

Instituto Politécnico de Santarém
2015

PROJETO CLIK2GET - Sistema agregador de tecnologias
que facilitem a integração de aplicativos *gamificados*

Paulo Miguel
da Silva Leitão Martins

PROJETO CLIK2GET - Sistema agregador de tecnologias que facilitem a integração de aplicativos *gamificados*

Relatório de Estágio para obtenção do grau de Mestre
na área de Educação e Comunicação Multimédia

**Paulo Miguel
da Silva Leitão Martins**

Orientador:
Doutor José Manuel Soares

2015 Abril

Índice

Introdução	1
Capítulo I – Fundamentação Teórica	2
1.1. Mecânicas por detrás dos vídeo-jogos	2
1.2. <i>Gamification</i>	3
1.3. <i>QR Code</i>	4
Capítulo II – Construção Detalhada do Projecto	9
2.1. Sistema <i>Clik2Get</i>	9
2.2. <i>Intro – Heroic Customization</i>	9
2.3. <i>Level 1 – Point and Click</i>	10
2.4. <i>Level 2 – Trigger Happy</i>	14
2.5. <i>Level 3 – Omnipresence</i>	14
Capítulo III – Metodologia	16
3.1. <i>Knowledge Scrolls</i>	16
3.2. <i>In the Field</i>	17
3.3.1. <i>Hey, Teacher!</i>	17
3.3.2. <i>Let's Go Shopping</i>	18
3.3.3. <i>Wanderers</i>	21
Bibliografia.....	24
Ligações à internet por ordem de apresentação do texto escrito.....	24

Introdução

Os vídeo-jogos foram, desde sempre, uma forte presença na minha vida. A memória traz de volta experiências vividas nos primeiros jogos de computador que, de certo modo, foram alguns dos principais impulsionadores do caminho que tem sido percorrido desde então. Como todas as crianças, também eu tinha o sonho de um dia crescer e ter uma ocupação em determinada área. Depois da fase comum de desejar ser bombeiro ou astronauta, o sonho fixou-se em algo relacionado com os vídeo-jogos.

Assim, a decisão de estudar Informática foi óbvia e foi nesta área que concluí o Ensino Secundário, num grau profissionalizante, com grande foco prático. Abordara, pela primeira vez academicamente, a programação, que ensinava, indirectamente, a base lógica por detrás dos vídeo-jogos.

Após o término deste nível, a Internet era já um conceito bastante popular em Portugal e grande parte das pessoas possuía acesso à mesma¹. Aqui surgiu o meu gosto pelas áreas criativas, nomeadamente o design e as suas subcategorias. Nasciam novos *medium* multimédia, que iriam substituir o VHS².

Fascinado por este movimento, optei por me licenciar na área da Multimédia, mais concretamente no curso de Educação e Comunicação Multimédia. O objectivo foi desenvolver competências não só a nível comunicacional, mas principalmente em ferramentas que permitissem a transcrição para a realidade de parte da criatividade conceptual que habitava o mundo imaginário.

O próximo passo evolutivo a nível académico era o Mestrado. Aqui pressupõe-se a criação de um projecto inovador, e esse desafio foi visto como a oportunidade de colocar em prática algumas ideias com base nos vídeo-jogos mas, ao mesmo tempo, que mantivesse a realidade como palco principal.

¹ http://pt.wikipedia.org/wiki/Internet_em_Portugal

² <http://arquivosdoni.blogspot.pt/2013/12/texto-sobre-transicao-do-vhs-para-o-dvd.html>

Capítulo I – Fundamentação Teórica

1.1. Mecânicas por detrás dos vídeo-jogos³

Na sua base, todos os vídeo-jogos seguem uma lógica de acção-reacção desencadeada por instruções dadas pelo jogador. O jogador executa uma instrução através de um ou vários periféricos da sua máquina (como o teclado, o rato ou o *gamepad*) e esta instrução, após ser recepcionada e processada, é “transformada” numa acção dentro do jogo.

É seguindo esta lógica que o jogo se vai desenrolando perante o jogador. Dependendo das instruções que são dadas, entre inúmeras outras acções, o jogador ataca, salta, conversa, comercializa...

Cada acção produz um resultado positivo ou negativo a um, alguns ou todos os seus intervenientes, directos ou indirectos: ao jogador; ao objecto alvo da interacção; ao ambiente. Por exemplo, num jogo de guerra, o jogador poderá usar uma arma explosiva que não só irá afectar o seu alvo directo, como também aqueles que se encontram na área de efeito da explosão, e até mesmo o local em si, que irá sofrer algum dano.

Desafios (*challenges*)

A estrutura de um jogo é constituída por uma sequência de *challenges* que, à medida que vão sendo ultrapassadas, vão desenrolando a narrativa (*storyline*), caso exista, e/ou desbloqueando *challenges* cada vez mais desafiantes.

É através da execução de um número suficiente de acções que o jogador ultrapassa as *challenges* que lhe vão surgindo. Por exemplo, num jogo de simulação de agricultura, para ultrapassar a *challenge* de vender 100 maçãs, as acções que o jogador terá de executar são, à partida: preparar a terra; plantar as árvores; tratar delas à medida que se desenvolvem; colher as maçãs; e, finalmente, colocá-las à venda no mercado.

Recompensas (*rewards*)

Na generalidade das vezes, quando uma *challenge* é ultrapassada e, dependendo do tipo de *challenge*, é oferecida uma *reward* ao jogador. Existem vários tipos de *rewards*, sendo as mais comuns:

- Pontos de experiência (*xp*)
- Moeda do jogo (*currency*)
- Medalhas (*badges*)

³ <http://www.lostgarden.com/2006/10/what-are-game-mechanics.html>

- Conquistas (*achievements*)

As *rewards* têm um peso significativo na motivação⁴ que mantém o jogador no jogo. São estas que lhe oferecem a sensação de conquista e evolução e, através destas sensações, o jogador sente que tem e que pode acumular mais poder.

1.2. Gamification

Com um percurso académico e pessoal com muitas referências aos jogos, a necessidade e vontade de criar algo que estivesse relacionado com os mesmos era crescente dia após dia. Por esta razão, o investimento num projecto próprio tornava-se cada vez mais evidente. Foi então que tomei conhecimento do termo *Gamification*. Sendo um conceito relativamente recente, *Gamification* é ainda um campo bastante vasto por explorar, e repleto de potencial.

Os vídeo-jogos têm sido uma presença constante na minha vida e, graças a isso, a absorção e compreensão dos conceitos de *Gamification* ficam bastante facilitadas. Assim, e tendo em conta os sonhos profissionais e o percurso académico realizado, fazia todo o sentido começar a projectar ideias com base em *Gamification*.

Mas o que é *Gamification*?⁵ A definição mais básica e com maior aceitação deste conceito é “a aplicação de mecânicas e elementos presentes nos jogos, num contexto de não-jogo”. Um contexto de não-jogo não se limita apenas a um contexto de vida real, como por exemplo, o acto de perder peso. Inclui também (mas não está limitado a) contextos a nível digital onde não se pressupõe a utilização de elementos de jogos, como por exemplo, a frequência de um curso online.

As vantagens do uso de *Gamification* são inúmeras, mas a sua utilização garante, logo à partida, o aumento da taxa de motivação e envolvimento na execução de tarefas. Uma boa experiência de *Gamification* deve sempre incutir o sentimento de diversão, até em tarefas mundanas.

Gamification é, hoje em dia, um conceito aplicado, principalmente, em actividades de marketing (criando experiências mais interactivas com o público-alvo) e no mundo empresarial (de modo a motivar os trabalhadores e a aumentar a produtividade dentro das empresas). Antevê-se um crescimento da utilização de *gamification* nos próximos anos, existindo inclusive estudos da Gartner que prevêem que mais de 50% das empresas irão *gamificar* os seus processos inovadores até 2015⁶.

⁴ <http://www.thinkfeelpay.com/theory-of-gaming-motivation/>

⁵ <http://www.truelifegame.com/what-is-gamification/>

⁶ <http://www.gartner.com/newsroom/id/1629214>

Gamification tornar-se-á, certamente, uma prática comum à escala mundial, não só a nível empresarial ou de marketing, mas sim a qualquer nível que se possa imaginar⁷. *Gamification* é, aliás, apenas limitada pela imaginação de quem a implementa.

Considerando as tecnologias existentes actualmente, a implementação de aplicativos ou *gadgets* que facilitem a integração de uma solução *gamificada*, torna-se fácil, intuitiva e quase automática.

1.3. QR Code

QR Code é a abreviatura para *Quick Response Code*. Trata-se de um código de barras bidimensional, o que proporciona uma maior capacidade de armazenamento, face ao código de barras comum, de apenas uma dimensão. A leitura destes código efectua-se, principalmente, com recurso a telefones móveis com câmara integrada, que possuam uma aplicação de leitura de códigos de barras.

Existem já alguns projectos a nível nacional que introduzem a utilização dos *QR Codes*, mas todos se baseiam na utilização mais rudimentar, ou seja, limitam-se a ser apenas mais uma forma de informar o utilizador acerca de determinado produto.

Um dos exemplos mais pertinentes em Portugal é o dos vinhos Quevedo⁸ que começaram a incluir em 2009 os *QR Codes* nos rótulos dos vinhos da marca. Basta ao consumidor apontar o seu telemóvel ao código impresso no rótulo para ser reencaminhado para uma página informativa do vinho e onde poderá encontrar comentários de outros consumidores. Segundo o fundador da empresa, Óscar Quevedo, “os novos rótulos procuram facilitar a partilha de opiniões sobre os nossos vinhos entre consumidores de todo o mundo.”

Mais recentemente, a agência MSTF Partners surgiu com um projecto realmente inovador na área do turismo que foi a criação de um *QR Code* em calçada portuguesa⁹. Com cerca de um metro quadrado, este código foi inserido entre a livraria Sá da Costa e a loja Paris em Lisboa e, após decodificado com uma aplicação *smartphone*, apresenta ao leitor informações culturais, gastronómicas, hoteleiras e comerciais do Chiado. Visto que o sistema de leitura de *QR Codes* é executado com base num padrão composto por quadrados pretos e brancos, neste e noutros casos semelhantes, a leitura poderá ser dificultada devido à luz solar que é reflectida nas pedras.

A nível internacional, nota-se uma maior e mais abrangente utilização deste tipo de códigos. A indústria automóvel tem beneficiado do

⁷ http://badgeville.com/wiki/#Gamification_Examples

⁸ <http://quevedoportwine.com/pt/press-releases/quevedo-press-release-do-dia-25-de-fevereiro-de-2009>

⁹ <http://p3.publico.pt/vicios/hightech/4274/o-primeiro-codigo-qr-feito-em-calcada-portuguesa>

seu uso¹⁰, um pouco como no exemplo dos vinhos descrito acima. Existem outros sectores de actividade que dão, também, uso aos já referidos códigos. Um dos exemplos mais curiosos foi o da já extinta agência funerária americana *Timeless Footsteps*¹¹ que funcionava com base nesta tecnologia. O conceito era a inclusão de um *QR Code* na lápide da pessoa falecida que permitiria aos familiares descodificarem o código com o telemóvel para imediatamente obterem um memorial que incluía, entre diversas outras coisas, uma lista de eventos chave da vida do falecido, uma galeria de fotografias e uma galeria de vídeos, sendo que a quantidade de informação obtida tinha por base o pacote adquirido.

Existem actualmente diversas aplicações e plataformas que utilizam este sistema, no entanto o seu uso tem sido bastante limitado tendo em conta as suas potencialidades. A vasta maioria dos códigos que vemos no dia-a-dia acabam por ser apenas um suplemento informativo relativo a um produto ou serviço, que ao ser lido pelo nosso telemóvel, remete para uma página desse mesmo produto ou serviço.

Embora seja notável o crescimento da utilização dos *QR Codes* e sua recepção pelo público, como poderemos verificar no seguinte ponto, existem ainda imensas potencialidades por explorar.

Como foi referenciado anteriormente, o uso dos *QR Codes* tem vindo a crescer ultimamente. Um estudo realizado pela Mobio (empresa que desenvolve aplicações para dispositivos Mobile, sediada em Vancouver, Canadá) relatou um crescimento de 1200% no uso dos ditos códigos desde Julho de 2010 até Dezembro de 2010, nos Estados Unidos da América¹².

Apresentaremos de seguida alguns gráficos retirados deste estudo que demonstram as conclusões que já referi anteriormente relativamente ao crescimento da utilização dos *QR Codes*, o principal tipo de utilização e também a divisão por classe etária. Relembro que são dados relativos apenas à utilização nos Estados Unidos da América.

¹⁰ <http://aftermarketerclub.com/blog/2011/02/how-qr-codes-can-grow-sales-for-automotive-industry-retailers>

¹¹ <http://geneabloggers.com/timeless-footsteps-qr-codes-genealogy>

¹² <http://thenextweb.com/industry/2011/02/09/mobio-reports-qr-code-use-has-exploded-by-1200-percent>

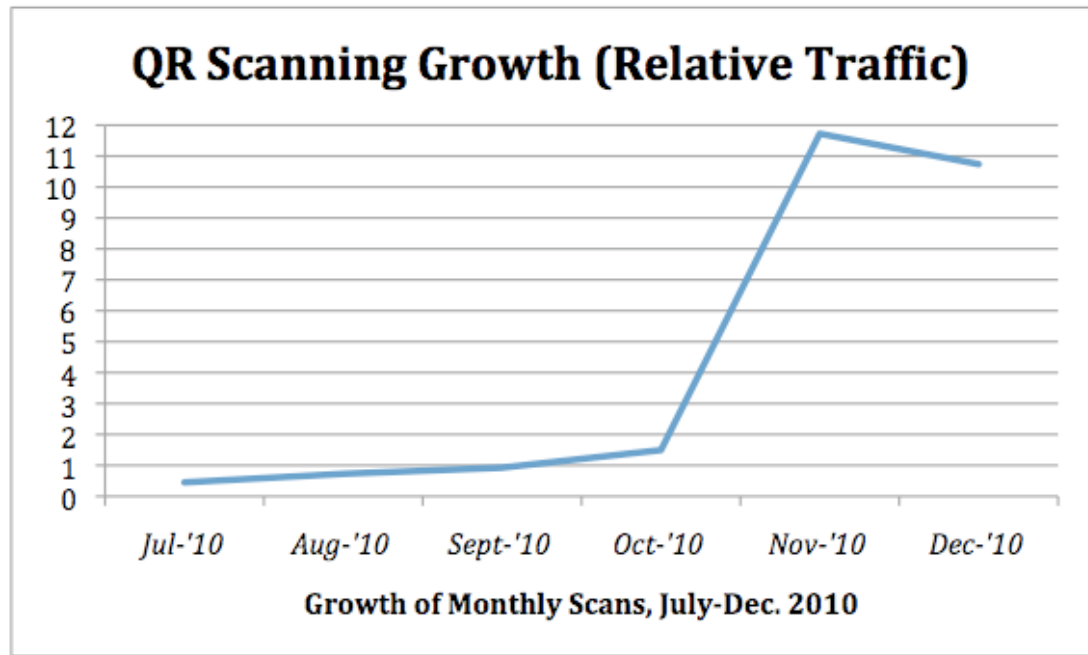


Figura 1 - Utilização dos QR Codes desde Julho a Dezembro de 2010

Como se pode visualizar no gráfico da figura 1, houve um crescimento acentuado na época entre Outubro e Dezembro. A Mobio¹³ associa este crescimento à época natalícia e a uma série de campanhas de marketing que utilizaram esta tecnologia tanto na televisão, na Web e até em papel impresso.

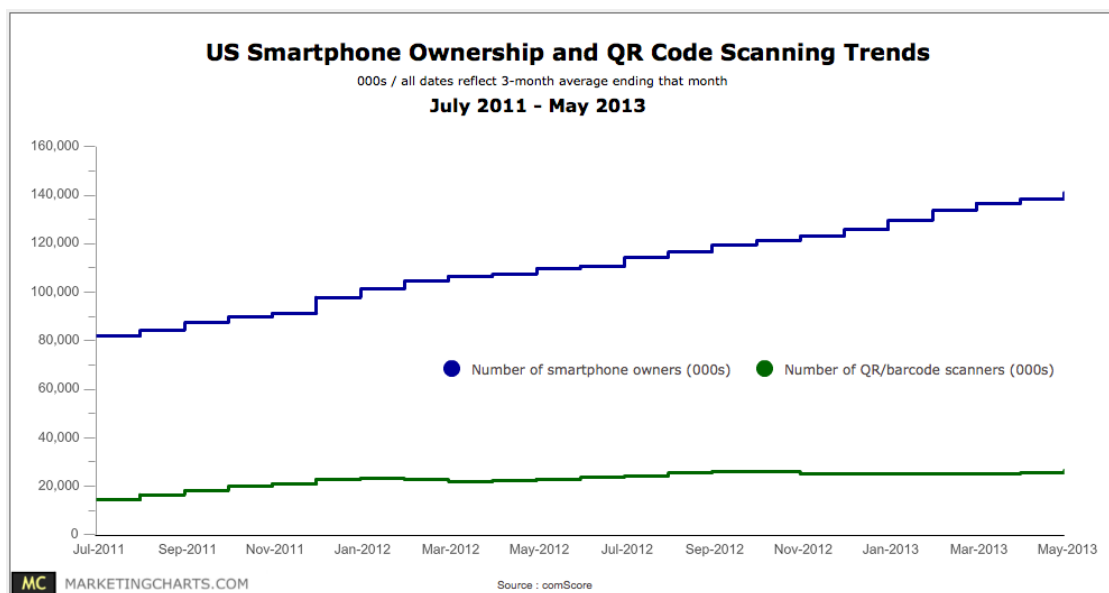


Figura 2 – Comparação entre utilização a de smartphones com o número de scans executados entre 2011 e 2013

¹³ <http://www.mobioid.com>

Na figura 2 podemos verificar um crescimento sustentado no número de possuidores de *smartphones* ao longo dos últimos dois anos¹⁴. A utilização dos *QR Codes* e outros códigos de barras manteve-se constante, contrariando os rumores de que esta tecnologia se encontrava em declínio e que rapidamente iria deixar de ser utilizada em larga escala, em detrimento de outras tecnologias de mais simples acesso, como o *Bluetooth* e *Nearfield Communication (NFC)*¹⁵. Isto deve-se principalmente ao facto de nenhuma das grandes marcas produtoras de *smartphones* comercializar um telefone com leitor de *QR Codes* integrado de raiz, sendo sempre necessária a aquisição de uma aplicação própria para o efeito. Todas estas tecnologias facilitam a ligação entre o mundo *online* com o mundo *offline*, e todas elas servem o seu propósito em contextos específicos. Os *QR Codes* terão mais utilização em material impresso, como revistas e jornais, facilitando o acesso informação mais detalhada acerca do que se pode consultar nestes formatos. Os Estados Unidos da América mantêm a liderança face à Europa Ocidental, sendo o formato revista o mais utilizado por parte dos jovens adultos¹⁶. Já no Oriente, a China tem verificado um crescimento muito acentuado na utilização dos *QR Codes*, sendo que em Outubro de 2013 a empresa de cupões Imageco registou cerca de 114 milhões de *scans*, traduzindo-se num crescimento de 38% face ao mês anterior¹⁷.

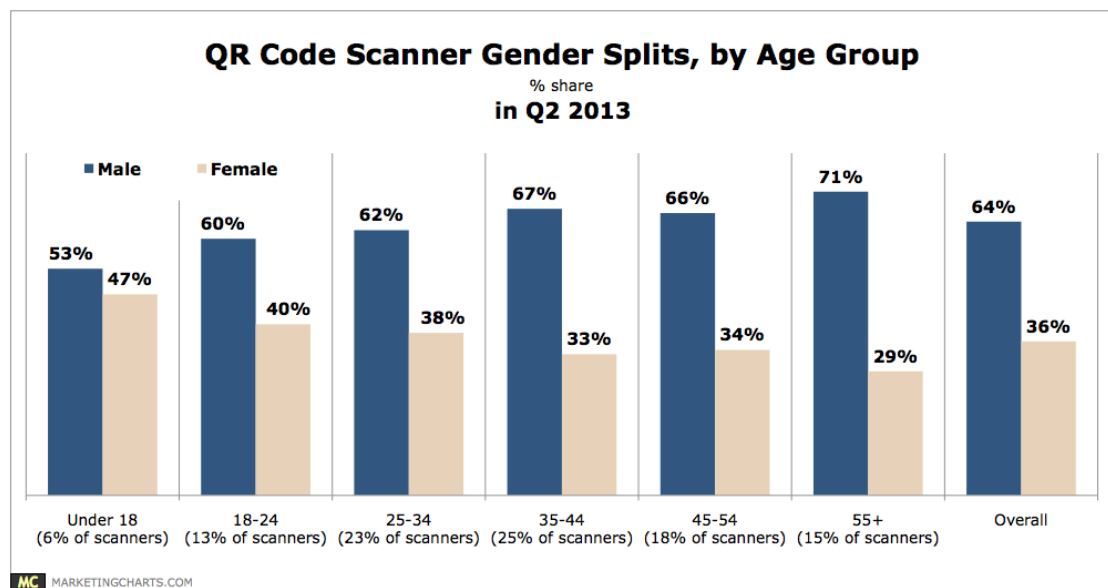


Figura 3 - Percentagem de leituras a *QR Codes* por idade

Analisando mais detalhadamente o factor idade, conforme demonstra o gráfico da figura 3, verificou-se uma predominância na utilização da

¹⁴ <http://www.marketingcharts.com/wp/direct/data-dive-qr-codes-29525/attachment/comscore-smartphone-ownership-qr-code-scanning-trends-jul2011-may2013-2>

¹⁵ <http://marketingland.com/the-death-of-the-qr-code-37902>

¹⁶ <http://www.emarketer.com/Article/US-Ahead-of-Western-Europe-QR-Code-Usage/1009631>

¹⁷ <http://adage.com/article/global-news/qr-codes-alive-living-china/291026>

tecnologia por parte das pessoas com mais de 24 anos, sendo aquelas com idades compreendidas entre os 25 e os 44 anos, as que mais aderem a esta tecnologia. Isto significa que os mais jovens não têm, ainda, uma tendência tão grande para utilizar os códigos, talvez por a utilização ser maioritariamente ao nível da publicidade e promoção de produtos e serviços, áreas que não atraem tanto este público. Analisando ainda o mesmo gráfico, verifica-se uma maior adesão por parte do público masculino em todas as faixas etárias.

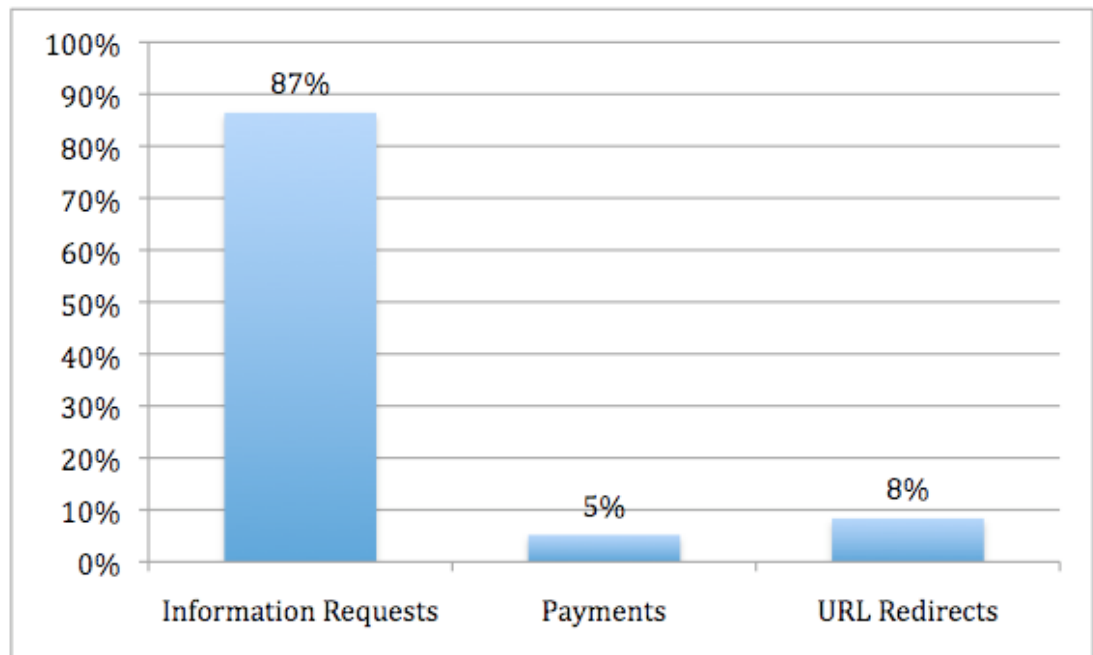


Figura 4 - Percentagem do tipo de leituras realizadas

Como tinha referido anteriormente, o uso dado aos *QR Codes* é principalmente a nível da transmissão de informação, com uns espantosos 87%. Isto indica que a utilização dos códigos não está devidamente dinamizada. Não foi verificado qualquer uso relevante à partilha de ficheiros, e o redireccionamento para uma hiperligação ocupa apenas 8% da amostra estudada.

A promoção de projectos deste tipo passa sempre por “habituar” as pessoas a usar o seu telemóvel para lerem os códigos de modo a difundir o uso deste sistema. Existe uma grande vantagem, que é o facto dos *QR Codes* serem universais, ou seja, não são restritos a uma plataforma ou serviço.

Capítulo II – Construção Detalhada do Projecto

2.1. Sistema *Clik2Get*

Partindo das premissas anteriores, optou-se pela criação de um sistema agregador de tecnologias com elevado potencial adaptativo e evolutivo, e que facilite a integração de aplicativos *gamificados*. A principal razão para esta escolha é, precisamente, colmatar a inexistência de um *interface* que permita “transformar” a pessoa que “vive a sua vida” no jogador que “joga a sua vida”.

Nasce, assim, o *Clik2Get*.

A base do conceito *Clik2Get* assenta num sistema que permite o desencadeamento de uma acção (*action*) após determinado *trigger* por parte do utilizador. *Clik2Get* refere-se, de nome, precisamente a esta estrutura. O utilizador “faz um *clik*”, de modo a receber (*get*) uma *Action*.

O *Clik2Get* traduz-se assim, comparativamente aos vídeo-jogos, no sistema que despoleta os resultados das instruções dadas pelo utilizador.

Uma instrução dada pelo utilizador (ou seja, o *clik*) pode ser activa ou passiva. Quer isto dizer que o utilizador poderá ter de activamente accionar a instrução, ou esta será despoletada automaticamente, quando o utilizador alcançar determinado estado. O aplicativo onde o *Clik2Get* está implementado irá reger estas regras, e será sempre situacional. Ou seja, o mesmo aplicativo pode ter situações que exijam uma instrução activa por parte do utilizador, e situações que despoletem *Actions* automaticamente assim que o utilizador atinja determinado estado.

Ao receber uma instrução, o sistema *Clik2Get* irá traduzi-la numa *Action*, que o utilizador consequentemente receberá (*get*). A natureza destas *Actions* vai depender também da situação referente ao aplicativo. Serão, no entanto, encorajados os resultados baseados nas diversas mecânicas de jogo.

De forma abrangente, o objectivo é a criação de um sistema que permita integrar aspectos *gamificados* na vida real.

2.2. Intro – Heroic Customization

Como num jogo, o primeiro passo antes de se começar realmente a jogar, é o de personalizar e personificar o “herói” – neste caso, o próprio sistema. Procedeu-se assim, à escolha do nome e o registo de domínio.

Clik2Get é um nome fácil de memorizar e que acarreta uma definição automática e natural. Relativamente ao domínio, não só foi registado o domínio www.clik2get.com como também o www.cliktoget.com, que se limita a redireccionar para o primeiro, que será o endereço principal. Esta

opção facilita o acesso ao website, garantindo duas portas de entrada e evitando dúvidas quanto à forma correcta de digitar o endereço. Concluída esta pré-etapa, dá-se início à estruturação dos níveis de desenvolvimento do sistema.

2.3. Level 1 – Point and Click

O primeiro nível tem como objectivo criar um aplicativo *standalone* que irá servir de estrutura base do sistema. Esta fase terá por base a utilização da tecnologia *QR Code*. Isto significa que o sistema apenas está preparado para interacções activas por parte do utilizador.

Para dar o *Level 1* como concluído, o sistema terá de estar optimizado na perfeição, de modo a proporcionar uma *interface* adequada entre o utilizador e o aplicativo. A utilização dos *QR Codes* não é, de todo, original e inovadora. No entanto, é uma tecnologia bastante dinâmica e com inúmeras utilizações práticas. A inclusão desta no primeiro nível significa uma maior facilidade em testar e aperfeiçoar todo o sistema, preparando-o para o segundo nível, onde serão incluídas tecnologias que permitem implementar funcionalidades adicionais.

É este o *Level* que vê nascer o sistema *Clik2Get* em forma de aplicativo *standalone* e o vê dar os primeiros passos e crescer, preparando-o para as primeiras interacções entre o utilizador e o sistema. Este é o nível a ser apresentado no âmbito do Mestrado em Educação e Comunicação Multimédia. A sua estrutura é realizada numa sequência lógica de *challenges* que, efectivamente, reflectem a construção do sistema.

Clik2Get v. Alpha 0.1

A ideia para este projecto nasceu de uma reflexão acerca do uso dos *QR Codes* nos dias de hoje. Não sendo um sistema implementado em massa, há ainda muito espaço para inovar e aproveitar as potencialidades do mesmo.

A melhor forma de aproveitar o uso destes códigos e suas potencialidades, seria pensar num conceito de forma *out of the box*. Assim, foi esboçada em papel a estrutura do aplicativo *standalone* com aquilo que foi, no início, a base da ideia.

Clik2Get v. Alpha 0.2

Com base na ideia anterior, procedeu-se à sua estruturação e implementação. Esta fase passava pela criação do aplicativo *standalone* com as seguintes páginas:

- *Home*

- Criador de *Actions*
- Preferências

Cada uma destas páginas disponibilizaria as seguintes funcionalidades ao utilizador:

Home

Esta trata-se da página “mãe” do aplicativo, onde o utilizador se mantém informado e actualizado relativamente ao sistema e à sua actividade. Subdivide-se nas seguintes Secções:

- Mensagens – Nesta secção o utilizador consulta mensagens do sistema e actualizações do serviço. Serve como a ponte entre o utilizador e o próprio sistema/administradores da plataforma.
- *Actions* – Nesta secção o utilizador consulta o estado das *actions* criadas por si. A informação passa por todos os dados relativos à *action*, incluindo a data de expiração para que se mantenha informado sobre aquelas que estão prestes a expirar.

Criador de *Actions*

Esta página é o núcleo da ideia base deste projecto. Nesta primeira fase o utilizador pode criar *actions* simples, que estão limitadas à inclusão de um documento e/ou hiperligação, data de expiração e nome da respectiva *action*. Ao criar a *action*, é devolvido o *QR Code* associado. O utilizador pode, assim, utilizar este código para partilhar o documento e/ou hiperligação como entender.

Definições

Esta página, nesta fase, permite funções básicas a nível do utilizador: editar as suas definições pessoais, como por exemplo a palavra-passe.

Klik2Get v. Alpha 0.3

Novas ideias sugerem o alargamento do serviço e optimização das funcionalidades já implementadas.

A página *Home* muda de nome para *Dashboard*, de modo a ter uma denominação mais abrangente daquilo que pretende ser. Altera-se a denominação de Secção para Painel. Acrescenta-se o Painel de Diário a esta página e acrescentam-se e alteram-se funcionalidades nos restantes Painéis.

É incluída uma nova página (ficando assim a plataforma com quatro páginas principais) para estatísticas.

É criado um site/blog com fórum incluído para facilitar a comunicação entre utilizadores e administradores da plataforma.

Assim, nesta versão a plataforma é constituída da seguinte forma:

Dashboard

Mantém-se como página principal da plataforma. É aqui que o utilizador controla, visualmente, tudo o que se passa com a sua conta e com as suas *actions*, e onde recebe informação do sistema. Subdivide-se em:

- Painel de Mensagens – É testada a ligação com RSS externos de forma a incluir automaticamente informações importantes do fórum *Clik2Get*.

- Painel de Diário – Neste painel consta todo o histórico da conta do utilizador. Inclui, entre outras coisas, visualizar, de forma cronológica, alterações nas definições pessoais, criação de *actions* e recepção de documentos através de *actions* de outros utilizadores.

- Painel de *Actions* – A este painel é acrescentado uma estatística muito básica de primeira visualização: cada *action* passa a incluir o número de *cliks* que obteve desde a sua criação. Além do número total de *cliks*, consta também o número de *cliks* por tipo serviço.

Criador de *Actions*

Nesta versão não foram introduzidas alterações nesta página. No entanto nasceram ideias para desenvolver em versões posteriores.

Estatísticas

Esta página surge como uma funcionalidade adicional aos utilizadores que pretendam consultar todo o tipo de estatísticas relativas à sua conta. Nesta fase não tem ainda qualquer tipo de conteúdo implementado, estando apenas o conceito delineado em papel. No entanto, aquando do início do desenvolvimento desta página, e como motor de arranque da mesma, será dada mais relevância às funcionalidades relativas a *Actions*.

Definições

Nesta versão foi incluída a opção de Autorizar determinados serviços externos para que estes possam interagir e interligar-se com as funcionalidades *Clik2Get*.

Clik2Get v. Beta 0.1

"It's never going to be finished. Facebook is like fashion. It never ends." (Eisenberg, *The Social Network*, 2010).

Sendo este, à semelhança do Facebook, um "projecto sem fim", todo o desenvolvimento será contínuo e adaptável às tendências que se vão verificando na Internet.

Será atribuída uma quota de espaço para cada utilizador criar *Actions* com ficheiros anexados para impedir o sobre carregamento no servidor.

Nesta versão a plataforma terá toda a página *Dashboard* operacional com as funcionalidades planeadas para esta fase do projecto.

Painel de Mensagens a incluir:

- Toda a filtragem de categorias
- Mensagens do fórum
- Mensagens do sistema
- Mensagens de alerta

Painel de Diário a incluir:

- Toda a filtragem de categorias
- Histórico de definições
- Histórico de entradas/saídas da plataforma
- Histórico de criação de *Actions*
- Histórico de recepção de *Actions*

Painel de *Actions* a incluir:

- Toda a filtragem e pesquisa
- Toda a informação identificativa relativa às *Actions*
- Toda a estatística básica relativa às *Actions*

A página de Criação de *Actions* irá incluir, além do já referido anteriormente, a opção de editar *Actions* já existentes. Isto permite, por exemplo, alargar o prazo de expiração da *Action*.

Será também incluído um campo de *tags* onde o utilizador poderá associar palavras-chave para identificar e personalizar a sua *Action*. Este será o primeiro passo a dar em direcção ao futuro definido para a plataforma *Clik2Get*.

A página de Estatísticas irá conter um conjunto básico de estatísticas relativo ao seguinte:

- Número de *cliks* por método
- Número de *posts* no fórum
- Número de *Actions*
- País dos *clikers*
- Espaço livre/ocupado

A página de Definições terá todas as funcionalidades já descritas anteriormente operacionais. Além da edição dos dados pessoais, passa por assegurar a correcta interligação com os demais serviços de uma forma segura e não intrusiva. Esta página terá também a opção para escolher o serviço predefinido quando se procede ao *scan* de uma *Action*.

2.4. Level 2 – Trigger Happy

O sistema evolui para permitir, pelo menos, duas tecnologias adicionais:

1. A tecnologia *NFC* (*Near Field Communication*)¹⁸ que vai integrar no sistema o processamento de instruções recebidas por campo de proximidade, mais ou menos passivas. Esta tecnologia permite a comunicação segura e automática entre duas fontes que estejam próximas uma da outra.

Não são totalmente passivas porque o utilizador terá, na maior parte das vezes, de procurar o emissor/receptor ou, pelo menos, colocar o seu dispositivo à distância necessária para se iniciar a comunicação. As situações em que uma instrução será totalmente passiva utilizando a tecnologia *NFC* são limitadas, tendo em conta o reduzido alcance da mesma – a não mais de 20 cm.

No caso do *Clik2Get*, a recepção/emissão totalmente passiva refere-se à completa ausência de acção por parte do utilizador. Muitas vezes, sem o conhecimento deste (no entanto, a aplicação terá de estar em funcionamento). Por exemplo, o utilizador tem o seu *smartphone* no bolso, no qual está a correr o aplicativo *standalone Clik2Get*, e ao passar na área útil de comunicação com um emissor, é despoletada determinada *Action*.

2. A tecnologia *GPS* (*Global Positioning System*)¹⁹, que permite despoletar *Actions* relativamente à posição do dispositivo do utilizador. Não sendo uma forma de comunicação entre duas ou mais fontes, as instruções que o sistema recebe desta tecnologia basear-se-ão nas coordenadas fornecidas pela navegação por satélite.

Se um utilizador chegar a determinada localização, ou a um raio de X dessa localização, o sistema *Clik2Get* despoletará uma *Action* na aplicação onde está integrado. É uma tecnologia bastante útil para instruções passivas por parte do utilizador, não exigindo qualquer tipo de acção da sua parte, baseando-se apenas na sua posição.

2.5. Level 3 – Omnipresence

Criar uma *API* que permita integrar o sistema *Clik2Get* noutros aplicativos, de modo a oferecer as mais diversas experiências *gamificadas* de qualidade, na vida dos utilizadores.

Mantém-se o aplicativo *standalone*, que servirá um propósito generalista, com funcionalidades próprias e em constante evolução. No entanto, a criação de uma *API* oferece a possibilidade a terceiros de criarem as suas próprias aplicações, com robustas funcionalidades e potencialidades de *gamification*, mas não se limitando a tal.

¹⁸ http://en.wikipedia.org/wiki/Near_field_communication

¹⁹ http://en.wikipedia.org/wiki/Global_Positioning_System

A antevisão que se pode fazer nunca será muito concreta, não só pelo desenvolvimento do próprio sistema *Clik2Get*, mas também pelo desenvolvimento das tecnologias que o podem integrar.

Capítulo III – Metodologia

3.1. Knowledge Scrolls

Tratando-se de um projecto construído de raiz com base numa ideia inovadora e pioneira na sua área, a escolha metodológica assenta principalmente sobre a investigação-acção.

Trata-se pois de uma metodologia que aborda os problemas reais, procurando uma forma de os estudar. A construção do sistema é dinâmica, procurando sempre compreender os problemas encontrados e analisar soluções para os ultrapassar. Sendo uma metodologia participativa, ao longo do desenvolvimento, os utilizadores serão encarados como investigadores, pois serão eles o principal meio de avaliação e, estando inseridos na acção, vão-se deparando com as situações de problema. Com base nesta investigação, é certo que a acção será mais viável e irá de encontro às exigências do próprio público do serviço.

Segundo Escudero (Serrano, 2004), podemos caracterizar a metodologia investigação-acção respondendo às seguintes questões:

- O que investigar?
- Quem investiga?
- Como investigar?
- Para quê investigar?
- Em que pressupostos epistemológicos se apoia?

Em certas situações será também utilizada a metodologia qualitativa netnográfica. Criado por Robert Kozinets na década de oitenta, este conceito deriva da etnografia: método utilizado pela antropologia moderna na colecta de dados, baseando-se no contacto inter-subjectivo entre o antropólogo e o seu objecto de análise. Ao tornar o investigador parte integrante do grupo de estudo, o retrato do objecto será mais aprofundado e livre de ideias pré-concebidas. O mesmo se passa na netnografia, com a particularidade de se inserir num contexto virtual.

A utilização desta metodologia torna-se fundamental na transição da versão *Alpha* para a versão *Beta* da plataforma. Nesta fase, um grupo seleccionado de utilizadores – denominados *beta testers* – irá testar exhaustivamente toda a plataforma, a fim de assegurar o sucesso da transição e apontar as falhas da mesma. O administrador da plataforma será, também, parte integrante deste grupo, bem como “ponte” entre os restantes *beta testers* e a tecnologia por detrás da plataforma.

No entanto, posteriormente às fases de teste, a utilização desta metodologia continua a ser relevante, devido à importância de manter

uma plataforma dinâmica e adaptável às tendências sociais e tecnológicas. Numa fase final, os utilizadores da plataforma *Clik2Get* e os criadores de aplicações com sistema *Clik2Get* integrado serão, numa óptica de *crowdsourcing*²⁰, também eles responsáveis pela optimização da plataforma, providenciando *feedback*, ideias e conteúdo.

3.2. In the Field

O estudo por detrás de todos os conceitos de *Gamification*, neste contexto, torna-se apenas relevante com a sua aplicação prática. E como é aplicada, afinal a *Gamification*? E, para o efeito, onde se insere a *API* para integra o sistema *Clik2Get* em aplicativos externos à plataforma proprietária deste projecto?

Se pensarmos de forma realmente aprofundada, conseguimos perceber que *Gamification* é quase oriunda de um futuro imaginário. Quase *Sci-Fi*. A sua utilização tem sido vista em filmes, mesmo aqueles que surgiram antes do próprio termo *Gamification*.

Lembre-mo-nos quando foi anunciado, pela primeira vez, o Google Glass. Não teríamos pensado na altura que era algo que só fora visto em filmes de ficção científica? Alguns de nós, talvez tenham até reflectido algo na semelhante a “não vou ser eu que vou usar aquilo, vai ser ridículo andar por aí com um óculo!”

Mas são infinitas as portas que estes dispositivos “futuristas” abrem no mundo da *Gamification*. O próprio telemóvel é um dispositivo extremamente adequado a incontáveis possíveis aplicações *gamificadas*. E basta começar a ser visto, usado, falado, para que todos os preconceitos se dissipem e transformem, grande parte das vezes, em desejo.

A intenção desta pequena introdução é precisamente a de abrir a mente e instaurar um *mood* receptivo a ideias futuristas, que estão mesmo aqui, a nascer, já amanhã...

Assim, Miguel, personagem fictícia com um enorme gosto pela inovação tecnológica, decide ir testar diversas aplicações *gamificadas* (também elas fictícias... por enquanto), que utilizam o sistema *Clik2Get*. Começa assim a sua grande demanda.

3.2.1. Hey, Mentor!

Miguel é professor e gosta de seguir as inovações no ensino. Descarrega a aplicação *Hey, Mentor!* e pede aos seus alunos que também o façam. Esta aplicação é, essencialmente, uma “máscara” colocada sobre o sistema de ensino normal, enfatizando aspectos de jogo de forma a motivar progressão dos alunos e o seu grau de dedicação às tarefas propostas pelos professores.

²⁰ <http://en.wikipedia.org/wiki/Crowdsourcing>

Levels

Miguel cria um *Level* para a sua turma e ano lectivo, sincronizando na aplicação todos os alunos desta. No final de cada ano lectivo, a aplicação transita automaticamente para o *Level* seguinte os alunos que completaram com sucesso o *Level* que “jogaram”.

Chapters

Miguel cria três *Chapters* que correspondem aos três períodos do ano lectivo em que a turma está inscrita. Além de estar adaptado ao sistema do ensino secundário, a aplicação permite também criar *Chapters* para os semestres do ensino superior.

Cada aluno terá uma prestação de 1 a 5 estrelas em cada *Chapter*. Um *Chapter* é composto por diversas *Quests*. A “pontuação” através de estrelas é atribuída através de um algoritmo que calcula o peso das notas dos objectos de cada *Quest* e converte o valor final nas estrelas.

Quests

No primeiro *Chapter*, Miguel cria três *Main Quests* que correspondem a dois testes de avaliação e a um trabalho de grupo. Todas as *Main Quests* têm de ser imperativamente completadas de forma a dar como concluído o *Chapter* nas quais estão inseridas. A prestação em cada uma das *Main Quests* equivale às notas obtidas no objecto de avaliação correspondente.

Além das *Main Quests*, existem também *Side Quests* que, embora facultativas, contribuem para a prestação final em cada *Chapter*. As *Side Quests* correspondem aos trabalhos para casa e outros trabalhos individuais que Miguel propõe aos seus alunos.

Apprentice

Trata-se do avatar do aluno na aplicação. Ao longo do ano lectivo, através das notas obtidas em cada objecto de avaliação, o *Apprentice* vai progredindo no seu *Knowledge Level*. No caso do *Level* criado pelo Miguel para a sua turma do ensino secundário, o *Knowledge Level* máximo será 20. Os alunos mais ambiciosos e dedicados tentarão acabar o “jogo” com o *Knowledge Level* máximo. Mas todos tentarão acumular o maior número possível de pontos (leia-se notas) de forma a obterem um bom *Knowledge Level*.

3.2.2. Let's Go Shopping

Uma grande superfície comercial decidiu *gamificar* toda a sua loja e a experiência com os seus clientes. Criaram uma aplicação denominada de

Let's Go Shopping (LGS) que os clientes podem descarregar para os seus dispositivos móveis, e que lhes oferece diversos sistemas que facilitam o processo de compra, influenciam a compra de mais produtos relevantes e/ou em promoção.

Quest Creator

A funcionalidade base é a criação de *Quests* que, ao fim ao cabo, tratam-se de listas de compras. Miguel, no conforto da sua casa, acede à sua conta numa plataforma online da superfície comercial, onde cria uma *Quest* com o nome *Need to Buy*, e adiciona os objectivos necessários para completar a *Quest* da segunda semana de Junho, ou seja, os artigos que necessita de adquirir para ter em casa durante essa semana.

Track

Com a *Quest* criada, Miguel desloca-se à loja com o seu *Smart Glass* e inicia a aplicação LGS, activando a *Quest Need to Buy*. Imediatamente, utilizando tecnologia GPS, esta traça-lhe o caminho para o artigo mais próximo. À medida que vai adquirindo os produtos, a aplicação vai traçando novos caminhos até que complete a *Quest* (ao adquirir todos os artigos da lista). Mas como é feito o reconhecimento da aquisição do artigo?

Acquire

A aplicação LGS tem o sistema *Clik2Get* integrado. Uma das funcionalidades disponibilizadas pelo *Clik2Get* é o *scan* dos códigos de barras, ao qual a LGS deu nome de *Acquire*.

Miguel, que está a fazer *tracking* a um *pack* de iogurtes de framboesa, após descobrir o artigo e efectuar *scan* ao seu código de barras, completa este objectivo na sua *Quest*. Recebe, por isso, 20 pontos. Tendo sido a primeira vez que Miguel fez *track* e *acquire* a este artigo, recebe 10 pontos extra e um *Achievement* que ilustra o feito, ficando associado à sua conta na plataforma.

A aquisição deste artigo despoleta uma nova funcionalidade.

Optional Objective

Embora a *Quest Need to Buy* do Miguel não incluísse o pacote de bolachas integrais, este foi adicionado à lista como um artigo relevante e opcional. Miguel não necessita de adquirir este produto para completar esta *Quest* e receber os *rewards* associados à mesma. Mas se o fizer, recebe alguns bónus. E, além das vantagens da componente de *gamification*, adquire um produto que casa muito bem com o iogurte! Com o intuito de avaliar como o sistema processava esta situação, Miguel decidiu adquirir as bolachas e ao efectuar o *scan*, foi recompensado com mais 25 pontos.

Wanted

Miguel é então surpreendido por um sistema bastante inovador que a empresa decidiu implementar. Através da sua aplicação LGS, foi notificado que as espetadas de peru se tornaram num artigo *Wanted* e, como tal, iriam usufruir de 60% de desconto durante os 10 minutos seguintes. Mais uma vez, embora o artigo não estivesse na sua *Quest*, o Miguel não podia desperdiçar esta oportunidade e apressou-se à secção dos congelados. Olhando à sua volta, reparou que não era o único; diversos clientes corriam para a secção para aproveitarem a oportunidade que haviam recebido nos seus dispositivos.

Miguel percebeu então mais uma vantagem da aplicação *gamificada*. Apenas os *players* desta tinham acesso a este tipo de promoções, que introduziam agora uma componente *multiplayer* no jogo, verificando-se competitividade entre os clientes para conseguirem o artigo antes que esgotasse. O que não demorou muito tempo.

Recorrendo ao sistema *Clik2Get* integrado na aplicação, Miguel efectuou o *scan* das espetadas, garantindo assim o seu desconto. Alguns clientes sem a aplicação LGS, apercebendo-se de que algo se passava, adquiriram o artigo também. No entanto, não tendo forma de associar o artigo a um utilizador registado na plataforma *gamificada*, não puderam usufruir do desconto, nem levando-o directamente da arca à caixa de pagamento no tempo de duração da promoção.

Quest Completed

Após completar todos os objectivos da sua *Quest*, adquirindo e efectuando *scan* em todos os artigos que se tinha proposto comprar, incluindo alguns outros que entretanto surgiram como *Optional Objectives*, Miguel deslocou-se à caixa para efectuar o pagamento. E tudo se tornara simples com a aplicação LGS. Miguel não teve de perder tempo a passar os artigos na caixa. Graças à tecnologia NFC presente no sistema *Clik2Get*, o funcionário apenas teve de aproximar o dispositivo receptor ao *Smart Glass* do Miguel, processando imediatamente a lista e apresentando o valor da compra. Com o pagamento efectuado e processado, a *Quest* do Miguel foi automaticamente completada e todos os *rewards* associados foram transmitidos para a conta do Miguel na plataforma *gamificada*.

Reward System

Ao chegar a casa, Miguel foi consultar a sua conta na plataforma *gamificada* e verificou que a acumulação de determinadas quantidades de pontos com a aplicação LGS lhe garante descontos directos nas suas compras. Apercebeu-se também da existência de uma *Leaderboard* que mostra os clientes *players* com melhor prestação no *game* desta superfície comercial. Mensalmente, os melhores classificados da *Leaderboard* usufruem de ainda mais vantagens que vão desde descontos a ofertas.

Miguel sentiu-se mais motivado para efectuar as compras de sua casa, pois podia fazê-lo através de um jogo divertido e repleto de vantagens para si. E para a superfície comercial, que influenciava os seus clientes a efectuarem compras com maior regularidade e motivava mais compras por impulso.

3.2.3. *Wanderers*

Miguel sempre gostou de fazer caminhadas. Decidiu, por isso, experimentar a aplicação *Wanderers* para *mobile*. Após criar o Migas – o seu *Wanderer* (Avatar que identifica o utilizador na aplicação) – Miguel coloca o seu *Smart Glass* e prepara-se para iniciar a sua caminhada.

Ao activar a aplicação, esta apresenta um HUD (*Heads Up Display*) com algumas informações relativas ao Migas, tais como: o seu nível de *XP*, o seu estado de saúde, o seu inventário e um mini-mapa que funciona através de GPS. Sendo esta a primeira vez que Miguel usa a aplicação, todas as características do seu Avatar reflectem o nível de principiante, com a saúde em pleno e um inventário vazio.

Tem à sua disposição algumas campanhas e escolhe “jogar” aquela intitulada *Revelations*.

Wandering

Ao clicar no botão *Start*, Miguel despoleta a *Quest* intitulada *Wandering* e uma voz denominada de *Voice in Your Head*, que surge como narradora e impulsionadora de grande parte da aplicação, sugere a Miguel que inicie a caminhada, deslocando-se tranquilamente até ao parque mais próximo.

Ao chegar, recebe *XP* e a voz indica que Migas encontrou um estranho cubo de cristal e apresenta duas opções: apanhá-lo ou ignorá-lo. Miguel escolhe a primeira, recebe *XP* e o cubo é adicionado ao inventário de Migas, oferecendo-lhe a possibilidade de o examinar. Ao fazê-lo, a voz indica que as marcações neste aparentemente se referem a uma biblioteca e, portanto, sugere que Migas caminhe até lá.

A meio caminho, o cubo começa a brilhar e, transmite uma mensagem a avisar Migas que tem 10 minutos para deixar o cubo perto da paragem de autocarros. Miguel encontra-se relativamente longe deste local, portanto terá de correr até lá. No caminho, Miguel percebe que o estado de saúde do seu Avatar diminuía à medida que corria e recuperava lentamente ao caminhar ou ao parar.

Chegando ao local dentro do tempo limite, recebe 30 *XP* e é apresentada a opção de deixar o cubo no local indicado, ou mantê-lo na sua posse. Miguel escolhe a segunda hipótese, recebe *XP* suficiente para evoluir o seu Avatar para o nível 2 e inicia uma segunda *Quest*...

Run For Your Life

A voz refere que talvez seja boa ideia sair rapidamente daquele local e sugere deslocar-se até à biblioteca, visto ser o local indicado no cubo.

Entretanto terminam os 10 minutos e surge um novo aviso de que Migas iria sofrer as consequências dos seus actos. Nesse momento começam a surgir pontos vermelhos no mini-mapa que se deslocam lentamente na direcção de Migas. A voz refere que muito provavelmente estes pontos são hostis e que, embora Migas esteja cercado, existem alguns caminhos disponíveis até à biblioteca. Miguel corre por um deles e chega ao largo da biblioteca.

A voz sugere que Migas examine a entrada da biblioteca, pois podia conter algo que o pudesse ajudar. Miguel aproxima-se da entrada e repara num *SmartPoster* com o símbolo da aplicação *Wanderers*, que contém uma imagem do cubo. Ao se aproximar deste, graças à implementação do sistema *Clik2Get*, com a tecnologia NFC integrada, Migas recebe *XP* bónus e, no inventário, um bocado de papel rasgado que dá a entender ser metade de um cupão promocional. Por fim, o cubo começa a ganhar uma cor azulada e avisa que foi activado.

Ao examinar o cubo, Migas recebe *XP* e a é-lhe indicado que o cubo está à procura de fragmentos de informação ultraconfidencial relativa a descobertas científicas. Migas evolui mais um nível e inicia-se a terceira *Quest*.

Shards of Destiny

Surgem então alguns pontos azuis no mini-mapa, ao mesmo tempo que os pontos vermelhos continuam em busca de Migas. A voz relembra que, custe o que custar, Migas terá de tentar evitar cruzar-se com os vermelhos, mas deveria ir de encontro aos azuis, pois seriam eles que provavelmente possuíam os tais fragmentos.

Um dos pontos azuis encontra-se relativamente perto de Migas e dirige-se rapidamente na sua direcção. Miguel corre ao seu encontro e percebe que, na verdade, o ponto azul corresponde a um outro indivíduo que é também utilizador da aplicação *Wanderers*.

Ao chegarem perto um do outro, mais uma vez a tecnologia NFC do sistema *Clik2Get* é activada e desencadeia uma barra de progresso que simboliza a transmissão do fragmento de informação entre os dois *Wanderers*. A transmissão é rapidamente quebrada, porque tanto o Miguel como o outro indivíduo estão a “jogar” pela primeira vez e, como tal, desconheciam que tinham de permanecer na proximidade um do outro durante pelo menos 30 segundos.

Ao tentarem pela segunda vez, perceberam que era uma forma de conhecer pessoalmente os outros caminhantes locais que utilizavam a aplicação. Quando a barra de progresso terminara, ambos receberam pontos de *XP*, haviam recuperado o estado de saúde do Avatar (e o fôlego), e criaram uma *connection* dentro da aplicação. Este ponto azul passou, portanto, a um ponto verde.

De forma mais ou menos labiríntica (lembrando um pouco o jogo PacMan, em que o objectivo é evitar os inimigos enquanto se procura adquirir o maior número de pontos dentro do labirinto), Miguel foi encontrando e conhecendo os diversos *Wanderers* (pontos azuis), evitando sempre os pontos vermelhos. Ao fazê-lo, acumulava *XP* e *connections*. De agora em diante, sempre que Miguel utilizasse a

aplicação *Wanderers*, iria visualizar os seus “amigos” no mini-mapa, sob a forma de pontos verdes, caso estivessem também a “jogar” na altura.

Revelations

Ao transferir os fragmentos correspondentes a 50% dos *Wanderers online* no momento, o cubo tornou-se brilhante e instável. Migas podia activá-lo ou aguardar, de modo a acumular mais fragmentos, garantindo assim mais *XP*. Ao escolher activar o cubo, este avisou que tinha de se encontrar perto da biblioteca.

Miguel deslocou-se novamente até à entrada da biblioteca onde se encontrava o *SmartPoster* e o cubo foi activado automaticamente, descarregando a sua energia para Migas, e autodestruiu-se no processo. Migas recebe uma grande quantidade de *XP*, evolui para o nível 5, e adquire *badges* por ter completado esta campanha com uma prestação muito boa. Recebe ainda a metade que faltava para criar o cupão promocional que garante um desconto na aquisição do novo livro de um escritor de ficção científica famoso.

No final da caminhada, Miguel verifica que ao evoluir os níveis de *XP* do seu Avatar está a desbloquear novas e mais complexas campanhas, com bónus por explorar. Pode também imprimir os cupões que adquire nas suas aventuras de caminhante, acedendo à sua conta na plataforma da aplicação, e interagir digitalmente com as *connections* que vai fazendo na rua.

Bibliografia

- Nielsen, Jacob (2000). Designing Web Usability. The Practice of Simplicity. USA: New.Riders Publishing.
- Jamsa, Kris (2002). HTML & Web Design Tips & Techniques. McGraw-Hill/OsborneMedia.
- Budd, Andy, Collison, Simon & Moll, Cameron (2009). CSS Mastery: Advanced Web Standards Solutions. Friends of Ed.
- Nixon, Robin (2009). Learning PHP, MySQL, and JavaScript: A Step-By-Step Guide to Creating Dynamic Websites. O'Reilly Media.

Ligações à internet por ordem de apresentação do texto escrito

- http://pt.wikipedia.org/wiki/Internet_em_Portugal
- <http://arquivosdoni.blogspot.pt/2013/12/texto-sobre-transicao-do-vhs-para-o-dvd.html>
- <http://www.lostgarden.com/2006/10/what-are-game-mechanics.html>
- <http://www.thinkfeelplay.com/theory-of-gaming-motivation/>
- <http://www.truelifegame.com/what-is-gamification/>
- <http://www.gartner.com/newsroom/id/1629214>
- http://badgeville.com/wiki/#Gamification_Examples
- <http://quevedoportwine.com/pt/press-releases/quevedo-press-release-do-dia-25-de-fevereiro-de-2009>
- <http://p3.publico.pt/vicios/hightech/4274/o-primeiro-codigo-qr-feito-em-calcada-portuguesa>
- <http://aftermarketerclub.com/blog/2011/02/how-qr-codes-can-grow-sales-for-automotive-industry-retailers>
- <http://geneabloggers.com/timeless-footsteps-qr-codes-genealogy>
- <http://thenextweb.com/industry/2011/02/09/mobio-reports-qr-code-use-has-exploded-by-1200-percent>
- <http://www.mobioid.com>

- <http://www.marketingcharts.com/wp/direct/data-dive-qr-codes-29525/attachment/comscore-smartphone-ownership-qr-code-scanning-trends-jul2011-may2013-2>
- <http://marketingland.com/the-death-of-the-qr-code-37902>
- <http://www.emarketer.com/Article/US-Ahead-of-Western-Europe-QR-Code-Usage/1009631>
- <http://adage.com/article/global-news/qr-codes-alive-living-china/291026>
- http://en.wikipedia.org/wiki/Near_field_communication
- http://en.wikipedia.org/wiki/Global_Positioning_System
- <http://en.wikipedia.org/wiki/Crowdsourcing>