

A Realidade Aumentada, a *gamification* e os dispositivos móveis como estratégias de promoção da literacia digital – Projeto “Livros com Voz”

Cristina Gomes

ccardosogomes@gmail.com

José Gomes

jdgomes65@gmail.com

Mauro Figueiredo

mfiguei@ualg.pt

José Bidarra

bidarra@uab.pt

Resumo – Na sociedade atual, a capacidade de usar a informação escrita de forma generalizada é essencial, tanto mais verificando-se com crescente acuidade serem o conhecimento e a informação fatores determinantes da integração social. Neste sentido, a promoção da literacia, aqui entendida como um conceito que se aproxima do domínio psicolinguístico, destacando o uso do saber transmitido, “a capacidade de usar as competências (ensinadas e aprendidas) de leitura, escrita e cálculo” (Pinto, 2010), realiza e reforça a liberdade individual, permitindo a igualdade de acesso a todos os direitos humanos fundamentais. Recentemente, com o advento das novas tecnologias de informação, surgiu um novo tipo de iliteracia, aquela que se relaciona com a incapacidade de aceder aos fluxos informacionais virtuais, verificando-se, sobretudo entre as camadas mais jovens, a dissociação entre o livro impresso e a recolha de informação acrítica via *Internet*. É neste contexto que surge o projeto “**Livros com Voz**”, projeto implementado no agrupamento do ensino básico e secundário do Concelho de Matosinhos, com a colaboração da biblioteca escolar (CRE- Centro de Recursos Educativos). “**Livros com Voz**” associa ao livro em formato de papel camadas de informação digital (áudio, animações, jogo de conhecimento) através da tecnologia da realidade aumentada. Os conteúdos digitais foram realizados com a participação ativa dos jovens e podem ser acedidos a partir dos novos dispositivos de computação móvel. O presente artigo centra-se, essencialmente, na apresentação descritiva e interpretativa deste projeto, utilizando-se a metodologia de estudo de caso.

Palavras-chave: literacia; jogo; *gamification*; realidade aumentada; biblioteca escolar; “*Livros com Voz*”

Introdução

O advento da sociedade do conhecimento trouxe consigo um aumento exponencial dos fluxos informacionais e a conseqüente globalização de todos dos aspetos da cultura humana. Atualmente, o incremento de sistemas multimédia capazes de incluir uma enorme variedade de meios e com um arco de abrangência que vai do texto estático ao formulário interativo, da imagem vetorial ao vídeo ou da inclusão de camadas de conteúdos digitais sobrepostas por meio de realidade aumentada, abriu novas possibilidades à utilização das tecnologias de informação e comunicação, relançando a discussão sobre as suas possíveis potencialidades no domínio educativo. De facto, estes novos documentos ou aplicações multimédia são atrativos – combinam com sucesso vários media e flexibilizam o acesso à informação – respeitando em simultâneo

interesses e ritmos de trabalho diferentes pelo que, estão destinados a otimizar o processo ensino/aprendizagem e a revolucionar a forma de encarar o processo didático [(Dias, Gomes, e Correia, 2000); (Weisberg, 2011, pp. 188-196)]. Por outro lado, verifica-se entre as populações mais jovens um gosto generalizado pelas novas tecnologias, dos computadores pessoais aos *smartphones*, que os predispõe a aderir com extrema facilidade a esses objetos. Este interesse radica na curiosidade que estas tecnologias suscitam, sobretudo por induzem novos modelos e outras formas de aprender, completamente alheios aos métodos pedagógicos tradicionais (baseados na transmissão direta de conhecimentos), apelando a metodologias de aprendizagem ativas e cooperativas (Ribeiro, 2001), muito mais consentâneas com as necessidades impostas pelas dinâmicas da sociedade de comunicação em que nos incluímos.

Com as novas tecnologias, os jovens aprendem por tentativa e erro, orientando as suas tarefas de forma experimental. As trocas de experiências e completa ausência de noção de certo ou errado (os equipamentos tecnológicos e respetivo *software* não se fazem acompanhar de cadernos de instruções para a correta utilização dos mesmos) induz processos de observação, associação e construção (até de vocabulário novo e expressivo), verdadeiramente criativos. A sinergia que assim se cria, abre um campo infinito de possibilidades no domínio das aprendizagens, que parece absurdo não se capitalizar em função de objetivos pedagógicos, mormente em contextos formais de sala de aula.

Na primeira parte deste artigo far-se-á uma aproximação ao conceito de literacia digital, tentando caracterizar os elementos distintivos relativamente a outros tipos de literacia. De seguida, e ainda numa perspetiva da possível valoração educacional, discutiremos a entidade dual livro impresso/livro digital e tentaremos perceber o potencial das novas tecnologias e tendências tais como a Realidade Aumentada e a *Gamification* e como esta entronca numa das teorias educacionais mais prevalentes ao longo da história humana, o ludismo. Finalmente, faremos uma caracterização sintética do projeto “Livros com Voz”, cruzamento possível entre o livro tradicional e o livro digital, questionando se o artefacto híbrido resultante se justifica e/ou consegue conjugar com sucesso as mais-valias de ambos.

Literacia digital – novo conceito, novos desafios

O conceito de literacia reporta-se a um processo aberto de aquisição de conhecimento. É a capacidade individual de descodificar a informação contida em materiais impressos, com o objetivo de desenvolver conhecimentos e potencialidades próprias visando a participação ativa na sociedade (Pinto, 2010). Assim compreendida, a literacia não se limita à compreensão de textos escritos através do reconhecimento de símbolos gráficos e fonemas da linguagem verbal. Difere, portanto, da alfabetização, aqui entendida como o simples processo de ensinar a ler e a escrever, muitas vezes de forma elementar e instrumental. A alfabetização refere-se a um conhecimento adquirido, estável, enquanto literacia designa um conjunto de capacidades de

processamento de informação usadas na resolução de problemas concretos associados com a vida profissional e social do indivíduo.

Na sociedade moderna, a literacia é um dos fatores determinantes da vida social dado o crescimento exponencial da quantidade de informação disponível associado ao predomínio dos formatos digitais e das novas tecnologias de informação e comunicação. Os meios digitais alteraram profundamente os modos de consumo tradicional e a relação com os *media*, proporcionando oportunidades inéditas mas também novos desafios, sendo certo que o indivíduo com capacidades reduzidas neste domínio corre sérios riscos de exclusão social. Por outro lado, o crescente recurso às novas tecnologias obrigou ao repensar do conceito de literacia e fê-la abarcar outros domínios, tendo dentre estes ganho preponderância o de literacia digital ou literacia dos *media*. A Comissão Europeia (2007) define-a como “*a capacidade de aceder aos media, de compreender e avaliar de modo crítico os aspetos dos media e os seus conteúdos e de criar mensagens em diversos contextos*” (Comunicação da comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões "Uma abordagem europeia da literacia mediática no ambiente digital", 2007). Nesta aceção, aparece associada a três grandes domínios, o acesso, a compreensão e um outro relacionado com a avaliação de competências, embora, dentre estes o mais enfatizado tenha sido o acesso, talvez em razão da sua relativamente fácil mensuração. Portanto, o conceito de literacia digital remete para um conjunto de competências técnicas, relacionadas sobretudo com a utilização desenvolvida da *Internet* e do computador. Todavia, para se aceder à informação através destes meios é basilar saber pesquisar, partilhar, colaborar e sobretudo é necessário conhecer os *media* manifestando sentido crítico sobre os mesmos e sobre os fluxos de informação que a partir deles se possam obter. A literacia digital assume-se, pois, como uma das condições basilares do exercício da cidadania, sendo uma das oito competências essenciais, que, segundo os organismos europeus – Conselho da Europa, Conselho e Comissão Europeus, permitem ao indivíduo uma melhor adaptação a um mundo globalizado e em mutação constante (Pereira, Aguiar e Pereira, 2013). Todavia “*um dos principais problemas neste contexto de explicitação informativa é o da credibilidade dos conteúdos e das suas fontes, designadamente no que respeita à sua disponibilização nos meios mais vulgarmente consumidos como, por exemplo, a Internet.* (Reia-Batista, 2013, p. 2)

A educação para os *media* ou literacia digital tem por objetivo preparar e formar todos os cidadãos, dando-lhes a capacidade de ler e usar criticamente as ferramentas digitais (novas redes, plataformas, *media*, etc.) e, na medida em que se trata de uma competência essencial, deve assumir um processo de aprendizagem ao longo da vida. Todavia, uma possível pedagogia dos *media* deverá sempre associar-se com os processos de reconhecimento, identificação e interpretação, desenvolvendo-se em torno dos grandes paradigmas de receção cultural, crítica, criativa ou meramente preceptiva assente nos mecanismos de referênciação à disposição quer dos recetores quanto dos emissores dos fluxos comunicacionais (Reia-Batista, 2013).

Livro tradicional vs livro digital

Ao longo da história, ocorreram três grandes revoluções no que respeita às práticas de leitura associadas aos aspetos técnicos, morfológicos e materiais, embora todas tenham ocorrido num quadro de relativa estabilidade relativamente às técnicas de reprodução dos textos quer à materialidade e forma do próprio objeto. A este respeito, afirma Chartier (1994): “*a invenção do códice no Ocidente não modificou os meios de reprodução dos textos ou dos manuscritos. A invenção de Guttenberg não modificou a forma do livro* (p. 186)”.

Atualmente, o desenvolvimento e expansão das novas tecnologias de informação e comunicação e o advento da sociedade de informação (digital, global e em rede), geraram questões sobre a natureza e funções do livro tal como o conhecemos, colocando-se mesmo a hipótese do seu eventual desaparecimento. Sendo inegável que o livro, a leitura, os modos de apropriação dos textos e a nossa relação com a escrita se encontram em mutação constante, importa sobretudo refletir no modo em como essas mudanças se traduzem ao nível das representações individuais e do coletivo social. De facto, à medida que as experiências no âmbito da edição eletrónica se vulgarizam, os textos digitais criados especificamente para leitura em dispositivos portáteis vão adotando formatos e linguagens *mark-up* que poderão potenciar as condições propícias ao aparecimento e uma “nova” leitura. Todavia, alguns autores acreditam que o problema tem implicações bem mais extensas do que a emergência de novos canais de comercialização do livro ou no que concerne aos dispositivos de suporte. Nesta perspetiva o que está em questão é a forma como vamos pensar o livro num mundo dominado pelo digital e como este se irá comportar face às condicionantes em jogo (Lynch, 2001). O mesmo autor saliente três temas cruciais associados à transição do livro impresso para o livro digital, nomeadamente, se, independentemente do seu suporte, o livro se manterá como uma forma privilegiada de comunicação, quem então irá controlar o livro e as relações de poder a ele associadas, incluindo-se as de autores, editores e consumidores/leitores, entendendo-se, por extensão, a própria gestão da herança cultural humana e, finalmente, que implicações esta revolução irá assumir em termos de reestruturação das poderosas economias de edição e autoria (Lynch, 2001).

Nos dias de hoje, assistimos a uma mudança radical de paradigma, com implicações que se estendem desde a maneira como se lê até à própria materialidade do livro, cada vez mais associado ao formato digital. A migração dos livros para o formato digital tem fortes repercussões no mundo editorial mas também nas bibliotecas, intervenientes decisivas no desenvolvimento da literacia da informação dado que possuem recursos variados e sistemas de gestão desses recursos bem como pessoal especializado. Na realidade, bibliotecas inteiras estão presentemente em processo de digitalização com todos os materiais impressos considerados arquivo morto – revistas, jornais, semanários, livros científicos desatualizados, etc.— a serem vendidos como refugio para a reciclagem. Todavia, tal não significa necessariamente a perda do conhecimento acumulado ao longo de gerações; o que nos parece importante neste pseudo confronto *livro impresso vs livro digital* é o benefício aportado pela coexistência de ambos, pela sua complementaridade, como refere Chartier quando afirma: “*É preciso tirar proveito das novas*

possibilidades do mundo eletrónico e ao mesmo tempo entender a logica de outro tipo de produção escrita que traz ao leitor instrumentos para pensar e viver melhor (p. 3).”

Realidade Aumentada e Gamification

A Realidade Aumentada (RA) é uma tecnologia que combina e unifica vários meios de informação complementar com objetos do mundo real. Na RA observamos a realidade mas esta é enriquecida por camadas de informação, que potenciam o poder cognitivo do objeto (pedagógico ou não) ao qual se aplicam. A RA enriquece a realidade sobrepondo-lhe objetos virtuais, embora o utilizador mantenha sempre o sentido de presença no mundo real. No domínio educacional, as potencialidades desta tecnologia são apenas limitadas pela imaginação uma vez que a RA completa a perceção e interação com o mundo real, permitindo ao utilizador aceder a um ambiente de virtual gerado por computador. Os anos noventa assistiram às primeiras e incipientes propostas desta técnica, desenvolvida por vários grupos de investigação independentes. De então para cá, o conceito tem vindo a ganhar relevo, sobretudo pela inclusão de algumas tecnologias emergentes e pelo desenvolvimento exponencial de dispositivos móveis com grande capacidade de computação e conectividade, tais como *smartphones*, *iphones* ou *tablets*. A inclusão nestes dispositivos de componentes tais como câmaras duplas (atrás e à frente dos aparelhos) de elevada resolução, giroscópios, acelerómetros e sistemas de geolocalização, entre outros, proporcionam aos programadores uma plataforma ideal para o desenvolvimento de aplicações (genéricas ou carácter educacional) com recurso à tecnologia da RA.

Por seu lado, a *gamification* refere-se à aplicação de elementos presentes nos videojogos em outras atividades fora dos contextos habituais [(Deterding, Dixon, Khaled, e Nack, 2011); (Kapp, 2012)] e com finalidade educativa, entendendo-se por “elementos dos jogos” características tais como cumprir regras, estabelecer objetivos claros e premiar as conquistas através de sistemas de pontuação ou troféus (sistema de recompensa e *feedback*), lançar desafios, desenvolver a ação segundo níveis de dificuldade de forma a estimular desempenhos e promover a criação enredos/narrativas e de avatares, aqui entendidos como a personificação do alter-ego imaginário da própria pessoa (física e emocional) na forma de um personagem. Estes factores são de tal importância que apenas quando todos estão presentes, atuando de forma cooperativa, se pode falar com propriedade de *gamification* (Kapp, 2012) e se consegue obter efeitos positivos ao nível do empenho dos indivíduos nas tarefas propostas.

Recentemente, tem-se verificado um interesse crescente pelas aplicações e implicações da *gamification* no processo de ensino/aprendizagem (Domínguez, Saenz-de-Navarrete, Marcos, Fernández-Sanz, e al., 2013). Este facto deve-se em larga medida ao poder motivacional dos mecanismos do jogo, presentes na vida humana (individual e social) desde os primórdios da civilização. Neste contexto, um dos maiores ganhos no domínio comportamental acontece quanto se gera um tipo de pensamento baseado na estrutura dinâmica dos videojogos, denominado *game thinking* [(Kapp, 2012); (Deterding, Dixon, Khaled, e Nack, 2011)],

responsável por converter atividades do quotidiano em plataformas de aprendizagem agregadoras de elementos competitivos, colaborativos e narrativos.

A associação cooperativa entre as plataformas móveis e a ludificação tem demonstrado enormes potencialidades e, no presente momento existem já exemplos de jogos educativos com grande difusão nos mercados – O *Radix Endeavor*, desenvolvido pelo MIT Education Arcade e pelo Sheller Teacher Education Program¹, ou o *3D Game LAB*, do *GoGo Labs*², por exemplo.

O projeto “*Livros com Voz*”

É neste contexto de mudança que surge o projeto “*Livros com Voz*”, imbuído de intencionalidade inovadora e assumindo-se enquanto ponte associativa entre o livro impresso e o livro digital, rentabilizando a atração motivadora do último para promover o primeiro. A génese do projeto radica, por um lado, no desiderato de desenvolver competências no domínio da literacia digital e informacional junto do público-alvo, por outro, na tentativa de combinar o livro na sua forma tradicional com camadas de informação digital acessíveis a partir de um dispositivo de computação móvel (*smartphones*, *tablets* e outros plataformas similares) de forma lúdica



Figura 1 - Protótipo do projeto “*Livros com Voz*”

(gamificada).

O projeto “*Livros com Voz*” está em fase de desenvolvimento no Agrupamento de Escolas de Abel Salazar, no CRE (Centro de Recursos Educativos) da EB Maria Manuela de Sá e no

¹ <http://www.radixendeavor.org/about>

² <http://www.gogolabs.net/join-us/>

Agrupamento de Escolas de Padrão da Légua, no CRE da EB de Leça do Balio, ambos no distrito de Matosinhos. Consiste, como já referimos, na inclusão de uma camada de conteúdos digitais num livro impresso, do qual as ilustrações (Fig. 1) serão os marcadores de Realidade Aumentada. Esta camada digital incluirá o *audiobook*, narrado por equipas de alunos agrupados por anos de escolaridade (um livro, lido por uma equipa do 5.º ano, outro, pelo 6.º e assim sucessivamente), a animação das imagens do livro, tentando recriar as situações descritas no texto e um jogo, também incluído na camada digital, alojado na página Moodle da escola, e ao qual se pode aceder através de um *Quick Response Code*, com perguntas sobre o que se leu, ouviu e visualizou. Este jogo (Fig. 2; Fig. 3), muito simples e ainda em fase de desenvolvimento, incluirá um *ranking* dos utilizadores mais bem-sucedidos. É nesta secção que o processo de *gamification* terá maior preponderância, na medida em que esta tem o propósito de promover a competição académica entre os utilizadores do artefacto “livro com voz” e, em simultâneo, induzi-



Figura 2 - Interface do jogo "Rebenta a Letra"

los pelo uso a adquirirem competências de pesquisa de informação.

Tanto o *audiobook*, quanto as animações e o jogo (denominado provisoriamente “Rebenta a Letra”), adicionados ao livro impresso através da tecnologia Realidade Aumentada, podem ser acedidos através de plataformas móveis tais como *smartphone* ou *tablet*, aparelhos com larga difusão entre alunos pois constatou-se, numa recolha de dados preliminar, uma percentagem de posse na ordem dos 98%. No entanto, para assegurar o acesso aos conteúdos do projeto, serão disponibilizados pela biblioteca da escola pelo menos dois destes aparelhos.

Objetivos do projeto

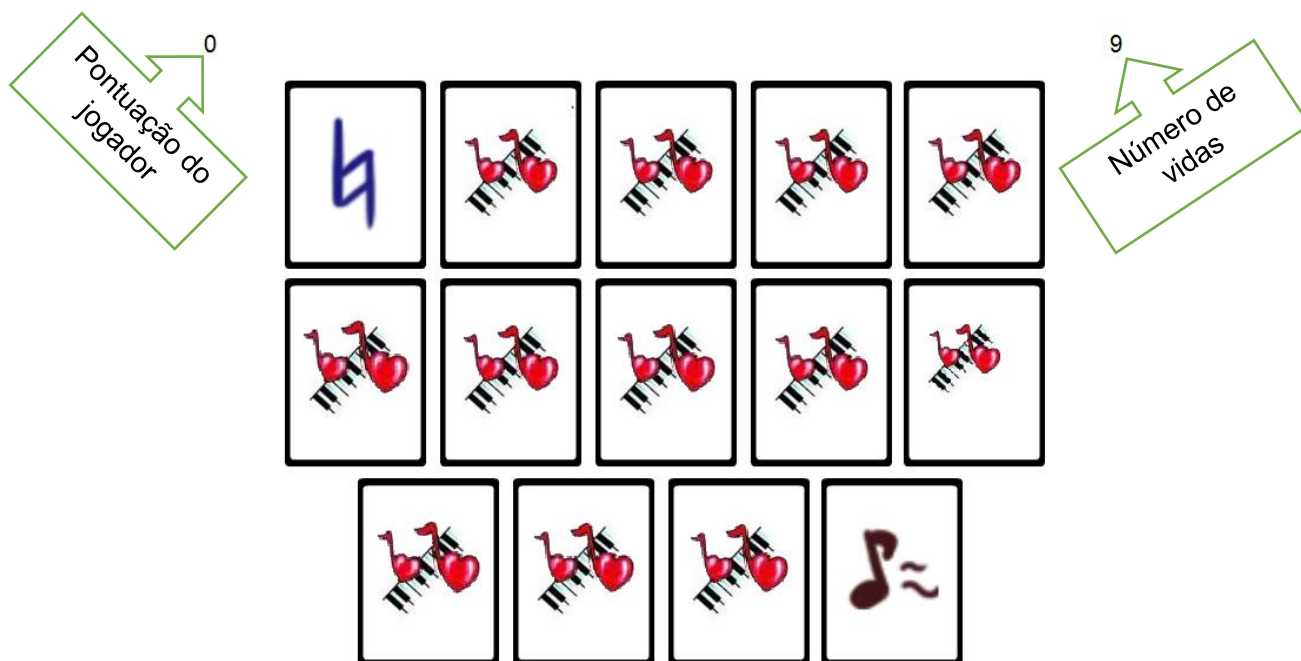


Figura 3 - Primeiro nível do jogo "Rebenta a Letra": para o utilizador aceder ao nível seguinte tem de responder corretamente a uma questão relacionada com o livro/audiobook.

O projeto “Livros com Voz” parte da premissa de que as bibliotecas digitais, sobretudo se conjugadas com as bibliotecas escolares, devem ser perspectivadas como um importante recurso do sistema educativo, inerentemente capazes de promover o sucesso escolar dos discentes, na medida em lhes facilitam o acesso à informação e tornam o processo de aprendizagem mais motivador e, porque incentivam a busca da autoaprendizagem, a capacidade de metacognição. Com este enquadramento, estão na génese as seguintes questões de partida:

- Em que medida tecnologias tais como a *gamification*, a Realidade Aumentada (RA), os dispositivos de computação móvel e as Tecnologias de Informação e Comunicação podem contribuir com sucesso para miscigenação entre o livro impresso e o livro digital?
- Será possível promover o uso da biblioteca escolar, tornando-a apelativa e interativa?
- Qual o impacto da aplicação de conteúdos de RA conteúdos informacionais de uma biblioteca escolar junto de um grupo amostra de utilizadores de uma biblioteca escolar (estudo de caso)?

No âmbito deste projeto, propomo-nos desenhar marcadores de RA através dos quais, os utilizadores do espaço biblioteca possam aceder a informação adicional sobre determinado livro impresso, sendo que essa informação será produzida em trabalho colaborativo e com o envolvimento direto dos alunos. Os conteúdos de RA são acessíveis através de dispositivos de computação móvel, nomeadamente, *smartphones* ou *tablets*, podendo incidir em *Quick Response Codes* e em tecnologias de reconhecimento de imagem (*Aurasma*).

A implementação deste projeto visa:

- Desenvolver competências e promover a literacia digital através da miscigenação do livro

impresso e do livro digital.

- Despertar um maior interesse dos alunos pela biblioteca pela *gamification* do processo de leitura;
- Proporcionar a possibilidade de os alunos colaborarem ativamente na elaboração dos recursos de RA, colaborando com a biblioteca/CRE numa base regular; Motivar alunos e professores para um trabalho interdisciplinar, inter-turmas e inter-ciclos;
- Divulgar o gosto pela leitura;
- Descobrir novas formas de utilizar a biblioteca escolar e os seus recursos como complemento do trabalho realizados nas várias áreas curriculares ou como local de aquisição de conhecimento ou lazer;

Conclusão

O projeto “*Livros com Voz*” nasce da convergência de várias realidades. Por um lado, a constatação de que numa sociedade dita de comunicação e conhecimento a iliteracia digital, também dita dos *media*, pode ser um poderoso factor de exclusão social e que deve ser a educação/escola a primeira a implementar pedagogias que permitam aos jovens desenvolver competências nesse domínio, de tal modo que os habilite a aceder proficientemente aos fluxos informacionais virtuais; por outro, a crescente dissociação entre livro impresso e texto digitalizado, colocando-se mesmo a questão do desaparecimento do primeiro em função do segundo e, por fim, a enormes potencialidades educacionais aportadas por tecnologias de ponta tais como a realidade aumentada (RA) ou estratégias lúdicas como a *gamification*. O projeto “*Livros com Voz*” conjuga estas três realidades, concretizando-se num livro que embora se assume na forma impressa traz associado camadas (*layers*) de informação digital, acedíveis através de qualquer plataforma móvel. O projeto, ainda em fase de desenvolvimento, articula-se em torno do trabalho cooperativo dos professores dinamizadores e de alunos, e tem como público-alvo jovens compreendidos numa faixa etária dos dez aos quinze anos.

Referências

- Chartier, R. (1994). *Do código ao monitor: A trajetória do escrito*. São Paulo: Estudos Avançados.
- Chartier, R. (Agosto de 2007). Os livros resistirão às tecnologias digitais. (C. Zahar, Entrevistador) Obtido de Honco.net.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nack, L. (2011). From game desing elements to gamefulness: defining gamifacation. *15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*, (pp. 9-15).
- Dias, M. L. (2011). *O papel da biblioteca escolar no desenvolvimento da Literacia de Informação e da Literacia Digital em articular com a Área de Projeto e outros contextos letivos*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Dias, P., Gomes, M. J., & Correia, A. (2000). *Hipermédia e Educação*. Braga: Edições Casa do Professor.
- Dionísio, M. d. (2007). Literacias em contexto de intervenção pedagógica: um exemplo sustentado nos Novos Estudos de Literacia. *Educação*, 97-108.
- Domínguez, A., Saenz-de-Navarrete, J., Marcos, L. d., Fernández-Sanz, & al., e. (2013). Gamifying learning experiences: Pratical implications and outcomes. *Computers & Education*, (pp. 380-392).
- Europeia, C. (2007). *Comunicação da comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões "Uma abordagem europeia da literacia mediática no ambiente digital"*. Obtido de http://ec.europa.eu/avploicy/media_literacy/docs/com/com/pt.pdf
- Kapp, K. M. (2012). *The Gamification of Learning and instruction: Game-based method and stategies for training and education*. Hoboken, NJ: Pfeiffer.
- Lynch, C. (4 de Junho de 2001). *The Batle to Define the Future of the Book in the Digital World*. Obtido de Firs Montday: <http://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/issue/view/134>
- Pereira, S., Aguiar, A., & Pereira, L. (2013). *Agenda de Atividades de Literacia Digital*. Braga: Universidade do Minho.
- Pinto, M. G. (2010). *Saber Viver a Linguagem*. Porto: Porto Editora.
- Reia-Batista, V. (2013). Literacia dos Media como Resultado de Multi-Aprendizagens Multiculturais e Multimediáticas. Universidade do Algarve.
- Ribeiro, A. (2001). *A Escola Pode Esperar*. Porto: Edições ASA.
- Weisberg, M. (2011). *Student attitudes and behaviors towards digital textbooks* (Vol. vol. 27). Publishing Research Quaterly.