



## **Tratamento de Fobias com Ambientes Virtuais**

**FRANCISCO DIOGO FERNANDES**

Outubro de 2017

# **TRATAMENTO DE FOBIAS COM AMBIENTES VIRTUAIS**

**Francisco Diogo Fernandes**

**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:

[Nome do Presidente, Categoria, Escola]

Vogais:

[Nome do Vogal1, Categoria, Escola]

[Nome do Vogal2, Categoria, Escola] (até 4 vogais)

Porto, outubro 2017



# Resumo

A realidade virtual após um período de menor atividade volta a estar em força com marcas tecnológicas como a SONY ou Samsung, a investir fortemente no seu desenvolvimento e acreditar no sucesso dos seus produtos. Neste sentido, o entretenimento de um modo geral e os jogos sérios de um modo mais particular tendem a aproveitar e desenvolver os seus produtos para exploração desta tecnologia.

Os ambientes virtuais já começam a ser utilizados no tratamento de fobias e incrementados como ferramentas de apoio aos psicólogos no decorrer da sua atividade terapêutica. Nesta dissertação é feita uma análise sobre as fobias em geral, tipos de fobias, características e causas. Também foi objeto de estudo, alguns métodos tradicionais no tratamento de fobias, bem como métodos de tratamento com recurso à realidade virtual e a sua evolução.

Tendo em conta o potencial da realidade virtual verificada e a existência escassa de métodos de tratamento relacionados com videojogos, desenvolveu-se um jogo sério, para poder apoiar o tratamento de uma fobia em específico, medo de falar em público, mais especificamente em ambiente escolar. Este jogo, passou por várias fases, desde a seleção da fobia, desenho de cenários, construção e por fim a sua avaliação.

Depois de desenvolvido o jogo, este, foi apresentado a um grupo de psicólogos em sessão previamente preparada para ser analisado o seu valor da sua aplicabilidade junto com os tratamentos que decorrem da sua atividade profissional.

Através dos resultados obtidos, foi possível concluir que os objetivos inicialmente propostos, foram atingidos e a apresentação à validação/avaliação dos psicólogos do Departamento de Organização e Gestão do Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), foi muito positiva. Foi possível verificar que esta solução foi bem recebida pelos psicólogos, tendo sido considerada uma boa ferramenta para implementar no tratamento da fobia de falar em

público. A sua simplicidade de jogabilidade e de interface, bem como o potencial dos equipamentos utilizados, é também um fator determinante no sucesso deste jogo junto do seu público-alvo. Verificou-se ainda, através das respostas recebidas, que este tipo de ferramenta deve ser mais explorada no futuro, podendo trazer resultados vantajosos tanto do lado dos profissionais que a utilizam como dos principais beneficiados do seu uso.

**Palavras-chave:** Realidade Virtual, Jogos Sérios, Fobia, Ansiedade, Terapia

# Abstract

The virtual reality after a period of less activity comes back to be in force with technological brands like SONY or Samsung, to invest heavily in its development, and to believe in the success of its products. In this sense, entertainment in general and serious games in a more particular way tend to take advantage and develop their products to exploit this technology.

The virtual environments are already beginning to be used in the treatment of phobias and increased as tools of support to the psychologists during their therapeutic activity. In this dissertation, an analysis is made on phobias in general, types of phobias, characteristics and causes. Also studied were some traditional methods in the treatment of phobia, as well as methods of treatment using virtual reality and its evolution.

Considering the potential of verified virtual reality and the scarce existence of treatment methods related to video games, a serious game has developed, to be able to support the treatment of a specific phobia, fear of public speaking more specifically in school environment. This game has gone through several phases, from the selection of the phobia, design of scenarios, construction and finally its evaluation.

After the game was developed, it was presented to a group of psychologists in a previously prepared session, to be analyzed its value in its applicability along with the treatments that derive from its professional activity.

Through the results obtained, it was possible to conclude that the initially proposed objectives were achieved and the presentation to the validation / evaluation of the psychologists of the Organization and Management Department of the ISEP was very positive. It was possible to verify that this solution was well received by the psychologists and was considered a good tool to implement in the treatment of the phobia of public speaking. Its simplicity of gameplay and interface, as well as the potential of the equipment used, is also a

determining factor in the success of this game with its target audience. It was also verified, through the responses received, that this type of tool should be more explored in the future, being able to bring advantageous results both on the side of professionals who use it as the main beneficiaries of its use.

**Keywords:** Virtual Reality, Serious Games, Phobia, Anxiety, Therapy

# Agradecimentos

Uma formação académica não se faz sozinha. Há sempre alguém a apoiar, a ajudar para que possamos continuar a crescer enquanto indivíduos, partes integrantes da sociedade em que vivemos. Neste sentido quero agradecer àqueles que contribuíram direta e indiretamente nesta caminhada e prestar a minha gratidão por todo o contributo que me deram.

Um agradecimento enorme ao meu orientador, Doutor Carlos Vaz de Carvalho, pela disponibilidade e acompanhamento fulcral que se traduziu na conclusão e entrega desta tese.

Um agradecimento aos psicólogos do departamento de organização e gestão do ISEP envolvidos no trabalho.

Um agradecimento especial à minha namorada por todo o apoio que me deu desde o início desta etapa e me acompanhou em todo o processo. A força, motivação e amparo transmitido para continuar a trabalhar apesar das várias dificuldades sentidas e levar até ao fim a conclusão do Mestrado culminando com a entrega desta dissertação, foi excepcional.

Quero agradecer aos meus colegas e amigos que de uma forma ou de outra contribuíram e me apoiaram ao longo deste percurso.

Por fim, gostaria de agradecer aos meus pais pelo apoio que sempre disponibilizaram, pela sua preocupação conseguir finalizar e ultrapassar esta etapa.

Aos referidos, o meu muito obrigado!



# Índice

1	Introdução.....	1
1.1	Objetivos .....	2
1.2	Motivação .....	3
1.3	Estrutura do documento.....	4
2	Estado de Arte.....	5
2.1	Fobias .....	6
2.1.1	O que são?.....	6
2.1.2	Características .....	6
2.1.3	Tipos de Fobias.....	8
2.1.4	Causas .....	11
2.1.5	Sintomas.....	11
2.2	Métodos de Tratamento .....	12
2.2.1.	Métodos de Tratamento Tradicionais.....	13
2.2.2.	Métodos de Tratamento com Realidade Virtual.....	17
2.3	Reflexão.....	23
3	GPhobos VR.....	25
3.1	Conceito .....	25
3.1.1	Cenários.....	27
3.1.2	Proposta de Valor .....	30
3.1.3	Modelo Canvas.....	30
3.2	Desenho e Implementação .....	31
3.2.1	Tecnologias.....	41
3.2.1.1	Computador .....	42
3.2.1.2	Óculos de realidade virtual .....	42
3.2.1.3	Telemóvel.....	43

3.2.1.4 Internet.....	44
3.2.1.5 Comunicação no jogo.....	44
3.2.1.6 Ferramentas .....	45
3.3 Avaliação .....	49
3.3.1 Metodologia .....	50
3.3.2 Experiência .....	50
3.3.3 Sugestões/Melhorias.....	54
3.3.4 Resultados .....	55
4. Conclusões.....	57
Referências Bibliográficas .....	61
Anexos .....	65
Anexo 1 – Questões guia para o grupo-foco.....	67

# Lista de Figuras

Figura 1 - Vista do paciente dentro do túnel com trânsito .....	20
Figura 2 - Vista do paciente a partir do elevador panorâmico .....	20
Figura 3 - Vista do paciente a jogar o “Veracity” .....	22
Figura 4 - Ligação entre Computador e Óculos de Realidade Virtual .....	27
Figura 5 -Visão de jogo do Psicólogo na categoria Estudante – Nível 1.....	29
Figura 6 - Visão de jogo do Paciente categoria Estudante – Nível 1.....	29
Figura 7 - Menu de entrada do Psicólogo .....	32
Figura 8 - Seleção do grau de dificuldade do jogo categoria Estudante – Nível 1.....	32
Figura 9 - Secção de controlo do decorrer do jogo categoria Estudante – Nível 1.....	33
Figura 10 - Visão do jogador no cenário de emergência .....	33
Figura 11 - Seção de anotações sobre o decorrer da sessão .....	34
Figura 12 - Visão Paciente categoria Estudante - Nível 1.....	34
Figura 13 - Visão do jogador na categoria Estudante- Nível 1 .....	35
Figura 14 - Visão do jogador no segundo nível. ....	36
Figura 15 - Visão do jogador no nível 3.....	36
Figura 16 - Visão do jogador na categoria Estudante - Nível 4 .....	37
Figura 17 - Visão do jogador em videoconferência.....	37
Figura 18 - Visão do jogador na mesa de júri.....	38
Figura 19 - Visão do jogador na promoção de um produto.....	38
Figura 20 - Visão do jogador dentro do anfiteatro .....	39
Figura 21 – Exemplo de elementos interativos.....	40
Figura 22 - Exemplo de Elementos Estáticos .....	41
Figura 23 - Óculos de Realidade Virtual GOCLEVER ELYSIUM PLUS.....	43
Figura 24 - Telemóvel Samsung J7 2017 .....	44
Figura 25 - Logotipo do Motor de Jogo.....	45
Figura 26 - Configuração do Android SDK .....	45
Figura 27 -Importação de Plug-in.....	46
Figura 28 - Elementos gráficos presentes .....	46
Figura 29 - Janela de construção da animação da figura "Professor".....	48



# Acrónimos e Símbolos

## Lista de Acrónimos

<b>RV</b>	Realidade Virtual
<b>3D</b>	Espaço Tridimensional
<b>Mm</b>	Milímetro
<b>ISEP</b>	Instituto Superior de Engenharia do Porto
<b>GILT</b>	Games Interaction and Learning Technologies



# 1 Introdução

As fobias/ansiedades sempre causaram problemas no dia-a-dia das pessoas, tornando-se cada vez mais frequentes na sociedade. Um indivíduo fóbico constantemente evita o contacto com o elemento causador do seu mal-estar. Segundo (Vincelli et al. 2000) “ fobia é o medo incontrolável que uma pessoa sente de determinadas situações ou objetos”.

Segundo a Organização Mundial de Saúde, as fobias atingem cerca de 80% da população mundial, com os sintomas mais variados como por exemplo, recear andar de avião, ter medo das aranhas, evitar o contato com a água, medo de espaços fechados, etc. Existem distintos procedimentos de tratamento, cujos resultados podem variar de um indivíduo para outro. Sendo que, alguns reagem ao tratamento em meses, enquanto outros podem levar um ano ou mais. Em grande parte dos casos, no início do tratamento recorrem aos fármacos por apresentar efeitos mais rápidos. Posteriormente, optam por aplicar o recurso à psicoterapia, que tem como objetivo corrigir e melhorar o comportamento fóbico.

Surge por volta da década de 30 a partir de simuladores de voo, a realidade virtual, que viria a ser uma mais-valia no tratamento de várias fobias. A realidade virtual vem assim, trazer um novo paradigma de interface. Deste modo, o uso da realidade virtual tem sido bastante diversificado, incluindo várias áreas, nomeadamente Arquitetura, Educação, Marketing, Medicina, sendo esta última área a que mais privilegia dos recursos da tecnologia da realidade

virtual. Com a evolução das novas tecnologias, criaram-se novas formas de transmitir informação à população, e foram surgindo outros métodos e práticas para ajudar no tratamento de fobias, tornando-se cada vez mais eficazes e duradouros. O uso de realidade virtual apresenta-se como uma solução viável no auxílio desses tratamentos, dadas as suas vantagens e resultados positivos obtidos por diversos estudos já elaborados.

O desenvolvimento das técnicas e tecnologias de realidade virtual (RV) levou à realização de vários estudos científicos sobre a eficácia da sua utilização no apoio ao tratamento de fobias. Estes estudos são bastantes casuísticos e preliminares pelo que a eficácia da realidade virtual neste contexto ainda não está provada.

## **1.1 Objetivos**

O objetivo geral deste projeto é avaliar a utilização da realidade virtual como ferramenta de apoio ao tratamento de fobias, neste caso, medo ou ansiedade de falar em público, mais concretamente em ambiente escolar. Neste projeto, serão ainda objeto de análise os modelos tradicionais de tratamentos de fobias, bem como modelos de tratamento de fobias com recurso à realidade virtual e resultados associados à sua eficácia.

Pretende-se assim, através de um jogo sério expor o paciente a estímulos visuais e auditivos que ativem a ansiedade/fobia de forma gradual e controlada, de modo a tolerar a sua presença até a aceitar e ter comportamento racional perante a sua fobia ou ansiedade.

Para o efeito, será concebida, desenvolvida e testada uma aplicação de realidade virtual que responda às necessidades específicas de uma determinada fobia ou ansiedade. Este objetivo será atingido através de:

- Identificação e caracterização de fobias e metodologias de tratamento;
- Identificação e análise de modelos de aplicação de realidade virtual no apoio ao tratamento de fobias, usados noutros estudos científicos;

- Seleção de uma fobia e o desenho de um cenário contextualizador para a utilização de realidade virtual no apoio ao tratamento dessa fobia;
- Desenvolvimento e avaliação do sistema proposto;

Para a construção deste projeto o Gabinete de Psicologia do ISEP deu apoio e acompanhou o desenvolvimento no sentido de definir uma fobia específica a tratar, especificação dos requisitos do jogo, implementação e avaliação dos resultados junto do público-alvo. A avaliação do trabalho teve a colaboração dos psicólogos do Departamento de Organização e Gestão do ISEP.

## **1.2 Motivação**

Este projeto resulta da aplicação dos conteúdos adquiridos, no âmbito do curso de Mestrado de Engenharia Informática vertente Sistemas Gráficos e Multimédia. O período em que decorre este projeto é fundamental no crescimento profissional e individual como futuro profissional de Engenharia Informática uma vez que, permite desenvolver atitudes, competências e valores necessários ao exercício da profissão numa área em forte crescimento.

Deseja-se que se adquira uma postura investigativa e de reflexão, optando-se por esta ter um papel ativo na aprendizagem, bem como na capacidade de produzir conteúdos inovadores que possam contribuir para o desenvolvimento de soluções na área da Realidade Virtual.

A escolha deste tema para o desenvolvimento da dissertação surge da proposta lançada pelo centro de investigação do Instituto Superior de Engenharia do Porto, denominado GILT<sup>1</sup>, em sintonia com objetivos pessoais para formação profissional. Objetivos esses, que passam por estar envolvido com a área dos jogos eletrónicos e principalmente com a realidade virtual.

---

<sup>1</sup> GILT - Games Interaction and Learning Technologies

É minha opinião, que os jogos eletrônicos irão dominar a área do entretenimento num futuro próximo, ultrapassando o teatro, cinema e outras formas de entretenimento, tornando-se assim num mercado bastante apetecível para explorar.

A construção de um jogo sério para o auxílio no tratamento de fobias em ambientes virtuais, também poderá servir como uma rampa de lançamento na aplicabilidade de novos métodos inovadores. Para além disso, também servirá no tratamento desta e outras perturbações psicológicas humanas ou exploração da capacidade cerebral para desenvolvimentos de competências pessoais até agora pouco exploradas.

### **1.3 Estrutura do documento**

Tendo em conta que este trabalho deve proporcionar as informações que consideramos pertinentes de modo a explicitar todo o trabalho desenvolvido durante o período de desenvolvimento deste projeto, para além desta introdução, o presente projeto estrutura-se em mais quatro capítulos. Sendo que, o segundo capítulo é referente ao Estado de Arte, onde se abordam diferentes tipos de fobias, características, sintomas, causas, bem como métodos de tratamento tradicionais e com recurso à Realidade Virtual. Posteriormente, no capítulo três, explicamos e descrevemos o jogo que auxilia o tratamento da fobia específica selecionada. Termina com as considerações finais, que apresenta reflexões sobre aspetos relacionados com o tema deste projeto e influências no meu crescimento pessoal e profissional

## 2 Estado de Arte

Toda a gente se sente ansioso ou desconfortável de vez em quando. Seja pelo primeiro dia de aulas, uma apresentação de trabalho importante, realizar um investimento ou outro acontecimento suscetível de criar resultado imprevisto e/ou adverso. Por vezes até ajuda a manter o foco no trabalho que se está a fazer. No entanto, quando a ansiedade é tão grave que interfere com o dia-a-dia provocando alterações no comportamento evitando determinados locais ou desfrutando da vida, é importante avaliar junto de um especialista a situação e perceber se existe um transtorno mental com necessidade de tratamento.

Neste capítulo, expõe-se o conhecimento que já se detêm sobre fobias e diferentes métodos de tratamento até ao desenvolvimento de uma solução inovadora que, permita auxiliar os especialistas no tratamento de fobias. Começará por se caracterizar as fobias, identificando diferentes tipos de fobias e por fim, a evolução dos métodos de tratamento existentes até aos dias de hoje.

## **2.1 Fobias**

### **2.1.1 O que são?**

A palavra “Fobia” deriva do grego “Phobos” e quer dizer “terror” ou “medo intenso”. É o medo incontrollável que uma pessoa sente de determinadas situações ou de objetos. (Vincelli et al. 2000). Os transtornos fóbicos estão classificados pelo CID-10<sup>2</sup> dentro dos transtornos de ansiedade.

Ansiedade quer dizer apreensão, é um mecanismo adaptativo que leva o ser humano a enfrentar determinadas situações de stress. A Fobia difere da ansiedade por estar ligado a perigo real ou imaginário, causando no indivíduo um comportamento de evitação. A pessoa passa a evitar situações que lhe pareçam perigo e que lhe causem o medo intenso.

As fobias geralmente causam o aparecimento súbito de medo e estão presentes por mais de seis meses. Quando os indivíduos são confrontados com a fonte da sua fobia, eles sentem enorme sofrimento podendo interferir com as suas vidas normais podendo inclusive entrar em pânico. Para algumas pessoas só o simples facto de pensar na sua fobia já é angustiante. A fobia é muito mais grave que um simples medo. Pessoas com uma fobia têm uma necessidade insuportável de fugir do que desencadeia a sua ansiedade.

Estudos realizados pela Organização Mundial da Saúde (OMS), mostram que atualmente cerca de 33% da população mundial sofre de ansiedade e os transtornos mentais são a terceira maior causa de afastamento do trabalho

### **2.1.2 Características**

As características das fobias podem ser classificadas em três categorias principais: comportamental, emocional e cognitiva.

---

<sup>2</sup> CID-10 – Classificação Internacional de Doenças, 10ª Revisão

## **Características comportamentais**

As características comportamentais das fobias podem ser de dois tipos: Evitação e pânico. A principal característica comportamental de uma fobia é a de evitação. Se uma pessoa com uma fobia estiver presente a um objeto ou situação que tem medo, a sua resposta imediata é evitá-la. Por exemplo, uma pessoa com cinofobia evitará estar perto de cães e pessoas com claustrofobia evitarão estar em lugares fechados ou com pouco espaço.

No entanto, as pessoas nem sempre conseguem evitar os seus medos e às vezes encontra-se face a um objeto ou situação que temem, pode resultar em pânico, causando altos níveis de stress e ansiedade. Por vezes, a resposta é tão intensa, que resulta no “congelamento” da pessoa, que é a resposta primitiva do organismo ao medo “luta ou fuga”. Esta resposta de congelamento é uma resposta adaptativa para fazer um predador pensar que a sua presa está morta e afastar-se não representando perigo ou oferecendo ameaça.

## **Características emocionais**

As características emocionais das fobias são o medo excessivo e irracional, ansiedade e pânico. Uma resposta emocional é desencadeada pela presença ou antecipação de um objeto, ou situação específica que é excessiva em relação ao perigo realmente presente.

## **Características cognitivas**

As características cognitivas das fobias dividem-se em duas características: atenção seletiva e crenças irracionais.

Se a uma pessoa com fobia é apresentada um objeto ou situação que teme, ela vai achar que é difícil dirigir a sua atenção para outro lugar e ignorar a situação que desencadeia o medo. Portanto, a atenção seletiva fará com que a pessoa se fixe no objeto que teme, por causa das suas crenças irracionais sobre o perigo representado.

Para além disto, a fobia de uma pessoa é definida pelo seu pensamento irracional em relação ao objeto ou situação. Por exemplo, uma pessoa com aracnofobia pode acreditar que todas as aranhas são perigosas e mortais, apesar do fato que nenhuma aranha no seu país poder ser realmente mortal.

Resumindo, as fobias caracterizam-se por:

- Haver um sentimento de pavor incontrolável, terror ou medo em relação a objetos, circunstâncias ou situação específica com pouco ou nenhum perigo real;
- Ser um medo irracional que faz com que o indivíduo evite conscientemente os assuntos ou situações temidas;
- A exposição ao evento fóbico provoca uma resposta de ansiedade, podendo assumir até a forma de um ataque de pânico;
- O indivíduo não apresenta sintomas de ansiedade quando longe dos objetos ou situações temidas;
- O indivíduo com esta condição, em geral, apresenta intenso sofrimento e reconhece seu medo como irracional ou desproporcional, mas mesmo assim não tem capacidade para controlá-lo.

### **2.1.3 Tipos de Fobias**

O número de fobias é quase infinito e resultam da aversão ou medo psiconeurótico a objetos ou situações particulares. Fala-se num estado fóbico ou de pânico quando a ansiedade sentida é excessiva em relação ao perigo real. As fobias podem ser agrupadas em duas grandes classes (Matos 2012), as fobias simples ou específicas e fobias complexas.

- **As fobias simples ou específicas**

Muita gente tem aversão a determinada situação ou objeto, mas para ser uma verdadeira fobia,

o medo ou incômodo tem de interferir diretamente no seu dia-a-dia. De acordo com a DSM-V<sup>3</sup> as fobias específicas podem ser divididas em cinco categorias: animal, ambiente natural, situações, sangue-injeção-feridas e outros (LeBeau et al. 2010).

A seguir apresentam-se as fobias específicas mais comuns:

Acrofobia – O medo das alturas. Pessoas com este tipo de fobia evitarão montanhas, pontes, ou apartamentos nas partes mais altas dos prédios. Os sintomas incluem vertigens, suores e sensação de que vai passar para fora ou perder a consciência.

Aracnofobia – Medo de aranhas.

Acrofobia - Medo de alturas

Cinofobia – Medo de cães.

Claustrofobia - Medo de espaços fechados

Glossofobia – Medo de falar em público. Pessoas com esta fobia têm sintomas físicos graves quando pensam estar na frente de um grupo de pessoas.

Hemotofobia – Medo de sangue ou feridas. Uma pessoa com hemotofobia pode desmaiar quando estiver em contato com o seu próprio sangue exposto ou o de outra pessoa.

Ofidiofobia – Medo de cobras

Nictofobia – Medo da noite ou do escuro. Esta fobia quase sempre começa como um típico medo da infância. Quando passa para a adolescência, é considerada fobia.

---

<sup>3</sup> DSM-V – *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition*

- **Fobias Complexas**

Fobias complexas tendem a ter um impacto mais perturbador ou incapacitante na vida de um fóbico do que fobias específicas simples. Elas tendem a desenvolver-se quando a pessoa já é adulta. Duas das fobias complexas mais comuns são a fobia social e a agorafobia.

### **Fobia Social**

A fobia social é um dos distúrbios mentais mais comum na população em geral (Kessler et al. 1994). O termo fobia social ou transtorno de ansiedade social é usado para ansiedade intensa em situações sociais e de desempenho, que leva ao sofrimento e perdas de oportunidades (D'El Rey and Pacini 2006).

Conforme (Clark and Wells 1995), os indivíduos com fobia social possuem uma auto crença negativa relacionada à auto desvalorização. (ex.: "Eu não tenho valor" : "Eu sou insignificante: "; etc.) (1995). Segundo os autores acima referidos, o aspeto central da fobia social parece ser um forte desejo de causar uma boa impressão aos outros e de uma insegurança marcante quanto à própria habilidade e conseguir esse objetivo.

Segundo (Hofmann 2004), um indivíduo fóbico ao se ver numa situação social, acredita que irá se comportar de forma inadequada e, como consequência será rejeitado, rebaixado e desacreditado pelas outras pessoas. Ele vê a situação social como perigosa e essa avaliação de perigo irá ativar uma espécie de "programa de ansiedade", que envolve reações cognitivas, emocionais, fisiológicas e comportamentais. Essas reações interagem umas com as outras de tal forma, que mantêm a fobia, ou seja, impedem que a pessoa fóbica descon firme as suas crenças negativas sobre os supostos perigos sociais.

### **Agorafobia**

Agorafobia é um transtorno de ansiedade caracterizado por sintomas de ansiedade

em situações em que a pessoa entende que o ambiente onde está tende a ser inseguro sem uma forma fácil de fugir. Estas situações podem incluir espaços abertos, transportes públicos, centros comerciais, ou simplesmente estar fora de casa (American Psychiatric Association 2013). Estar nestas situações pode resultar num ataque de pânico. Algumas pessoas ficam tão afetadas que não conseguem fazer atividades normais do dia-a-dia como ir às compras a um centro comercial ou conduzir (PubMeth Helth 2017).

#### **2.1.4 Causas**

O modelo cognitivo considera a ansiedade fóbica como consequência da avaliação errada que as pessoas fazem da ameaça ou perigo que as diferentes situações ou estímulos representam, estando supervalorizados e dos recursos de que dispõe para enfrentá-los estando aqui diminuídos. Em função de suas crenças tendem a perceber as situações como ameaçadoras, quando na verdade não existe perigo real algum. Nestas circunstâncias, são evocados pensamentos automáticos de conteúdos catastróficos tomados como verdadeiros.

O perigo é imaginário, mas as providências contra ele são bem reais fazendo com que o fóbico limite muito o seu dia-a-dia e a sua relação social, prejudicando-se no trabalho, no lazer e no desenvolvimento das suas potencialidades.

#### **2.1.5 Sintomas**

Vivemos numa era dotada de consciência de testes, em que a vida de muitas pessoas é enormemente influenciada pelo seu desempenho em vários testes. Não é, pois, de surpreender que a ansiedade seja considerada um problema geral e diário da nossa sociedade.

Sempre que um evento ou situação sejam considerados ameaçadores, independente de o perigo ser real ou imaginários, o senso de ameaça levará a uma reação emocional desagradável, ou seja, o aparecimento de um estado de ansiedade. Os estados de ansiedade são fáceis de reconhecer em nós próprios e nos outros, porque compreendem uma combinação singular de

sentimentos e pensamentos desagradáveis.

A pessoa sente-se apreensiva, tensa, transtornada, assustada e nervosa com as circunstâncias específicas que suscitaram o seu estado. Salientar, que os estados de ansiedade variam de intensidade e com o tempo. A intensidade e duração destes estados dependerão das ideias e crenças sobre uma situação ou objeto, que agem sobre a pessoa e sobre a interpretação que ela dá a essas ideias e crenças, como sendo pessoalmente perigosos e/ou ameaçadoras.

O comportamento resultante dos estados de ansiedade abrange inquietação, tremores, falta de ar, expressões faciais de medo, tensão muscular (tiques), falta de energia e fadiga. O ritmo cardíaco acelera (taquicardia), a pressão sanguínea aumenta, a respiração fica mais rápida e profunda, os músculos ficam tensos, e as pupilas dilatam-se. Muitos dos sintomas fisiológicos e comportamentais que Freud atribuiu aos estados de ansiedade eram, na verdade, muito parecidos com as características de medo descritas por Darwin. Conforme é citado por Spielberger, Freud considerava a ansiedade “algo que se sente”, um estado ou uma condição emocional desagradável do organismo humano (1979).

Os estados de ansiedade eram genericamente definidos como “tudo o que for abrangido pela palavra nervosismo”, e incluíam componentes experienciais, fisiológicos e comportamentais (Spielberger 1979).

## **2.2 Métodos de Tratamento**

A complexidade da vida moderna indica, que grande parte da população mundial será confrontada mais cedo ou mais tarde com situações perigosas ou incómodas que lhe causam algum tipo de ansiedade. Não existem leis universais que digam como lidar com as mudanças de pressão, porque as pessoas diferem na sua natureza genética bem como de experiências que passam ao longo da vida.

A pressão e a ansiedade podem ser de tal ordem que qualquer pessoa pode não aguentar e sentir-se desesperada e desprotegida. Se estes sentimentos desagradáveis e a pressão que os provoca persistir, é prudente buscar ajuda.

Quando uma ansiedade crónica provoca mau estar a um indivíduo durante o dia e lhe perturba o sono durante a noite, então precisa procurar ajuda profissional. Em alguns casos os indivíduos evitam o tratamento por temer o rótulo de “doentes mentais”, outros evitam o tratamento porque esse comportamento poderia ser interpretado pelos familiares e amigos como um sinal de fraqueza. O tratamento psicológico geralmente exige muito tempo e compromisso pessoal, bem como um sacrifício financeiro substancial. Por outro lado, a escolha de um profissional qualificado capaz de resolver o problema torna-se difícil, principalmente em meios populacionais mais pequenos acabando assim, as pessoas elas próprias encontrarem estratégias para conviver com o problema sem o eliminar de vez.

### **2.2.1. Métodos de Tratamento Tradicionais**

Existem diferentes procedimentos de tratamento, cujos resultados variam de indivíduo para indivíduo, de forma que alguns respondem em questão de meses, enquanto outros levam anos. Um fator que contribui para aumentar o grau de complexidade dos tratamentos é a combinação de várias fobias. Conforme o tipo de fobia assim se aplicam e escolhem os métodos que poderão ser mais eficazes no seu tratamento.

Os tipos tradicionais de terapia são a terapia comportamental, a terapia cognitiva, a integração de estratégias das terapias comportamental e cognitiva e a farmacoterapia (ADAA 2002). No entanto, para além destes iremos referir alguns outros métodos também utilizados no tratamento de fobias. Qualquer terapia, para ser realmente eficiente tem de se preocupar com o doente como pessoa presente em relação com a família e a sociedade. Em cada doente e em cada situação, deve ser o psicoterapeuta a determinar o tratamento mais adequado.

Existem diferentes procedimentos de tratamento que são do tipo biológico e psicológico.

Entre as técnicas de tratamento podemos referir:

- **Psicoterapia** - Neste campo do tratamento psicológico conhecem-se algumas técnicas adaptadas às peculiaridades pessoais e as necessidades concretas do paciente tais como: *Psicoterapia behaviorista* que se fundamenta nos princípios da teoria de aprendizagem. Baseia-se na substituição de alguns comportamentos por outros, mediante a extinção dos primeiros e a criação dos segundos por reforço positivo. Esta terapia tem tido os maiores êxitos no tratamento de fobias e na eliminação de hábitos negativos.

A *psicoterapia analítica* é um método concebido por Freud, que propõe conseguir que o paciente atinja a compreensão profunda dos seus sentimentos de defesa, para alcançar uma melhor adaptação pessoal, ou seja, privilegia a palavra como meio terapêutico. Usam-se como técnicas específicas: a associação livre de ideias e a transferência e análise de sonhos.

A *psicoterapia centrada no cliente* reduz a participação ativa do terapeuta, incitando que seja o próprio paciente a encontrar as soluções para a sua problemática, de modo a poder resolver ele mesmo. A *psicoterapia de grupo* tem como objetivo colocar o paciente em situações reais da vida com outros pacientes, ou seja, em grupo. A interpretação grupal é um elemento que facilita a compreensão do próprio problema, à luz do problema e da crítica dos demais.

- **Tratamentos biológicos** - Esta terapia visa não só um efeito sedativo, mas sobretudo um efeito regulador. Desde meados do século XX, tinham-se desenvolvido certas pesquisas acerca dos opiáceos (substâncias derivas do ópio). Desde então, as pesquisas multiplicaram-se e também se multiplicaram os produtos disponíveis. A farmacoterapia desenvolveu-se cada vez mais não só por razões de eficácia, mas também, às vezes, por razões extraterapêuticas. Segundo Delay (citado por Silverio Barriga, 1980, p.254) podemos distinguir três classes de substâncias que são: psicodépticos, psicoanalépticos e psicodislépticos.

Os psicoanalépticos ou antidepressivos tornaram-se indispensáveis neste tipo de tratamento. Em relação aos psicolépticos ou sedativos, estes diminuem o tônus mental, desde a produção de sonolência, eliminação de delírios e alucinações e também acalmam o paciente em caso de ansiedade e irritabilidade. Dentro dos tratamentos farmacolépticos temos de mencionar as terapêuticas fisiológicas, como a cura do sono, onde a simples narcose consiste em colocar o doente num estado de sono profundo, mediante os fármacos apropriados.

- **Hipnose** - A hipnose é uma espécie de sonho, que pode ser mais ou menos profundo. No caso de um estado alterado da consciência profunda o paciente perde o contacto com o mundo exterior e em alguns casos é necessário chegar ao transe profundo para produzirem fenómenos parapsicológicos. O paciente consegue superar os seus traumas e experiências mais cruéis, de modo a alterar a sua consciência e conseguir ultrapassar os seus receios.
- **Terapia Cognitivo-Comportamental (TCC)** - A terapia Cognitivo- Comportamental é uma forma de psicoterapia breve estruturada e orientada no momento presente. Utiliza diversas técnicas como a técnica de relaxamento, treinamento de habilidades sociais, exposição e reestruturação cognitiva. É direcionada a resolver problemas atuais e a modificar os pensamentos e os comportamentos disfuncionais do paciente. Neste tipo de psicoterapia, paciente e terapeuta trabalham de forma colaborativa, como uma dupla (D'El Rey & Montiel 2002).
- **Dessensibilização Sistemática** – É uma forma de tratamento psicológico especialmente eficaz para reduzir a ansiedade associada a medos irracionais e a fobias. A primeira providência a tomar na dessensibilização sistemática diz respeito, à avaliação do problema do paciente, de modo a identificar os comportamentos que devem ser

modificados. A medida subsequente nesta terapia é treinar o paciente a obter relaxamento muscular profundo. Só depois de o paciente dominar as técnicas de relaxamento, tem início a dessensibilização propriamente dita. À medida que progride a dessensibilização sistemática, o paciente deve ser capaz de imaginar situações que anteriormente lhe evocavam intensas reações de ansiedade sem experimentar nenhum tipo de desconforto. Poder-se-á dizer que quando o tratamento atinge esse ponto, o paciente tornou-se dessensibilizado para o seu medo irracional e deve estar livre de ansiedade quando os objetos ou situações temidas são efetivamente defrontados na vida real (Spielberg 1981).

- **Terapia Racional Emotiva (TRE)** - O objetivo da TRE é convencer o paciente de que a sua ansiedade neurótica é causada mais por percepções defeituosas ou por crenças irracionais acerca de eventos geradores de tensão, do que pelos eventos propriamente ditos. Para obter melhorias, o paciente precisa de aprender a “desafiar” essas crenças de modo a poder substituí-las com avaliações mais realistas e racionais. Ao questionar vigorosamente as ideias ilógicas do paciente, o terapeuta da TRE ensina-o a controlar os próprios pensamentos de modo a poder identificar, analisar e desafiar as crenças irracionais que contribuem para a formação dos seus problemas emocionais. A TRE é eficaz quando crenças e pensamentos irracionais são eliminados (Spielberg 1981).
- **Psicanálise** - Esta terapia ocupa-se da alteração de estimativas e ameaças que levam a reações de ansiedade neurótica, A psicanálise investiga as causas subjacentes dos problemas emocionais do paciente, onde o terapeuta ajuda o paciente a sondar a própria mente inconsciente para descobrir experiências traumáticas reprimidas que continuam a influenciar-lhe os pensamentos, os sentimentos e o comportamento. Deste modo, o objetivo da psicanálise é dar ao paciente a compreensão, por meio de uma compreensão verbal que comporta determinados modos, obter do paciente que ele tome consciência e assumo o conflito que está na origem da sua perturbação. (Richard 1977).

- **EMDR (Eye Movement Desensitization and Reprocessing)** - Neste tratamento a focalização de elementos da memória traumática e a estimulação bilateral (visual, auditiva e tátil) promovem o “diálogo” entre os hemisférios cerebrais e o reprocessamento do trauma. Com a aplicação desta abordagem terapêutica a pessoa tem a sensação de um maior distanciamento do que anteriormente incomodava. Espontaneamente começa a reavaliar a experiência a partir de uma perspectiva mais otimista.

### **2.2.2. Métodos de Tratamento com Realidade Virtual**

A realidade virtual (RV) é uma interface avançada para aplicações computacionais, que permite ao utilizador navegar e interagir, em tempo real, com um ambiente tridimensional gerado por computador, usando dispositivos multissensoriais (Kirner and Siscoutto 2007). A comunicação é realizada pela interface com base na interatividade de visualização em três dimensões que integra um conjunto de dados numa única experiência de vida real (Riva 2003). A RV é uma técnica avançada de interface, na qual o utilizador pode realizar imersão (sensação de estar dentro do ambiente), interação e envolvimento. Sendo a interatividade fundamental para diferenciar a realidade virtual dos meios audiovisuais comuns. O que distingue a RV de outros meios de comunicação ou sistemas de comunicação é o sentido de presença, que é definida como a “sensação de estar lá” (Steuer 1992).

Vivemos num mundo de constantes transformações a grande velocidade e a cada nova geração mudam-se as formas de se relacionar e de viver em sociedade. Inicialmente a realidade virtual era utilizada apenas para jogos de lazer, mas com o aumento da interatividade e a diminuição do tempo de resposta dos ambientes virtuais, ela passou a ser alvo de pesquisas, principalmente no tratamento de fobias (Bullinger, Roessler, and Mueller-Spahn 1998).

A tecnologia de realidade virtual envolve alguns conceitos básicos (Grigore C. Burdea 2003):

- **Imersão**- Sensação de estar dentro do ambiente, alcançada através de tecnologia específica, tais como óculos de projeção estereoscópica, telas especiais e luvas;
  - **Interação** – capacidade do computador detetar as entradas do utilizador e modificar instantaneamente o mundo virtual e as ações sobre ele;
  - **Envolvimento** – grau de motivação do utilizador em realizar as atividades dentro do mundo virtual;
- Presença** – sentido subjetivo de que o utilizador está fisicamente dentro do ambiente virtual.

A realidade Virtual permite a visualização de situações que vão além da realidade, como mostra (Botella et al. 1998), que desenvolveu um ambiente, onde as paredes se mexiam até reduzir o espaço a 1m<sup>2</sup> para tratamento de pessoas com claustrofobia.

O tratamento de fobias com ambientes virtuais, explora técnicas de exposição gradativa do paciente aos elementos geradores de ansiedade recorrendo a tecnologias de Realidade Virtual. Tais ambientes simulam situações reais temidas pelo paciente. A eficácia é descrita em diversos trabalhos realizados na Europa e nos Estados Unidos, que envolvem a fobia social, fobia de conduzir, acrofobia, claustrofobia, aracnofobia e aerofobia (North, North, and Coble 1998)(Slater et al. 2006)(Hoffman et al. 2003)(Mühlberger et al. 2006).

As vantagens da utilização de ambientes virtuais em relação ao tratamento tradicional das diversas fobias são múltiplas, como a redução dos custos, privacidade, maior segurança do tratamento. Para além disso, outra vantagem é ser ideal para pacientes muito fóbicos e resistentes à exposição da situação real, que ajudam a um maior controlo do terapeuta sobre o paciente. A possibilidade de exposição a diversos ambientes sem perda de tempo e é um grande auxílio no estímulo da memória visual (Menezes 2003).

Baseando-nos ainda em (Carlin, Hoffman, and Weghorst 1997), apresentamos um outro fator relevante no uso destes ambientes. Proporciona a possibilidade de gradação dos estímulos, que é relacionada a uma hierarquização dos ambientes de acordo com os obstáculos. Estes obstáculos permitem aumentar a ansiedade do paciente.

As pesquisas foram realizadas por várias bases de dados como Scielo, B-On, Biblioteca da Escola Superior de Saúde de Bragança, e Internet em geral, sobre os termos relacionados com Realidade Virtual e Fobias. Verificou-se a existência de vários métodos e estudos recorrendo a esta tecnologia já com resultados promissores no sucesso da sua aplicabilidade. De seguida referem-se alguns dos casos analisados.

Em 2002, Harris et al., efetuaram um estudo com oito estudantes universitários e observaram que quatro sessões de exposição virtual levaram à redução da ansiedade de falar em público.

Em 2005, Klinger et al., realizou um estudo com 36 pacientes ao longo de 12 sessões com diagnóstico primário de fobia social, de acordo com os critérios do DSM-IV<sup>4</sup> foram em dois grupos. Num grupo, os pacientes foram submetidos à terapia cognitivo-comportamental e o outro, exposto à terapia com realidade virtual. Para o último grupo foram criados quatro ambientes virtuais que simulavam situações sociais que envolviam desempenho (por exemplo, medo de falar em público), intimidade (por exemplo, uma conversa ao jantar), assertividade (por exemplo, defender um ponto de vista) e observacional (conversar enquanto está a ser observado). De acordo com o estudo, os pacientes do grupo de realidade virtual, mostraram melhorias da sua ansiedade social significativas e superiores em relação aos pacientes do grupo que usaram a terapia cognitivo comportamental.

Em 2010, Lister et al. utilizaram, em seu estudo imagens 3D de um auditório que eram vistas por óculos polarizados por sujeitos diagnosticados com fobia de falar em público divididos por dois grupos. Verificou-se que onde o grupo de realidade virtual reteve um maior número de pacientes durante o tratamento que o outro grupo.

---

<sup>4</sup> DSM-IV – The Fourth Edition of the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders

Fazendo referência aos autores Wauke, Carvalho e Costa (2015), estes descrevem três ambientes virtuais, com o objetivo de tratar a fobia urbana, baseando-se no sistema VESUP<sup>5</sup>.

Os ambientes virtuais utilizados foram o elevador panorâmico, elevador convencional e o túnel. Normalmente, este tipo de ambientes facilitam-nos a nossa vida no dia-a-dia, mas no caso de uma pessoa fóbica acabam por se tornarem um grande obstáculo.

Nestes três ambientes, existe uma opção de saída rápida, no caso da pessoa não se sentir bem durante a

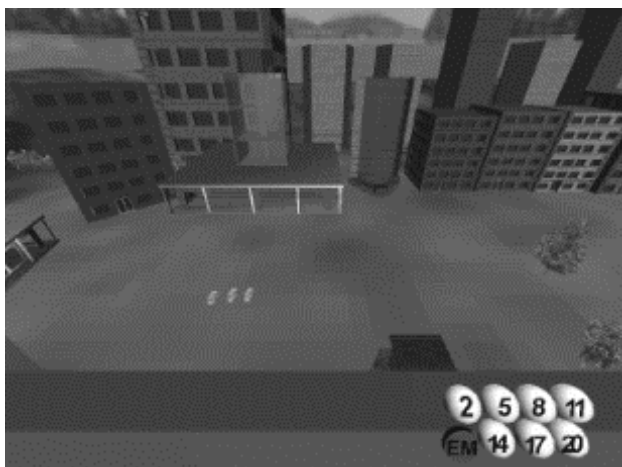


Figura 1 - Vista do paciente a partir do elevador panorâmico

realização da tarefa. Neste caso, esta opção apresenta-se como um link com a sigla “EM” de emergência. Para além disto, foram incluídos sons em todos os ambientes, de forma a torná-los mais próximos da realidade. Verificou-se nestes ambientes que para além de serem utilizados no tratamento da fobia urbana, também foi possível trabalhar a claustrofobia e agorafobia.

Segundo estes autores, esta experiência foi realizada com um pequeno grupo de pessoas, com idades compreendidas entre os 24 e 60 anos. Esta experiência foi realizada numa sala com pouca iluminação, de forma a que os estímulos visuais externos fossem reduzidos. O grupo de pessoas foi primeiramente exposto aos ambientes utilizando o monitor e depois uns óculos



Figura 2 - Vista do paciente dentro do túnel com trânsito

---

<sup>5</sup> VESUP – Sistema Virtual para Tratamento de Fobias Urbanas

imersivos. De seguida, depois de cada exposição, cada uma das pessoas respondeu a três inquéritos, onde se basearam para apresentar os resultados finais desta experiência.

Mediante o resultado dos inquéritos, os autores referem que os participantes sentiram emoções muito próximas às obtidas nos ambientes reais, tais como: ansiedade, medo, tonturas, falta de ar entre outras. Relativamente, à utilização dos dispositivos de visualização foi verificado uma maior envolvimento com o uso dos óculos imersivos, do que com a tela plana do monitor.

Como conclusões desta experiência, observou-se que o projeto foi bem aceite pelos participantes e mesmo a amostra sendo pequena, os resultados obtidos indicam que os ambientes virtuais são capazes de gerar sensações próximas às reais e, portanto, apresentam-se como um forte potencial para serem utilizados no tratamento de fobias. Pois, partilhando da opinião de Gamberini e Spagnolli um dos fatores mais importantes que deve ser avaliado em ambientes virtuais voltados para as terapias, é a sensação de presença do utilizador, ou seja, a pessoa tem de realmente estar dentro do ambiente virtual, mas num local diferente do que fisicamente se encontra (2003).

O RVFS<sup>6</sup> é um programa de Realidade Virtual para tratar a Fobia Social construído por Gibara (2014). A técnica da exposição à realidade virtual tem sido utilizada para o tratamento desta fobia, e para isso foi idealizado este projeto para verificar a sua viabilidade terapêutica e também, para avaliar e aprimorar o mesmo. Neste programa foram criadas situações sociais em três dimensões para ativar ansiedade, baseando-se na captura de vídeo de personagens reais e interativas que simulam a realidade. A faixa etária dos participantes deste projeto variou entre a adolescência e a terceira idade, incluindo homens e mulheres. Foram criados dois cenários virtuais, um na rua e o outro numa festa, em que os participantes tiveram de caminhar e abordar pessoas na rua, entrar numa festa, dialogar na festa, recepção dos convidados e finalmente discursar na festa.

Relativamente à opinião dos participantes, em geral valorizaram o realismo das cenas, visto que grande parte deles manifestaram um alto nível de ansiedade, aquando visualização

---

<sup>6</sup> RVFS - Programa de Realidade Virtual para tratar a Fobia Social

das imagens. No que concerne à avaliação terapêutica, concluíram que grande parte dos participantes obtiveram uma redução significativa na gravidade da fobia social, melhorando assim a vida profissional, social e familiar.

Em 2016, Marques, desenvolveu o jogo “Veracity” (Marques 2016) para tratamento da fobia específica, aracnofobia. Através do recurso à tecnologia de realidade virtual e fazendo uso da terapia de exposição, o individuo fóbico é exposto a objetos 3D fóbicos (aranhas) e não fóbicos (bolas e cubos). O paciente, teria de apanhar as aranhas que se movimentam no cenário e colocá-las dentro de uma caixa. Para isso, são usados os gestos das mãos que são compreendidos pelo sistema de realidade virtual através de tecnologia própria, e assim representar as mãos do paciente e tornar mais realista a simulação.



*Figura 3 - Vista do paciente a jogar o “Veracity”*

Durante o decorrer do jogo a presença do terapeuta é obrigatória e os resultados obtidos têm sido bons o que permitiu ganhar o 2º lugar no Fraunhofer Portugal<sup>7</sup> Challenge 2016, na

---

<sup>7</sup> Fraunhofer Portugal – Associação privada sem fins lucrativos para criação de conhecimento científico

categoria de Mestrado.

## **2.3 Reflexão**

Após as análises aos diferentes métodos de tratamento pesquisados, verifica-se que os programas virtuais aplicados nos tratamentos foram únicos e desenvolvidos especificamente para determinado tipo de fobia. Dada a enorme quantidade de fobias existentes, já era de esperar a existência de modelos de tratamento com ambientes virtuais também díspares, tanto na forma, conteúdo bem como, nos resultados.

Outro fator interessante nas pesquisas realizadas, foi o uso de jogos com tecnologia de realidade virtual para o tratamento de fobias apenas uma única vez. O resto dos programas desenvolvidos retratavam virtualmente um determinado ambiente real com maior ou menor qualidade gráfica, de forma direta para ativar a reação de ansiedade/fobia do paciente controlado gradativamente pelo especialista responsável pelo tratamento.



## 3 GPhobos VR

Neste capítulo, apresenta-se o design da solução a implementar, onde se aborda inicialmente o seu conceito, descrição do funcionamento do jogo e a sua análise de valor. Numa segunda etapa, apresenta-se o desenho e implementação da solução descrevendo os cenários do jogo, bem como as tecnologias utilizadas. Por último, descreve-se a avaliação e todo o processo envolvido para a sua concretização.

### 3.1 Conceito

É comum as pessoas sentirem alguma ansiedade ou medo de falar com outras pessoas ou superiores hierárquicos, principalmente em público. Nas escolas vê-se esse receio acontecer regularmente, mesmo quando não há motivo que o justifique. Este receio acontece numa relação bidirecional, tanto entre aluno-aluno, como aluno-professor, ou mesmo ainda, qualquer que seja a posição social dos intervenientes.

Hoje em dia, já existem vários métodos e técnicas desenvolvidas para ajudar a ultrapassar esses receios, ansiedades ou medos. O jogo “Veracity”(Marques 2016) tem como

objetivo o tratamento de pacientes com fobias de aranhas. Este jogo é um dos poucos exemplos do tratamento de fobias com recurso a um jogo que utiliza tecnologia de realidade virtual. O jogo recorre à realidade virtual para expor o paciente a objetos considerados fóbicos e não fóbicos, até tolerar a sua presença. O jogador tem de apanhar as aranhas que se movimentam dentro do cenário e colocá-las numa caixa e fazer explodir a caixa. Com o explodir da caixa ganha pontos que o leva a passar de níveis de jogo. O seu elevado grau de valor para a terapia, garantiu-lhe um prémio como foi referido já anteriormente nesta dissertação.

A maior parte das soluções encontram-se em gabinetes de Psicologia. No entanto, a procura por estes locais ainda é mal compreendida pela população, principalmente em ambiente escolar onde existem por vezes complexos por quem pede ajuda. Esses complexos são fruto de ignorância, falta de resultados nos tratamentos também de pressões sociais dos seus pares, dificultando assim a recuperação.

Neste seguimento e com o apoio do gabinete de psicologia do ISEP, decidiu-se que a fobia a trabalhar no jogo seria o medo de falar em público (Glossofobia), mais especificamente em ambiente escolar. Para esta escolha teve-se em conta a possível aplicabilidade dentro da própria instituição de ensino. A Glossofobia faz parte da classe de fobias simples ou específicas e é caracterizada pela aversão a determinada situação ou objeto, fazendo ainda parte das fobias mais comuns entre as pessoas. O jogo GPhobos VR, é um jogo em ambiente virtual que pretende apoiar o tratamento da fobia referida em contexto escolar. Esta ferramenta será uma técnica parte de um tratamento com base nas Terapias Cognitivo-Comportamental(TCC) e Dessensibilização Sistemática. A presença colaborativa do psicólogo para estruturar e orientar todo o processo característico da TCC aliada à necessidade de imaginação de situações, que provoquem desconforto procurando a dessensibilização, são as características principais exploradas pelo ambiente virtual do jogo GPhobos VR.

O uso de jogos sérios como o GPhobos VR podem ajudar a diminuir esses complexos e motivar as pessoas na sua participação, através do uso da tecnologia de realidade virtual. Esta ferramenta, em forma de jogo, pode trazer benefícios significativos para os pacientes, uma vez que, eles trabalham os seus problemas sem identificarem parte do processo que está por trás

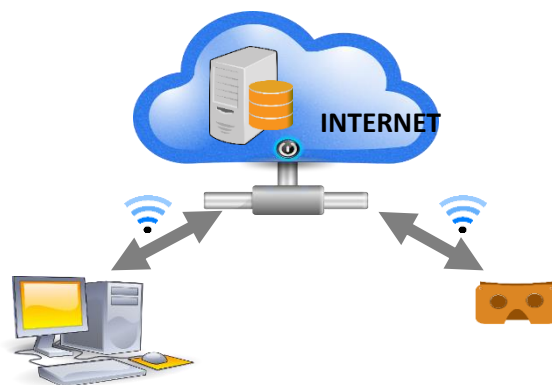
do tratamento.

Os desafios do jogo GPhobosVR são essencialmente dois. Em primeiro lugar, cativar Psicólogos a experimentar a tecnologia e posteriormente, adquirir o jogo e também os equipamentos tecnológicos necessários para funcionar. Sendo que, ao adquirir o jogo e o s equipamentos necessários, implica algum investimento. Este investimento apesar de ser considerado modesto dado a tecnologia em uso, pode gerar maior dificuldade para pessoas adversas às tecnologias. Relativamente ao segundo desafio, baseia-se na possível necessidade de suporte ao jogo, ou seja, numa fase inicial para dominar a tecnologia e por outro lado, a fase mais avançada com vista a melhorar o jogo, dadas as especificidades dos tratamentos possíveis.

A elevada flexibilidade e capacidade de replicação da estrutura desta ferramenta, abre uma possibilidade de tratamentos possíveis extensa, uma vez que, basta a idealização de novos cenários para poder ser aplicada a outras fobias.

### 3.1.1 Cenários

O jogo GPhobos VR é caracterizado por usar duas partes tecnológicas diferentes: computador e conjunto de óculos de realidade virtual com telemóvel. Estes duas partes ligam-se entre si para jogar o jogo através rede sem fios num servidor on-line.



*Figura 4 - Ligação entre Computador e Óculos de Realidade Virtual*

No computador, está instalada a consola de jogo do Psicólogo e que vai permitir configurar, controlar e interagir com o jogo que o paciente está a jogar. Nos óculos de realidade virtual, está instalada a versão do jogo no telemóvel para o jogador poder jogar.

O Psicólogo é o responsável por todo o processo de tratamento, tendo como primeira tarefa abrir o jogo no computador e configurá-lo conforme as suas convicções para a sessão. Nesta versão do jogo instalada no computador, o Psicólogo dispõe de quatro níveis diferentes para poder escolher separadamente duas categorias seguintes: Estudante e Profissional.

Na categoria de estudante, cada nível de jogo corresponde a um cenário diferente e pode escolher qualquer nível para ser jogado. Esta categoria destina-se a estudantes de uma escola e os cenários são característicos da sua vida enquanto estudante. Na categoria de Profissional, á semelhança da categoria de estudante, também dispõe de quatro níveis diferentes com cenários diferentes para cada nível. Esta categoria destina-se a profissionais que trabalhem num instituto de ensino, como por exemplo, professores, técnicos, administrativos, auxiliares, etc.

O modelo de jogo em qualquer um dos níveis disponíveis é o mesmo. Assim, o Psicólogo, começa por escolher a categoria do tratamento entre Estudante ou Profissional e o nível de jogo que quer usar. Depois de escolhido o nível, pode seleccionar o grau de dificuldade e está preparado para dar início ao jogo. Antes de dar início ao jogo é necessário aceder ao telemóvel que está nos óculos de realidade virtual, ou seja ligar o jogo e depois preparar o paciente para jogar.

O jogo é composto por quatro desafios, três mais simples e um último com um grau de dificuldade mais elevado. Em cada desafio proposto, o Psicólogo pode repetir o lançamento do desafio, pedir nova tentativa de ultrapassar o desafio ou validar a intervenção do jogador e avançar para o desafio seguinte. A cada desafio ultrapassado, o jogo parabeniza o jogador e no último desafio entrega-lhe ainda um prémio pelo seu desempenho e sucesso, pois conseguiu ultrapassar aquele nível.

Em todos os níveis, existe um cenário de emergência, que o Psicólogo pode ativar a qualquer momento para reduzir o nível de ansiedade do jogador e regressar ao jogo se entender que o jogador está preparado. O psicólogo tem ainda a possibilidade de registar e guardar sempre que entender, notas sobre o decorrer da sessão, numa sessão própria da sua consola.

Referir ainda que, todo o acompanhamento do jogo pelo Psicólogo é feito através da janela existente na sua consola, onde poderá ver ao mesmo tempo a mesma coisa que o jogador.

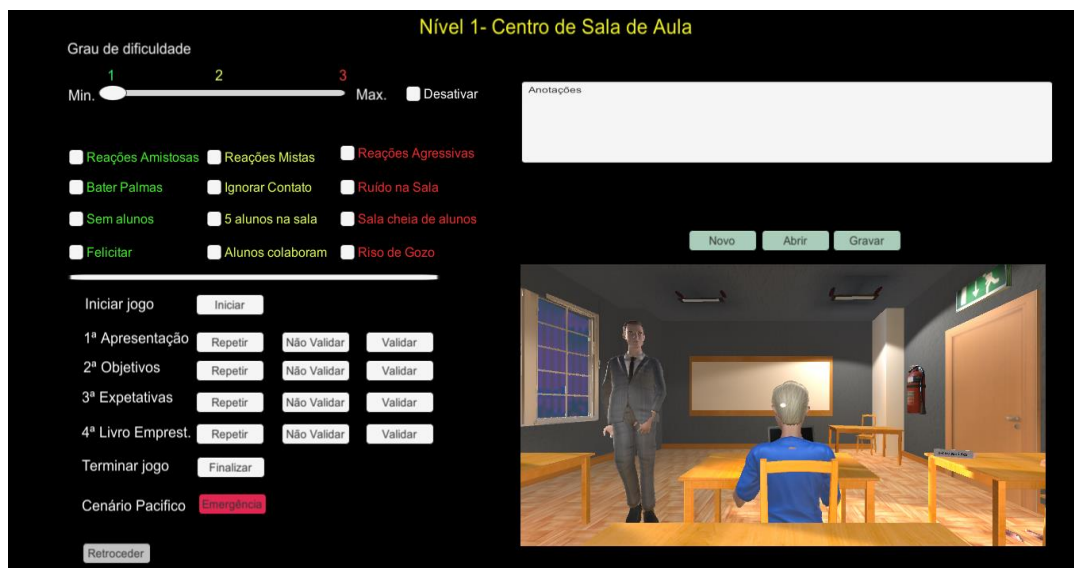


Figura 5 -Visão de jogo do Psicólogo na categoria Estudante – Nível 1

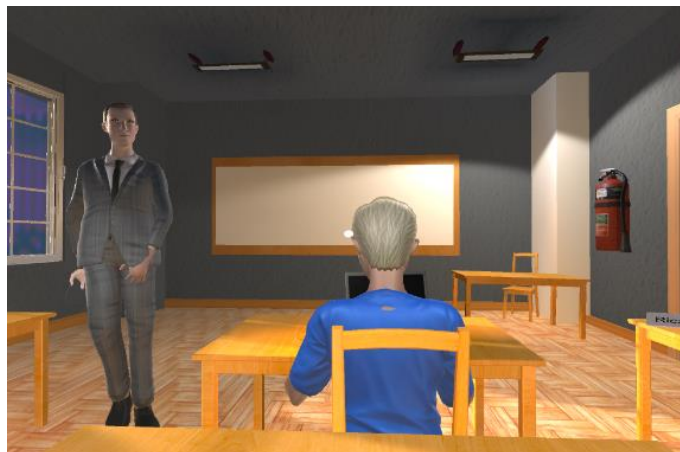


Figura 6 - Visão de jogo do Paciente categoria Estudante – Nível 1

### 3.1.2 Proposta de Valor

O programa a desenvolver assenta em duas componentes que estão em forte crescimento nos mercados atuais, que são a realidade virtual e os jogos eletrónicos. Estudos comprovam o sucesso da realidade virtual no tratamento de fobias como se poderá verificar no capítulo seguinte. A combinação destas duas componentes aliadas a uma necessidade cada vez maior do tratamento de fobias, permite que o jogo a desenvolver possa ser uma ferramenta com bastante interesse para ser usado pelos psicólogos no apoio aos tratamentos dos seus pacientes. O jogo “GPhobos VR” é um jogo com recurso a realidade virtual que pretende inovar os tratamentos de fobias dos seus pacientes.

### 3.1.3 Modelo Canvas

The Business Model Canvas		Designed for:	Designed by:	Date:
		Apoio no Tratamento de Fobias	GPhobos VR	22 February 2017
Parceiros Chave	Atividades Chave	Proposta de Valor	Relação com o cliente	Segmento de Mercado
Psicólogos Clínicas de psicologia Gabinetes de Psicologia (ISEP) Institutos e Universidades (ISEP, Centros de Investigação (GILT) Investidores privados	Manutenção do jogo e novas actualizações Canais de Marketing próprios (Youtube, Facebook) Manter ligações com os parceiros Procura ativa de clientes	Jogo Sério Apoia no tratamento de fobias Uso de realidade virtual Permite o controlo do psicólogo durante a evolução do jogo Usa equipamento tecnológico de fácil acesso	Página Pessoal na Web Notificações de novas actualizações no jogo Divulgação de campanhas relacionadas com o jogo	Clínicas de Psicologia Gabinetes de Psicologia Centros de Investigação Empresas que desenvolvem produtos de Realidade Virtual
		Recursos Chave	Canais	
		Programadores/Designers/Testers/Comercial Equipa de Gestão da empresa Parceiros e Investidores Psicólogos	Website oficial Contacto Direto Canais de Marketing Meios de comunicação digital. Facebook, Twitter, Instagram, Google+, entre outros	
Custos da Estrutura		Entrada de receitas		
Salários Equipa técnica Custo da infraestrutura de trabalho Deslocações para participação em feiras de demonstração Deslocações do Comercial junto de parceiros e clientes		Fundos destinados ao desenvolvimento tecnológico Donativos Venda de licença de utilização de software Atualizações e Manutenção		

## 3.2 Desenho e Implementação

O jogo GPhobosVR foi desenvolvido em 3D (Espaço Tridimensional), baseado num ambiente escolar característico de um ensino superior. Neste ambiente, estão presentes elementos virtuais representativos de alunos, professores, atividades e objetos utilizados dentro e fora de uma sala de aula.

Durante um jogo, existem sempre dois ecrãs diferentes de ação. O ecrã de jogo no computador para o Psicólogo e o ecrã nos óculos de realidade virtual para o Paciente, como já referido anteriormente. No lado do Psicólogo, o primeiro ecrã comporta os vários cenários disponíveis separados por duas categorias, Estudante e Professor.

Na categoria de Estudante, estão disponíveis os seguintes cenários por nível:

Nível 1 – Jogador sentado no meio da sala

Nível 2 – Jogador em pé na frente da sala voltado para a turma

Nível 3 – Jogador a apresentar evento no átrio da escola

Nível 4 – Jogador a fazer uma apresentação num anfiteatro

Na categoria de Profissional, os cenários disponíveis são os seguintes:

Nível 1 – Jogador participa numa videoconferência

Nível 2- Jogador é júri de um concurso

Nível 3- Jogador apresenta um produto a investidores

Nível 4 – Jogador faz uma palestra

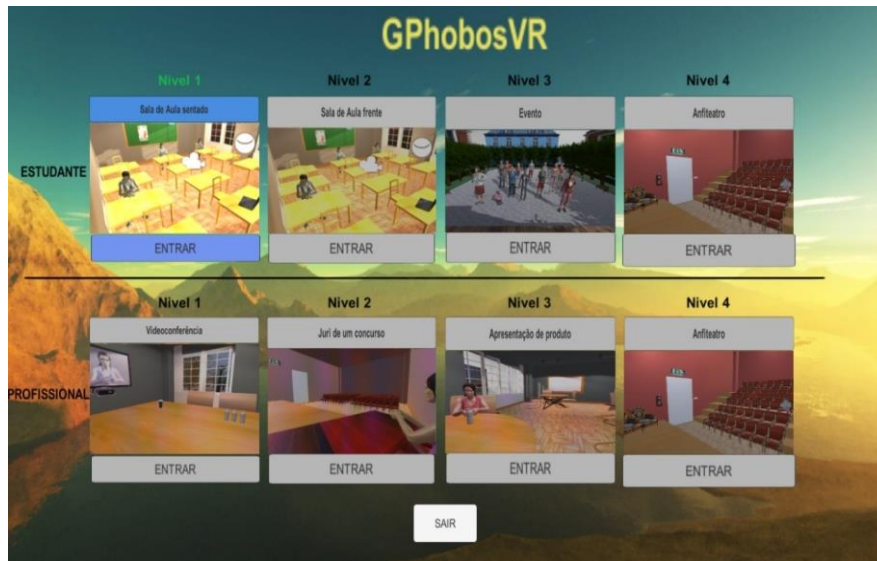


Figura 7 - Menu de entrada do Psicólogo

Após a escolha do jogo no menu anterior, o Psicólogo tem ao seu dispor uma nova janela com diferentes áreas, onde pode controlar, manipular, registar e acompanhar toda a ação do jogador. Logo na primeira secção do ecrã, dispõe de um elemento gráfico para seleccionar o grau de dificuldade do jogo dentro do nível, seleccionando automaticamente ações presentes no jogo. Também pode ativar/desativar o grau de dificuldade e seleccionar manualmente as opções de jogo disponíveis, conforme achar necessário e aplicá-las em tempo real no decorrer do jogo.



Figura 8 - Seleção do grau de dificuldade do jogo categoria Estudante – Nível 1

O jogo avança e é controlado pelo Psicólogo validando ou não as intervenções do jogador. A passagem de instruções para o jogador faz-se pela ação do avatar “Professor”. O jogo só avança para a tarefa seguinte depois de validada a anterior, e assim sucessivamente, até chegar ao fim do jogo. No fim do jogo e com todas as intervenções validadas, é dado ao jogador o prémio de um bilhete para um evento a decorrer na escola virtual pelo seu sucesso e, assim termina o jogo do nível 1.



Figura 9 - Secção de controlo do decorrer do jogo categoria Estudante – Nível 1

A qualquer momento pode ser acionado um cenário de emergência sempre que o Psicólogo entender, para diminuir a ansiedade do jogador. Este cenário é um cenário calmo onde não tem elementos ativadores da fobia em tratamento. Caso não seja suficiente esta mudança de cenário, o Psicólogo pode optar por retirar os óculos do jogador e parar com o jogo.



Figura 10 - Visão do jogador no cenário de emergência

A Janela de jogo do Psicólogo, dispõe também de uma seção onde poderá ir registrando anotações sobre o decorrer do jogo e guardar, caso para mais tarde seja necessário analisar ou continuar com o tratamento do paciente.



Figura 11 - Seção de anotações sobre o decorrer da sessão

Durante o decorrer do jogo, o Psicólogo estará a acompanhar a ação do jogador que está com os óculos de realidade virtual, através da replicação da visão do jogador na sua janela de jogo.



Figura 12 - Visão Paciente categoria Estudante - Nível 1

De seguida apresenta-se uma descrição de todos os cenários de jogo por nível e categoria.

### **Estudante - Nível 1**

O jogador, neste nível, terá de ultrapassar três tarefas iniciais propostas pelo professor e uma para finalizar o jogo. As tarefas são as seguintes: apresentação à turma, partilha dos seus objetivos, identificação das suas expectativas do curso e por ultima tarefa e desafio final, terá de abordar os colegas para pedir um livro emprestado. Neste último desafio, apenas um colega específico lhe pode entregar o livro.



*Figura 13 - Visão do jogador na categoria Estudante- Nível 1*

### **Estudante - Nível 2**

O cenário de jogo neste nível desenrola-se em sala de aula virtual com o jogador em pé e em frente à turma, onde lhe serão dadas tarefas para executar durante o decorrer do jogo.



*Figura 14 - Visão do jogador no segundo nível.*

### **Estudante - Nível 3**

O terceiro cenário de jogo decorre no átrio da escola, onde o jogador está em cima de um palco e irá fazer a apresentação de um espetáculo que está a decorrer para os alunos que estiverem presentes.



*Figura 15 - Visão do jogador no nível 3*

#### **Estudante - Nível 4**

O quarto cenário de jogo decorre num anfiteatro, o jogador estará numa posição frontal frente ao público, onde terá de fazer uma apresentação sobre um tema.



*Figura 16 - Visão do jogador na categoria Estudante - Nível 4*

#### **Profissional - Nível 1**

Neste primeiro nível, o jogador é desafiado a participar numa videoconferência. Para além de um elemento de jogo em videoconferência, a mesa é composta por mais indivíduos que participam também na videoconferência. Neste nível, o jogador é desafiado a participar ativamente no decorrer da videoconferência, tendo que interagir com a pessoa ausente da sala, bem como com os presentes.



*Figura 17 - Visão do jogador em videoconferência*

## Profissional - Nível 2

Neste segundo nível, o jogador faz parte de uma equipa de três júris que vão avaliar a prestação de uma atuação artística que decorre para uma audiência mista dentro de uma sala de eventos. O jogador terá de se pronunciar sobre as várias atuações que vão decorrendo em palco com o avançar do jogo, refletindo sobre a sua prestação.



*Figura 18 - Visão do jogador na mesa de júri*

## Profissional – Nível 3

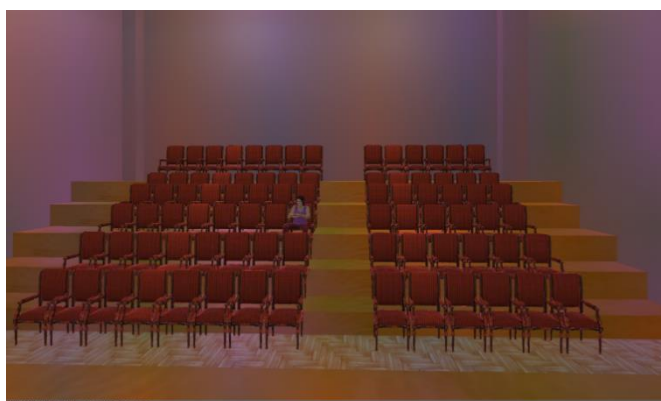
No terceiro nível, o jogador participa num evento juntamente com mais elementos da escola, onde terá de fazer uma apresentação diretamente a investidores de um trabalho que tenha desenvolvido. O cenário ocorre dentro de uma sala com três mesas redondas onde se senta o promotor e dois investidores. O jogador é desafiado a promover o seu produto e responder às questões dos investidores.



*Figura 19 - Visão do jogador na promoção de um produto*

#### **Profissional - Nível 4**

No quarto e último nível, o jogador encontra-se em frente a uma audiência mista, num anfiteatro onde faz uma palestra para os presentes.



*Figura 20 - Visão do jogador dentro do anfiteatro*

#### **Elementos de jogo**

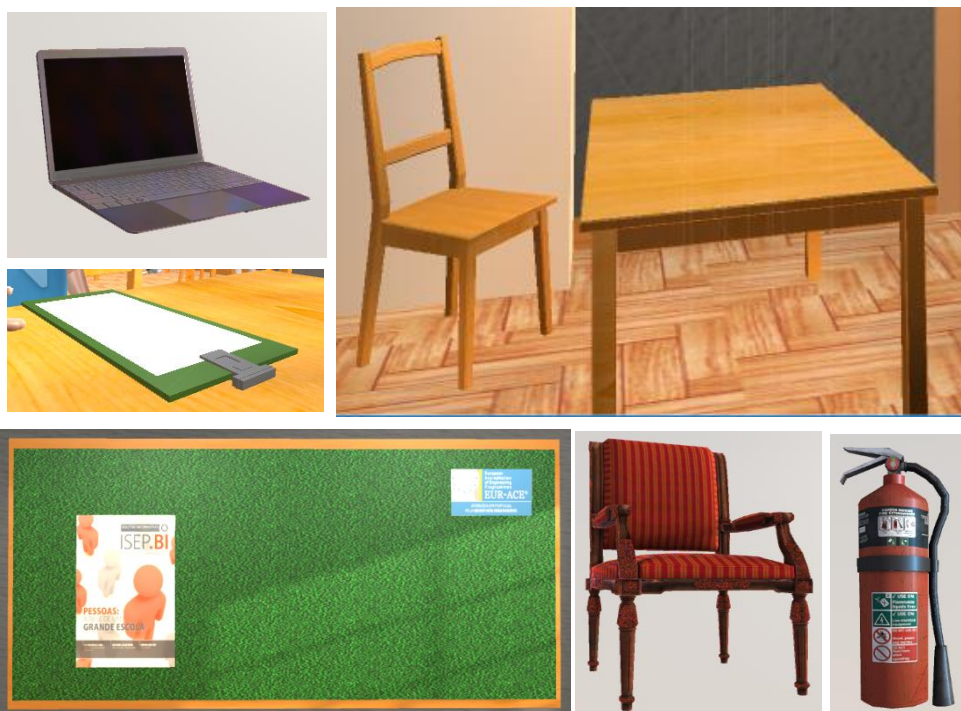
Os elementos de jogo nos diferentes níveis são típicos do cenário em representação e distinguem-se entre interativos e estáticos.

**Elementos Interativos** – Os elementos interativos são as personagens e com os quais o jogador interage para progressão no jogo.



*Figura 21 – Exemplo de elementos interativos*

**Elementos Estáticos** – Os elementos estáticos não têm interação com o jogador e servem de decoração dos cenários. Para além da decoração, o grau de perfeição e realismo proporciona uma maior imersão no jogo.



*Figura 22 - Exemplo de Elementos Estáticos*

### **3.2.1 Tecnologias**

O desenvolvimento do jogo GPhobos VR utiliza tecnologias a nível de hardware e software recentes. A nível de hardware, existem requisitos obrigatórios nos equipamentos para que a tecnologia de realidade virtual funcione. Estes requisitos encontram-se presentes em equipamentos mais evoluídos tecnologicamente. A nível de software, exige sistemas atualizados tanto na versão do computador como na versão telemóvel.

### 3.2.1.1 Computador

O computador vai servir para o Psicólogo monitorar e participar ativamente no jogo. Assim, este equipamento precisa de ter capacidade de hardware e software suficiente para trabalhar com o sistema de realidade virtual. No computador vai estar instalada a consola de jogo onde o paciente controla todo o decorrer do tratamento.

Os requisitos mínimos do computador são os seguintes:

**Processador:** Intel Core i5-2450M CPU @ 2.50GHz ou equivalente

**Memória:** 4,00 GB RAM

**Disco Rígido:** 2 Gb Livres

**Placa Gráfica:** GEFORCE 610M com 2Gb RAM dedicada ou equivalente

**Sistema Operativo:** Windows 7/8/10

Os requisitos mínimos indicados garantem que o jogo possa ser jogado sem perda de qualidade, tanto para o Psicólogo como para o Paciente.

### 3.2.1.2 Óculos de realidade virtual

Os Óculos de realidade virtual, são um equipamento fundamental neste jogo e em qualquer sistema que trabalhe com a realidade virtual. Os óculos disponíveis pelos fabricantes são inúmeros e com diferenças técnicas significativas entre eles. O seu baixo nível de qualidade pode diminuir a sensação de imersão no jogo e por consequência, perda de valor da aplicabilidade do tratamento aqui presente.

O jogo GPhobosVR foi desenvolvido para ser usado com óculos de realidade virtual universais em conjunto com telemóveis de sistema android. Desta forma, consegue-se dispensar as ligações típicas com cabos entre os óculos de realidade virtual e o computador, beneficiando assim o conforto e a usabilidade do utilizador.

Em todo o desenvolvimento e validação, foram usados os óculos “GOCLEVER VR ELYSIUM PLUS”.



*Figura 23 - Óculos de Realidade Virtual GOCLEVER ELYSIUM PLUS*

Estes óculos têm como detalhes técnicos principais o tamanho da lente de 33,5\*5mm, com distância de foco de 56-73mm; suporta telemóveis com ecrã até 5,5 polegadas; campo de visão de aproximadamente de 100 graus; pega superior e distância focal ajustável em profundidade.

### **3.2.1.3 Telemóvel**

O telemóvel usado neste tratamento tem algumas características que garantem uma boa experiência durante o jogo. Para que a realidade virtual trabalhe no telemóvel, este tem de ter nas suas características de hardware a presença obrigatória dos seguintes sensores: Giroscópio e Acelerómetro.

Giroscópio – sensor que deteta a rotação do equipamento baseado em três eixos, replicando o movimento dentro do jogo.

Acelerómetro – sensor de permite medir a aceleração própria, permitindo controlar a velocidade de movimento.

O telemovel usado para desenvolver e validar o jogo foi o Samsung J7 2017, com as seguintes características principais: Sensor giroscópio e acelerometro; ecrã de 5,5 polegadas; sistema android 6.0.



Figura 24 - Telemóvel Samsung J7 2017

#### 3.2.1.4 Internet

A internet é um requisito fundamental deste jogo uma vez que o jogo liga o ecrã do Psicólogo com o ecrã de jogo do Paciente através da Internet num jogo em rede. Ambos os equipamentos se ligam em rede automaticamente através do servidor online “Photon” em [www.photonengine.com](http://www.photonengine.com).

A velocidade de ligação à internet mínima requisitada é de 20 Mbps<sup>8</sup>

#### 3.2.1.5 Comunicação no jogo

A comunicação entre os equipamentos faz-se através da internet. O jogo tem dois ficheiros próprios diferentes de instalação, um para o computador e outro para o telemóvel. O jogo instalado no computador quando inicia a aplicação cria automaticamente uma sala no servidor [www.Photonengine.com](http://www.Photonengine.com) e entra no jogo com acesso a um ecrã próprio, ecrã do Psicólogo. O jogo instalado no telemóvel, quando inicia, procura a sala criada anteriormente e

---

<sup>8</sup> Mbps – Megabit por segundo

entra automaticamente para o ecrã próprio do jogador

### 3.2.1.6 Ferramentas

O motor de jogo utilizado para construir o jogo foi o *Unity* (Unity Technologies) na sua versão gratuita. O *Unity* é um motor de jogo que pode ser utilizado para criação de videojogos ou qualquer tipo de aplicações interativas com conteúdo tridimensional e animações em tempo real.



Figura 25 - Logotipo do Motor de Jogo

No desenvolvimento do jogo no *Unity*, podemos referir três fases distintas: Investigação e Planeamento, Construção de Cenários e Implementação de lógica.

Na primeira fase, foi feito trabalho de investigação e exploração da ferramenta através de pequenos tutoriais presentes na internet, vídeos, repositórios de documentação para praticar as suas funcionalidades e potencialidades. Depois de analisar as capacidades da ferramenta, foi feito um planeamento de como se iria desenvolver e organizar o jogo dentro da ferramenta usando boas práticas de desenvolvimento de software. Foi criada a estrutura hierárquica de pastas e ainda foram feitas as configurações necessárias no projeto, para desenvolver o software também para a plataforma *Android*. Neste seguimento, foi necessário indicar a localização das ferramentas externas, como o SDK e JDK, que permitem a publicação do jogo para telemóvel.

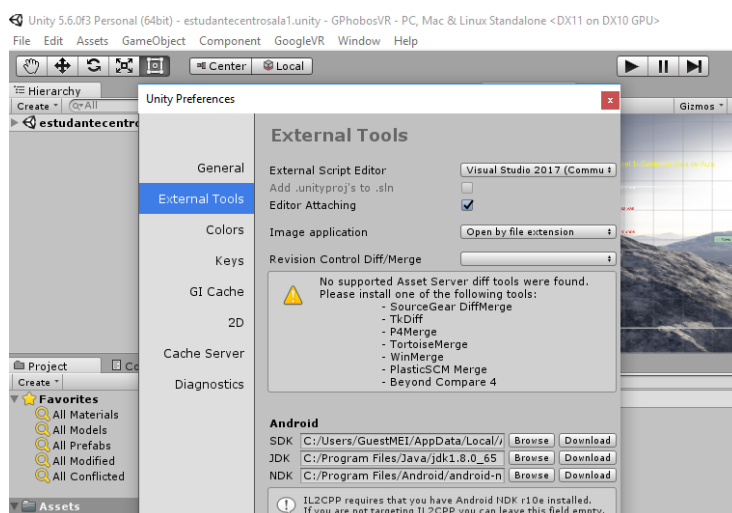


Figura 26 - Configuração do Android SDK e JDK

Na segunda fase de desenvolvimento, foram projetados e desenvolvidos os diferentes cenários presentes no jogo. Foram criadas cenas diferentes para cada cenário presente no jogo de modo a garantir uma organização do projeto e facilidade de trabalho. Para a construção dos cenários recorreu-se à própria loja do *Unity* para importar os elementos gráficos ou plug-ins pretendidos. Sempre que na loja não havia os elementos gráficos pretendidos, recorreu-se aos sites [www.turbosquid.com](http://www.turbosquid.com), [free3d.com](http://free3d.com) e [www.cgtrader.com](http://www.cgtrader.com). Os elementos gráficos importados como, por exemplo: extintor, janelas, cadeiras, livros ou computadores. Foram ainda importados no formato de extensão “.fbx” (*Filmbox*) facilmente compatível com o editor.

Nesta fase, destaca-se a importação dos plug-ins “GoogleVRForunity”, que permitem a visão 360 graus dos cenários no telemóvel, bem como a necessidade de uma quantidade extensa de elementos gráficos que permitam construir todos os cenários, e ainda todos os sons existentes que permitem dar voz às personagens.

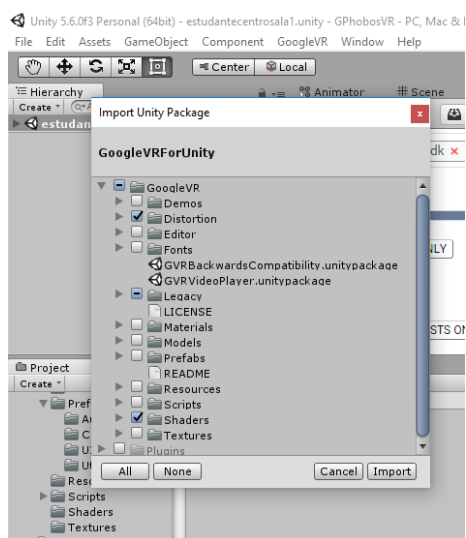


Figura 27 - Importação de Plug-in

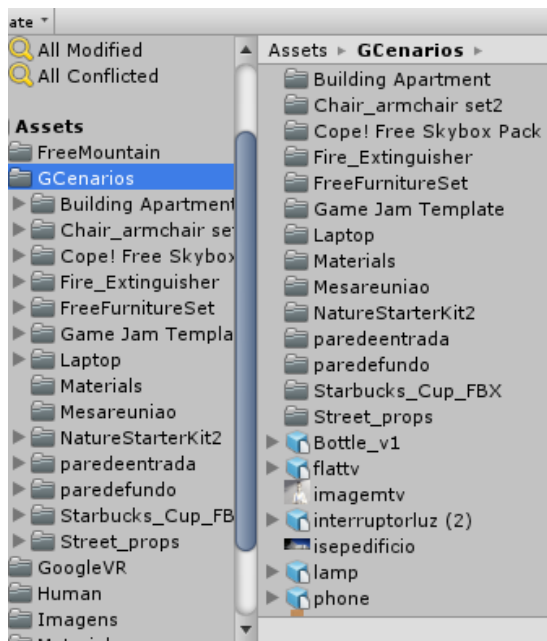


Figura 28 – Ficheiros de elementos gráficos presentes

Na última fase deste projeto, implementou-se a lógica nos elementos criados para o jogo funcionar. Começou por criar-se os códigos para as personagens reagirem utilizando o *Microsoft Visual Studio* como o editor principal, usando a linguagem de programação C# (C Sharp). Cada personagem presente nos cenários tem um ficheiro de código próprio, para melhor organização do projeto e facilidade no desenvolvimento. Todas as ações e comportamentos de cada personagem estão definidas no seu ficheiro e cujo formato tem a extensão “.cs”. De todos os elementos interativos no jogo, a figura representativa do professor é a mais interativa e a responsável por lançar as tarefas de jogo para o jogador. Cada tarefa presente é um método diferente, e tem associada animação e som. A animação serve para dar movimentos ao corpo e o som serve para lançar as tarefas que anteriormente haviam sido gravadas para áudio.

```
public void tarefa1fazer()
{
    objetivos2.Play();
    falouumavez2 = 1;
    falar.Play("professor_apresenta", -1, 0f);
    apresentacaovalidado = 1;
    print("a 1 tarefa foi validada");
}

public void tarefa2fazer()
{
    expetativas3.Play();
    falar.Play("professor_apresenta", -1, 0f);
    falouumavez3 = 1;
    objetivosvalidado = 1;
    print("a 2 tarefa foi validada");
}

public void tarefa3fazer()
{
    livro4.Play();
    falar.Play("professor_apresenta", -1, 0f);
    falouumavez4 = 1;
    expetativasvalidado = 1;
    print("a 3 tarefa foi validada");
}
```

*Código 1 - Lançamento de tarefas para o jogador*

A construção das animações de todos os personagens foi feita totalmente dentro do próprio *Unity* e personalizada conforme as necessidades do jogo. Estas animações permitem controlar todos os movimentos das personagens representativas de uma pessoa real, sempre que depois de importados se definem como “humanóides”.

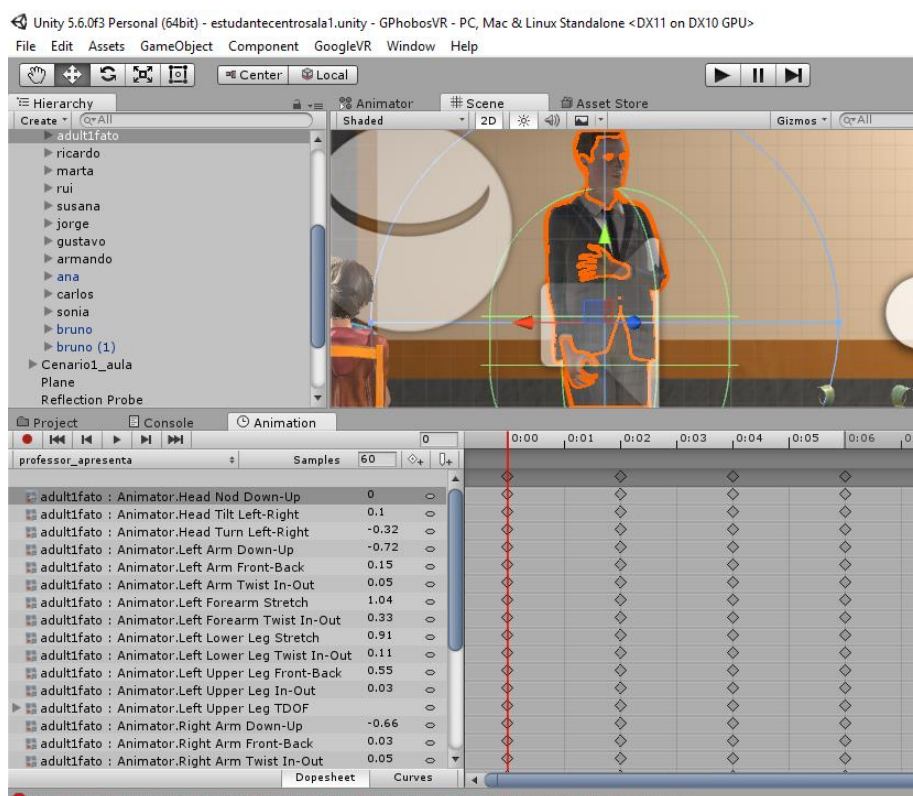


Figura 29 - Janela de construção da animação da figura "Professor"

Todos os modelos 3D de jogo foram criados na ferramenta *Adobe FUSE CC* e finalizados no website [www.Mixamo.com](http://www.Mixamo.com) para fazer o download. Esta ferramenta permite criar de uma forma relativamente simples um avatar representativo de uma pessoa real. Para criar o avatar, começa-se por definir o corpo principal, definindo se é Homem ou Mulher. Depois, escolhem-se as formas dos membros que vão constituir o corpo, terminando com a seleção das roupas que irá usar. O programa *Adobe FUSE CC*, tem uma opção de escolhas disponíveis em cada parte do desenvolvimento para a construção do avatar bastante completa.

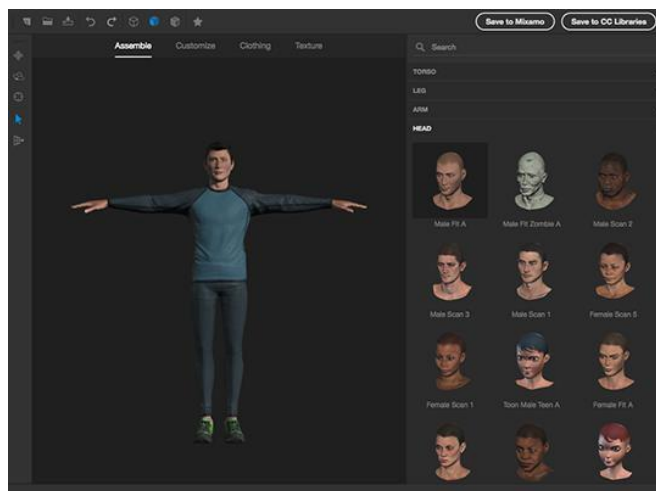


Figura 29 - Janela de construção das personagens do jogo no FUSE

### 3.3 Avaliação

Um dos fatores importantes que deve ser avaliado em Ambientes Virtuais, dirigidos para terapias, é a sensação de presença do utilizador, como refere (Gamberini and Spagnolli 2003) “ A presença pode ser definida como a sensação que a pessoa tem de realmente estar dentro do ambiente virtual, ou seja, estar num local diferente do que fisicamente se encontra”.

Este projeto foi apresentado a um grupo de psicólogos do departamento de organização e gestão do ISEP, com o objetivo de estes fazerem uma validação e avaliação do jogo. Inicialmente, foi feita a apresentação e explicação da construção do jogo e posteriormente este foi testado, onde os psicólogos utilizaram as ferramentas compostas pelo mesmo.

Relativamente à avaliação da usabilidade do sistema do jogo GPhobos VR, foram analisadas características de facilidade e satisfação do uso, nomeadamente a sensação de presença do utilizador e possíveis efeitos colaterais, pois poderia surgir o facto de algumas pessoas poderem sentir desconfortos físicos gerados pelo uso dos óculos imersivos.

Por fim, após terminada a apresentação e verificação da usabilidade do jogo, os

psicólogos responderam a algumas questões colocadas e também expuseram algumas sugestões de melhoria. Finalizada a avaliação foi feita uma análise dos resultados obtidos.

### **3.3.1 Metodologia**

Era expectável que o tempo necessário para criar um grupo de teste de indivíduos com o mesmo tipo de fobia/ansiedade fosse previsivelmente longo e que poderiam surgir problemas éticos incluindo requisição de licenças específicas para teste da solução. Assim, para prevenir comprometer a investigação e os resultados, optou-se por fazer uma avaliação qualitativa, através da metodologia de “*grupo focal*”.

Desta forma, para implementar esta metodologia foi constituído um grupo foco com o apoio do gabinete de psicologia do ISEP. O grupo foi constituído com psicólogos do departamento de organização e gestão do ISEP. Este grupo foi escolhido porque mostraram interesse na aplicação uma vez que, promovem iniciativas tendentes a melhorar os métodos de estudo dos alunos. O grupo focal teve um moderador com participação ativa durante o decorrer da sessão junto dos convidados. Para a escolha do moderador teve-se em conta a facilidade de interação com os convidados, de modo a poder gerar uma discussão construtiva de informação e com conhecimento profundo da ferramenta.

Para registar a discussão realizada ao longo da sessão, foi gravado o áudio de todo o decorrer da sessão com a devida permissão dos intervenientes. Cada convidado assistiu à explicação, demonstração e exploração da solução. Por fim, foi feito um debate com perguntas orientadas para analisar a solução proposta e emitir opinião final, tendo em conta os parâmetros seguintes: Usabilidade, Conteúdo, Controlo, Satisfação, Velocidade, Tempo

### **3.3.2 Experiência**

A experiência apresentada desenvolveu-se no dia 19 de outubro de 2017, no Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP). Esta apresentação de validação/avaliação do jogo GPhobos VR para o tratamento da fobia de falar em público, organizou-se em duas sessões,

onde estiveram presentes psicólogos, docentes do ISEP. Referir que cada sessão teve a duração aproximadamente de 60 minutos.

Ambas as sessões seguiram o mesmo modelo de apresentação, começando em primeiro lugar por agradecer a sua presença e explicar em que consistia o jogo GPhobos VR, bem como o seu objetivo. A curiosidade e entusiasmo dos presentes pela demonstração fez-se sentir e foi unanime, pois, também era interesse deles conhecer esta ferramenta. Foi dito de uma forma geral que já tinham conhecimento da existência de simuladores para tratamento das fobias, Acrofobia (medo das alturas) e Aerofofia (medo de andar de avião). Apesar de terem ouvido falar dos simuladores, ainda não tinham usado nenhum na sua atividade profissional.

Apresentaram-se as janelas de jogo que o Psicólogo tinha disponíveis para configurar o jogo e controlar a sessão. Estas janelas foram explicadas pormenorizadamente e demonstrado o seu funcionamento em todas as secções nele existentes. Depois de conhecidas e esclarecidas as dúvidas sobre o funcionamento do jogo no computador, passou-se para a apresentação do equipamento que é usado pelo paciente no jogo. Nesta fase, foi demonstrada a instalação do equipamento, nomeadamente o encaixe do telemóvel com os óculos de realidade virtual e um breve esclarecimento sobre os requisitos mínimos exigidos pelo telemóvel para a experiência de realidade virtual funcionar. Depois de apresentado e testado o jogo pelos psicólogos, foi conduzido um debate abordando os parâmetros de análise desta sessão de validação. As sessões foram muito abertas, com debates constantes durante o decorrer da sessão, para referir pontos positivos e apontar sugestões de melhoria ou opiniões sobre o jogo.

Em relação à primeira sessão, esta foi apresentada na presença de três psicólogos, cujos nomes são: Alexandra Ribeiro Costa, Alberto Peixoto Pinto e Maria Conceição Viterbo. No que diz respeito à segunda sessão, esta foi apresentada ao psicólogo, Tiago Nuno Vilaverde Pinto Gomes. Ambas as sessões experienciaram o jogo na categoria de Estudante- Nível 1, onde o cenário se desenrola com o aluno sentado no centro da sala de aula. Também foi esclarecido que nesta fase do jogo, apenas tinha sido desenvolvido até ao final, o jogo na categoria de estudante-Nível e apenas construídos os cenários dos restantes níveis.

Na demonstração do uso do equipamento e seu funcionamento em termos de *hardware*, não foi referida pelos presentes qualquer dúvida relacionada com a dificuldade de utilização. No entanto, a curiosidade sobre os valores do equipamento telemóvel e óculos de realidade virtual surgiu, e foram esclarecidas as dúvidas, nomeadamente em relação ao preço de cada equipamento e qualidade. Os óculos usados na demonstração foram os Óculos Universais *ElysiumVR Plus* em conjunto com o telemóvel *Samsung J7 2017*. Referidos os valores de mercado, bem como as alternativas, não foi manifestada qualquer incómodo pelos valores apresentados.

Um dos presentes referiu alguma expectativa pelo uso dos óculos de realidade virtual, com receio da imersividade, mas que depois de testar, não manifestou qualquer incómodo pela imersividade do jogo como se constata na expressão utilizada “não faz impressão nenhuma, pensei que iria ser mais violento”. Algumas das expressões relacionadas com a facilidade do uso do equipamento foram: “senti-me muito confortável”, “ai sim sim, quando estiver tudo interligado parece-me que vai ser muito fácil”; “muito fácil muito fácil”; “não me pareceu que fosse difícil a utilização”; “mesmo para pessoas que não tenham uma grande apetência pelos meios digitais acho que é relativamente fácil”;

Em termos gráficos, os avaliadores classificaram o cenário de jogo como bom, boa qualidade de realismo nos materiais utilizados e na qualidade das personagens de jogo. Algumas expressões usadas foram: “Está muito realista”; “Eu acho muito bem”; “Fez -me lembrar algumas salas do F”.

Relativamente aos conteúdos foi referido, que o jogo está bem desenvolvido que existem ações suficientes na janela do Psicólogo para poder intervir no jogo. Algumas das expressões utilizadas foram: “eu acho que há bastantes alternativas”, “se juntarmos o professor, ficará aí um cocktail bastante completo”. As tarefas disponíveis no jogo foram classificadas como importantes e necessárias, fazendo todo o sentido a sua presença usando expressões como “numa perspetiva gradativa, claramente”. O cenário de emergência é uma forma de o jogador poder reduzir a sua ansiedade momentânea sem retirar ou parar imediatamente o tratamento e foi referido que faz todo o sentido a sua existência, reforçado

com a expressão “eu acho que é muito útil, muito útil”

Em termo de jogabilidade foi mencionado que é fácil o jogador conseguir jogar, a interação com os outros jogadores é prática, indicando maior dificuldade quando o jogador tem de se voltar para os elementos que estão nas costas do jogador, porque obriga a rotação do tronco, mas de forma geral, é fácil.

Em relação ao controlo do jogo, mediante o avançar deste, foi referido, que existem as possibilidades de avanço ou retenção do jogador, permitindo o seu total controlo e benefício para o tratamento em causa marcado com a expressão “tem várias possibilidades de controlar, a mim parece-me que sim”, “esse controlo do lado do Psicólogo é fundamental”.

No que diz respeito à satisfação do jogador a jogar o jogo, foi referido que é amigável, confortável e de fácil utilização. No entanto, não será agradável para o jogador porque o jogador está perante a sua fobia, mas que preenche os requisitos da sua função, que é expor o jogador ao seu problema e servir os objetivos. Será amigável para o jogador quando ultrapassa os níveis e vê evolução no tratamento.

Em termos segurança para o jogador, foi referido que o jogador se sentirá seguro, mas que esta segurança, não provem só do jogo, mas também do psicólogo e da forma de conduzir a sessão. Conforme as opções que o psicólogo escolher, ele vai gerir de acordo com as reações do jogador e assim o jogo, pode garantir maior ou menor segurança. Expressões como “isso (segurança do jogador) tem a ver com o psicólogo e a forma como vai trabalhar com o jogo”, “o jogo está bem assim”.

Relativamente ao equipamento utilizado nestas sessões foi a opinião geral foi positiva, mencionando que o equipamento é bom e facilitador neste tipo de sessões. É um equipamento de custo acessível, que futuramente irá ser uma grande ajuda na terapia do tratamento de fobias, pois o público jovem mostra grande interesse pelas novas tecnologias.

No que concerne aos benefícios da ferramenta em avaliação, foi considerada como motivadora para o jogador fazer o tratamento e ajudar a levar o tratamento até ao fim. O facto

de poder vender um tratamento usando a persuasão através da tecnologia de realidade virtual com o motivo de jogar um jogo, foi referido como muito importante. Algumas expressões usadas foram: " eu acho que esse (levar o tratamento até ao fim) com franqueza é um dos pontos fortes e uma mais-valia da sua ideia", "são sessões com realidade virtual com *gaming*, acho que é claramente uma mais-valia no argumentário", "acho que é uma técnica que ajuda dentro de todo o processo terapêutico", " como ideia de técnica pode ser muito interessante, claramente".

O potencial da ferramenta não só para o tratamento da fobia de falar em público, foi levantado por um dos elementos quando imaginou a aplicação usando outros cenários para aplicar em outros tratamentos relacionados com fobia, nomeadamente medo de andar de avião, alturas, elevadores. Este potencial da ferramenta foi imediatamente subscrito por todos os convidados. Algumas expressões usadas foram: "isto é um mar de possibilidades", "é uma ferramenta excepcional", "pode ser uma mais-valia muito forte para os psicólogos ter este equipamento, porque leva a distinguir-me de um colega que não consegue sair do consultório e ir até ao elevador com o paciente", "quem tenha medo de insetos, não é possível pô-lo no meio do mato e aqui isso é possível".

### **3.3.3 Sugestões/Melhorias**

Ao longo da sessão e com o debate que se foi fazendo sobre as funcionalidades da ferramenta foram registadas algumas sugestões, e propostas de melhorias referidas para poder aplicar no jogo que se encontram a seguir descritas:

- Substituição do cenário do terceiro nível da categoria de Profissional, onde o jogador tem de apresentar um produto. Foi sugerido trocar por um cenário onde o jogador participasse numa reunião. Poderia ser reunião de departamento ou grupo;
- Configurar o professor com uma atitude mais agressiva, em graus de dificuldade mais elevados;
- Possibilidade de o psicólogo poder avançar o jogo entre tarefas dentro do nível, mesmo

quando o psicólogo não valida a tarefa anterior;

- Introduzir a tarefa de o jogador formar um grupo de trabalho com os colegas;
- Disponibilizar mais cenários de emergência, até cinco. Permitiria assim ao psicólogo ter mais margem para fazer escolhas que salvaguardem o paciente.
- Atribuição de mais prémios a cada tarefa ultrapassada até receber o prémio maior no fim do jogo. Foi sugerido, atribuir prémios que depois todos juntos sirvam para obter um prémio maior, como, a construção de um puzzle.

### **3.3.4 Resultados**

Concluída esta etapa validação/avaliação dos psicólogos relativamente ao jogo, é pertinente referir a sua importância, bem como os resultados obtidos.

Em relação à possível utilização desta ferramenta em contexto terapêutico, as respostas foram unânimes e prontamente respondidas. As expressões utilizadas foram: "eu acho muito interessante, quando o jogo estiver completo acho muito interessante, utilizaria sim", "faço minhas as palavras da oradora antes de mim (expressão referida imediatamente antes desta)", "na versão final eu também subscrevo", "acho que o jogo completo é muito interessante", "acho que pode ter aqui uma nância para o Francisco explorar muito interessante", "foi uma ideia muito interessante", "eu estou interessada se de facto for para outras áreas", "tem uma nância de potencialidades", "parabéns pela ideia que é muito interessante".

De um modo geral, o jogo apresentado possui todas as exigências necessárias para o tratamento da fobia de falar em público. Segundo os psicólogos, o jogo é viável pois, neste momento apresenta as condições necessárias para ser aplicado. Verifica-se que durante o jogo, os cenários são muito reais que provocam reações de ansiedade, ou seja, o índice de sensação de presença nas tarefas foi bastante alto.

Um dos tratamentos mais eficazes para tratar a fobia de falar em público é a técnica da

exposição. A exposição aos estímulos que provocam essa fobia é bem patente neste jogo e vai sendo exposta de uma forma gradual.

Visto que este jogo apresenta os cenários bastante realistas e atrativos, verifica-se que a realidade virtual se apresenta como uma poderosa ferramenta de trabalho, através de simulações reais do dia- a- dia. Também foi ainda referido por todos os avaliadores que recomendariam esta ferramenta a outros colegas para também eles experimentarem.

## 4. Conclusões

As ansiedades/fobias são um problema que afeta uma grande parte da população. Em alguns casos, o problema é tão grave que acaba por interferir com o dia-a-dia das pessoas, criando barreiras a nível pessoal e profissional. Sempre que uma pessoa não consegue atravessar uma ponte por cima de um rio para o outro lado da margem com o medo das alturas, ela automaticamente está a limitar possíveis locais de trabalho ou trabalhos que impliquem essa travessia.

Outro exemplo muito comum, é o medo de falar em público. As pessoas sentem-se pressionadas quando têm que falar com desconhecidos ou pessoas que não façam parte do seu círculo de amigos próximos. Em ambiente escolar, isso é muito comum acontecer e acaba por afetar os resultados escolares dos envolvidos, nomeadamente entre alunos e afetando por vezes a comunicação aluno-professor. Como este exemplo, existem milhares, e relacionados com os vários tipos de fobias.

A tecnologia tem estado a evoluir significativamente e os tratamentos de fobias já conheceram vários métodos de tratamento ao longo da história. Os últimos, passam por usar recurso a simuladores de realidade virtual. Estes simuladores, são os mais diversos e têm construções mecânicas muito diferentes conforme a fobia que pretendem trabalhar. Uma das grandes barreiras destes simuladores, é a sua localização pois são fixos e são as pessoas que têm de se deslocar até eles para as poder utilizar, acarretando grandes gastos monetários. Para além destes simuladores, também já existem equipamentos que simulam uma determinada realidade virtual, sem as pessoas terem de fazer grandes deslocações físicas. Nestes casos, até pode ser o próprio simulador ir ter com a pessoa. Os Óculos de realidade virtual são um desses equipamentos, que pela sua forma de trabalhar permitem ter um potencial de exploração enorme.

Foi por estas capacidades que esta dissertação se propôs desenvolver uma ferramenta que possa servir de apoio ao tratamento de fobias.

Para conseguir realizar um trabalho de qualidade e ter uma ferramenta assente no conhecimento já existente e explorado, foram identificados e caracterizados os diferentes tipos de fobias e metodologias de tratamento existentes. Com este estudo foi possível perceber a quantidade enorme de fobias existentes e as quanto irracionais podem ser. Também, foi perceber que os termos ansiedades e fobias têm significados diferentes, e que por vezes quando se diz fobia, não é mais do que um estado ansiolítico que determinada pessoa sente, não sendo suficiente para ser classificado com fobia. Para o tratamento de fobias, já existem muitos métodos de tratamento, uma vez que, a fobia ou estados de ansiedade sempre estiveram presentes desde a existência do ser humano, embora os tratamentos, não tenham surgido logo. Com a evolução da humanidade e ciência, os tratamentos também foram evoluindo e surgindo novas formas de lidar com o problema. No entanto, as taxas de sucesso ficam aquém do desejável, mesmo usando tratamentos diferentes coordenados, como a Terapia Cognitivo-Comportamental. Com esta análise atingiu-se o primeiro objetivo desta dissertação que era a identificação e caracterização de fobias e metodologias de tratamento.

No tratamento de fobias com recurso à realidade virtual já existem disponíveis alguns modelos de tratamento, uns mais completos que outros, conforme o investimento feito pelos criadores no seu desenvolvimento. Neste estudo realizado constatou-se que, na maior parte das vezes o paciente é um agente passivo do tratamento, limitando-se a seguir as instruções dadas pelo psicólogo e tentar ultrapassar os seus medos. Outra característica interessante que ressalta é o desenvolvimento de sistemas de tratamento com recurso de realidade virtual direcionado para uma fobia em específico, fruto das especificidades e características de cada fobia. Nos tratamentos analisados, as taxas de sucesso foram sempre muito animadoras ultrapassando de forma significativa os tratamentos de fobias tradicionais. Uma última característica verificada e que considero muito importante, foi a utilização de jogos para tratamento de fobias, apenas uma vez. Todos os outros tratamentos de realidade virtual não usavam o modelo de jogo, limitando-se a expor o paciente ao ambiente e trabalhar com o programa. Com esta análise feita, foi possível identificar e analisar modelos de aplicação de realidade virtual no apoio ao tratamento de fobias, usados noutros estudos científicos e cumprir com o segundo objetivo desta dissertação.

Com os diferentes tipos de fobias identificadas e caracterizadas, bem como os vários métodos de tratamento com recurso à realidade virtual, foi fácil escolher a fobia em análise e definir o modelo da ferramenta. Com o apoio do gabinete de psicologia do Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), foi selecionada a fobia do medo de falar em público, nomeadamente em ambiente escolar. Para trabalhar com esta fobia, foi definido e desenhado um cenário em forma de jogo sério usando tecnologia de realidade virtual. Com a seleção da fobia e o desenho do cenário contextualizador para a utilização da Realidade Virtual no apoio ao tratamento dessa fobia, cumpriu-se com o terceiro objetivo desta dissertação.

Estando a fobia identificada e o desenho do modelo de jogo definido, procedeu-se ao seu desenvolvimento, começando por uma investigação das ferramentas a usar, aprendendo a utilizá-las descobrindo novas áreas do saber. A ferramenta usada foi o *Unity*, software este muito poderoso no desenvolvimento de jogos em três dimensões e grau de dificuldade de aprendizagem significativo dadas as suas potencialidades. Foi um trabalho prazeroso durante o seu desenvolvimento, uma vez que, estava a trabalhar com uma ferramenta de ambiente maioritariamente gráfico e de interesse pessoal de exploração. Os cenários foram a parte mais acessível de desenvolver, recorrendo quase sempre à biblioteca do próprio editor para construir os elementos gráficos dos cenários. A parte lógica, foi a parte mais tempo consumiu para desenvolver, uma vez que, era a primeira vez a trabalhar com aquela ferramenta. Foi necessário muita dedicação e empenho para aprender sozinho com a ajuda da internet. Com a aplicação a evoluir e cada vez mais perto do jogo terminado, a motivação aumentava e o entusiasmo para testar o jogo junto de público-alvo era grande. Dado a quantidade de cenários desenhados para o jogo, não foi possível desenvolver a lógica em todos eles. Optando-se assim por finalizar um cenário até ao fim, pois os outros seguiriam o mesmo modelo de jogo, mas com cenários diferentes, não pondo em causa a validação da solução. Para a validação da solução, utilizou-se uma avaliação qualitativa, junto de pessoas que a poderiam usar no decorrer da sua atividade profissional. Para isso, foram feitas duas sessões com quatro psicólogos que se disponibilizaram para validar a solução. A validação, decorreu dentro da normalidade e as pessoas estavam muito interessadas em conhecer a ferramenta e modo de funcionamento. Na minha opinião, os resultados foram muito bons e os psicólogos ficaram muito interessados no

uso desta ferramenta aguardando o seu desenvolvimento completo. Com o desenvolvimento e avaliação do sistema proposto concluída, cumpriu-se assim com o ultimo objetivo desta dissertação.

Sendo assim, com os objetivos intermédios atingidos, considero que o objetivo geral desta dissertação foi atingido, e concluo que o jogo GPhobos VR é um jogo que serve de apoio no tratamento da fobia do medo de falar em público, mais especificamente em ambiente escolar.

Cada trabalho desenvolvido pela primeira vez deixa margem para melhorias ou crescimento. Este trabalho não é exceção e para trabalho futuro é necessário completar os últimos níveis propostos. Com esta fase completa e pelas reações obtidas no momento de avaliação, indica-se um possível desenvolvimento do jogo que permita tratar outras fobias usando o mesmo modelo de jogo.

Em suma, esta etapa conclui um processo dinâmico de aprendizagem, que me deu a oportunidade de por em prática tudo aquilo que aprendi ao longo do meu percurso académico no ISEP. Apesar de ser uma das etapas em que mais dificuldades tive de ultrapassar, foi o período mais formativo, mais estimulante e gratificante, na medida que pude contribuir com qualidade no processo de construir o jogo GPhobos VR e pelas experiências vividas que me fizeram crescer pessoal e profissionalmente.

A realização desta dissertação consciencializou-me para o facto de existir uma grande parte da população com fobias. Apesar das dificuldades que me foram surgindo ao longo deste processo, sei hoje, que apesar do que aprendi, haverá sempre muito mais para aprender. Na mesma medida que somos fiéis aos nossos ideais, devemos procurar inovar, ser recetivos a novas pedagogias, e ser conscientes que estamos em constante aprendizagem. Neste sentido, devemos adotar, ao longo da nossa carreira, uma postura flexível, autocrítica, reflexiva e autoavaliativa.

# Referências Bibliográficas

- ADAA. 2002. "Anxiety Disorders." *Anxiety Disorders Association of America*. <http://www.adaa.org>.
- American Psychiatric Association. 2013. "Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5th Edition (DSM-5)." *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders 4th edition TR.*: 280.
- Botella, C. et al. 1998. "Virtual Reality Treatment of Claustrophobia: A Case Report." *Behaviour Research and Therapy* 36(2): 239–46.
- Bullinger, Alex H., Andreas Roessler, and Franz Mueller-Spahn. 1998. "From Toy to Tool: The Development of Immersive Virtual Reality Environments for Psychotherapy of Specific Phobias." *Studies in Health Technology and Informatics* 58: 103–11.
- Carlin, Albert S., Hunter G. Hoffman, and Suzanne Weghorst. 1997. "Virtual Reality and Tactile Augmentation in the Treatment of Spider Phobia: A Case Report." *Behaviour Research and Therapy* 35(2): 153–58.
- Clark, D M, and A Wells. 1995. "A Cognitive Model of Social Phobia." *Social phobia: Diagnosis, assessment, and treatment* 41: 68.
- D'El Rey, G. J F, and Carla Alessandra Pacini. 2006. "Terapia Cognitivo-Comportamental Da Fobia Social: Modelos E Técnicas." *Psicologia em Estudo* 11(2): 269–75.
- D'El Rey & Montiel. 2002. *Estrutura E Forma Da Consulta Em Terapia Cognitivo-Comportamental. Integração:Ensino, Pesquisa E Extensão*.
- Gamberini, Luciano, and Anna Spagnolli. 2003. "On the Relationship between Presence and Usability: A Situated, Action-Based Approach to Virtual Environments." *Being there: Concepts, effects and measurements of user presence in synthetic environments.*: 97–107. <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=psyc4&NEWS=N&AN=2003-07184-005>.
- Gibara, Cristiane Maluhy. 2014. "Exposição À Realidade Virtual No Tratamento Da Fobia Social:um Estudo Aberto."
- Grigore C. Burdea, Philippe Coiffet. 2003. *Virtual Reality Technology*,. 2nd Editio.
- Harris, Sandra R, Robert L Kemmerling, and Max M North. 2002. "Brief Virtual Reality Therapy for Public Speaking Anxiety." *Cyberpsychology & behavior: the impact of the Internet, multimedia and virtual reality on behavior and society* 5(6): 543–50. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12556117>.
- Hoffman, Hunter G. et al. 2003. "Interfaces That Heal: Coupling Real and Virtual Objects to Treat Spider Phobia." *International Journal of Human-Computer Interaction* 16(2): 283–300.

[http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/S15327590IJHC1602\\_08](http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/S15327590IJHC1602_08).

- Hofmann, Stefan G. 2004. "Cognitive Mediation of Treatment Change in Social Phobia." *Journal of consulting and clinical psychology* 72(3): 393–99.
- Kessler, Ronald C et al. 1994. "Lifetime and 12-Month Prevalence of DSM-III-R Psychiatric Disorders in the United States." *Archives of General Psychiatry*. 51(1): 8–19. <http://archpsyc.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=496456>.
- Kirner, Claudio, and Robson Augusto Siscoutto. 2007. "Fundamentos de Realidade Virtual E Aumentada." *Realidade Virtual e Aumentada: Conceitos, Projeto e Aplicações*: 2–21.
- Klinger, E et al. 2005. "Virtual Reality Therapy versus Cognitive Behavior Therapy for Social Phobia: A Preliminary Controlled Study." *CyberPsychology & Behavior* 8(1): 76–88.
- LeBeau, Richard T. et al. 2010. "Specific Phobia: A Review of DSM-IV Specific Phobia and Preliminary Recommendations for DSM-V." *Depression and Anxiety* 27(2): 148–67.
- Lister, Heather A., C. Darren Piercey, and Chantele Joordens. 2010. "The Effectiveness of 3-D Video Virtual Reality for the Treatment of Fear of Public Speaking." *Journal of Cyber Therapy and Rehabilitation* 3(4): 375–81.
- Marques, Bernardo. 2016. "Veracity." <https://www.youtube.com/watch?v=9V625Mo6jkh>.
- Matos, Fernando. 2012. "Tipos de Fobias." [http://www.news-medical.net/health/Types-of-phobias-\(Portuguese\).aspx](http://www.news-medical.net/health/Types-of-phobias-(Portuguese).aspx).
- Mühlberger, Andreas, Anne Weik, Paul Pauli, and Georg Wiedemann. 2006. "One-Session Virtual Reality Exposure Treatment for Fear of Flying: 1-Year Follow-up and Graduation Flight Accompaniment Effects." *Psychotherapy Research* 16(1): 26–40. <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10503300500090944>.
- North, M M, S M North, and J R Coble. 1998. "Virtual Reality Therapy: An Effective Treatment for Phobias." *Stud Health Technol Inform* 58: 112–19.
- PubMeth Helth. 2017. "Agoraphobia." <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmedhealth/PMHT0024921/> (February 12, 2017).
- Richard, Michel. 1977. *La Psychologie et Ses Domaines de Freud À Lacan Pratique et Critique de La Psychologie*. Chronique Sociale de France.
- Riva, Giuseppe. 2003. "Virtual Environments in Clinical Psychology." *Psychotherapy Theory Research Practice Training* 40(1): 68–76.
- Slater, Mel, David-Paul Pertaub, Chris Barker, and David M. Clark. 2006. "An Experimental Study on Fear of Public Speaking Using a Virtual Environment." *CyberPsychology & Behavior* 9(5): 627–34. <http://online.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/cpb.2006.9.627>.
- Spielberg, Charles. 1981. *Tensão E Ansiedade*. Harper & Row do Brasil Ltda.
- Steuer, Jonathan. 1992. "Defining Virtual Reality: Dimensions Determining Telepresence." *Journal of Communication* 42(4): 73–93.

Vincelli, F et al. 2000. "Experiential Cognitive Therapy for the Treatment of Panic Disorder with Agoraphobia: Definition of a Clinical Protocol." *CyberPsychology and Behavior* 3(3): 375–85.



## **Anexos**



# Anexo 1 – Questões guia para o grupo-foco

## Validação jogo GPhobosVR

O Jogo GPhobosVR é uma ferramenta que se destina a apoiar psicólogos no tratamento de fobias/ansiedades dos seus pacientes com recurso à realidade virtual. Este jogo destina-se mais concretamente para pessoas com medo de falar em público, em ambiente escolar.

Para isso, dispõe de vários cenários em ambiente escolar e pretende-se avaliar os seguintes parâmetros: Usabilidade, Conteúdo, Controlo, Satisfação, velocidade, tempo.

### Usabilidade

1 – A Utilização do equipamento de Óculos de Realidade Virtual + Telemóvel é simples e prática para usar num tratamento?

2- A utilização da consola do controlo do jogo no computador é clara e perceptível?

4- A Perceção da função dos comandos na consola do controlo do jogo no computador é intuitiva?

### Conteúdo

1-Existem elementos suficientes no jogo que desencadeiam ansiedade do medo de falar em público?

2- Os diferentes níveis de jogo estão por grau de dificuldade crescente para o jogador?

3- A cenário de jogo está bem construído tendo materiais suficientes para ter realismo e a qualidade gráfica das personagens é boa?

- 5- O grau de imersão do jogo é suficiente para aplicar o tratamento?
- 6- O número de ações que o especialista pode ativar/desativar durante o jogo é suficiente?
- 7- Quantidade de tarefas que o jogador tem de ultrapassar até chegar ao fim do jogo são suficientes?
- 8- O tipo de tarefas que o jogador tem de fazer são importantes para o tratamento?
- 9- As formas de reduzir/aumentar o agente ativador da ansiedade de falar em público têm valor?
- 10 - Distribuição de tarefas livres dadas pelo especialista é importante?

## **Controlo**

- 1- A interação dos elementos de jogo com o jogador é boa?
- 2- O controlo das intervenções do jogador durante o jogo é total?
- 3- A redução/Aumento de agentes ativadores da ansiedade permitem ser controlados?
- 4- O cenário de Emergência para eliminar exposição à ansiedade sem parar o tratamento é útil?
- 5- O grau de controlo do especialista sobre o avançar do jogo está bem construído e é importante?
- 6- O grau de controlo do jogador sobre o jogo é suficiente?

## **Satisfação**

- 1- O nível de satisfação do jogador para jogar o jogo é bom?
- 2- O nível de satisfação do jogador para manter o tratamento até o fim é bom?
- 3- O Entusiasmo do jogador para ultrapassar as tarefas/obstáculos do jogo até ao fim é bom?
- 4- O cenário de jogo é divertido?
- 5- O jogador durante o decorrer do jogo sente-se seguro?

## **Velocidade**

- 1- A evolução gradual de exposição é apropriada?
- 2- O controlo da velocidade da exposição gradual da ansiedade do jogador é bom?
- 3- A introdução no jogo de elementos ativadores de ansiedade quando o especialista deseja é prática?

## **Tempo**

- 1- A capacidade de reduzir/aumentar o tempo de duração da sessão é boa?
- 2- O tempo de duração de um jogo/sessão para o especialista é suficiente?
- 3- O tempo de duração de um jogo/sessão para o jogador é suficiente?

## **Balanço Final**

- 1- Utilizaria este jogo como ferramenta de apoio no tratamento de ansiedade de falar em público?
- 2- Recomendaria este jogo a outros colegas da área para experimentarem?
- 3- Que sugestões/alterações propunha?