

Webquest e gamificação como estratégia de aprendizagem no ensino superior: experimento piloto envolvendo um objeto de aprendizagem

Rafael Pereira Dubiela*¹Claudio Henrique da Silva¹Stephania Padovani¹Vânia Ulbricht²Universidade Federal do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Design, Brasil¹Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Brasil²

RESUMO

O objetivo deste artigo é investigar o potencial da *webquest* combinada à *gamificação* como estratégia de aprendizagem no ensino superior, envolvendo a utilização de objeto de aprendizagem. Como parte do processo metodológico, um experimento piloto foi elaborado, conduzido e avaliado. Concluiu-se que objetos de aprendizagem estruturados na forma de *webquest* e com a utilização de *gamificação* têm potencial significativo no contexto de ensino-aprendizagem, permitindo ampliar o espaço de aprendizagem para além da sala de aula com bons atrativos para alunos do ensino superior.

Palavras-chave: *Webquest*, *gamificação*, objeto de aprendizagem, ensino superior

1 INTRODUÇÃO

O rápido desenvolvimento das tecnologias da informação e comunicação (TICs) no final do século XX e início do século XXI trouxeram para a educação inúmeras possibilidades bem como grandes desafios. A Internet, por exemplo, ampliou significativamente o acesso à informação. Por outro lado, a quantidade de informação disponível é muito grande e sua qualidade/confiabilidade é muitas vezes questionável.

O objetivo deste artigo é investigar o potencial da *webquest* combinada à *gamificação* como estratégia de aprendizagem no ensino superior, envolvendo a utilização de objeto de aprendizagem. Ambas as estratégias de aprendizagem têm se mostrado úteis e eficazes, com características que atraem os alunos e os motivam a explorar e desenvolver conhecimento em níveis mais aprofundados.

Para tanto, foi realizada uma pesquisa de revisão sistemática que buscou evidências do uso da *webquest* no ensino superior e também da *gamificação* como estratégia de aprendizagem, e como ferramenta metodológica, um experimento piloto foi elaborado, conduzido e avaliado para que se pudesse investigar a utilização das estratégias de aprendizagem supracitadas. Optou-se pela aplicação de um experimento piloto como forma de obter dados e aprimoramentos que permitam posteriormente a elaboração e aplicação um experimento mais detalhado e rigoroso.

2 EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA

Muito se tem discutido sobre adoção de tecnologias no contexto da educação. Chickering e Gamson (1987) [19] propuseram sete princípios de boas práticas na educação superior:

1. Encorajar os contatos entre alunos e professores,
2. Desenvolver reciprocidade e cooperação entre os estudantes,

3. Utilizar técnicas de aprendizagem ativa,
4. Dar feedback imediato,
5. Enfatizar tempo na tarefa,
6. Comunicar altas expectativas e
7. Respeitar a diversidade de talentos e formas de aprendizagem

Segundo os autores estes princípios de boas práticas, frutos de pesquisas sobre boas práticas de ensino e aprendizagem em colégios e universidades, são capazes de criar um ambiente mais frutífero e aprofundado de aprendizagem para os alunos. Chickering e Ehrmann [1] retomam os sete princípios e mostram como eles podem ser colocados em prática, de maneira muito promissora, com a adoção das tecnologias da informação e comunicação. Segundo os autores, essas novas tecnologias podem suportar inúmeras estratégias de aprendizagem e potencializar significativamente uma nova abordagem de aprendizagem, incentivando a colaboração e também ampliando o espaço de aprendizagem para além dos limites da sala de aula. É importante ressaltar que embora os princípios apresentados por esses autores terem mais de 20 anos, são ainda reconhecidas como base de pesquisa. Suas definições ainda se mostram atuais para serem citadas e discutidas em artigos e congressos

O papel das TICs na educação é significativo pelo número de sentidos que se pode utilizar (visão, audição, tato) e na sua possibilidade de retenção da informação [2]. Çigrik e Ergül [3] afirma que “Hoje em dia a internet é um dos meios mais importantes para se buscar informações.” A internet pode ser considerada como um rico espaço de aprendizagem, mas também é um espaço para distração e desinformação. Reconhecer sites de informação confiável nem sempre é fácil para a maioria dos alunos. Uma estratégia possível de auxiliar e conduzir os alunos na busca de informação e conhecimento na internet é a utilização de *webquests*.

2.1 Webquest

De acordo com Bottentuit Junior e Coutinho, [4], “a palavra *Webquest*, em sua etimologia, remete-nos para a soma de duas palavras, ou seja, *web* (rede de hiperligações) e *quest* (questionamento, busca ou pesquisa). A *webquest* foi desenvolvida em 1995 por Bernie Dodge com o propósito de contribuir com o uso efetivo da internet no ambiente educacional [3]. Bottentuit Junior, Coutinho & Alexandre (2006) [5] afirmam que a *webquest* tem como “objetivo principal a utilização criteriosa da imensa quantidade de sites publicados na Internet”.

Nem todas as estratégias disponibilizadas na internet intituladas como *webquests* são adequadas. Muitas apresentam problemas quanto à conteúdo e usabilidade [4]. Outras podem ser consideradas *WebExercises* por atuarem em níveis muito baixos dos domínios cognitivos [6]. O autor acrescenta que para ser uma

*e-mail: rafaeldubiela@gmail.com

webquest é necessário desenvolver nos alunos os níveis de análise, síntese e avaliação.

Uma *Webquest* deve conter os seguintes componentes [4]: **a introdução** que apresenta o tema que se pretende tratar; **a tarefa** que deverá descrever a atividade que os alunos irão realizar; **o processo** que orienta os alunos quanto aos passos que deverão percorrer para realizar a tarefa; **a avaliação** que descreve aos alunos como eles serão avaliados e a **conclusão** que apresenta um resumo do que os alunos irão aprender ao completar esta atividade.

A *webquest* tem se mostrado promissora enquanto estratégia de aprendizagem utilizando-se das tecnologias da informação e comunicação (TICs). Vários estudos e testes têm apontado a *webquest* como uma ferramenta eficaz de aprendizagem no ensino superior, melhorando o desempenho e a satisfação dos alunos [3][7][8][9][10][2][11].

2.2 Objeto de Aprendizagem

Atualmente, existem novas formas de produzir e desenvolver conteúdo para o ambiente de aprendizagem. Nesse contexto, os objetos de aprendizagem são uma evolução da tecnologia da educação. A sua criação tem base nos paradigmas de Orientação ao Objeto das ciências da computação, tecnologia da informação, sistemas tutoriais inteligentes, e psicologia educacional [12].

Existe uma série de definições acadêmicas possíveis para os objetos de aprendizagem, mas talvez a mais utilizada seja a que define objetos de aprendizagem como “qualquer entidade digital, ou não digital, que pode ser usada, reutilizada ou referenciada durante o aprendizado suportado pela tecnologia [13].

Sob a ótica do aprendizado, é importante ressaltar que os materiais pedagógicos distribuídos nos ambientes de aprendizagem devem ser acessíveis a todos os indivíduos, portadores ou não de necessidades especiais. As recomendações das organizações internacionais existentes com esse fim, para criação de conteúdo acessível disponibilizados em qualquer tipo de suporte, são muito extensas e enfatizam a abordagem técnica de design, programação e implementação, com vistas à estocagem, localização e reutilização, de acordo com as questões de as necessidades especiais [12].

2.3 Gamificação

O termo gamificação foi utilizado pela primeira vez, por volta do início dos anos 2000, mas não foi notado como algo que merecesse a atenção da indústria. A partir da metade do ano de 2010, começou a ser observada sua utilização em uma série de conferências e eventos de grande público no mundo [14].

Inicialmente o termo foi utilizado para definir o fenômeno ocasionado pela capacidade de aumento na retenção das informações, no momento em que os usuários de jogos digitais estavam jogando. A partir disso, é possível definir o termo gamificação como o uso dos elementos e mecânicas de jogos, em um contexto fora de uma situação de jogo [14] [15] [16].

3 EXPERIMENTO

A partir do exposto, propôs-se um experimento piloto cujo objetivo foi investigar o potencial de utilização combinada de *webquest* com *gamificação* como estratégia de aprendizagem no ensino superior. Os tópicos a seguir apresentam a elaboração do objeto de aprendizagem, a condução de uma avaliação de teste de usabilidade e os resultados observados.

3.1 Elaboração do objeto de aprendizagem

Para a elaboração do objeto de aprendizagem optou-se por uma temática dentro da Geometria, por se tratar de um tópico que

habitualmente compõe a grade curricular dos cursos de Design e trazer um grau de abstração adequado a este experimento.

Dentro da temática escolhida definiu-se como o objetivo de aprendizagem: identificar os quatro principais tipos de ângulos e suas características. A taxonomia dos ângulos divide-se em 4 classes: agudos, retos, obtusos e raso.

Webquest e *gamificação* foram definidas como estratégias de aprendizagem para compor o objeto de aprendizagem por possuírem uma boa atratividade junto aos alunos, conforme abordado anteriormente. Em relação ao podcast, para este experimento, é apresentado e utilizado como uma estratégia opcional para o aluno apresentar sua síntese, conforme descrito mais adiante.

Para tanto, criou-se uma rede social experimental, provisoriamente nominada como Edunet, utilizando-se a plataforma Elgg.

Após instalada e configurada a plataforma Edunet criou-se uma comunidade (Group) chamada **Tecnologias Educacionais**, dentro no link **Tecnologias Educacionais**, criou-se uma *wiki* com o nome **Ângulos**, onde foi inserido o presente objeto de aprendizagem, na estrutura de uma *webquest*.

O objeto de aprendizagem, que foi inserido dentro do *wiki page* **Ângulos**, apresenta-se dividido em quatro partes, de acordo com a estrutura de uma *webquest*. Optou-se por uma simplificação com o objetivo de minimizar o número de links que o aluno deveria percorrer. O componente **Processo** foi incorporado ao componente **Tarefa**. Desta forma, a *webquest* deste experimento é apresentada ao aluno com quatro componentes: **Introdução**, **Tarefa**, **Avaliação** e **Conclusão**.

Desse modo, o objeto de aprendizagem ficou composto por seis etapas de interação, cada uma dessas etapas possui uma das estratégias descritas anteriormente e um objetivo particular dentro do contexto geral. Por não ser foco deste experimento, as duas primeiras etapas relativas a acessar a *wiki* **Ângulos** na rede social Edunet são apresentadas a seguir para entendimento da elaboração do objeto de aprendizagem, mas não foram realizadas durante a condução do experimento.

A primeira etapa de interação é responsável pelo acesso à rede social experimental Edunet e à página da comunidade (*Group page*) **Tecnologias Educacionais**. O objetivo dessa etapa é criar um banco de estratégias de aprendizado, alimentado por uma série de pesquisadores cadastrados. Dessa forma, pode-se ter futuramente inúmeros objetos de aprendizagem, compostos por várias estratégias para serem utilizadas em pesquisa ou até mesmo serem utilizadas em situações reais de ensino-aprendizagem. A segunda etapa de interação, permite ao aluno acessar as *wiki pages* (**Ângulos**) que compõem o objeto de aprendizagem desenvolvido para este experimento.

Na terceira etapa de interação, a etapa de acesso ao link introdução, a estratégia principal é a *webquest* (foco deste experimento) que, conforme descrito anteriormente, se apresenta como muito eficiente para o processo de aprendizagem. O objetivo dessa etapa é de apresentar ao usuário uma visão geral do objeto de aprendizagem assim como apresentar os demais passos que ele terá que cumprir para completar todo o processo. Essa visão geral, auxilia a sistematizar modelos mentais e nos momentos de tomada de decisão.

A quarta etapa concentra a maior quantidade de informações e é o momento onde o aluno passa maior parte do tempo em atividade. Nessa etapa também são usadas todas as estratégias de aprendizado aqui relatadas, isto é, são utilizadas a *webquest*, a *gamificação* e o *podcast*. Tudo com o objetivo de desenvolver com o aluno o conhecimento principal do objeto de aprendizagem, o estudo da taxonomia dos ângulos.

Pelo volume de informações destinado a essa etapa e para tornar claro o processo que o aluno deveria percorrer, esta etapa

foi dividida em cinco sub-etapas. A primeira delas é a etapa de leitura do material, a segunda é um exercício de fixação, a terceira um exercício de síntese, a quarta um exercício de montagem de uma figura e o quinto a avaliação da figura montada.

Na primeira sub-etapa são disponibilizados links para o aluno possa efetuar suas leituras sobre a taxonomia dos ângulos. O objetivo é direcionar o aluno para buscar conhecimentos dentro da rede internet. Esta etapa pressupõe por parte do professor a seleção de fontes confiáveis de informação para indicar as leituras dos alunos.

Na segunda sub-etapa, o usuário deve reconhecer as quatro ângulos da taxonomia utilizando seu próprio corpo para isso. Na terceira sub-etapa o usuário deve elaborar uma síntese, onde uma das opções apresentadas é gravar um *podcast* e postar o mesmo no mesmo ambiente do objeto de aprendizagem. Na quarta sub-etapa, utiliza-se a estratégia de *gamificação*, o aluno deve montar uma figura de tangram, utilizando instruções descrevem os ângulos a partir da taxonomia relatada anteriormente. Por fim, na quinta sub-etapa o aluno deve reconhecer, registrar e indicar os ângulos externos formados pela figura.

As orientações disponibilizadas ao aluno no link **Tarefa** é apresentada na íntegra a seguir:

Tarefa

Quais os principais tipos de ângulos, suas características e como se relacionam? A tarefa consiste em construir uma figura a partir dos principais tipos de ângulos estudados, analisando os ângulos externos resultantes.

Passo-a-passo da tarefa

Esta atividade é individual e irá requerer, além das leituras, a utilização das peças de um tangram que foi previamente disponibilizado. Leia atentamente as orientações para a realização desta tarefa.

1º passo. Leitura: Esta tarefa começa com algumas leituras. O primeiro texto encontra-se disponível no link <http://pessoal.sercomtel.com.br/matematica/fundam/geometria/ge-o-ang.htm>. Os tópicos essenciais deste texto são: Segmentos de reta e semi-retas, O conceito de ângulo, Notas históricas sobre grau e radiano e alguns ângulos especiais. Recomenda-se também a leitura do tópico Notas históricas sobre ângulos. Em seguida leia o texto disponível em <http://www.brasilecola.com/matematica/angulos.htm>.

2º passo. Exercício de fixação: Agora você fará um breve exercício de fixação utilizando o seu próprio corpo. Coloque sua mão direita sobre sua cabeça. O ângulo formado pelo seu cotovelo é um **ângulo agudo**. Agora estique seu braço direito mantendo-o paralelo ao chão. O seu braço agora descreve um **ângulo raso**. Mantendo o seu braço paralelo ao chão, eleve o seu antebraço de modo que fique paralelo à parede. Seu braço descreve um **ângulo reto**. Inclinando ligeiramente seu antebraço para o lado oposto de sua cabeça, seu braço estará descrevendo um **ângulo obtuso**.

3º passo. Síntese: A partir das leituras e do exercício de fixação, faça uma síntese dos conceitos abordados. Esta síntese pode ser feita na forma de texto, de *podcast* (gravação de áudio, no formato mp3), de mapa mental, de mapa conceitual ou de um diagrama. Poste o arquivo de sua síntese nesta comunidade.

4º passo. Montagem da figura: Nesta etapa você irá montar uma figura. Será a figura de um homem correndo. Você recebeu 7 peças. São peças de um tangram. Identifique as peças que contém **simultaneamente ângulos retos e ângulos agudos**. Separe-as por tamanho. São duas peças grandes, uma média e duas pequenas. Identifique agora uma peça que contém **simultaneamente ângulos agudos e ângulos obtusos**. A peça restante deverá conter **somente ângulos retos**.

Vamos começar agora a montar a figura!

4.1 Do conjunto de peças com ângulos retos e agudos, separe a de tamanho médio. Esta peça será o chapéu do homem correndo.

Identifique o ângulo reto e coloque-o sobre a mesa com este ângulo na direção oposta a você.

4.2 Do conjunto de peças com ângulos retos e agudos, separe uma de tamanho pequeno. Identifique o lado que está entre os ângulos agudos e encoste-o abaixo da peça anterior.

4.3 Do conjunto de peças com ângulos retos e agudos, separe uma de tamanho grande. Posicione o ângulo reto desta peça maior junto ao ângulo reto da última peça colocada.

4.4 Do conjunto de peças com ângulos retos e agudos, separe a outra de tamanho grande. Esta peça será a perna esquerda do homem correndo. Posicione o ângulo reto desta peça maior junto ao ângulo obtuso e situado a esquerda da última peça colocada.

4.5 Posicione a peça que possui os ângulos agudos e obtusos no vértice mais próximo de você e a esquerda ao ângulo reto da última peça colocada.

4.6 Posicione a peça que possui somente ângulos retos no lado que esta entre os ângulos agudos da peça que representa a perna esquerda do homem correndo.

4.7 Do conjunto de peças com ângulos retos e agudos, separe a última de tamanho pequeno. Posicione o seu lado oposto ao ângulo reto no lado inferior da peça que contém somente ângulos retos.

5º passo. Avaliação da figura: A partir da figura montada, a figura do homem correndo, vamos iniciar uma avaliação dos ângulos formados. A partir da peça situada no topo da figura montada, a que representa o chapéu do personagem. Descreva, no sentido horário, a sequência dos ângulos externos à figura. Após essa contagem, por favor, faça um post com sua resposta. Ao término da quarta etapa, inicia-se a quinta, onde são apresentadas ao aluno os critérios de avaliação. O objetivo dessa etapa é que o aluno tenha clareza de como ele será avaliado neste processo de aprendizagem e isto atue de certa forma como uma estratégia de reforço do aprendizado. Na sexta e última etapa, o objetivo dessa etapa é marcar o término do objeto de aprendizagem e ainda oportunizar ao usuário a possibilidade de emitir um feedback através de um *podcast* sobre toda a experiência vivida no processo de aprendizado. Ao término do processo de elaboração objeto de aprendizagem, realizou-se uma simulação de uso, para serem identificados os pontos positivos e negativos e possíveis alterações.

3.2 Condução do experimento

No presente estudo, é possível observar a importância a interação entre o sistema e o usuário. Dessa forma, a coleta dos dados foi feita baseado em duas situações que ocorreram em paralelo, isto é, em um primeiro momento foi feito o ensaio de interação observado por um conjunto de especialistas em educação inclusiva. Após finalizado o ensaio, foi aberto para uma discussão assistida, para que fossem sugeridas melhoras no processo.

O objetivo do ensaio de interação, no presente trabalho, foi utilizá-lo para averiguar o quanto o objeto de aprendizagem pôde ter sido eficaz no processo de ensino da taxonomia dos ângulos para os alunos videntes e cegos. Neste ensaio um voluntário vidente realizou as atividades de olhos vendados simulando um cego. Sabe-se das limitações deste tipo de simulação, mas para os objetivos iniciais deste trabalho a simulação já forneceu elementos significativos para aprimoramento do objeto de aprendizado para uma futura testagem junto a alunos cegos.

Para executar o ensaio de interação, foram utilizadas as dependências do LAI-DI/DDesign/UFPR (Laboratório de Animação Interativa e Design da Interação da Universidade Federal do Paraná) do Departamento de Design da Universidade Federal do Paraná.

A avaliação no ensaio de interação teve o enfoque formativo, pois a interface do objeto de aprendizagem esta em desenvolvimento, e além disso, o ensaio de interação visa

aperfeiçoá-las e não terá um enfoque somativo, uma vez que não visa avaliar uma interface que já foi desenvolvida e o processo de avaliação não visa julgar a existência do elemento descrito [17]. No *debriefing*, o aplicador do ensaio teve que seguir o roteiro dessa etapa, e pôde e oferecer aos usuários a filmagem feita para que ele pudesse assistir novamente sua interação. Nesse momento o aplicador apresentou questões para instigar o usuário a explicar determinadas decisões tomadas na etapa anterior, e então auxiliá-lo o preencher o questionário final. Notou-se que nenhum dos usuários tiveram interesse em assistir novamente ao ensaio.

3.3 Resultados

Ao término do *debriefing*, foi desenvolvida discussão com os resultados do ensaio com a participação dos especialistas de maneira a julgar, criticar e sugerir melhorias tanto na interface e aplicação do objeto de aprendizagem quanto na aplicação do teste em si.

Ao término da discussão foi feito um registro do que foi relatado pelos especialistas presentes. O que se destacou como fatores negativos foi: os textos do *webquest* ficaram muito longos e sem foco, as instruções da quarta etapa do ensaio ficaram longas e confusas, na quarta sub-etapa da quarta etapa ficou uma tarefa confusa e sem foco a ponto de ser questionada a sua necessidade.

Por outro lado, os fatores positivos destacados foram: os textos aplicados ao longo do exercício, inclusive os do *webquest*, o ambiente controlado para o ensaio e a condução do mesmo, a segunda sub-etapa da quarta etapa foi destacada como um ponto positivo, demonstrar o histórico do estudo dos ângulos e o fato de terem conseguido atingir o objetivo do aprendizado.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora a aplicação deste experimento piloto não tenha contemplado todas as etapas previstas para a utilização do objeto de aprendizagem, forneceu elementos suficientes para aprimoramento do processo e posterior aplicação do experimento de forma mais aprofundada e rigorosa. No que diz respeito à acessibilidade de deficientes visuais, a simulação realizada com a participação de um voluntário vidente de olhos vendados permitiu identificar problemas e ajustes a serem realizados antes de aplicar o experimento com voluntários cegos.

Observou-se que objetos de aprendizagem estruturados na forma de *webquest* com a utilização de *gamificação* têm potencial significativo no contexto de ensino-aprendizagem, permitindo ampliar o espaço de aprendizagem para além da sala de aula com bons atrativos para alunos do ensino superior. Os componentes da *webquest* pareceram acomodar de forma bem precisa o objeto de aprendizagem proposto, proporcionando ao aluno a autonomia necessária para o desenvolvimento da atividade e o alcance do objetivo de aprendizagem definido. A *gamificação* utilizada como estratégia de aprendizagem apresentada no passo-a-passo da tarefa não só a tornou mais atrativa como também fez com que a aprendizagem fosse mais significativa.

Pode-se comprovar que o experimento piloto trouxe indicativos positivos da adoção destas estratégias de aprendizagem em conjunto como ferramentas eficazes de aprendizagem no ensino superior. O experimento piloto não apenas confirmou as expectativas dos autores deste artigo como vieram de encontro com as conclusões apresentadas pelos pesquisadores nas referências levantadas e analisadas através da revisão sistemática. Pretende-se, a partir daqui, o aprimoramento do experimento e sua realização de forma mais rigorosa, bem como a ampliação de seu escopo, envolvendo outras estratégias como a utilização de uma rede social experimental, a ampliação da utilização de *podcasts* e um tratamento mais adequado das questões relativas à acessibilidade.

REFERÊNCIAS

- [1] A. Chickering and S.C. Ehrmann. Implementing the Seven Principles: Technology as Lever, *AAHE Bulletin*, pp. 3-6, October 1996.
- [2] O. A. Alvarez et al. Sitio Web interactive para el aprendizaje de la morfofisiología del sistema muscular. In *Rev. Ciencias Médicas*, 16(3):210-225; 2012.
- [3] E. Çirik and R. Ergül. The investment effect of using Webquest on logical thinking ability in science education. In *Procedia Social and Behavioral Sciences* 2, 4918-4922; 2010.
- [4] J. B. Bottentuit Junior and C. P. Coutinho. Análise das componentes e a usabilidade das webquests em língua portuguesa disponíveis na web: um estudo exploratório. In *Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação*. Vol. 5, No. 3, p. 453-468; 2008.
- [5] J. B. Bottentuit Junior, C. P. Coutinho and D. S. Alexandre. Desenvolvimento, Avaliação e Metodologia de Utilização para uma Webquest na área de Ciências da Natureza 2006. In A. A. Carvalho, organizador, *Actas do Encontro sobre Webquest*. Braga: Edições CIE, pp. 168-172, 2006.
- [6] L.R. Rocha. *A concepção de pesquisa no cotidiano escolar: possibilidades de utilização da metodologia Webquest na educação pela pesquisa*. 2007. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2007.
- [7] Z. Kocoglu. Webquests in EFL reading/writing classroom. In *Procedia Social and Behavioral Sciences* 2 (2010) 3524-3527; 2010.
- [8] C. Chang, T. Chen and W. Hsu. The study on integrating Webquest with mobile learning for environmental education. In *Computers & Education* 57 (2011) 1228-1239; 2010.
- [9] J. G. Laborda. *Fostering Face to Face Oral Interaction through Webquests: a case study in esp for tourism*. *Trab. Ling. Aplic.*, Campinas, 49(1): 275-292, 2010.
- [10] S. Pérez-Cáceres et al. Las Webquest, una Propuesta de Formación Docente para Propiciar el Desarrollo de Competencias en los Alumnos de Ingeniería. In *Rev. Formación Universitaria* – Vol. 4 Nº 3 – 2011.
- [11] M. Drozd and J. O'Donoghue. The use of a Webquest to support undergraduate nurses. In *Teaching and Learning in Nursing* (2007) 2, 63–67; 2007.
- [12] C. M. S. Macedo. *Diretrizes para criação de objetos de aprendizagem acessíveis*. 2010. 271 f. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.
- [13] IEEE-LTSC. The Learning Object Metadata Standard Retrieved. *IEEE - LTSC - Learning Technology Standards Committee Web Site*. 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: 08 junho 2013.
- [14] F. Groh. Gamification: State of the Art Definition and Utilization. In *4th Seminar on Research Trends in Media Informatics*, 2012. Ulm. Anais do 4th Seminar on Research Trends in Media Informatics, 2012.
- [15] A. Domínguez, J. S. Navarrete, L. Marcos, L. F. Sanz, C. Pagés and J. J. M. Herráiz. Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. *Journal Computers & Education*, Virginia, v. 63, p. 380-392, 2013.
- [16] S. Deterding. Gamification Designing for Motivation. *Magazine Interaction*, New York, v.19, Issue 4, 2012.
- [17] J. Nielsen. *Usability Engineering*. San Diego: Academi Press, 1993.
- [18] W. A. Cybis, A. H. Betioli and R. Faust. *Ergonomia e usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações*. São Paulo: Novatec, 2007.
- [19] A. W. Chickering and Z. F. Gamson. Seven Principles For Good Practice in Undergraduate Education. *AAHE Bulletin*. March 1987.