



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

MARCOS CAVALHEIRO DE OLIVEIRA

**A REALIDADE VIRTUAL COMO RECURSO PARA
TERAPIA COMPORTAMENTAL DO MEDO DE ALTURA**

Londrina
2017

MARCOS CAVALHEIRO DE OLIVEIRA

**A REALIDADE VIRTUAL COMO RECURSO PARA
TERAPIA COMPORTAMENTAL DO MEDO DE ALTURA**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Análise do Comportamento, do Departamento de Psicologia Geral e Análise do Comportamento, da Universidade estadual de Londrina como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Análise do Comportamento.

Orientadora: Profa. Dra. Verônica Bender Haydu

Londrina
2017

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UEL

Oliveira, Marcos Cavalheiro de.

A Realidade Virtual como recurso para terapia comportamental do medo de altura / Marcos Cavalheiro de Oliveira. - Londrina, 2017.
60 f.

Orientador: Verônica Bender Haydu.

Dissertação (Mestrado em Análise do Comportamento) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Biológicas, , 2017.
Inclui bibliografia.

1. Análise Aplicada do Comportamento - Tese. 2. Realidade Virtual - Tese. 3. Acrofobia - Tese. 4. Terapia de Exposição - Tese. I. Haydu, Verônica Bender. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências Biológicas. . III. Título.

MARCOS CAVALHEIRO DE OLIVEIRA

**A REALIDADE VIRTUAL COMO RECURSO PARA TERAPIA
COMPORTAMENTAL DO MEDO DE ALTURA**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Análise do Comportamento, do Departamento de Psicologia Geral e Análise do Comportamento, da Universidade estadual de Londrina como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Análise do Comportamento.

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: Profa. Dra. Verônica Bender
Haydu Universidade Estadual de Londrina –
UEL

Prof. Dr. Carlos Eduardo Costa
Universidade Estadual de Londrina – UEL

Prof. Dr. Roberto Alves Banaco
Centro Paradigma – Ciência do
Comportamento

Profa. Dra. Silvia Aparecida Fornazari
Universidade Estadual de Londrina – UEL

Profa. Dra. Maria Luiza Marinho Casanova
Universidade Estadual de Londrina – UEL

Londrina, 03 de julho de 2017.

À minha família e meus amigos.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar à minha família. Minha mãe Maria, minhas irmãs Andreia e Ana Paula e meus irmãos Marinho e Adriano. Obrigado pelo amor, pela compreensão, pela paciência, confiança e principalmente pelo encorajamento. Sem vocês eu não chegaria até aqui.

À minha Orientadora, Prof^ª Dr^ª Verônica Bender Haydu pelo profissionalismo, pelo conhecimento compartilhado nessa trajetória, e principalmente pelos ensinamentos. Esses dois anos trabalhando juntos me fez crescer como pessoa, como acadêmico e pesquisador, levarei comigo os frutos dessa experiência.

À todos os meus professores da graduação, professores Wilson, Rony, Ilidio, Iliane, Pablo, Galvão, Bia, Carmem, Jolise, Ana Maria, Vanessa etc. Enfim a todos os professores da UFMS- CPAN, mesmo que eu não os tenha citado aqui.

Em especial agradeço aos meus grandes amigos Orlando (Biro-Biro) e Vanessa, Yhann e Lucila, Matheus e Gabi, Galileu (Garu) e Gabriel (Musque) e Débora. Obrigado pelas conversas, pelo apoio. O grupo “Tambaqui” foi minha segunda família nessa trajetória. Nosso contato sempre foi palco de grandes discussões, carinho, respeito e crescimento. Obrigado a cada um de vocês.

Aos meus amigos de Naviraí – MS, Junior e Ju e sua filha Luara pelo carinho e pela amizade de tantos anos. Ao André e Jhoni, obrigado pela amizade de tantos anos.

Aos meus amigos de Corumbá, Celso, Alex, Mayara, Thamara, Leticia, Leticia Sanches, Bruna Martins, Danieli, Enio, Bruna Fernanda, Diego Matos, Rodrigo, Bruno Golveia, Gisele Silva e tantos outros que não cabem nessa página. Aos eternos amigos de Vera MT, Ricardo, Daiane, Nayane. Enfim, gostaria de agradecer a todos, também aos que não foram citados mas que contribuíram de alguma forma para tornar esse momento possível.

All victories hide an abdication
- *Simone de Beauvoir*

Todas as vitórias ocultam uma abdicação
[Tradução livre]

OLIVEIRA, M. C. **A realidade virtual como recurso para terapia comportamental do medo de altura.** 2017. 60 f. Dissertação (Mestrado em Análise do Comportamento) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2017.

RESUMO

O medo de altura é considerado um “transtorno mental” que afeta significativamente a vida das pessoas, dificultando a rotina e seu convívio social. O uso da Realidade Virtual na terapia comportamental do medo de altura pode ser vantajoso, pois possibilita maior controle das variáveis envolvidas na intervenção e podem ser evitados riscos e constrangimentos possíveis durante exposição *in vivo*. O objetivo do presente estudo foi (a) investigar os efeitos de um procedimento de intervenção comportamental combinado à exposição por meio de realidade virtual, para medo de altura, (b) avaliar o simulador *Virtua.Therapy* quanto a sua capacidade de gerar senso de presença e (c) avaliar os efeitos de *cybersickness* produzidos por esse simulador. Participaram cinco homens e cinco mulheres distribuídos por sorteio em três grupos de acordo com a extensão da linha de base. Os materiais e instrumentos utilizados foram: o simulador de Realidade Virtual *Virtua.Therapy*, composto por dois *notebooks*, um *Óculos VR®* e um *joystick*; um aparelho de *biofeedback* que mede as respostas galvânica da pele; o *Simulator Sickness Questionnaire* (SSQ), o Questionário de Acrofobia, o Inventário de Senso de Presença (ISP), uma Folha de Registro, um Roteiro de Entrevista Semiestruturada, a Escala de Unidades Subjetivas de Desconforto (SUDS), o Questionário de Satisfação do Cliente, e o *Behavioral Avoidance Test* (BAT). O delineamento utilizado foi o de linha de base múltipla não concorrente. As etapas do procedimento consistiram em: uma entrevista inicial, duas a quatro sessões de linha de base dependendo do grupo, seis sessões de intervenção, uma sessão de encerramento e duas sessões de *follow-up*. Os escores do Questionário de Acrofobia mostraram uma diminuição do medo ao longo da intervenção e nas sessões de *follow-up*. Os resultados dos inventários permitiram verificar que os participantes relataram apresentar senso de presença e que os efeitos de *cybersickness* foram mais intensos nas primeiras sessões, diminuindo ao longo da exposição aos cenários. Verificou-se ainda que houve uma redução estaticamente significativa nos dados do BAT, considerando a avaliação de ansiedade, medo e perigo que os participantes fizeram antes e depois da intervenção, e um aumento na frequência dos comportamentos de enfrentamento (diminuição da esquiva) no dia a dia. Esses resultados sugerem que o procedimento contribuiu para redução do medo de altura dos participantes e que o simulador foi capaz de evocar respostas de ansiedade e gerar senso de presença, mostrando-se útil no processo de terapia.

Palavras-chave: Análise Aplicada do Comportamento. Realidade virtual. Acrofobia. Terapia de exposição.

OLIVEIRA, M. C. **Virtual reality as a resource for behavioral therapy of fear of height**. 2017. 60 p. Dissertation (Master's Degree in Behavior Analysis) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2017.

ABSTRACT

Fear of height is considered a "mental disorder" that significantly affects people's lives, making it difficult for them to live and socialize. The use of Virtual Reality in height fear behavioral therapy can be advantageous because it allows greater control of the variables involved in the intervention and possible risks and constraints during in vivo exposure can be avoided. The objective of the present study was (a) to investigate the effects of a behavioral intervention procedure combined with virtual reality exposure for height fear, (b) evaluate the Virtua.Therapy simulator for its ability to generate sense of presence and (c) to evaluate the effects of cybersickness produced by this simulator. Five men and five women were randomly divided into three groups according to the baseline extension. The materials and instruments used were: the Virtua.Therapy Virtual Reality Simulator, composed of two notebooks, a VR® Glasses and a joystick; a biofeedback device that measures the galvanic responses of the skin; the Simulator Sickness Questionnaire (SSQ), the Acro- phobia Questionnaire, the Presence Sense Inventory (ISP), a Record Sheet, a Semi- structured Interview Roadmap, the Subjective Discomfort Unit Scale (SUDS), the Satisfaction Questionnaire And the Behavioral Avoidance Test (BAT). The design was the nonconcurrent multiple baseline. The stages of the procedure consisted of: an initial interview, two to four baseline sessions depending on the group, six intervention sessions, one closure session and two follow-up sessions. The Acrophobia Questionnaire scores showed a decrease in fear throughout the intervention and in the follow-up sessions. The results of the inventories showed that the participants reported a sense of presence and that the effects of cybersickness were more intense in the first sessions, decreasing during the exposure to the scenarios. It was also found that there was a statistically significant reduction in BAT data, considering the participants' anxiety, fear and danger assessment before and after the intervention, and an increase in the frequency of coping behaviors (reduction of avoidance) on the day to day. These results suggest that the procedure contributed to reduce fear of height of the participants and that the simulator was able to evoke anxiety responses and generate a sense of presence, proving useful in the therapy process.

Keywords: Applied Behavior Analysis. Virtual reality. Acrophobia. Exposure therapy.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Sequência das sessões ao longo do procedimento dos três grupos.....	21
Figura 2. Distribuição dos escores do <i>Behavioral Avoidance Test</i>	32
Figura 3. Distribuição dos escores do Questionário de Acrofobia.....	34
Figura 4. Distribuição dos escores do ISP e SSQ.....	36
Figura 5. Distribuição dos escores da SUDS e da variância da RGP.....	38

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ISP	Inventário de Senso de Presença
RV	Realidade Virtual
SSQ	<i>Simulator Sickness Questionnaire</i> (Questionário de <i>Cybersickness</i>)
SUDS	<i>Subjective Units of Distress Scale</i> (Escala de Unidades Subjetivas de Desconforto)
VRET	<i>Virtual Reality Exposure Therapy</i> (Terapia de Exposição à Realidade Virtual)

SUMÁRIO

Introdução	12
Método	16
Participantes	16
Local, equipamentos e instrumentos	17
Procedimento	20
Sessão inicial	22
Sessão de linha de base	23
Sessão de intervenção	25
Sessão final	28
Follow-up	28
Resultados	28
Discussão	42
Referências	46
Apêndices	50
Anexos	57

Dentre os principais transtornos mentais que afetam significativamente a vida das pessoas, pode-se citar o medo de altura ou acrofobia. Indivíduos diagnosticados com medo de altura, comumente, esquivam-se ou enfrentam com muito sofrimento situações como andar de elevador, subir escadas ou viajar de avião, passar por pontes ou passarelas etc. O procedimento de intervenção mais utilizado para esse tipo de medo ou fobia é a terapia de exposição ao estímulo temido. Mais recentemente uma nova tecnologia, a Realidade Virtual (RV), tem sido aliada aos modelos psicoterápicos tradicionais. Essa tecnologia foi incorporada à psicoterapia de uma variedade de transtornos mentais, como demonstram as revisões de literatura feitas por Krijn, Emmelkamp, Olafsson e Biemond (2004), e Meyerbröker e Emmelkamp (2010). Dentre os estudos da bibliografia que focalizaram o medo de altura, encontram-se os estudos de Choi, Jang, Ku, Shin e Kim (2001), Emmelkamp, Krijn, Hulsbosch, de Vries, Schuemie e van der Mast (2002), Kamphuis, Emmelkamp e Krijn (2002), e Krijn, Emmelkamp, Biemond, de Wilde de Ligny, Schuemie e van der Mast (2004). Porém, como a tecnologia da RV é nova, sua validade como parte de programas de intervenção psicoterapêutica requer investigações adicionais.

O medo de altura se caracteriza como uma fobia específica, do subtipo ambiente natural, é um tipo de medo excessivo e persistente evocado quase todas as vezes que o indivíduo entra em contato com o estímulo fóbico (altura). Geralmente, os estímulos que antecedem o encontro com essas situações causam respostas de ansiedade (taquicardia, sudorese, formigamento etc.), e levam as pessoas a evitarem as situações que envolvem altura. O medo e a ansiedade geralmente são desproporcionais ao perigo que a situação envolve. Para que uma pessoa receba o diagnóstico de transtorno de ansiedade, as situações temidas devem atrapalhar de forma significativa sua rotina e seu convívio social (American Psychiatric Association, 2014).

Os analistas do comportamento entendem que as fobias e os medos, assim como os demais comportamentos, têm origem filogenética (incondicional) e ontogenética (condicional). Durante a vida de uma pessoa (ontogênese), esses comportamentos são aprendidos por meio da combinação de condicionamentos operante e respondente (Haydu, Fornazari, Borloti, & Haydu, 2014). Os comportamentos privados característicos do medo de altura como pensamentos e sentimentos estão sujeitos às mesmas variáveis e influências que sofrem os comportamentos públicos (Ferreira, Tadaiesky, Coêlho, Neno & Tourinho, 2010) e, portanto, também são objeto de intervenção terapêutica. Por exemplo, esses comportamentos podem ser enfraquecidos (habituação) pela exposição ao estímulo aversivo, ou extintos (extinção respondente e extinção operante) durante a exposição, bem como, podem ser realizadas alterações do controle de estímulos (Hessel, Borloti, & Haydu, 2011). Assim, o procedimento de exposição ao objeto/evento temido possibilita a intervenção nos componentes públicos e privados do medo ou fobia.

Conforme foi citado anteriormente, o modelo de intervenção psicológica mais utilizado nos tratamentos de medos e fobias é a técnica de exposição ao estímulo/evento temido com prevenção de resposta de esquiva (Lincoln et al., 2003; Zamignani & Banaco, 2005). A exposição geralmente é realizada *in vivo*, com exposição direta às situações que geram medo e ansiedade. A exposição também pode ser realizada de forma imaginária, por meio de pensamento ou imaginação do estímulo temido. Porém, com a evolução tecnológica dos últimos anos surgiu um novo recurso de exposição, a realidade virtual (RV), que consiste em um ambiente criado por computador que geralmente integra imagens e sons tridimensionais, e permite o rastreamento em tempo real da navegação em cenários simulados. Esse recurso combinado a procedimentos de

intervenção comportamentais recebeu o nome de *Virtual Reality Exposure Therapy* (VRET).

Dentre os estudos que investigaram o uso da tecnologia de RV para o tratamento de pessoas com fobia de altura, destaca-se o que foi desenvolvido por Emmelkamp et al. (2002). Nesse estudo, 33 participantes foram distribuídos em dois grupos. Cada grupo realizou três sessões de 1 h, sendo 16 participantes submetidos à exposição *in vivo* e 17 participantes submetidos à exposição com RV. Os resultados encontrados mostram que a VRET foi tão efetiva quanto a terapia de exposição *in vivo* e que houve manutenção dos efeitos terapêuticos 6 meses após o encerramento (*follow-up*). Resultados semelhantes foram encontrados nos estudos de Rothbaum Hodges, Kooper, Opdyke, Williford e North, (1995) e Krijn, Emmelkamp, Biemond et al. (2004), os quais demonstraram que a VRET contribuiu para a redução do medo e da ansiedade, bem como reduziu a frequência da esquiva das situações temidas.

Nos procedimentos dos estudos de VRET para medo de altura destaca-se o uso de instrumentos como o *Acrophobia Questionnaire* usado para medir o nível de medo dos participantes antes e após a intervenção e o *Behavioral Avoidance Teste* (BAT). No estudo de Emmelkamp et al. (2002), um BAT foi utilizado para comparar a esquiva em um contexto de exposição *in vivo* e avaliar a eficácia do tratamento. O teste foi realizado antes e depois da intervenção com VRET. Os participantes foram convidados a escalar uma escada de aproximadamente 11 metros, relatando durante a exposição sua ansiedade. Foi avaliado o tempo de permanência no local e os testes revelaram uma medida altamente significativa na comparação pré e pós-exposição mostrando a efetividade da intervenção.

Nos estudos de terapia de exposição com RV também se destaca a importância do acompanhamento de alguns fenômenos característicos desse tipo de procedimento, como os efeitos de *cybersickness* (e.g., McCauley & Sharkey, 1992), que são efeitos que ocorrem devido à diferença entre a percepção visual (movimento, velocidade, dimensão) do ambiente simulado e o funcionamento do sistema vestibular do ser humano. Esses efeitos podem aparecer na forma de enjoo, dor de cabeça, secura na boca, náusea, vômito etc. durante a exposição ou depois dela, podendo fazer com que os participantes expostos a RV desistam da terapia (Joseph & La Viola, 2000). Assim, eles devem ser monitorados e evitados.

Por outro lado, um fenômeno que se espera que os participantes apresentem durante a exposição à RV é o senso de presença, pois segundo Krijn, Emmelkamp, Biemond et al. (2004), ele é considerado necessário para que outras emoções sejam sentidas como a ansiedade e o medo. Zacarin, Santos, Perandré e Haydu (2015, p. 13) definiram senso de presença com sendo o sentimento de “estar lá” no ambiente virtual, “o qual envolve respostas públicas e/ou privadas evocadas por estímulos discriminativos e mantidas por consequências que o ambiente produz (comportamentos operantes) e respostas (públicas e/ou privadas) eliciadas por estímulos do ambiente virtual (comportamentos respondentes)”. Durante a exposição, os estímulos simulados no ambiente virtual devem se destacar em relação aos estímulos não virtuais, permitindo que o participante se comporte na situação simulada de forma muito parecida como se comportaria se estivesse na situação não virtual.

Uma investigação dos efeitos de *cybersickness* e o senso de presença foi realizada em um estudo recente desenvolvido por Zacarin, Borloti e Haydu (2016), que teve como o objetivo avaliar os efeitos terapêuticos de um programa de intervenção com

o uso da RV aplicado ao medo de altura. Como nos estudos anteriores, foi utilizado o *Acrophobia Questionnaire* para avaliação do medo e uma folha de registro dos eventos enfrentados ou não no dia a dia. O estudo foi conduzido com quatro estudantes universitárias e contou com uma sessão inicial, seis sessões de exposição e duas sessões de *follow-up* (1 e 3 meses). Os participantes relataram que a exposição à RV gerou senso de presença em níveis elevados e efeitos de *cybersickness* passageiros. Foi verificado por meio dos resultados do *Acrophobia Questionnaire* e da folha de registro que o programa de intervenção possibilitou a diminuição dos níveis de ansiedade e da frequência dos comportamentos de esquiva das situações de altura. Os resultados de melhora alcançados no estudo continuaram sendo observados nas sessões de *follow-up* de 1 e 3 meses. Nesse estudo, os autores registraram a resposta galvânica da pele como medida adicional da ansiedade. Porém, o estudo não contou com o estabelecimento de uma linha de base e não realizou um *Behavioral Avoidance Teste* (BAT) para observação dos comportamentos dos participantes fora da sessão, o que permitiria uma avaliação mais precisa da intervenção.

Com base nos estudos citados anteriormente, em especial o mais recente (Zacarin et al. 2016), o presente estudo teve como objetivos: (a) investigar os efeitos de um procedimento de intervenção comportamental combinado à exposição por meio de realidade virtual, para medo de altura, (b) avaliar o simulador *Virtua.Therapy* quanto a sua capacidade de gerar senso de presença e (c) avaliar os efeitos de *cybersickness* produzidos por esse simulador

Método

Participantes

Participaram do estudo cinco mulheres (P1, P2, P4, P7 e P8) e cinco homens (P3, P5, P6, P9 e P10) com idades entre 18 e 47 anos. Os participantes foram selecionados por meio da Clínica Psicológica da Universidade Estadual de Londrina (UEL) e outros meios de

divulgação, como o contato do próprio experimentador, mídias e cartazes. Todos os participantes tinham o Ensino Médio completo ou Ensino Superior.

Os critérios de inclusão foram: ter entre 18 e 60 anos, relatar queixas de medo de altura e dispor durante a semana de pelo menos 1 h para participar das sessões. Os critérios de exclusão do estudo foram relatos de: (a) uso constante e/ou abusivo de álcool ou outras drogas, (b) diagnóstico psiquiátrico para outros transtornos que não o de fobia de altura, (c) estar sob tratamento psicoterápico ou farmacológico durante o período do estudo e (d) apresentar queixas de outros problemas de saúde que impedissem o uso do simulador, como labirintite, epilepsia etc.

Local, Equipamentos e Instrumentos

O procedimento de intervenção foi realizado em uma sala da Clínica Psicológica da Universidade Estadual de Londrina. A sala contava com duas cadeiras e uma mesa onde era colocado o simulador. O *Behavioral Avoidance Test* (BAT) foi realizado em um prédio da Universidade Estadual de Londrina. O prédio possui dois andares e sua altura máxima compreende aproximadamente 7 m de altura. Possui várias salas de aulas e em cada andar há corredores externos cercados por um parapeito de aproximadamente 1 m de altura. Ao se aproximar do parapeito tem-se a visão do ambiente externo. O teste foi realizado nesses corredores.

O simulador *Virtua.Therapy*, composto por um Oculus Rift® um *joystick*, dois fones de ouvido e dois *Notebooks* (um Sony Vaio com processador i3, 4GB de memória RAM e disco rígido 500 GB e um Lenovo ThinkPad com processador i3, 4GB de memória RAM e disco rígido 500 GB), era usado para realizar a exposição aos cenários de RV. Em um dos *Notebooks*, eram conectados os aparatos que eram utilizados pelo participante durante a exposição; o outro computador era usado pelo experimentador e

mostrava a imagem que o participante via durante a exposição. O *software* do simulador tinha dentre outros, um cenário de um prédio em construção, programado para exposição a cenas de altura descritas a seguir.

O cenário consistia em um prédio de 10 andares com aparência de estar em construção, e uma cena externa de um jardim. A primeira cena interna mostravam o andar finalizado. Na parte superior (a partir do segundo andar), a construção encontrava-se inacabada, contendo escada, corrimão, mas sem algumas paredes. A partir do quarto andar, as paredes estavam, em sua grande maioria, ausentes, havendo apenas pilares de sustentação dos pisos. No centro do prédio, havia um fosso, através do qual se podia observar toda a extensão do prédio, cujo espaço interior era rodeado por sacadas em cada andar. As sacadas tinham parapeitos apenas do primeiro ao quarto andar. O cenário tinha dois elevadores, um fechado que dava acesso do quarto ao sétimo andar e um elevador de carga (panorâmico), que dava acesso do sétimo ao décimo andar. Os elevadores quando em movimento, eram acompanhados por sons de deslocamento. Em todo o cenário interno do prédio, havia uma linha verde desenhada no piso para orientar o deslocamento dos participantes pelas cenas.

Para realizar os registros e medições foram usados os instrumentos descritos a seguir:

Aparelho de Biofeedback: Aparelho usado para registro da resposta galvânica da pele (RPG) montado para o presente estudo. Ele contém duas dedeiras com sensores que são colocados nas pontas dos dedos dos participantes.

Roteiro de Entrevista Semiestruturada: Este roteiro contém várias perguntas a respeito da queixa e do histórico dos participantes (Apêndice A). O roteiro foi utilizado com o objetivo de obter informações adicionais e identificar se os participantes

atendiam ou não aos critérios de inclusão e exclusão do estudo, e auxiliar nas avaliações funcionais durante o procedimento.

Questionário de Acrofobia: Este questionário foi adaptado para o atual estudo a partir da escala desenvolvida por Cohen (1977). Esse instrumento possui duas partes que contêm uma lista de várias situações que envolvem altura. Na primeira parte, o participante deve responder em uma escala de 0 a 6 o nível de medo sentido diante de situações que envolvam altura. Na segunda parte, os participantes respondem em uma escala de 0 a 2, o grau de esquiva que eles apresentariam nas situações descritas (Anexo A).

Behavioral Avoidance Test (BAT): Este é um teste de esquiva comportamental, desenvolvido para o presente estudo com base em Rothbaum et al. (1995). Ele é composto de duas etapas, a primeira é realizada antes da exposição *in vivo* (em consultório ou outra sala), na qual se descreve para os participantes a situação à qual eles serão expostos, que no presente estudo foi um prédio da universidade. A segunda etapa consiste na exposição *in vivo* (o prédio da universidade). Em ambas as etapas, é solicitado, aos participantes, o relato (em uma escala de 0 a 10) do nível de medo, da ansiedade e do perigo da situação. Durante a exposição *in vivo* (segunda etapa), são observados e anotados os comportamentos de desempenho de enfrentamento dos participantes (Apêndice B).

Inventário de Senso de Presença (ISP): Este inventário foi desenvolvido por Zacarin, dos Santos, Perandr e e Haydu (2015) e visa avaliar o nível de presença dos participantes na intera o com o cenário virtual. Ele é composto de 14 questões sobre a experiência dos participantes no ambiente virtual, cujas respostas devem ser dadas em uma escala *Likert* de 5 pontos, que vai de “discordo totalmente”   “concordo

totalmente”. Na tabulação de dados, os escores dos Itens 3, 4, 7, 10, 11 e 14 são invertidos (Anexo B).

Simulator Sickness Questionnaire (SSQ): Esse questionário foi adaptado do original desenvolvido por Kennedy, Lane, Berbaum e Lilienthal (1993). O questionário é composto por 16 itens que averiguam a ocorrência de *cybersickness* (por exemplo, náuseas, dor de cabeça etc.) causado pela imersão no ambiente virtual. As respostas são dadas em uma escala *Likert* de 5 pontos (Apêndice C).

Folha de Registro: Essa folha tem um quadro para o registro de situações relacionadas ao medo de altura fora da sessão. Ela contém questões sobre o que acontece antes e depois da exposição a situações de altura e o nível de ansiedade sentido. O objetivo dessa folha de registro era acrescentar dados para as avaliações funcionais realizadas durante as sessões terapêuticas, nos períodos que antecediam as exposições (Apêndice D).

Escala de Unidades Subjetivas de Desconforto (SUDS): Esta escala foi adaptada da escala original desenvolvida por Wolpe (1969). Ela era respondida oralmente pelos participantes durante a exposição aos cenários virtuais, após a solicitação do experimentador, que era feita em intervalos de 1,5 min. A escala varia de 0 a 10 (0= completamente relaxado e 10 = completamente ansioso/ em pânico). O objetivo foi ter um dado sobre a intensidade da ansiedade sentida pelos participantes durante a exposição.

Questionário de Avaliação do Procedimento de Intervenção: Esse questionário contém questões relativas ao procedimento e a utilização da tecnologia. Ele tem como objetivo verificar o nível de satisfação dos participantes e realizar melhorias em procedimentos futuros.

Procedimento

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos (CEP – UEL). Para o recrutamento foi feita uma divulgação nas redes sociais e

página de Internet de Clínica Psicológica, bem como em salas de aula da universidade. Os participantes foram contatados por telefone e foi explicado o objetivo do estudo, como ocorreriam as sessões e quais eram os requisitos necessários para participação. Em seguida, os participantes foram convidados a comparecer individualmente a uma sessão inicial.

Por meio de um sorteio, os participantes foram distribuídos em três grupos. Os grupos diferiram apenas quanto ao número de sessões de linha de base como demonstrado na Figura 1, na qual também está representada a sequência do procedimento. Os Grupos 1, 2 e 3 foram submetidos a duas, três e quatro sessões de linha de base, respectivamente. Os grupos foram formados pelos seguintes participantes: Grupo 1 (P1, P2, P3, P4); Grupo 2 (P5, P6, P7); e Grupo 3 (P8, P9, P10).

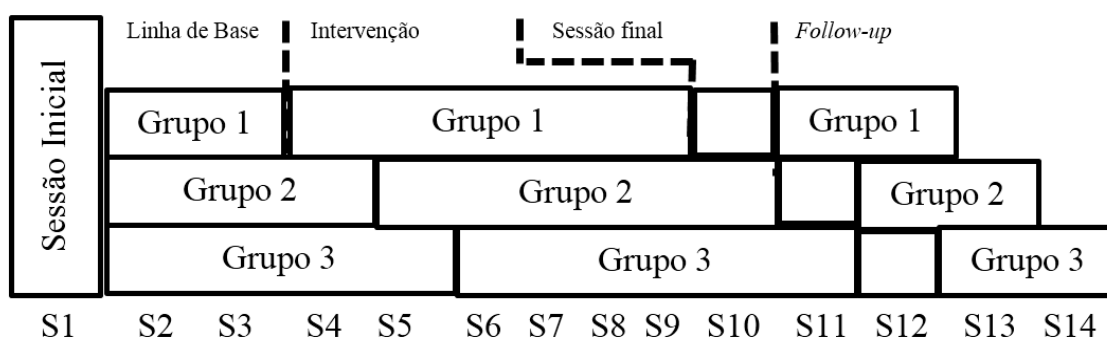


Figura 1. Sequência das sessões ao longo do procedimento dos três grupos.

O procedimento durou de 12 a 14 sessões incluindo a sessão inicial e as de *follow-up* de 1 e 3 meses, tendo aproximadamente 1 h cada. As sessões eram compostas por: (a) conversa inicial, (b) instruções e exposição ao simulador (aproximadamente 15 min), (c) aplicação dos questionários (aproximadamente 15 min) e (d) conversa final (aproximadamente 15 min).

Para realizar as sessões de linha de base e familiarização dos participantes com a RV, foi usado o cenário virtual do primeiro andar (térreo) e uma cena externa ao prédio (jardim). Nessa etapa, os participantes não subiam as escadas e nem usavam os elevadores, para que se pudesse ter uma linha de base de controle da variável gerada pelo contato com o terapeuta. Para as sessões de intervenção, os participantes foram expostos aos demais andares e conforme as sessões progrediam, eram apresentadas cenas com visões de alturas maiores. Durante todas as exposições, eram registradas pelo aparelho de biofeedback as respostas galvânica da pele. Para as análises dos dados foi usado o cálculo de variância obtido pela formula: $\sigma^2 = \frac{(\sum(x_i - \mu)^2)}{n}$.

Sessão inicial

Na primeira sessão, foi dada aos participantes uma breve explicação sobre o objetivo do estudo, em seguida, foi entregue a eles o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice H) que foi lido e assinado. Os participantes passaram pela entrevista semiestruturada e ao terminar a entrevista respondiam ao Questionário de Acrofobia.

Os participantes foram alertados que durante a exposição poderiam sofrer os efeitos de *cybersickness* e que o procedimento poderia ser interrompido a qualquer momento, se eles estivessem se sentindo mal ou por qualquer outro motivo. Um exercício de respiração (respiração diafragmática) foi ensinado, o qual era retomado nas demais sessões. Durante o ensino do exercício de respiração, os participantes ficavam sentados em uma posição confortável e recebiam as seguintes instruções de forma oral: *“Procure sentir os movimentos de inspirar e expirar, ao inspirar conte mentalmente até quatro, ao expirar conte novamente até quatro, procure deixar a respiração em um mesmo ritmo, coloque a mão sobre seu peito, sinta o ar entrar pela sua boca e depois sair. Preste atenção em seu pulmão, ele deve encher de ar quando você inspira e*

esvaziar quando você soltar o ar. Procure notar como o seu corpo está reagindo, concentre-se nessa sensação”. Depois da realização do exercício, o simulador de realidade virtual era apresentado aos participantes.

Em seguida, foram agendados os dias, horários e os locais das sessões seguintes, e os requisitos necessários para a participação das sessões, como: estar bem alimentado no dia da sessão e ter dormido pelo menos 6 h durante a noite. No final da sessão, os participantes foram convidados a realizar o BAT.

O BAT era realizado da seguinte forma: na primeira parte o experimentador realizava uma descrição do local em que o participante iria fazer a exposição *in vivo*. Diante da descrição do experimentador, o participante dizia em uma escala de 0 (nada ansioso, nada de medo e nada perigoso) a 10 (totalmente nervoso, ansioso e perigoso) os níveis de ansiedade e medo que ele iria sentir quando fosse exposto, e o nível de perigo que ele julgava que a situação representava. Na segunda parte, o participante era convidado a ir ao local descrito pelo experimentador (prédio de dois andares) para realizar a exposição *in-vivo*. O participante recebia a instrução para explorar o local e chegar (se conseguisse) ao parapeito que ficava no segundo andar do prédio. O experimentador acompanhava o participante, anotava ao longo do trajeto as etapas que o mesmo ia cumprindo (ver Apêndice B). Nessa etapa, era solicitado novamente ao participante o seu nível de ansiedade, medo e perigo.

Sessões de linha de base

No início de cada sessão, foram realizados diálogos com os participantes com objetivo de fortalecer o vínculo e criar um clima favorável para o desenvolvimento das atividades. Eram ouvidas as queixas dos participantes em relação ao medo de altura. Em seguida, os participantes eram comunicados que iriam navegar pelo cenário externo

(jardim) e o andar térreo do simulador de RV, o que visava ensinar a usar o simulador.

Eles recebiam as seguintes instruções:

Hoje quero que você explore o ambiente. Ande pelo jardim, se quiser, entre no prédio que estará a sua frente, mas não use as escadas ainda, explore esse andar. Note que, no chão, há uma linha verde que irá lhe orientar para que você não se perca. Olhe ao seu redor, observe os itens ali contidos, faça isso com calma e não mova a cabeça rápido demais. Explore. Preste atenção em como o avatar reage aos comandos do joystick e tente movimentá-lo da melhor maneira que conseguir. No fim da exposição, eu tocarei seu ombro, então feche os olhos e retirarei o equipamento. Caso se sinta mal erga a mão e me avise que podemos parar a qualquer momento.

Todas as instruções utilizadas no presente estudo foram adaptadas das instruções utilizadas no estudo de Zacarin et al. (2016) e eram dadas aos participantes de forma oral. Após as instruções solicitava-se que os participantes ficassem em uma posição confortável e o experimentador ajudava-os a colocar o aparelho de *biofeedback*. Esperava-se por 40 s, tempo aproximado para os dados da RPG estabilizarem, e, em seguida, eram colocados os demais aparatos (óculos, fones de ouvido etc.) e a exposição era iniciada. Os participantes eram solicitados a responder a SUDS a cada 1,5 min, a partir do início da exposição. Para encerrar a exposição, o experimentador pedia para os participantes fecharem os olhos e os auxiliavam na retirada dos equipamentos, esperava-se mais 40 s e retirava-se o aparelho de *biofeedback*.

Após a exposição, os participantes respondiam o Inventário de Senso de Presença (ISP) e o *Simulator Sickness Questionnaire* (SSQ). Em seguida, o experimentador averiguava com os participantes como tinha sido visitar o cenário virtual e o que eles tinham sentido durante a exposição. Esse procedimento foi similar

em todas as sessões de linha de base com todos os participantes. A única diferença foi na última sessão de linha de base, na qual era aplicado mais uma vez o Questionário de Acrofobia e era entregue aos participantes a folha de registro para eles trazerem na sessão seguinte. Os participantes eram instruídos a preencher todos os itens da folha de registro anotando os antecedentes, as respostas e as consequências dos eventos em que tinham tido oportunidade para se expor à situações de altura. Caso eles não conseguissem preencher a folha de forma correta, o preenchimento era feito em sessão com a ajuda do experimentador, a partir do relato oral do participante.

Sessões de intervenções

No início da sessão de intervenção, eram realizados diálogos com os participantes como na sessão de linha de base, em seguida, eram discutidos junto com eles os conteúdos da Folha de Registro entregue na sessão anterior. Ao discutir o conteúdo, os participantes eram ensinados a avaliar as contingências envolvidas nas situações (avaliação funcional), descrevendo o que aconteceu antes da exposição (estímulos antecedentes), como se comportaram diante da situação temida (resposta emitida) e quais foram as consequências das respostas. Era retomado o exercício de respiração diafragmática e os alertava que eles poderiam usar o exercício durante a exposição. Eram então dadas as instruções para a exposição:

Hoje quero que você explore o ambiente. Olhe para o piso. Há uma linha verde que irá lhe orientar para que você não se perca. Navegue no andar térreo para se acostumar com o uso do joystick. Depois, siga a linha verde no piso e vá para o primeiro andar. Ao chegar lá, eu gostaria que você fizesse o que acabei de dizer: explore. Note que a escadaria é aberta na lateral e eu gostaria que você olhasse para fora do prédio através dela. Vá para o segundo andar. Explore

este andar da mesma forma que explorou o primeiro. Note que tem um fosso no centro de cada andar que você subir agora em diante. Quero que você explore no seu ritmo, tente chegar perto dele e olhar para baixo, olhar para cima. Olhe também pelas janelas laterais do prédio.

Após serem ditas essas instruções, eram colocados o aparelho de *biofeedback* e os demais aparatos do simulador, exatamente como nas sessões de linha de base, e a exposição era iniciada. Nas primeiras sessões de intervenção (Sessões 1 e 2), os participantes eram instruídos a explorar o lado de fora do prédio virtual, e a visitar o primeiro e o segundo andar.

Na terceira e quarta sessão, os participantes eram instruídos a explorar o terceiro e o quarto andar, passando pelo primeiro e segundo andar, que haviam sido explorados na sessão anterior. Nessas sessões, eles receberiam as seguintes instruções:

Ao iniciar a exposição faça como na sessão anterior, siga a linha verde no chão e vá até o terceiro andar. Você verá que, novamente, algumas janelas das paredes laterais estão abertas e eu gostaria que você olhasse por ela e observasse os prédios, jardim, carros que estão fora do prédio. Chegue perto do fosso central, olhe para baixo e para cima, observando os outros andares. Quando chegar ao terceiro andar, faça o mesmo que fez nos andares anteriores: explore. Feito isso, siga pela linha verde no chão e vá para o quarto andar, explore da mesma forma que explorou o andar anterior. Note que há um elevador no cenário, mas eu gostaria que você não o usasse agora. Note também que, a partir daqui do terceiro andar, tem algumas paredes faltando no cenário, chegue perto da lateral observe a cidade ao redor e o chão lá embaixo.

Na quinta e sexta sessão, os participantes eram instruídos a começar a exploração no quarto andar, usando o elevador que os levava até o sétimo andar,

explorar o sétimo andar e pegar o elevador panorâmico até o décimo andar. Nas duas últimas sessões de intervenção, foram dadas as seguintes instruções:

Observe que neste andar existe um elevador. Antes de entrar no elevador explore novamente o andar em que você se encontra. Tente chegar até as laterais, observe que há algumas paredes faltando, aproxime-se da lateral. Chegue também perto do fosso central, observe que não há parapeitos, tente olhar para baixo e para cima. Feito isso, siga a sinalização verde que você encontrará um elevador. Entre no elevador e olhe ao seu redor. Quando o elevador começar a subir, olhe pelas laterais, aprecie a paisagem. Quando o elevador parar, desça e explore o andar como nas sessões anteriores. Feito isso, siga a linha verde no chão novamente e use o próximo elevador, ao subir observe ao seu redor como fez usando o elevador anterior. Ao chegar ao último andar, note que faltam as paredes, aproxime-se da lateral, olhe a cidade e as árvores lá fora. Chegue perto do fosso central, observe como nas sessões anteriores.

As explorações dos cenários virtuais foram realizadas de forma gradual e dependiam de cada participante. O experimentador esperava o participante emitir algum comportamento próximo do esperado, como olhar ou se aproximar da janela ou fosso, era dado *feedbacks* ao participante, como: “*Está se saindo muito bem, parabéns, continue assim etc.*”. O *feedback* por parte do experimentador tinha como objetivo modelar algumas respostas dos participantes por meio de aproximações sucessivas, usando *feedbacks*, até que eles conseguissem chegar na beirada do fosso ou janela. Quando o experimentador percebia que os participantes demonstravam dificuldades em algumas situações no cenário virtual como: chegar perto do fosso e olhar para baixo, o comportamento do participante era ignorado.

Durante a exploração aos cenários virtuais, os participantes eram questionados sobre seu nível de ansiedade (SUDS) e após a exposição, os participantes respondiam o *Simulator Sickness Questionnaire* (SSQ) e o Inventário de Senso de Presença (ISP). Ao final de cada exposição, era realizada uma conversa sobre a experiência no cenário virtual. Se o participante relatasse ter tido medo ou ansiedade durante a exposição, era realizado junto com ele uma avaliação funcional da situação, procurando descrever os comportamentos e os sentimentos no momento exato que ocorreu no cenário, assim como as consequências que se seguiram.

Sessão final

No início da sessão final, eram discutidos com cada participante os conteúdos da Folha de Registro das sessões anteriores. O Questionário de Acrofobia e o Questionário de Avaliação do Procedimento eram entregues para serem respondidos. Ao final dessa sessão, participavam novamente do *Behavioral Avoidance Test* (BAT), e eram entregues nova Folha de Registro para os participantes para trazerem na sessão de *follow-up*. O experimentador agradecia a participação e eles eram convidados a comparecer em mais duas outras sessões (*follow-up*) depois de 1 e 3 meses.

Sessões de Follow-up

Consistiam em duas sessões que foram semelhantes à última sessão de intervenção, porém foi aplicado o Questionário de Acrofobia.

Resultados

O P2, P3, P4 e P7 não realizaram a sessão de *follow-up* de 3 mês e o P6 não realizou as sessões de *follow-up* de 1 e 3 meses.

Todos os participantes apresentaram relatos de medo de altura na entrevista inicial. A P1 relatou que tinha medo de altura desde pequena. Ela atribuía o medo a um “trauma de infância”. Segundo a participante, o medo começou por volta de 7 anos de idade quando seu pai, depois de arrumar o telhado, deixou uma escada encostada na parede do lado de fora da sua casa, ela foi brincar na escada e caiu de uma altura de aproximadamente 2 m, machucando o braço. Depois desse episódio, a participante disse sempre fugir de locais altos, principalmente de escadas. Sua queixa mais atual era a dificuldade que sentia ao ir passear em um *shopping* da cidade que contém várias escadas rolantes muito inclinadas na beirada de um vão central. Certa vez, ao tentar subir, não conseguiu, pegando o elevador que dava acesso ao quarto andar.

Os demais participantes não souberam informar quando exatamente suas queixas começaram, relatando alguns eventos do passado em que sentiram a ansiedade e medo. A P2 relatou que sua maior dificuldade era viajar de avião e esse era o principal motivo por ela ter se candidatado ao estudo. Porém, ela nunca tinha realizado uma viagem de avião. Em oportunidades no passado, ela se esquivou de convites para viajar por achar que iria passar mal no voo.

O P3 disse sentir muita ansiedade ao frequentar o apartamento de um amigo, quando os amigos se reuniam, as conversas aconteciam em uma varanda do prédio que ficava no oitavo andar. Ele evitava comparecer às reuniões nesse local por não conseguir ficar na varanda por muito tempo.

A P4 relatou que apesar de não ter muitas oportunidades de estar em locais altos, certa vez ficou paralisada e constrangida por ser a única do grupo de amigos que não conseguiu subir em um trampolim de aproximadamente 3 m de altura de um parque aquático. Depois desse evento, quando ela voltou ao parque não aceitou convites para subir ao trampolim.

O P5 relatou que ficava muito ansioso ao ver outras pessoas trabalhando em uma construção de um prédio perto da sua casa. O mesmo acontecia quando via filmes ou vídeos de pessoas em lugares altos. Sempre que ele podia, evitava frequentar prédios altos.

O P6 relatou que uma vez, ao subir em uma escada no seu local de trabalho para arrumar uma luminária, ficou paralisado em cima da escada até que seus amigos o retirassem de lá. Depois desse evento, ele relatou ter dificuldades para realizar esse tipo de serviço, delegando aos companheiros de serviço, mesmo essa sendo uma função corriqueira e essencial no seu trabalho de eletricista.

A P7 relatou a dificuldade que teve em uma viagem de férias no Rio de Janeiro. Toda a sua família fez um passeio de teleférico no Morro do Pão de Açúcar. A participante chegou a ir junto com a família, porém se recusou a entrar no teleférico. Disse ter medo de viajar e acontecer algo parecido.

A P8 relatou que iria realizar uma viagem no final do ano para os Estados Unidos da América (EUA) e que estava muito angustiada. Esse era o motivo pelo qual tinha se candidatado ao estudo. Disse ter voado de avião duas vezes e que as experiências foram muito ruins, apesar de ter conseguido subir no avião, ela evitava sentar perto e olhar pelas janelas. Durante toda a viagem, não conseguia esquecer o fato de estar a quilômetros de altura e que não poderia fazer nada em caso de acidente. Os familiares tentavam animá-la, dizendo que não tinha perigo, mas, segundo a participante, esse comportamento da família acabava piorando a situação deixando-a mais ansiosa.

O P9 relatou que no seu dia a dia sempre que podia evitava as situações que envolviam altura e quando ele estava em um lugar alto “vinha à sua cabeça” pensamentos para descer logo dali, além de se imaginar caindo. Relatou que uma vez,

depois de uma tentativa frustrada, não conseguiu subir em uma passarela que atravessava uma avenida perto da sua casa e andou duas quadras a mais do que o necessário, para evitar passar por ela.

O P10 relatou sua dificuldade no estágio em que estava realizando. Uma vez ao subir em uma prateleira para pegar uma pasta, ele ficou paralisado não conseguindo descer, sendo ajudado por colegas de trabalho. Outra dificuldade era frequentar a varanda do quarto dos seus pais, que ficava no terceiro andar do prédio. Diante desses eventos, os pais o incentivaram a se candidatar o estudo.

Os participantes realizaram duas vezes o *Behavioral Avoidance Test* (BAT), a primeira vez na sessão inicial e a segunda vez na sessão final. Os escores obtidos por meio do BAT nessas ocasiões encontram-se distribuídos na Figura 2. Na coluna da esquerda, estão os gráficos referentes aos dados coletados antes da exposição *in vivo* e na coluna da direita estão os dados obtidos durante a exposição *in vivo*. Os dois gráficos da parte superior são referentes à ansiedade, os dois do meio são referentes ao medo e os dois apresentados na parte inferior são referentes ao perigo. Os escores são referentes aos relatos dos participantes em uma escala de 0 (nenhum medo, nenhuma ansiedade e nenhum perigo) a 10 (extremamente ansioso, com medo e perigoso).

Verifica-se Figura 2 que houve diminuição nos escores nas três categorias (ansiedade, medo e perigo) quando são comparados os resultados da sessão inicial com a sessão final, tanto nos relatos solicitados em sala sobre o que os participantes achavam que iriam sentir ao serem expostos ao prédio ($p= 0.0039$) quanto nos relatos solicitados no momento da exposição *in vivo* ($p= 0.0020$). Somente o P3 e o P8 não apresentaram diferenças nos escores: P3 na categoria ansiedade no teste realizado em sala (antes da exposição) e P8 com relação à categoria perigo durante a exposição *in vivo*.

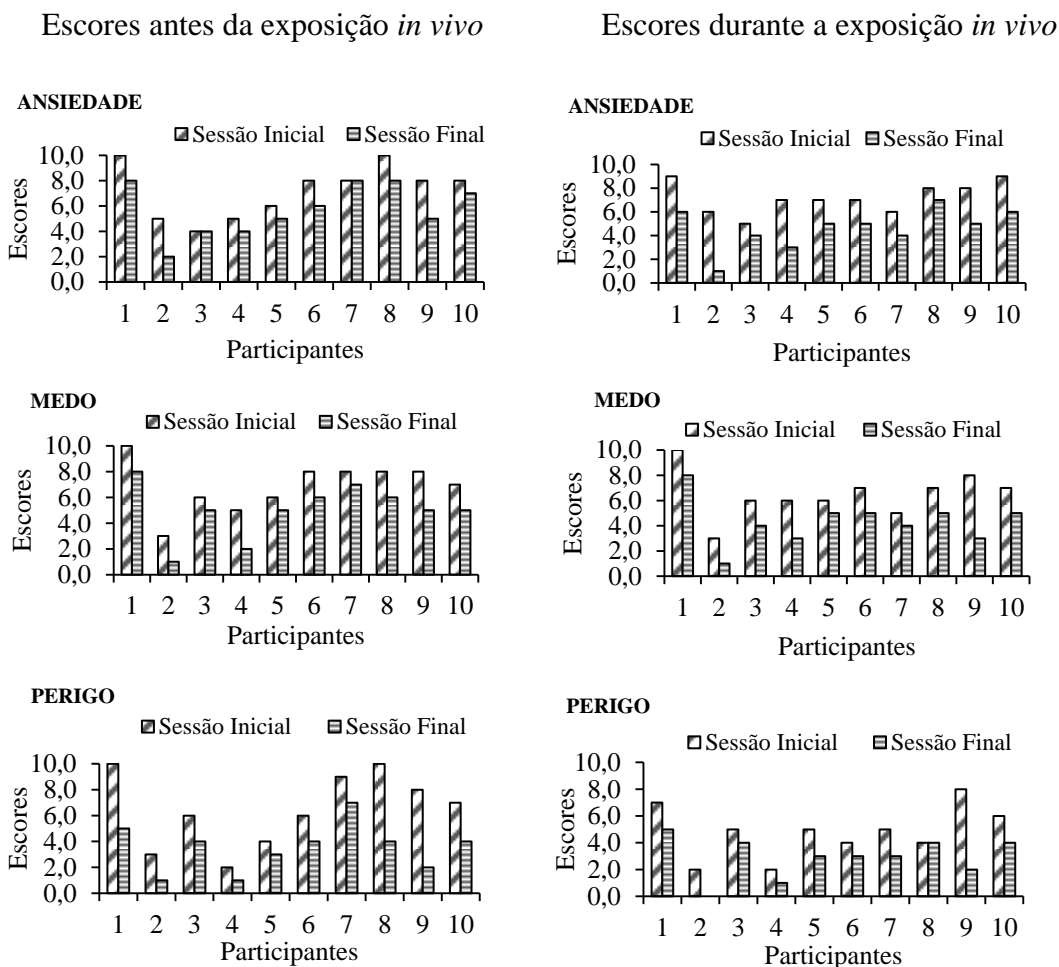


Figura 2. Distribuição dos escores do *Behavioral Avoidance Test* referentes ao medo, à ansiedade e ao perigo registrados nas sessões iniciais (coluna esquerda) e finais (coluna direita), antes da exposição *in vivo* e durante a exposição *in vivo*.

Nas três categorias (ansiedade, medo e perigo), os resultados apresentados pela maioria dos participantes foram menores durante a exposição *in vivo* do que na sessão antes da exposição feita em sala. O índice de correlação (Spearman) confirma que há correlação estatisticamente significativa dos dados da categoria ansiedade, obtidos antes e depois da exposição *in vivo*, na sessão inicial ($r = 0.7461$, $p = 0.0174$) e na sessão final ($r = 0.7516$ e $p = 0.0149$). Uma correlação estatisticamente significativa também foi encontrada com relação à categoria medo antes e depois da exposição *in vivo*, na sessão inicial ($r = 0.7332$, $p = 0,0202$) e na sessão final ($r = 0.7231$ com $p = 0.0234$). Em relação à

categoria perigo antes e depois da exposição *in vivo* na sessão inicial, não houve correlação estatisticamente significativa ($r= 0.5901$ com $p 0.0806$), mas na sessão final sim ($r= 0,7653$, $p = 0,0126$). De forma resumida verifica-se que os escores foram mais baixos durante a exposição *in vivo* do que na sessão antes da exposição, mas dados dos participantes estão correlacionados, exceto no caso do perigo avaliado na sessão inicial.

Alguns comportamentos públicos foram registrados durante a exposição *in vivo* na aplicação do BAT. A observação foi realizada considerando o nível de etapas que o participante tinha que cumprir durante a exposição: (a) se recusar a subir as escadas do prédio, (b) subir as escadas do prédio e chegar ao segundo andar, (c) subir as escadas do prédio, chegar ao segundo andar, mas não encostar-se ao parapeito, (d) subir as escadas do prédio, chegar ao segundo andar e encostar-se ao parapeito e (e) subir as escadas do prédio, chegar ao segundo andar, encostar-se ao parapeito e permanecer encostado por mais de 1 minuto.

Todos os participantes conseguiram subir as escadas chegando ao segundo andar do prédio na primeira exposição ao BAT. A P1 e o P9, apesar de terem chegado ao segundo andar do prédio não encostaram-se ao parapeito. O P10 chegou a encostar-se ao parapeito, mas não permaneceu lá por mais de 1 minuto. Na sessão final (segunda exposição ao BAT), todos os participantes conseguiram subir as escadas até o segundo andar do prédio, encostar-se ao parapeito e permanecer encostado nele por mais de 1 minuto.

Em relação ao Questionário de Acrofobia (ver Figura 3), foram comparados os dados registrados antes da intervenção, na última sessão de linha de base e após a intervenção, assim como nas sessões de *follow-up* de 1 mês e 3 meses. Os Grupos 1, 2 e 3 são formados pelos participantes que realizaram 2, 3 e 4 sessões de linha de base, respectivamente.

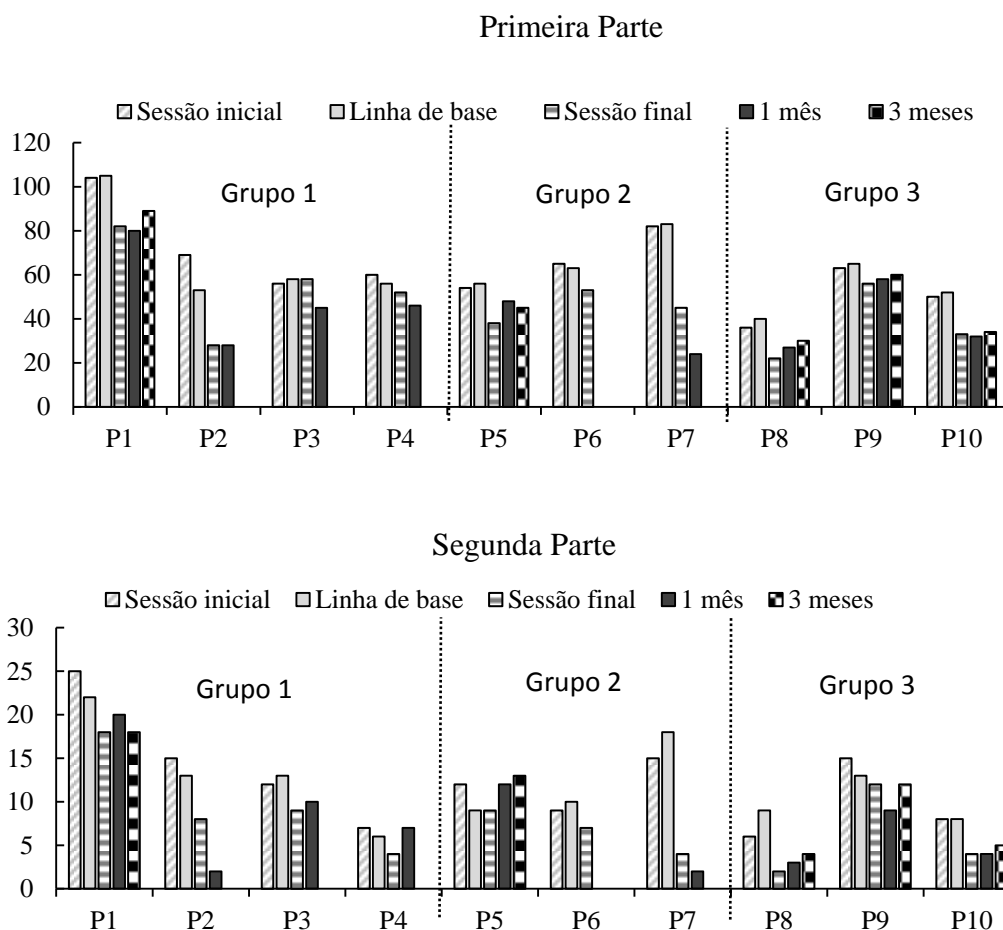


Figura 3. Distribuição dos escores do Questionário de Acrofobia: Grupo 1 (duas sessões de linha de base), Grupo 2 (três sessões de linha de base) e Grupo 3 (quatro sessões de linha de base) em relação ao medo sentido perante situações que envolvem altura (primeira parte) e a esquiva das situações (segunda parte). Aplicação na sessão inicial, última sessão de linha de base, sessão final e *follow-up* de 1 e 3 meses.

Conforme especificado anteriormente, o P2, P3, P4 e P7 não realizaram a sessão de *follow-up* de 3 mês e o P6 não realizou as sessões de *follow-up* de 1 e 3 meses. Na primeira parte do teste (medo sentido), ao comparar os escores apresentados na sessão inicial com os da última sessão de linha de base, verifica-se que três dos 10 participantes (P2, P4 e P6) apresentaram diminuição nos escores e houve um pequeno aumento nos escores dos restantes dos participantes. Quando a comparação é feita entre a sessão inicial e a sessão final, com exceção do P3, verifica-se uma diminuição nos escores

apresentados por todos os participantes. Quando a comparação é feita entre a sessão final e sessão de *follow-up* de 3 meses percebe-se um aumento nos escores de 5 dos 10 participantes (P1, P5, P8 P9 e P10) nas sessões de *follow-up*, porém, os escores diminuíram se comparados com os escores da sessão inicial e a última sessão de linha de base.

Na segunda parte do questionário, ao comparar a primeira sessão com os escores das sessões de linha de base, percebe-se uma diminuição nos escores do P1, P2, P4, P5 e P9 e um aumento nos escores dos demais participantes, com exceção do P10 que ficou com o mesmo escore registrado na primeira sessão. Quando são comparados os escores obtidos na sessão inicial com os escores obtidos na sessão final, verifica-se que houve uma redução dos valores apresentados por todos os participantes. Quando comparados os escores das sessões de *follow-up* de 3 meses com os escores da última sessão, percebe-se que nos escores de alguns participantes (P5, P8, P9 e P10) teve um aumento, com exceção do escores do P1 que o escore permaneceu igual. Porém, com exceção do P5, nos demais participantes esses escores ainda são menores que os registrados na sessão inicial.

Na Figura 4 está a distribuição dos escores apresentados pelos participantes no Inventário de Senso de Presença (ISP) e do *Simulator Sickness Questionnaire* (SSQ). Os escores do ISP e SSQ foram calculados a partir da soma dos escores de cada item e foram corrigidos para a escala na base 10, da seguinte forma: o escore total obtido em cada aplicação foi multiplicado por 10 e dividido pelo escore máximo possível de cada questionário. Os dados referentes ao ISP (Figura 4) mostram que todos os participantes relataram sentirem-se presentes no ambiente virtual. Os escores de alguns participantes chegaram a ficar próximos a 10 (P1, P2, P6 e P10). Com exceção da P1, P3 e P8, os escores de todos os participantes aumentaram durante as sessões de intervenção.

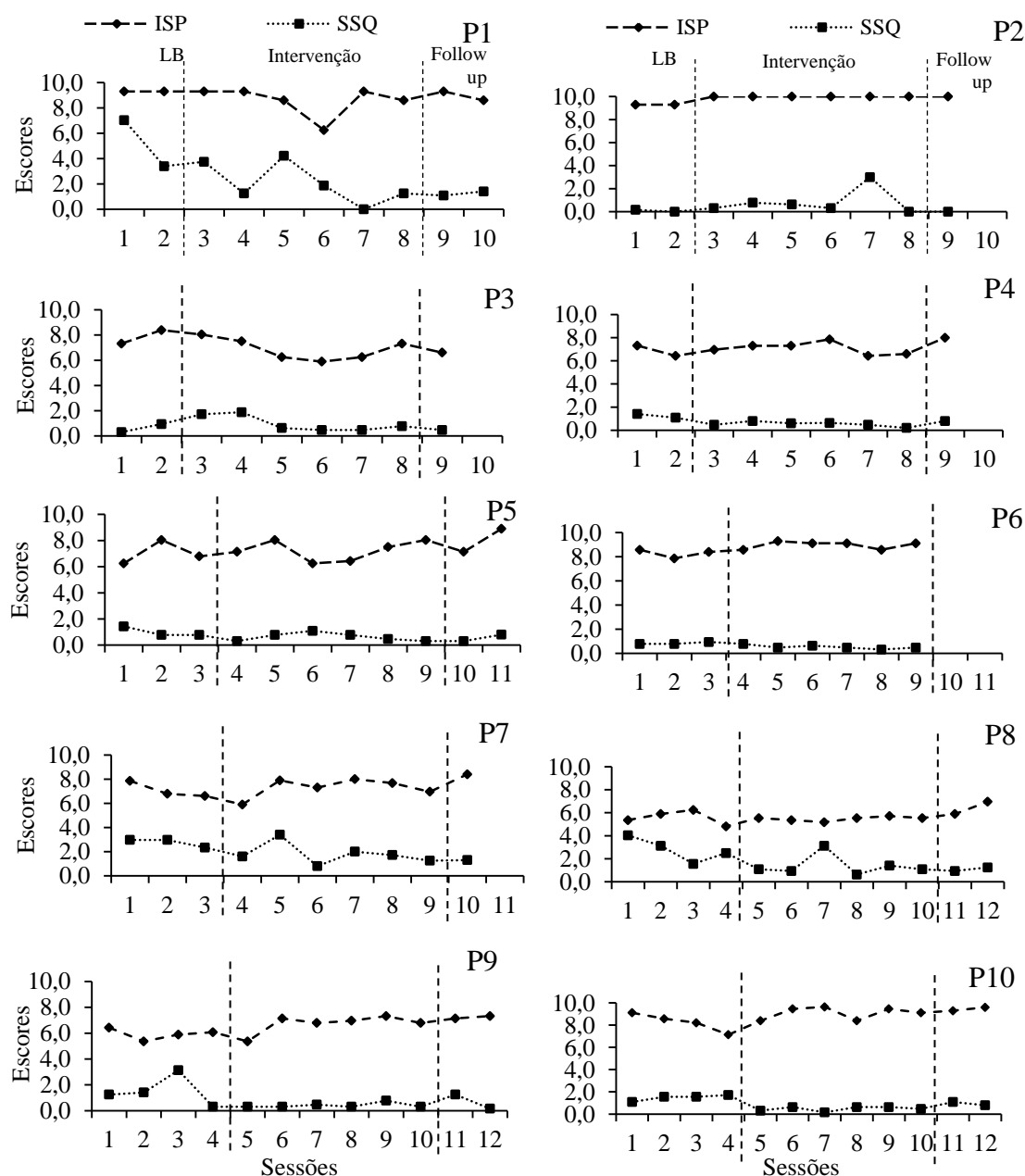


Figura 4. Escores do Inventário de Senso de Presença (ISP) e do *Simulator Sickness Questionnaire* (SSQ) ao longo das sessões de linha de base, intervenção e *follow-up* de 1 e 3 meses.

O senso de presença foi verificada também nos relatos dos participantes após a exposição, por exemplo, a P1 na quinta sessão quando foi questionada por que não chegou próximo às paredes laterais, ela disse: “*eu achei que ia cair, o lugar é muito alto*”.

Quanto ao *cybersickness*, verifica-se, que com exceção da P1, os escores de todos os participantes ficaram abaixo de 5. A maioria dos participantes (P1, P4, P5, P6,

P7, P8, P9 e P10) relatou redução do *cybersickness* ao longo ou a partir das sessões de linha de base, com exceção de três ocasiões: Sessão 5 - P1 e P7; Sessão 7 - P8. No geral, os efeitos relatados com maior frequência foram: náuseas, sudorese e pressão na cabeça. Somente a P2 queixou-se de efeitos tardios (náusea) após 30 min do término da quarta sessão de intervenção.

Os relatos de ansiedade (SUDS) variaram de sessão para sessão (ver Figura 5). Eles foram menores nas sessões de linha de base e aumentaram durante as sessões de intervenção. Os picos mais altos dos escores dos P2, P3, P4, P5, P6 e P8 ocorreram na terceira, quarta, quinta e sexta sessão de intervenção, nessas sessões, os participantes eram expostos aos cenários mais altos 7º, 8º, 9º e 10º andar, nesses cenários estavam faltando algumas paredes e fosso central não tinha parapeito. A P1 foi a que apresentou um escore maior durante as sessões de linha de bases e de intervenções ao ser comparado com os escores dos demais participantes.

A variância da resposta galvânica da pele mostram instabilidades nos dados. Observa-se que os dados de quase todos os participantes sofreram variações entre uma sessão e outra. Por exemplo, o P2 apresentou variância de 79 na primeira sessão de intervenção e 22 na quarta sessão de intervenção; o P9 apresentou variância de 89 na terceira sessão de intervenção e 19 na quinta sessão de intervenção. Não foi encontrado um padrão entre as sessões e as variações observadas nos dados do *biofeedback*. Porém, mesmo com as instabilidades, observa-se um aumento nos dados da maioria dos participantes (P1, P2, P4, P5, P6, P7, P9, P10) nas Sessões 5 e 6. Isso provavelmente está relacionado às cenas simuladas. Nas sessões de intervenção, os participantes eram expostos a cenas que simulavam uma altura maior que nas sessões iniciais. E, nas Sessões 5 e 6, eles exploravam os andares virtuais mais altos (7º e 10º andar), essas eram também as sessões que os participantes usavam os elevadores.

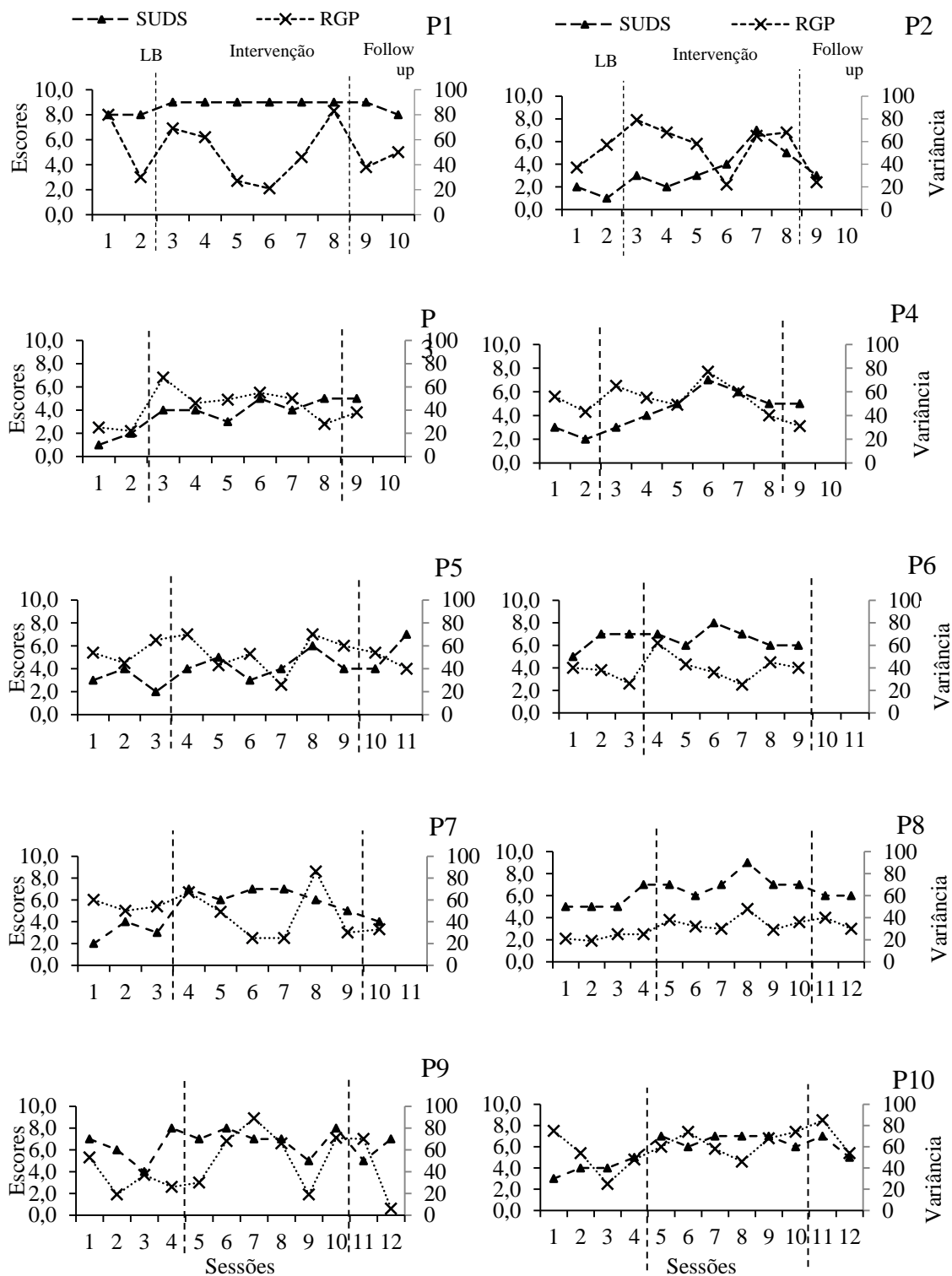


Figura 5. Escores da Escala de Unidade Subjetiva de Desconforto (SUDS) e a variância das Respostas Galvânica da Pele dos participantes ao longo das sessões de linha de base, intervenção e *follow-up* de 1 e 3 meses.

Na quinta sessão de intervenção, a P1 conseguiu subir pela escada rolante do *shopping* que tinha relatado ter dificuldade na sessão inicial, retornando ao local mais

duas vezes nas sessões de *follow-up*. A P2 relatou na quarta sessão ter conseguido frequentar um *shopping* da cidade onde tinha andares muito altos, e na quinta sessão apresentou relatos que estava disposta a realizar uma viagem de avião com sua irmã para a cidade São Paulo, e que a viagem já estava sendo planejada. O P5 relatou que começou a usar as técnicas de respiração aprendidas em sessão mesmo quando observava outras pessoas em situações que envolvia altura e isso amenizava a ansiedade que sentia. Na quinta sessão de intervenção ele relatou ter conseguido frequentar um prédio comercial onde seu pai trabalha. O P6 relatou na segunda sessão de intervenção que conseguiu subir em uma escada no seu trabalho para trocar uma fiação, e que durante o episódio usou o exercício de respiração ensinado na sessão. A P8 relatou nas sessões de *follow-up* que não conseguiu realizar a viagem para os EUA no final do ano como queria por questões financeiras, mas frequentou a casa de amigos duas vezes entre as sessões de *follow-up* e percebeu mudanças em seu comportamento, em relação à ansiedade. Mostrou-se empolgada para colocar em prática em uma viagem de avião o que havia aprendido na terapia. O P9 relatou durante as sessões de *follow-up* que conseguiu atravessar a passarela perto da sua casa, sentiu ansiedade, mas “não deixou que os seus pensamentos” o impedisse de tentar e de conseguir. Na Tabela 1 estão representadas exemplos de algumas das análises funcionais realizadas (P1, P9, P5 e P10).

Tabela 1

Descrições de contingência trazidas pelos participantes em relação a esquiva e o enfrentamento das situações nos intervalos entre sessões

Esquiva diante de lugares altos		
Antecedentes (Sd)	Respostas (R)	Consequências (C)
P1 <u>No Cinema</u> Ao chegar em frente a uma escada rolante, que leva ao cinema, que fica no último andar.	<u>Privadas</u> Sentimento de Ansiedade. Pensamentos: “eu vou passar mal, não vou conseguir subir”. <u>Públicas</u> Vai de elevador.	Sentimento de alívio por não ter subido as escadas e não ter passado mal. Assistiu ao filme. Esposo fez críticas.
P9 <u>Ida ao Mercado</u> Diante de uma passarela que atravessa uma avenida movimentada.	<u>Privadas</u> Sentimento de Ansiedade, sudorese, Pensamentos: “não preciso me arriscar”. <u>Públicas</u> Anda duas quadras e atravessa a avenida.	Sente-se aliviado por não ter passado pela passarela. Fez as compras no mercado. Em casa: os pais elogiam a atitude de ter realizado a compra.
Enfrentamento das Situações		
Antecedentes (Sd)	Respostas (R)	Consequências (C)
P5 <u>Local de Trabalho do Pai</u> 7º andar do prédio comercial onde seu pai trabalha.	<u>Privadas</u> Sentimento de ansiedade, insegurança. Pensamentos que iria decepcionar o pai. <u>Públicas</u> Foi até o 7º andar. Interagiu com os colegas de trabalho do seu pai. Conseguiu permanecer no local. Olhou pelas janelas. Controlou a respiração.	Pai ficou feliz com a visita, elogiou a atitude. Sentimento de realização e felicidade por ter conseguido. Interação com os colegas de profissão do seu pai. Aprendeu sobre o trabalho do seu pai.
P10 <u>Quarto dos Pais</u> Ao ser convidado para chegar perto da varanda para olhar a paisagem.	<u>Privadas</u> Sentimento de ansiedade, tremor nas pernas, respiração ofegante. <u>Públicas</u> Chega perto do parapeito e olha para a paisagem. Controla a respiração. Permanece no local.	Os Pais elogiam sua atitude. Sentimento de realização por ter conseguido ficar no local. Apreciou a paisagem da varanda.

O P10 foi o que mais trouxe relatos de exposição fora de sessão (segunda, terceira, quarta e sexta sessão de intervenção e *follow-up* de 1 mês), nas sessões de intervenção os relatos foram de exposição na varanda do quarto dos pais, conseguindo ficar na varanda, encostado no parapeito por mais de 10 minutos no último relato (Tabela 1), Antes do procedimento o participante relatava não conseguir ir a essa varanda, e seus pais mostravam-se preocupados com seu comportamento. O participante relatou na sessão de *follow-up* que também conseguiu ir ao terceiro andar de um shopping da cidade.

O P9 relatou durante as sessões de *follow-up* que conseguiu atravessar a passarela perto da sua casa, sentiu ansiedade, mas não deixou que os seus pensamentos o impedisse de tentar e conseguir. O P10 foi o que mais trouxe relatos de exposição fora de sessão (segunda, terceira, quarta e sexta sessão de intervenção e *follow-up* de 1 mês), nas sessões de intervenção os relatos foram de exposição na varanda do quarto dos pais, conseguindo ficar na varanda, encostado no parapeito por mais de 10 minutos no último relato (Tabela 1), Antes do procedimento o participante relatava não conseguir ir a essa varanda, e seus pais mostravam-se preocupados com seu comportamento. O participante relatou na sessão de *follow-up* que também conseguiu ir ao terceiro andar de um shopping da cidade.

Os participantes foram sendo ensinados a descrever melhor as contingências por meio dos diálogos em sessão. Todos melhoraram suas descrições. Por exemplo, o P9 ao relatar na sessão inicial um episódio do passado: *Eu estava na ponte, senti medo, e paralisei*; o relato do mesmo participante ao relatar um novo episódio na quinta sessão de intervenção: *Eu estava sozinho. Fui ao mercado na parte da manhã, quando eu cheguei na ponte comecei a me sentir ansioso e a pensar que não ia conseguir, pensava*

em voltar. Mas controlei minha respiração e não desviei o olhar e consegui passar por ela (ponte). Fiquei feliz por ter conseguido atravessar e não ter ficado travado.

Nos questionários de avaliação do programa todos os participantes relataram que o estudo contribuiu para o medo de altura e enfrentamento das situações. Alguns participantes (P2 e P6) relataram a exposição de forma gradual como um fator importante. A P2, por exemplo, relatou que antes da intervenção não prestava atenção nas oportunidades que tinha de ir a lugares altos, depois ela percebeu que essas oportunidades eram raras, a terapia fez com que ela procurasse se expor mais a lugares altos. Os P1, P3 e P5 sugeriram facilitar a abertura da porta dos elevadores, podendo ela ser aberta pelo próprio experimentador.

Discussão

O presente estudo buscou investigar os efeitos de um procedimento de intervenção comportamental que envolveu a exposição gradual ao objeto/evento temido por meio de realidade virtual na intervenção terapêutica do medo de altura e da acrofobia, assim como, avaliar o simulador *Virtua.Therapy*, quanto a sua capacidade de gerar ansiedade e senso de presença nos participantes, e avaliar os efeitos de *cybersickness*. A partir dos relatos dos P1, P6, P8, P9 e P10, foi verificado que as respostas de esquiva das situações no dia a dia começaram por alguma experiência com locais altos, possivelmente configurando uma aprendizagem estabelecida por contato com as contingências. Os demais participantes (P2, P3, P4, P5, P7) relataram que não se lembravam de terem tido experiências desagradáveis com locais altos. Observou-se, ainda, a partir dos relatos dos participantes, que ao se depararem com algum lugar alto, emitam comportamentos como fechar os olhos (fuga) ou evitar se expor a essas situações (esquiva).

Além da exposição à realidade virtual, os diálogos realizados durante as sessões entre o terapeuta e os participantes e as discussões da folha de registro provavelmente contribuíram para as mudanças dos comportamentos dos participantes. Foi observado que esses diálogos ajudavam-nos a descrever melhor as contingências envolvidas nas situações; essas descrições podem ter estabelecido discriminações de estímulos e o contato com as consequências dos comportamentos (del Prette, 2011), possibilitando o processo de modificação do comportamento fora de sessão.

Os escores da SUDS mostram que os cenários do simulador foram capazes de gerar respostas de ansiedade em todos os participantes. Dentre todos os participantes, somente P5 apresentou dificuldade no manuseio inicial da tecnologia de RV, esse fato pode ter contribuído para que o participante relatasse baixo nível de senso de presença se comparado com os demais participantes (abaixo de 6 pontos). Segundo Zacarin et al. (2016) a familiaridade com a tecnologia pode ser um fator importante para promoção do senso de presença.

Com relação à RGP verificou-se que os maiores picos de variância ocorreram nas sessões de intervenção (Sessão 6 - P1 e P10; Sessão 5 - P3, P5 e P7; Sessão 4 - P4 e P8; Sessão 3 - P9; Sessão 1 - P2 e P6). Essa variação da RGP durante as sessões pode estar relacionada as cenas simuladas em cada cenário, como os participantes eram livres para a exploração e cada cenário continha diferentes situações (fosso central, janelas, elevadores), o comportamento dos participantes diante dos cenários também variava dentro de uma mesma sessão (chegando perto do fosso ou não, andando apenas pelo corredor, olhando pelas janelas). Uma sugestão para estudos futuros é a realização das análises das RGP junto às cenas em que o participante se encontra no momento da exposição. Essa análise seria possível caso o aparelho de *biofeedback* fosse integrado ao simulador, podendo o terapeuta acompanhar em tempo real os dados obtidos pelo

aparelho durante a exposição, coisa que não foi possível no estudo atual por limitações tecnológicas.

No Questionário de Acrofobia, os escores da sessão de *follow-up* de 3 mês foi menor que os escores obtidos na sessão inicial, mostrando que o procedimento foi efetivo para diminuição de medo e esquiva. Porém, quando esses escores são comparados com a última sessão, com exceção do P5 (Primeira Parte) e P1 (Segunda Parte) verifica-se um aumento em todos os outros participantes que fizeram essas sessões configurando o retorno do relato de medo e esquiva. Segundo Krisch, Balooch, O'Donnell e Neumann (2016) o retorno do medo, assim como outros fenômenos são comuns após o término da intervenção em estudos com RV, e uma forma de atenuar o retorno do medo pós-intervenção (recorrência), é realizar mudanças contextuais no ambiente virtual, pois a manipulação dos estímulos no contexto virtual ajuda a aumentar a generalização dos resultados no contexto não virtual. O presente estudo buscou expor os participantes à realidade virtual nas sessões de *follow-up*. O simulador tinha diferentes contextos de exposição virtual como: escadas, varandas, fosso central e dois tipos de elevadores. Para os próximos estudos, sugere-se a inclusão de outros contextos como pontes, passarelas etc.

O local utilizado para a realização do teste foi um prédio da própria Universidade onde o estudo foi realizado, seis dos dez participantes (P2, P3, P4 P7, P8 e P9) eram estudantes da Universidade, isso pode ter influenciado os resultados, visto que eles já tinham tido contato anteriormente com o local do teste. Além da realização do BAT *in vivo*, sugere-se que em estudos futuros, o procedimento de exposição à realidade virtual pode ser combinado com uma terapia de exposição *in vivo*, potencializando os ganhos terapêuticos e permitindo comparação entre os dois tipos de exposição.

Os resultados do SSQ e do ISP demonstraram a capacidade do simulador em gerar senso de presença nos participantes e produzir *cybersickness*. Assim como observado no estudo de Zacarin, Borloti e Haydu (2016), os fenômenos ocorreram nas primeiras sessões e foram diminuindo nas sessões seguintes. Os resultados do ISP podem ter sofrido influências de outras variáveis não controladas, como destacado no estudo de Perandré (2016) há a necessidade de se realizar estudos que investiguem a interferência das variáveis ambientais, como temperatura ambiental, umidade relativa do ar, estado de fome dos participantes, privações de sono, expectativas sobre os resultados, das interações entre o pesquisador (terapeuta) antes e depois da exposição à RV, etc. Também é necessário estudos que investiguem a fidedignidade das medidas utilizadas, já que as medidas são em sua grande maioria obtidas de autorrelatos dos participantes. A própria interferência do experimentador durante a exposição à realidade virtual através da SUDS pode ter influenciado nos resultados do ISP. Uma sugestão para estudos posterior é realizar medidas mais comportamentais através da observação dos comportamentos no cenário virtual, com interferência mínima no processo de exposição.

No estudo foram realizadas análises das contingências juntamente com os participantes, onde eles aprenderam a descrever melhor as contingências envolvidas nas situações anotando-as nas folhas de registros. Foi utilizado *feedbacks* por parte do experimentador e modelagem durante a exposição ao cenário virtual, assim como a observação dos comportamentos *in-vivo* antes e após a exposição (BAT). O estudo mostrou que a VRET se mostrou eficaz com o procedimento empregado, podendo ser combinado com outras técnicas Comportamentais em futuros estudos.

Referências

- American Psychiatric Association. (2014). *Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais* (5 ed.). Porto Alegre: Artmed.
- Cohen, D. C. (1977). Comparison of self-report and behavioral procedures for assessing acrophobia. *Behavior Therapy*, 8, 17-23. doi: 10.1016/S0005-7894(77)80116-0
- Choi, Y. H., Jang, D. P., Ku, J. H., Shin, M. B., & Kim, S. I. (2001). Short-term treatment of acrophobia with virtual reality therapy (VRT): A case report. *Cyberpsychology and Behavior*, 4, 349-454. doi: 10.1089/109493101300210240
- Del Prette, G. (2011). Treino didático de análise de contingências e previsão de intervenções sobre as consequências do responder. *Perspectivas em Análise do Comportamento*, 1, 53-71.
- Emmelkamp, P. M. G., Krijn, M., Hulsbosch, A. M., de Vries, S., Schuemie, M. J., & van der Mast, C. A. P. G. (2002). Virtual reality treatment versus exposure in vivo: A comparative evaluation in acrophobia. *Behaviour Research and Therapy*, 40(5), 509-516. doi: 10.1016/S0005-7967(01)00023-7
- Ferreira, D. C., Tadaiesky, L. T., Coêlho, N. L., Neno, S., & Tourinho, E. Z. (2010). A interpretação de cognições e emoções com o conceito de eventos privados e a análise comportamental da ansiedade e da depressão. *Perspectivas em Análise do Comportamento*, 1, 4-19.
- Haydu, V.B., Fornazari, S. A. Borloti, E., & Haydu, N. B. (2014). Facetas da exposição in vivo e por realidade virtual na intervenção psicológica no medo de dirigir. *Psico*, 45(2), 136-146. Recuperado de: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistapsico/article/view/11442>

- Hessel, A. L., Borloti, E., & Haydu, V. B. (2011). O pensar e o sentir numa análise comportamental da ansiedade. In C. V. Pessoa, C. E. Costa, & M. F. Benvenuti, *Comportamento em foco* (pp. 283-292). São Paulo: ABPMC. Recuperado de: <http://abpmc.org.br/arquivos/publicacoes/14051224948bfcea692.pdf>
- Joseph J. La Viola Jr. (2000). A discussion of cybersickness in virtual environments. *SIGCHI Bulletin*, 32(1), 47-56. doi: 10.1145/333329.333344
- Kamphuis, J. H., Emmelkamp, P. M. G., & Krijn, M. (2002). Specific phobia. In M. Hersen (Org.), *Clinical behavior therapy, adults and children* (pp. 75-89). New York: John Wiley & Sons.
- Kennedy, R. S., Lane, N. E., Berbaum, K. S., & Lilienthal, M. G. (1993). Simulator sickness questionnaire: An enhanced method for quantifying simulator sickness. *International Journal of Aviation Psychology*, 3(3), 203-220. doi: 10.1207/s15327108ijap0303_3
- Krijn, M., Emmelkamp, P. M. G., Biemond, R., de Wilde de Ligny, C., Schuemie, M. J., & van der Mast, C. A. P. G. (2004). Treatment of acrophobia in virtual reality: The role of immersion and presence. *Behaviour Research and Therapy*, 42, 229-239. doi: 10.1016/S0005-7967(03)00139-6
- Krijn, M., Emmelkamp, P. M. G., Olafsson, R. P., & Biemond, R. (2004). Virtual reality exposure therapy of anxiety disorders: A review. *Clinical Psychology Review*, 24, 259-281. doi: 10.1016/j.cpr.2004.04.001
- Krisch, K., Bandarian-Balooch, S., O'Donnell, A., & Neumann, D. (2016). Virtual reality exposure therapy for specific phobia and its clinical application to reduce return of fear. In Z. Hill (Org.), *Virtual reality: Advances in research and applications* (pp. 85–126). Hauppauge, NY: Nova Science Publishers.

- Lincoln, T. M., Rief, W., Hahleg, K., Frank., M., von Witzleben, I., Schroeder, B., & Fiegenbaum, W. (2003). Effectiveness of an empirically supported treatment for social phobia in the field. *Behaviour Research and Therapy*, *41*, 1251-1269. doi: 10.1016/S0005-7967(03)00038-X
- McCauley M. E., & Sharkey T. J. (1992). Cybersickness: Perception of self-motion in virtual environments. *Presence*, *1*, 311-318. doi: 10.1162/pres.1992.1.3.311
- Meyerbröker, K., & Emmelkamp, P. M. (2010). Virtual reality exposure therapy in anxiety disorders: A systematic review of process-and-outcome studies. *Depression and Anxiety*, *27*, 933-934. doi: 10.1002/da.20734
- Rothbaum, B. O., Hodges, L. F., Kooper, R., Opdyke, D., Williford, J. S., & North, M. (1995). Effectiveness of computer-generated (virtual reality) graded exposure in the treatment of acrophobia. *American Journal of Psychiatry*, *152*(4), 626-628. doi: 10.1176/ajp.152.4.626
- Perandré, Y. H. T. (2016). Avaliação dos efeitos de um programa de intervenção com o uso de um sistema de realidade virtual para o tratamento da fobia social. (Dissertação de Mestrado), Universidade Estadual de Londrina. Recuperado de: <http://www.uel.br/pos/pgac/wp-content/uploads/2016/08/Avalia%C3%A7%C3%A3o-dos-efeitos-de-um-programa-de-interven%C3%A7%C3%A3o-com-o-uso-de-um-sistema-de-realidade-virtual-para-o-tratamento-da-fobia-social.pdf>
- Wolpe, J. (1969). *The practice of behavior therapy*. New York: Pergamon.

- Zacarin, M. R. J., Santos, A., Perandré, Y. R. T., & Haydu, V. B. (2015). Inventário de senso de presença. *Anais 3º Seminário em Análise do Comportamento: pesquisas experimentais, translacionais e aplicadas* (p.13). Londrina: UEL. Recuperado de: http://www.uel.br/pessoal/haydu/anais_de_eventos/anais_do_3_seminario_%20em_%20analise_do_comportamento-.pdf
- Zacarin, M. R. J., Borloti, E., & Haydu, V. B. (2016, submetido). *Terapia de exposição por meio de realidade virtual para medo de altura*.
- Zamignani, D. R., & Banaco, R. A. (2005). Um panorama analítico-comportamental sobre os transtornos de ansiedade. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 7, 77-92. Recuperado de: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rbtcc/v7n1/v7n1a09.pdf>

Apêndices

Apêndice A
Roteiro de entrevista semiestruturado

Nomes (em siglas): _____ **Idade:** _____
Curso: _____
Instituição: _____

Instruções: as perguntas que lhe farei agora têm por objetivo averiguar se você atende aos critérios para participar do estudo. Por favor, responda-as com sinceridade. Suas informações serão mantidas em sigilo.

Parte 1

1. Você já fez algum tipo de tratamento psicológico ou psiquiátrico?
2. Se sim, por quanto tempo?
3. O tratamento foi para o medo de altura?
4. Atualmente, você faz algum tipo de tratamento psicológico ou farmacológico?
5. Você possui histórico de dependência em relação a qualquer tipo de droga?
6. Atualmente, faz uso de substâncias ilícitas e lícitas?
7. Você possui problemas com labirintite?
8. Possui algum diagnóstico psiquiátrico?

Parte 2

1. Há quanto tempo você apresenta medo de altura?
2. Dê exemplos dessas situações.
3. Você enfrenta essas situações ou procura evitá-las?
4. Com que frequência as evita?
5. Se as enfrenta, o que sente quando o faz?
6. Além de procurar evitar essa situação, o que mais você faz para se sentir menos ansioso(a)?
7. Você acredita que o medo de altura atrapalha a sua rotina? Como?

Apêndice B

BEHAVIORAL AVOIDANCE TEST (BAT)
TESTE DE ESQUIVA COMPORTAMENTAL

Nome:

Sessão:

Instrução fornecida ao participante em sala antes da exposição in vivo:

Agora vou te levar a um lugar. Esse lugar é um prédio, possui 2 andares e aproximadamente 7 metros de altura, é cercado por um parapeito de concreto com aproximadamente 1 metro de altura. Responda:

Como você acredita que irá se sentir quando estiver nesse lugar, em uma escala de 0 a 10?

Medo

0	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Completamente sem medo ←————→ Totalmente com medo

Ansiedade

0	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Completamente relaxado ←————→ Totalmente ansioso

E em relação ao nível de Perigo desse local

0	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Sem perigo ←————→ Muito Perigoso

As mesmas perguntas realizadas durante a exposição em um prédio da universidade Estadual de Londrina:

Medo

0	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Completamente sem medo ←————→ Totalmente com medo

Ansiedade

0	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Completamente relaxado ←————→ Totalmente nervoso

E em relação ao nível de Perigo desse local

0	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Sem perigo ←————→ Muito Perigoso

Comportamentos observados durante a exposição

0: O participante se recusou a subir as escadas do prédio.

1: O participante subiu as escadas do prédio e chegou no segundo andar

2: O participante subiu as escadas do prédio, chegou ao segundo andar, mas não encostou no parapeito.

3: O participante subiu as escadas do prédio, chegou ao segundo andar e encostou no parapeito.

4: O participante subiu as escadas do prédio, chegou ao segundo andar, encostou no parapeito e permaneceu encostado por mais de 1 minuto.

Observações: _____

Apêndice C
 Simulator Sickness Questionnaire (SSQ)
 Questionario de Cybersickness

Nome _____ Data _____ Sessão _____

Circule o quanto cada sensação das listadas abaixo estão lhe afetando neste momento.

Desconforto	1	2	3	4	5
	Absolutamente não				Intensamente
Fadiga	1	2	3	4	5
	Absolutamente não				Intensamente
Dor de cabeça	1	2	3	4	5
	Absolutamente não				Intensamente
Incômodo visual	1	2	3	4	5
	Absolutamente não				Intensamente
Visão deformada	1	2	3	4	5
	Absolutamente não				Intensamente
Aumento da salivação	1	2	3	4	5
	Absolutamente não				Intensamente
Sudorese	1	2	3	4	5
	Absolutamente não				Intensamente
Náusea	1	2	3	4	5
	Absolutamente não				Intensamente
Dificuldade de concentração	1	2	3	4	5
	Absolutamente não				Intensamente
Pressão na região da cabeça	1	2	3	4	5
	Absolutamente não				Intensamente
Visão escurecida	1	2	3	4	5
	Absolutamente não				Intensamente
Tontura com olhos abertos	1	2	3	4	5
	Absolutamente não				Intensamente
Tontura com olhos fechados	1	2	3	4	5
	Absolutamente não				Intensamente
Mal-estar estomacal	1	2	3	4	5
	Absolutamente não				Intensamente
Eructação (arrotos)	1	2	3	4	5
	Absolutamente não				Intensamente
Vertigens	1	2	3	4	5
	Absolutamente não				Intensamente

Apêndice F

Questionário de avaliação do procedimento de intervenção com Terapia de Exposição por Realidade Virtual (VRET)

1. Descreve como o programa contribuiu ou não contribuiu para o tratamento de fobia de altura. (Instrumentos, tempo de duração, quantidade de sessões, trabalhar de forma gradual com os cenários).

2. Quais atividades ou instrumentos utilizados em sessão você acredita serem indispensáveis?

3. Quais atividades ou instrumentos em sessão você acredita não serem necessárias?

4. Dê sugestões para melhoria do programa de intervenção (Instrumentos, tempo de duração, quantidade de sessões, trabalhar de forma gradual com os cenários).

5. Dê opinião para melhoria do simulador. (Cenários, equipamentos).

Apêndice H
(Termo de Consentimento Livre e Esclarecido)

Prezado(a) Senhor(a):

Gostaríamos de convidá-lo (a) a participar da pesquisa “A realidade virtual como recurso para terapia analítico-comportamental do medo de altura”, realizada na clínica de Psicologia da Universidade Estadual de Londrina. O objetivo da pesquisa é avaliar os efeitos de um procedimento que utiliza a Realidade Virtual com pessoas que apresentam medo de altura. A sua participação é muito importante e ela se daria da seguinte forma: você responderá um inventário e depois será feito um sorteio para decidir em que momento se iniciará a intervenção. Antes da mesma começar, será solicitado que você compareça para algumas sessões de exposição para aprender a manusear o equipamento. Durante essas sessões, será aferido sua condutância elétrica da pele e você responderá alguns instrumentos após a exposição. Quando as sessões de intervenção se iniciarem, será solicitado que você realize um passeio em um ambiente virtual. A exposição se dará de forma gradual nas quais também será aferido sua condutância elétrica da pele. No fim de cada uma, você responderá alguns instrumentos e depois registrará as situações de medo de altura com que você se depara ao longo da semana. Gostaríamos de esclarecer que sua participação é totalmente voluntária, podendo você: recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa. Informamos ainda que as informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade. As sessões serão filmadas. Esses dados serão avaliados pelo experimentador e dois colaboradores que assinaram um termo de sigilo. Os dados permanecerão na posse do experimentador e irão contribuir para uma melhor compreensão do medo e da ansiedade perante situações de altura. Os benefícios da terapia são: diminuição da intensidade do medo e da ansiedade sentidos perante situações de altura. A pesquisa contribuirá com dados para a elaboração de cenários virtuais para medo de altura e para a utilização da Realidade Virtual em intervenções com fobias. Durante as exposições, há a possibilidade de você sentir um pouco de náusea, dor de cabeça e tontura. Caso isso lhe incomode ou ocorra com frequência, você poderá desistir do estudo e, se concordar, será encaminhado para uma Clínica Psicológica. Informamos que você não pagará nem será remunerado por sua participação. Garantimos, no entanto, que todas as despesas decorrentes da pesquisa serão ressarcidas, quando devidas e decorrentes especificamente de sua participação na pesquisa.

Caso você tenha dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos pode nos contatar: Verônica Bender Haydu, Rua Duque de Caxias, 1235, Rolândia, PR, (43)3256.2994, (43)9972.2399, (43)33174227; Marcos Cavalheiro de Oliveira, Rua Monte Castelo, 337, Bairro: Higienópolis, Londrina, PR, (43) 91800445; ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina, na Rodovia Celso Garcia Cid, Km 380 (PR 445) Campus Universitário - ao lado do Banco Itaú, no telefone 33715455 ou por e-mail: cep268@uel.br. Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas, devidamente preenchida, assinada e entregue ao(a) senhor(a).

Londrina, ___ de _____ de 201_.

Pesquisador Responsável

Orientador

RG:: _____

RG:: _____

_____ (nome por extenso do
sujeito da pesquisa), tendo sido devidamente esclarecido sobre os procedimentos da pesquisa,
concordo em participar **voluntariamente** da pesquisa descrita acima.

Assinatura (ou impressão dactiloscópica): _____

Data: _____

Anexos

Anexo A

QUESTIONÁRIO DE ACROFOBIA (AQ)

Nome _____ Data _____ Sessão _____

Parte I: Escala de ansiedade

A seguir, será apresentada uma lista de situações que têm a ver com alturas. Gostaríamos de saber o nível de ansiedade (tensão, mal-estar) que sentiria em cada uma das situações atualmente. Por favor, indique como se sentiria colocando um dos seguintes números (0, 1, 2, 3, 4, ou 6) no espaço à esquerda de cada item:

0 - Nenhuma ansiedade, tranquilo e relaxado

1

2 - Levemente ansioso

3

4 - Moderadamente ansioso

5

6 - Extremamente ansioso

	Pulando do trampolim mais baixo de uma piscina.
	Pulando nas pedras para passar por cima de uma correnteza de água.
	Olhando para baixo em uma escada caracol de uma altura de vários andares.
	Em pé, no degrau de uma escada apoiada na fachada de uma casa, no segundo andar.
	Sentado(a) no balcão do segundo andar no teatro.
	Na roda-gigante de um parque de diversões.
	Subindo uma colina inclinada em uma excursão pelo campo.
	Em uma viagem de avião (para o outro lado do mesmo país).
	Em pé, perto de uma janela aberta, no terceiro andar.
	Passando por uma passarela sobre uma rodovia.
	Dirigindo sobre uma ponte muito grande.
	Afastado da janela em um escritório do décimo quinto andar de um edifício.
	Vendo pessoas em um andaime limpando janelas, no décimo andar de um edifício.
	Andando pela beira do palco de um teatro.
	Em pé, na beira da plataforma do metrô.
	Subindo por uma escada de incêndio externa, no terceiro andar.
	Na cobertura de um edifício de 10 andares.
	Subindo de elevador até o quinquagésimo o andar
	Em pé, em uma cadeira tentando pegar algo em uma prateleira.
	Subindo pela passarela de um transatlântico.

Parte II: Escala de evitação

Depois de responder a cada pergunta sobre a escala de ansiedade sentida, gostaríamos que respondesse em relação à sua evitação. Assinale no espaço que se encontra à esquerda até que ponto evitaria, neste momento, a situação caso se apresentasse.

- 0 - Não tentaria evitá-la
- 1 - Tentaria evitá-la
- 2 - Não a suportaria em circunstância nenhuma

	Pulando do trampolim mais baixo de uma piscina.
	Pulando nas pedras para passar por cima de uma correnteza de água.
	Olhando para baixo em uma escada caracol de uma altura de vários andares.
	Em pé, no degrau de uma escada apoiada na fachada de uma casa, no segundo andar.
	Sentado(a) no balcão do segundo andar no teatro.
	Na roda-gigante de um parque de diversões.
	Subindo uma colina inclinada em uma excursão pelo campo.
	Em uma viagem de avião (para o outro lado do mesmo país.
	Em pé, perto de uma janela aberta, no terceiro andar.
	Passando por uma passarela sobre uma rodovia.
	Dirigindo sobre uma ponte muito grande.
	Afastado da janela em um escritório do décimo quinto andar de um edifício.
	Vendo pessoas em um andaime limpando janelas, no décimo andar de um edifício.
	Andando pela beira do palco de um teatro.
	Em pé, na beira da plataforma do metrô.
	Subindo por uma escada de incêndio externa, no terceiro andar.
	Na cobertura de um edifício de 10 andares.
	Subindo de elevador até o quinquagésimo o andar
	Em pé, em uma cadeira tentando pegar algo em uma prateleira.
	Subindo pela passarela de um transatlântico.

Anexo B

Inventário de Senso de Presença (ISP)

Nome: _____ Data: _____ Sessão: _____

Tendo em vista a experiência no ambiente virtual, responda às questões a seguir marcando um X sobre o número abaixo de cada item de acordo com a escala a seguir:

- 1 – Discordo Totalmente
 2 – Discordo Parcialmente
 3 – Não concordo nem discordo
 4 – Concordo Parcialmente
 5 Concordo Totalmente

1. Senti que interagi com o cenário virtual da mesma maneira com que interagiria na mesma situação não virtual.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. Senti que as cenas apresentadas virtualmente poderiam acontecer em uma situação não virtual.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3. Senti que o contexto físico ao meu redor controlou mais minhas ações do que o contexto virtual.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. Senti-me mais presente no contexto físico ao meu redor do que nas cenas simuladas.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5. Senti que reagi de acordo com o que era apresentado no contexto simulado.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

6. Senti que prestei mais atenção aos estímulos do contexto simulado do que nos estímulos presentes no contexto físico ao redor.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

7. Senti que, durante a exposição, ouvi sons provenientes do contexto físico ao redor que prejudicaram minha atenção ao cenário virtual.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8. Senti que estava presente nas cenas simuladas.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9. Senti que tive reações fisiológicas (ex: taquicardia, falta de ar, etc) diante do cenário virtual semelhantes às que teria se estivesse na situação real.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10. Senti que, por saber que se tratavam de cenas simuladas, tive dificuldade de me sentir presente nas mesmas.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

11. Senti que as cenas no contexto simulado não condizem com situações do contexto não virtual.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

12. Senti que, durante a exposição, podia alterar os estímulos do contexto virtual.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

13. Senti que, ao longo da exposição, esqueci que não estava fisicamente no contexto virtual.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

14. Senti, durante a exposição, que eu sabia o que estava se passando no contexto físico ao meu redor, fora do cenário virtual.