

O USO DA REALIDADE VIRTUAL NO TRATAMENTO DA AMAXOFOBIA

Autores

Ana Carolina Silva Gomes¹

Douglas Silva Alves²

Taíse Elen Lopes³

Anibal Evaristo Fernandes⁴

Resumo

A Realidade Virtual vem se transformando em uma ferramenta valiosa na sociedade moderna, adquirindo espaço em diversas áreas e assim, ajudando a quebrar o paradigma de isolamento da tecnologia em apenas espaços das exatas e meios corporativos, trazendo essa tecnologia para um âmbito social. O artigo tem como objetivo apresentar o aplicativo de Realidade Virtual SERVAL, uma aplicação desenvolvida para auxiliar no tratamento da Amaxofobia, que é o medo de dirigir veículos. Usando de ferramentas auxiliaadoras para a construção do sistema, optou-se por adquirir os óculos de Realidade Virtual criado pelo Google, o Cardboard, para viabilização do tratamento para pacientes vítimas da Amaxofobia. O objetivo central do documento é apresentar os efeitos adquiridos por meio dos estudos e ferramentas auxiliaadoras na criação da aplicação, que após sua finalização apresentou como resultado positivo a imersão dentro do ambiente virtual, por meio de ambientes 3D existentes na aplicação.

Palavras-chave: Realidade virtual. Amaxofobia. Fobia.

Abstract

The Virtual Reality is turning into a valuable tool in the modern society. It is conquering space in several areas helping, to break the technology isolation paradigm. Besides this, the Virtual Reality was brought to spaces of corporate means, and social scope. This article aims to present the Virtual Reality application called SERVAL, this software was developed to assist the treatment of Amaxophobia, the fear of driving. Using auxiliary tools to build the system, it was decided to buy the Google Virtual Reality glasses, the Cardboard, to enable the treatment for the patients, victims of Amaxophobia. The main goal of this article is to show the acquired effects from the studies and helpers tools in the application creation, that after the conclusion presented the positive result the immersion inside the Virtual Environment.

Keywords: Virtual reality. Amaxophobia. Phobia.

Introdução

Criada na década de 60, a Realidade Virtual (RV) tornou-se popular apenas nos anos 90, apresentando novas formas de o usuário interagir com uma interface gráfica, com o auxílio da tecnologia, uma experiência mais próxima do real. Essa tecnologia permite que o usuário aprecie em tempo real tudo o que ocorre dentro de um ambiente tridimensional, utilizando-se

¹ Graduada em Análise e Desenvolvimento de Sistemas pela Fatec Cruzeiro. Email contato@fateccruzeiro.edu.br

² Graduado em Análise e Desenvolvimento de Sistemas pela Fatec Cruzeiro. Email contato@fateccruzeiro.edu.br

³ Mestrado em Desenvolvimento Regional e professora na Fatec Cruzeiro. Email: taíse.lopez@fatec.sp.gov.br

⁴ Mestrado em Computação Aplicada e professor na Fatec Cruzeiro. Email: anibal.ef@gmail.com

de capacetes ou outros equipamentos multissensoriais para possibilitar na navegação do ambiente.

Dentro de um ambiente Virtual, o usuário interage com objetos presentes nele, manipulando, movimentando, realizando outros tipos de ações dentro desse meio. Essas ações são cruciais para que o usuário sinta que a interação seja real naquele local. De acordo com Claudio Kirner e Robson Siscouto (2007) interações ocorrem quando o usuário ingressa no espaço virtual das aplicações, permitindo-se explorar, visualizar acionar ou alterar objetos virtuais, fazendo uso de seus sentidos, incorporando movimentos tridimensionais como os de rotação e translação que são naturais do corpo humano.

A interação tridimensional torna esse universo natural ao beneficiário da realidade, enriquecendo os sentidos do utilizador por meio dessa técnica. Kirner e Siscouto (2007) citam que “O sentido da visão costuma ser preponderante em aplicações de Realidade Virtual, mas os outros sentidos, como tato, audição, etc. também podem ser usados para enriquecer a experiência do usuário”. Logo, com esses sentidos reunidos, a experiência dentro de um universo virtual modifica-se para algo natural ao utilizador da RV.

O Ambiente Virtual tem em si qualidades notáveis, por isso foi adotado tanto na área da educação como também em áreas da psicologia, já existindo tratamentos na psicoterapia na intervenção de fobias. Porém, os tratamentos apresentam custos elevados, por se fazer uso de equipamentos muito modernos e avançados da RV.

Pensando nessa proposta, foi desenvolvido o aplicativo de Realidade Virtual SERVAL, que contém em sua estrutura variadas situações em formato 3D, que afastará o usuário do mundo real para transportá-lo ao ambiente virtual de tratamento da amaxofobia. A aplicação auxilia no tratamento permitindo ao psicólogo, avaliar em tempo real seu paciente. Para realização dessa ideia, foi necessário pensar em itens que viabilizassem o tratamento, por isso foi adquirido para o projeto, o equipamento de RV desenvolvido pelo Google nomeado como Cardboard, os óculos de Realidade Virtual.

Observando as capacidades do Ambiente Virtual elaborado, foi adotado para o trabalho, o uso dessa tecnologia para o tratamento de fobias na área da psicoterapia, por meio do modelo cognitivo desenvolvido pelo psiquiatra e professor Aaron Beck. O foco proposto para o projeto foi a Amaxofobia, um transtorno psicológico identificado em indivíduos que evidenciam o medo em dirigir automóveis.

O Modelo Cognitivo foi inicialmente desenvolvido para tratamento da depressão. Segundo a psicóloga e terapeuta Cognitiva Ana Maria Serra do Instituto de Terapia Cognitiva

de São Paulo. O Tratamento Cognitivo (TC) mostrou-se eficaz também em outras áreas da psicologia, podendo ser executada em Transtornos de Ansiedade, como por exemplo: transtorno obsessivo compulsivo, hipocondria e principalmente, fobias.

A Terapia Cognitiva na área da psicopatologia, explica notadamente a natureza de conceitos que, ao serem impulsionados em específicas situações, são mal adaptativas ou disfuncionais. Estes conceitos quando identificados, podem ser considerados como teorias informais, que são pessoais. O foco da Conceitualização Cognitiva possui como estratégia corrigir esses conceitos.

A Terapia Cognitiva engloba algumas etapas importantes como iniciação de seus tratamentos. O primeiro estágio da abordagem busca fazer com que o paciente explicita meios de intervenção com a ajuda de um terapeuta, ou seja, esse processo tem o objetivo de encorajar o paciente a se concentrar na raiz de seu problema, no caso em questão a fobia., focando nas sensações vindouras que a lembrança da causa desse medo trará. Identificando e estudando o comportamento do paciente que se realiza a terapia.

Desse modo, o objetivo geral é a criação de um aplicativo mobile 3D de Realidade Virtual (RV) no tratamento da Amaxofobia. Tendo como ideia estimular o paciente a enfrentar com segurança e tranquilidade o medo existente em si, usando como auxiliador da terapia os óculos de Realidade Virtual Cardboard, para que seja possível imergir no programa com auxílio de um terapeuta e da própria ferramenta de RV, para um primeiro contato com a causa de seu temor.

O presente artigo apresenta em sua estrutura, textos que esclarecem o conteúdo citado nos parágrafos anteriores. O primeiro elemento a compor o documento é a Fundamentação Teórica, apresentando em seu conteúdo argumentos que evidenciam a RV, como também a Terapia Cognitiva e elementos que irão compor a execução do tratamento na Realidade Virtual. Na sequência, Materiais e Métodos será a próxima sessão, esclarecendo o que foi realizado com as ferramentas escolhidas para criação do aplicativos e por último, a apresentação dos Resultados obtidos, abordando a soma das tarefas executadas na conclusão do sistema SERVAL e expectativas futuras para melhorias na aplicação.

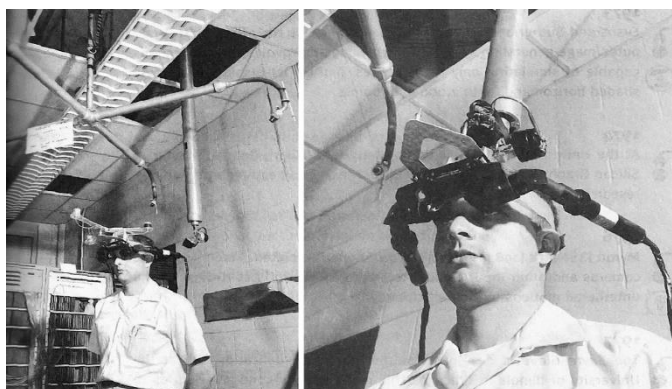
1. Fundamentação Teórica

1.1 Realidade virtual

Definir e contar a exata história da realidade virtual (RV), afirmar o verdadeiro início da realidade virtual, é um processo dificultoso; pois para chegar às tecnologias atuais, grandes

criações e estudos de diversas áreas foram desenvolvidos. A princípio, pode-se dizer que tudo se inicializou na computação gráfica 3D, onde já existia a ideia de transformar o que era real em algo virtual, ou ainda, na evolução da animação cinematográfica. Mas dois momentos foram marcantes para a realidade virtual, tais como no ano de 1968, quando Ivan Sutherland, criou o “sword of damocles” (Figura 1), o que muitos da comunidade científica consideram como o primeiro equipamento de realidade virtual, ele conseguia rastrear movimentos feitos com a cabeça e assim, colocar gráficos estereoscópicos 3D, de acordo com os movimentos. O segundo momento ocorreu no final da década de 1980, quando Jaron Lanier registrou oficialmente o termo “Virtual Reality” (Realidade Virtual), e descreveu o equipamento ou vestuário necessário para conseguir a ilusão de estar em um mundo virtual (BIOCCA E LEVY, 1995).

Figura 1: Sword of damocles



Fonte: Ferguson (2016)

Após esses dois fatos, a RV passou por grandes evoluções e em 1990 ela foi disponibilizada para o público em geral, por meio de vídeo games, como o Virtual Boy Nintendo (Figura 2), o que não teve grande aceitação pelo público devido ao seu alto preço e pelo incômodo que o dispositivo causava aos usuários, por ser grande e causar mal-estar ao utilizá-lo. Depois do ocorrido, a realidade virtual ficou apenas no meio acadêmico e militar, até sua volta em 2012 em diante, onde novos dispositivos foram anunciados.

Figura 2: Sword of damocles



Fonte: Ferguson (2016)

Desde 1968, dispositivos de RV são desenvolvidos, cada um com sua tecnologia disponível no momento, mas a definição de realidade virtual continua a mesma, segundo Burdea “Realidade virtual é uma interface computacional avançada que envolve simulação em tempo real e interações através de canais multissensoriais” (BURDEA, 1994), a realidade virtual também pode ser definida como um ambiente criado pelo computador no qual o usuário se sente presente (JACOBSON, 1993a). Existem diversas definições para a realidade virtual, mas a sintetizada por Kirner e Siscoutto será utilizada nessa pesquisa onde “RV é uma interface avançada para aplicações computacionais, que permite ao usuário navegar e interagir, em tempo real, com um ambiente tridimensional gerado por computador, usando dispositivos multissensoriais” (KIRNER, SISCOOTTO, 2007, 9).

1.2 Realidade virtual mobile

A popularização dos dispositivos mobile, tais como celulares, PDAs (Personal Digital Assistants), Smartphones e computadores portáteis, entre seus usuários, é explicada por essa tecnologia dispensar uso de fios como fonte de energia, permitindo dessa forma mobilidade ao usuário, onde quer que esteja. De acordo com os professores Figueiredo e Nakamura da instituição CESF (Instituto de Ensino Superior Fucapi), a computação móvel pode ser explicada como um recente modelo computacional que concede aos utilizadores acessos a serviços independentemente da localização do usuário, mesmo que este caia em constante movimento. O objetivo desses dispositivos é disponibilizar informações em qualquer instante e área,

englobando a isso processamento, conexão sem fio e a mobilidade que é possível com os dispositivos mobile.

É interessante destacar limitações do uso de dispositivos mobile como o pouco tempo de bateria, pois por ser um artefato que não porta cabos o tempo todo, necessita do uso de bateria constante, tal fato delimita o acesso do aplicativo na Realidade Virtual, por consumir muito a carga do aparelho. Outro inconveniente para o aproveitamento dessa tecnologia encontra-se em seu preço, segundo informações do site projetodraft.com “Para se ter ideia, headsets como o Oculus Rift e o HTC Vive custam entre 4.000 e 7.000 reais no país”. Segundo notificado no site canaltech.com, “Todos os principais óculos de realidade virtual do mercado são bem mais caros do que qualquer outro acessório que o consumidor está acostumado a adquirir. Até mesmo o PlayStation VR, que sempre se apresentou como a opção mais em conta do que o Oculus Rift e o HTC Vive, assustou muita gente ao chegar às lojas custando os mesmos US\$ 399 (R\$ 1.256) que um PlayStation 4 Pro, por exemplo”. A consequência de tal fato foi que o auto custo desse aparelho diminuiu a venda desse produto no mercado brasileiro, tornando-o inviável também para o projeto. A seguir será revelado um gráfico retirado da notícia do site canaltech.com, que possibilita a visualização ilustrativa do problema em questão:



Source : IDATE DigiWorld, Artificial Reality, November 2016

Pensando na inviabilidade por conta do elevado valor, a solução foi idealizar uma forma de viabilizar essa aplicação tornando-a acessível ao tratamento da Amaxofobia, usando como estratégia os óculos de Realidade Virtual da empresa Google, conhecido como Cardboard. Portando um preço acessível, acreditamos que usando tal invento no tratamento da Amaxofobia, tornará o tratamento aproximável e acessível para vítimas desse distúrbio. A seguir será apresentado uma imagem dos óculos de Realidade Virtual, o Cardboard, mencionado anteriormente:

Figura 3: Cardboard



Fonte : Google (2017)

Portanto, a Realidade Virtual mobile para o Tratamento da Amaxofobia traz consigo os benefícios que a tecnologia mobile engloba em si. A mobilidade torna-se importante, pois, o paciente necessitará movimentar-se ao ser introduzido no ambiente virtual e também poderá realizar suas consultas em qualquer local porque o dispositivo permite a locomoção do paciente não importando a área, possibilitando também o acesso a qualquer momento. O poder de processamento do apetrecho tem uma importância maior, em razão de que será preciso utilizá-lo para que o aplicativo desenvolvido para o projeto possa funcionar corretamente durante uma sessão. Dispensando a presença de fios, o instrumento mostra-se ainda mais versátil, visto que a falta de cabos permite o livre movimento do usuário, sem preocupação com tal aborrecimento. Destacando também, a utilização do Cardboard para viabilização e aproveitamento do tratamento.

1.3 Amaxofobia

A Terapia Cognitiva (TC), fundada por Aaron Beck, inicialmente focava no modelo cognitivo de depressão, mas com seus estudos e observações perante a doença, Beck elaborou o que seria conhecido anos mais tarde como a Terapia Cognitivo, podendo ser incorporada também em outras áreas da psicologia, de acordo com a psicóloga e terapeuta Cognitiva Ana Maria Serra do Instituto de Terapia Cognitiva de São Paulo,

A TC é aplicada à depressão, aos transtornos de ansiedade (ansiedade generalizada, fobia, pânico, hipocondria, transtorno obsessivo-compulsivo), à dependência química, aos transtornos alimentares, aos transtornos de stress

pós-traumático, aos transtornos de personalidade, à terapia com casais e em grupo etc., com adultos, crianças e adolescentes. (SERRA, 2006)

Para o tratamento desses outros distúrbios tem-se foco na Terapia Cognitiva original, com modificações e particularidades para cada tipo de tratamento a ser tratado nas distintas áreas da Psicologia.

O sucesso da TC em tratamentos psicológicos pode ser explicado pela forma como é tratado em particular determinado problema psicológico, segundo Aaron Beck e Brad A. Alford (1997).

Na teoria da terapia cognitiva, a natureza e a função do processamento de informação (i.e., a atribuição de significado) constitui a chave para entender o comportamento mal adaptativo e os processos terapêuticos positivos. A teoria cognitiva da psicopatologia descreve especificadamente a natureza de conceitos que, quando ativados em certas situações, são mal adaptativos ou disfuncionais. Estas conceitualizações idiossincrásicas podem ser consideradas como teorias informais, pessoais. A conceitualização cognitiva da psicoterapia fornece estratégias para corrigir esses conceitos. (BECK; ALFORD, 1997)

Então, a terapia cognitiva busca as informações da fonte da doença psicológica do paciente, observando como esse indivíduo vê determinadas situações que lhe causam desconforto, causando nele os pensamentos disfuncionais, que são ativados quando a pessoa entra em confronto com a origem de seu distúrbio, surgindo dessa parte observações e estudos de seus pensamentos e sentimentos perante essas lembranças.

A fobia é um medo exagerado que causa ao indivíduo ansiedade e mal-estar diante de um objeto ou algo que lhe provoque aversão. Dessa forma, Bellina (2005) afirma que, existem tipos de fobias diferentes como o medo de lugares fechados, altura, água, cachorro, palhaços e o medo de dirigir, conhecido na psicologia como Amaxofobia.

De acordo com Bellina (2005) o medo de dirigir assume algumas características diferentes em comparação com outros tipos de fobias:

Primeiramente, o medo de dirigir pode ter diferentes vertentes ou estímulos, uma vez que dirigir é uma atividade múltipla e que envolve uma enorme gama de comportamentos. Desta forma, há pessoas cujo medo refere-se especificamente à possibilidade da perda do controle da máquina, para outras o que causa ansiedade é atropelar alguém, passar por túneis ou viadutos. (Bellina, 2005)

Além dessas causas existe também o temor de ser criticado e observado por outros motoristas por estar exposto dentro do veículo. Há inclusive vítimas que consideram o carro

como uma possível arma, capaz de ferir gravemente um pedestre ou causar outros acidentes de igual seriedade.

O ato de dirigir por ser uma atividade comum entre homens e mulheres no cotidiano, produz na vítima o receio de assumir um medo que para alguns parece improvável de existir, por ser uma tarefa simples de se executar. Para tratar desse medo, primeiramente o paciente precisa aceitá-lo e procurar tratamento. É necessário enfrentar o trânsito real, para desenvolver novamente a habilidade de direção. Segundo Bellina (2005) “Dirigir, então, é um aprendizado que deve ser desenvolvido diante das condições reais, enfrentando o trânsito e todas as situações que ocorrem no dia-a-dia de uma cidade”.

Para encarar a Amaxofobia, a psicoterapia se torna o começo para o tratamento desse pavor, possuindo as ferramentas necessárias para ajudar o paciente a adquirir segurança ao manipular um veículo. Maristela Barp e Álvaro Cielo Mahl (2013, p. 46) afirmam em seu artigo, que a psicoterapia “trabalha os aspectos emocionais e práticos ao mesmo tempo, por meio do resgate da autoestima e da diminuição da ansiedade, valorizando os pontos fortes da personalidade, favorecendo o autoconhecimento e criando comportamentos eficazes na situação de dirigir”. Desse modo, o motorista sente-se capaz de retornar as estradas com segurança e portando de autoestima sentindo-se apto a dirigir sem temer outros condutores ou a si próprio. Introduzir a RV no estágio de recuperação do paciente, colabora para formação do auto estima, ensinando o sujeito a lidar com o pavor presente em si, a formação desses pontos positivos ao tratamento se deverá a segurança que a Realidade Virtual trará durante o tratamento.

1.4 Realidade virtual no tratamento contra fobia

Ao longo do período após os estudos feitos sobre as fobias, os tratamentos passaram por diversas modificações conforme o avanço dos estudos. Uma das formas de terapia mais comum é a exposição in vivo, que consiste em colocar a pessoa a situação real de sua fobia, e assim, tendo um resultado mais rápido do tratamento, existe também a imaginativa, em que ao invés da pessoa presenciar sua fobia, ela imagina a situação com o auxílio do psicólogo, tendo a vantagem de poder fazer o tratamento no próprio consultório.

Pensando nessas duas concepções de tratamento, começou a utilizar a realidade virtual como possível solução, onde o tratamento poderia continuar ocorrendo apenas no consultório, e que o psicólogo poderia continuar tendo uma avaliação do desempenho do paciente tendo resultados constantes.

Por meio da realidade virtual, é desenvolvido um ambiente tridimensional, colocando o paciente no ato da sua fobia, mas especificamente em momentos relacionados ao automóvel, como dirigindo, ou apenas estando em um automóvel, o que seria determinado de acordo com o psicólogo.

Várias vantagens são apontadas ao utilizar a RV, no tratamento contra fobia, segundo Wauke, Costa e Carvalho as vantagens que se destacam perante os tratamentos tradicionais são: Redução de custo se comparado a exposição in vivo, já que nela é necessário que o paciente e o psicólogo se desloquem até um local apropriado para a continuação do tratamento. Permite a privacidade e segurança do tratamento, já que o paciente não estará em público. Utilizando a RV, existe também um monitoramento contínuo da situação e respostas fisiológicas do paciente. Permite também a fácil mudança de ambiente sem perder tempo de se deslocar. A vantagem perante ao tratamento imaginativo é o auxílio no estímulo da memória visual.

Dentro da modalidade de tratamentos utilizando RV, existem alguns softwares já no mercado como o VESUP desenvolvido por Wauke (2004). O VESUP apresenta rotas virtuais onde se é simulado o trajeto do automóvel através de túneis e áreas urbanas, seguindo esses mesmos conceitos outros softwares foram criados para desktop e outros dispositivos. O presente artigo visa a criação de um software seguindo essa mesma linha de pensamento, mas usando como plataforma um dispositivo móvel, executando o sistema operacional Android.

1.5 Gamificação

Desde o nascimento dos videogames é impossível não concordar com o incrível sucesso que o mesmo faz com crianças e adultos, a atenção que os jogos conseguem capturar desse público é contagiante, com isso se observa a capacidade que os games tem de trabalhar o raciocínio lógico de seus jogadores permitindo a construção de estratégias e incentivando a criatividade dentro do ambiente desses mundos virtuais.

Se baseando nessas informações, escolas tem adotado os jogos para ensinar seus alunos de uma forma divertida, ensinando novas tarefas e estimulando os estudantes a pensar de maneira diferente na solução de problemas impostos pelos jogos didáticos, transformando tarefas desinteressantes em aventuras de sabedoria e desenvolvimento para a criança.

O fato mencionado no parágrafo anterior possui um nome, gamificação, esse fenômeno emprega elementos existentes em jogos, como por exemplo: pontuação, cenário, narrativa, exposição de méritos, fases, feedback, entre outros, e os leva a um ambiente onde o objetivo

seja solucionar problemas condizentes ao objetivo do jogador. De acordo com Gabrielle Navarro (2013, p. 18) “Percebe-se que o objetivo principal da gamificação é criar envolvimento entre o indivíduo e determinada situação, aumentando o interesse, o engajamento e a eficiência na realização de uma tarefa específica, buscando mudar o comportamento desse indivíduo”. Desse modo, voltando ao assunto sobre as escolas, professores se beneficiam disso ensinando de forma diferente as matérias contidas na grade escolar, utilizando de jogos para envolver estudantes dentro do cenário selecionado, atiçando a curiosidade e interesse desse indivíduo na tarefa a ser desempenhada durante a ocorrência da aula.

O benefício da gamificação para adversidades chama atenção por um interessante fato: os problemas tratados ou resolvidos dentro desse cenário podem ser trazidos para o mundo real. E é com esse pensamento que introduzimos novamente o tema principal desse documento, a amaxofobia. A introdução do tratamento dentro de um ambiente virtual, permite o desenvolvimento da ideia de colocar a gamificação nesse estudo, pois a motivação de jogar e interagir nesse universo proporcionará o interesse do paciente em continuar o jogo. Segundo Gabrielle Navarro (2013, p. 11) “Outros fatores também atuam como elementos motivacionais para a participação em um jogo: proposta de desafios, necessidade de esforço físico e/ou mental e, até mesmo, frustração. Isso ocorre porque o não alcance do objetivo gera o desejo de superação, aumentando a vontade de jogar novamente.”. A interação do paciente nessa esfera virtual será importante para desenvolver nele a capacidade de aos poucos se superar em cada desafio proposto pelo software, disponibilizando a cada etapa um feedback onde acompanhará seus desempenhos durante as sessões com o psicólogo, esse fato o envolverá ainda mais, instigando o usuário a interagir com crescente quantidade de determinação de superar a si próprio nas pontuações que o game apresentará.

2. Materiais e Métodos

2.1 Materiais

Os materiais utilizados neste trabalho estão relacionados com Unity, Cardboard, Smartphone (Android) e Microsoft Visual Studio. Eles foram os responsáveis pelo desenvolvimento e implementação do software no tratamento da Amaxofobia.

2.2 Métodos

2.2.1. Cardboard

Para a criação desse ambiente virtual, foi requerida a interação precisa de um sistema de software e hardware, utilizando para esse fim, uma plataforma de realidade virtual, o Cardboard.

Essa plataforma é formada por dois sistemas, sendo a primeira camada de hardware, onde é utilizado um smartphone que possua configurações mínimas para o uso, como uma tela de no mínimo 4 polegadas e a segunda camada um software, onde existe um giroscópio integrado ao smartphone.

O giroscópio é o principal sensor que possibilita a interação e navegação do indivíduo no ambiente virtual já que sua principal funcionalidade é saber se o aparelho está girando em seu próprio eixo, e assim mudando a visão do usuário conforme os movimentos de seu corpo.

Na camada de software, o smartphone conta com seu próprio sistema operacional, possuindo no mínimo o Android 4.1. Esse sistema atualmente é desenvolvido pela Google, que disponibiliza suporte constante a suas tecnologias tendo diversas bibliotecas de recursos para a realidade virtual e assim permitindo a execução do aplicativo Cardboard no qual é responsável por realizar a aplicação do tratamento contra a amaxofobia que foi criada em um computador, utilizando importantes programas, tais como: Unity, SketchUp, 3ds Max e Visual Studio.

2.2.2. Unity

O Unity foi criado em 2005 pela Unity Technologies com o intuito de se transformar em um motor de jogos, e assim possibilitando a junção dos componentes necessário para a criação completa de um jogo, como: os objetos 3D, a codificação dos eventos de ação feito em C#, configurações de menu e aspectos visuais, entre outros componentes que sejam necessários. No projeto ele exerceu a função de gerenciar os componentes gráficos da aplicação. O principal motivo para o uso dessa plataforma foi devido ao fato dele possuir suporte nativo ao uso de Realidade Virtual e suporte as APIs criadas e disponibilizadas pela Google, a criadora do Cardboard, que recomenda o uso do Unity na criação de aplicativos VR e jogos, para seus dispositivos mobile.

2.2.3. SketchUp

O SketchUp é uma poderosa ferramenta de modelagem, que permite a construção de projetos em 3D e 2D desenvolvida originalmente pela empresa americana @Last Software, foi

adquirida em 2006 pela Google e vendida para o conglomerado norte-americano Trimble. É um programa intuitivo, que possui diversas ferramentas que auxiliam na criação de diferentes modelos, tornando possível a construção de diferentes modelos, desde simples casas até projetos mais ousados, como foi o caso desse trabalho. O software foi crucial para a elaboração de um bairro, esse local foi feito usando funcionalidades do sistema como o 3D Warehouse, que é uma rica biblioteca onde são encontrados modelos como: casas, vegetação, pontes, móveis, entre outros. A seguir estão as imagens do que foi realizado dentro do SketchUp:

Figura 4 - Cenário desenvolvido no SketchUp 2015.



Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

Figura 5 - Residências disponibilizadas pela plataforma 3D Warehouse

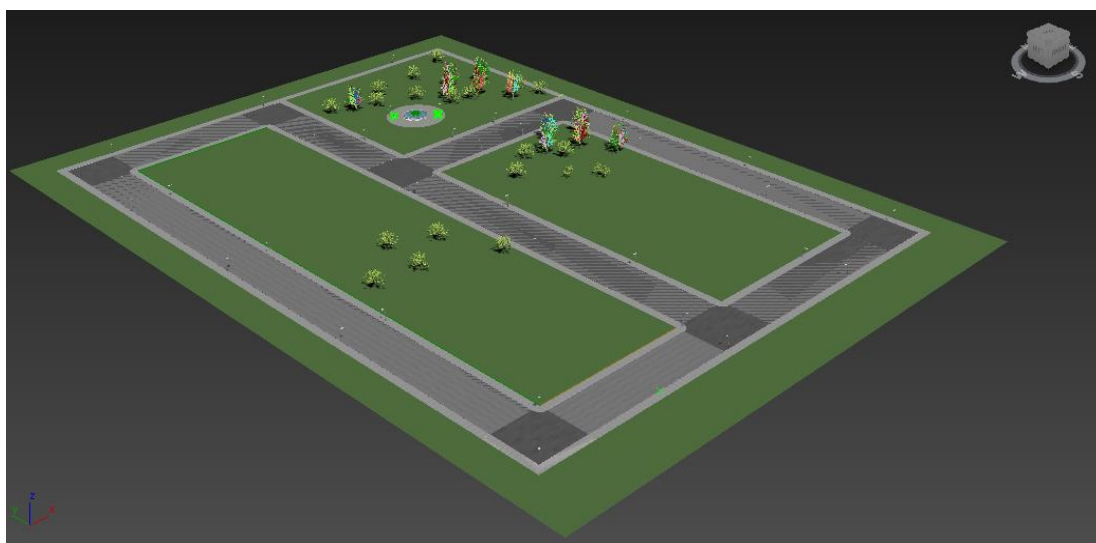


Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

2.2.4. 3D Max

O 3ds Max é um software de modelagem, animação e renderização 3D pertencente a Autodesk, além disso ele proporciona a visualização e apresentação de projetos em realidade virtual. O bairro construído no software SketchUp foi exportado para o 3ds Max, essa ferramenta foi usada para aplicação de texturas e melhoramentos do cenário desenvolvido. Observe o resultado a seguir:

Figura 6 - Cenário em 3D do bairro modificado pela ferramenta 3ds Max 2016



Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

Figura 6 - Cenário em 3D do bairro modificado pela ferramenta 3ds Max 2016



Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

2.2.5. Microsoft Visual Studio

O Microsoft Visual Studio é uma ferramenta de desenvolvimento de software dedicada ao .NET Framework e também atuando no desenvolvimento de aplicações Web ASP.NET, englobando em seu pacote linguagens de programação, como: C++, C#, C3, F#, JavaScript, Visual Basic, HTML, Python e PHP. No trabalho em questão, a linguagem foi importante para aplicar instruções em eventos de interação com o ambiente 3D.

2.3. Desenvolvimento

O aplicativo contém em sua base etapas condizentes ao tratamento da Amaxofobia, julgou-se importante introduzir no sistema um cenário que pudesse simular da melhor forma possível a experiência de direção para o usuário, proporcionando para o mesmo sensação de segurança durante as etapas do tratamento. O aplicativo possui dentro do ambiente o elemento essencial para a existente desse tema, o automóvel, onde interações serão realizadas por parte do paciente durante a sessão com o médico responsável, dessa forma ocorreram as interações com os elementos existentes da rotina de dirigir um veículo, forçando o indivíduo a enfrentar o objeto temido. A ferramenta tem como benefício seu aproveitamento no próprio consultório do psicólogo, que também permitirá ao paciente o uso dessa aplicação em sua própria casa, avançando ainda mais na terapia da Amaxofobia.

Por meio do Cardboard, o usuário será enviado ao ambiente de Realidade Virtual, onde surgirá a primeira tela do sistema, o menu. Abaixo localiza-se a imagem do item mencionado:

Figura 8 - Tela de abertura do sistema



Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

Observa-se que a tela traz uma mensagem de boas-vindas ao usuário do sistema e compõe isso com uma mensagem motivadora antes da abertura do programa. O ambiente terá início quando o utilizador focar no botão “Começar”, feito isso lhe é apresentada uma janela com duas opções de cenários:

Figura 9 – Menu cenários



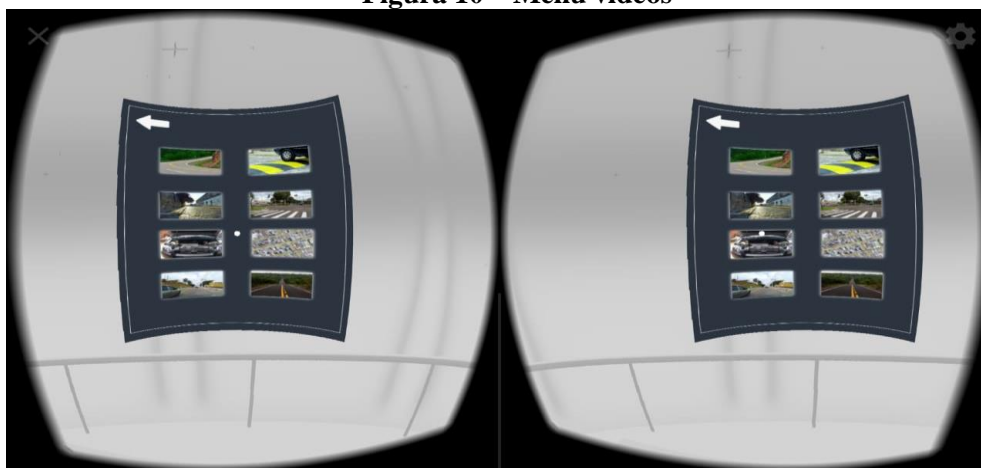
Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

A figura anterior apresenta a aparência atual da tela de seleção de cenários. Nessa tela visualizamos duas possíveis escolhas de ambiente, o carro localizado ao lado esquerdo da tela representa o ambiente elaborado com as ferramentas citadas no artigo (Unity, 3ds Max, SkechUp e Microsoft Visual Studio). A segunda opção, fixada ao lado direito, é uma outra forma de estar em contato com a RV, além de poder escolher o cenário 3D, concepção original

para o projeto, foi aberta a alternativa do paciente optar por selecionar vídeos, esses elementos contém carros se locomovendo em rodovias, dando a sensação de movimento e contribuindo para a imersão do indivíduo. Essas filmagens seriam aconselhadas a serem usadas em uma etapa mais evoluída do tratamento, porém será a escolha do profissional da área determinar o momento adequado para o uso desse material.

Ao selecionar uma das opções, é apresentada uma tela com uma gama de possibilidades de situações envolvendo veículos, é relevante informar que ambas as opções apresentadas acima possuem essa tela de menu com a mesma aparência, mudando somente a forma de versão, ou seja, o menu específico dos modelos em 3D possuem apenas alternativas em 3D e os modelos em vídeo apresentam conteúdo em vídeos. Abaixo segue a janela mencionada:

Figura 10 – Menu vídeos



Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

A tela acima diz respeito ao menu de vídeos, os mesmos possuem elementos comuns da rotina de um motorista, as opções que o paciente encontrará nessa tela são filmagens contendo: curvas, lombada, rua de pedra, cruzamento, carros, trajeto, subida de morro e estrada.

Quando é definido o ambiente, a tela do sistema é completamente preenchida com o item, tanto o cenário como os vídeos possuem áudios, o que influencia na etapa de imersão e interação que ocorrerá durante o período em que o paciente estará a disposição de seu tratamento. Para compreender como será o ponto de vista do indivíduo dentro do ambiente virtual, a seguir é apresentado algumas das filmagens existentes nas opções anteriormente mencionadas:

Figura 11 - Simulação de direção de veículo em uma rodovia.



Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

Acima, somos apresentados a uma situação em que o usuário está em uma das simulações existentes nas alternativas da lista do tema vídeos. Caso a escolha seja alterada e o paciente opte pelo modelo em 3D, lhe é passado uma outra lista, como mencionado antes, porém somente com elementos em 3D. A seguir é possível visualizar alguns dos cenários disponíveis nesse menu:

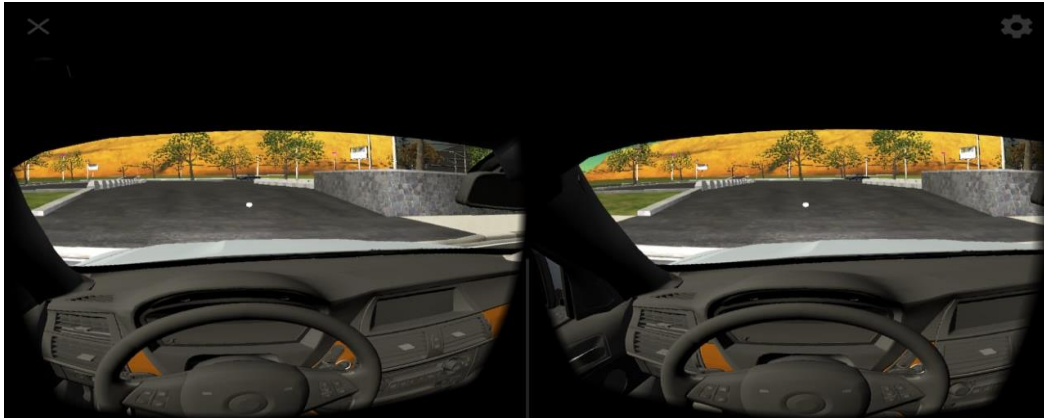
Figura 12 - Simulação de direção do veículo em período noturno.



Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

A imagem anterior expõe o usuário a dirigir durante a noite, no cenário virtual o indivíduo é colocado em diferentes situações onde pode enfrentar períodos de chuva enquanto simula a direção, período diurno ou em meio ao trânsito. Foi importante elaborar essas diferentes circunstâncias para que o paciente possa acostumar-se com esses elementos comuns enfrentados por motoristas no dia-a-dia. A seguir algumas imagens:

Figura 13 - Demonstração de estacionamento do veículo que será vivenciada pelo paciente.



Fonte:

Elaborado pelos autores (2018)

Figura 14 - Simulação de direção de veículo no trânsito.



Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

Figura 15 - Simulação de direção de veículo enquanto chove.



Fonte:

Elaborado pelos autores (2018)

3. Resultados e Discussões

Este trabalho apresentou a Amaxofobia, o medo de dirigir veículos, expondo os tratamentos e causas desse problema. Como solução foi idealizado o tratamento por meio de Realidade Virtual, usando para tal tarefa uma plataforma de realidade virtual desenvolvido pelo Google, o Cardboard, abrangendo um custo viável ao projeto. O Cardboard, foi inserido no tratamento da presente fobia em conjunto com o aplicativo desenvolvido nesse trabalho, para auxiliar no método desse medo. A Realidade Virtual no tratamento da Amaxofobia será praticada antes da etapa de contato com o causador do pânico do paciente, ou seja, antes da proximidade com o objeto motivador de seu temor.

Dentro das funcionalidades do aplicativo, há a oportunidade de o usuário definir, mediante autorização do psicólogo, o cenário virtual. A existência de ambientes em 3D e vídeos abre possibilidades de uma imersão ainda mais eficiente para a interação do indivíduo com estradas e renovação da familiaridade com o automóvel.

A função do Cardboard traz consigo a essência da introdução do paciente no mundo de RV, os áudios anexados aos cenários proporcionam o mergulho até esse mundo fictício estabelecendo a atenção do sujeito a cada etapa de contato com os elementos existentes nas fases introduzidas no software SERVAL

Com o sistema em mãos, foram analisadas as possíveis melhorias que o sistema apresentará futuramente, como por exemplo a inserção do ambiente desenvolvido na ferramenta SkeethUp 2015. Por ora, o sistema possui as funcionalidades essenciais para dar início aos testes propostos que indicaram a eficácia do software, aplicando ao mesmo o tratamento e acompanhando os pacientes durante a navegação do conteúdo presente na aplicação. É indispensável mencionar que os autores desse artigo não possuem embasamento científico para avaliar pacientes que venham a usufruir do tratamento virtual, a avaliação do tratamento com a RV só será possível com a presença do Psicólogo responsável pelo paciente.

Foi entregue o protótipo do que virá a ser um auxílio para o tratamento da Amaxofobia. Utilizando as ferramentas de desenvolvimento Unity, 3ds Max, SkeethUp, Microsoft Visual Studio e Cardboard, foi alcançada a construção do cenário de imersão do ambiente de Realidade Virtual, esperado conforme o objetivo proposto pelo tema, inserir a tecnologia para ajudar na

área da psicologia que trabalha com a minimização do medo de dirigir ou estar dentro de um automóvel.

4. Considerações Finais

Após os estudos foram comprovadas a competência do aplicativo na imersão do ambiente virtual, porém só com as avaliações dos profissionais da psicologia e o conselho de ética é que será possível obter os reais avanços conquistados da aplicação.

O objetivo principal a ser atingido no momento, é a implementação do sistema em consultórios, onde pacientes serão expostos ao software e seus respectivos psicólogos avaliaram o andamento e eficácia do tratamento. Após os estudos sobre Realidade Virtual, Amaxofobia e ferramentas de desenvolvimento, foi tecido e concretizado essa aplicação que futuramente auxiliará as vítimas desse pavor sofrido por muitos, mas assumido por poucos. O conhecimento de novas tecnologias, não deve ser limitada a solucionar apenas problemas presentes na área de Tecnologia da Informação (TI), expandir a sabedoria conquistada dessa ciência para ajudar outras áreas, quebra barreiras para compreender e minimizar dificuldades que pessoas comuns enfrentam, é preciso usar da tecnologia para transformar positivamente a sociedade e seu modo de vida.

Os autores desse artigo almejam melhorias que possam tornar a aplicação mais eficiente durante o tratamento, como inserção de novos ambientes 3D ou até mesmo a adição de equipamentos, como por exemplo um volante, que introduzam o paciente ainda mais dentro do mundo virtual.

Referências

- Barp, Maristela, e Álvaro Cielo Mahl. **Amaxofobia**: um estudo sobre as causas do medo de dirigir. *Unoesc & Ciência-ACBS* 4.1 (2013)
- Beck, Aaron T., e Brad A. Alford. **O poder integrador da terapia cognitiva**. Artmed, 2000.
- Bellina, Cecília Cristina de Oliveira. **Dirigir sem Medo**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2005.
- Biocca, Frank Taeyong Kim, e Levy, Mark R. **The vision of virtual reality**: Communication in the age of virtual reality 1995
- Burdea, G., Coiffet, P. **Virtual Reality Technology**, John Wiley & Sons, 1994
- CANAL TECH. **Primeira geração de realidade virtual vai ser um fracasso, apontam analistas**. Disponível em: <<https://canaltech.com.br/noticia/games/primeira-geracao-de-realidade-virtual-vai-ser-um-fracasso-apontam-analistas-92142/>>. Acesso em: 16 de abr. 2017

Fardo, Marcelo Luis. **A Gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem**. Universidade Caixias do Sul, 2013.

Ferguson, Savannah. 2016. Disponível em: <http://noobist.com/gaming/accessibility-of-vr-the-future-of-virtual-reality/>

_____ (2016). Disponível em: <http://noobist.com/wp-content/uploads/2016/12/2015-12-04-image.png>

Figueiredo, Carlos MS, e Eduardo Nakamura. "**Computação móvel**: Novas oportunidades e novos desafios." T&C Amazônia ,2003

GOOGLE. Cardboard. Disponível em: , vr.google.com/cardboard/

Jacobson, L. **Welcome to the virtual world**, On the cutting edge of technology , 1993

Kirner, Claudio, e Robson Siscoutto. "**Realidade virtual e aumentada**: conceitos, projeto e aplicações." Livro do IX Symposium on Virtual and Augmented Reality, Petrópolis (RJ), 2007.

Navarro, Gabrielle. **Gamificação**: a transformação do conceito do termo jogo no contexto da pós-modernidade. CELACC/ECA – USO, 2013.

Wauke, Ana Paula T., Rosa Maria EM Costa, and Luis Alfredo V. de Carvalho. **VESUP**: O uso de Ambientes Virtuais no tratamento de Fobias Urbanas. IX Congresso Brasileiro de Informática em Saúde, Ribeirão Preto, SP,2004.