

# **Aplicação de Advergames no contexto do Ensino Superior**

**Fernando Castro Pereira**

**Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em  
Engenharia Informática, Área de Especialização em  
Sistemas Gráficos e Multimédia**

**Orientador: Carlos Vaz de Carvalho**

**Júri:**

Presidente:

Doutor João Paulo Jorge Pereira, DEI/ISEP

Vogais:

Doutora Isabel de Fátima Silva Azevedo, DEI/ISEP

Doutor Carlos Miguel Miranda Vaz de Carvalho, DEI/ISEP

Porto, Outubro 2013



# Resumo

As novas tecnologias, e a Internet em particular, criaram novas formas de transmissão de informação para o público e alteraram a forma como as pessoas comunicam. Isto abriu portas a novas formas de publicidade e ao aparecimento de um novo género de jogos, os *advergames*, aproveitando o facto dos jogos *online* contarem já com milhões de jogadores a nível mundial, um número que continua em constante crescimento. O conceito é relativamente recente mas apresenta resultados bastante positivos, com muitos especialistas a defender que os *advergames* são o futuro da publicidade, em grande parte devido aos custos inferiores e ao tempo de exposição do produto, quando comparado com os métodos mais tradicionais de publicidade.

Os Jogos Sérios e, em especial, os *advergames* são o tema principal desta tese, com uma análise detalhada das suas vantagens e desvantagens, origens e oportunidade de desenvolvimento no futuro. São também analisados alguns casos de *advergames* de sucesso. A componente prática da tese tem como objetivo a criação de um *advergame* com o propósito principal de auxiliar os novos alunos do ISEP no seu processo de integração. O jogo consiste num formato de labirinto em duas dimensões, com objetivos que consistem na captura de certos objetos e entrega dos mesmos em pontos de destino pré-definidos, sempre dentro de um tempo limite e evitando outros perigos e obstáculos.

Os resultados obtidos com a aplicação deste jogo demonstram que a transmissão de informação é bastante eficaz junto do seu público-alvo, devido em parte à abordagem mais dinâmica e interativa que um *advergame* tem com os seus utilizadores. A simplicidade da interface e facilidade de utilização proporcionada pelo jogo permitem uma exposição alargada da mensagem a passar, aumentando a motivação do jogador para se manter em contacto com o mesmo. Isto apresenta perspetivas bastante otimistas para o futuro da utilização de *advergames* no meio Universitário.

**Palavras-chave:** Jogos Sérios, publicidade *online*, *advergames*



# Abstract

Technology and particularly the Internet are altering the way people communicate and created new ways to pass on information to the general public. *Online* gaming is growing fast, with millions of players worldwide and growing, which opened the door for new forms of advertising. This new “virtual” way of advertising led to the creation of a new breed of games, the *advergames*. This is a relatively recent concept but already with great results, with some experts claiming that this is the future of advertising, due in great part to the lower cost when compared to the more traditional methods and the extensive product exposure time.

Serious Games and specially *advergames* are the main focus of this thesis, with a thorough analysis of its advantages and drawbacks, origins and future development opportunities, as well as a review of some successful *advergames* cases. The practical component of the thesis will be focused on the development of an *advergame*, with the main goal of helping new ISEP students on their integration process. This is a maze-like 2D game, with objectives that consist mainly in collecting some designated items and delivering them to their destination points, while avoiding moving hazards.

The obtained results with the game tests proved that the information was transmitted in a very effective way to its target audience. One of the main reasons for this to happen may be related with the dynamic and interactive way the user connects with the information. The simple interface and ease of use allowed a good exposure time of all the information, which motivated the player to keep in contact with the game and try to complete the objectives. This gives optimistic perspectives for the future use of *advergames* on the academic world.

**Keywords:** Serious games, *online* advertising, *advergames*



# Agradecimentos

Quero agradecer, sem nenhuma ordem em particular, às várias pessoas que tornaram este trabalho possível e que me ajudaram nos momentos de maior dificuldade.

Agradecimento especial ao Professor Carlos Vaz de Carvalho, orientador deste meu projeto, pela disponibilidade e rigor do processo de orientação desta tese de mestrado.

Quero agradecer também à minha família e namorada pela ajuda e conselhos constantes nas fases mais complicadas deste projeto.

Por fim, quero agradecer ao grupo de novos alunos do Ensino Superior que me ajudaram no processo de testes finais da parte prática deste projeto, pois deram feedback essencial para as conclusões desta tese.



# Índice

<b>1</b>	<b>Introdução</b> .....	<b>1</b>
1.1	Objetivos.....	2
1.2	Motivação .....	3
1.3	Organização do documento.....	4
<b>2</b>	<b>Estado de Arte</b> .....	<b>5</b>
2.1	Jogos Sérios: características e evolução .....	6
2.2	Advergames.....	9
2.2.1	Vantagens e limitações.....	11
2.2.2	Público-alvo .....	13
2.2.3	Casos de sucesso .....	14
<b>3</b>	<b>Advergame: Guia de Sobrevivência do Caloiro</b> .....	<b>25</b>
3.1	Guia de Sobrevivência do Caloiro .....	27
3.1.1	Componentes de jogabilidade .....	29
3.1.2	Produtos semelhantes e fatores de diferenciação .....	37
3.1.3	Evolução da jogabilidade .....	39
3.1.4	Público-alvo e finalidade .....	40
3.2	Perspetiva técnica .....	40
3.2.1	Ferramentas utilizadas .....	40
3.2.2	Características da tecnologia do jogo .....	47
3.2.3	Algoritmos .....	49
3.2.4	Estatísticas principais .....	53
3.2.5	Requisitos do sistema.....	53
3.2.6	Gameplay .....	53
3.2.7	Interface de jogo.....	54
3.2.8	Menus e ecrãs de jogo .....	56
3.2.9	Personagens e objetos do jogo .....	58
3.3	Validação do jogo .....	60
<b>4</b>	<b>Conclusões</b> .....	<b>65</b>
<b>5</b>	<b>Referências</b> .....	<b>69</b>
<b>6</b>	<b>Anexos</b> .....	<b>71</b>



# Lista de Figuras

Figura 1 - Ecrã do jogo Kool-Aid Man.....	14
Figura 2 - Imagem do mundo virtual do jogo America's Army .....	16
Figura 3 - Perspetiva em primeira-pessoa do jogo Hotel 626.....	17
Figura 4 - Plateia de cinema a jogar <i>VodaRed Man</i> .....	18
Figura 5 - Ecrã de inserção do código do produto para acesso ao jogo .....	18
Figura 6 - Imagem ilustrativa do nível 1, interação com recurso a <i>webcam</i> .....	19
Figura 7 - Menu principal do jogo .....	20
Figura 8 - Cenário de realidade virtual do jogo Penalti Virtual.....	21
Figura 9 - Ecrã de um dos níveis de jogo no mapa do ISEP .....	28
Figura 10 - Nível de jogo estilo labirinto, composto pelos nomes das licenciaturas do ISEP ....	29
Figura 11 – Personagem de jogo, o estudante, modelo em 3D.....	30
Figura 12 - Ponto inicial (topo) e ponto de destino (em baixo) de um nível de labirinto.....	31
Figura 13 - Contador de tempo.....	31
Figura 14 - Jogador a evitar contacto com grupo de praxe .....	32
Figura 15 - Jogador prestes a capturar um item – tubo de ensaio .....	33
Figura 16 - Ecrã de início de nível, com lista dos objetivos a cumprir .....	33
Figura 17 - Ponto de destino de um nível de labirinto.....	34
Figura 18 - Ecrã de fim de jogo quando o jogador não chega o fim do nível dentro do tempo limite .....	34
Figura 19 - Ecrã de fim de jogo quando o jogador é capturado por um grupo de praxe .....	35
Figura 20 - Árvores animadas e com deteção de colisão.....	35
Figura 21 - Blocos móveis nos níveis de labirinto .....	36
Figura 22 - Ecrã do jogo <i>Pacman</i> .....	38
Figura 23 - Um dos níveis do jogo <i>Labyrinth Legends</i> .....	39
Figura 24 - Edição de efeitos sonoros com o <i>Adobe Audition CS6</i> .....	41
Figura 25 – Interface do programa <i>Art of Illusion</i> .....	41
Figura 26 – Criação de eventos através da ligação de blocos de instruções .....	42
Figura 27 – Ecrã de criação de ator, sequência de imagens de um movimento .....	43
Figura 28 – Ecrã de criação de cena do <i>Stencyl</i> com lista de atores do lado direito .....	45
Figura 29 – Jogo <i>Impossible Pixel</i> desenvolvido com o <i>Stencyl</i> obteve o 2º lugar de vendas na App Store Americana em Fevereiro 2013 .....	46
Figura 30 - Edição de mapas de jogo com <i>Adobe Photoshop CS6</i> .....	47
Figura 31 – Texturas usadas para o modelo 3D – Roupa, boné, tom da pele .....	48
Figura 32 - Objeto colecionável (voltímetro) com e sem efeito de brilho .....	48
Figura 33 - Imagem PNG do edifício E, extraída do <i>Google Earth</i> .....	48
Figura 34 – Sequencia de ações de captura de objeto (capacete) .....	49
Figura 35 – Evento <i>game over</i> quando jogador entra em contacto com a praxe .....	50
Figura 36 – Evento fim de tempo limite.....	50

Figura 37 – Sequência de instruções para deslocação dos grupos de praxe no mapa de jogo .	51
Figura 38 – Sequência de instruções para os grupos de praxe perseguidores do jogador .....	52
Figura 39 - Ecrã com instruções sobre como jogar e como cumprir os objetivos .....	54
Figura 40 - Indicação (a amarelo) do contador de tempo e do indicador de item capturado...	55
Figura 41 - Indicação a amarelo do contador de tempo dos níveis de labirinto.....	55
Figura 42 - Menu inicial do jogo .....	56
Figura 43 - Ecrã de abertura do nível 1 do jogo, com apresentação dos objetivos .....	57
Figura 44 – Ecrã do jogo apresentado quando todos os níveis são terminados com sucesso ..	57
Figura 45 - Sequência de 8 <i>frames</i> do movimento para a direita da personagem de jogo .....	59
Figura 46 - Uma das imagens da sequência de movimento do grupo de praxe .....	59
Figura 47 – Itens colecionáveis.....	60
Figura 48 – Objetos com propriedades de Física que podem ser movimentos pelo jogador....	60

# Lista de Tabelas

Tabela 1 – Comparação entre Jogos Sérios e Jogos de Entretenimento .....	7
Tabela 2 – Características principais de cada um dos exemplos de <i>advergames</i> .....	23
Tabela 3 – Resultados do questionário colocado aos alunos após testarem o jogo .....	62



# Acrónimos e Símbolos

## Lista de Acrónimos e Siglas

<b>JS</b>	Jogos Sérios
<b>ISEP</b>	Instituto Superior de Engenharia do Porto
<b>FEUP</b>	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
<b>PNG</b>	Portable Network Graphics
<b>JPEG</b>	Joint Photographic Experts Group



# 1 Introdução

O uso cada vez mais generalizado da internet abriu portas ao aparecimento de novas formas de transmissão de mensagens e de informação. Isso tem sido explorado pelas empresas de publicidade e marketing atraídas pela perspectiva de poderem atingir diferentes públicos a um custo bastante reduzido. Os *advergames* são um tipo específico de jogos que permite exatamente isso, ou seja, passar uma mensagem comercial ao utilizador de uma forma agradável, interativa e intuitiva. Os *advergames* são desenvolvidos tendo em vista públicos-alvo bem definidos, com custos mais reduzidos que os métodos tradicionais e, nalguns casos, com uma taxa de sucesso mais elevada.

Com este trabalho pretende-se avaliar se a utilização de *advergames* pode ser igualmente eficiente num contexto muito específico: a entrada no Ensino Superior e a integração na Faculdade ou Instituto selecionado. Para isso foi elaborado um estudo detalhado sobre o que são os *advergames*, o que os distingue dos outros tipos de jogos, quais as vantagens e desvantagens do seu uso e qual o seu papel no enquadramento atual do marketing virtual.

Paralelamente à análise mais teórica dos *advergames* e da sua envolvente, foi desenvolvido um *advergame*, seguindo as boas práticas estudadas, que tem como objetivo principal acelerar a integração de novos alunos no ISEP e, eventualmente, motivar potenciais futuros alunos a escolher o ISEP. No final, foi realizado um estudo junto de potenciais utilizadores do jogo para determinar da sua aplicabilidade, interesse e eficiência.

## 1.1 Objetivos

O objetivo geral deste projeto é aplicar e testar o conceito de *advergame* ao Ensino Superior, neste caso específico, no ISEP. Pretende-se através de um jogo transmitir uma mensagem que motive o utilizador a fazer o que lhe é sugerido direta ou indiretamente. No caso particular deste projeto, os *advergames* aplicados ao Ensino Superior têm como grande objetivo motivar os jogadores a integrarem-se numa instituição do Ensino Superior, neste caso no ISEP, através da apresentação das licenciaturas e dos ramos de mestrado aí existentes.

Tudo isto será apresentado num formato de jogo virtual com uma jogabilidade simples e acessível mas que consiga cativar o utilizador a permanecer tempo suficiente a jogar para que a mensagem seja transmitida com sucesso.

Como objetivos específicos podemos identificar os seguintes:

- Realizar um estudo sobre o conceito dos Jogos Sérios e em particular dos *advergames*, vantagens e desvantagens da sua utilização, como apareceram e a sua evolução até ao presente;
- Fazer um levantamento dos *advergames* existentes que obtiveram mais sucesso e analisar as razões para esse sucesso;
- Analisar os métodos utilizados atualmente pelas instituições de ensino superior no processo de integração dos novos alunos;
- Identificar fatores preferenciais que devem ser seguidos na criação de um *advergame* focado no Ensino Superior;
- Identificar os desafios existentes na aplicação de *advergames* no Ensino Superior e que vantagens estão associadas a este desenvolvimento;
- Criar e validar um *advergame* que ajude os novos alunos do ISEP no seu processo de integração, dando-lhes a conhecer as instalações e a oferta de cursos e formações.

## 1.2 Motivação

A escolha deste tema para o desenvolvimento da tese prende-se com o gosto pessoal pelo marketing virtual e pela investigação dos melhores métodos que permitam atingir o público-alvo definido usando Jogos Sérios e em particular *advergames*. É meu entendimento que os *advergames* irão ganhar cada vez mais peso no futuro como ferramentas de marketing virtual, podendo mesmo substituir métodos mais tradicionais, tornando assim este trabalho bastante motivador por se tratar de tecnologias com boas perspetivas de crescimento e utilização cada vez mais comum.

O desenvolvimento de um *advergame* que poderá servir como ferramenta de auxílio no processo de integração dos novos alunos do ISEP representa outro fator de motivação para o desenvolvimento deste trabalho dado representar um problema que eu mesmo experimentei quando entrei no Instituto.

### 1.3 Organização do documento

No capítulo 1 é apresentado o problema a resolver e quais os objetivos gerais e objetivos específicos a atingir com o desenvolvimento deste trabalho.

O levantamento do Estado de Arte é realizado no 2º capítulo, sendo aqui analisada a definição de *advergames*, quais as principais evoluções que sofreu até ao presente e quais as possibilidades que ainda não foram completamente exploradas no seu uso. São também enumeradas as vantagens associadas à sua utilização e apresentados os subtipos de *advergames* existentes, cada um com o seu objetivo e público-alvo específico.

No 3º capítulo é realizada uma análise detalhada sobre o *advergame* desenvolvido na sequência deste projeto, intitulado “Guia de Sobrevivência do Caloiro”. Aqui são apresentados detalhes da jogabilidade e do processo de criação dos elementos audiovisuais que constituem este jogo. É também analisado o público-alvo do jogo assim como produtos já existentes no mercado com os quais este *advergame* partilha algumas características. No subcapítulo da perspetiva técnica são apresentadas todas as ferramentas utilizadas no desenvolvimento do jogo, detalhes da interface e da jogabilidade, ecrãs de jogo e estatísticas gerais. No final deste capítulo são apresentados e analisados os resultados obtidos com os testes ao *advergame* criado juntamente com novos alunos do Ensino Superior. Aqui é validado se de facto este tipo de jogos poderá ou não ter um papel importante no processo de integração dos alunos.

No capítulo final são expostas as conclusões sobre os resultados obtidos com este trabalho, quais as perspetivas de futuro para os *advergame* e possíveis desenvolvimentos e aplicações futuras do jogo “Guia de Sobrevivência do Caloiro”. Aqui é também referido o estado atual dos *advergimes* e quais poderão ser os caminhos a tomar para que as vantagens que lhes estão associadas sejam melhor aproveitadas.

## 2 Estado de Arte

A publicidade e o marketing *online* têm vindo a mostrar um crescimento e uma evolução bastante acentuados nos últimos tempos, devendo-se isto ao facto de cada vez mais pessoas utilizarem os computadores e a internet para várias atividades do dia-a-dia, desde compras, leitura de jornais, contacto com os amigos, e o uso de redes sociais para troca de informação. Esta utilização massificada da internet abriu portas a uma nova forma de divulgação de produtos e serviços através do e-marketing viral, com vantagens e desvantagens associadas ao seu uso (Susi, 2007).

Os *advergames* são um género específico de Jogos Sérios (JS) para marketing *online* que tem registado um crescimento acentuado na sua utilização. Este estudo pretende analisar o Estado de Arte dos *advergames*, apresentar a sua evolução, o que já existe no mercado e eventuais potencialidades ainda não exploradas.

O capítulo do Estado de Arte está dividido em várias secções analisando as seguintes temáticas:

- O que são Jogos Sérios e a sua evolução, do seu aparecimento até ao momento atual;
- A definição e caracterização dos *advergames* como um género específico de Jogos Sérios;
- A identificação do objetivo da utilização dos *advergames*, vantagens e desvantagens associadas ao seu uso;
- Os subtipos de *advergames* e contexto de aplicação de cada um;

- A caracterização do público-alvo no processo de desenvolvimento de um *advergame*;
- A apresentação de alguns exemplos de *advergames*, com maior destaque para os casos que obtiveram uma grande eficácia a atingir o seu público-alvo e que razões os levaram a alcançar esse sucesso;

## 2.1 Jogos Sérios: características e evolução

Jogos Sérios (JS) são jogos em que o objetivo principal não é o entretenimento do jogador. Através dos Jogos Sérios é possível criar situações que causam impacto nos jogadores, ajudando ao desenvolvimento de certas capacidades ou transmitindo informação. Os JS podem ser desenvolvidos com objetivos e público-alvo bastante distintos, como, por exemplo, jogos militares, jogos governamentais, jogos educacionais, entre outros (Susi, 2007). Genericamente podemos afirmar que são jogos que procuram criar situações paralelas com o mundo real, com o objetivo de instruir. A transmissão de conhecimentos através de jogos pode criar situações de simulação mais estimulantes e motivadoras para o utilizador, podendo assim incrementar a eficácia da transmissão desses mesmos conhecimentos. Caso um JS tenha a capacidade de unir entretenimento à transmissão de novas competências, o seu impacto será assim maior na sua audiência (Machado, 2009).

A indústria dos jogos eletrónicos tem vindo a crescer bastante, o que cria uma perspetiva promissora para o desenvolvimento de JS. Cada vez mais os jogos eletrónicos fazem parte do dia-a-dia das pessoas, através do aparecimento de novos dispositivos media, tais como *smartphones*, *tablets*, TV digital, etc. O desenvolvimento e crescimento deste tipo de mercados abre assim portas para um novo formato de aprendizagem criado pelos JS (Machado, 2011).

Regra geral, os JS partilham uma característica com os Jogos Casuais, pois ambos são imersivos. Um jogo casual pode não ser considerado educativo mas ser imersivo, enquanto um JS pode ser as duas coisas. Para que um JS seja imersivo deve ter características tais como objetivos bem definidos, apresentar situações desafiantes que aumentem a curiosidade e a atenção do jogador. Quando um jogo consegue unir estas características, estão criadas as condições ótimas para uma experiência imersiva, onde o jogador fica genuinamente interessado no jogo (Shute, 2008).

Algumas diferenças entre jogos sérios e jogos de entretenimento/jogos casuais são apresentadas na tabela 1 (Susi, 2007).

	<b>Jogos Sérios</b>	<b>Jogos de Entretenimento</b>
<b>Tarefa vs. Experiência</b>	Destaque à resolução de problemas	É dado destaque a uma experiência de jogo rica
<b>Objetivo principal</b>	A aprendizagem é o fator de destaque	Proporcionar diversão é o objetivo principal

Tabela 1 – Comparação entre Jogos Sérios e Jogos de Entretenimento

Existem várias vantagens associadas aos JS, sendo de destacar as seguintes:

- **Criatividade:** Os JS permitem aos jogadores experimentarem novas abordagens na resolução dos problemas que lhes são apresentados, em áreas de conhecimento tão distintas como as ciências, tecnologias e matemática. Mesmo nos jogos considerados casuais, pode existir uma componente educativa associada à criatividade na resolução de problemas (Rowan, 2010).
- **Novas formas de educar:** Os jogos não se limitam a entreter, pois possuem um grande potencial para associar o entretenimento à educação, abrindo assim novas portas para a transmissão de informação. Em alguns casos existe uma grande proximidade entre os jogos casuais e os JS, havendo casos de reaproveitamento das *engines* de alguns jogos para a criação de JS. Esta reutilização de tecnologias permite criar JS que contam com uma componente de jogabilidade testada e comprovada associada à nova componente da transmissão de informação (Rowan, 2010).
- **Simulação:** Através da simulação é possível transmitir conhecimentos aos utilizadores de uma forma virtual, mais segura, e por vezes com menos custos quando comparando com a situação real. Os JS que recorrem a simulações constituem muitas vezes a fase inicial de treino antes do utilizador ser confrontado com a situação real (Rowan, 2010).

Um dos setores onde se tem recorrido bastante aos JS para dar formação especializada é a Medicina. Este é um dos melhores exemplos da aplicação dos JS, pois permitem ultrapassar dificuldades tais como obtenção de material de laboratório e redução de custos com formação do pessoal. Os JS aqui utilizados reproduzem com realismo as situações quotidianas de vários ramos da Medicina, recriando cenários e situações que são comuns no dia-a-dia dos profissionais desta área (Machado, 2011).

Em situações de treino com JS, são usadas simulações de situações que envolvam tomadas de decisão, simulação de situações de risco ou desenvolvimento de capacidades específicas para determinada função. No caso do ensino, os JS recorrem normalmente a situações em que é necessário a utilização de determinados conhecimentos de forma a ser possível evoluir no jogo. Os JS podem ser também utilizados para situações que não envolvem treino nem ensino mas sim para divulgação de problemas da sociedade (Machado, 2009).

O termo “Jogos Sérios” teve sempre uma associação a jogos de vídeo e o primeiro título que foi publicamente definido com sendo um JS foi o *America’s Army*, lançado em 2002. Já existiam vários títulos anteriores a este que podem ser considerados JS, no entanto, o *America’s Army* foi o que teve maior divulgação e que marcou o ponto de criação formal deste género de jogos. Atualmente já existem vários JS que tomam partido das tecnologias desenvolvidas para os jogos casuais, com novas formas de interface com o utilizador, por exemplo a *Nintendo Wii*, *Microsoft Kinect*, aplicações para dispositivos móveis e aplicações com gráficos 3D cada vez mais realistas. Alguns JS mais modernos incluem por exemplo aplicações móveis para treino das forças marítimas da NATO, aplicações de simulação de vendas para a Siemens, entre outros.

Como as gerações atuais mais jovens já crescem com a tecnologia a seu lado, a adaptação a este processo de aprendizagem com recurso a JS é muito mais simples e motivadora.

Tal como acontece com outros formatos de transmissão de informação, também nos JS deve existir uma avaliação constante da evolução dos conhecimentos dos utilizadores, devendo existir provas concretas e mensuráveis de que a mensagem que se pretende transmitir chegou ao seu público-alvo da forma pretendida (Chen & Michael, 2005).

Um dos grandes desafios para o futuro dos JS é tornar possível aos formadores e peritos de determinadas áreas tirarem proveito das vantagens apresentadas pela utilização dos JS. A incorporação dos JS no ambiente académico ou comercial não é simples na maior parte dos casos, pois é necessário alterar certos conceitos e procedimentos e essas mudanças precisam de ser feitas em processos e costumes muitas vezes utilizados há várias dezenas de anos (Bauer, 2012). O futuro dos JS parece promissor, pois já existem vários casos de sucesso atualmente que mostram um aumento na motivação dos utilizadores, uma melhor experiência de aprendizagem e melhores resultados após o processo de aprendizagem.

## 2.2 Advergames

Os *advergames* podem ser definidos como jogos de computador criados com o objetivo principal de publicitar marcas e os seus produtos, sendo a mecânica do jogo semelhante à dos jogos tradicionais. Crê-se que o conceito de *advergame* exista pelo menos desde o início dos anos 80, quando foi desenvolvido um jogo para a consola *Atari 2600* por parte da *Kool-Aid* e da *Pepsi* e distribuído juntamente com os seus produtos em campanhas promocionais. Em 2001, o conceito de *advergame* foi referido na revista *Wired* e a partir desse momento esse termo passou a representar os jogos *online* gratuitos que muitas companhias usavam para promover os seus produtos (Obringer 2007).

Regra geral um *advergame* é um jogo pouco complexo, tendo normalmente um *design* simples, sem regras complicadas, uma jogabilidade acessível e direta e com um tempo de jogo previsivelmente curto. Os *advergimes* podem também ser facilmente distribuídos em diferentes plataformas como *websites*, correio eletrónico, *smartphones* ou em anúncios comerciais da televisão interativa (Cauberghe, 2010).

Quando inseridos no *website* da empresa, os *advergimes* aumentam o tráfego, sendo um incentivo para várias visitas pelo mesmo utilizador e permitem reforçar a divulgação das marcas e dos seus produtos através da apresentação repetida ao utilizador dos mesmos. Muitos destes jogos possuem também um sistema de *ranking/scoreboards*, pelo que é necessário que o utilizador se registe, permitindo assim à marca recolher dados dos jogadores, como idade, sexo, localização geográfica, mas permite também a criação de *mailing lists* de distribuição de publicidade dos produtos. Este tipo de jogos tem também uma componente de partilha importante, ou seja, os jogadores convidam amigos para participar no jogo, o que maximiza a promoção dos produtos. Pode-se considerar assim que o marketing viral é aplicado nestas situações. Este marketing viral e a passagem da mensagem entre várias pessoas – amigo diz ao amigo – permite que a distribuição seja fácil, rápida e por vezes em larga escala (Obringer 2007).

Atualmente a esmagadora maioria dos *advergimes* são distribuídos *online*, normalmente incorporados no *website* da marca a publicitar, sendo, neste caso, os custos de distribuição baixos. Esta distribuição terá custos mais elevados caso seja feita através de CD's ou DVD's. Regra geral, a distribuição dos *advergimes* mais simples é feita através de janelas pop-up ou estes encontram-se em banners existentes nas páginas web (Groves, 2011).

No entanto, há várias formas de distribuir *advergames* que podem ser divididas em três grandes grupos:

O primeiro grupo refere-se aos jogos incorporados na página web da marca ou numa página web dedicada a jogos que seja propriedade ou patrocinada pela companhia em questão, tendo como objetivo atrair visitantes e tentar que estes permaneçam na página o maior intervalo de tempo possível. Quanto mais tempo o utilizador estiver na página, mais tempo estará a ser confrontado com a mensagem que a companhia pretende transmitir.

Os jogos apresentados não têm necessariamente que estar relacionados com o produto a publicitar. Tecnologias como Adobe *Flash*, permitem que a sua integração num *website*, blog ou rede social seja tão simples como a integração de um vídeo. É, no entanto, necessário ter em atenção que as necessidades de largura de banda serão elevadas para que a experiência de jogo seja rápida e fluida, caso contrário a jogabilidade poderá ter resultados bastante negativos, com quebras e falta de fluidez (Groves, 2011).

Os jogos integrados nas redes sociais podem ser considerados como casos particulares da integração num *website*. Estes jogos são cada vez mais comuns, sendo já na ordem dos milhares de aplicações. No caso particular do *Facebook*, a tarefa de integração de um *advergame* consiste na disponibilização de um espaço específico na página. Este processo de integração tem que respeitar os vários requisitos impostos pelo *Facebook*, tais como uma boa integração com os elementos básicos da plataforma, definição do tipo de interação com o utilizador (1 para 1 ou 1 para muitos), visibilidade da aplicação (privada ou pública), entre muitos outros.

O segundo tipo de *advergames* é mais próximo do conceito tradicional de jogos comerciais, desenvolvidos para serem executados em computadores ou consolas de jogos, mas com a diferença de estes serem criados com um objetivo muito particular e bem definido. O jogo *America's Army* é um exemplo desta situação, ao tentar cativar jovens a alistarem-se no exército.

O terceiro género de *advergames* é o chamado *In-game advertising* e consiste em integrar o produto a publicitar num jogo. Este conceito é bastante aplicado nos jogos atuais, e pode ir desde um modelo específico de automóvel da marca a passar nas ruas virtuais do jogo até uma máquina de venda de bebidas contendo o produto a publicitar. Os elementos virtuais que publicitam a marca são assim integrados no mundo virtual do jogo (Obringer 2007), de uma ou várias das seguintes formas:

Integrar o produto no próprio jogo - Neste tipo específico de jogo, o jogador tem que interagir com o produto a publicitar, ou algo que o represente. O produto faz parte do

jogo. Existem vários exemplos de jogos que usam este tipo de estratégia para publicitar um produto, sendo na sua maioria relacionados com produtos alimentares. O jogador pode ter que encontrar um determinado número de caixas de cereais, beber uma bebida energética para ganhar mais velocidade e/ou resistência ou até responder a “trívias” sobre determinado tema enquanto ao mesmo tempo são apresentadas imagens do produto.

Anúncios durante transições - O espaço de tempo em que o jogo está a iniciar pela primeira vez ou o tempo de transição entre um nível e o seguinte, podem ser preenchidos com imagens do produto que se pretende publicitar. Estas transições são períodos de tempo em que o jogador não está em atividade e como tal a sua atenção fica completamente virada para o que lhe for apresentado, aumentando assim a memorização futura da publicidade apresentada.

Anúncios em elementos envolventes do jogo - À semelhança dos anúncios apresentados em transições de ecrã do jogo, os anúncios existentes na moldura do ecrã de jogo também não fazem parte do jogo propriamente dito. Neste caso, a marca pode estar representada junto das tabelas de resultados, fazer parte do campo de jogo, se este existir, ou simplesmente serem apresentados em margens exteriores à área de jogo.

Anúncios Dinâmicos - Com o acesso à internet de banda-larga cada vez mais comum, deu-se o aparecimento de anúncios dinâmicos integrados nos jogos. Estes anúncios aparecem em tempo real e podem ser atualizados sem que o jogo tenha que ser interrompido. Podem ser apresentados em painéis publicitários virtuais, vídeos comerciais, etc. Um exemplo bastante atual deste tipo de *advergames* encontra-se em alguns jogos para dispositivos *Android*, cuja publicidade é apresentada nos menus ou mesmo durante o jogo. Com esta técnica deixa de ser necessário esperar por alterações no jogo para incluir atualizações nos anúncios aí integrados (Obringer 2007).

### **2.2.1 Vantagens e limitações**

A razão pela qual os *advergames* têm tido bastante sucesso e um crescimento tão rápido deve-se, em grande parte, ao facto de terem um efeito mais permanente e eficaz no público do que os meios mais tradicionais de publicidade. Em vez dos anúncios serem apresentados na sua forma mais comum, ou seja, *banners* ou janelas

presentes apenas por um curto espaço de tempo no ecrã, os jogadores estão em contacto com os *advergames* durante vários minutos ou mesmo durante horas.

Os *advergames* beneficiam muitas vezes do chamado marketing viral. O marketing viral permite transmitir uma mensagem rapidamente através do público, sendo cada indivíduo o responsável pela transmissão dessa mensagem ao próximo. Assim criam-se condições para um crescimento exponencial da exposição e influência do produto/mensagem no mercado (Wilson, 2012).

Para além dos fatores mencionados, existem outras vantagens que advêm do uso dos *advergames*, tais como:

Pesquisa de mercado - Algumas companhias recorrem aos *advergames* para recolher opiniões e feedback acerca de produtos que ainda não foram lançados, podendo assim ajudar a melhorar e alterar o produto antes de este ser lançado no mercado, tendo em conta as opiniões dos possíveis consumidores. Os construtores de automóveis recorrem bastante a este método, permitindo aos jogadores interagirem com representações virtuais dos protótipos dos automóveis, dando assim espaço para que estes opinem sobre os pontos de que gostam e os aspetos menos positivos (Obringer 2007).

Partilha de custos - O facto de as marcas promoverem os seus produtos de uma forma ativa nos *advergames*, permite que na maior parte dos casos estes sejam grátis para os jogadores, existindo assim situação de vantagem mútua, pois a publicidade chega ao público-alvo e os jogadores têm acesso a jogos gratuitos. O grande crescimento de *websites* com jogos *online* gratuitos não existiria caso as companhias não obtivessem o retorno publicitário pretendido (Obringer 2007).

Relação custo/eficácia - O recurso aos *advergames* apresenta grandes vantagens para os comerciantes que pretendem divulgar os seus produtos, em grande parte por ser um método com uma relação custo/eficácia muito boa. Enquanto a criação de um *spot* publicitário na TV é um investimento avultado, a distribuição dos *advergames* é muito barata, sendo o desenvolvimento do jogo a parte mais dispendiosa. Os jogos *online* estão em franco crescimento, com cada vez mais jogadores, criando assim uma oportunidade para a publicidade neles incorporada conseguir alcançar uma audiência muito vasta (Lieshout, 2006). Normalmente a eficácia de um *advergame* é medida em termos de número de utilizadores, número de vezes que cada utilizador jogou e o tempo que cada utilizador passou a jogar. Estes três fatores representam o alcance, frequência e compromisso do utilizador com o jogo, respetivamente (Rohrl, 2009).

A rapidez de passagem da informação e divulgação de um novo produto através da internet pode limitar o tempo de resposta para correção de eventuais erros ou

problemas do produto lançado, o que pode muitas vezes condenar o futuro do *advergame*. Um *advergame* tem que ser desenvolvido tendo sempre presente que por muito bom que o produto ou serviço que este vai divulgar seja, se o jogo não seduzir os jogadores através de uma boa jogabilidade, diversão e interatividade, a sua eficácia será baixa na promoção do produto, podendo por vezes prejudicar a imagem deste.

Os *advergames* apresentam ainda outra limitação, pois o seu sucesso está sempre dependente do facto de o mercado a que o produto se destina gosta ou não de jogos de vídeo. Caso contrário, o desenvolvimento do *advergame* poderá representar desperdício de tempo e dinheiro à empresa, pois a campanha de marketing não terá sucesso por este meio (Gabriel, 2010).

Provavelmente um dos pontos negativos mais fortes contra os *advergames* é o facto de geralmente os utilizadores não gostarem de publicidade e querem apenas jogar sem interrupções ou distrações. Normalmente as pessoas não gostam de publicidade na televisão ou na rádio, e o mesmo se passa com a publicidade na internet e nos jogos. Por essa razão torna-se por vezes difícil incorporar publicidade no jogo sem que esta seja demasiado intrusiva e que leve o utilizador a desistir de continuar a jogar. Deve haver sempre uma análise cuidada sobre a forma como deve ser incorporada a publicidade nos jogos, para que esta não seja a razão destes fracassarem (Lieshout, 2006).

### **2.2.2 Público-alvo**

O público-alvo dos *advergames* varia dependendo da marca a representar pelo jogo e qual o objetivo dessa marca com a criação do mesmo. Alguns jogos são desenvolvidos com o objetivo de atingir um grupo vasto de pessoas, incluindo utilizadores que normalmente não jogam, enquanto outros jogos têm como alvo um nicho de utilizadores muito específico (Rohrl, 2009).

Existem várias técnicas para a promoção de produtos com o objetivo de chegar a um público mais jovem e conhecedor das novas tecnologias, tal como anúncios na televisão, *banners* e janelas *pop-up* na internet. No entanto estes elementos nunca tiveram o impacto esperado neste segmento de público, pois com as novas capacidades de gravação de programas televisivos (ex. serviços *Meo* e *Zon*, em Portugal) e com a facilidade com que os *banners* e *pop-ups* são fechados, a mensagem publicitária acaba por ser pouco observada e até ignorada.

Com o aparecimento dos *advergames* foi criada uma nova oportunidade de alcançar o público mais jovem, tão difícil de atingir. A maioria destes jogadores não se importa com a existência de publicidade dentro dos jogos, havendo até uma grande percentagem que diz que o facto de serem apresentados produtos no jogo, o torna mais realista. Regra geral, os jogadores preferem que exista, por exemplo, um cartaz publicitário da Pepsi ou um automóvel da marca Mercedes no mundo virtual, do que produtos com nomes genéricos que não existem na realidade.

### 2.2.3 Casos de sucesso

O conceito de *advergame* não é novo e existem alguns casos de sucesso onde a sua aplicação permitiu divulgar o produto ou serviço com sucesso junto do seu público-alvo. O grau de complexidade dos exemplos apresentados varia bastante, não só pela sua evolução no tempo mas também pelos recursos aplicados no desenvolvimento de cada um. Os exemplos aqui apresentados seguem uma abordagem cronológica, permitindo assim observar a evolução dos *advergames* com o tempo.

#### 2.2.3.1 Kool-Aid Man (1983)

*Kool-Aid Man* foi um dos primeiros *advergames* a atingir um público bastante extenso. Datado de 1983, este jogo para a consola de jogos *Atari 2600* tinha como personagem principal a mascote da bebida *Kool Aid*. Tanto o grafismo como a jogabilidade eram muito simples, consistindo apenas em controlar o *Kool-Aid Man* para atingir os *Thirsties*, inimigos que tentavam beber toda a água da piscina. O jogo terminava caso a piscina ficasse sem água ou caso o tempo terminasse.



Figura 1 - Ecrã do jogo Kool-Aid Man

O público-alvo da bebida *Kool-Aid* eram crianças e jovens, pelo que o jogo apostava numa jogabilidade simples e com uma apresentação direta do produto a divulgar. Na altura em que o *Kool-Aid Man* foi lançado, os jogos de vídeo caseiros ainda eram uma novidade e a sua distribuição gratuita contribuiu em grande parte para o seu sucesso, bastando para isso que o cliente entregasse 125 provas de compra de produtos *Kool-Aid*. Este é um bom exemplo de como um jogo muito simples ao nível do *design* e da jogabilidade consegue atingir os objetivos de divulgação de um produto com sucesso. Na altura de lançamento deste jogo, o conceito de *advergame* era algo ainda pouco definido e explorado, não havendo ainda tecnologias web para integração de jogos, havendo apenas a distribuição física de *cd's* ou cartuchos com os jogos para serem executados nas consolas (Solanki, 2013).

### 2.2.3.2 *America's Army* (2002)

O jogo *America's Army* foi uma ferramenta de marketing, uma tentativa de motivar jovens para se alistarem no Exército Americano, que obteve resultados acima do esperado, criando grande impacto nos media e na opinião pública (Urlocker, 2007).

Numa altura em que eram atingidos valores extremamente baixos de recrutamento, o exército americano virou as atenções para os jogos, de forma a tentar atrair novos recrutas. Este jogo *online* foi desenvolvido internamente, tendo como base o *Unreal Game Engine* da *Epic Games*, e pretendia simular a experiência de um militar do exército, permitindo aos jogadores participar em vários cenários de jogo e educar os utilizadores quanto ao exército e aos diferentes tipos de carreira que poderiam seguir caso se alistassem.

Uns dos maiores pontos de diferenciação deste jogo em relação aos jogos de guerra comuns é que aqui são atribuídos pontos extra pelo trabalho em equipa, por comportamentos responsáveis e capacidades de gestão de *stress* e calculismo em situações de pressão, tudo fatores considerados essenciais pelo Exército.

O objetivo principal do desenvolvimento do jogo *America's Army* era atrair jovens, homens e mulheres, aos gabinetes de recrutamento locais, objetivo esse que foi cumprido com bastante sucesso. O número de interessados em se alistarem no exército subiu, centenas de milhares de pessoas fizeram *download* do jogo e esta iniciativa foi um sucesso de relações públicas para o Exército. Este jogo pertence ao grupo de *advergames* que seguem o formato mais tradicional dos jogos de computador, sendo necessário instalar o jogo no disco rígido do computador e já tem

alguns requisitos ao nível de *hardware* mais elevados que simples jogos incorporados no browser.



Figura 2 - Imagem do mundo virtual do jogo America's Army

### 2.2.3.3 Hotel 626 (2008)

Outro exemplo de sucesso é o jogo "Hotel 626", desenvolvido com o objetivo de promover os *snacks Doritos*. Este jogo aparecia incorporado numa página web criada especificamente, podendo este ser jogado em qualquer computador com ligação à internet, sem necessidade de instalação local. Pertence, por isso, ao grupo dos *advergames* incorporados em páginas web.

Um dos maiores fatores de inovação em relação a tantos outros *advergames*, e uma das razões pelas quais o jogo teve tanto sucesso, foi o tema obscuro e de terror criado no hotel onde o jogo decorre. Quando a maioria dos *advergames* apresenta um visual colorido e algo simplista, o Hotel 626 apresenta cores escuras, sons aterrorizantes e coloca o jogador em situações desconfortáveis e intensas.



Figura 3 - Perspetiva em primeira-pessoa do jogo Hotel 626

Hotel 626 apresenta dez níveis, cada um consistindo na resolução de puzzles, sendo alguns desafiantes e outros bastante simples e diretos. O objetivo do jogo não é apresentar uma dificuldade demasiado elevada nem desafios muito complicados que levem muito tempo a completar, mas sim criar um ambiente de tensão e adrenalina constante. Outro elemento inovador do jogo é o facto de este estar apenas disponível das 18:00h às 06:00h, propositadamente para criar as condições ideais para um ambiente escuro, silencioso e assustador. Embora este fator possa parecer ao início como uma desvantagem, pois limita o número de horas a que os jogadores podem aceder à aplicação, veio-se a comprovar que isto criou um sentimento de ansiedade e antecipação nos jogadores, tendo sido uma decisão acertada e com sucesso.

Apesar do sucesso que este jogo teve, a exposição do produto propriamente dito, os *snacks Doritos*, no jogo não era muita, pois o tema do jogo não estava diretamente relacionado com o produto, sendo assim difícil introduzi-lo no ambiente de jogo sem parecer fora de contexto. Apesar disto, o sucesso do jogo teve repercussões muito positivas nas vendas do produto (Hensen, 2008).

#### 2.2.3.4 VodaRed Man (2008)

O jogo *VodaRed Man* é um *advergame* de Cinema Interativo, criado pela empresa portuguesa *YDreams*, onde o jogo é apresentado numa tela de cinema e a personagem de jogo controlada pelos movimentos da plateia. Existem sensores que captam os movimentos dos braços do público, que têm de estar na vertical e inclinados para a esquerda ou para a direita, conforme a direção que pretendem que a personagem se movimente.

Os sensores capturam a direção do movimento dos braços da plateia, causando movimento do *VodaRed Man* nessa mesma direção, ao longo de um corredor, capturando objetos pelo caminho. O objetivo principal deste *advergame* era publicitar

a mais recente oferta ADSL da Vodafone. O *VodaRed Man* esteve em exibição na cadeia de cinemas +Cinema na grande Lisboa em 2008 (Câmara, 2008).



Figura 4 - Plateia de cinema a jogar *VodaRed Man*

#### 2.2.3.5 Boca Gémea Listerine (2010)

O jogo “Boca Gémea Listerine” foi desenvolvido no Brasil com o objetivo de divulgar o novo produto de higiene oral “Listerine Cuidado Total”. Este *advergame* possui 6 níveis de dificuldade distintos, em paralelo com os 6 benefícios para a higiene oral atribuídos ao produto. Cada nível de jogo tem um tempo limite de 30 segundos, criando um paralelo com o tempo recomendado para uma utilização do produto.

Para ter acesso ao jogo, é necessária a introdução de um código que aparecia impresso nas embalagens de Listerine, e após a validação do mesmo é apresentado um formulário de registo do jogador.



Figura 5 - Ecrã de inserção do código do produto para acesso ao jogo

A jogabilidade tem por base a utilização da *webcam*, na aplicação de diferentes filtros e nos movimentos que o jogador faz. No primeiro nível o jogador “segura” numa embalagem simulada de *Listerine* que ao ser movimentada em frente à *webcam* vai “limpando” progressivamente o ecrã que inicialmente se encontra preto, ficando a imagem no ecrã progressivamente mais limpa. Quanto maior a área do ecrã que o jogador conseguir limpar, maior será a sua pontuação.



Figura 6 - Imagem ilustrativa do nível 1, interação com recurso a *webcam*

No final dos seis níveis do jogo é atribuída uma pontuação, que é depois comparada com as pontuações submetidas na base de dados e é apresentado o perfil de outro jogador que tenha obtido uma pontuação semelhante. O jogador atual pode depois enviar um “beijo virtual” por *email* a essa pessoa ou jogar de novo para procurar outro perfil semelhante. O título do jogo, “Boca Gémea Listerine” tem aqui a sua origem.

O objetivo principal deste *advergame*, para além da apresentação de um novo produto, é também apresentar as vantagens que a sua utilização poderá ter para o consumidor final, através duma sequência de jogos interativos simples. A aquisição do produto é também estimulada pela necessidade de inserção de um código que existe apenas nas embalagens do produto.

O jogo “Boca Gémea Listerine” foi distribuído através de campanhas publicitárias por via digital, tendo como público-alvo principal jovens e adolescentes. Começou a ser distribuído um mês antes do Dia dos Namorados. Como o produto faz parte integrante da jogabilidade deste *advergame*, este jogo pertence ao género *In-game advertising* (Oliveira, 2009).

### 2.2.3.6 Magnum Pleasure Hunt (2011)

Este *advergame online*, é incorporado em páginas web, podendo ser executado através do browser e serviu como meio de divulgação dos gelados *Magnum*, da Olá. Tem como objetivo controlar uma personagem virtual num jogo com um formato de plataformas, uma mecânica já bastante antiga, desde os tempos dos primeiros títulos do “Super Mário”. No entanto, este tipo de jogo continua a ter bastante sucesso pela sua simplicidade e nível de diversão que proporciona ao jogador.

No *Magnum Pleasure Hunt* o jogador controla o seu “avatar” ao longo de diversos níveis, cujos obstáculos são os elementos visuais de páginas *online* de várias marcas tais como a *Samsung*, *Youtube*, *Saab*, etc. Esta parceria entre a Olá e as diversas marcas presentes no jogo permite não só criar cenários de jogo nunca antes vistos, assim como divulgar as várias marcas como parte integrante do mesmo.

Este jogo foi já considerado como um dos melhores *advergames* de sempre, quer pela inovação ao nível do *design*, quer pela jogabilidade simples e pela forma direta e eficaz como apresenta as várias marcas aos jogadores.

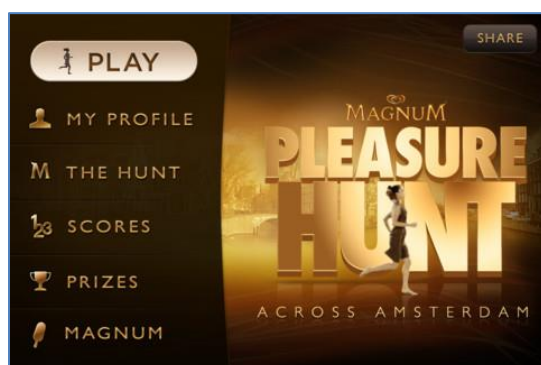


Figura 7 - Menu principal do jogo

A nível visual é um jogo bastante apelativo e bem conseguido, tendo como principal chamariz o facto de os vários níveis de plataformas serem os *websites* das várias marcas representadas. A eficácia da divulgação dos produtos das diferentes marcas é também de destacar pela forma simples e interativa como é feita (Madia, 2013).

### 2.2.3.7 Penalti Virtual (2011)

O jogo Penalti Virtual, desenvolvido pela empresa Portuguesa *SAI Interactive*, consiste num jogo de realidade virtual que usa vários sensores de movimento e posicionamento espacial do jogador para simular uma situação de penalti num jogo de futebol. O jogador tem que posicionar o corpo corretamente e simular o movimento real de um penalti, sendo esse movimento transmitido pelos sensores e incorporado

no mundo virtual para dar uma impressão de imersão e realismo. O grande objetivo deste jogo, para além da divulgação da marca Coca-Cola, era promover o desporto e a atividade física (Gachineiro, 2011). Destaca-se por ter uma interface física em que o jogador tinha mesmo de jogar com a bola, em vez da interface tradicional do teclado e do rato.



Figura 8 - Cenário de realidade virtual do jogo Penalti Virtual

### 2.2.3.8 Resumo e análise

Existem várias características fundamentais que um *advergame* deve possuir para ter sucesso, estando essas dependentes do tipo de jogo que se pretende criar, tanto por questões de orçamento do seu desenvolvimento, público-alvo do jogo e/ou limitações tecnológicas. Na tabela seguinte encontram-se destacadas as principais características de cada um dos exemplos de *advergames* referidos anteriormente, destacando fatores como complexidade da jogabilidade, nível de exposição do produto/serviço e duração.

Através da análise dos vários exemplos apresentados é possível verificar que houve uma clara evolução em termos tecnológicos e de meios de distribuição. Os primeiros *advergames* eram muito simples, tanto a nível gráfico como a nível de jogabilidade, sendo a sua distribuição feita por meios físicos como CD's ou disquetes. Nos casos mais atuais, é possível verificar que a sua distribuição é praticamente toda feita com recurso à internet, tanto em sites exclusivamente dedicados ao jogo como integrados em outros sites. Os casos mais recentes apresentam também um claro aproveitamento das novas tecnologias dos videojogos, como é o caso do *VodaRed Man* e do *Penalti Virtual*, onde já existem componentes de realidade virtual e novos níveis de interação jogador-máquina. Existem também jogos com níveis bastante diferentes de complexidade, como é o caso do jogo "Hotel 626", um jogo tecnologicamente avançado e com custos de produção elevados. Em contraste, jogos como o "*Boca Gémea Listerine*" possuem orçamentos bastante mais reduzidos. No entanto, cada um destes casos foi aplicado com sucesso à situação e público-alvo em questão, não fazendo por vezes sentido criar um jogo demasiado complexo e dispendioso quando o objetivo é simplesmente divulgar um produto ou serviço de uma forma simples e diferente do habitual.

Através da análise da tabela é possível estabelecer uma comparação entre os vários jogos.

	<b>Características de destaque</b>
<b>America's Army</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ambiente de jogo realista</li> <li>- Necessário instalar o jogo no computador</li> <li>- Público-alvo bem definido</li> <li>- Longa duração</li> <li>- Distribuição gratuita</li> </ul>
<b>Hotel 626</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ambiente de jogo assustador e imersivo</li> <li>- Jogo integrado no <i>browser</i></li> <li>- Pouca divulgação do produto associado ao jogo</li> <li>- Longa duração</li> <li>- Distribuição gratuita</li> </ul>
<b>Boca Gémea Listerine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jogabilidade simples</li> <li>- Jogo integrado no <i>browser</i></li> <li>- Excelente divulgação do produto e vantagens associadas à sua utilização</li> <li>- Curta duração</li> <li>- Distribuição gratuita</li> </ul>
<b>Kool-Aid Man</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Visual básico</li> <li>- Jogo de cartuxo para consolas</li> <li>- Jogabilidade simples</li> <li>- Boa exposição do produto a divulgar</li> <li>- Público-alvo bem definido</li> <li>- Duração média</li> <li>- Distribuição gratuita</li> </ul>
<b>Magnum Pleasure Hunt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inovador tanto a nível visual como na jogabilidade</li> <li>- Jogo integrado no <i>browser</i></li> <li>- Boa divulgação dos vários produtos associados</li> <li>- Curta duração</li> <li>- Distribuição gratuita</li> </ul>
<b>Penalti Virtual</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realidade virtual</li> <li>- Necessário instalar o jogo no computador</li> <li>- Muita divulgação do produto associado</li> <li>- Curta duração</li> <li>- Divulgação em locais públicos</li> </ul>
<b>VodaRed Man</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jogabilidade simples</li> <li>- Cinema interativo (reconhecimento de movimento da plateia)</li> <li>- Curta duração</li> <li>- Apenas disponível em salas de cinema selecionadas</li> </ul>

Tabela 2 – Características principais de cada um dos exemplos de *adverg*ames

O jogo “Guia de Sobrevivência do Caloiro” partilha algumas das características mais comuns da maioria dos *adverg*ames. A simplicidade da jogabilidade e da interface gráfica é um dos fatores mais evidentes, sendo a facilidade de integração em várias plataformas outra característica bastante desejável num jogo deste tipo. Sendo um jogo *Flash*, o “Guia de Sobrevivência do Caloiro” pode ser facilmente integrado numa

página *online* e executado em qualquer browser atual. Sendo constituído por 7 níveis, é também considerado um jogo de curta duração, tornando a experiência agradável e diversificada. Existem várias referências ao ISEP durante o decorrer do jogo, não só através da apresentação do logotipo nos menus e na moldura do ecrã de jogo mas também pelo facto de alguns níveis serem passados na planta da instituição. Existe, portanto, bastante exposição da informação que se pretende transmitir ao jogador.

## 3 Advergame: Guia de Sobrevivência do Caloiro

A entrada no mundo universitário é muitas vezes complicada para os novos alunos, tanto pela necessidade de adaptação a novas realidades e novos ambientes, como pelo fator novidade da localização da universidade, integração em novos grupos de pessoas, etc (Freitas, 2003).

O processo de integração dos novos alunos no Ensino Superior é sem dúvida uma fase de extrema importância, pois já foi provado que influencia muitas vezes o sucesso académico do aluno e muitas vezes contribui para o abandono ou permanência no Ensino Superior (Silva, 2009). Existem atualmente alguns métodos utilizados pelas diferentes universidades que pretendem facilitar este processo de integração dos novos alunos. Um desses métodos é a definição de mentores, constituídos por grupos de alunos ou professores voluntários que acompanham os novos alunos no seu processo de entrada na instituição. Em alguns casos, os grupos de praxe são também referidos como bons pontos de partida para que o aluno conheça melhor as instalações da universidade, forme novos grupos de amigos e tome conhecimento das regras de funcionamento da universidade e do curso em particular (Freitas, 2003).

Algumas instituições, como é o caso da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, criam unidades curriculares apenas com o objetivo de ajudar os seus novos alunos a integrarem-se na nova vida escolar. Estas unidades curriculares apresentam os principais serviços da faculdade e dão também formação inicial em *soft skills* essenciais para um percurso profissional futuro em Engenharia. Com estas unidades

curriculares são também criadas condições para que exista uma interação entre os novos alunos, havendo assim socialização e aprendizagem na fase inicial do percurso universitário.

A aplicação de *advergames* em instituições do Ensino Superior pode oferecer várias vantagens em termos de divulgação da sua oferta formativa mas também no fornecimento de informações e conceitos essenciais sobre as mesmas, de uma forma inovadora e que mantém o utilizador focado na informação transmitida. Os *advergames* permitem facilmente alcançar uma grande audiência e transmitir a mensagem pretendida eficazmente. A sua aplicação pode também fazer sentido neste caso em particular, pois é expectável que os alunos de uma instituição de Ensino Superior se sintam à vontade com as tecnologias de informação e já possuam alguma familiaridade com jogos de computador.

Os desafios existentes com a aplicação de *advergames* no contexto de uma instituição do Ensino Superior são normalmente os mesmo que existem noutros contextos. Entre outros, destaca-se a necessidade de adicionar novos processo e maneiras de fazer as coisas, derivado da introdução deste novo método. Os custos de desenvolvimento, tanto monetários como de tempo podem também ser considerados como um fator negativo, dependendo da dimensão do jogo em questão e dos objetivos que a instituição pretende atingir com o mesmo.

A grande flexibilidade de formatos e tecnologias que se podem utilizar num *advergame* permite também adaptar com facilidade o jogo aos objetivos que se pretendem alcançar. Um *advergame* desenvolvido em *Flash* pode ser facilmente integrado na página web da Faculdade, criando assim um ponto de interesse extra para a exploração. Com as novas tecnologias utilizadas nos jogos modernos, tais como o *Microsoft Kinect*, é possível explorar vertentes mais interativas dos jogos ou criar jogos *online* em que a comunidade possa trabalhar em equipa para realização de objetivos comuns. No entanto, e como já foi referido anteriormente, não é necessário gastar muitos recursos no desenvolvimento de um *advergame* muito complexo para que este seja capaz de obter bons resultados junto do seu público-alvo. Regra geral os *advergimes* possuem uma jogabilidade simples, um visual básico e atraente e objetivos de fácil compreensão e conseguem atingir os seus objetivos com boas taxas de sucesso.

A utilização de jogos para auxiliar o processo de integração de novos alunos no Ensino Superior é algo ainda pouco explorado, existindo, no entanto, bastante potencial pois os jogos de computador fazem com que o jogador fique imerso no ambiente de jogo, estando concentrado nos objetivos que tem de cumprir, sendo por isso eficaz a

transmissão de informação sobre a instituição universitária onde o aluno está a iniciar a sua vida universitária.

O jogo *FEUP Adventure* foi um projeto realizado por alunos da FEUP com o objetivo de ajudar a integração dos novos alunos nessa instituição. É um dos poucos exemplos da utilização de jogos de computador para auxiliar a integração de novos alunos em instituições de Ensino. Consiste num conjunto de níveis construídos no jogo *Second Life*, cujo objetivo principal é incentivar o trabalho em equipa e a coordenação entre os jogadores. Neste jogo é possível estarem vários jogadores ligados em simultâneo, à semelhança do que acontece com o *Second Life*. Foi realizado um teste com novos alunos da FEUP após a experiência de jogo com o *FEUP Adventure* e conseguiu-se determinar um aumento na cooperação e capacidade de comunicação entre os vários jogadores no decorrer dos níveis. A comunicação e socialização entre jogadores presentes no mesmo espaço físico também tiveram um crescimento derivado da utilização deste jogo (Mendes, 2011)

### **3.1 Guia de Sobrevivência do Caloiro**

O jogo “Guia de Sobrevivência do Caloiro” tem como objetivo principal a aplicação de conceitos ligados aos *advergames*, neste caso particular dirigidos ao Ensino Superior, conceitos esses apresentados e analisados no capítulo do Estado de Arte. Este jogo pretende apresentar o Instituto Superior de Engenharia do Porto e auxiliar o processo de integração dos novos alunos através da apresentação das instalações e oferta de cursos, formações e serviços do ISEP. Este processo poderá tornar-se mais dinâmico e motivador com a utilização de um *advergame*, fazendo com que os novos alunos possam reter informações importantes sobre o ISEP de uma forma interativa e divertida.

O “Guia de Sobrevivência do Caloiro” é um jogo de labirinto em duas dimensões, onde o jogador controla uma personagem, o “caloiro”, ao longo de vários níveis, com graus de dificuldade crescentes. Tanto o seu *design* como a jogabilidade foram inspirados por jogos bastante conhecidos como *Pacman* e *BomberMan*, onde prevalece a visão de topo em duas dimensões e um visual colorido e apelativo.

A jogabilidade é bastante simples, com regras de fácil compreensão e objetivos bem definidos. Os detalhes de jogabilidade e as regras do jogo são apresentadas no ecrã de instruções e os objetivos de cada nível aparecem descritos no ecrã de início de cada nível. O *design* do jogo é em parte feito com recurso a fotografias reais, no entanto

estas foram editadas de forma a dar um aspeto mais simplificado e colorido ao jogo. Desta forma a ligação entre imagens reais e imagens totalmente digitais é mais discreta. Todo o *design* é em duas dimensões, havendo no entanto elementos que têm origem em modelos tridimensionais, como é o caso do modelo do estudante.

Existem dois formatos distintos de níveis de jogo, de forma a introduzir alguma variedade nos objetivos a cumprir e na própria jogabilidade. Existem 4 níveis passados em segmentos da planta do ISEP, com os vários edifícios representados pelas letras respetivas.



Figura 9 - Ecrã de um dos níveis de jogo no mapa do ISEP

No segundo formato de nível de jogo a personagem percorre um labirinto formado por palavras escritas numa folha de papel virtual. Este formato é mais simples que o primeiro ao nível dos objetivos a cumprir, introduzindo, no entanto, mais pressão no jogador. Toda a ação é mais rápida e os erros provocados pelo jogador causam grandes atrasos, o que pode levar a falhar os objetivos.

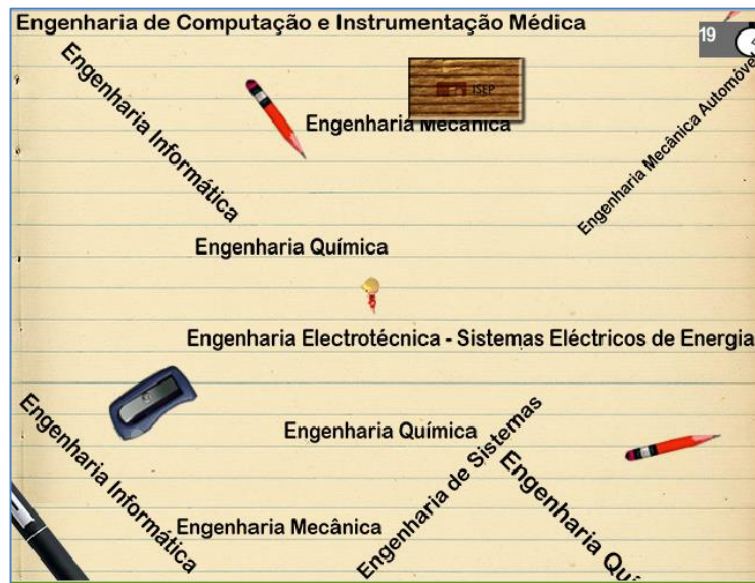


Figura 10 - Nível de jogo estilo labirinto, composto pelos nomes das licenciaturas do ISEP

### 3.1.1 Componentes de jogabilidade

#### 3.1.1.1 Personagem de jogo

A personagem controlada pelo jogador representa um novo aluno do ISEP, ainda com poucos ou nenhuns conhecimentos relativamente à instituição.

A personagem principal controlada pelo jogador é o elemento visual do jogo que possui maior complexidade ao nível das animações e texturas utilizadas, destacando este elemento dos restantes nos vários mapas de jogo.

As animações do movimento da personagem principal consistem numa sequência de imagens, existindo 4 direcções de movimento animadas: cima, baixo, esquerda e direita. Para situações em que a personagem está parada é apresentada uma animação caso o jogador não faça nada durante um determinado período de tempo. Isto permite que o jogador analise a sua estratégia de jogo e consiga identificar rapidamente a localização da sua personagem.



Figura 11 – Personagem de jogo, o estudante, modelo em 3D

A personagem controlada pelo jogador é representada por um boneco estilo *cartoon*, com um boné, calções e camisola. Cada uma das partes do corpo do modelo foi criada individualmente de forma a permitir a sua movimentação no espaço para criar uma ilusão de movimento. A cada segmento do corpo do modelo foi aplicada uma textura, previamente trabalhada em *Adobe Photoshop*, para que tivesse as dimensões adequadas.

#### **3.1.1.2 Visão de jogo e tecnologia usada**

O “Guia de Sobrevivência do Caloiro” é um jogo *single-player*, que pode ser jogado em qualquer *browser* que suporte a tecnologia *Flash*. No entanto a ferramenta *Stencyl* utilizada para o desenvolvimento do jogo permite exportá-lo também em vários outros formatos compatíveis com os mais variados dispositivos, tais como *Apple* e *Windows*.

Como o jogo em questão foi testado com o auxílio de alunos do Ensino Superior, a opção pelo formato *Flash* foi a ideal de forma a permitir uma distribuição simplificada através da sua integração em páginas web.

A visão do jogador é em 3ª pessoa, com perspetiva de topo. Nos níveis de labirintos nas folhas virtuais a câmara tem também um efeito *vertical-scroll*, começando o jogador no topo da folha e o ponto de destino no fundo da mesma.

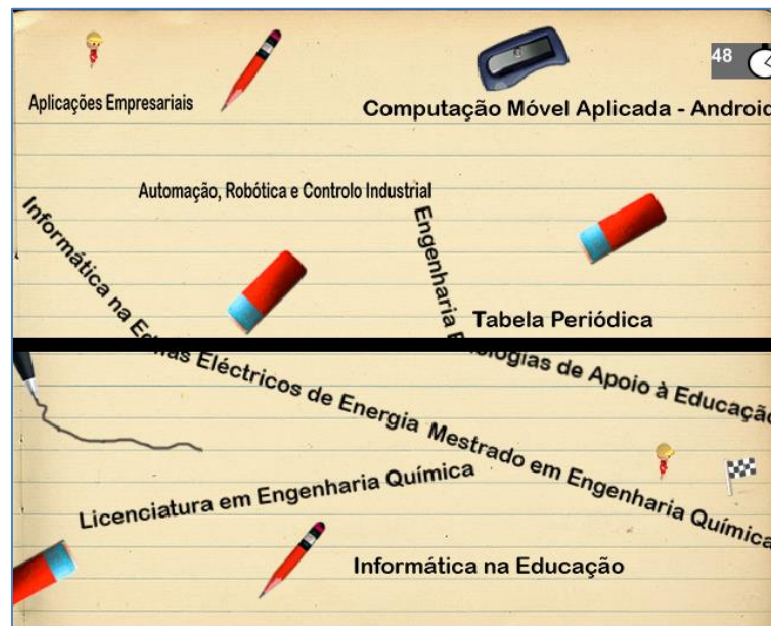


Figura 12 - Ponto inicial (topo) e ponto de destino (em baixo) de um nível de labirinto

Nos labirintos, o ecrã segue constantemente o movimento do jogador, permitindo assim criar níveis de jogo longos com bastantes caminhos alternativos.

A escala dos vários elementos que compõem os diferentes níveis varia conforme a quantidade de partes do mapa que se pretende que estejam visíveis. O primeiro nível pode ser considerado como um tutorial, pelo que existem poucos elementos no ecrã, de forma a ser mais fácil atingir os objetivos propostos. Assim todos os elementos visuais ocupam bastante espaço no ecrã. Por outro lado, o último nível do jogo possui muitos caminhos alternativos e a maior quantidade de inimigos em simultâneo de todo o jogo. Por essa razão todos os elementos existentes foram redimensionados de forma a ser possível visualizar toda a planta do ISEP no mesmo ecrã de jogo.

### 3.1.1.3 Inimigos e obstáculos

Em todos os níveis do jogo a principal dificuldade será alcançar os objetivos dentro do tempo limite, pois existe sempre um temporizador que vai decrementando de 1 em 1 segundos. Caso este chegue a 0, o jogador perde o nível.

**Tempo restante: 23**

Figura 13 - Contador de tempo

Nos níveis em que é necessário recolher objetos e entregá-los nos departamentos respetivos, existem grupos de praxe que percorrem o mapa seguindo uma rota pré-definida e outros grupos de praxe que perseguem o jogador consoante a sua posição no mapa de jogo, podendo ter velocidades de deslocação diferentes entre si. Isto obriga o jogador a calcular com cuidado a movimentação da sua personagem e os locais do mapa que o permitem passar pelos inimigos sem entrar em contacto com os mesmos.



Figura 14 - Jogador a evitar contacto com grupo de praxe

Nos níveis de labirintos de palavras, para além do contra-relógio constante, existem também caminhos sem saída e vários objetos móveis espalhados pelo labirinto que provocam atrasos no progresso do jogo, obrigando assim o jogador a tentar perceber em antemão qual o caminho mais rápido a seguir. Existem também blocos sólidos que se movem seguindo um eixo horizontal, que bloqueiam temporariamente o caminho do jogador, tendo este que sincronizar os movimentos da sua personagem para que não sofra um atraso no seu progresso.

#### **3.1.1.4 Objetivos de jogo**

Nos níveis em que o jogador percorre a planta do ISEP, o objetivo principal é colecionar objetos espalhados pelo mapa e enviá-los de seguida aos departamentos respetivos. Um tubo de ensaio perdido no mapa tem de ser encontrado e entregue no Departamento de Engenharia Química, um computador portátil deve ser entregue no Departamento de Engenharia Informática, entre outros exemplos.



Figura 15 - Jogador prestes a capturar um item – tubo de ensaio

Nos níveis mais avançados deste género existe uma sequência de objetos e locais de destino a seguir, ou seja, o jogador tem que recolher o primeiro objeto e transportá-lo até ao seu departamento, aparecendo de seguida um novo objeto noutra local do mapa para ser encontrado e devolvido. Esta sequência de objetivos tem de ser concluída dentro do tempo limite e evitando sempre o contacto com os grupos de praxe.

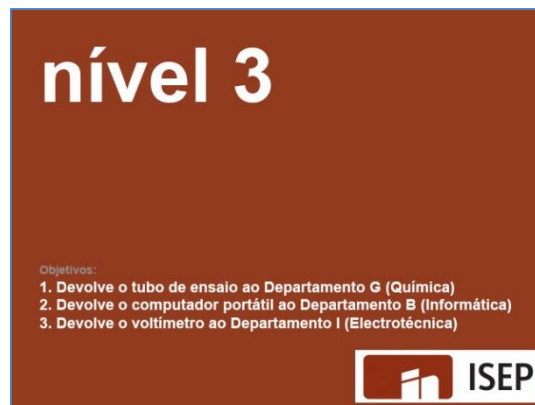


Figura 16 - Ecrã de início de nível, com lista dos objetivos a cumprir

No caso dos níveis de labirinto na folha de papel virtual, o objetivo é percorrer o labirinto desde o seu ponto inicial, no topo da folha, até ao ponto de destino, localizado no fundo da mesma, dentro do tempo limite. Existem vários fatores que

dificultam o progresso do jogador, tais como caminhos sem fim, blocos sólidos móveis e objetos espalhados pelo labirinto. Aqui o jogador deve estar atento às formas do labirinto e agir com rapidez. Os limites de tempo são mais reduzidos neste formato, aumentando assim a pressão e a necessidade de tomadas de decisão rápidas.

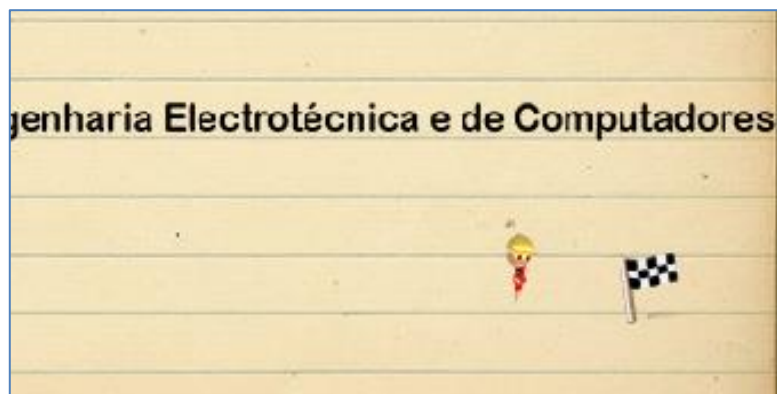


Figura 17 - Ponto de destino de um nível de labirinto

#### 3.1.1.5 Como o jogador perde o jogo

Existem duas maneiras possíveis de perder o jogo no “Guia de Sobrevivência do Caloiro”. Em todos os níveis existe o fator tempo, sendo necessário alcançar o *checkpoint* final do nível antes que este termine. Caso contrário é apresentado o ecrã de fim de jogo e o jogador terá de reiniciar o nível.



Figura 18 - Ecrã de fim de jogo quando o jogador não chega o fim do nível dentro do tempo limite

A segunda forma de perder o jogo é ser capturado por um grupo de praxe. Caso se dê uma colisão entre a personagem principal e um grupo de praxe o jogador perde o nível e é apresentado o ecrã correspondente. O jogador terá então de reiniciar o nível.



Figura 19 - Ecrã de fim de jogo quando o jogador é capturado por um grupo de praxe

### 3.1.1.6 Cenários de jogo

Os mapas de jogo são constituídos por diferentes segmentos da planta do ISEP, com imagens de mapas reais retirados do *Google Earth*, posteriormente manipulados para que seja possível criar caminhos para os elementos do jogo e deteção de colisões com edifícios e outros elementos. Existem também objetos animados que fazem parte do cenário de jogo, tais como árvores, que aumentam o dinamismo dos mapas de jogo.

Todos os edifícios do ISEP foram isolados numa imagem individual, para ser possível definir os limites de colisão do jogador e dos inimigos com estes. Com recurso ao *Adobe Photoshop*, foram todos recortados da imagem original e extraídos individualmente em formato PNG. De seguida, a imagem individual de cada edifício é aplicada por cima da imagem de fundo original da planta do ISEP. Este processo é impercetível para o jogador no produto final mas permite definir limites de colisão mais precisos. A junção dos vários elementos sobre a imagem de fundo é feita na ferramenta *Stencyl* utilizada para desenvolver este jogo.



Figura 20 - Árvores animadas e com deteção de colisão

A folha de papel virtual trata-se de uma fotografia real que foi posteriormente editada com *Adobe Photoshop*, removendo algumas imperfeições naturais da fotografia, para lhe atribuir um aspeto mais “limpo” para servir de base para os níveis de jogo.

As palavras que constituem os limites do labirinto foram extraídas do *website* do ISEP ([www.isep.ipp.pt](http://www.isep.ipp.pt)) e criada uma versão vetorial de cada uma, com recurso ao *Adobe Illustrator*. Desta forma foi possível definir os limites de colisão da personagem de jogo com cada palavra de forma bastante precisa e a ampliação do tamanho das palavras não sofre de perda de qualidade.

Os objetos existentes no mapa de jogo, tais como borrachas, afiadoras e lápis, foram também gerados a partir de fotografias reais desses objetos. As fotografias foram recortadas e simplificadas, retirando imperfeições naturais das fotografias e posteriormente extraídas em formato PNG, de forma a manter transparência. Assim foi possível definir limites de colisão com o jogador e criar movimento destes objetos quando esta colisão ocorre.



Figura 21 - Blocos móveis nos níveis de labirinto

### 3.1.1.7 Duração do jogo

O jogo é constituído por sete níveis, tendo uma duração máxima entre os 30 segundos, no caso do primeiro nível e 1 minuto e 40 segundos, no caso do último nível, variando conforme os objetivos a cumprir e a rapidez com que o jogador consegue terminar os mesmos. Para percorrer todos os níveis do jogo e sem contar com possíveis repetições

nem com tempo despendido nos ecrãs intermédios, o tempo de jogo ronda os 7 minutos e 30 segundos. A dificuldade dos níveis de jogo vai aumentando com a evolução do mesmo, pelo que é expectável a repetição de alguns deles até que o jogador consiga perceber a mecânica de cada nível e consiga definir uma estratégia para os concluir com sucesso.



Figura 22 – Nível com tempo limite praticamente esgotado

Como o objetivo principal do jogo é dar a conhecer o ISEP e a sua oferta ao nível de cursos e serviços, a sua duração não deve ser excessiva para que a mensagem seja transmitida de forma eficaz e que a informação essencial fique gravada na memória do jogador, evitando assim sobrecarregar e baralhar o público-alvo do jogo.

### 3.1.2 Produtos semelhantes e fatores de diferenciação

Sendo um jogo em duas dimensões, estilo labirinto com vista de topo, é fácil de encontrar fatores semelhantes do “Guia de Sobrevivência do Caloiro” com bastantes jogos, pois é um formato bastante usado e popular. Provavelmente o jogo mais popular do mundo com este formato é o *Pacman*.

O *Pacman* foi lançado a 22 de Maio de 1980 pela produtora de jogos *Namco* no Japão. É considerado um dos jogos mais marcantes da história dos videojogos pela simplicidade da jogabilidade aliada a um grau de dificuldade crescente mas também pelo facto de ter sido o primeiro título do género a ser criado, pois na altura do seu lançamento a grande maioria dos videojogos eram do estilo *space shooters* (*Space Invaders*, *Asteroids*) ou versões do famoso *Pong* (Champagne, 2013).



Figura 22 - Ecrã do jogo *Pacman*

O “Guia de Sobrevivência do Caloiro” partilha algumas características da jogabilidade com o *Pacman*, por exemplo na movimentação da personagem controlada pelo jogador nas direções vertical e horizontal, pela existência de caminhos alternativos para alcançar os objetivos e pelo movimento dos inimigos pelo mapa de jogo, assim como também pelas consequências provocadas pela colisão com os inimigos.

Outro jogo com o qual o “Guia de Sobrevivência do Caloiro” partilha algumas características é o *Labyrinth Legends*, um título lançado em 2012 pela *Creat Studios*, onde o jogador controla um avatar de um herói através de vários labirintos com puzzles e elementos de combate simples pelo meio. O objetivo é também percorrer o labirinto do ponto inicial até ao ponto de saída, resolvendo os desafios encontrados e derrotando alguns inimigos. O grafismo é bastante colorido e tem sempre um look de desenho animado (Ingenito, 2013).



Figura 23 - Um dos níveis do jogo *Labyrinth Legends*

O “Guia de Sobrevivência do Caloiro” usa uma mecânica de jogo com bastantes semelhanças com outros jogos do género, mas tenta ser inovador ao estar associado a uma instituição de ensino superior, tendo como propósito não só a diversão do jogador mas também auxiliar novos alunos do ISEP no seu processo de integração. O jogo aproveita conceitos comprovados de vários jogos e aplica-os a um *advergame*.

### 3.1.3 Evolução da jogabilidade

Cada vez que o jogador completa um nível de entrega de um objeto a um determinado departamento, o nível seguinte, passado na folha de papel virtual, está sempre relacionado com o objeto/departamento do nível que acabou de ser concluído. Por exemplo, caso o jogador tenha conseguido entregar o tubo de ensaio ao departamento de Engenharia Química e o computador portátil ao departamento de Engenharia Informática, o nível seguinte será o labirinto na folha de papel virtual, cujos seus limites serão palavras com os vários cursos de cada um desses departamentos, Engenharia Informática e Engenharia Química, e algumas palavras relacionadas com as áreas do saber de cada um deles.

A dificuldade do jogo vai incrementado com o avançar dos níveis, mantendo assim o jogador motivado com desafios constantes. Esta evolução da dificuldade foi bem testada no decorrer do desenvolvimento do jogo, de forma a apresentar sempre novos desafios, sem ser, no entanto, desnecessariamente difícil e obrigar a uma repetição excessiva dos níveis de jogo. Assim, o jogador mantém-se motivado para completar os vários desafios e acompanhar a evolução do jogo.

### 3.1.4 Público-alvo e finalidade

Este jogo tem como objetivo principal apresentar o ISEP aos novos alunos, tanto ao nível de infraestruturas como ao nível da oferta formativa e de serviços disponibilizados aos alunos. Desta forma pretende-se facilitar o processo de integração dos novos alunos de uma forma inovadora e interativa. No decorrer dos vários níveis o jogador tem uma perceção visual da disposição e dimensão das instalações do ISEP, quantos departamentos o constituem e a que cursos correspondem. Também são apresentadas as várias vertentes das suas licenciaturas e mestrados, através dos níveis de labirinto em que estes aparecem discriminados na folha de papel virtual. Desta forma, o jogador vai retendo informação sobre a oferta de cursos do ISEP, duma forma direta e indireta, pois estes elementos estão sempre presentes no ecrã de jogo. São também referidos alguns serviços existentes no ISEP, tais como cursos de formação.

O público-alvo do jogo “Guia de Sobrevivência do Caloiro” são, portanto, os novos alunos do ISEP. Esta nova abordagem, com recurso a *advergames*, pretende criar um primeiro contacto diferente do habitual, complementando assim os métodos mais tradicionais de integração dos alunos. Com o recurso a um *advergame* é possível transmitir a informação mais importante de uma forma divertida e interativa, normalmente mais eficaz que os meios tradicionais e alcançar todos os novos alunos mais facilmente.

A fase de testes permite validar se este tipo de jogos tem realmente potencial junto dos novos alunos e quais são as informações que estes absorveram melhor.

## 3.2 Perspetiva técnica

### 3.2.1 Ferramentas utilizadas

O jogo “Guia de Sobrevivência do Caloiro” foi criado com recurso a *Flash*, com os seus elementos visuais desenvolvidos com as ferramentas *Adobe Photoshop CS6* para criação de texturas, ecrãs de transição, menus e gradientes e *Adobe Illustrator CS6* para criação de elementos vetoriais. Os efeitos sonoros do jogo foram editados com recurso ao *Adobe Audition CS6*.



Figura 24 - Edição de efeitos sonoros com o *Adobe Audition CS6*

Tendo em conta que o “Guia de Sobrevivência do Caloiro” é um jogo *Flash* em 2D, foi usada a ferramenta *Stencyl* para a definição dos limites de colisão do jogador com cenário e com os inimigos, criação de rotas de movimento dos inimigos pelo mapa e transições entre os vários níveis do jogo. Esta ferramenta é específica para desenvolvimento de jogos *Flash* em duas dimensões, disponibilizando várias bibliotecas com ações e atividades bastante utilizadas em jogos deste género. A interface desta aplicação permite também integrar todos os elementos visuais criados externamente de uma forma mais eficaz.

A personagem principal do jogo, o estudante, é um modelo 3D realizado com a ferramenta gratuita *Art of Illusion*. Este programa permite criar modelos em 3D, aplicar texturas, materiais e efeitos de iluminação. O produto final pode ser extraído para vários formatos, tais como JPEG ou PNG.

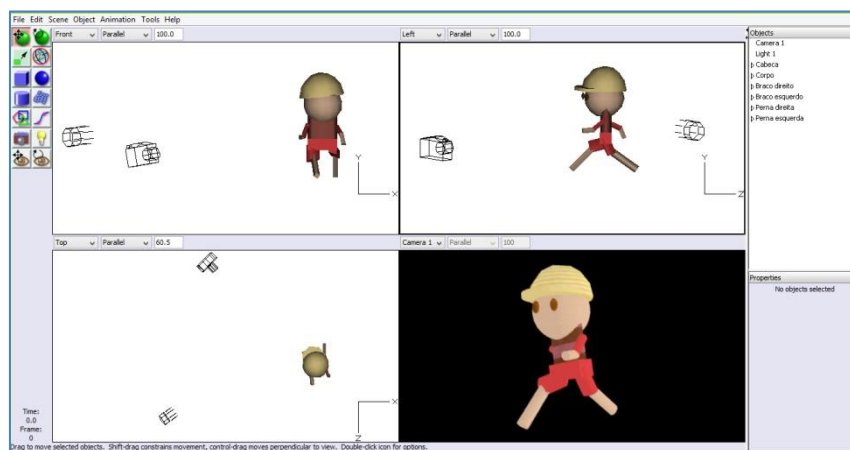


Figura 25 – Interface do programa *Art of Illusion*

### 3.2.1.1 Stencyl

A ferramenta *Stencyl* utilizada para o desenvolvimento do *advergame* “Guia de Sobrevivência do Caloiro” permite criar jogos *Flash* com recurso a uma biblioteca bastante completa de ações e *templates*. A interface desta ferramenta é bastante intuitiva e permite integrar facilmente elementos audiovisuais criados externamente, tais como imagens, sons e animações.

Existem conjuntos de ações que podem ser personalizadas e associadas a elementos do jogo, tais como movimento de inimigos no mapa de jogo ou definir uma sequência de eventos na captura de objetos. Esta ferramenta permite criar sequências de lógica através da ligação de blocos de instruções e condições, para determinar o funcionamento de certos elementos do jogo. Tudo isto pode ser feito no editor, com a biblioteca de instruções disponíveis apresentado do lado direito do ecrã. Através desta abordagem inovadora, não é necessário ter conhecimentos de codificação, sendo no entanto necessário ter bases de algoritmia.

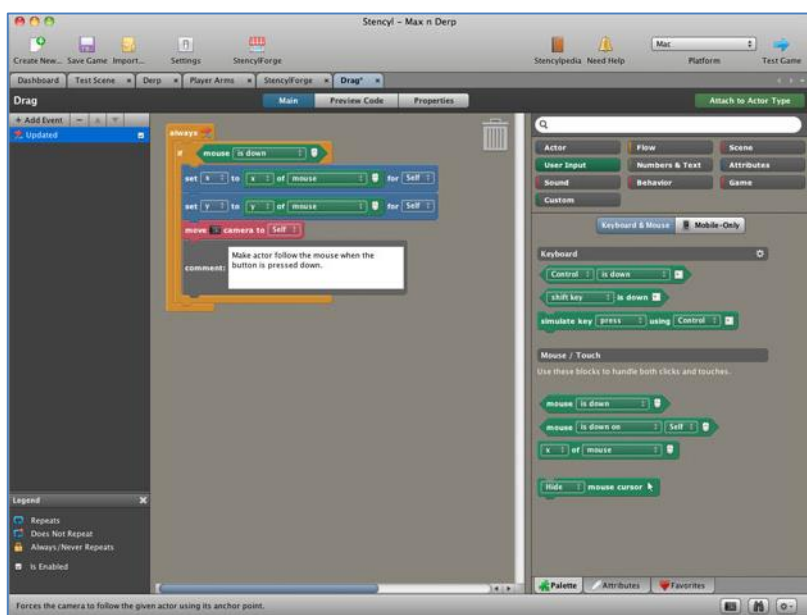


Figura 26 – Criação de eventos através da ligação de blocos de instruções

No *Stencyl* existe uma separação entre Atores, Cenários, Cenário e Sons. Isto permite organizar facilmente os vários elementos de um jogo por categoria, sendo útil em jogos com alguma dimensão. No caso do “Guia de Sobrevivência do Caloiro”, esta categorização foi bastante útil devido à grande quantidade de atores e elementos gráficos dos níveis.

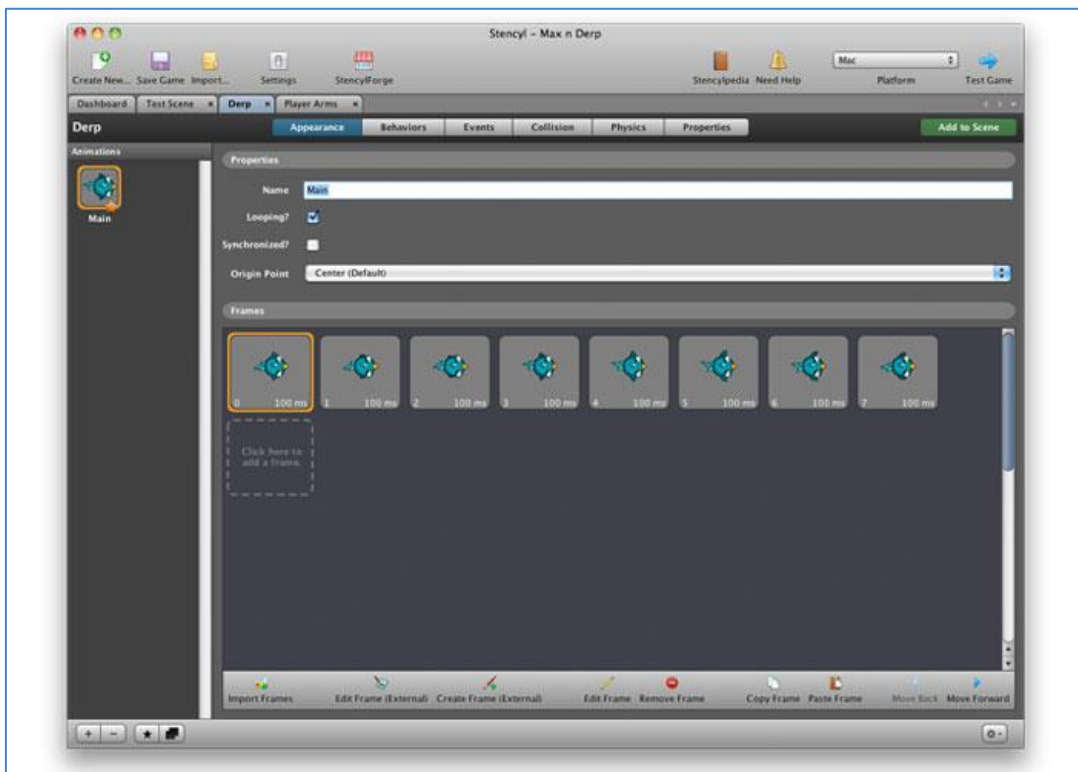


Figura 27 – Ecrã de criação de ator, sequência de imagens de um movimento

As diferentes categorias são aqui explicadas em detalhe:

- Os atores são, como o nome indica, todos os elementos que possuem um comportamento e um papel ativo no jogo, tal como a personagem principal, inimigos, checkpoints, etc. Um ator possui várias propriedades personalizáveis, tais como aparência, eventos e propriedades de colisão.

A aparência é onde são compiladas todas as imagens que constituem as animações dos movimentos do ator nas várias direções possíveis. Um conjunto de imagens fica associado a determinado movimento ou ação, criando-se assim uma animação. A transição entre as várias imagens pode ser personalizada em termos de duração.

Os eventos contêm os algoritmos com a definição dos comportamentos que cada ator tem em determinada situação, por exemplo o comportamento que um ator tem quando o jogador pressiona uma determinada tecla.

As propriedades de colisão e de física permitem definir os limites de colisão do ator com os restantes elementos visuais do jogo. Isto permite definir a partir de que limite um ator colide com outro. Na parte da física é possível definir a influência da gravidade nos atores.

- As cenas são os diferentes ecrãs de jogo, tanto os níveis como os menus e ecrãs iniciais. Uma cena possui uma imagem de fundo, pode conter elementos de cenário e um conjunto de atores. O posicionamento dos elementos numa cena é feito com o rato, podendo no entanto ser definido através do sistema de coordenadas x,y dentro dos limites da janela. Uma cena é definida por um sistema de quadrículas, sendo as texturas de cenário sempre aplicadas a uma quadrícula de cada vez. Uma cena possui várias propriedades que podem ser configuradas individualmente, tal como eventos, física e fundo.

Os eventos permitem definir comportamentos associados à cena e não a um ator em particular. Isto serve por exemplo para criar um contador de tempo, ao fim do qual o jogador perde o nível, tal como acontece com o “Guia de Sobrevivência do Caloiro”, ou um sistema de pontuação.

A física de uma cena permite definir efeitos a aplicar aos atores relacionados com a influência que as leis da física podem ter nos mesmos. Aqui é possível definir se os atores possuem rotação e se existe influência da gravidade nos seus movimentos.

Os fundos permitem definir imagens de fundo das cenas, posicionadas atrás de todos os outros elementos visuais.

Todos os elementos constituintes de uma cena podem ser visualizados na lista apresentada do lado direito do ecrã, permitindo assim selecionar facilmente todos os atores e peças de cenário que se pretende adicionar a determinada cena.



Figura 28 – Ecrã de criação de cena do *Stencyl* com lista de atores do lado direito

- Todos os elementos visuais passivos do jogo são considerados cenário. Normalmente aqui são definidas as diferentes texturas para as várias partes de uma cena, tais como diferentes superfícies, edifícios e outros obstáculos estáticos. Os elementos de cenário podem ter ou não colisão com atores. No caso de texturas de chão, não faz sentido existir colisão.
- Os sons permitem definir efeitos de sonoros para diversas ações dos atores ou interface com o utilizador, como por exemplo reproduzir um som quando o utilizador clica num botão do menu. É também na parte dos sons que são definidas as músicas de fundo e quais as cenas a que estas estão associadas. O *Stencyl* só é compatível com formato de som MP3.

O *Stencyl* permite a qualquer pessoa criar um simples jogo 2D, sendo também uma ferramenta utilizada por várias instituições para apresentar aos alunos as bases do pensamento lógico e conceitos de programação simples. É uma ferramenta gratuita para uma utilização não-comercial, sendo necessário adquirir uma licença caso se pretenda vender ou distribuir o jogo com *branding* próprio. O *Stencyl* permite criar

jogos muito simples em pouco tempo mas tem a flexibilidade de permitir criar também jogos bastante complexos, existindo uma biblioteca de funcionalidades e ações muito extensa, com vários plug-ins.

Os conteúdos existentes no *Stencyl* tais como plug-ins externos são criados pela extensa comunidade *online*. Existe um fórum *online* com bastante participação e acompanhamento direto dos desenvolvedores desta aplicação, pelo que o suporte é bastante rápido e completo. A plataforma *online* do *Stencyl* permite também ao utilizador publicar os seus jogos, estando no entanto limitado a jogos com 30mb no máximo. Esta ferramenta possibilita também, a quem possuir uma licença, publicar os seus jogos nas várias plataformas existentes de venda de aplicações móveis, como a *App Store* da *Apple* ou a *Google Play*. Existem já vários casos de jogos com algum sucesso criados com recurso ao *Stencyl*.

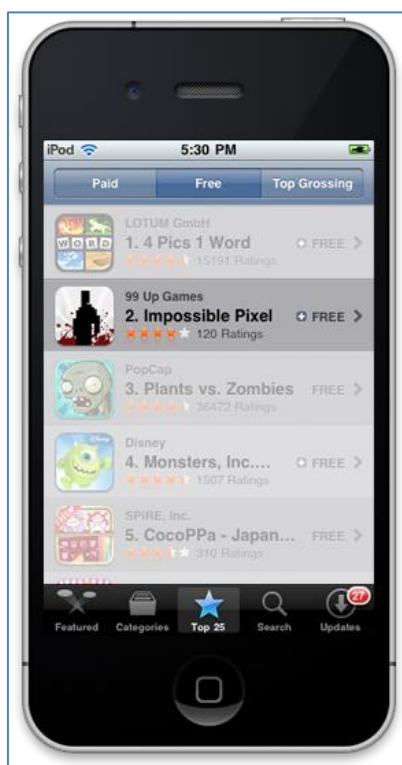


Figura 29 – Jogo *Impossible Pixel* desenvolvido com o *Stencyl* obteve o 2º lugar de vendas na App Store Americana em Fevereiro 2013

O *Stencyl* permite também criar jogos que recorrem ao modelo *Freemium*, ou seja, um jogo distribuído gratuitamente mas que contém níveis avançados ou outros conteúdos que para serem desbloqueados têm de ser comprados. Também é possível incorporar publicidade nos jogos, de forma a permitir a sua distribuição 100% gratuita e obter mesmo assim algum lucro.

### 3.2.2 Características da tecnologia do jogo

O jogo tem uma janela com as dimensões de 640 por 480 *pixels*, medida bastante comum em jogos deste género, pois permite apresentar bastantes elementos visuais em simultâneo no ecrã sem que estes fiquem pouco perceptíveis, mantendo no entanto uma dimensão compatível com vários estilos de monitores e dispositivos.

Os gráficos que compõem o jogo são constituídos por uma composição de fotografias trabalhadas digitalmente e gráficos vetoriais criados de raiz. As imagens de fundo dos mapas de jogo são retiradas do *Google Earth* e editadas posteriormente no *Adobe Photoshop* para adicionar os caminhos a percorrer.

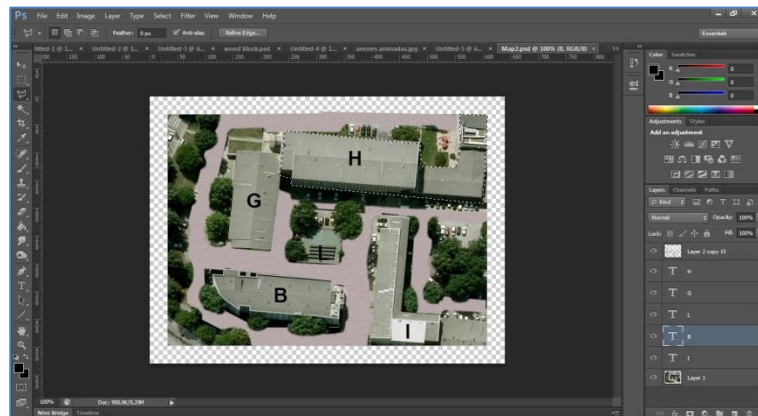


Figura 30 - Edição de mapas de jogo com *Adobe Photoshop CS6*

No caso dos níveis de labirinto na folha de papel virtual, a imagem de fundo é uma fotografia de uma folha de papel, trabalhada digitalmente para eliminar alguns defeitos da imagem para que fique com um aspeto mais simples e “limpo”. As palavras que constituem os limites do labirinto foram todas criadas individualmente em formato vetorial e depois convertidas para o formato PNG. Os vários objetos existentes no mapa de jogo, como borrachas, afiadoras e lápis têm também origem em fotografias reais, sendo depois cortadas e simplificadas. A junção de todos os elementos visuais com a imagem de fundo é feita na ferramenta *Stencyl*.

A personagem controlada pelo jogador é um modelo em 3D, criada com recurso ao *Art of Illusion*, onde todas as fases da animação são derivadas da mesma figura base, alterando ângulos dos braços, pernas e da cabeça e alternando entre as várias perspetivas de câmara, para dar uma ilusão de movimento contínuo. Foram aplicadas várias texturas às diferentes partes do corpo do modelo e também efeitos de luz para criação de sombras e melhor qualidade geral das imagens exportadas. Todas as texturas usadas no modelo 3D foram criadas individualmente para cada parte do

corpo. Existe, por exemplo, uma textura para o boné e outra especificamente criada para a roupa.



Figura 31 – Texturas usadas para o modelo 3D – Roupa, boné, tom da pele

Os grupos de praxe são imagens de uma silhueta de um grupo com vários elementos, cuja animação consiste na colocação da mesma imagem em diferentes posições sequenciais dentro do mesmo espaço limite de 32 por 32 *pixels*.

Os objetos que devem ser capturados são constituídos por duas imagens com diferentes efeitos aplicados à mesma imagem inicial, uma com maior brilho e contraste que a imagem original, de forma a ser possível criar o efeito de “pisca” intermitente que facilita a localização dos objetos no mapa de jogo.



Figura 32 - Objeto colecionável (voltímetro) com e sem efeito de brilho

Todas as imagens dos edifícios do ISEP são recortadas individualmente da fotografia original, sendo depois gerada uma imagem em formato PNG. Isto permite criar limites de colisão com a personagem de jogo.

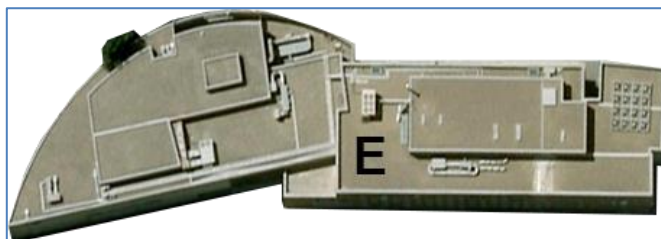


Figura 33 - Imagem PNG do edifício E, extraída do *Google Earth*

Os ecrãs que separam os vários níveis assim como o ecrã inicial do jogo são imagens criadas com *Adobe Photoshop* também no formato nativo do jogo, 640 por 480 *pixels*.

Existem alguns efeitos sonoros aliados a músicas de fundo em todos os níveis do jogo. Existem duas músicas de fundo diferentes para cada tipo distinto de nível de jogo e vários efeitos sonoros para adicionar dinâmica à jogabilidade. São reproduzidos efeitos sonoros ao alcançar um checkpoint, ao colidir com objetos ou ao colecionar um objeto a ser entregue no seu departamento. Todos os efeitos sonoros foram editados no *Adobe Audition* de forma a tornar o áudio mais limpo e/ou com a duração ideal para a situação a que se destina. As músicas de fundo são de distribuição e utilização gratuita para este tipo de jogos.

### 3.2.3 Algoritmos

A ferramenta *Stencyl* utilizada para a criação do “Guia de Sobrevivência do Caloiro” permite definir algoritmos através da junção de blocos com instruções, de forma a criar um evento ou resposta a determinada ação por parte do utilizador. Neste subcapítulo são apresentados alguns exemplos desses algoritmos e dos eventos que lhes estão associados.

Nos níveis de captura de objetos, o evento da captura de um objeto provoca o desaparecimento do item capturado do mapa de jogo, a reprodução do som de captura, a criação de um indicador do objeto que foi capturado na moldura de jogo e o aparecimento do checkpoint onde o jogador terá de entregar esse mesmo item.

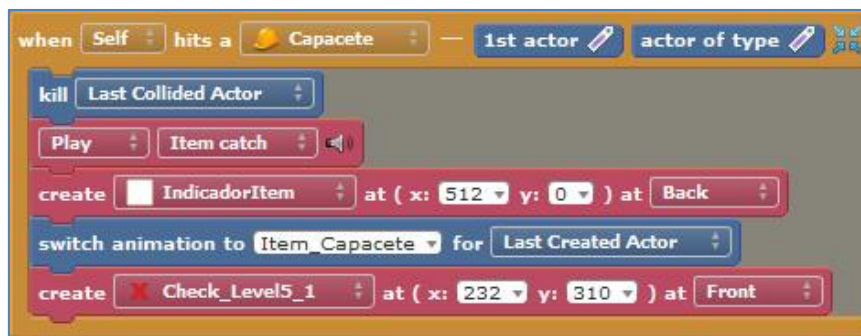


Figura 34 – Sequencia de ações de captura de objeto (capacete)

Quando o jogador não consegue evitar o contacto com os grupos de praxe, é reproduzido um efeito de som de *game over*, seguido da eliminação da personagem de jogo e apresentação do ecrã de fim de jogo do nível correspondente.

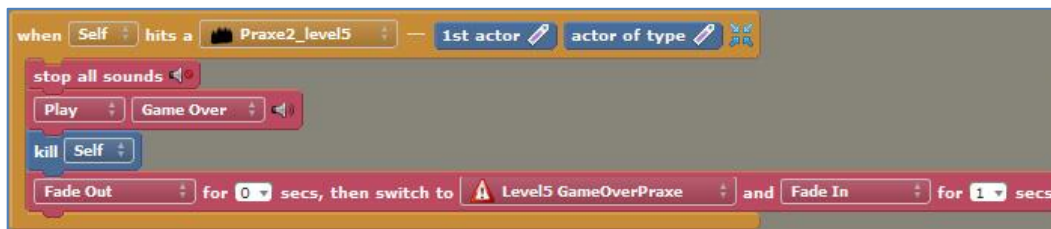


Figura 35 – Evento *game over* quando jogador entra em contacto com a praxe

Em todos os níveis do jogo existe um contador de tempo decrementado de 1 em 1 segundos. Caso este fique igual a zero, o jogador perde o nível atual e é apresentado um ecrã de *game over*.

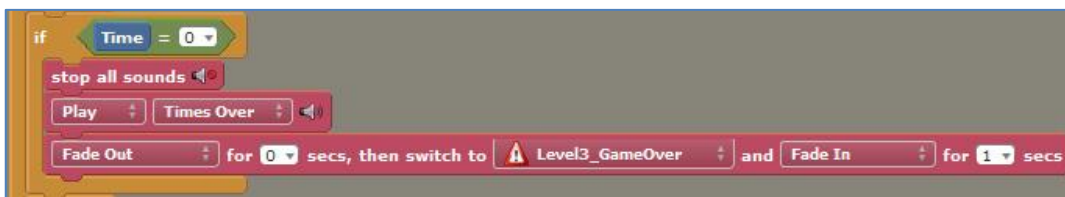


Figura 36 – Evento fim de tempo limite

Alguns grupos de praxe deslocam-se no mapa de jogo seguindo uma rota pré-definida, enquanto outros perseguem o jogador dependendo da sua posição. A rota pré-definida de alguns grupos de praxe é constituída por pares de coordenadas x,y definidas dentro das dimensões da janela de jogo (640 por 480 pixels). A velocidade que o grupo de praxe tem entre os vários nós do seu percurso é constante e assim que este atinge o último nó, volta ao primeiro da lista de coordenadas. Desta forma os grupos de praxe percorrem o mapa de jogo seguindo a mesma trajetória em ciclo. Os percursos dos grupos de praxe podem ser constituídos por 2 ou mais pares de coordenadas, conforme a complexidade desejada para o caminho a percorrer. Dentro do mesmo mapa de jogo existem vários grupos de praxe com velocidades de deslocação diferentes entre si, assim como percursos diferentes. Cada grupo de praxe possui um conjunto de pares de coordenadas específico.

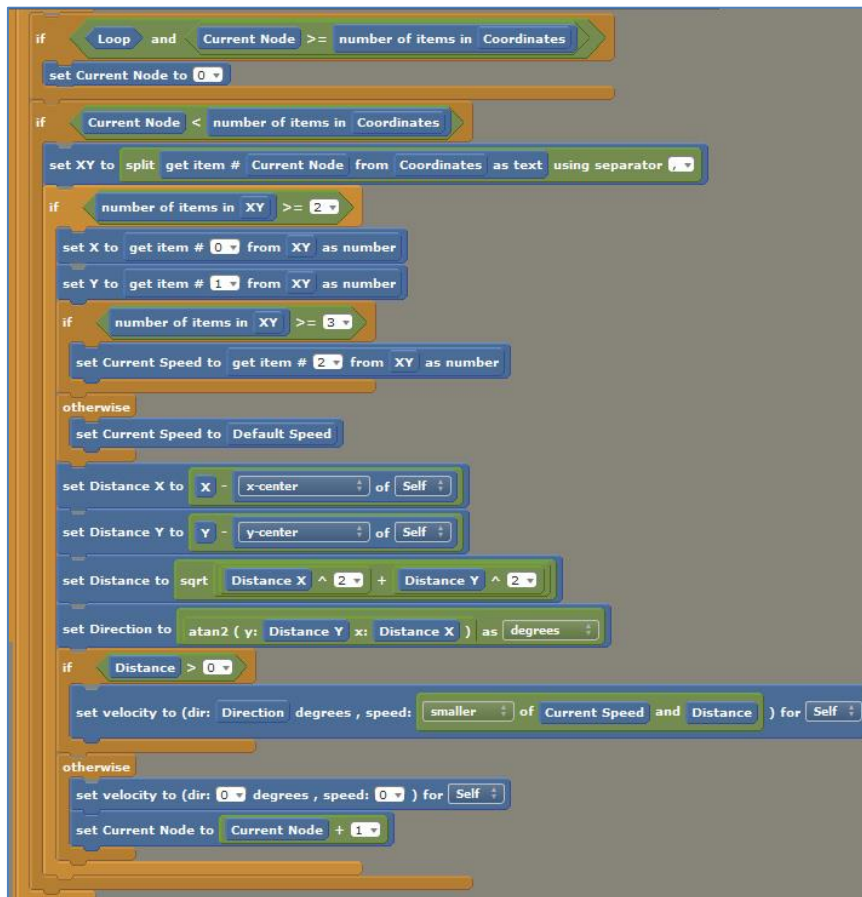


Figura 37 – Sequência de instruções para deslocação dos grupos de praxe no mapa de jogo

Os grupos de praxe que perseguem o jogador possuem um comportamento especial que os distingue dos grupos de praxe que seguem uma rota pré-definida. Estes grupos especiais têm como objetivo introduzir um maior grau de dificuldade e dinamismo ao jogo.

O movimento deste grupo de praxe está sempre dependente da posição x,y atual do jogador, deslocando-se sempre nessa direção, mantendo no entanto os limites de colisão com os edifícios e outros obstáculos físicos do mapa de jogo.

O algoritmo deste comportamento permite definir um limite de aproximação a partir do qual o grupo de praxe reduz a sua velocidade de deslocação. Desta forma, o grupo desloca-se pelo mapa a uma velocidade constante, *Speed*, mas quando se aproxima do jogador a sua velocidade vai decrementando progressivamente até ao valor definido no *Minimum Easing Speed*. Este comportamento permite aumentar as probabilidades do jogador conseguir escapar ao grupo de praxe mesmo quando este está extremamente próximo. A margem, *Margin*, é a distância a partir da qual o grupo de praxe é considerado como estando muito próximo, portanto, caso a distância entre o grupo de praxe e o jogador seja menor que a margem definida, é aplicada a redução progressiva da velocidade de deslocação do grupo de praxe.

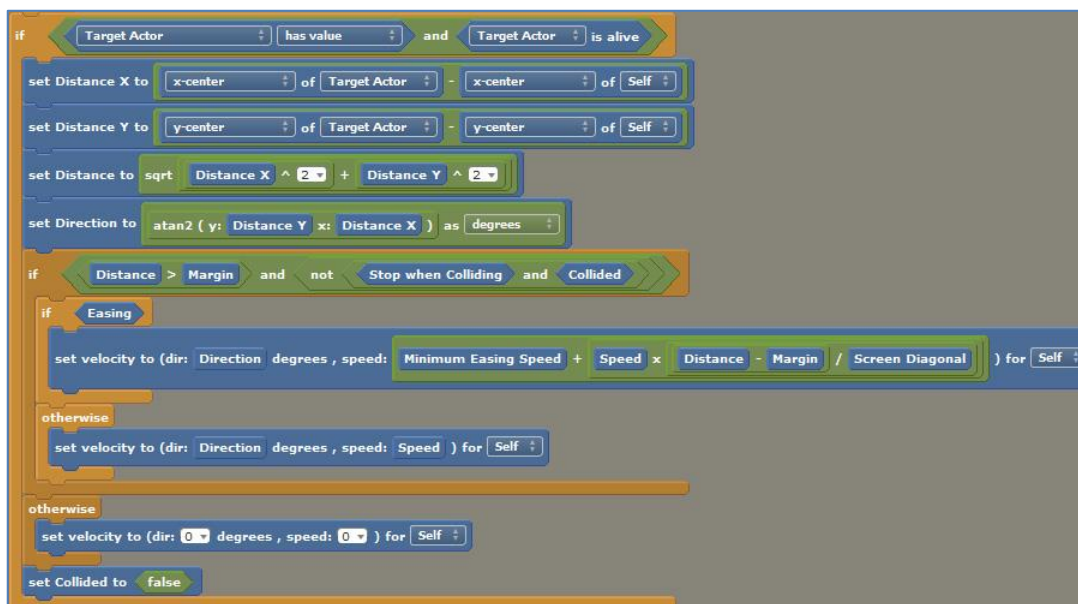


Figura 38 – Sequência de instruções para os grupos de praxe perseguidores do jogador

### 3.2.4 Estatísticas principais

O “Guia de Sobrevivência do Caloiro” conta com:

- 7 mapas de jogo com 2 formatos distintos de objetivos
  - 4 níveis de jogo na planta do ISEP
  - 3 níveis de labirinto na folha de papel virtual
- 8 Objetos colecionáveis:
  - Ficha de inscrição
  - Tubo de ensaio
  - Computador Portátil
  - Voltímetro
  - Chave Inglesa
  - Dinheiro de almoço
  - Ficha inscrição em formações
  - Capacete de proteção
- Elementos animados constituintes do cenário dos mapas
  - Árvores
  - Caneta a escrever na folha de papel
  - Blocos móveis ISEP

### 3.2.5 Requisitos do sistema

Para que o jogo seja executado sem problemas é necessário um computador com acesso de banda larga à internet, com o *Adobe Flash Player* instalado, versão 10 ou superior. Versão mais atualizada do *browser*, *Google Chrome*, *Mozilla Firefox*, *Internet Explorer*, etc.

É aconselhado ter no mínimo 512MB de memória RAM, idealmente 1GB, aliado a pelo menos 128MB de memória gráfica.

### 3.2.6 Gameplay

Sendo um jogo *Flash* em 2D com o objetivo de transmitir uma mensagem de forma simples e eficaz, tanto a interface do jogo como a jogabilidade são bastante acessíveis, para que o jogador não perca muito tempo no processo de ambientação.

Os objetivos a cumprir são simples de entender e são apresentados no início de cada nível. A jogabilidade consiste na movimentação da personagem de jogo em 4 direções distintas, pelo que é um jogo que pode ser executado facilmente por pessoas de várias idades e sem necessidade de grandes conhecimentos de informática ou de jogos em geral.

### 3.2.6.1 Teclas e controles

Toda a navegação do jogo é feita através de cliques do rato para seleccionar opções do menu e iniciar os níveis.

A personagem controlada pelo jogador pode-se movimentar em 4 direções distintas e em qualquer sentido, vertical ou horizontalmente. As setas direcionais do teclado movem a personagem em qualquer uma dessas direções.



Figura 39 - Ecrã com instruções sobre como jogar e como cumprir os objetivos

### 3.2.7 Interface de jogo

Como existem 2 formatos diferentes de níveis de jogo, a interface é também diferente entre eles. Nos níveis passados na planta do ISEP, existe uma moldura no ecrã de jogo onde é apresentado o tempo restante, assim como um indicador do objeto que o jogador acabou de capturar. Caso o jogador ainda não tenha capturado nenhum objeto, ou pelo contrário, já tenha capturado todos os objetos, este indicador fica vazio. Neste primeiro formato o mapa é estático e encontra-se delimitado pela moldura do ecrã de jogo.



Figura 40 - Indicação (a amarelo) do contador de tempo e do indicador de item capturado

No caso dos labirintos na folha de papel virtual, não existe moldura no ecrã de jogo e o mapa move-se consoante o movimento da personagem. No início do nível a personagem encontra-se sempre num ponto no topo do mapa, tendo que se ir deslocando de cima para baixo até encontrar o ponto de destino. Quando a personagem se aproxima dos limites inferior ou superior do mapa, este move-se, caso ainda haja alguma extensão do mapa por percorrer nessas direções. O contador do tempo restante acompanha também o movimento da personagem de jogo, estando sempre visível mas sem ocupar demasiado espaço no ecrã para não obstruir partes do labirinto.



Figura 41 - Indicação a amarelo do contador de tempo dos níveis de labirinto

### 3.2.8 Menus e ecrãs de jogo

No menu principal do jogo existem as opções “Jogar”, que inicia o jogo e opção “Instruções”, com instruções sobre os controlos a usar para movimentar a personagem, como capturar objetos e como evitar os inimigos. Os botões dos menus possuem animação e efeitos sonoros para transmitir melhor feedback ao utilizador.



Figura 42 - Menu inicial do jogo

Antes de iniciar um novo nível de jogo é apresentado um ecrã com a identificação do nível seguinte e a lista dos objetivos a cumprir. Para iniciar o nível o jogador tem de clicar em qualquer ponto do ecrã.

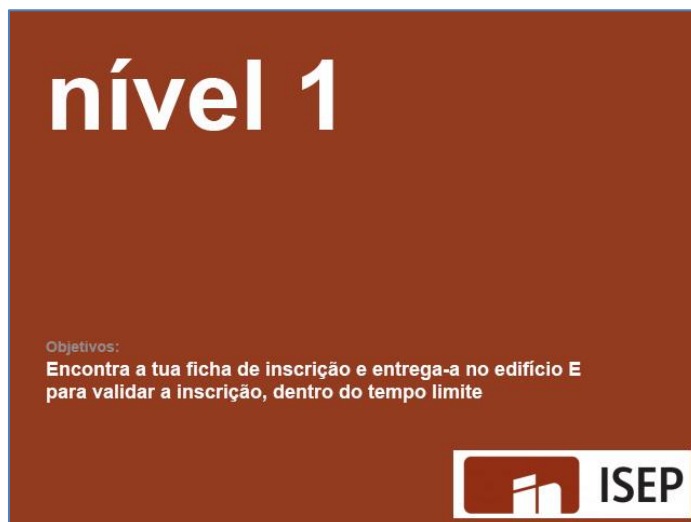


Figura 43 - Ecrã de abertura do nível 1 do jogo, com apresentação dos objetivos

Quando o jogador termina todos os níveis do jogo com sucesso é apresentado o ecrã final, contendo uma hiperligação para a página web do ISEP, e também a opção de voltar ao ecrã inicial.



Figura 44 – Ecrã do jogo apresentado quando todos os níveis são terminados com sucesso

### 3.2.9 Personagens e objetos do jogo

No “Guia de Sobrevivência do Caloiro” a personagem principal controlada pelo jogador representa um aluno novo no processo de entrada no ISEP. Este é o elemento do jogo com maior número de animações, aliada à maior complexidade de movimentos. Os “inimigos” da personagem principal são representados pelos grupos de praxe.

Existem dois grupos distintos de objetos no “Guia de Sobrevivência do Caloiro”. O primeiro grupo é constituído pelos elementos que fazem parte dos objetivos a cumprir, que têm por isso um objetivo fundamental no decorrer do jogo. O segundo grupo de objetos trata-se de objetos cujo objetivo é dificultar o progresso do jogador, como é o caso dos objetos móveis presentes na folha de papel virtual.

#### 3.2.9.1 O caloiro

A personagem principal controlada pelo jogador pode-se movimentar no mapa horizontal e verticalmente, em qualquer sentido, tendo por isso animações distintas para cada uma dessas situações. Caso o jogador não esteja a movimentar a personagem, existe uma animação específica para cada uma das direções neste caso.

Cada sentido do movimento é composto por uma sequência de 8 imagens, que rodam em *loop*, ou seja, chegando à última imagem da sequência volta à primeira.

Como a personagem do estudante é um modelo 3D, cada uma das 8 etapas do movimento em cada um dos 4 sentidos foi criada através da alteração do posicionamento de certas partes do modelo, tal como os braços, as pernas e cabeça, de forma a simular o movimento para cada direção. A sequência de imagens *PNG* geradas são posteriormente importadas para a ferramenta *Stencyl* de forma a criar a animação de movimento contínuo, associado a cada uma das quatro direções. É possível definir o intervalo de tempo entre cada par de *frames*, tendo sido este intervalo regulado para que o movimento seja o mais realista e fluido possível.



Figura 45 - Sequência de 8 *frames* do movimento para a direita da personagem de jogo

Os modelos da personagem do aluno usados nos dois tipos distintos de nível de jogo são semelhantes, variando apenas a escala e a velocidade de deslocação, sendo esta velocidade ligeiramente superior nos níveis de labirinto na folha de papel virtual, dada a natureza dos mesmos.

### 3.2.9.2 Os grupos de praxe

Os grupos de praxe representam a influência negativa que estes por vezes têm na vida escolar dos novos alunos do ISEP, por isso, o jogador não deve deixar que a sua personagem seja “capturada”, caso contrário perde o nível atual.

Existem vários grupos de praxe nos níveis passados no mapa do ISEP, variando entre si as rotas que seguem e a velocidade de deslocação. As rotas seguidas pelos grupos de praxe são constituídas por pares de coordenadas (x,y) em ciclo repetido, ou seja, ao alcançar o último ponto, volta ao primeiro. Em alguns níveis existe também um tipo especial de grupo de praxe, que se desloca constantemente em direção ao jogador, estando dependente da posição deste no mapa.

A animação desta personagem é constituída por uma sequência de 3 imagens que simulam o seu movimento de uma forma simplificada, variando a posição de cada uma das imagens dentro do mesmo espaço.



Figura 46 - Uma das imagens da sequência de movimento do grupo de praxe

### 3.2.9.3 Objetos

Todos os objetos existentes no jogo foram criados a partir de imagens estilo *Cartoon*, tendo sido aplicadas ligeiras alterações nos tons de cor, saturação e brilho.



Figura 47 – Itens colecionáveis

Para além dos objetos que fazem parte dos objetivos a cumprir, existem também outros elementos que servem para aumentar o dinamismo dos níveis de jogo. É o caso das árvores existentes nos níveis do mapa do ISEP e dos blocos móveis dos labirintos, que possuem deteção de colisão com o jogador, podendo dificultar o seu progresso no jogo. As canetas animadas dos níveis dos labirintos possuem apenas um papel passivo, não influenciando de qualquer forma a jogabilidade.

Os objetos que se encontram espalhados pela folha de papel virtual servem para dificultar o progresso do jogador, podendo mesmo serem empurrados para certos locais do mapa e impedir a passagem do jogador, obrigando-o a mover os objetos para fora do caminho. Para que isto seja possível, estes objetos possuem características de Física aplicadas com recurso a funcionalidades disponibilizadas pela ferramenta *Stencyl*. O jogador ao entrar em contacto com estes objetos vai-lhes imprimir uma determinada velocidade numa determinada direção, podendo também provocar um movimento de rotação nos mesmos, caso este contacto seja feito nas extremidades.



Figura 48 – Objetos com propriedades de Física que podem ser movimentados pelo jogador

## 3.3 Validação do jogo

De forma a ser possível testar a eficiência e usabilidade do “Guia de Sobrevivência do Caloiro”, o jogo foi testado por 20 alunos, sendo na sua maioria novos alunos da Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores do ISEP, regime pós-laboral.

Após publicação do jogo no *blog* e criação do questionário *online*, foi feita uma pesquisa por contactos de novos alunos do Ensino Superior. Foi elaborado um pequeno texto explicativo do objetivo do teste e quais os passos a seguir para completar o mesmo com sucesso. O texto de enviado aos alunos referia o facto de este teste ter como objetivo perceber se os *advergames* poderão trazer alguma mais-valia no processo de integração de novos alunos no Ensino Superior e em que medida o “Guia de Sobrevivência do Caloiro” está bem conseguido a nível de jogabilidade, *design* gráfico e efeitos sonoros.

Após o texto explicativo do objetivo dos testes, eram referidos os *links* para a página do blog contendo o jogo e de seguida o *link* para o questionário. Era apresentada a informação que seria necessário executar o jogo e só depois seria possível responder ao questionário.

Tanto o jogo como o questionário estiveram disponíveis *online* durante cerca de 4 dias, tendo sido o questionário fechado após todos os 20 alunos contactados terem respondido ao mesmo.

Cada aluno demorou entre 10 a 20 minutos a experimentar o jogo e a responder ao questionário.

O questionário debruça-se essencialmente sobre dois aspetos:

- A usabilidade do jogo, em termos de *design*, interface gráfica e áudio e navegabilidade.
- A eficiência do jogo em termos de percepção do impacto.

Os resultados obtidos encontram-se representados na tabela seguinte:

Questões	Discordo Totalmente	Discordo	Neutro	Concordo	Concordo Totalmente
O jogo permitiu-me conhecer melhor o ISEP	0	0	0	80% (16)	20% (4)
O jogo permitiu-me conhecer melhor os cursos e os serviços do ISEP	0	0	5% (1)	60% (12)	35% (7)
O jogo "Guia de Sobrevivência do Caloiro" é fácil de jogar	0	0	0	75% (15)	25% (5)
A interface gráfica/ <i>design</i> do "Guia de Sobrevivência do Caloiro" é agradável	0	0	15% (3)	65% (13)	20% (4)
A música e os efeitos sonoros do jogo "Guia de Sobrevivência do Caloiro" são agradáveis	0	0	25% (5)	50% (10)	25% (5)
A ajuda do "Guia de Sobrevivência do Caloiro" é suficiente	0	0	5% (1)	70% (14)	25% (5)
Este tipo de jogos ajuda à integração de novos alunos no Ensino Superior	0	0	0	85% (17)	15% (3)

Tabela 3 – Resultados do questionário colocado aos alunos após testarem o jogo

No geral, os resultados obtidos foram bastante positivos, apontando os *advergames* como uma boa ferramenta de auxílio no processo de integração dos novos alunos no Ensino Superior.

Praticamente todos os alunos intervenientes nestes testes desconheciam o conceito de *advergame* e qual o seu propósito. Em alguns casos foi dada uma explicação verbal e em outros casos foi feito um paralelo com *advergames* conhecidos. No geral todos os alunos ficaram com uma boa noção do que são *advergames* e quais as suas potencialidades e aplicações.

Estes resultados mostram que houve uma boa passagem de informação ao público-alvo, reforçando a ideia de que um jogo pode ser um excelente veículo de transmissão de mensagens. A esmagadora maioria dos alunos concordou que o jogo lhes permitiu

conhecer melhor o ISEP e os cursos e serviços existentes. Isto comprova que por vezes a melhor abordagem é um *design* simples para que a mensagem seja transmitida facilmente e sem ruído desnecessário.

A simplicidade e acessibilidade da jogabilidade do “Guia de Sobrevivência do Caloiro” foram fatores que obtiveram boas críticas, sendo ambos características desejáveis num *advergame* deste género.

Talvez o resultado de maior destaque para este estudo seja a opinião que os novos alunos têm de que um jogo deste género pode ajudá-los no processo de integração no Ensino Superior. Este resultado reforça a ideia de que um *advergame* como o “Guia de Sobrevivência do Caloiro” deve ser um conceito mais explorado e aproveitado, pois não requer muitos recursos, tanto a nível de tempo como de custos de produção, e os seus resultados podem auxiliar os alunos no processo sempre complicado de integração no Ensino Superior pela primeira vez.

Alguns alunos fizeram comentários após jogarem o “Guia de Sobrevivência do Caloiro”, tais como: “Gostei do jogo, é simples e desafiante”, “Começa a tornar-se difícil para o final mas ao mesmo tempo isso incentiva à repetição. Dá vontade de repetir o nível até conseguir passar, só para ver o que virá a seguir”; “Tem um *design* simples e agradável, parece um *Pacman* no ISEP”.

No caso particular do “Guia de Sobrevivência do Caloiro” existe também espaço para melhorias, nomeadamente ao nível do *design* gráfico e dos efeitos sonoros, como se encontra espelhado na tabela de resultados.



## 4 Conclusões

Os *advergames* são um tipo particular de Jogos Sérios, pelo que o seu objetivo principal não é o entretenimento, ao contrário dos jogos casuais. A sua utilização permite integrar produtos e/ou referências a serviços ou simplesmente transmitir informações consideradas relevantes, de uma forma mais imersiva para o jogador, sendo possível prender a sua atenção de uma forma mais eficaz que métodos mais tradicionais como *spots* publicitários na TV ou divulgação em papel. Estas características poderão facilmente vir a tornar os *advergames* no formato de publicidade do futuro.

O trabalho realizado permitiu desenvolver um estudo aprofundado sobre os jogos sérios e em particular sobre os *advergames*, destacando as suas capacidades e algumas limitações, assim como formas de aplicação e casos de sucesso. Os vários casos de sucesso apresentados demonstram como a utilização de *advergames* é flexível, pois permite a sua utilização em áreas tão distintas como a divulgação de produtos de consumo geral até à transmissão de informação e conhecimento. A sua flexibilidade mantém-se também na dimensão e forma de integração do jogo, que pode ir desde jogos de grande dimensão *stand-alone* associados a grandes orçamentos, até jogos *Flash* integrados em *banners* de páginas-web, com custos de desenvolvimento baixos. No entanto, em todos os casos podem existir índices de sucesso elevados, se estes forem corretamente adaptados aos objetivos pretendidos.

O *advergame* desenvolvido no contexto deste projeto foi desenvolvido em *Flash* e tem como objetivo constituir um elemento extra de auxílio no processo de integração dos novos alunos do ISEP.

A componente visual do jogo foi a parte que necessitou de maior esforço, pois foi necessário criar todos os seus componentes de raiz, o que requer muito trabalho de manipulação de imagem, como por exemplo na criação das imagens de fundo da planta do ISEP e no processo de isolamento dos diferentes edifícios da instituição para fins de deteção de colisão das personagens de jogo com estes.

A ferramenta utilizada no desenvolvimento do jogo, *Stencyl*, permitiu introduzir elementos de jogabilidade e de interação com o utilizador bastante ricos e facilitou o processo de integração entre as diferentes componentes de um jogo, tais como elementos visuais, áudio, animações e menus de jogo. Esta ferramenta é específica para a criação de jogos em duas dimensões e possui bibliotecas extensas de funcionalidades que se podem aplicar aos diferentes elementos do jogo. O sistema de categorização dos vários elementos constituintes do jogo também permite uma melhor organização e rapidez de desenvolvimento. O sistema inovador de criação de eventos e ações torna o processo de criação de rotinas para os elementos ativos do jogo bastante simples e rápido, sendo apenas necessário alguns conhecimentos de algoritmia. O recurso ao *Stencyl* permitiu desenvolver o “Guia de Sobrevivência do Caloiro” de uma forma muito mais eficaz e criativa do que a abordagem tradicional de codificação em *Action Script*.

Os resultados obtidos após os testes realizados com novos alunos do Ensino Superior com o jogo “Guia de Sobrevivência do Caloiro” foram bastante positivos. Foi possível verificar que esta nova abordagem foi bem recebida pelos alunos, tendo sido considerada uma boa ferramenta para ajudar os novos alunos no seu processo de integração no Ensino Superior. A simplicidade da jogabilidade e da interface é também um fator determinante no sucesso destes jogos junto do seu público-alvo, sendo isto também visível através da análise dos resultados do questionário.

A informação foi transmitida aos jogadores com sucesso, o que demonstra a capacidade dos *advergames* passarem uma mensagem de uma forma inovadora e divertida ao utilizador. Após algum tempo a jogar o “Guia de Sobrevivência do Caloiro”, os jogadores já tinham uma noção mais completa sobre os cursos e serviços existentes no ISEP, assim como uma perspetiva mais detalhada sobre as instalações do Instituto.

As respostas recebidas permitiram assim perceber que o conceito de *advergames* aplicados ao Ensino Superior deve ser mais explorado no futuro, podendo trazer resultados vantajosos não só aos novos alunos mas também à Instituição de Ensino Superior associada.

A falta de divulgação das vantagens associadas à aplicação dos *advergames* pode ser considerada uma das razões da sua quase inexistente utilização por parte das

instituições de ensino. A apresentação de alguns casos de sucesso comprovados poderia ajudar a mudar esta situação. Quando um *advergame* é adequado aos objetivos a atingir, pode alcançar resultados muito positivos e em alguns casos com custos de produção e de distribuição bastante inferiores aos métodos mais comuns de divulgação de informação.

O estudo levado a cabo com o jogo “Guia de Sobrevivência do Caloiro” permitiu observar que o conceito de *advergame* é relativamente desconhecido, no entanto, após os alunos serem confrontados com o jogo propriamente dito, o mesmo conceito passa a ser facilmente associado a outros *advergames* existentes e aos quais somos todos expostos diariamente, principalmente em páginas da internet.

Com este trabalho foi também possível verificar que o conceito de *advergame* não é novo, no entanto a sua evolução tem sido algo lenta e só mais recentemente é que as suas vantagens começaram a ser mais exploradas. Existe, por isso, bastante espaço para a utilização e evolução dos *advergames*, associada à massificação da utilização de dispositivos digitais e da internet.

Existem inúmeras possibilidades de aplicação de *advergames*, tanto na área da educação, como foi o caso do jogo “Guia de Sobrevivência do Caloiro”, como em outras áreas tão diversas como a Saúde ou a divulgação de produtos/serviços comerciais. As vantagens da sua aplicação são bastante evidentes, facto também comprovado pelos resultados dos testes com o *advergame* criado no âmbito desta tese. Em geral, toda gente já esteve em contacto com um *advergame*, direta ou indiretamente, no entanto é um conceito ainda pouco conhecido do público. A maioria dos intervenientes nos testes do “Guia de Sobrevivência do Caloiro” desconheciam o significado de *advergame* e qual o seu objetivo.

Com a massificação da utilização da internet a nível mundial, o recurso aos *advergames* para transmissão de informação faz bastante sentido, não só pelos custos mais reduzidos em relação aos métodos mais tradicionais mas também pela eficácia comprovada na passagem da informação ao público-alvo. Os dispositivos móveis são cada vez mais uma constante no dia-a-dia e cada vez mais as pessoas dependem da informação disponibilizada em meios digitais. Por essa razão, as pessoas estão cada vez mais predispostas a aceitar e experimentar novos meios de comunicação, pelo que a utilização de *advergames* nas mais variadas situações faz cada vez mais sentido. O facto de um *advergame* necessitar de interação por parte do utilizador, cria uma nova dimensão de dinamismo que não existe no simples método de expor informação em texto ou imagens. A interação com o utilizador faz com que este dedique mais

atenção às ações que está a fazer, sendo esta a forma ideal para passar informação, pois os sentidos do jogador são mais requisitados.

Ao nível de possíveis evoluções futuras do “Guia de Sobrevivência do Caloiro”, o conceito poderia ser alargado a outras instituições de Ensino Superior, não só como ferramenta auxiliar no processo de integração de novos alunos mas também usado como ferramenta de auxílio a outras atividades do mundo Universitário. Os conteúdos de certas disciplinas poderiam ser integrados num *advergame*, transmitindo os conhecimentos aos alunos de uma forma dinâmica e interativa, complementando os meios usados tradicionalmente, como apontamentos e as próprias aulas. Este recurso paralelo poderia trazer algum fator de motivação extra e possivelmente permitir aos alunos obterem melhores resultados na sua aprendizagem. Outra alternativa poderia passar por desenvolver um *advergame* semelhante ao “Guia de Sobrevivência do Caloiro” que permitisse aos finalistas das diferentes licenciaturas do ISEP conhecer quais os Mestrados disponibilizados e quais as áreas específicas de cada um, assim como as saídas profissionais associadas a cada ramo. Assim, estaria a ser criada uma ferramenta de apoio que poderia ser usada na altura do aluno decidir se pretende complementar a licenciatura e em que áreas. Isto poderia ser aplicado não só a finalistas do ISEP mas ser também disponibilizado aos alunos do Ensino Superior em geral, criando em simultâneo uma ferramenta de propaganda da oferta de Mestrados do ISEP. Os custos de desenvolvimento de um *advergame* simples deste género são muitas vezes inferiores às ações de divulgação usadas nos meios de divulgação tradicionais e com resultados superiores. Os resultados obtidos com os testes do “Guia de Sobrevivência do Caloiro” servem de indicador da aceitação que este tipo de jogos tem no meio dos alunos. Tornando-se um conceito mais familiar no futuro, esta poderá chegar a ser uma via das mais importantes de transmissão e divulgação de informação.

## 5 Referências

Bauer, V. (2012) *Simulations and Serious Games. Vocational Training Evolution or Revolution?*, [Online], Disponível: <http://www.slideshare.net/dwortley/simulations-and-serious-games-vocational-training-evolution-or-revolution>, [24 Set 2012].

Câmara, A. (2008) *VodaRed Man*, [Online], Disponível: <http://ydreams.com/#/pt/homepage>, [17 Jul 2013]

Silva, C, JLA, Duarte I (2009) 'Integração Social e Académica dos Alunos Provenientes dos Palop no Ensino Superior Português: Um Estudo De Caso', Congresso Lusófono de Ciência Regional, Cabo Verde.

Cauberghe, V. (2010) 'Advergaming', *Journal of Advertising*, vol. 39, no. 1, pp. 5-18.

Champagne, C. (2013) *How "Pac-Man" Changed Games And Culture*, [Online], Disponível: <http://www.fastcocreate.com/1683023/how-pac-man-changed-games-and-culture>, [22 Maio 2013].

Chen, S. & Michael, D. (2005) 'Proof of learning: Assessment in serious games', *Gamasutra.*, vol. 12, p. 2011.

Freitas, A. (2003) 'Integração do(a) Aluno(a) do 1º ano na universidade do Minho', *Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxía e Educación*, vol. 10, no. 8, p. 10.

Gabriel, T. (2010) 'The Effectiveness Of Online Viral Advergaming As A Marketing Strategy', Dissertação, Universidade de Gloucestershire.

Gachineiro, L. (2011) *Penalti Virtual*, [Online], Disponível: <http://www.behance.net/gallery/Coca-Cola-Penalti-Virtual/1617221>, [14 Jun 2011].

Groves, C. (2011) *How to Embed Games to Your Own Website*, [Online], Disponível: <http://blog.mad4flash.com/2011/12/how-to-embed-games-to-your-own-website>, [21 Dez 2011].

Ingenito, V. (2013) *Nothing But The Crawl*, [Online], Disponível: <http://uk.ign.com/articles/2013/01/07/labyrinth-legends-review>, [7 Jan 2013].

Hansen J. (2008) *Hotel 626*, [Online], Disponível: [http://jayisgames.com/archives/2008/12/hotel\\_626.php](http://jayisgames.com/archives/2008/12/hotel_626.php), [3 Dez 2008].

Lieshout, Sv. (2006) *The advantages and disadvantages of advergaming*, [Online], Disponível: <http://rmp304c.blogspot.pt/2006/12/advantages-and-disadvantages-of.html>, [24 Dez 2006].

Machado, LS., Moraes RM, Nunes LS (2009) 'Serious games para saúde e treinamento imersivo', *Abordagens Práticas de Realidade Virtual e Aumentada*, vol. 1, Editora: Porto Alegre: SBC, pp. 31-60.

Machado, LdS. (2011) 'Serious games baseados em realidade virtual para educação médica', *Revista Brasileira de Educação Médica*, vol. 35, no. 2, pp. 254-62.

Madia, F. (2013) *Isso sim é um Advergame*, [Online], Disponível: <http://www.blogmarketingnow.com.br/index.php/tag/advergame>, [2 Maio 2013].

Mendes, D, DJM (2011) 'Jogo Digital para a Integração dos Estudantes do Ensino Superior', Dissertação, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.

Urlocker, M, Smith R. (2007) 'How the U.S. Army Got Game', *Strategy & Innovation*, Newsletter Janeiro-Fevereiro 2007, Vol. 5, p. 5.

Obringer, LA (2007) *How Advergaming Works*, [Online], Disponível: <http://money.howstuffworks.com/advergaming.htm>, [13 Mar 2007].

Oliveira, HD (2009) 'Listerine Cuidado Total: Criação de um Advergame', Projeto de Conclusão de Curso, Universidade Federal de Pernambuco.

Rohrl, D (2009) 'Advergame Specific Design Principles', *2008-2009 Casual Games White Paper*, p. 104.

Rowan, D (2010) 'Serious Games - Can games change your business and change the world?', *Nesta - Making Innovation Flourish* Newsletter, p. 7.

Solanki, P (2013) *What is Advergaming all About?*, [Online], Disponível: <http://www.buzzle.com/articles/what-is-advergaming-all-about.html>, [24 Jun 2013].

Susi, T, MJ, Per Backlund (2007) 'Serious Games - An Overview', Relatório Técnico HS-IK 28, submetido a 05-02-2007.

Shute, VJ, MV, Bauer M, Zapata-Rivera D (2008) 'Melding the Power of Serious Games and Embedded Assessment to Monitor and Foster Learning: Flow and Grow', *Flow and Grow in Serious Games*, Paper, Cap. 18, p. 33.

Wilson, RF (2012) *The Six Simple Principles of Viral Marketing*, [Online], Disponível: <http://webmarketingtoday.com/articles/viral-principles>, [10 Maio 2012].

# 6 Anexos

**Tese de Mestrado - Aplicação de Advergames no Ensino Superior**

**\*1. O jogo permitiu-me conhecer melhor o ISEP**

Discordo Totalmente      Discordo      Neutro      Concordo      Concordo Totalmente

**\*2. O jogo permitiu-me conhecer melhor os cursos e os serviços do ISEP**

Discordo Totalmente      Discordo      Neutro      Concordo      Concordo Totalmente

**\*3. O jogo "Guia de Sobrevivência do Caloiro" é fácil de jogar**

Discordo Totalmente      Discordo      Neutro      Concordo      Concordo Totalmente

**\*4. A interface gráfica/design do "Guia de Sobrevivência do Caloiro" é agradável**

Discordo Totalmente      Discordo      Neutro      Concordo      Concordo Totalmente

**\*5. A música e os efeitos sonoros do jogo "Guia de Sobrevivência do Caloiro" são agradáveis**

Discordo Totalmente      Discordo      Neutro      Concordo      Concordo Totalmente

**\*6. A ajuda do "Guia de Sobrevivência do Caloiro" é suficiente**

Discordo Totalmente      Discordo      Neutro      Concordo      Concordo Totalmente

**\*7. Este tipo de jogos ajuda à integração de novos alunos no Ensino Superior**

Discordo Totalmente      Discordo      Neutro      Concordo      Concordo Totalmente

Concluído

Ativados pela SurveyMonkey.  
Crie seus próprios questionários online gratuitos agora!

Anexo 1 – Inquérito online apresentado aos alunos após testarem o jogo