

e-learning 2.0

Vitor Santos

Instituto Piaget

Lisboa, Portugal

vsantos@almada.ipiaget.org

Resumo

Nesta comunicação serão abordadas questões relativas à nova geração de *e-learning*, denominada comumente, por *e-learning 2.0* ou por social e-learning. O *e-learning 2.0* promete a eliminação das barreiras físicas, sociais e culturais levando o conhecimento para qualquer lugar, quer seja na empresa ou em casa, proporcionando maior gosto e motivação pela aprendizagem e aproximando as pessoas pela criação de comunidades de aprendizagem que partilhem os mesmos gostos e interesses.

Serão analisados os potenciais das ferramentas que suportam a Web 2.0, discutindo as suas vantagens no apoio ao ensino e à formação ao longo da vida e no desenho de novos modelos para o mundo virtual da e-formação e do e-ensino. No final serão apresentadas duas arquitecturas concretas de plataformas de *e-learning 2.0*.

Palavras-chave: *e-learning*, *web 2.0*; comunidades de aprendizagem; jogo;

1 - Introdução

A sociedade da informação assenta e desenvolve-se sobre o conhecimento, fazendo dele uma riqueza que, provavelmente pela primeira vez, se assume como fonte inesgotável. O limite deste recurso é o limite do próprio desenvolvimento cognitivo humano.

Sendo este um facto, por si só, atípico de toda a história da época moderna, é acompanhado de uma outra vertente: a da coexistência dos papéis de produtor e consumidor. Pela primeira vez na história da humanidade cada um de nós é simultaneamente produtor e consumidor de um mesmo recurso: O Conhecimento.

Os contextos formativos formais induzem a separação de papéis dos diferentes agentes da formação, remetendo para um modelo conceptual de produção de conhecimento pouco adequado às realidades emergentes da sociedade actual.

As modernas tecnologias de informação e comunicação para o ensino à distância apresentam-se como uma resposta às necessidades de constante especialização dos recursos humanos que actuam em todos os níveis organizacionais, permitindo uma ampliação na oferta de cursos que podem ser realizados pela própria organização interessada.

As tecnologias baseadas em Internet e vocacionadas para o ensino estão em franca difusão e utilização, pelas vantagens que as mesmas trazem (Castells, 2004). A flexibilidade no ensino, bem

como a maior abrangência que este tipo de formação permite, em termos de deslocalização geográfica da oferta, têm contribuído para o seu sucesso.

O *e-learning* incorpora em si mesmo, para além da facilidade de acesso à informação, um ambiente susceptível de provocar mudanças de compreensão e de abordagem aos processos de ensino e aprendizagem, por via das condições que oferece à construção de comunidades de aprendizagem, nas quais os agentes podem simular novas atitudes e ensaiar novos papéis, permitindo, em última instância, experienciar uma verdadeira oportunidade de aprendizagem de democratização, onde a alternância de papéis dá o verdadeiro sentido da relatividade do poder.

Com a chegada da Web 2.0 ou Social Web o perfil do utilizador da Internet mudou transformando-o num utilizador mais crítico e participativo, capaz de utilizar as tecnologias, serviços e programas, não só como consumidor mas também como produtor, numa forte dinâmica e interacção em rede com os outros utilizadores.

Nesta óptica os sistemas transcendem uma mera utilização, mas possibilitam o desenvolvimento de novos padrões e estratégias de aprendizagem personalizadas e construídas de forma colaborativa (White, 2007).

Os cidadãos do século XXI precisam de estar preparados para acompanhar o ritmo das transformações para melhor se adaptarem a esta mudança. Isto implica saber identificar os melhores métodos de ensino e aprendizagem, saber aceder e partilhar a informação e saber trabalhar em equipa: essas serão as chaves do sucesso na sociedade em rede (Bottentuit & Coutinho, 2008).

2 - e-learning

O *e-learning* permite ser usado como sistema de educação à distância, exclusivamente online, ou para apoio a actividades presenciais das salas de aulas, expandindo as interacções da aula para além do espaço e do tempo, do face a face ou para suporte a actividades de ensino semi-presenciais.

A educação *online*, educação à distância (EAD) e *e-learning* são termos comuns, porém não são sinónimos. A educação à distância pode ser realizada com recurso a diferentes meios: correio postal ou electrónico, rádio, televisão, fax, computador, internet, entre vários outros, e a técnicas que permitam a comunicação e estratégias educativas. Baseia-se tanto na noção de distância física entre o professor e os alunos como na flexibilidade temporal e espacial do aluno (Santos, 2000).

Educação online é uma modalidade de educação à distância, realizada através de internet com comunicação síncrona ou assíncrona e que pode utilizar a Internet para distribuir as informações com rapidez ou pode aproveitar a interactividade que a mesma disponibiliza para estabelecer comunicação entre as pessoas. Esta comunicação pode assumir diferentes formas: comunicação um a um (como é o caso da comunicação por correio electrónico), comunicação de um para muitos (como, por exemplo, fóruns de discussão, nos quais existe um mediador que é visível por

todos) ou comunicação de muitas pessoas para muitas pessoas (como é o caso das comunidades colaborativas, em que todos participam na criação e desenvolvimento da própria comunidade).

Segundo Maria João Gomes (Gomes, 2005), do ponto de vista tecnológico o *e-learning* está associado, e tem como suporte, a Internet e os serviços de publicação e comunicação que esta disponibiliza, e sob ponto de vista pedagógico implica a existência de um modelo de interacção entre professor-aluno a que, em alguns casos, acresce um modelo de interacção entre aluno-aluno.

No início existiu um baixo aproveitamento das capacidades de interactividade das tecnologias da internet, o que conduziu à desmotivação e baixa produtividade. Assim, o *e-learning* começou a integrar práticas ligadas à potenciação e interacção entre os formandos de forma a melhorar a sua efectividade.

O ensino a distância deve ser mais que a própria tecnologia ou o conteúdo que ela carrega. Deve também concentrar-se em factores vitais para o sucesso, que incluem a criação de uma cultura de aprendizagem, a preparação de um suporte de liderança real, o desenvolvimento de um modelo de negócio sustentável e o apoio de toda a instituição à mudança.

Ensinar em *e-learning* significava no passado: organizar situações de aprendizagem, planear e propor actividades, disponibilizar materiais de apoio com uso de diferente media e linguagens, incentivar a busca de fontes de informação, ter um professor que actue como mediador e orientador do aluno, incentivar a realização de experiências, provocar a reflexão e a formação de conceitos, promover a aprendizagem do aluno.

No presente, sob o ponto de vista do ensino e aprendizagem a Web 2.0, é apontada uma nova visão na qual o aluno é capaz de encontrar nos diversos espaços do universo da Web 2.0 um conjunto de informações contraditórias dos conhecimentos obtidos nos processos de aprendizagem formais. Esta característica induz a discussão contínua dos factos, temas, assuntos tendo, por um lado a visão da existência de uma base comum de conhecimentos formais e por outro a reflexão conjunta em comunidade.

Nesta nova realidade, onde os papéis do professor e do estudante (entre quem ensina e quem aprende), se tornam difíceis de distinguir, traz também a necessidade de novas formas de compreender, descrever e explicar a aprendizagem e os modos como ela se desenvolve.

2 - Web 2.0 ou Social Web

O termo Web 2.0 ou Social Web é utilizado para descrever a segunda geração da World Wide Web onde se verifica uma tendência para o reforço das trocas de informações e colaboração entre utilizadores e serviços virtuais.

A Web 2.0 suporta-se em várias ferramentas e tecnologias base, das quais se destacam as seguintes:

Blogs: é uma abreviatura de weblog. Qualquer registo frequente de informações pode ser considerado um blog. A maioria das pessoas usa os blogs como diários pessoais, porém um blog pode ter qualquer tipo de conteúdo e ser utilizado para diversos fins. Uma das vantagens das ferramentas de blog é permitir que os utilizadores publiquem seu conteúdo sem conhecimento técnico especializado. Os blogs estão entre as primeiras ferramentas Web 2.0 que foram adoptadas por um grande número de pessoas.

Mash-ups: são serviços criados pela combinação de diferentes aplicações que estão disponíveis na internet. Por exemplo, misturar um site de mapas on-line com um serviço de anúncios de locais turísticos para construir um mapa turístico único.

Wikis: são páginas na internet partilhadas por uma comunidade de utilizadores que podem ser alteradas por todos os utilizadores com direitos de acesso. Quando utilizadas na internet pública, geraram fenómenos como a Wikipedia, que é uma enciclopédia on-line escrita por leitores. Quando utilizadas nas empresas, as wikis podem ser uma opção fácil e expedita para suportar a troca de ideias entre grupo de pessoas envolvidas num projecto.

RSS (Really Simple Syndication): é uma forma de distribuir informação por meio da internet que é constituída por uma combinação de tecnologias "pull", com as quais o utilizador solicita as informações que deseja, e tecnologias "push", que permitem enviar automaticamente informações para um utilizador. O visitante de um site que funcione com RSS pode solicitar que as actualizações lhe sejam enviadas. Este processo é conhecido como "assinar um feed".

Tagging: é no fundo uma versão Web 2.0 das listas com sites preferidos, que oferece aos utilizadores uma maneira de associar palavras-chaves a palavras ou imagens que consideram interessantes na internet, ajudando, dessa forma a categorizá-las e a facilitar sua disponibilização a outros utilizadores. O efeito colaborativo de muitos milhares de utilizadores é um dos pontos centrais deste tipo de sites como são exemplo o del.icio.us e o flickr.com.

3- e-learning na web 2.0

O *e-learning* na web 2.0 ou o *e-learning* 2.0 pode ser caracterizado por uma maior autonomia dos estudantes na procura do conhecimento, no exercício do contraditório e pela forte e intensa interacção com outros estudantes e Professores. Esta aprendizagem activa, baseada na criação, na comunicação e na participação em comunidades é muito adequada ao perfil do estudante actual que é, na sua maioria um utilizador avançado da internet e um participante activo em redes sociais.

Nesta forma de aprendizagem, evidencia-se um deslocamento do controlo para os estudantes, em abordagens pedagógicas centradas neles e nas suas expectativas, necessidades e características. (Mota, 2009).

Em 2004 George Siemens (Siemens, 2004) propõe o "Conectivismo" como sendo uma nova teoria da aprendizagem para a era digital.

O “Conectivismo” tem por principal asserção que o conhecimento está distribuído numa rede de conexões e que, desse modo, a aprendizagem consiste na capacidade de construir essas redes e circular nelas (Downes, 2007).

É nesta envolvente, onde o aprendente está no centro de tudo, que foi gerado o embrião do que viria a ser, pouco tempo depois, denominado por ambiente pessoal de aprendizagem (*Personal Learning Environment*).

Neste contexto é possível equacionar novos cenários para o *e-learning*, cenários esses que passam pela substituição das plataformas tradicionais de apoio ao ensino e aprendizagem (LMS) por outras plataformas com arquitecturas distintas onde os alunos possam utilizar as ferramentas com que lidam diariamente para comunicar e interagir em ambientes não formais ou informais e, até, lúdicos.

O *e-learning 2.0* possibilita a criação de ambientes de aprendizagem mais personalizados e adaptados ao estilo de cada formando; permitem que o professor/tutor tenha à sua disposição uma panóplia de ferramentas gratuitas para a comunicação e apoio à aprendizagem; promove a integração do grupo em comunidades virtuais que partilham os mesmos interesses e necessidades (Bottentuit & Coutinho, 2008).

Segundo Downes (Downes, 2006), no *e-learning 2.0*, entende-se a Web como sendo um espaço de participação, partilha e colaboração, uma porta aberta para a construção de aprendizagem mais abertas e flexíveis em que o formando constrói e reconstrói o seu próprio percurso.

4- Arquitecturas para *e-learning 2.0*.

Nesta secção apresentamos duas possíveis arquitecturas de *e-learning 2.0*, uma para comunidades globais na Internet (Santos & Tavares, 2004) e outra para comunidades on-line intra-empresariais (Santos & Amaral, 2007).

Nestas arquitecturas, defende-se a construção de comunidades de aprendizagem onde, com recurso à interacção lúdica, os participantes desenvolvem as competências da alternância de papéis entre formando e formador, permitindo por essa via o desenvolvimento cognitivo susceptível de produção de conhecimentos.

4.1- Arquitectura para comunidades on-line

Esta arquitectura por principal objectivo possibilitar a aprendizagem com recurso a uma comunidade *on-line*. Este objectivo é alcançado através da disponibilização de uma plataforma onde todos os membros podem alternar entre o papel de formando e formador, jogando um jogo onde a capacidade de aprender com os outros e de, por outro lado, partilhar conhecimento são factores chave.

É considerado membro da comunidade qualquer pessoa que aceite participar num jogo que tem como objectivo:

1. Desenvolver a sua capacidade de produção de conhecimentos numa área do “Saber” que se encontre disponível na comunidade
2. Desenvolver as suas competências pessoais de formando e de formador

Cada membro participante pode assumir o papel de formando ou de formador alternativamente. Para participar na comunidade de aprendizagem é necessário que o membro esteja registado e que indique, nesse registo, a sua área ou áreas de saber. Essas serão, à partida, as áreas onde o membro poderá submeter recursos e onde irá desempenhar o papel de formador.

A submissão de recursos é feita *on-line*, indicando a área ou áreas de especialidade que o participante sugere para classificar os recursos. Entendem-se, neste contexto, por recursos de aprendizagem textos de apoio, imagens, vídeos, *links*, dicas, referências bibliográficas, etc. Juntamente com os recursos são submetidos os questionários, que irão validar as aprendizagens construídas pelos “formandos”. Para cada questionário o preponente deve indicar um assunto que têm que estar obrigatoriamente contido dentro da área ou áreas de especialidade dos recursos de aprendizagem que forneceu.

Após a submissão o moderador do site irá validar e classificar os recursos submetidos, verificando se a área ou áreas de especialidade propostas são adequadas, se os recursos fornecidos são suficientes para responder aos questionários, e atribuindo pontuações aos recursos e aos questionários. Um exemplo de grelha de avaliação de recursos é o que se mostra na tabela seguinte:

Parâmetro	Peso
Compreensabilidade	20
Organização	20
Correcção	20
Aplicabilidade	15
Facilidade de Utilização	15
Complexidade	5
Originalidade	5
	100

Figura 1 – Exemplo de grelha de avaliação

Caso a submissão seja aceite, os recursos e as respectivas pontuações são publicados passando as pontuações a funcionar como valor de referência para todas negociações entre pares formando-formador.

O sistema/jogo funciona da seguinte forma:

1. Qualquer membro desafia um outro elemento da comunidade a jogar o jogo, o qual, ao ser desafiado, tem que aceitar
2. Cada elemento do par negocia com o outro o que quer aprender e o que quer ensinar nas respectivas áreas de saber e, tomando em conta as pontuações referência, quais as pontuações a definir para cada questionário.
3. É firmado e tornado público na comunidade um compromisso entre os elementos do par, onde se estabelece o objectivo a alcançar, em comum, e o tempo para a sua concretização
4. Cada membro da comunidade parte com um score de 100 pontos – para distribuir a quem aprende – e tem como objectivo, para ganhar o jogo, manter o seu score de entrada.
5. Ao longo da construção do objectivo comum, onde cada elemento tem que aprender e ensinar o outro, são trocados os pontos em conformidade com o grau de efectividade de respostas aos questionários colocados pelo outro elemento do par.
6. Quando o tempo estabelecido para a concretização da troca de aprendizagens chega ao fim, a pontuação que cada elemento obteve nesse período de tempo é utilizada para o colocar no Ranking Individual da comunidade.
7. Quando um par conclui o seu Projecto de aprendizagem, apresenta o trabalho desenvolvido em conjunto à comunidade, o qual é avaliado por votação dos membros, tendo em vista colocar os diferentes pares no Ranking de Pares da comunidade.

Na figura seguinte apresentamos um esquema ilustrativo do funcionamento sistema para um desafio entre os participante A e B.

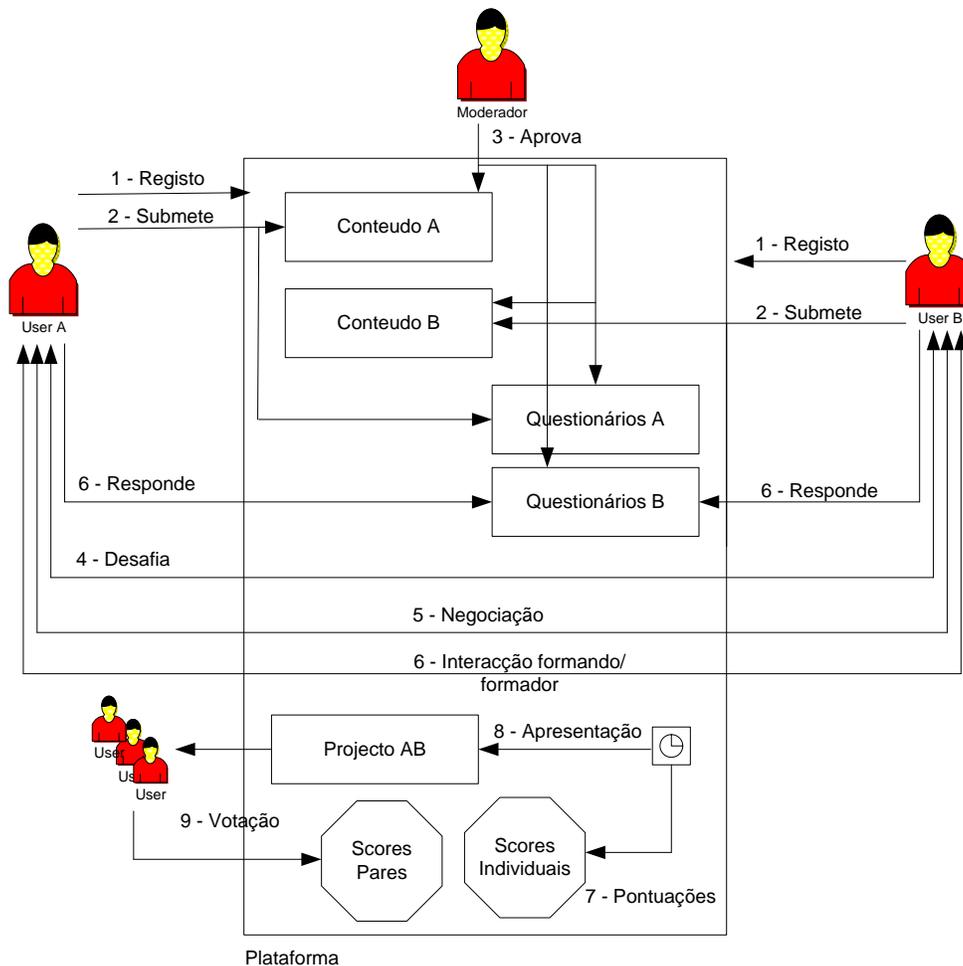


Figura 2 – Funcionamento do sistema

4.2 Arquitectura para comunidades on-line intra-empresariais

Esta arquitectura tem por principal objectivo possibilitar a criação de comunidades on-line intra-empresariais, onde todos os membros, de forma lúdica, assumem, alternadamente, o papel de formando e de formador partilhando dessa forma os seus conhecimentos com todos e conseguindo aprender com todos.

A interacção nesta comunidade é obtida através de um jogo, em que cada participante desafia outros a aprenderem o que ele tem para ensinar na áreas da sua especialidade profissional, ou eventualmente, pessoal, partilhando para isso informação e recursos sobre as matérias que domina e é, ao mesmo tempo, desafiado a aprender matérias fornecidas por outros membros.

A partilha dos recursos é feita on-line através de uma submissão onde é indicada a área ou áreas de especialidade que o preponente sugere para classificar os recursos.

Entendem-se, neste contexto, por recursos de aprendizagem textos de apoio, imagens, vídeos, *webcasts*, *links*, referências bibliográficas, dicas, etc. Juntamente com os recursos são submetidos questionários de avaliação coerentes com as matérias de especialidade dos recursos fornecidos que irão validar as aprendizagens construídas pelos “formandos”.

A validação das matérias sobre o ponto de vista da adequabilidade dos conteúdos e dos respectivos questionários é feita, após submissão, por um ou mais indivíduos denominados “Gurus” que podem ser externos ou internos à organização.

A validação visa garantir que os conteúdos se encontram correctos sobre o ponto de vista técnico e que são suficientes para responder aos questionários. Na figura 3 apresentamos um exemplo de uma grelha de validação de recursos de um “Guru”.

“Guru” tem também a tarefa de classificar os conteúdos e respectivos questionários relativamente à sua pertinência e posicionamento na área de especialidade e a aspectos didáticos e pedagógicos. Esta avaliação atribui uma pontuação ao conteúdo. Na figura 4 apresentamos um exemplo de uma grelha de avaliação de recursos de um “Guru”.

Parâmetro	
Correcção conteúdos	S/N
Adequabilidade dos questionários	S/N

Figura 3 – Exemplo de grelha de validação

Parâmetro	Peso
Compreensabilidade	25
Complexidade	25
Aplicabilidade/Utilidade	25
Facilidade de Utilização	15
Utilização de objectos multimédia	10
	100

Figura 4 – Exemplo de grelha de avaliação

Caso a submissão não seja validada então é rejeitada liminarmente. Caso seja aceite, então é sujeita a uma segunda apreciação por parte dos Recursos Humanos ou da entidade organizacional que faça a gestão do formação e do conhecimento na organização.

Esta apreciação visa verificar se a área ou áreas de especialidade propostas e os próprios conteúdos são adequados aos objectivos de aprendizagem da organização.

Caso a apreciação seja positiva então os recursos, os questionários e a respectiva pontuação são publicados passando a pontuação a funcionar como o valor de referência do conteúdo no jogo.

O objectivo do jogo, é cada individuo e cada grupo apropriar-se do “conhecimento” fornecido pelos os outros membros da comunidade, transferindo-o para ele e para o grupo onde esteja inserido, por exemplo, como indicamos na figura 5, um Departamento.

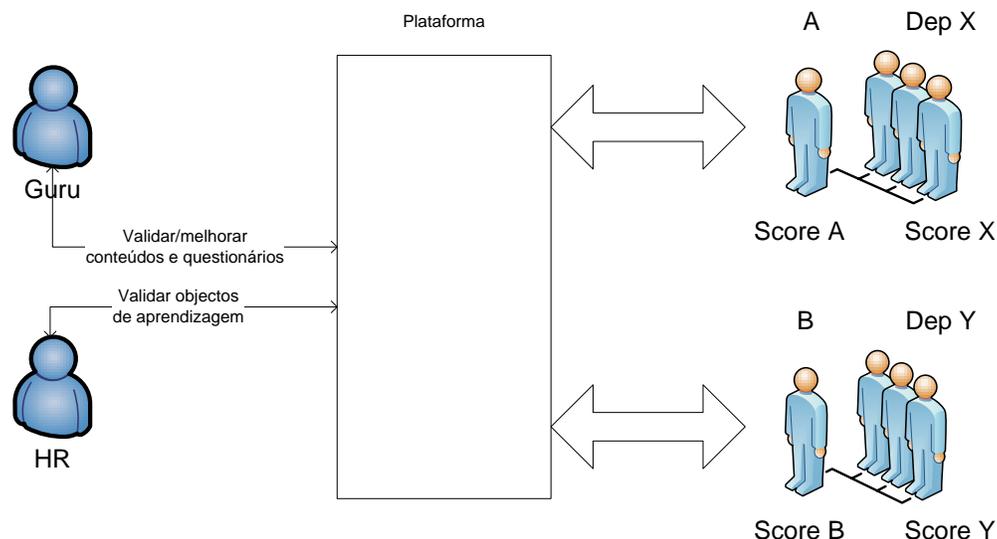


Figura 5 – Representação genérica da arquitectura

No sistema o conhecimento associado a cada recurso é identificado por Valor de Referência do Conteúdo VR(conteúdo) e é, como já referimos atrás, quantificado por pontos.

O objectivo de cada aprendente neste jogo é angariar pontos individualmente e/ou somativamente para o seu grupo aumentando o seu Score Individual SI(aprendente) e o Score do Grupo SG(aprendente) onde está inserido.

Os pontos angariados reflectem a aplicação das seguintes fórmulas:

$$SI(\text{aprendente}) \leq SI(\text{aprendente}) + VR(\text{conteúdo})$$

$$SG(\text{aprendente}) \leq SG(\text{aprendente}) + VR(\text{conteúdo}) / \text{Numero de elementos do Grupo do Aprendente}$$

por cada elemento do Grupo que seja aprovado nos questionários de avaliação do conteúdo.

Consequentemente, no final, se todos os elementos do grupo forem aprovados terão:

$$SG(\text{aprendente}) \leq SG(\text{aprendente}) + VR(\text{conteúdo})$$

Apesar de não obrigatória, a submissão de conteúdos é também interessante sobre o ponto de vista da angariação de pontos para aumento do Score do Produtor do Conteúdo SIP(conteúdo) e para o do Grupo a que pertence SGP(conteúdo). Assim, temos:

$$SIP(\text{conteúdo}) \leq SIP(\text{conteúdo}) + 2 * VR(\text{conteúdo}) / \text{Numero total de elementos da organização}$$

$$SGP(\text{conteúdo}) \leq SGP(\text{conteúdo}) + 2 * VR(\text{conteúdo}) / \text{Numero total de elementos da organização}$$

Significa que, no final, se todos elementos da organização forem aprovados, o produtor e o seu grupo poderão angariar no máximo $2 * \text{Valor Referência}(\text{conteúdo})$ pontos.

Este critério, para além de servir de incentivo à produção de novos conteúdos ajuda também a que os produtores tendam a produzir os conteúdos de forma mais cativante e interessante de forma a atrair o maior número de formandos possíveis.

Pode jogar o jogo qualquer colaborador da empresa independentemente de ter ou não partilhado os seus conhecimentos sob a forma de conteúdos com a comunidade.

Na figura 6 apresenta-se um esquema ilustrativo do funcionamento jogo:

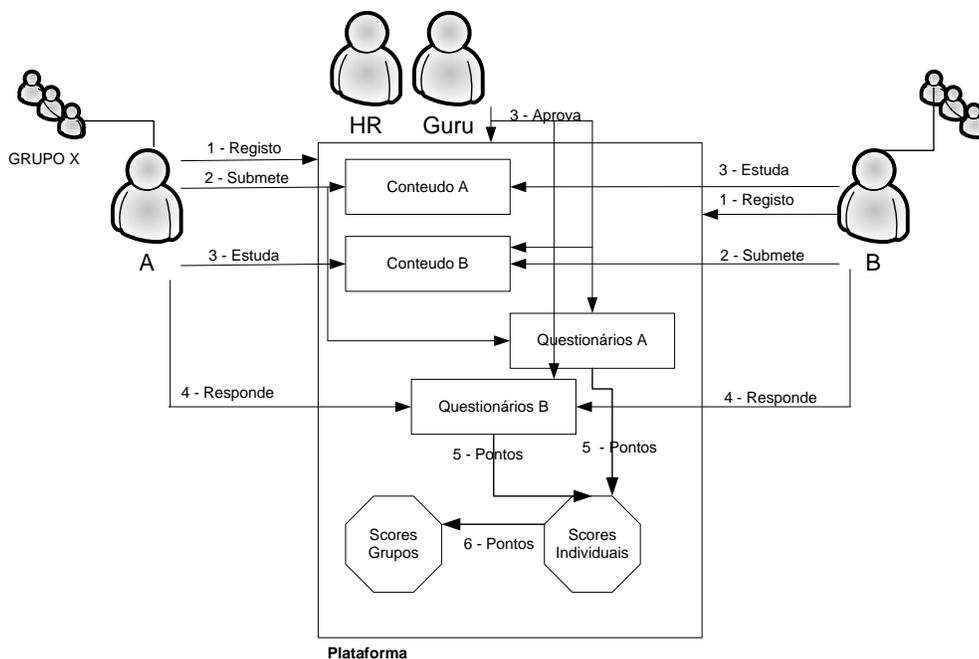


Figura 6 – Funcionamento do jogo

Em resumo, o jogo decorre da seguinte forma:

1. Diferentes grupos e indivíduos da organização submetem conteúdos e respectivos questionários angariando os pontos respectivos
2. Os “Gurus” e os “Responsáveis pela Formação” aprovam ou rejeitam os conteúdos submetidos
3. Cada individuo estuda os conteúdos submetidos por outros e tenta os aprender de forma conseguir responder aos questionários com sucesso angariando, nessa circunstância os pontos respectivos
4. Os pontos ganhos contam para os *scores* individuais e para os *score* dos grupos onde os indivíduos estejam inseridos.
5. São vencedores, num dado momento, os grupos e indivíduos que tenham maior pontuação.

5- Considerações finais

Com esta comunicação, pretendemos contribuir para a discussão sobre a utilização das tecnologias de informação e comunicação da denominada Web 2.0 no *e-learning* e no impacto obtido no desenvolvimento das competências individuais.

Para ilustrar esta forma de *e-learning* apresentamos duas arquiteturas concretas inseridas na filosofia do *e-learning* 2.0. Em qualquer uma delas é facilitado um ambiente interno que incentiva a aprendizagem pela criação de comunidades de aprendizagem extra e intra-empresariais onde a utilização dos aspectos lúdicos (jogo) permite aos seus membros utilizarem um dos mais potentes meios de aprendizagem e de desenvolvimento humano: o apoio interpessoal, minimizando um dos condicionalismos do ensino *on-line*: a ausência do factor humano, como mediatizador da aprendizagem.

6- Referências

- Bottentuit Junior, J. B.; Coutinho C. P. Do *e-learning* tradicional para o elearning 2.0. Revista Paidéi@, Unimes Virtual, Volume 1, número 2, dez.2008. Disponível em: <http://revistapaideia.unimesvirtual.com.br>. Acesso em: 21-04-2009.
- Castells, Manuel. A Galáxia Internet: Reflexões sobre Internet, Negócios e Sociedade. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 2004.
- Downes, Stephen (03-02-2007). What Connectivism Is. Half an Hour. Disponível em <http://halfanhour.blogspot.com/2007/02/what-connectivism-is.html>. Acesso em: 23-04-2009
- Downes, Stephen (16-10-2006). Learning Networks and Connective Knowledge. *Instructional Technology Forum*. Disponível em <http://it.coe.uga.edu/itforum/paper92/paper92.html> Acesso em: 23-04-2009
- Gomes, M.J. "Desafios do *e-learning* : do conceito à práticas," Challenges'05, Centro de Competência da Universidade do Minho, Braga, 2005, pp. 229-236.
- Mota, José Carlos "Pedagogia do *E-learning* - Da Web 2.0 ao *e-learning* 2.0: Aprender na Rede" Tese de Mestrado, Universidade Aberta, 2009
- Santos, A. Ensino à distância & Tecnologias de Informação - *e-learning* FCA Editora, Lisboa 2000.
- Santos, V., and Amaral, L. "O jogo e a alternância de papéis formando/formador como facilitadores do processo de aprendizagem nas organizações " in: 7ª CAPSI, APSI, Aveiro 2007.

Santos, V., and Tavares, C. "O jogo como elemento facilitador da alternância de papéis formando/formador em comunidades de aprendizagem," in: eLES04 - Conferência *e-learning* no Ensino Superior, Aveiro, 2004.

Siemens, George (12-12-2004). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. elearnspace. Disponível em <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>. Acesso em: 21-04-2009

White, B. Is Web 2.0 the Future of the Web? Comunicação oral apresentada no EDMedia 2007. Vancouver, CA: AACE.