

# INCENTIVO AO ESTUDO ATRAVÉS DOS JOGOS: EXPERIÊNCIAS NO DESENVOLVIMENTO DE UMA REDE SOCIAL GAMIFICADA

## INCENTIVANDO EL ESTUDIO ATRAVEZ DE JUEGOS: EXPERIENCIAS DE DESEMPEÑO DE UNA RED SOCIAL GAMIFICADA

Natália J. Winter<sup>1</sup>, Gilberto N. Santos<sup>2</sup>, João B. Mossmann<sup>3,4</sup>, Débora N. F. Barbosa<sup>5</sup>, Marta Rosecler Bez<sup>6</sup>

Recibido para publicación: 22 de mayo de 2014 - Aceptado para publicación: 10 de julio de 2014

### RESUMO

Com o rápido e crescente uso da tecnologia, as crianças já nascem imergidas neste ambiente digitalizado, atuando de uma forma muito natural ao lidar com diversos tipos de tecnologias. A rede social é uma delas. Ela disponibiliza informação e interação sobre todo tipo de conteúdo para o usuário, também como a possibilidade de compartilhamento de conteúdo por parte do usuário. O projeto apresentado neste artigo estuda essa tecnologia para estimular e ajudar no reforço escolar, por meio de jogos para dispositivos móveis - bem como o compartilhamento das informações em uma Rede Social Gamificada. Postula-se, um empenho dos usuários através de suas conquistas e pontuações nos jogos educativos que fazem parte da Rede Social Gamificada, denominada Teia. Resultados preliminares do projeto foram mostrados no SBGames e no Gamepad, ambos no ano de 2013.

**Index Terms:** rede social, gamificação, jogos educativos.

### RESUMEN

Con el uso rápido y creciente de la tecnología, los niños nacen inmersos en este entorno digital, trabajando de una manera muy natural para hacer frente a los distintos tipos de tecnologías. Las redes sociales son uno de ellos. Proporciona información y la interacción en todo tipo de contenido al usuario, así como la posibilidad de compartir contenido por parte del usuario. En el proyecto presentado en este trabajo se estudia esta tecnología para estimular y ayudar en la tutoría escolar a través de juegos para dispositivos móviles favoreciendo el compartir informaciones en una red social gamificada. Se postula, el esfuerzo de los usuarios a través de sus logros y puntuaciones en los juegos educativos que forman parte de Gamificada Social Network, llamada Teia. Los resultados preliminares del proyecto se muestran en SBGames y Gamepad, ambos en 2013.

**Palabras Clave:** red social, gamificada, juegos educativos

---

<sup>1</sup>Graduada no Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet, Universidade Feevale;

<sup>2</sup>Graduado no Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet, Universidade Feevale;

<sup>3</sup>Curso Superior de Tecnologia em Jogos Digitais, Universidade Feevale;

<sup>4</sup>Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, UFRGS;

<sup>5</sup>Programa de Pós-Graduação em Diversidade e Inclusão, Universidade Feevale;

<sup>6</sup>Doutora em Informática na Educação no Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, UFRGS

## 1. INTRODUÇÃO

Percebe-se, nos últimos anos um elevado crescimento tecnológico, que tem modificado a maneira de as pessoas se comunicarem e ou se relacionarem. Entre a geração de nativos digitais [1] o desinteresse no ambiente escolar, com aulas tradicionais, tem prejudicado sobremaneira o processo de ensino e aprendizagem. As aulas tornaram-se monótonas e carentes de tecnologia e metodologias que possam dar conta da variedade e quantidade de informações que essas crianças e/ou adolescentes recebem no seu dia a dia. Aliando isso ao fato de muitas vezes estes sujeitos não conseguirem frequentar a escola, acarretando em um aumento nos problemas relacionados a aprendizagem.

As Redes Sociais, as tecnologias móveis e os jogos digitais com suas mecânicas, encontram-se em evidência, pois proporcionam uma forma de experiência, interação, experimentação e socialização bem recebida pelos nativos digitais. A rede social é uma das descobertas que mais traz informação para as crianças e adolescentes. Partindo desse princípio, surgiu a proposta de aliar esta tecnologia a educação, desenvolvendo uma rede social para prover um ambiente digital que permita a interação e a troca de experiências. O foco será o auxílio e reforço escolar de crianças e adolescentes que por motivo de saúde ou fragilidade psicológica ficam impossibilitadas de frequentar o ambiente escolar.

A rede por si só parece que não daria conta de prender a atenção dos alunos e fazê-los estar conectados. Em função disso, utilizar-se-á também a Gamificação. Para Zichermann e Christopher [2], a gamificação consiste na utilização de características de jogos, como pensamentos e mecânicas, buscando envolver usuários na busca por algum objetivo ou resolução de algum problema. Kapp [3] corrobora que a gamificação consiste no uso de mecânicas, estéticas e pensamentos dos games com a finalidade de motivar os indivíduos à ação, auxiliar na solução

de problemas e promover a aprendizagem. Do ponto de vista da educação, o uso desta técnica permite a manipulação de conceitos inerentes aos jogos mesmo em atividades em que o sujeito não esteja de fato jogando. O importante é ele perceber que esta atividade pode ter um impacto em determinadas ações, que juntas levam em direção a um objetivo de aprendizagem.

Levando em consideração que os sujeitos da pesquisa são crianças e adolescentes, incluir técnicas de gamificação nas interações com a rede social e com os jogos em dispositivos móveis, poderá conduzir o sujeito a interagir com a rede e com o jogo de forma integrada, usando uma linguagem própria destes sujeitos. Assim, buscamos que ele “aprenda jogando” e “aprenda de forma colaborativa jogando”, criando para isso jogos apropriados às suas necessidades e incluindo tecnologias (dispositivos móveis) e técnicas (gamificação) que levem à participação na rede social de forma lúdica, envolvendo inclusive seu meio escolar e familiar. Nossa hipótese é que a formação de uma rede social gamificada, integrando os jogos educacionais disponíveis nos dispositivos móveis à rede, possa dar suporte para a interação e sociabilidade deste sujeito no ciberespaço.

Desta forma, foi realizada uma pesquisa com o objetivo de desenvolver um ambiente propício de reforço escolar, onde a criança ou o adolescente se sinta à vontade para conversar e se relacionar com outras crianças. Essa pesquisa busca prover uma Rede Social Gamificada - denominada Teia - que provoque a construção de uma inteligência coletiva, a partir da utilização de um sistema computacional que suporte uma Rede Social Gamificada aplicada ao contexto. Desta forma, espera-se compreender de que maneira um ambiente social gamificado pode influenciar no engajamento dos usuários em atividades de estudos. A rede poderá ser acessada, além das crianças acometidas pelas doenças, pelos seus amigos e familiares, estreitando as relações enquanto as crianças e adolescentes estão passando por este momento frágil.

Nesta primeira fase, o projeto será testado com crianças e adolescentes da Associação de Assistência em Oncopediatria, a AMO CRIANÇA, que atende aproximadamente 61 crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social com câncer. Esta é localizada no bairro Jardim Mauá, em Novo Hamburgo/RS - Brasil.

O projeto está em desenvolvimento e suas fases serão apresentadas neste artigo. Este está assim dividido: na seção II é apresentada a contextualização das redes sociais gamificadas. A seção III aborda a vertente teórica que norteia este projeto, sendo na IV apresentado o projeto em desenvolvimento.

## 2. REDES SOCIAIS GAMIFICADAS

Conforme destaca McGonigal [4], as crianças do mundo digital, nascidas de 1990 em diante, estão habituadas a usar a linguagem dos jogos digitais, e acabam vivenciando tudo isso de uma forma muito diferente do que as gerações anteriores. Por causa da facilidade de acesso a jogos modernos e mundos virtuais, elas consideram natural o envolvimento e a participação ativa que os jogos e as redes sociais oferecem.

Acostumadas com esses tipos de interação, elas acabam se sentindo frustradas e entediadas a partir do momento em não vivenciam isto no seu dia a dia escolar. Esse comportamento acontece pelo fato de ser muito mais difícil funcionar com baixa motivação, baixo feedback e em ambientes poucos desafiadores, já que estão acostumados com jogos modernos, que as estimulam na maior parte do tempo.

Tentando encontrar soluções para esses conflitos, muitos inovadores no ramo da educação, incluído [1], estão propondo a inserção de jogos digitais e de demais técnicas de gamificação no cotidiano da escola e associando-as no processo de ensino e aprendizagem.

O Horizon Report 2013 [5], destaca o uso de jogos

digitais como uma das tecnologias importantes para o ensino, a aprendizagem e o questionamento criativo. Para os próximos cinco anos, segundo os autores do report, será necessário promover incentivo aos alunos enquanto jogadores, já que os jogos disponibilizam mecânicas que desafiam o conhecimento em uma determinada área ou problema.

Outra tecnologia, atualmente utilizada na área da educação, são as Redes Sociais [6]. Uma rede social tem como principal objetivo promover as relações sociais entre pessoas. Um exemplo de rede é a Ebah [7], que promove um relacionamento de alunos e professores de uma mesma área profissional, grupo de estudos, debates sobre diversos assuntos e dúvidas, permitindo o compartilhamento de informações entre estudantes e professores de graduação e pós-graduação. Isso faz com que emergja uma inteligência coletiva [8].

Apoiado nas técnicas provenientes dos jogos digitais, um novo conceito desponta: Gamificação, que é a aplicação de características de jogos, pensamentos e mecânicas, como forma de engajamento dos usuários na procura por algum objetivo ou resolução de algum problema [2].

Somando esses conceitos (Gamificação e Redes Sociais), surgem as Redes Sociais Gamificadas, onde o usuário além de estabelecer suas relações sociais, pode também interagir com várias mecânicas originárias dos jogos, o que resulta em uma maior motivação e estímulo do usuário ao utilizar a Rede Social.

No contexto da educação, a REDU [9] é uma plataforma de aprendizagem, desenvolvida em um modelo de rede social, onde há a possibilidade de criar, compartilhar e discutir conteúdos de várias formas, objetivando o estímulo a aprendizagem, colaboração e, especialmente, a diversão.

Seguindo este mesmo contexto, a Khan Academy [10] é uma organização de ensino e

aprendizagem, onde o usuário tem a possibilidade de aprender sobre diversos temas possuindo como foco principal a matemática. Esta possui a gamificação, onde o sujeito aprende no mesmo momento em que conquista pontos e medalhas.

Neste âmbito da crescente convergência de Redes Sociais Gamificadas, entende-se que é possível empregar conceitos semelhantes no contexto do incentivo a leitura e da construção textual.

A Rede Social Gamificada possibilita ao usuário que ele utilize o seu conteúdo do modo que desejar, e depois de se sentir satisfeito com o resultado, ele pode compartilhar isso com os outros usuários. Assim acontecerá uma troca de experiências a respeito de um determinado assunto e estes usuários receberão um retorno ainda mais positivo em relação ao conhecimento gerado por esta interação.

### **3. Vertente Teórica que Norteia a Interação Social**

O estudioso das questões educacionais Vygotsky [11] buscou relacionar a psicologia e a educação, promovendo pesquisas acerca das questões pedagógicas a partir de uma busca teórica e investigativa. O foco do seu estudo é a importância da interação social e a dimensão histórica do desenvolvimento mental. O desenvolvimento humano, segundo este autor, é determinado pela socialização. Quando um sujeito interage com o meio sociocultural e/ou modifica o ambiente, através do seu comportamento, este também será seu influenciador no futuro.

Vygotsky descreveu a existência de características humanas determinantes para o desenvolvimento dos indivíduos. Assim, definiu as Funções Psicológicas Superiores, que se manifestam originariamente como um comportamento coletivo de um determinado indivíduo, tal como a cooperação com outras pessoas.

Vygotsky definiu a Zona de Desenvolvimento Proximal [12], que é dada pela distância entre

o nível de Desenvolvimento Real e o nível de Desenvolvimento Potencial. A capacidade do indivíduo em solucionar problemas de forma independente define o Desenvolvimento Real e o Desenvolvimento Potencial é determinado pela capacidade de colaboração entre os sujeitos na solução de problemas.

Neste contexto, as redes sociais podem ser empregadas na interação e colaboração de sujeitos, disponibilizando um ambiente computacional que possa apoiar a investigação de como essas tecnologias sociais gamificadas contribuem com o processo de produção textual e o engajamento do sujeito na leitura. Na rede social é possível avaliar o desenvolvimento do sujeito, tendo como base seu desempenho nas atividades e tarefas disponibilizadas, e como o relacionamento dos sujeitos com os demais pode contribuir para essa melhora.

### **4. A Rede Teia**

Partindo do conceito de uma Rede Social Gamificada, entende-se que o nome da rede, intitulada como Teia, se encaixa perfeitamente na ideia de interligação que as redes sociais permitem aos usuários, onde tudo está conectado, assim como a teia que a aranha tece, onde cada fio se liga a outro, tornando-se maior a cada fio tecido.

A cada nova interação do usuário, ele expande suas ligações, mostrando tamanho alcance que a rede Teia pode chegar, desfrutando da experiência que pode adquirir acessando uma rede social com fins educacionais. Assim como a mente de uma criança que “captura” as coisas para si, a cada nova interação com o meio, adquire experiência e conhecimento. A Teia busca este mesmo significado de atualização e interação constante e independente.

Futuramente, a aranha também fará parte deste universo virtual, se tornando mascote da rede Teia, que está sendo desenvolvida.

## Tecnologia Utilizada

A Rede Teia é projetada para ser uma estrutura de informações de usuários. Jogos educacionais poderão ser conectados a essa rede, conforme pode ser observado na Fig. 1.

Para a criação da rede social, Fig. 1, foi utilizado o sistema de gerenciamento de conteúdo chamado MonoX [13]. Criado pela empresa croata Mono-Software, foi desenvolvido com base na estrutura de WebParts utilizando ASP.NET [14]. Uma WebPart é uma unidade modular de informações e com ela é possível usar recursos como arrastar e soltar objetos em páginas web, alterar títulos, estilos de bordas, minimizar e maximizar recursos e outras propriedades em tempo de execução.

A plataforma do MonoX foi escolhida para uso, pois além de possuir um rico conjunto de recursos e ter fácil implantação, utiliza as mesmas linguagens encontradas atualmente em alguns servidores usados na Universidade onde o projeto está sendo desenvolvido e com a Unity [15], resultando em uma melhor e mais fácil integração com a estrutura. Os seus principais recursos são: compatibilidade com a maior parte dos navegadores da web, suporte completo para WebParts do ASP.NET, um conjunto de componentes necessários para a criação de ambientes sociais, arquitetura escalonável e robusta, API aberta, alto desempenho, uma

camada de dados flexível, conformidade com padrões e suporte para dispositivos móveis, o foco inicial deste projeto.

Por ser um software croata e sua comunidade fora do país ser pequena, foram encontradas algumas dificuldades iniciais nos estudos do MonoX. A principal foi sua customização, pois é muito limitada por não possuir seu código aberto.

Os jogos educacionais, Fig. 1, foram desenvolvidos com o framework Unity. Com esta engine, o desenvolvimento de jogos fica mais fácil pelo fato de o desenvolvedor não precisar programar diretamente para DirectX ou OpenGL, pois ele já faz isso automaticamente.

A Unity possui uma gama muito grande de ferramentas, pois além de ser visual, a interface é de fácil aprendizagem. Além das muitas ferramentas disponíveis, a Unity é multi-plataforma, com ela é possível fazer produtos para a web, dispositivos móveis, consoles, e computadores.

## Metodologia empregada no Desenvolvimento

A metodologia Scrum [16] é um framework dentro do qual as pessoas podem tratar e resolver problemas complexos e adaptativos, enquanto produtiva e criativamente entregam produtos com o mais alto valor possível. Scrum é leve, simples de entender, porém pode apresentar surpresas no decorrer do projeto que exigem alterações não previstas no início deste.

Scrum é um framework estrutural que vem sendo usado desde o início de 1990 para gerenciar o desenvolvimento de produtos complexos. Scrum é um framework dentro do qual é possível empregar vários processos ou técnicas, não é um processo ou uma técnica para construir produtos.

Neste projeto de pesquisa está sendo utilizado o Scrum com algumas adaptações devido à complexidade, o número de pessoas envolvidas e o tempo de desenvolvimento previsto (12 meses).

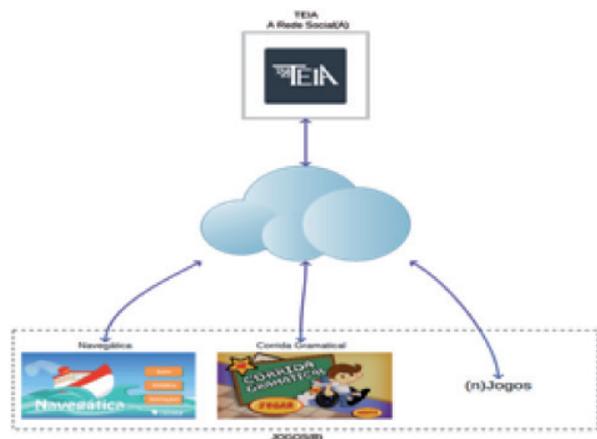


Figura 1. Formato de funcionamento da rede social.

No início do projeto, o coordenador do projeto (Product Owner - PO) definiu a lista de atividades que deveriam ser realizadas (Product Backlog). A partir deste momento, em conjunto com toda a equipe envolvida (Scrum team), foi definido que a cada duas semanas (Sprints), deveriam ser realizadas entregas e apresentações das atividades concluídas, testadas e sem pendências. Cada tarefa recebeu seu nível de importância e separadas em grupos possíveis de entregar (Sprint Backlog) dentro do prazo definido.

Para organizar e deixar mais claro, visualmente, as etapas do projeto e alocação dos recursos, esta sendo utilizada a ferramenta de gerência de projetos MS Project. Esta ferramenta permite definir e detalhar prazos, datas, recursos para cada atividade e tarefa. O monitoramento do andamento destas vem sendo realizado através de um mural com todas as etapas de desenvolvimento (Kanban) do projeto, onde cada tarefa está citada separadamente e cada uma em sua devida etapa. Para permitir o acompanhamento do projeto à distância por parte do PO e da equipe, está sendo utilizado um kanban online chamado Trello [17].

Para auxiliar no andamento do projeto, foi escolhido um dos integrantes para ser o gerente de projeto (Scrum Master). Este ficou responsável por remanejar a equipe ao final de cada Sprint, auxiliar na execução das tarefas, dar suporte a equipe e auxiliar o PO.

Devido a todos os integrantes da equipe estar no mesmo nível de conhecimento e experiência, considerando que é também um projeto de pesquisa e que todos os envolvidos possam auxiliar na produção de conhecimento, as equipes de design, desenvolvimento e testes estão sendo definidas no início de cada Sprint para trabalharem nas respectivas tarefas. Este processo de troca das equipes também como objetivo manter a equipe envolvida em todo o processo de criação do projeto, podendo assim manter o nível de conhecimento igual a todos

e prevendo uma possível ausência de um dos integrantes sem causar a quebra de prazos.

Para manter uma melhoria contínua do projeto, estão sendo realizadas reuniões diárias (Daily meeting), com tempo máximo de 10 minutos, a fim de avaliar como foi o andamento, reportar dificuldades e discutir soluções. Ao final de cada Sprint estão sendo realizadas reuniões para avaliar as tarefas concluídas (Sprint Review). Nesta reunião, também são realizadas análises de possíveis melhorias (Sprint Retrospective).

Como o projeto está contido em um edital para fomento a pesquisa e desenvolvimento, a aquisição de materiais está em andamento, o produto entregue atualmente ao final de cada Sprint (isto é, os elementos da Teia e os jogos), está sendo executado e apresentado para o PO somente em um servidor local do laboratório. Assim que possível será utilizado um servidor conectado à internet para desenvolvimento e produção da Teia.

### **Casos de Uso**

O usuário cadastra-se na rede social Teia e após os processos de validações serem realizados, um e-mail é enviado solicitando confirmação do cadastro e ativação de sua conta. Após a confirmação, o usuário pode acessar a rede social ou desfrutar dos jogos Corrida Gramatical [18], Navegática [18] e jogos posteriormente vinculados à rede. O Corrida Gramatical é um jogo para ensino do idioma português, que tem como tema uma criança em cadeira de rodas que coleta estrelas com perguntas da área. No Navegática o jogador está em um navio e recebe questões de matemática e deve navegar até a resposta correta, desviando dos obstáculos que dificultam seu caminho.

A rede social permitirá ao usuário:

- Visualizar e editar seu perfil e fotos;
- Buscar e adicionar amigos;
- Postar conteúdo;
- Acompanhar das publicações do blog da

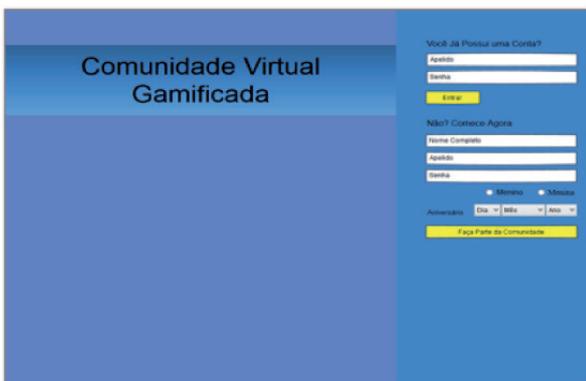
rede social;

- Participar nos grupos de discussões sobre seus assuntos de interesse;
- Acompanhar sua evolução e de seus amigos nos jogos para dispositivos móveis;
- Visualizar e comparar rankings, medalhas e pontuações com amigos;
- Participar em promoções da rede social;

O usuário poderá compartilhar e comparar suas conquistas a cada fase e selos conquistados na rede social, pois os jogos terão uma comunicação constante com o banco de dados da rede social.

### Estado atual de desenvolvimento da Teia

No decorrer do desenvolvimento do projeto, alguns problemas foram ocorrendo. Um exemplo foi presumir que seria necessária a criação de apenas três Web Services para a rede social. Tal estimativa mostrou-se equivocada, sendo criado, até o momento, o dobro do estipulado. Têm-se seis Web Services em funcionamento na rede social. Outro problema foi o layout, foram realizados estudos a cerca da escolha de cores, mais coloridas e vibrantes, que agradariam as crianças (Fig. 2) ou uma aparência “clean”, mais limpa e estimulante ao estudo (Fig. 3). Ao final, optou-se por uma aparência mais limpa (Fig. 4).



**Figura 2.** Resultado da primeira versão do estudo de layout sobre a tela de login.



**Figura 3.** Evolução do Layout.



**Figura 4.** Layout implementado.

Conta-se, atualmente, com cinco páginas da rede prontas. São elas:

- Login: tem a funcionalidade de registrar novos usuários e conectar os já cadastrados;
- Main Page: Página onde ocorrem as notificações de postagens dos amigos;
- Profile: Página de perfil do usuário;
- Blog: Página onde os Administradores compartilham as novidades no site e dos jogos educativos;
- Grupos: Local de interação e de discussões dos usuários sobre temas escolhidos por eles.

Na sequência do projeto, as atividades a serem desenvolvidas se referem à página de jogos, tradução de partes do MonoX do inglês para o português, bem como ajustes na comunicação entre os jogos e os Web Services.

## CONCLUSÃO

Com a carência apresentada na educação para as crianças da associação de assistência em oncopediatria, a AMO CRIANÇA, está sendo desenvolvida a rede social gamificada, denominada Teia, que poderá ajudar e influenciar as crianças a criar, compartilhar, interagir e discutir o conteúdo dos jogos educativos presentes no ambiente.

Assim, delimitou-se como sujeitos da pesquisa crianças e adolescentes com câncer, entre 6 e 16 anos, em situação de vulnerabilidade social, atendidas pela Associação de Assistência em Oncopediatria - AMO CRIANÇA, localizada na cidade de Novo Hamburgo/RS. A pesquisa se propõe a trabalhar com a faixa etária que abrange a criança e o adolescente pois esses sujeitos, em função da doença (principalmente) e da sua vulnerabilidade social e econômica, apresentam uma defasagem escolar significativa. Somado a isso, ao retornar para o contexto escolar, os sujeitos encontram-se completamente “fora” dos acontecimentos e do ritmo e roteiro das aulas e muitos acabam evadindo.

Atualmente, é dada a continuidade a programação e implementação das Web Parts e do Layout das páginas sobressalentes, isso e uma futura implementação dos jogos “Corrida Gramatical” e “Navegática” no ambiente. Além dessas modificações e melhorias, os mesmos jogadores poderão utilizar uma loja virtual, com a possibilidade de fazer upgrades ou comprar novas aparências para os personagens ou os próprios jogos, estes itens serão comprados com pontos conquistados nos jogos.

## REFERÊNCIAS

- [1]. PRENSKY, M. Digital Game-Based Learning St Paul: Paragon House, 2001.
- [2]. ZICHERMANN, G.; CUNNINGHAM, C. Gamification by Design – Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps, 2011.
- [3]. KAPP, K. The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education, 2012.
- [4]. MCGONIGAL, J. A Realidade em Jogo – Por Que os Games Nos Tornam Melhores e Como eles Podem Mudar o Mundo, 2012.
- [5]. NMC. Horizon Project Short List: 2013 Higher Education Edition. Disponível em <http://www.nmc.org/pdf/2013-horizon-higher-ed-shortlist.pdf>. Acesso em 15 de junho de 2014.
- [6]. CASTELLS, M. A Galáxia da Internet. Lisboa: F. Calaoste, 2004.
- [7]. EBAH. Disponível em: <http://www.ebah.com.br/>. Acesso em 15 de junho de 2014.
- [8]. LÉVY, P. A Inteligência Coletiva: Por uma Antropologia do Ciberespaço. São Paulo: Loyola, 2000.
- [9]. REDU. Disponível em: <http://www.redu.com.br/>. Acesso em 15 de junho de 2014.
- [10]. KHAN ACADEMY. Disponível em: <http://pt.khanacademy.org/>. Acesso em 25 de julho de 2014.
- [11]. VYGOTSKY, L. S. A Formação Social da Mente. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

- [12]. ZANELLA, A. V. (1994). Zona de Desenvolvimento Proximal: Análise Teórica de um Conceito em Algumas Situações Variadas. *Temas em Psicologia*, n. 2, p. 97-110. 1994.
- [13]. MONO SOFTWARE. Disponível em: <http://www.mono-software.com/>. Acesso em 15 de junho de 2014.
- [14]. ASP .NET. Disponível em <http://www.asp.net/>. Acesso em 28 de julho de 2014.
- [15]. UNITY. Disponível em <http://unity3d.com/>. Acesso em 15 de junho de 2014.
- [16]. GUIA DO SCRUM. Disponível em: <https://www.scrum.org/Portals/0/Documents/Scrum%20Guides/Scrum%20Guide%20-%20Portuguese%20BR.pdf>. Acesso em 15 de junho de 2014.
- [17]. TRELLO. Disponível em: <http://trello.com/>. Acesso em 15 de junho de 2014.
- [18]. BARBOSA, D.; MOSSMANN, J. Aprendizagem com Mobilidade: Experiências no Desenvolvimento de Jogos Educacionais Móveis Voltados para Sujeitos em Tratamento Oncológico. Disponível em: <http://www.sbgames.org/sbgames2013/proceedings/artedesign/12-dt-paper.pdf>. Acesso em 15 de junho de 2014.