar de uma avaliação de uso destes objetos por seus alunos. Para isso, foi disponibilizado um questionário online, divulgado por cada professor aos seus respectivos alunos.

Dos professores convidados, 12 concordaram em participar, mas somente 10 objetos foram avaliados pelos alunos, totalizando 76 os alunos respondentes do questionário online, conforme tabela a seguir (Tabela 1).

Tabela 1 - Objetos analisados

Área	Tema do Objeto	Alunos
Engenharia	Construção de diagramas de óxidos	5
Farmácia	Simulação de Operações Unitárias	7
Biociências	Técnicas de Cintilografia	6
Engenharia	Técnicas de Análise	6
Comunicação	Fotografia	7
Arquitetura	Design	9
Engenharia	Operações Unitárias	6
Psicologia	Dinâmica de grupos	17
Biociências	Anatomia vegetal	8
Engenharia	Tutorial de software	5

O questionário era composto por 11 questões fechadas e 6 questões abertas, divididas em duas seções: questões referentes à interação com o OA, para avaliar suas funcionalidades, e questões referentes à aprendizagem com ou a partir do OA.

Neste artigo, nos deteremos na segunda parte, que diz respeito à aprendizagem com ou a partir do OA. Nesta seção serão apresentados os resultados relacionados ao Perfil dos Respondentes e ao Uso do Objeto de Aprendizagem, e a próxima seção discutirá as questões referentes à aprendizagem.

2.1 Perfil dos Respondentes

Quanto ao perfil dos respondentes, 61 alunos (80,3%) eram do sexo feminino e 15 (19,7%) do sexo masculino. A maioria encontra-se na faixa etária de 19 e 24 anos (59,2%), e os demais com 18 anos ou menos (9,2%), 25 e 30 anos (18,4%) e mais do que 30 anos (13,2 %). Todos são alunos da mesma Universidade Federal em que o núcleo de desenvolvimento de OAs encontra-se instalado.

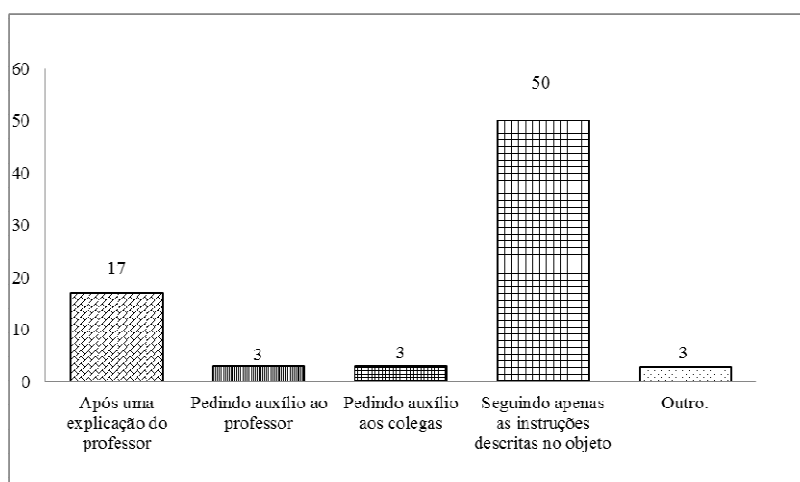


Figura 1 – Quanto ao auxílio ao uso

2.2 Uso do Objeto de Aprendizagem

Quanto ao uso do OA, 22 alunos usaram-no apenas uma vez (28,9%), 24 alunos até 2 vezes (31,6%), 8 alunos até 3 vezes (10,5%) e 22 alunos utilizaram-no mais do que 3 vezes (28,9%).

Para esta utilização (Figura 1), a maioria dos alunos (69,4%) o utilizou seguindo apenas as instruções contidas no objeto. Outro ponto com maior destaque foi o uso após uma explicação do professor (23,6%). E 68 alunos (89,5%) consideraram muito fácil ou fácil o uso do objeto em análise.

3 APRENDIZAGEM COM/A PARTIR DO OBJETO DE APRENDIZAGEM

Quanto a aprendizagem com/a partir do OA, a primeira pergunta dizia respeito ao objetivo do OA em questão, no intuito de verificar-se se os alunos conseguiam, a partir do uso do OA, entender qual o propósito do professor com a sua construção. Mas, ao analisarem-se as respostas a esta questão, notou-se que várias delas levavam ao que seria o objetivo em si de um OA, como podemos ver pelas respostas abaixo. Cabe ressaltar que cada resposta é de um aluno diferente e abrangendo os 10 OAs analisados; e que muitas delas representam opiniões que muitos deles repetiram (não foram descritas todas as respostas):

- *Reforçar o que foi aprendido em aula*
- *Interagir e integrar a matéria com os alunos de maneira fácil e visível*
- *Vislumbrar de forma dinâmica a teoria vista em aula com aplicações em uma situação real ou próxima da realidade*
- *Proporcionar uma experiência com a matéria estudada que vá além da teoria*
- *Para mostrar o material de estudo de forma diferente e mais interativa.*
- *Ilustrar alguns aspectos da matéria (...) que seriam mais complicados de entender apenas através da leitura do livro-texto.*
- *O objeto auxilia a não apenas decorar a matéria e sim entendê-la.*
- *Para sedimentar os conhecimentos aprendidos em aula.*
- *Como bibliografia auxiliar. Ótimo para o estudo.*
- *Revisar assuntos de aula.*
- *Para revisar conteúdos, reforçar a matéria...*

Os alunos também foram questionados se o objeto em questão ajudou-lhes a compreender o assunto tratado e, quanto a esta questão, 54% indicou que o objeto lhe ajudou e 38% que lhe ajudou muito a compreender o assunto, totalizando 92% dos participantes (Figura 2).

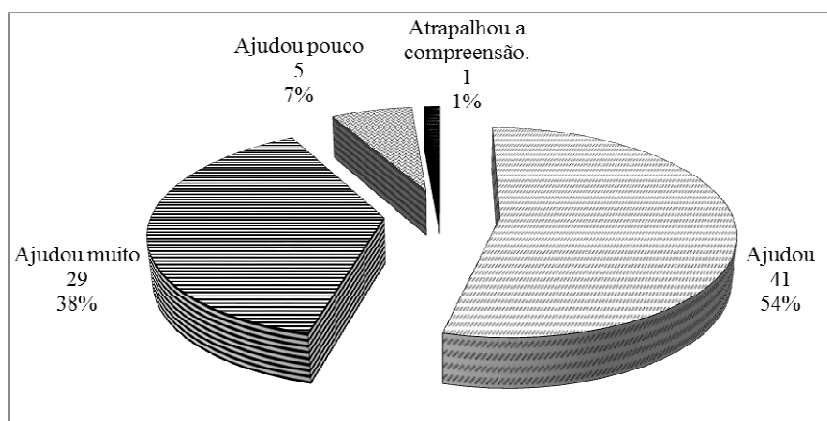


Figura 2 – Quanto à compreensão do assunto

Os alunos foram solicitados a aprofundar esta questão, justificando o por quê de sua escolha, sendo aqui destacados, o que, de modo geral, caracteriza um objeto do ponto de vista dos autores deste artigo:

- *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.*
- *Porque por meio da sua visualização, explicação e utilização se pode entender seu funcionamento e o objetivo proposto por este equipamento.*
- *Pois houve uma relação da imagem, do objeto, com aquilo que foi dado em sala de aula, possibilitando uma melhor fixação e entendimento do assunto que foi abordado.*
- *Pude transpor teoria em aplicação da realidade, sendo assim, mais fácil de entender importância, aplicação, etc.*
- *Pois reforçou os conceitos aprendidos e levou a novas buscas de informação.*
- *O vídeo me ajudou a compreender algumas etapas que estavam até então encobertas para mim.*
- *Ajudou a visualizar melhor os processos e estruturas descritas no livro-texto.*
- *A possibilidade da interação faz com haja um questionamento do assunto e não uma mera audição passiva como em aulas tradicionais, na qual não tem-se tempo hábil para grandes questionamentos.*

Nesta mesma linha, os alunos foram questionados se o objeto lhes ofereceu uma forma diferente (da utilizada tradicionalmente em aula) para compreender o assunto tratado. A maioria disse que foi diferente ou muito diferente (92%), sendo que apenas 8% destacaram ter sido igual a forma tradicional de ensino em sala de aula (Figura 3).

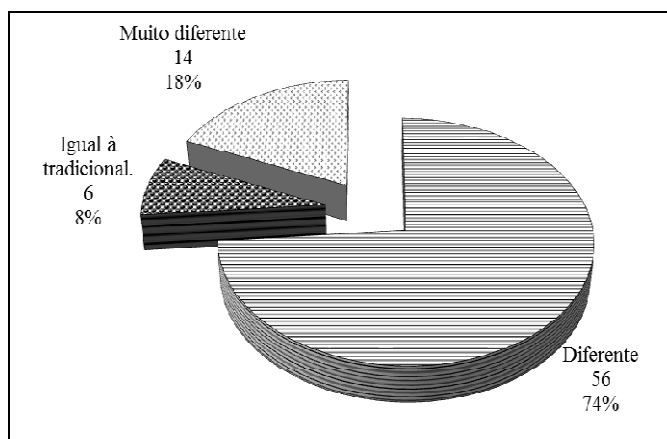


Figura 3 – Quanto à forma de compreensão

Ao serem solicitados a explicar esta sua resposta, além das já anteriormente destacadas questões relacionadas a interatividade e às formas de visualização alternativas, houve uma grande manifestação em relação ao controle do aprendizado:

- *(...) no objeto tivemos uma maior facilidade de interpretação, e também uma liberdade de escolhermos os gráficos separados, o que também não é possível com os diagramas tradicionais.*
- *Porque o vídeo, os hiperlinks e os textos se complementam de tal forma que eu posso resgatar informações de forma mais rica e assíncrona, enquanto nas aulas tradicionais não há essa possibilidade.*
- *Porque tem mais detalhes e eu posso buscar os assuntos no meu ritmo.*

- *Porque fez com que eu precisasse resolver o problema e pensar sem o auxílio do professor, então me obriguei a entender bem o assunto para poder resolver.*
- *O aluno tem que ser ativo na montagem do fluxograma e não mero espectador.*
- *Apesar do conteúdo ser o mesmo da aula, pelo objeto é possível que eu dite o tempo necessário para que haja melhor assimilação da matéria.*
- *Tudo acontece na minha velocidade.*
- *Oferece uma forma diferente de aprendizado principalmente porque com este tipo de ferramenta é possível cada um aprender no seu tempo.*

Quanto à oportunidade de aprender novos conteúdos/assuntos, 68,42% dos alunos responderam que sim, houve esta oportunidade. Ao serem convidados a falar mais sobre isto, muitos voltaram, novamente, a questão de se ter um auxílio para compreender melhor e/ou aprofundar o que foi visto em aula, como é possível ver nas respostas abaixo:

- *Serviu para melhor entendimento da matéria vista em classe.*
- *Melhor fixação...*
- *Com base naquilo que foi passado em sala de aula, podemos ampliar nossa aprendizagem, e buscar também outros recursos para aprender, visualizar o conteúdo.*
- *Observar como se realizavam análises que não foram possíveis de realizar em aula.*
- *Pois além de me fazer ir atrás do conteúdo e revisá-lo, precisei buscar novas fontes e novas informações complementares.*
- *Tudo que é citado nos textos apresenta links que aprofundam ou explicam melhor partes do conteúdo que mais interessam a quem o lê.*
- *O conteúdo é o mesmo trabalhado em aula, mas oferece uma oportunidade de revisar e aprofundar o que foi visto em aula, tirar dúvidas, etc.*
- *Os conteúdos apresentados no objeto são os mesmos apresentados em aula, porém com técnica de aprendizagem diferente, o que é interessante, porque nem todos tem facilidade de aprender com o mesmo método.*
- *Já havia estudado por outras fontes, mas mesmo assim, sempre aprendemos um pouco mais, pelo texto ter sido escrito por outro autor, com outro ponto de vista. Muito bom!*

Quanto ao despertar – por meio do Objeto – a curiosidade em buscar novos materiais relacionados e/ou aprofundar o tema trabalhado, 63,2% dos alunos respondeu que sim, o objeto lhe despertou curiosidade. Algumas das respostas a esta pergunta podem ser vistas a seguir:

- *Quero saber outras reações e compará-las com as que estão no programa.*
- *Procurei um vídeo que fosse real, para comprovar se aquilo realmente era real, já que somos obrigados a crer no que nos dizem em sala de aula, mas para aquele conhecimento deixar de ser uma crença devemos ver ele na prática.*
- *Ocorreu por mostrar o funcionamento teórico do equipamento, o que provoca a curiosidade sobre outros equipamentos.*
- *A partir da visualização do objeto, e de ter a teoria que foi dada em sala de aula ser transportada para a imagem, tive vontade de ir mais além sobre assunto e também buscar outros recursos não só para o assunto do objeto, como todos que foram dados em aula.*
- *O objeto despertou interesse em aprofundar meus conhecimentos sobre o assunto (...). Além disso, as referências de livros e sites contidas no objeto são um convite a aprofundar os conhecimentos sobre o tema.*

- *Isso ocorreu por meio das referências e dos sites referenciados no objeto, bem como pelos hiperlinks.*
- *Exercícios e animações instigantes.*
- *Quando realizei as questões propostas e errei fui bem mais interessada ler livros texto e também dar continuidade as rotas complementares ao assunto que não são abordadas na ferramenta.*

Por fim, sobre sua opinião geral sobre a utilização do Objeto (Figura 4), 90,8% dos alunos gostaram ou gostaram muito, o que, unido as reflexões feitas por eles nos momentos em que tinham perguntas abertas para responder, destaca a importância desta nova forma de apoio ao processo de ensino e, principalmente, de aprendizagem.

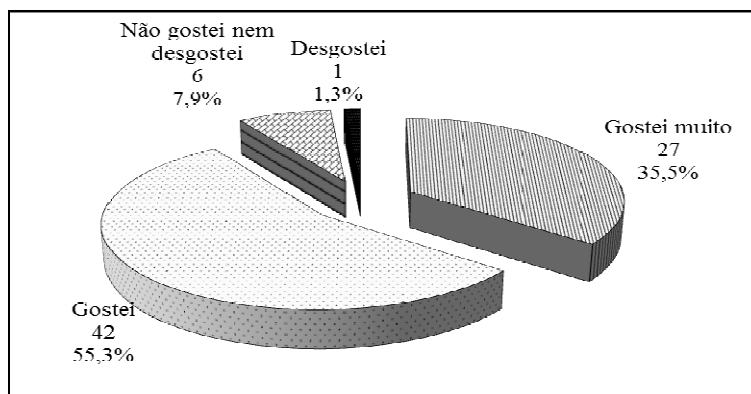


Figura 4 – Quanto à satisfação do aluno

4 “NEM TUDO SÃO FLORES”

Na seção anterior discutimos itens destacados pelos alunos em suas respostas. Apesar de estes representarem a grande maioria das opiniões, e serem todos positivos, existem outros que consideramos que merecem uma atenção especial.

Uma questão importante diz respeito ao objetivo do Objeto em uso. Na seção anterior, quando apresentado o que boa parte dos alunos destacou como objetivo, ressaltou-se que, em vez de dizer o que seria o objetivo do Objeto em uso (como, por exemplo, “aprender o conteúdo X”, “revisar o tema Y”, “explorar a questão Z”), a maioria dos alunos destacou pontos relacionados a um Objeto em geral (“promoção de interatividade”, “possibilidade de rever o conteúdo”, “forma alternativa de visualizar determinado ponto”, etc).

Para explorar este ponto, foram utilizadas tanto as respostas dos alunos, quanto os objetivos dos professores ao proporem seus objetos e a análise dos próprios objetos desenvolvidos. Com isto levantou-se a hipótese que, algumas vezes, a não determinação do objetivo do OA pelos alunos poderia estar ligada a falta (ou pouco destaque) a este no Objeto. Em alguns casos, se verificou que o Objeto não continha nenhuma descrição de seus objetivos, nem mesmo na descrição das instruções para seu uso. Outras vezes estas informações estavam pouco ressaltadas na interface do Objeto. Isto pode ter levado os alunos a tentarem imaginar – a partir do uso – qual seria o objetivo do Objeto, muitas vezes não conseguindo fazê-lo de forma apropriada. Esta questão leva a discussão da importância de se ter este tipo de informação claramente descrita e facilmente acessada nos Objetos (Silveira; Carneiro, 2012a).

Além da compreensão, por parte dos alunos, do objetivo do OA, duas outras questões se destacaram, por conta das cerca de 30% de respostas negativas recebidas em cada uma: a oportunidade de aprender novos conteúdos/assuntos oferecidos pelo objeto e se este despertou curiosidade em aprofundar os estudos. E algumas de suas justificativas levam a uma reflexão quanto ao objetivo de um OA, seja ele o de reforçar

um determinado conteúdo/assunto visto em aula (apropriado para uma disciplina presencial ou semipresencial, por exemplo) ou introduzir novos conteúdos, por exemplo. Parte dos objetos analisados foi construída para ser utilizada como apoio a disciplinas presenciais, pelo qual as justificativas dos alunos a esta questão parecem adequadas:

- *Ajudou a visualizar e entender... não aprender.*
- *Os assuntos eram os mesmo da aula só que esquematizados.*
- *Ele apenas ajudou a compreender os assuntos apresentados em aula.*
- *Talvez eu não tenha explorado tanto o programa. Mas utilizei como um suporte no meu estudo, ou seja, os assuntos não eram novos, mas sim a maneira de apresentação.*
- *Creio que aprender novos conteúdos não, mas transformar um conteúdo obscuro em mais claro sim.*
- *Sim e não. Ao mesmo tempo que o jogo é uma forma diferente e interessante de aprender sobre o assunto, ele trata do mesmo conteúdo que vemos em aula: o processo criativo.*

Uma das respostas a esta mesma questão, leva a uma discussão recorrente (Silveira; Carneiro, 2012a) sobre a utilização de OAs em disciplinas a distância e/ou principalmente em um ambiente sem o apoio do professor:

- *Foi interessante a experiência, apesar de não ter recebido muitas explicações de como usá-lo (..)*

Ou seja, como discutido no início desta seção, sem uma definição e explicitação clara dos objetivos do Objeto e de seu modo de uso, pode ficar difícil ao aluno conseguir entender o que precisa fazer e, principalmente, por que necessita fazê-lo (o que e/ou o quanto este uso pode agregar a seus estudos, por exemplo). Este ponto é ainda mais importante quando se utiliza (e se recomenda o uso de) OAs como apoio a disciplinas ministradas a distância.

Por fim, outra questão que teve, comparativamente a outras, um número razoável de respostas negativas, foi em relação ao uso do objeto ter despertado curiosidade no aluno em aprofundar os estudos, o que foi respondido, negativamente, por 36,8% dos usuários. Por algumas das respostas destacadas a seguir, pode-se ver a necessidade tanto de se ter a apresentação de referências associadas, exercícios, dicas, desafios, etc., como parte do Objeto, quanto de o aluno ser mais pró-ativo neste processo:

- *O assunto abordado se limita ao da aula, sem citar novas bibliografias, curiosidades, etc., que instigassem a busca de novos conteúdos.*
- *O objeto não trouxe curiosidade em buscar novos conteúdos, pois não mostrava outras possibilidades.*
- *Acredito que isoladamente ele não nos remete a estudar mais o assunto.*
- *Não deu tempo por causa das várias disciplinas cursadas juntas.*

Os pontos aqui discutidos necessitam ser cuidadosamente trabalhados, quando da concepção e produção de um OA, a fim de qualificar seu uso e difusão.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tag *cloud* da Figura 5 foi gerada a partir das palavras mais utilizadas pelos alunos em suas respostas.

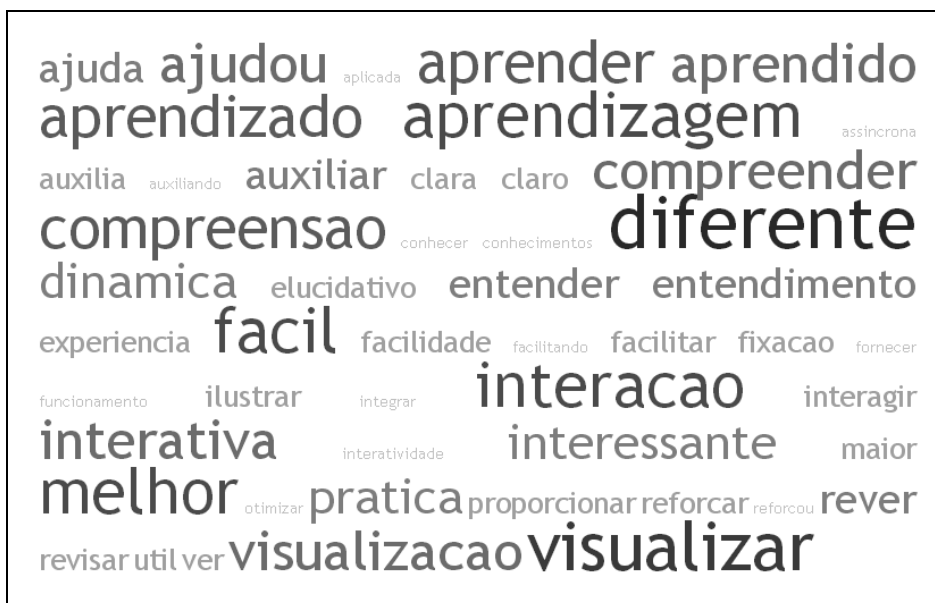


Figura 5 - Tag cloud das palavras mais utilizadas pelos alunos em suas respostas

Assim, se fosse possível resumir suas falas em uma só, destacar-se-ia:

as possibilidades de interação, de formas diferentes de visualizar os conteúdos, da ajuda à compreensão, da característica dinâmica destes objetos e de como, a partir de seu uso, o aprendizado fica melhor e mais fácil.

A análise das respostas dos alunos permitiu verificar que características que acreditamos sejam fundamentais na concepção e produção de um OA, como “explicitar claramente um objetivo pedagógico” e “proporcionar interatividade”, por exemplo, são também destacados pelos alunos. Isto reforça a necessidade de estas características serem privilegiadas durante a concepção e produção de Objetos de Aprendizagem (Silveira; Carneiro, 2012b). Objetos que sejam mais que reproduções dos antigos softwares educacionais “viradores de página”, possibilitando a interação de seus alunos (com o objeto e a partir dele), e que estes consigam, de forma dinâmica, explorar e aprofundar conteúdos e habilidades necessárias a sua formação.

Como próximos passos desta pesquisa estão previstos a realização de entrevistas com os professores, bem como a aplicação da análise textual discursiva (Morales e Galiuzzi, 2011) como um método de análise das falas dos alunos, permitindo um aprofundamento dessas questões.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BEHAR, P.A. (org.). **Modelos Pedagógicos em Educação a Distância**. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- CAMPOS, G.H.; MARTINS, I.; NUNES, B.P. Instrumento para a Avaliação da Qualidade de Objetos de Aprendizagem [perspectiva do usuário]. CCEAD. PUCRio. Disponível em: <<http://web.ccead.puc-rio.br/condigital/portal/InstrAvaliacao.pdf>>. Acesso em 20 out. 2012.
- 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 20 out. 2012.

- 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 30 out. 2012.
- 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.
- IEEE. **Learning Object Metadata (LOM) Working Group 12**. 2012. Disponível em: <<http://www.ieeeltsc.org:8080/Plone/working-group/learning-object-metadata-working-group-12/learning-object-metadata-lom-working-group-12>>. Acesso em 30 ago. 2012.
- JOHNSON, L.F. **Elusive Vision: Challenges Impeding the Learning Object Economy**. Macromedia White Paper. New Media Consortium, jun. 2003. Disponível em: <http://www.nmc.org/pdf/Elusive_Vision.pdf>. Acesso em 21 jun. 2012.
- KAY, R.; KNAACK, L. A formative analysis of individual differences in the effectiveness of learning objects in secondary school. **Computers & Education**. London, 2008, v. 51, n.1, p. 1304–1320.
- MORAES, R; GALIAZZI, M.C. Análise Textual Discursiva. Ijuí: Editora da UNIJUI, 2011.
- 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.
- SILVEIRA, M.S.; CARNEIRO, M.L.F. Desconstruindo Objetos de Aprendizagem: reflexões sobre sua qualidade de uso. In: **SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO**. 23. 2012, Rio de Janeiro, Anais. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Computação/UFRJ/UNIRIO. 2012a. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/1708/1469>>. Acesso em 28 nov. 2012.
- SILVEIRA, M.S.; CARNEIRO, M.L.F. Diretrizes para a Avaliação da Usabilidade de Objetos de Aprendizagem. In: **SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO**. 23. 2012, Rio de Janeiro, Anais. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Computação/UFRJ/UNIRIO. 2012b. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/1713/1474>>. Acesso em 28 nov. 2012.
- TAROUCO, 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.
- WILEY, D. A. **Learning Object Design and Sequencing Theory**. Tese (Doutorado) – Philosophy Course, Department Of Instructional Psychology And Technology, Brigham Young University, Provo, Utah, USA, 2000. 181 p.