

PUCRS

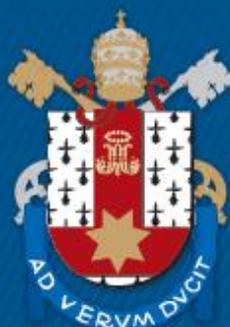
ESCOLA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA
DOUTORADO EM PSICOLOGIA

MÁRCIO ENGLERT BARBOSA

**TRANSTORNO DE ESTRESSE PÓS-TRAUMÁTICO EM BANCÁRIOS VÍTIMAS DE
ATAQUES A BANCOS: REAÇÕES PÓS-TRAUMÁTICAS E TERAPIA DE EXPOSIÇÃO
VIRTUAL**

Porto Alegre
2018

PÓS-GRADUAÇÃO - *STRICTO SENSU*



Pontifícia Universidade Católica
do Rio Grande do Sul

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA
DOUTORADO EM PSICOLOGIA

**TRANSTORNO DE ESTRESSE PÓS-TRAUMÁTICO EM BANCÁRIOS
VÍTIMAS DE ATAQUES A BANCOS: REAÇÕES PÓS-TRAUMÁTICAS
E TERAPIA DE EXPOSIÇÃO VIRTUAL**

MÁRCIO ENGLERT BARBOSA

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do grau de Doutor em Psicologia.

Porto Alegre

Janeiro, 2018

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA
DOUTORADO EM PSICOLOGIA

**TRANSTORNO DE ESTRESSE PÓS-TRAUMÁTICO EM
BANCÁRIOS VÍTIMAS DE ATAQUES A BANCOS: REAÇÕES
PÓS-TRAUMÁTICAS E TERAPIA DE EXPOSIÇÃO VIRTUAL**

MÁRCIO ENGLERT BARBOSA

ORIENTADOR: PROF. DR. CHRISTIAN HAAG KRISTENSEN

Tese de Doutorado realizada no Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Doutor em Psicologia. Área de Concentração em Cognição Humana.

**Porto Alegre
Janeiro, 2018**

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA
DOUTORADO EM PSICOLOGIA

**TRANSTORNO DE ESTRESSE PÓS-TRAUMÁTICO EM
BANCÁRIOS VÍTIMAS DE ATAQUES A BANCOS: REAÇÕES
PÓS-TRAUMÁTICAS E TERAPIA DE EXPOSIÇÃO VIRTUAL**

MÁRCIO ENGLERT BARBOSA

COMISSÃO EXAMINADORA:

PROF^a. DR^a. FERNANDA BARCELLOS SERRALTA (UNISINOS)

PROF^a. DR^a. RAQUEL MENEZES GONÇALVES (UFF)

PROF^a. DR^a. RENATA BRASIL ARAÚJO (HPSP)

PROF. DR. CHRISTIAN HAAG KRISTENSEN (PUCRS)

**Porto Alegre
Janeiro, 2018**

Ficha Catalográfica

B238t Barbosa, Márcio Englert

Transtorno de Estresse Pós-Traumático em Bancários Vítimas de Ataques a Bancos : Reações Pós-Traumáticas e Terapia de Exposição Virtual / Márcio Englert Barbosa . – 2018.

138 f.

Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Psicologia, PUCRS.

Orientador: Prof. Dr. Christian Haag Kristensen.

1. Transtornos de Estresse Pós-Traumáticos. 2. Terapia Cognitiva. 3. Terapia de Exposição à Realidade Virtual. 4. Saúde do Trabalhador. I. Kristensen, Christian Haag. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da PUCRS
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Bibliotecário responsável: Marcelo Votto Texeira CRB-10/1974

AGRADECIMENTOS

Gostaria de registrar meus agradecimentos às pessoas e instituições que tornaram possível a realização deste trabalho de Pesquisa. Gostaria de agradecer ao meu orientador, Prof. Dr. Christian Haag Kristensen, pela confiança depositada, pelo incentivo e pelo direcionamento oferecido ao longo da execução deste doutorado.

Agradeço também a todos os colegas do Núcleo de Estudos e Pesquisa em Trauma e Estresse (NEPTE) pelo ambiente de cooperação, respeito e amizade. Muitos contribuíram com esse projeto desde o seu início até a finalização deste trabalho, através do auxílio no desenvolvimento do Banco Virtual, do atendimento aos pacientes, da discussão dos artigos ou do trabalho conjunto da escrita dos artigos que compõem esta tese.

À Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), instituição na qual realizei toda minha formação acadêmica desde a graduação, e da qual sou funcionário como Professor, por todo conhecimento proporcionado através do seu grupo de professores e pela compreensão e adequação das minhas ocupações enquanto funcionário para que fosse possível cumprir, também, meus objetivos como estudante. Ainda, gostaria de agradecer a toda equipe da secretaria do Pós-Graduação nestes últimos 4 anos, que liderados pela Secretária Alexandra Vieira, se mostraram sempre disponíveis e foram de grande auxílio.

Aos professores que gentilmente aceitaram fazer parte da comissão examinadora desta tese de doutorado, Prof^ª. Dr^ª. Fernanda Barcellos Serralta, Prof^ª. Dr^ª. Raquel Menezes Gonçalves e Prof^ª. Dr^ª. Renata Brasil Araújo. Certamente, suas sugestões enriqueceram profundamente este trabalho.

A todos os participantes que dedicaram seu tempo para a realização das coletas de dados, mesmo em circunstâncias em que não teriam benefícios diretos.

A todos meus amigos e familiares que direta, ou indiretamente, participaram, contribuíram e ajudaram, através do apoio em momentos difíceis ou compartilhando os poucos, mas importantes momentos de lazer.

Aos meus pais Angela Englert Barbosa e Frederico Otávio Domingues Barbosa (*in memoriam*) pelo amor que me deram ao longo de toda minha vida e pelo incessante

incentivo ao estudo, não poupando esforços para me oportunizar as melhores condições possíveis para minha formação pessoal e profissional. Aos meus irmãos Daniel Englert Barbosa e Alexandre Englert Barbosa, pelo exemplo de dedicação profissional, e às minhas cunhadas e sobrinhos pelo carinho e apoio oferecidos.

E, por fim, agradeço, especialmente, à minha mulher Mariana Benetti Torres, que tolerou minhas ausências em momentos importantes, reconhecendo a relevância deste trabalho para minha formação profissional. Obrigado pela paciência, carinho, companheirismo e amor dedicados.

RESUMO

O Transtorno de Estresse Pós-Traumático (TEPT) é um transtorno mental que pode se desenvolver a partir da exposição a um evento traumático. Suas características são a revivência do trauma, evitação de situações que relembram o evento ou provocam ansiedade, alterações negativas nas cognições e humor, e excitabilidade aumentada. A Terapia Cognitivo-Comportamental (TCC) é uma das abordagens terapêuticas com maior eficácia no tratamento do TEPT. Apesar de eficaz, alguns pacientes são refratários às técnicas de exposição através da imaginação frequentemente usadas na TCC para o TEPT, e o percentual de abandono do tratamento é elevado. Visando ao aumento da eficácia terapêutica e uma maior adesão ao tratamento, vêm sendo desenvolvidos desde a década de 1990 dispositivos de Realidade Virtual (RV) que possam ser utilizados para realização da Terapia de Exposição Virtual (TEV). Esta terapia é uma variação das intervenções terapêuticas tradicionalmente utilizadas na TCC e tem apresentado bons resultados. Porém, a maior parte dos estudos nesta área explora populações militares ou vítimas de ataques terroristas. Poucos estudos são encontrados sobre o tratamento de vítimas de violência urbana, um tipo de trauma muito frequente em países em desenvolvimento como o Brasil. Ainda, profissionais de algumas áreas estão mais expostos à violência, como é o caso dos bancários. O objetivo deste estudo é avaliar as reações pós-traumáticas em bancários vítimas de ataques a banco e a eficácia da TEV no tratamento do TEPT desenvolvido a partir deste trauma. Esta tese é composta de (1) uma introdução aos principais conceitos utilizados no desenvolvimento desta pesquisa; (2) uma revisão teórica sobre as vantagens e desvantagens da utilização da TEV no tratamento do TEPT; (3) um seção empírica sobre a avaliação de reações pós-traumáticas em bancários vítimas de assaltos a banco que buscaram atendimento psicológico; (3) a apresentação de um protocolo de TEV para vítimas de assaltos a banco que desenvolveram TEPT; (4) a avaliação da eficácia do protocolo de tratamento proposto através do estudo de caso de uma bancária portadora de TEPT e (5) considerações finais compilando os principais achados deste trabalho. Os resultados encontrados indicam que bancários vítimas de ataques a banco que buscaram atendimento psicológico apresentam um elevado percentual de transtornos psiquiátricos. Entre eles, o TEPT é o mais frequente. No estudo de caso realizado, a TEV proposta se mostrou eficaz, com redução significativa dos

sintomas pós-traumáticos, depressivos e de ansiedade.

Palavras-chave: Transtornos de Estresse Pós-Traumáticos; Terapia Cognitiva; Terapia de Exposição à Realidade Virtual; Saúde do Trabalhador.

Área conforme classificação CNPq: 7.07.00.00-1 Psicologia

Sub-área conforme classificação CNPq: 7.07.10.01-5 Intervenção Terapêutica

ABSTRACT

Post-Traumatic Stress Disorder (PTSD) is a disorder characterized by the presence of intrusion, avoidance, negative cognition and mood, and arousal symptoms after an exposure to a traumatic event. Cognitive-Behavioral Therapy (CBT) is one of the most effective therapeutic approaches for PTSD. Although effective, some patients are refractory to imaginal exposure, a frequently used technique in CBT for PTSD, and there is a high dropout rate. In order to increase therapeutic efficacy and treatment adherence, Virtual Reality (VR) devices have been developed since 1990 to be used in Virtual Exposure Therapy (VET). This therapy is a variation of CBT therapeutic interventions that have been showing good outcomes. However, most researches in this area study military populations or victims of terrorist attacks. Few studies have been found in literature review about the treatment of victims of urban violence, a very common type of trauma in developing countries such as Brazil. Still, some occupations are more exposed to violence, as is the case of bank employees. The objective of this study is to evaluate posttraumatic reactions in victims of bank robberies and the efficacy of VET in the treatment of PTSD. This study is composed of (1) an introduction to the main concepts used to develop this research; (2) a theoretical review of the advantages and disadvantages of VET in the treatment of PTSD; (3) an empirical section on an assessment of posttraumatic reactions on bank employees victims of bank robberies who sought psychological care; (3) a presentation of a VET protocol for victims of bank robberies who develop PTSD; (4) an evaluation of the proposed treatment protocol through a case study of a bank employee with PTSD and (5) final considerations of the main findings of this work. The results suggest that bank employee's victims of robberies who sought psychological care present an elevated percentage of psychiatric disorders. Among them, PTSD is the most frequent. In the case study performed, the VET protocol proved to be efficient, with reduction of posttraumatic, depressive and anxiety symptoms.

Keywords: Post-traumatic Stress Disorder; Cognitive Behavioral Therapy, Virtual Reality, Occupational Health

Area as classified by CNPq: 7.07.00.00-1 - Psychology

Sub-area as classified by CNPq: 7.07.10.01-5 – Therapeutic Intervention

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS.....	12
LISTA DE FIGURAS.....	13
LISTA DE ABREVIACÕES E ACRÔNIMOS.....	14
INTRODUÇÃO.....	16
SEÇÃO TEÓRICA 1.....	31
SEÇÃO EMPÍRICA 1.....	48
SEÇÃO TEÓRICA 2.....	67
SEÇÃO EMPÍRICA 2.....	90
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	108
ANEXOS.....	115
ANEXO A.....	116
ANEXO B.....	117
ANEXO C.....	118
ANEXO D.....	121
ANEXO E.....	123
ANEXO F.....	133

LISTA DE TABELAS

SEÇÃO EMPÍRICA 1.....	47
Tabela 1.	64
Tabela 2.	65
SEÇÃO TEÓRICA 2.....	66
Tabela 1.	85
SEÇÃO EMPÍRICA 2.....	89
Tabela 1.	104

LISTA DE FIGURAS

SEÇÃO EMPÍRICA 2.....	90
Figura 1.	105
Figura 2.	106

LISTA DE ABREVIACÕES E ACRÔNIMOS

APA	American Psychiatric Association
ASD	Acute Stress Disorder
ATM	Automated Teller Machine
BAI	Beck Anxiety Inventory
BDI-II	Beck Depression Inventory II
CAPS	Clinician-Administered PTSD Scale
CBT	Cognitive-Behavioral Therapy
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
DSM-IV	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders 4th Edition
DSM-5	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders 5th Edition
e.g.	Por exemplo
ET	Exposure Therapy
i.e.	Isto é
IE	Imaginal Exposure
MINI <i>Plus</i>	Mini International Neuropsychiatric Interview
NEPTE	Núcleo de Estudos e Pesquisa em Trauma e Estresse
PQ	Presence Questionnaire
PTCI	Posttraumatic Cognitions Inventory
PTSD	Post-traumatic Stress Disorder
PUCRS	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
RPD	Registro de Pensamentos Disfuncionais

RV	Realidade Virtual
SAM	Memória Situacionalmente Acessível
SCID-I	Structured Clinical Interview for DSM-IV
SindiBancários	Sindicato dos Bancários de Porto Alegre
SPTSS	Screen for Posttraumatic Stress Symptoms
TCC	Terapia Cognitivo-Comportamental
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TEGRV	Terapia de Exposição Gradual por Realidade Virtual
TEP	Terapia de Exposição Prolongada
TEPT	Transtorno de Estresse Pós-Traumático
TEV	Terapia de Exposição Virtual
VAM	Memória Verbalmente Acessível
VR	Virtual Reality
VRE	Virtual Reality Exposure
WTC	World Trade Center

INTRODUÇÃO

A RV permite a criação de cenários interativos que substituem digitalmente as percepções dos sentidos do mundo real, por outros que não são reais, mas fazem com que as mentes e corpos de seus usuários respondam como se o fossem. Por este meio, pode-se facilitar o acesso a situações difíceis e oportunizar a utilização de novas estratégias terapêuticas. Nestes ambientes virtuais é possível se ter controle preciso sobre os estímulos, produzindo situações terapeuticamente úteis que seriam impossíveis de serem recriadas no mundo real, e proporcionar aprendizagens que podem ser transferidas para ele. Desta forma, a RV se torna um componente importante no arsenal de intervenções em saúde mental (Freeman et al., 2017).

Na RV, são utilizados elementos de computação gráfica, dispositivos de rastreamento corporal e outros recursos que possibilitam a interação de um indivíduo com um ambiente virtual, que se modifica em resposta aos movimentos do usuário (Lindner et al., 2017; Rothbaum et al., 1999). Entre os recursos mais utilizados encontram-se os óculos de RV, que ficam acoplados à cabeça do participante, transmitindo imagens que se modificam quando a cabeça se movimenta em diferentes direções, ajustando-se aos movimentos do usuário. Fones de ouvido são utilizados para a apresentação de estímulos sonoros e alguns cenários ainda se utilizam de interações através dos demais sentidos, como o uso de luvas para a captação dos movimentos das mãos, máquinas que produzem cheiros, cadeiras que vibram, entre outros (Lindner et al., 2017; Vincelli, 1999).

Nas últimas décadas, diversos tratamentos com a utilização de RV foram construídos para utilização clínica e mostraram-se efetivos para o tratamento de transtornos mentais e outros quadros psicológicos como TEPT (Difede et al., 2007; McLay et al., 2011), claustrofobia (Botella et al., 1998; Botella, Baños, Villa, Perpiñá, & García-Palacios, 2000); aracnofobia (Carlin, Hoffman, & Weghorst, 1997); medo de voar (Rothbaum, Hodges, Watson, Kessler, & Opdyke, 1996; Wiederhold, Gevirtz, & Wiederhold, 1998); acrofobia (Rothbaum et al., 1995); disfunção erétil (Optale et al., 1999); desordens alimentares (Riva, Bacchetta, Baruffi, Rinaldi, & Molinari, 1999; Riva et al., 2000), *craving* de nicotina (Lee et al., 2003), entre outros. Uma meta-análise demonstrou grande eficácia dos tratamentos com uso de RV (Opris et al., 2012) e, de

forma geral, os tratamentos com uso de RV tem se mostrado equivalentes aos tratamentos face-a-face (Freeman et al., 2017).

O objetivo da utilização da RV é proporcionar a experiência de estar em um ambiente, estando fisicamente em outro. Esta sensação é chamada de Presença e se refere ao nível de realismo percebido pelo usuário, assim como o envolvimento do mesmo com o cenário virtual, possibilitando a ativação de respostas cognitivas e emocionais (Lombard & Ditton, 1997; Rizzo, Wiederhold, & Buckwalter, 1998).

Na RV há uma relação bilateral entre a sensação de presença e a intensidade dos estados emocionais. Quanto mais intensas forem as emoções envolvidas, seja pelo tipo de emoção provocada ou por características dos participantes (e.g. clínicos ou não clínicos), maior a correlação entre presença e emoção (Diemer, Alpers, Peperkorn, Shiban & Mühlberger, 2015; Riva et al., 2007). Na mesma direção, Ling e colaboradores (2014) identificaram através de uma meta-análise a relação entre uma maior sensação de presença e uma maior intensidade de ansiedade provocada. Estes resultados sustentam a utilização da RV como um meio para a realização de técnicas que visem provocar ativação de estados emocionais específicos.

O medo e a ansiedade são emoções que podem ser trabalhadas terapeuticamente através de sua ativação, provocando o processo de habituação (Gros, Price, Strachan, Yuen, Milanak, & Acierno, 2012). Diferentes tipos de reações de medo, incluindo as subjetivas, as fisiológicas e as comportamentais podem ser acessadas pela interação com cenários virtuais (Diemer et al., 2015), permitindo a utilização da intervenção denominada de TEV.

Uma das utilizações da TEV é no tratamento do TEPT. A partir do DSM-5 o TEPT passou a compor uma nova categoria diagnóstica nomeada de Transtornos Relacionados a Trauma e a Estressores. Nesta categoria, a exposição a um evento traumático é um critério diagnóstico para todos os transtornos que a compõem. Desta forma, o TEPT deixou de fazer parte da categoria de Transtornos de Ansiedade, na qual se encontrava em versões anteriores do DSM, ainda que haja uma relação íntima entre estas duas categorias diagnósticas (APA, 2013).

No mesmo manual, o TEPT é caracterizado como um conjunto de sintomas que ocorrem a partir de uma ou diversas experiências traumáticas, o que pode ocorrer através de experiência direta, por testemunho de experiências traumáticas ocorridas com outras pessoas, por receber informações que uma pessoa próxima foi exposta a um evento traumático ou por ser exposto de forma repetida ou extrema a detalhes de eventos traumáticos (Critério A). Como consequência desta exposição, sintomas intrusivos relacionados ao evento traumático são desenvolvidos (Critério B), evitação persistente a estímulos relacionados ao evento (Critério C), alterações negativas na cognição e no humor começando ou piorando após o evento (Critério D) e alterações na excitabilidade e na reatividade associadas ao evento (Critério E). A perturbação deve durar mais de 1 mês (Critério F), causando sofrimento e prejuízo funcional (Critério G) e não ser consequência de efeitos de uma substância ou outra condição médica (Critério H).

Mudanças importantes de critérios diagnósticos do DSM-IV (APA, 2002) para o DSM-5 incluem (1) a ausência da necessidade de experienciar medo, horror ou desespero frente ao evento, visto que em alguns casos predominam a anedonia, disforia ou cognições negativas e, (2) mudanças cognitivas, incluindo interpretações errôneas e persistentes sobre o evento. A prevalência do transtorno nos Estados Unidos é de 6,8% ao longo da vida (Kessler et al., 2005). No Brasil, a prevalência encontrada foi de 10,2% na cidade de São Paulo e de 8,7% na cidade de Rio de Janeiro (Ribeiro et al., 2013).

Diversos modelos de TCC foram desenvolvidos visando explicar a etiologia do TEPT, assim como apresentar um tratamento coerente com os modelos explicativos. Entre estes, a Teoria do Processamento Emocional, o Modelo da Representação Dual e a Teoria Cognitiva merecem destaque.

Segundo a Teoria do Processamento Emocional, o TEPT se desenvolve a partir de estruturas de medo patológico na memória. Estímulos não perigosos são interpretados erroneamente como perigosos, produzindo uma percepção generalizada de ameaça (Cahill & Foa, 2007; Foa & Rothbaum, 1998). Após o evento traumático, forma-se uma rede de medo a partir de elementos associados ao trauma, como condicionamentos, generalizações de estímulos, interpretações, comportamentos e reações fisiológicas (Foa, Hembree & Rothbaum, 2007; Foa & Rothbaum, 1998). A ativação desta rede ocorre através de lembranças do trauma, e as tentativas de impedir sua ativação levam aos

sintomas de evitação, tornando-a resistente à extinção (Foa, Steketee & Rothbaum, 1989). A experiência traumática também leva a modificações cognitivas, caracterizadas por crenças negativas sobre si, sobre o mundo e sobre ter responsabilidade pelo trauma sofrido (Taylor, 2006).

A Teoria da Representação Dual (Brewin, 2003; Brewin 2010) propõe que o TEPT está relacionado a dois processos paralelos de memória. Um destes processos é chamado de VAM, e é responsável por organizar a informação em forma de narrativas correntes, estando no controle consciente. O segundo processo é chamado de SAM. Neste, temos uma memória mais fragmentada e de acesso automático, sendo situacionalmente ativada através de estímulos externos, tornando sua ativação involuntária e relacionada a respostas autonômicas. Na maior parte das situações, a codificação dos dois tipos de informação ocorre de forma integrada. No TEPT, porém, ocorre uma codificação mais forte da SAM, que está relacionada com as emoções primárias, como o medo, e mais fraca da VAM, que se conecta com as emoções secundárias como raiva e culpa (Brewin, 1996; Brewin 2010).

Já a Teoria Cognitiva propõe que o TEPT se desenvolve quando as informações são erroneamente processadas, como se a ameaça fosse atual, mesmo tendo conhecimento de que o evento traumático já não está mais presente. Esta percepção é acompanhada de intrusões e de outros sintomas como revivência, hipervigilância, ansiedade e outras respostas emocionais, motivando comportamentos de evitação e interpretações que visam a diminuir a ameaça percebida e o estresse em curto prazo, tendo como consequência a manutenção do sistema cognitivo e do transtorno (Ehlers & Clark, 2000; Ehling, Ehlers & Glucksman, 2006). Os pensamentos intrusivos são percebidos como indicadores de que a pessoa está perdendo o controle ou enlouquecendo, aumentando os esforços para tentar suprimir esses pensamentos (Ehlers & Steil, 1995). Esta tentativa de supressão mantém um ciclo de retroalimentação que resulta na manutenção dos pensamentos intrusivos e impede mudanças nas interpretações do trauma (Ehlers & Clark, 2000).

Os fatores cognitivos relacionados ao desenvolvimento e manutenção do transtorno, assim como os comportamentos de evitação são os focos da TCC para o TEPT. A TEP é um modelo baseado na Teoria do Processamento Emocional e, tradicionalmente, utiliza-se de técnicas de exposição através de imaginação e ao vivo e vem se mostrando

empiricamente eficaz no tratamento do TEPT (Foa, Hembree & Rothbaum, 2007). Já a Teoria da Representação Dual e a Teoria Cognitiva de Ehlers e Clark dão suporte a técnicas que se utilizem tanto das intervenções de reestruturação cognitiva quanto comportamentais (Brewin, 2003; Brewin, 2010; Ehlers, Clark, Hackmann, McManus & Fennel, 2005).

As terapias que fazem uso tanto de técnicas cognitivas quanto comportamentais têm como um de seus objetivos a identificação de crenças desadaptativas sobre si e sobre o mundo e sua modificação através de técnicas como o RPD, o questionamento socrático e a descoberta guiada (Kristensen, Schaefer & Mello, 2011). Já as intervenções baseadas em exposição aos estímulos relacionados ao trauma têm por objetivo reduzir a ansiedade despertada pelos mesmos e relacionada aos sintomas de revivência e evitação, além de desfragmentar a memória traumática (Keane, Marshall & Taft, 2006; Moser, Cahill & Foa, 2010).

Apesar da eficácia das terapias de exposição no tratamento do TEPT, o abandono dos tratamentos costuma ser elevado e parte dos pacientes se mostram refratários a este tipo de intervenção (Schottenbauer, Glass, Arnkoff, Tendick & Gray, 2008; Vincelli, 1999). Neste contexto, o uso da TEV como um meio de exposição a memórias traumáticas passou a ser testado no tratamento do TEPT a partir dos anos 90 (Rothbaum, 2009) e uma série de revisões da literatura verificaram que esta intervenção tem se mostrado eficaz para o tratamento do mesmo (Freeman et al., 2017; Gonçalves, Pedrozo, Coutinho, Figueira, & Ventura, 2012; Maples-Keller, Brunnell, Kim & Rothbaum, 2017; Rigoli & Kristensen, 2014; Valmaggia, Latif, Kempton & Russ-Calafell, 2016).

A TEV é baseada nos princípios da TEP, incluindo etapas de psicoeducação sobre o transtorno, aplicação de técnicas de relaxamento e sessões de exposição das memórias relacionadas ao trauma, realizadas tanto no formato imagístico quanto ao vivo, sendo esta última normalmente praticada como tarefa de casa (Foa, Chrestman, & Gilboa-Schechtman, 2009). Na TEV o terapeuta expõe o paciente a estímulos evocadores de ansiedade através de dispositivos de RV, aumentando, geralmente de forma gradual, a intensidade de ansiedade provocada, enquanto o paciente se habitua à mesma. Desta forma, os princípios que embasam o uso das técnicas de exposição se mantêm preservados. A RV é utilizada como um sistema imaginário avançado e pode

ser aplicada de forma isolada ou somada a técnicas de reestruturação cognitiva e relaxamento (Nelson, 2012; Riva, Molinari, & Vincelli, 2002; Vincelli, 1999).

Algumas populações apresentam risco mais elevado que outras no que se refere a exposição a eventos traumáticos. Entre elas, a população de militares tem recebido bastante atenção nas pesquisas sobre tratamento para o TEPT e concentrado a maior parte dos estudos sobre TEV para o TEPT (Nelson, 2012; Rizzo et al, 2010). Porém, no Brasil, assim como em outros países em desenvolvimento, a população civil se encontra exposta a altos índices de violência urbana (Ribeiro et al., 2013). Em algumas profissões, este risco é ainda mais elevado. Dentre elas, encontram-se bombeiros, policiais e bancários (Mello, Caminha, Lorenzoni, & Kristensen, 2011).

Diferentemente de bombeiros e policiais, os bancários não estão expostos pela atividade fim de sua função profissional. Entretanto, devido à falta de segurança pública, terminam vítimas frequentes de ataques criminosos a agências bancárias, fazendo com que comumente os trabalhadores passem por mais de uma destas situações traumáticas ao longo da vida profissional, elevando o risco do desenvolvimento de TEPT e outras patologias relacionadas a traumas (Mucci, Giorgi, Perez, Iavicoli, & Arcangeli, 2015; Schaefer, Lobo, & Kristensen, 2012). Em 2016, foram 2082 ataques a banco no país, com uma média de 5.70 ocorrências diárias (Confederação Nacional dos Trabalhadores de Segurança Privada, Federação dos Vigilantes do Paraná & SindVigilantes Curitiba, 2016). Apesar do elevado risco ao qual essa população se encontra exposta, pouca atenção é dada no Brasil às suas reações pós-traumáticas. Em nossa revisão de literatura não foram encontrados estudos que tivessem como objetivo desenvolver tratamentos específicos para bancários, diferente do que ocorre com outras populações.

Considerando os aspectos citados anteriormente, a pesquisa apresentada nesta tese de doutorado tem como objetivos: (1) explorar as características da população clínica de bancários vítimas de ataques a bancos que buscaram atendimento em nosso ambulatório; (2) desenvolver um protocolo de tratamento de TEV para o TEPT em vítimas de ataques a bancos e; (3) avaliar através de um estudo de caso a adequação do protocolo e sua eficácia no tratamento dos sintomas de TEPT, depressão, ansiedade e nas cognições pós-traumáticas em uma paciente bancária. Para este fim, a presente tese se encontra estruturada em 4 artigos.

A primeira seção teórica foi intitulada “Vantagens e Desvantagens da Terapia de Exposição Virtual no Tratamento do Transtorno de Estresse Pós-Traumático”. Apesar do uso da TEV para o TEPT ocorrer há mais de 20 anos, poucas pesquisas foram desenvolvidas buscando avaliar os prós e contras da utilização da RV para o tratamento do TEPT. Esta avaliação se faz importante, visto que existem outras formas de tratamento comprovadamente eficazes para este transtorno. O objetivo deste artigo, que se encontra submetido para a Revista Brasileira de Psicoterapia (Anexo A), é discutir os motivos que levam diversos pesquisadores e terapeutas a investirem no desenvolvimento de intervenções baseadas em RV para o tratamento do TEPT. Foi identificado que a TEV aumenta a motivação dos pacientes para o tratamento e sua capacidade de engajamento emocional. Também há vantagens para os terapeutas, que aumentam seu controle sobre os estímulos apresentados e sobre a interação dos pacientes com os mesmos. No que se refere às desvantagens, custos elevados, dificuldade de desenvolvimento de *software*, desconforto provocado pelo *hardware* estão entre os mais citados. As desvantagens vêm diminuindo rapidamente nos últimos anos, visto que os preços de *hardware* estão mais baixos e o processo de programação está ficando mais acessível e a evolução dos equipamentos e dos cenários estão diminuindo os níveis de desconforto provocados tanto por *hardware* quanto por falhas na interação entre usuário e cenário. Todos estes fatores reforçam que a TEV é uma área promissora de intervenção em psicoterapia.

A segunda seção apresenta um artigo empírico, escrito em língua inglesa e é intitulada “Assessment of Posttraumatic Reactions in Bank Employees Victims of Bank Robberies”. Neste trabalho é apresentado de forma exploratória as características e a sintomatologia pós-traumática da população de bancários vítimas de ataques a bancos avaliada no NEPTE ao longo dos seus 10 anos. Este estudo foi conduzido incluindo informações armazenadas em banco de dados e coletadas anteriormente ao início desta tese de doutorado, assim como participantes avaliados ao longo da execução da mesma. A amostra é composta por 34 participantes, sendo 55.6% homens (n = 19) e 44.1% mulheres (n = 15). Destes, 76.5% (n = 26) apresentaram alguma psicopatologia no momento da avaliação, sendo o TEPT a mais frequente (32.1%, n = 11). Sintomas de Ansiedade e de Depressão foram avaliados entre moderados e severos em 50% da amostra (n = 17). Foram encontradas correlações significativas entre os sintomas pós-traumáticos e crenças negativas sobre si e sobre o mundo. Esse estudo identificou elevada

sintomatologia pós-traumática em vítimas de ataques a banco e sua correlação com sintomas depressivos, de ansiedade e com apresentação de cognições características do TEPT.

O segundo artigo teórico, intitulado “Desenvolvimento de um Protocolo de Terapia de Exposição Virtual para Vítimas de Ataques a Banco” compõe a terceira seção desta tese. Nesta produção é apresentado o desenvolvimento de uma proposta de protocolo de tratamento de 16 sessões, com o uso do *software* de RV Banco Virtual desenvolvido em parceria com a empresa Urizen Soluções Tecnológicas LTDA para portadores de TEPT por ataques a banco. Este artigo se propõe a descrever de forma detalhada todas as etapas do procedimento de intervenção, assim como discutir a utilização das técnicas que compõem o tratamento a partir da TCC e suas evidências sobre o tratamento do TEPT. O protocolo se baseia nos princípios terapêuticos propostos por Taylor (2006), Ehlers and Clark (2000), e Foa, Hembree e Rothbaum (2007) adaptados para a TEV.

A quarta e última seção é composta por um segundo artigo empírico, escrito em língua inglesa e intitulado “Virtual Reality Exposure Therapy for Post-traumatic Stress Disorder of Bank Employess: A case Study with the Virtual Bank”. Este trabalho se encontra publicado na Revista Contextos Clínicos (Anexo B). Consiste em um estudo de caso com uma bancária vítima de múltiplos ataques a banco e portadora de TEPT. A paciente foi tratada com a utilização do protocolo descrito na seção 3 desta tese e apresentou diminuição significativa de sintomas pós-traumáticos, depressivos, ansiosos e nas cognições pós-traumáticas, não fechando mais critérios para TEPT ao final do tratamento. Conclui-se que o protocolo de tratamento foi eficaz neste estudo de caso e os resultados foram semelhantes aos encontrados em outros estudos com uso de TEV para o TEPT.

Os trabalhos apresentados aqui compõem um projeto maior do NEPTE, intitulado “O Uso da Realidade Virtual na Terapia Cognitivo-Comportamental para o Tratamento do Transtorno de Estresse Pós-Traumático”. O objetivo deste projeto é verificar a eficácia do uso da RV no tratamento de pacientes com TEPT comparado com as técnicas tradicionais da TCC. O CEP da PUCRS aprovou este projeto em 01/10/2009 e o renovou

em 04/03/2016 (parecer número 1.438.437; anexo C), assim como todas suas ramificações apresentadas nesta tese.

A equipe do NEPTE é composta por graduandos, pós-graduandos e profissionais de Psicologia e Medicina. As avaliações e o tratamento apresentados nesta tese foram conduzidos por estudantes de graduação e pós-graduação supervisionados semanalmente por profissionais com experiência em psicologia clínica e TCC, incluindo o próprio autor. O NEPTE oferece serviços à comunidade, fazendo com que se configure não apenas como um centro de pesquisa, mas também como uma clínica-escola. Todos os atendimentos realizados no NEPTE são gratuitos.

A amostra estudada foi escolhida por conveniência. Foi estabelecido um convênio com o SindBancários, para facilitar o encaminhamento de seus afiliados ao serviço, quando estes necessitassem de avaliação ou acompanhamento psicológico. Também foram realizadas divulgações em redes sociais e jornais da cidade de Porto Alegre, além de contatos com os serviços de saúde dos principais bancos da cidade. O objetivo dessas divulgações foi convidar vítimas de assaltos a bancos a participar do processo de avaliação psicológica e atendimento psicológico gratuito, caso houvesse demanda. Outra via de entrada de participantes desta pesquisa foi através do encaminhamento de profissionais de saúde que tinham conhecimento do NEPTE e do seu trabalho relacionado ao tratamento de situações relacionadas a trauma e estresse. Todos os participantes que chegaram ao NEPTE foram submetidos a uma avaliação inicial e, posteriormente, os que preenchiam os critérios de inclusão nos estudos aqui descritos foram convidados a participar e a assinar o TCLE (Anexo D), caso concordassem em participar.

A apresentação do segundo estudo empírico como um estudo de caso se deve a termos recebido o contato de apenas um participante que se enquadrasse nos critérios estabelecidos para a utilização do protocolo de TEV desde a conclusão do mesmo, no final do ano de 2015. Os critérios estabelecidos foram (1) ter sido vítima de ataque(s) a banco, (2) apresentar TEPT. Os critérios exclusão foram (1) presença de déficit cognitivo e (2) presença de sintomas psicóticos.

Quatro anos de pesquisa levaram a apresentação desta tese de doutorado. Aqui estão apresentados os resultados empíricos encontrados assim como as revisões teóricas realizadas para fundamentar as intervenções utilizadas. Com este trabalho espera-se

contribuir com o desenvolvimento da RV na psicologia clínica e com o arcabouço de intervenções para o tratamento do TEPT. Além disso, trazer a atenção para as consequências pós-traumáticas apresentadas pela população de bancários, altamente exposta à violência urbana, mas frequentemente negligenciada por pesquisas em saúde mental no Brasil.

Referências

- American Psychiatric Association. (2002). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-IV* (4th ed.). Washington, DC: Author.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-5* (5th ed.). Washington, DC: Author.
- Botella, C.; Baños, R. M.; Perpiñá, C.; Villa, H.; Alcaniz, M. U.; Rey, A. (1998). Virtual reality treatment of claustrophobia: A case report. *Behaviour Research and Therapy*, 36(2), 239-246. doi: 10.1016/S0005-7967(97)10006-7
- Botella, C.; Baños, R. M.; Villa, H.; Perpiñá, C.; García-Palacios, A. (2000). Virtual reality in the treatment of claustrophobic fear: A controlled, multiple-baseline design. *Behavior Therapy*, 31(3), 583-595. doi: 10.1016/S0005-7894(00)80032-5
- Brewin, C. R.; Dalgleish, T.; Joseph, S. (1996). A dual representation theory of posttraumatic stress disorder. *Psychological Review*, 103(4), 670-686. doi: 10.1037/0033-295X.103.4.670
- Brewin, C. R.; Gregory, J. D.; Lipton, M.; Burgess, N. (2010). Intrusive images in psychological disorders: characteristics, neural mechanisms, and treatment implications. *Psychological Review*, 117(1), 10-232. doi: 10.1037/a0018113
- Brewin, C. R.; Holmes, E. A. (2003). Psychological theories of posttraumatic stress disorder. *Clinical Psychology Review*, 23, 339-376. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12729677>
- Cahill, S. P., & Foa, E. B. (2007). Psychological theories of PTSD. In M. J. Friedman, T. M. Keane, & P. A. Resick (Eds.), *Handbook of PTSD: Science and practice* (pp. 55-77). New York: Guilford Press.
- Confederação Nacional dos Trabalhadores de Segurança Privada, Federação dos Vigilantes do Paraná & SindVigilantes Curitiba. (2016). *Pesquisa nacional de ataques a bancos ano de 2016*. Acessado 21 Novembro, 2017, recuperado de <http://seevissp.org.br/noticias/noticia-da-imprensa/contrasp-divulga-pesquisa-nacional-de-ataque-bancos-e-carros-fortes-de-2016/>

- Diemer, J., Alpers, G. W., Peperkorn, H. M., Shiban, Y. & Mühlberger, A. (2015). The Impact of Perception and presence on Emotional Reactions: a review of research in virtual reality. *Frontiers in Psychology* 6, 1-9. doi: 10.3389/fpsyg.2015.00026
- Difede, J., Cukor, J., Jayasinghe, N., Patt, I., Jedel, S., Spielman, L., ... & Hoffman, H. G. (2007). Virtual reality exposure therapy for the treatment of posttraumatic stress disorder following September 11, 2001. *Journal of Clinical Psychiatry*, 68(11), 1639-1647. Disponível em: <http://giosan.com/publications/vrtherapy.pdf>
- Ehlers, A., & Clark, D. M. (2000). A cognitive model of Posttraumatic Stress Disorder. *Behaviour Research and Therapy*, 38(4), 319-345. doi: 10.1016/S0005-7967(99)00123-0
- Ehlers, A., Clark, D. M., Hackmann, A., McManus, F., & Fennell, M. (2005). Cognitive therapy for Post-Traumatic Stress Disorder: Development and evaluation. *Behaviour Research and Therapy*, 43(4), 413-431. doi: 10.1016/j.brat.2004.03.006
- Ehlers A., & Steil R. (1995). Maintenance of intrusive memories in posttraumatic stress disorder: A cognitive approach. *Behavioural and Cognitive Psychotherapy*, 23, 217–249. doi: 10.1017/S135246580001585X
- Ehring, T., Ehlers A., & Glucksman E. (2006). Contribution of cognitive factors to the prediction of post-traumatic stress disorder, phobia and depression after motor vehicle accidents. *Behaviour Research and Therapy*, 44, 1699–1716. doi: 10.1016/j.brat.2005.11.013
- Foa, E. B., Hembree, E. A., & Rothbaum, B. O. (2007). Prolonged exposure therapy for PTSD. *New York: Oxford University*.
- Foa, E. B., & Rothbaum, B. O. (1998). Treating the trauma of rape: Cognitive-behavioral therapy for PTSD. Guilford Press.
- Foa, E. B., Steketee G., Rothbaum B. O. (1989). Behavioral/cognitive conceptualizations of post-traumatic stress disorder. *Behavior Therapy*. 20(2), 155–176. doi:10.1016/S0005-7894(89)80067-X.
- Freeman, D.; Reeve, S.; Robinson, A.; Clark, D.; Spanlang, B.; Slater, M. (2017). Virtual Reality in the assessment, understanding, and treatment of mental health disorders. *Psychological Medicine*, 47, 2393-2400. doi: 10.1017/S003329171700040X
- Gonçalves, R., Pedrozo, A. L., Coutinho, E. S. F., Figueira, I., & Ventura, P. (2012). Efficacy of virtual reality exposure therapy in the treatment of PTSD: A systematic review. *PloS One*, 7(12), e48469. doi: 10.1371/journal.pone.0048469
- Gros, D. F., Price, M., Strachan, M., Yuen, E. K., Milanak, M. E., & Acierno, R. (2012). Behavioral activation and therapeutic exposure: an investigation of relative symptom changes in PTSD and depression during the course of integrated behavioral activation, situational exposure, and imaginal exposure techniques. *Behavior modification*. 36(4), 1-20. doi: 0145445512448097.

- Keane, T. M., Marshall, A. D., & Taft, C. T. (2006). Posttraumatic stress disorder: etiology, epidemiology, and treatment outcome. *Annu. Rev. Clin. Psychol.*, 2, 161-197. doi: 10.1146/annurev.clinpsy.2.022305.095305
- Kessler, R. C., Berglund, P., Demler, O., Jin, R., Merikangas, K. R., & Walters, E. E. (2005). Lifetime prevalence and age-of-onset distributions of DSM-IV disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Archives of General Psychiatry*, 62, 593-602. doi: 10.1001/archpsyc.62.6.593
- Kristensen, C. H., Schaefer, L. S., & Mello, P. G. (2011). Modelo Cognitivo-Comportamental do Transtorno do Estresse Pós-Traumático. Em I. ANDRETTA, & M. S. OLIVEIRA, *Manual Prático da Terapia Cognitivo-Comportamental* (pp. 23-40). São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Lee, J. H.; Ku, J.; Kim, K.; Kim, B.; Kim, I. Y.; Yang, B. H.; ... Lim, Y. (2003). Experimental application of virtual reality for nicotine craving through cue exposure. *CyberPsychology & Behavior*, 6(3), 275-280. doi: 10.1089/109493103322011560
- Lindner, P.; Miloff, A.; Hamilton, W.; Reutersklöld, L.; Andersson, G., Powers, M. B.; Carlbring, P. (2017). Creating state of art, next-generation Virtual Reality exposure therapies for anxiety disorders using consumer hardware platforms: design considerations and future directions. *Cognitive Behaviour Therapy*, 1-16. doi: 10.1080/16506073.2017.1280843
- Ling, Y.; Nefs, H. T.; Morina, N.; Heynderickx, I.; Brinkman, W. (2014). A Meta-Analysis on the Relationship between Self-Reported Presence and Anxiety in Virtual Reality Exposure Therapy for Anxiety Disorders. *PLoS One* 9(5), e96144. doi: 10.1371/journal.pone.0096144
- Lombard, M., & Ditton, T. (1997). At the heart of it all: The concept of presence. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 3(2) doi: 10.1111/j.1083-6101.1997.tb00072.x
- Maples-Keller, J. L., Bunnell, B. E., Kim, S., Rothbaum, B. O. (2017) The use of virtual reality technology in the treatment of anxiety and other psychiatric disorders. *Harvard Review of Psychiatry* 25(3), 103-113. doi: 10.1097/HRP.0000000000000138
- Mclay, R. N., Wood, D. P., Webb-Murphy, J. A., Spira, J. L., Wiederhold, M. D., Pyne, J. M., Wiederhold, B. K. (2011). A Randomized Controlled Trial of Virtual Reality-Graded Exposure Therapy for Post-Traumatic Stress Disorder in Active Duty Service Members with Combat-Related Post-Traumatic Stress Disorder. *Cyberpsychology, behavior and social networking*, 14(4), 223-229. doi: 10.1089/cyber.2011.0003
- Mello, P. G., Caminha, R. M., Lorenzoni, P. L., & Kristensen, C. (2011). Considerações clínicas sobre a psicoterapia cognitivo-comportamental de bancários com

- Transtorno de Estresse Pós-Traumático. *Contextos Clínicos*, 4(1), 1–7. doi: <http://doi.org/10.4013/ctc.2011.41>.
- Moser, J. S., Cahill, S. P., & Foa, E. B. (2010). Evidence for poorer outcome in patients with severe negative trauma-related cognitions receiving prolonged exposure plus cognitive restructuring: implications for treatment matching in posttraumatic stress disorder. *The Journal of nervous and mental disease*, 198(1), 72-75. doi: 10.1097/NMD.0b013e3181c81fac
- Mucci, N., Giorgi, G., Perez, J. F., Iavicoli, I., & Arcangeli, G. (2015). Predictors of trauma in bank employee robbery victims. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 11, 2605-2612. doi: 10.2147/NDT.S88836
- Nelson, R. J. (2012). Is Virtual Reality Exposure Therapy Effective for Service Members and Veterans Experiencing Combat-Related PTSD? *Traumatology*, 19(3), 171-178. doi: 10.1177/1534765612459891
- Opris, D., Pinteá, S., Garcia-Palacios, A., Botella, C., Szamoskozi, S., & David, D. (2012). Virtual reality exposure therapy in anxiety disorders: a quantitative meta-analysis. *Depression and anxiety* 29(2), 85-93. doi: 10.1002/da.20910
- Optale, G.; Chierichetti, F.; Munari, A.; Nasta, A.; Pianon, C.; Viggiano, G.; Ferlin, G. (1999). PET supports the hypothesized existence of a male sexual brain algorithm that may respond to treatment combining psychotherapy with virtual reality. *CyberPsychology & Behavior*, 2(2), 157-159. doi: 10.1089/cpb.1999.2.157
- Ribeiro, W. S., Mari, J. D. J., Quintana, M. I., Dewey, M. E., Evans-Lacko, S., Vilete, L. M. P., ... Andreoli, S. B. (2013). The Impact of Epidemic Violence on the Prevalence of Psychiatric Disorders in Sao Paulo and Rio de Janeiro, Brazil. *PLoS ONE*, 8(5). Doi: <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0063545>
- Rigoli, M. M., & Kristensen, C. H. (2014). Virtual Reality Exposure for PTSD (Post-Traumatic Stress Disorder): A Systematic Review Virtual Reality PTSD Systematic Review. *Psychology Research*, 4(1), 1-10. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/261287991>
- Riva, G.; Bacchetta, M.; Baruffi, M.; Rinaldi, S.; Molinari, E. (1999). Virtual reality based experiential cognitive treatment of anorexia nervosa. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 30(3), 221-230. doi: 10.1016/S0005-7916(99)00018-X
- Riva, G.; Bacchetta, M.; Baruffi, M.; Rinaldi, S.; Vincelli, F.; Molinari, E. (2000). Virtual reality-based experiential cognitive treatment of obesity and binge-eating disorders. *Clinical Psychology & Psychotherapy*, 7(3), 209-219. Disponível em: [http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/1099-0879\(200007\)7:3%3C209::AID-CPP232%3E3.0.CO;2-V/epdf](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/1099-0879(200007)7:3%3C209::AID-CPP232%3E3.0.CO;2-V/epdf)

- Riva, G.; Mantovani, F.; Capideville, C. S.; Preziosa, A.; Morganti, F.; Villani, D.; ... Affective interactions using virtual reactions: the link between presence and emotions. *CyberPsychol Behav*, 10(1), 45-56. doi: 10.1089/cpb.2006.9993
- Riva, G.; Molinari, E.; Vincelli, F. (2002). Interaction and presence in the clinical relationship: Virtual reality (VR) as communicative medium between patient and therapist. *Information Technology in Biomedicine, IEEE Transactions on*, 6(3), 198-205. doi: 10.1109/TITB.2002.802370
- Rizzo, A., Difede, J., Rothbaum, B. O., Reger, G., Spitalnick, J., Cukor, J., & Mclay, R. (2010). Development and early evaluation of the Virtual Iraq/Afghanistan exposure therapy system for combat-related PTSD. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1208(1), 114-125. doi: 10.1111/j.1749-6632.2010.05755.x
- Rizzo, A. A., Wiederhold, M. D., & Buckwalter, J. G. (1998). Basic issues in the use of virtual environments for mental health applications. In G. Riva, B. K. Wiederhold, & E. Molinari (Eds.), *Virtual environments in clinical psychology and neuroscience* (pp. 21-42). Amsterdam, Netherlands: Ios Press.
- Rothbaum, B. O. (2009). The Cutting Edge: Using Virtual Reality to Help Our Patients in the Real World. *Depression and Anxiety*, 26:209-2011. doi: 10.1002/da.20556
- Rothbaum, B. O.; Hodges, L.; Alarcon, R.; Ready, D.; Shahar, F.; Graap, K.; ... Baltzell, D. (1999). Virtual reality exposure therapy for PTSD Vietnam veterans: A case study. *Journal of Traumatic Stress*, 12(2), 263-271. doi: 10.1023/A:1024772308758
- Rothbaum, B. O.; Hodges, L. F.; Kooper, R.; Opdyke, D.; Williford, J. S.; North, M. (1995). Virtual reality graded exposure in the treatment of acrophobia: A case report. *Behavior Therapy*, 26(3), 547-554. doi: 10.1016/S0005-7894(05)80100-5
- Rothbaum, B. O.; Hodges, L.; Watson, B. A.; Kessler, G. D.; Opdyke, D. (1996). Virtual reality exposure therapy in the treatment of fear of flying: A case report. *Behaviour Research and Therapy*, 34(5), 477-481. doi: 10.1016/0005-7967(96)00007-1
- Schaefer, L.S., Lobo, B.O., & Kristensen, C. (2012). Transtorno de estresse pós-traumático decorrente de acidente de trabalho: implicações psicológicas, socioeconômicas e jurídicas. *Estudos de Psicologia*, 17(2), 329–336.
- Schottenbauer, M. A., Glass, C. R., Arnkoff, D. B., Tendick, V., & Gray, S. H. (2008). Nonresponse and dropout rates in outcome studies on PTSD: Review and methodological considerations. *Psychiatry*, 71(2), 134-168. doi: 10.1521/psyc.2008.71.2.134
- Taylor, S. (2006). *Clinician's guide to PTSD: A cognitive-behavioral approach*. New York, NY: Guilford Press.
- Valmaggia, L. R., Latif, L., Kempton, M. J., Rus-Calafell, M. (2016). Virtual reality in the psychological treatment for mental health problems: Na systematic review of

recent evidence. *Psychiatry Research*, 236, 189-195. doi:
<http://dx.doi.org/10.1016/j.psychres.2016.01.015>

Vincelli, F. (1999). From imagination to virtual reality: The future of clinical psychology. *CyberPsychology and Behavior*, 2(3), 241-248. doi: 10.1089/109493199316366

Wiederhold, B. K.; Gevirtz, R.; Wiederhold, M. D. (1998). Fear of flying: A case report using virtual reality therapy with physiological monitoring. *CyberPsychology & Behavior*, 1(2), 97-103. doi: 10.1089/cpb.1998.1.97

SEÇÃO TEÓRICA 1

Vantagens e Desvantagens da Terapia de Exposição Virtual no Tratamento do Transtorno de Estresse Pós-Traumático

Resumo

As técnicas de exposição foram as mais desenvolvidas no estudo do tratamento do Transtorno de Estresse Pós-Traumático nos últimos anos. Porém, exposições ao vivo e através da imaginação apresentam importantes limitações, como a impossibilidade de expor o indivíduo a determinados eventos, dificuldade de acesso emocional às memórias traumáticas e importantes taxas de desistência durante o tratamento. A Terapia de Exposição Virtual tem se mostrado eficaz no tratamento do Transtorno de Estresse Pós-Traumático, mas apresenta desafios para sua operacionalização. Esta revisão se propôs a avaliar as vantagens e desvantagens do uso da Terapia de Exposição Virtual para o Transtorno de Estresse Pós-Traumático. Foram encontradas vantagens em relação à motivação para o tratamento, capacidade de engajamento emocional e controle do terapeuta sobre os estímulos associados ao trauma. Além disso, o avanço tecnológico tem diminuído as desvantagens da Terapia de Exposição Virtual, facilitando o uso e a criação de novos cenários virtuais.

Palavras-Chave: Terapia Cognitiva; Transtornos de Estresse Pós-Traumáticos; Terapia de Exposição à Realidade Virtual.

Abstract

Exposure procedures were the most developed techniques in the study of treatments for Post-traumatic Stress Disorder in recent years. Nonetheless, imaginal and in vivo exposures present important limitations, such as the impossibility of exposing individuals to certain type of events, the difficulty in accessing emotions related to the traumatic memories and elevated dropout rates during treatment. The Virtual Exposure Therapy proved to be effective in the Post-traumatic Stress Disorder treatment, however

there are challenges to its implementation. This review aims at evaluating the advantages and disadvantages of the use of Virtual Exposure Therapy in the treatment of Post-traumatic Stress Disorder. Results lead to conclusions that Virtual Exposure Therapy has advantages regarding motivation for treatment, emotional engagement, and therapist's control over the stimuli associated to the trauma. Additionally, technological advances have reduced the disadvantages of Virtual Exposure Therapy, facilitating the use and creation of new virtual scenarios.

Keywords: Cognitive Therapy; Post-traumatic Stress Disorders; Virtual Reality Exposure Therapy.

Introdução

No âmbito das psicoterapias, a RV pode ser utilizada para avaliação e modificação de cognições, emoções e comportamentos. O ambiente virtual permite um maior controle sobre os estímulos e interação dos pacientes com contextos complexos, aumentando sua validade ecológica (Bohil, Alicea & Biocca, 2011). No tratamento de psicopatologias, a RV foi inicialmente utilizada em um estudo sobre fobias, e se mostrou útil como uma ferramenta para realizar a terapia de exposição (Rothbaum et al, 1995), passando, desta forma, a ser denominada de TEV ou exposição *in virtuo* (Riva, 2005).

Nas últimas décadas, a TEV vem sendo testada com bons resultados no tratamento do TEPT (Maples-Keller, Bunnell, Kim & Rothbaum, 2017; Valmaggia, Latif, Kempton & Rus-Calafell, 2016). Neste contexto, os cenários de RV podem ser utilizados para realizar a TEP, que visa a redução da ansiedade pareada com estímulos relacionados ao trauma e, por fim, a reestruturação da memória traumática (Rothbaum, Meadows, Resick, & Foy, 2000).

O TEPT é um transtorno mental que ocorre posteriormente à exposição a um evento traumático diretamente experienciado, testemunhado, através do recebimento de informações sobre eventos traumáticos ocorridos com pessoas próximas de forma violenta ou acidental, ou ainda, através de exposições repetidas a detalhes aversivos de eventos traumáticos. Este transtorno é caracterizado por sintomas intrusivos relacionados ao evento (pensamentos, sonhos, reações dissociativas, sofrimento intenso ou reações fisiológicas intensas), evitação de estímulos associados ao trauma, alterações negativas

na cognição e no humor, alterações na excitabilidade e na reatividade fisiológica. Os sintomas devem estar presentes ou surgir após um mês da exposição ao evento traumático e causar sofrimento ou comprometimento funcional ao indivíduo (APA, 2013).

Em uma revisão sistemática sobre ensaios clínicos com uso de TEV para o TEPT, dez estudos foram encontrados. Destes, seis utilizaram grupo-controle e, em quatro, a TEV foi responsável por uma diminuição significativa da sintomatologia pós-traumática nos pacientes. A mesma revisão verificou que a TEV se mostrou superior à lista de espera e tão eficaz quanto o tratamento de exposição tradicional. Se faz importante destacar que apenas metade dos estudos encontrados apresentaram *follow up* e que os protocolos de tratamento variaram tanto na sua duração (entre 5 e 20 sessões), quanto nas técnicas utilizadas conjuntamente com a exposição virtual (Gonçalves, Pedrozo, Coutinho, Figueira, & Ventura, 2012).

Em outra revisão sistemática, Rigoli e Kristensen (2014) encontraram vinte e oito artigos sobre o tratamento do TEPT através da TEV, incluindo estudos de caso, com uma amostra total de 204 participantes. Dos nove estudos controlados e randomizados encontrados, apenas dois deles não apresentaram diminuição significativa na sintomatologia quando comparada com os controles. Os grupos-controle são formados na maior parte das vezes por participantes em lista de espera, seguido por tratamento usual. Todos os estudos de caso e série de casos sem uso de grupo-controle apresentaram diminuição da sintomatologia pós-traumática após o tratamento de acordo com a CAPS (Blake et al., 1995). Em um estudo de caso recentemente publicado (Donat, Barbosa, Silva & Kristensen, 2017), foi observado uma redução de 66.2% da sintomatologia pós-traumática segundo a SPTSS (Carlson, 2001; Kristensen, 2005).

Em que pesem possíveis vieses relacionados a maior publicação de estudos com resultados que confirmem as hipóteses propostas, os resultados de ambas as revisões podem ser considerados promissores, visto que a maior parte dos estudos foi realizada com veteranos de guerra, que compõem uma amostra reconhecidamente resistente à psicoterapia. (Gonçalves, et al. 2012; Rigoli & Kristensen, 2014). Todavia, faz-se importante um maior refinamento metodológico em estudos futuros sobre a TEV, como aumento do número de participantes, apresentação de grupo-controle ativo e utilização de *follow-up* (Motraghi, Seim, Meyer, & Morissette, 2014), assim como estudos com populações diversas, incluindo vítimas de violência urbana.

Desta forma, torna-se importante avaliar as vantagens e desvantagens do uso desta tecnologia em comparação com outras técnicas que também se mostraram efetivas para tratar o TEPT. O presente estudo se propõe a realizar uma revisão de literatura com a intenção de discutir este tema. Inicialmente será apresentada uma revisão sobre a TCC do TEPT, modelo psicoterapêutico que embasa a utilização das técnicas de exposição, seguida pelo detalhamento da TEV, destacando suas vantagens, desvantagens e contraindicações.

A TCC para o TEPT

A TCC tem se mostrado um método eficaz no tratamento do TEPT (Koucky, Dickstein, & Chard, 2013). Seu objetivo é modificar representações mentais que se mostrem distorcidas, favorecendo uma melhor adaptação ao ambiente. As representações mentais são capazes de determinar mudanças no organismo, justificando a importância do fator cognitivo como elemento determinante na gênese dos transtornos mentais e tornando-se um elemento indispensável no diagnóstico e tratamento das psicopatologias (Riva, Molinari, & Vincelli, 2002).

A TCC para o TEPT é baseada em duas etapas principais: a cognitiva, que tem como objetivo reestruturar crenças distorcidas e a comportamental, que objetiva o enfrentamento dos sintomas de evitação que são responsáveis pela manutenção do transtorno (Koucky, Dickstein, & Chard, 2013). Estas intervenções visam (1) elaborar e contextualizar a memória traumática na experiência individual; (2) corrigir interpretações distorcidas sobre o trauma e/ou suas sequelas e; (3) modificar as estratégias comportamentais e cognitivas que estejam produzindo ou mantendo sintomatologia e interpretações distorcidas (Ehlers & Clark, 2000; Ehlers, Clark, Hackmann, McManus, & Fennell, 2005).

Dentro do escopo das TCCs, as técnicas de exposição ao vivo e imaginária foram as que mais se desenvolveram para o tratamento do TEPT nas últimas décadas, sendo o tratamento de escolha para este e também para os transtornos de ansiedade (Caminha, Kristensen, & Dornelles, 2007; Foa et al., 2005; Rothbaum & Foa, 1999). A exposição ao vivo é caracterizada pela confrontação do paciente com situações ou estímulos externos seguros e não danosos, mas que são provocadores de ansiedade por estarem associados

ao trauma (Rothbaum & Foa, 1999). Já a exposição através da imaginação envolve imaginar o evento traumático de forma sistemática, repetida e prolongada. Ambas as técnicas visam promover a redução da ansiedade através do processo de habituação (Gros, Price, Strachan, Yuen, Milanak, & Acierno, 2012).

No TEPT, a estrutura das memórias relacionadas ao evento traumático é acionada por uma diversidade de estímulos. A exposição possibilita o acesso intencional a estas memórias, integrando informações e corrigindo avaliações negativas. Além disso, o enfrentamento das memórias traumáticas impede a manutenção do reforçamento negativo, que ocorre quando a ansiedade é aliviada através da evitação de memórias ou pensamentos relacionados ao trauma (Rothbaum & Foa, 1999). Porém, alguns pacientes apresentam dificuldade em realizar a técnica de visualização, necessária na exposição através da imaginação (Vincelli, 1999).

Outra dificuldade observada nos protocolos de tratamento para o TEPT são os altos índices de abandono, que segundo uma ampla revisão da literatura realizada por Schottenbauer, Glass, Arnkoff, Tendick e Gray (2008), variam entre 0 e 54%. Os autores destacam que índices baixos como 0% podem se dever mais a características metodológicas destes estudos do que ao tratamento proposto. Em um estudo que avaliou a taxa de desistência no tratamento de TEPT para veteranos de guerra, os autores constataram um percentual de abandono ainda maior. Dos 117 participantes da pesquisa, 67,5% desistiram do tratamento. Os pesquisadores identificaram como fatores associados à desistência: (1) a idade dos participantes (pacientes mais jovens desistiram mais); (2) o grau de severidade do trauma e; (3) a motivação para o tratamento. Também se percebeu que veteranos que participaram da TEP permaneceram por mais tempo no tratamento quando comparados àqueles que não fizeram ou não iniciaram o mesmo. É possível que a dificuldade em iniciar a TEP com alguns pacientes também possa contribuir para o abandono do tratamento (Garcia, Kelley, Rentz, & Lee, 2011).

Embora alguns clínicos argumentem que a exposição causa complicações como exacerbação de sintomas, os estudos indicam que não há relação estatística entre exacerbação de sintomas durante a exposição e abandono de tratamento. Também não foram encontradas relações entre uso de exposição isoladamente e exposição somada a técnicas cognitivas no que tange ao abandono de terapia (Schottenbauer, et al., 2008).

Outro fator importante é que de 35 a 47% dos pacientes que finalizam protocolos de TCC para o TEPT ainda apresentam o diagnóstico clínico de TEPT (Ehlers et al., 2005). Estes dados demonstram que, apesar da eficácia da TCC para o TEPT, existe um número significativo de casos que podem ser considerados refratários ao tratamento ou que o abandonam antes do seu término. Estes aspectos reforçam a necessidade de que refinamentos técnicos e tecnológicos na TCC para o TEPT sigam ocorrendo. É neste contexto que os métodos de exposição através da RV surgem como uma alternativa aos modelos de exposição tradicionalmente utilizados no tratamento do TEPT.

TEV no tratamento do TEPT

Os tratamentos que se utilizam de RV visam provocar a imersão, que se refere ao nível de estímulos sensoriais apresentados e à sensibilidade dos dispositivos aos movimentos do usuário, estando relacionada com a percepção de se sentir envolvido e interagindo com um ambiente que fornece estímulos contínuos (Price & Anderson, 2007; Witmer & Singer, 1998). Para que a imersão ocorra, o paciente deve perceber-se parte do cenário, como se estivesse em um ambiente real. Quanto mais fontes de informação (e.g., imagens, sons, cheiros, movimento) e possibilidades de interação com o ambiente virtual forem apresentadas ao indivíduo, maior será o grau de imersão vivenciado (Lombard & Ditton, 1997).

O resultado psicológico gerado pela imersão é chamado de presença. A presença pode ser definida como a experiência de estar em um ambiente, estando fisicamente em outro. Ela depende de envolvimento, ou seja, da quantidade de energia e atenção depositada em uma atividade de forma voluntária (Rizzo, Wiederhold, & Buckwalter, 1998). A presença possibilita a ativação de respostas cognitivas e emocionais e quanto maior for a sua sensação subjetiva, mais acelerado tende a ser o processo de exposição (Lombard & Ditton, 1997).

Apesar da TEV para o TEPT se mostrar eficaz, questionamentos sobre se as vantagens deste tratamento superam as dificuldades para sua adequada operacionalização (e.g., adaptação de *softwares*, *hardwares* e do *setting* terapêutico, adequação dos pacientes aos equipamentos) podem ser apresentados. Por se tratar de uma nova

tecnologia para o tratamento do TEPT, faz-se necessário avaliar as vantagens e desvantagens da implementação da mesma no tratamento desta patologia.

Vantagens do uso da TEV

Entre as vantagens do uso de RV em psicoterapia, encontram-se a possibilidade de realizar exposições que seriam impossíveis de serem realizadas de outras formas, aumento no controle dos estímulos apresentados que proporciona segurança na exposição e maior rigidez metodológica, redução do sentimento de vergonha, maior facilidade de visualização do evento traumático, maior sensação de presença, quando em comparação com exposição imagística e, aumento do engajamento do paciente no tratamento (Segal, Bhatia & Drapeau, 2011; Wiederhold & Wiederhold, 2004).

No que tange ao controle dos estímulos, uma vantagem do uso da RV é possibilitar a inserção dos mesmos no cenário em etapas, levando a um aumento gradual da ansiedade despertada. Os cenários podem ser programados para apresentar diferentes estímulos ou diferentes intensidades ou quantidades do mesmo, favorecendo a exposição gradual. Este controle pode ser inviável em exposições ao vivo. Ao mesmo tempo, o uso da RV pode tornar viável a exposição a situações em que a exposição ao vivo seria perigosa. Ainda, os cenários podem ser editados para se tornarem mais semelhantes às experiências vividas ou temidas, incluindo, excluindo ou modificando elementos (Bohil, Alicea & Biocca, 2011).

Um exemplo é o estudo de Beck, Palyo, Winer, Schwagler e Ang (2007) em que a TEV foi utilizada para tratamento de pacientes com TEPT após acidentes automobilísticos. Os autores apresentavam estímulos como quantidade de tráfego, tipo de veículo no trajeto e suas velocidades e os modificavam, visando aumentar gradualmente a ansiedade despertada. No mundo real a apresentação destas variáveis não é passível de previsão, dificultando antecipar o nível de ansiedade que será apresentada pelo paciente. Ainda, o controle sobre os estímulos apresentados também possibilita uma maior precisão metodológica, visto que torna possível apresentar os mesmos estímulos para todos os participantes de um estudo, ou controlar quais estímulos foram apresentados para cada participante (Bouchard, Côté, & Richard, 2006).

A eficácia da exposição através da imaginação depende da capacidade do paciente de reconstruir a cena traumática em sua imaginação (Ehlers, Clark, Hackmann, McManus, & Fennell, 2005; Rothbaum & Foa, 1999). Porém, nem todos os pacientes respondem satisfatoriamente a esta técnica devido à dificuldade de imaginar o evento traumático ou envolver-se emocionalmente com esta imagem. A exposição ao vivo, por sua vez, pode apresentar limitações no tratamento do TEPT devido a impossibilidade de reexpor o paciente diretamente ao evento traumático (e.g., atentados terroristas no WTC, em 2001) (Opris, Pinteá, Garcia-Palacios, Botella, Szamoskozi, & David, 2011). A TEV é uma alternativa para estas técnicas, pois facilita o acesso às memórias traumáticas sem expor os pacientes a situações verdadeiramente perigosas (Kramer et al., 2010).

Em um estudo de caso realizado com uma sobrevivente do 11 de Setembro, diagnosticada com TEPT, a técnica de exposição através da imaginação não apresentou bons resultados. A paciente foi, então, tratada através da TEV e verificou-se diminuição significativa na depressão e nos sintomas de TEPT (Difede & Hoffman, 2002). Resultados semelhantes foram encontrados em outro estudo com população militar. Em uma amostra de pacientes que já haviam recebido outros tratamentos, incluindo outros métodos de exposição, ou que solicitaram receber o tratamento através da exposição virtual, os participantes apresentaram uma diminuição significativa nos sintomas pós-traumáticos (Reger et al, 2011).

Um dos aspectos mais importantes do uso de tratamentos através da RV é a boa aceitação que os pacientes apresentam em se submeter a estes em comparação com os tratamentos tradicionais (Paul, Hassija & Clapp, 2012; Wilson, O'Leary, Metiu, & Jett, 2008). Em um estudo sobre Fobias Específicas, García-Palacios e colaboradores (2001) perguntaram a 162 estudantes universitários com medo de aranha se eles prefeririam se expor a um tratamento de sessões múltiplas com exposições ao vivo ou com exposições através da RV. 81% dos estudantes prefeririam o uso da RV. As mesmas opções foram oferecidas modificando a opção de tratamento para exposição em uma sessão única e, neste caso, a RV foi preferência de 89% dos participantes.

O sucesso TCC para o TEPT depende em grande parte da motivação dos pacientes. Porém, faz parte do conjunto de sintomas desta patologia, que os pacientes evitem estímulos que relembrem o trauma, o que dificulta a adesão ao processo terapêutico. Em especial, as técnicas de exposição através da imaginação geram acesso

intencional às memórias traumáticas e são ativadoras de ansiedade intensa. A exposição por meio da RV tende a ser vista como menos ameaçadora, facilitando o engajamento emocional (Beck et al., 2007; Vincelli, 1999; Rothbaum & Hodges, 1999). Além disso, propicia um aumento da autoeficácia do paciente, uma vez que ele consiga manejar um cenário virtual com situações ansiogênicas análogas à realidade (Riva, & Wiederhold, 2002).

Desvantagens, Limitações e Contraindicações

A TEV já apresentou limitações pela baixa qualidade de seu *hardware* e pelo alto custo. Contudo, nas últimas décadas, surgiram grandes avanços na área da computação, aumentando a qualidade e velocidade dos computadores e reduzindo os custos (Glantz, Rizzo, & Graap, 2003). Outras críticas frequentemente apresentadas incluem a necessidade de habilidades tecnológicas especializadas e o risco de *cybersickness* (Bohil, Alicea & Biocca, 2011).

A criação de ambientes virtuais costuma ser realizada por técnicos da área das ciências da computação ou afim (Bohil, Alicea & Biocca, 2011). Para os profissionais da área da saúde, o trabalho com RV requer a criação de parcerias entre laboratórios, ou um custo adicional para aqueles que terceirizam a criação do cenário. Pode ser necessário também um treinamento específico para o uso desta tecnologia (Segal, et al., 2011).

Em termos de *hardware*, o desconforto na utilização dos equipamentos para a interação com o cenário virtual é a dificuldade mais frequente. Óculos pesados e/ou utilizados por longos períodos podem causar dores na região da cabeça e do pescoço (Wiederhold & Wiederhold, 2004). Porém, atualmente, os óculos de RV se tornaram leves, diferentemente de décadas atrás, quando chegavam a pesar alguns quilogramas, dificultando o uso adequado do mesmo (Bohil, Alicea & Biocca, 2011). Além disso, o tempo de utilização dos equipamentos e de interação com o cenário pode ser aumentado gradualmente ao longo do tratamento e o paciente deve ser instruído a informar em caso de qualquer desconforto (Wiederhold & Wiederhold, 2004).

Outra preocupação sobre a utilização da TEV se refere ao *cybersickness*. Tal termo é utilizado para se referir a sensações de náusea, desorientação, tontura, dor de cabeça, visão borrada e sensação de estar se movendo, que podem ocorrer durante a

interação com o cenário virtual (Bohil, Alicea & Biocca, 2011; Wiederhold & Wiederhold, 2004). A explicação mais aceita para estas reações é a incongruência entre os diversos estímulos apresentados aos órgãos sensoriais. Os sintomas mais frequentes são os de desorientação, seguido dos neurovegetativos (e.g., náusea), e os óculo- motores (e.g., fadiga ocular) (Stanney & Kennedy, 1997). Uma revisão de estudos clínicos apresentou que cerca de 5% dos participantes submetidos a RV poderão apresentar sintomas de *cybersickness* (Lawson, Graeber, Mead, & Muth, 2002).

No entanto, o avanço tecnológico tem diminuído a frequência da apresentação dos sintomas de *cybersickness*, uma vez que a incongruência entre o movimento e os estímulos apresentados está diminuindo, tornando a relação cada vez mais parecida com o mundo real (Bohil, Alicea & Biocca, 2011; Stanney & Kennedy, 1997). Visando a diminuir o risco de desenvolvimento de *cybersickness*, recomenda-se que o paciente seja introduzido gradualmente ao ambiente virtual, começando com interações simples e mais breves, que aumentam de duração ao longo das sessões (Bohil, Alicea & Biocca, 2011). O uso de medicações para náuseas ocasionadas por movimento são uma alternativa, assim como adaptações da RV para cenários em 2-D, que provocam menor sensação de presença. Outra possibilidade é de que o terapeuta combine com o paciente um sinal, caso este queira encerrar a sessão a qualquer momento, uma vez que a sensação de controle por si só pode diminuir estes sintomas. Também é importante que o terapeuta reserve algum tempo após a interação do paciente com o ambiente virtual para avaliar o estado do paciente antes do término da sessão (Wiederhold & Wiederhold, 2004).

O custo ainda é um problema significativo para o uso da RV, seja para fins de pesquisa ou clínicos. Quanto mais dispositivos de interação forem utilizados, maior será o custo. O desenvolvimento do *software* de realidade virtual, por sua vez, também apresenta custos elevados que pode chegar a milhares de reais. Em um estudo que entrevistou terapeutas sem experiência com uso de RV o custo foi considerado o maior problema na utilização clínica desta tecnologia (Segal et al., 2011). Um dos fatores que eleva os custos do uso da RV é sua especificidade de aplicação (Riva, 2005). Um cenário necessita apresentar especificidades relacionadas ao trauma sofrido pelo paciente. Desta forma, um cenário programado para tratar vítimas de assaltos a bancos dificilmente

poderia vir a ser utilizado para o tratamento de traumas por acidente automobilísticos, por exemplo.

Por outro lado, nas últimas décadas, se pôde observar que os dispositivos computacionais melhoraram de qualidade e diminuíram de preço rapidamente (Bohil, Alicea & Biocca, 2011; Riva, 2005). Atualmente, os custos já são muito inferiores se comparados com a década de 90, quando a construção de um cenário virtual e dos equipamentos necessários poderia chegar a um custo de U\$250.000,00. Atualmente os cenários e equipamentos necessários para o uso da RV podem ser utilizados em *laptops* e *desktops* de uso pessoal (Glantz, Rizzo, & Graap, 2003).

Em um estudo elaborado por Wood e colaboradores (2009), em parceria com a Marinha dos EUA, buscou-se estimar o custo-benefício econômico da RV, realizando o tratamento típico de TEGRV para pacientes com TEPT, com duração de 10 semanas. Entre participantes expostos à TEGRV, 75% não atingiam mais critérios para TEPT após o tratamento, o que ocorreu apenas em 44% dos participantes tratados com o tratamento típico. Foi então calculado o custo do treinamento dos terapeutas para o tratamento típico e para o TEGRV e ponderado pela eficácia dos tratamentos. O resultado final apontou que em uma amostra de apenas 12 participantes o TEGRV economizou U\$ 114.490,00 em treinamento de novos funcionários para a Marinha, após descontar o custo dos honorários dos terapeutas. Neste estudo, não foram computados os custos do *hardware* (Wood et al., 2009).

No trabalho de Segal e colaboradores (2011), terapeutas apontaram que a dificuldade em se familiarizar com o cenário e os equipamentos como uma desvantagem no uso da TEV. Porém, as evidências demonstram que não é necessária experiência anterior do paciente com tecnologia para que o tratamento seja eficaz. Um exemplo disso é o estudo de Farrell, Camplair e McCulloch (1987). Em um período em que os computadores pessoais estavam começando a ser comercializados em maior escala, uma equipe realizou a aplicação de um questionário sobre o conteúdo dos problemas que pacientes buscam auxílio em terapia. Dos cento e três participantes, metade não tinha experiência com computadores e, mesmo assim, não apresentaram dificuldades. Quando solicitados a compararem a experiência via computador *versus* papel e caneta, 37% consideraram o processo mais fácil via computador e 33% preferiram a aplicação do questionário através do computador.

A maior parte dos participantes se familiariza com a utilização dos dispositivos de RV em poucas tentativas. A intuitividade e o modo de interação com o cenário virtual não parecem ser motivos para maiores preocupações quando o objetivo é de exposição. Uma atenção maior a estes aspectos pode ser necessária quando o uso da RV visa a reabilitação cognitiva ou motora (Rizzo, Wiederhold, & Buckwalter, 1998). Apesar da facilidade que a maior parte dos pacientes apresentam na utilização dos dispositivos de RV, alguns casos podem ser contraindicados para a utilização deste formato de intervenção.

Uma avaliação médica para verificar presença de condições que são contraindicadas para o uso de RV pode ser necessária. Entre as contraindicações podemos citar: enxaquecas, risco de convulsões e problemas vestibulares. Alguns transtornos musculoesqueléticos podem dificultar o uso da realidade virtual, tornando a experiência dolorosa e impossibilitando seu uso. Doenças cardiovasculares, hipertensão e doença pulmonar obstrutiva crônica também podem ser fatores excludentes para o uso de RV (Wiederhold & Wiederhold, 2004). Na percepção de clínicos, o uso da TEV também é contraindicado em pessoas com comorbidades como uso de substâncias, trauma complexo ou transtornos de personalidade (Kramer et al., 2010).

Considerações Finais

O uso da TEV para o TEPT vem apresentando bons resultados, como verificado em revisões sistemáticas (Gonçalves, Pedrozo, Coutinho, Figueira, & Ventura, 2012; Rigoli & Kristensen, 2014). Nesta revisão, foram encontradas três razões principais para o investimento nesta intervenção: o aumento da motivação dos pacientes em participar deste formato de tratamento, a ausência de necessidade do uso da imaginação para ativação das respostas emocionais relacionadas ao trauma e realização da exposição em ambiente seguro.

Na análise das desvantagens do uso da TEV, foi observado que boa parte delas se encontram superadas ou muito diminuídas devido ao avanço tecnológico. Desconfortos provocados pelos dispositivos utilizados diminuíram, visto que os mesmos são mais leves e confortáveis atualmente. O avanço dos *softwares* utilizados levou à diminuição dos casos de *cybersickness* que podem tornar a TEV inviável para alguns pacientes.

Já a necessidade de conhecimento técnico especializado para a construção do equipamento de RV e os elevados custos ainda são problemas importantes. A popularização de dispositivos de RV pode vir a diminuir os custos envolvidos, mas não parece capaz de eliminar estas dificuldades em um futuro próximo. Um fator complicador do uso da TEV no TEPT é a necessidade de adaptação dos cenários para cada diferente tipo de trauma. Entretanto, é importante considerar que nos casos em que a TEV se mostra mais eficaz que outros métodos terapêuticos, como no estudo de Wood e colaboradores (2009), este custo termina sendo compensado pelo retorno às atividades laborais, economizando no treinamento de novos funcionários.

Desta forma, conclui-se que o seguimento dos estudos sobre o uso da TEV no TEPT é relevante, pois há potencial para aprimoramentos que aumentem sua eficácia e popularização. Em especial, sugere-se a realização de um maior número de ensaios clínicos que comparem a TEV com outras formas de terapia empiricamente embasadas para o tratamento do TEPT, pois estes ainda são escassos na literatura.

Referências

- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5* (5 ed.). Washington, DC.
- Beck, J. G., Palyo, S. A., Winer, E. H., Schwagler, B. E., & Ang, E. J. (2007). Virtual reality exposure therapy for PTSD symptoms after a road accident: An uncontrolled case series. *Behavior Therapy*, 38(1), 39-48. doi: 10.1016/j.beth.2006.04.001
- Blake, D. D., Weathers, F. W., Nagy, L. M., Kaloupek, D. G., Gusman, F. D., Charney, D. S. & Keane, T. M. (1995). The development of a clinician-administered PTSD Scale. *Journal of Traumatic Stress*, 8(1), 75-90. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7712061>
- Bohil, C. J., Alicea, B., & Biocca, F. A. (2011). Virtual reality in neuroscience research and therapy. *Nature Reviews Neuroscience*, 12(12), 752-762. doi: 10.1038/nrn3122
- Bouchard, S., Côté, S., & Richard, D. C. (2006). Virtual reality applications for exposure. *Handbook of exposure*, 347-388. doi: 10.1089/cpb.2005.8.76.
- Caminha, R. M., Kristensen, C. H., & Dornelles, V. G. (2007). Terapia Cognitivo-Comportamental no Transtorno de Estresse Pós-Traumático. Em A. V. Cordioli (Org.), *Psicoterapias: Abordagens atuais* (3 ed., pp. 486-509). Porto Alegre: Artmed.

- Carlson, E. B. (2001). Psychometric study of a brief screen for PTSD: Assessing the impact of multiple traumatic events. *Assessment*, 8, 431-441. doi: 10.1177/107319110100800408
- Difede, J., & Hoffman, H. G. (2002). Virtual reality exposure therapy for World Trade Center Post-Traumatic Stress Disorder: A case report. *Cyberpsychology & Behavior*, 5(6), 529-535. doi: 10.1089/109493102321018169
- Donat, J. C.; Barbosa, M. E.; Silva, G. R.; Kristensen, C. H. (2017). Terapia de Exposição com Realidade Virtual para Transtorno de Estresse Pós-Traumático para bancários: um estudo de caso com o banco virtual. *Contextos Clínicos*, 10(1), 23-32. doi: 10.4013/ctc.2017.101.02
- Ehlers, A., & Clark, D. M. (2000). A cognitive model of Posttraumatic Stress Disorder. *Behaviour Research and Therapy*, 38(4), 319-345. doi: 10.1016/S0005-7967(99)00123-0
- Ehlers, A., Clark, D. M., Hackmann, A., McManus, F., & Fennell, M. (2005). Cognitive therapy for Post-Traumatic Stress Disorder: Development and evaluation. *Behaviour Research and Therapy*, 43(4), 413-431. doi: 10.1016/j.brat.2004.03.006
- Farrell, A. D., Camplair, P. S., & McCullough, L. (1987). Identification of target complaints by computer interview: Evaluation of the computerized assessment system for psychotherapy evaluation and research. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 55(5), 691-700. doi: 10.1037/0022-006X.55.5.691
- Foa, E. B., Hembree, E. A., Cahill, S. P., Rauch, S. A., Riggs, D. S., Feeny, N. C., & Yadin, E. (2005). Randomized trial of prolonged exposure for Posttraumatic Stress Disorder with and without cognitive restructuring: Outcome at academic and community clinics. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 73(5), 953-964. doi: 10.1037/0022-006X.73.5.953
- Freedman, S. A., Hoffman H., Garcia-Palacios A., Tamar, W. P., Avitzour, S., Josman, N. (2010). Prolonged exposure and virtual reality-enhanced imaginal exposure for PTSD following a terrorist bulldozer attack: a case study. *Cyberpsychology, Behavior and Social Network*, 13, 95-101. doi: 10.1089/cyber.2009.0271
- Garcia, H. A., Kelley, L. P., Rentz, T. O., & Lee, S. (2011). Pretreatment predictors of dropout from Cognitive Behavioral Therapy for PTSD in Iraq and Afghanistan war veterans. *Psychological Services*, 8(1), 1-11. doi: 10.1037/a0022705
- Garcia-Palacios, A., Hoffman, H. G., See, S. K., Tsai, A. & Botella, C. (2001). Redefining therapeutic success with virtual reality exposure therapy. *CyberPsychology & Behavior*, 4(3), 341-348. Disponível em <http://online.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/109493101300210231>
- Glantz, K., Rizzo, A., & Graap, K. (2003). Virtual reality for psychotherapy: Current reality and future possibilities. *Psychotherapy: Theory, Research, Practice, Training*, 40(1-2), 55-67. doi: 10.1037/0033-3204.40.1/2.55

- Gonçalves, R., Pedrozo, A. L., Coutinho, E. S. F., Figueira, I., & Ventura, P. (2012). Efficacy of virtual reality exposure therapy in the treatment of PTSD: A systematic review. *PloS One*, 7(12), e48469. doi: 10.1371/journal.pone.0048469
- Gros, D. F., Price, M., Strachan, M., Yuen, E. K., Milanak, M. E., & Acierno, R. (2012). Behavioral activation and therapeutic exposure: An investigation of relative symptom changes in PTSD and depression during the course of integrated behavioral activation, situational exposure, and imaginal exposure techniques. *Behavior modification*, 36(4), 1-20. doi: 0145445512448097.
- Koucky, E. M., Dickstein, B. D., & Chard, K. M. (2013). Cognitive behavioral treatments for Posttraumatic Stress Disorder: Empirical foundation and new directions. *CNS spectrums*, 18(2), 73-81. doi: 10.1017/S1092852912000995
- Kramer, T. L., Pyne, J. M., Kimbrell, T. A., Savary, P. E., Smith, J. L., & Jegley, S. M. (2010). Clinician perceptions of virtual reality to assess and treat returning veterans. *Psychiatric Services*, 61(11), 1153-1156. doi: 10.1176/appi.ps.61.11.1153
- Kristensen, C. H. (2005). *Estresse pós-traumático: Sintomatologia e funcionamento cognitivo*. Porto Alegre, RS. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, 168 p.
- Lawson, B. D., Graeber, D. A., Mead, A. M., & Muth, E. R. (2002). Signs and symptoms of human syndromes associated with synthetic experiences. In: Hale, K. S. & Stanney, K. M. (eds). *Handbook of virtual environments: Design, implementation, and applications*, (pp. 589-618). Boca Raton, EUA: CRC Press.
- Lombard, M., & Ditton, T. (1997). At the heart of it all: The concept of presence. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 3(2) doi: 10.1111/j.1083-6101.1997.tb00072.x
- Maples-Keller, J. L., Bunnell, B. E., Kim, S., Rothbaum, B. O. (2017) The use of virtual reality technology in the treatment of anxiety and other psychiatric disorders. *Harvard Review of Psychiatry* 25(3), 103-113. doi: 10.1097/HRP.0000000000000138
- Motraghi, T. E., Seim, R. W., Meyer, E. C., & Morissette, S. B. (2014). Virtual Reality Exposure Therapy for the treatment of Posttraumatic Stress Disorder: A methodological review using CONSORT guidelines. *Journal of Clinical Psychology*, 70(3), 197-208. doi: 10.1002/jclp.22051
- Nelson, R. J., (2012). Is Virtual Reality Exposure Therapy Effective for Service Members and Veterans Experiencing Combat-Related PTSD? *Traumatology*, 19(3), 171-178. doi: 10.1177/1534765612459891
- Opris, D., Pinteá, S., Garcia-Palacios, A., Botella, C., Szamoskozi, S., & David, D. (2012). Virtual reality exposure therapy in anxiety disorders: a quantitative meta-analysis. *Depression and anxiety* 29(2), 85-93. doi: 10.1002/da.20910

- Paul, L. A., Hassija, C. M., & Clapp, J. D. (2012). Technological advances in the treatment of trauma: a review of promising practices. *Behavior modification*, 36 (6), 897-923. doi: 0145445512450733.
- Price, M., & Anderson, P. (2007). The role of presence in Virtual Reality Exposure Therapy. *Journal of Anxiety Disorders*, 21(5), 742-751. doi: 10.1016/j.janxdis.2006.11.002
- Reger, G. M., Holloway, K. M., Candy, C., Rothbaum, B. O., Difede, J., Rizzo, A. A., & Gahm, G. A. (2011). Effectiveness of Virtual Reality Exposure Therapy for active duty soldiers in a military mental health clinic. *Journal of Traumatic Stress*, 24(1), 93-96. doi: 10.1002/jts.20574
- Rigoli, M. M., & Kristensen, C. H. (2014). Virtual Reality Exposure for PTSD (Post-Traumatic Stress Disorder): A Systematic Review Virtual Reality PTSD Systematic Review. *Psychology Research*, 4(1), 1-10. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/261287991>
- Riva, G. (2005). Virtual reality in psychotherapy: Review. *CyberPsychology & Behavior*, 8(3), 220-230, 220–230. doi: 10.1089/cpb.2005.8.220
- Riva, G., Molinari, E., & Vincelli, F. (2002). Interaction and presence in the clinical relationship: Virtual reality (VR) as communicative medium between patient and therapist. *Information Technology in Biomedicine, IEEE Transactions on*, 6(3), 198-205. doi: 10.1109/TITB.2002.802370
- Riva G., & Wiederhold, B. K. (2002). Guest Editorial: Introduction to the special issue on virtual reality environments in behavioral sciences. *IEEE TITB*, 6, 193-197. Disponível em: <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=1033946>
- Rizzo, A. A., Wiederhold, M. D., & Buckwalter, J. G. (1998). Basic issues in the use of virtual environments for mental health applications. In G. Riva, B. K. Wiederhold, & E. Molinari (Eds.), *Virtual environments in clinical psychology and neuroscience* (pp. 21-42). Amsterdam, Netherlands: Ios Press.
- Rothbaum, B. O., & Foa, E. B. (1999). Exposure therapy for PTSD. *PTSD Research Quarterly*, 10(2), 1-6. doi: 10.1037/e572212010-001
- Rothbaum, B. O., Hodges, L. F., Kooper, R., Opdyke, D., Williford, J. S., & North, M. (1995). Virtual reality graded exposure in the treatment of acrophobia: A case report. *Behavior Therapy*, 26(3), 547-554. doi: 10.1016/S0005-7894(05)80100-5
- Rothbaum, B. O., Hodges, L., Watson, B. A., Kessler, G. D., & Opdyke, D. (1996). Virtual reality exposure therapy in the treatment of fear of flying: A case report. *Behaviour Research and Therapy*, 34(5), 477-481. doi: 10.1016/0005-7967(96)00007-1
- Rothbaum, B. O., Meadows, E. A., Resick, P. & Foy, D. W. (2000) Cognitive-Behavioral Therapy. *Journal of Traumatic Stress*, 13(4), 558-563. doi: 10.1002/jclp.20096

- Schottenbauer, M. A., Glass, C. R., Arnkoff, D. B., Tendick, V., & Gray, S. H. (2008). Nonresponse and dropout rates in outcome studies on PTSD: Review and methodological considerations. *Psychiatry*, *71*(2), 134-168. doi: 10.1521/psyc.2008.71.2.134
- Segal, R., Bhatia, M., & Drapeau, M. (2011). Therapists' perception of benefits and costs of using virtual reality treatments. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, *14*(1-2), 29-34. DOI: 10.1089/cyber.2009.0398
- Stanney, K.M., & Kennedy, R.S. (1997). The psychometrics of cybersickness. *Communications of the ACM*. *40*(8), 66-68. Orlando, EUA. doi: 10.1177/107118139704100292
- Valmaggia, L. R., Latif, L., Kempton, M. J., Rus-Calafell, M. (2016). Virtual reality in the psychological treatment for mental health problems: Na systematic review of recent evidence. *Psychiatry Research*, *236*, 189-195. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.psychres.2016.01.015>
- Vincelli, F. (1999). From imagination to virtual reality: The future of clinical psychology. *CyberPsychology and Behavior*, *2*(3), 241-248. doi: 10.1089/109493199316366
- Wiederhold, B. K., & Wiederhold, M. D. (2004). *Virtual reality therapy for anxiety disorders: Advances in evaluation and treatment*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Wilson, J. M., O'Leary, M., Metiu, A., & Jett, Q. R. (2008). Perceived proximity in virtual work: Explaining the paradox of far-but-close. *Organization Studies*, *29*(7), 979-1002. doi: 10.1177/0170840607083105
- Witmer, B. G., & Singer, M. J. (1998). Measuring presence in virtual environments: A presence questionnaire. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, *7*(3), 225-240. doi: 10.1162/105474698565686
- Wood, D. P., Murphy, J., McLay, R., Koffman, R., Spira, J., Obrecht, R. E., ... & Wiederhold, B. K. (2009). Cost effectiveness of virtual reality graded exposure therapy with physiological monitoring for the treatment of combat related posttraumatic stress disorder. *Studies in Health Technology and Informatics*, *144*, 223-229. doi: 10.3233/978-1-60750-017-9-223

SEÇÃO EMPÍRICA 1

Assessment of posttraumatic reactions in bank employees victims of bank robberies

Abstract

Bank employees are part of a high-risk population for exposure to traumatic events such as bank robberies, which can lead to significant impacts on their mental health. In this study, post-traumatic symptoms, depression and anxiety were evaluated in bank employees who were victims of bank robberies. A total of 34 bank employees between 24 and 57 years old ($M = 43.7$; $SD = 9.6$) participated in this study. All of them sought for psychological care at a clinic that specializes in trauma and stress. 76.5% presented psychopathology and 41.2% presented Post-Traumatic Stress Disorder. Moderate to severe symptoms of depression were identified in 50% of the sample, same percentage found for anxiety symptoms. 64.7% of participants suffered more than one bank robbery throughout their careers. There were significant positive correlations between post-traumatic and depressive symptoms (0.83 ; $p = .000$), posttraumatic and anxiety symptoms (0.81 ; $p = .000$), and anxiety and depressive symptoms (0.69 ; $p = .000$), and between negative beliefs about themselves (0.91 ; $p = .000$) and about the world (0.80 ; $p = .000$) and post-traumatic symptoms. Results of this study are in accordance with the literature and indicate the relevance of the development of studies on this population that presents a high risk of developing posttraumatic symptoms.

Resumo

Os bancários compõem uma população de alto risco para exposição a eventos traumáticos como assaltos, o que pode levar a impactos significativos na sua saúde mental. Neste estudo, foram avaliados sintomas pós-traumáticos, de depressão e de ansiedade em bancários que foram vítimas de ataques a bancos. Participaram 34 bancários entre 24 e 57 anos ($M=43.7$; $DP=9.6$), de ambos os sexos, que buscaram atendimento psicológico em uma clínica-escola especializada em trauma e estresse. 76.5% dos participantes apresentaram algum transtorno mental, sendo 41.2% Transtorno de Estresse Pós-Traumático. Sintomas moderados a severos de depressão foram identificados em 50% da amostra, mesmo percentual encontrado para os sintomas de ansiedade. 64.7% dos participantes sofreram mais de um assalto a banco ao longo de suas carreiras. Foram encontradas correlações positivas significativas entre sintomas pós-traumáticos e depressivos (0.83 ; $p = .000$), sintomas pós-traumáticos e de ansiedade (0.81 ; $p = .000$), e entre sintomas de ansiedade e depressivos (0.69 ; $p = .000$), e entre crenças negativas sobre

si (0.91; $p = .000$) e sobre o mundo (0.80; $p = .000$) e sintomas pós-traumáticos. Os resultados deste estudo estão de acordo com a literatura e denotam a importância do desenvolvimento de estudos sobre esta população que apresenta elevado risco de desenvolver sintomas pós-traumáticos.

Palavras-Chave: Transtorno de Estresse Pós-Traumático; Ataques a bancos; Bancários.

Introduction

Experiencing stressful, or physical and psychological compromising events is part of every human life experience. However, depending on these events intensity, frequency or life threatening potential, they can be traumatic (Gunnar & Quevedo, 2007; Yehuda & LeDoux, 2007). By definition, traumatic events are any situation presenting threatening physical injury, or life risk, as well as sexual violence, that can be experienced by individuals directly, through witnessing, knowledge of a significant one going through this experience, or repeated exposure to aversive details of the experience during professional duty (APA, 2013). It is estimated that 40% to 90% of people will experience at least one traumatic event during the course of their lives (Ogle, Rubin, Berntsen, Yehuda, & Siegler, 2013).

The exposure to these events can result in several negative consequences to the individual's health and quality of life (Hoffman et al., 2014). It is estimated that 10% of those who were exposed to traumatic events will develop some psychiatric disorder (Breslau, 2009), and within the most common negative outcomes of direct exposure to traumatic events, 25.4% of these individuals will develop PTSD after 1 month and 17.7% will still meet criteria after 12 months. In cases where the injury or trauma experience was intentionally caused by others, these numbers are even larger as 23.6% after 1 month and 23.1% after 12 months (Santiago et al., 2013). It is estimated that PTSD prevalence through the course of a lifetime is 6.8% in a sample of residents of the United States of America (Kessler et al., 2005), and of 10.2% and 8.7% in the Brazilian cities of São Paulo and Rio de Janeiro, respectively (Ribeiro et al., 2013).

Many studies investigating psychological reactions followed by traumatic events are extensively found in the literature and most of them focus on populations who are

more vulnerable to the exposure of traumatic events, such as wars, natural disasters, and acts of violence. Regarding the prevalence of PTSD at working place, the most studied population are specific occupational groups, as emergency service personnel, police officers and healthcare workers (Kleber & van der Velden, 2009).

Bank employees are among the professional groups with the highest stress rates. They are exposed to frequent pressure for abusive goals, the increased prevalence of work-related diseases such as Repetitive Strain Injury/Work-Related Musculoskeletal Disorders, and to high risk of exposure to traumatic events, such as robbery (Chamon, 2006; Jacques & Amazarray, 2006; Medeiros et. al., 2017; Mucci, Giorgi, Perez, Iavicoli, & Arcangeli, 2015). In the year of 2016, 2.082 criminal attacks targeting to banks were registered throughout Brazil with an average of 5.68 attacks per day (Confederação Nacional dos Trabalhadores de Segurança Privada, Federação dos Vigilantes do Paraná & SindVigilantes Curitiba, 2016). Despite these elevated numbers, there are few studies about psychological sequelae of bank robberies around the world (Hansen & Elklit, 2013).

Literature shows that victims of bank robberies can be severely traumatized, with serious impact in their mental health (Fichera et al., 2015; Hansen & Elklit, 2013). Mucci et al. (2015) conducted a study with 644 employees of an Italian banking institution to investigate variables related to robbery trauma and psychiatric symptoms. Their results show that being directly involved in the robbery, the thought of being hurt, and the feeling of intense fear were associated with posttraumatic symptoms. Anxiety and depression were also in the aftermath of trauma exposure.

Considering the lack of studies about this population and the high prevalence of this type of crime in Brazil, the purpose of this study is to describe the traumatic experience and posttraumatic reactions of bank employees who have been exposed to bank robberies and sought for specialized care in an university-based outpatient trauma center. Specifically, this research studies bank employees from Rio Grande do Sul state in Brazil.

Method

Description

This study consists of a descriptive retrospective study with all bank employees evaluated at NEPTE between March 2009 and July 2017. NEPTE is an outpatient psychological service of PUCRS for patients suffering from traumatic events. Since data collection was conducted during 7 years, an instrument change occurred in our evaluation protocol. In June of 2011 MINI plus was replaced for SCID-I as diagnosis instrument, in order to be aligned with recent researches in trauma and stress.

Participants

The non-probabilistic sample consisted of 34 bank employees of both sexes who have sought the NEPTE for psychological evaluation and treatment and who reported a bank robbery as their worst traumatic experience. The sample characteristics can be seen in **Table 1**.

Instruments

Sociodemographic questionnaire: a self-report questionnaire was created for this research. In order to collect data regarding gender, age, marital status, level of education and socioeconomic status.

Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI Plus; Sheehan et al., 1998, Portuguese translation by Amorim, 2000): structured interview designed for a comprehensive evaluation of mental disorders over the course of a lifetime, systematically exploring all inclusion and exclusion criteria, as well as chronology (onset, duration and number of occurrences) of the 23 DSM-IV diagnosis categories.

Structured Clinical Interview for DSM-IV Axis I Disorders (SCID-I; First, Spitzer, Gibbon, & Williams, 1997; Portuguese translation and adaptation by Del-Ben et al., 2001): structured interview designed to diagnose DSM-IV (APA, 2002) Axis I disorders. The interview mean duration time is 40 minutes and can be applied by any trained health professional.

Screen for Posttraumatic Stress Symptoms (SPTSS; Carlson, 2001, Portuguese translation by Kristensen, 2005): SPTSS is a brief and self-report measure composed of 17 items aimed at investigating Posttraumatic Stress symptoms after a traumatic event

exposure.

Beck Depression Inventory (BDI-II; Beck, Steer, & Brown, 1996, Portuguese translation and adaptation by Gorenstein, Pang, Argimon, & Werlang, 2011): self-report scale composed of 21 multiple choice items measured by four gradients presented as affirmative sentences indicating depression severity in adults and teenagers.

Beck Anxiety Inventory (BAI; Beck & Steer, 1993, Portuguese translation and adaptation by Cunha, 2001): consists of a self-report scale with 21 items measured on a four-point Likert scale describing anxiety symptoms.

The Post-Traumatic Cognitions Inventory (PTCI; Foa et al., 1999; Portuguese translation, adaptation and validation by Sbardelotto, Schaefer, Justo, Lobo & Kristensen, 2013): consists of a self-report instrument used to evaluate thoughts and beliefs about traumatic experiences through a 7 point likert scale. PTCI evaluates three aspects: Negative Cognitions about Self, Negative Cognitions about the World and Self-Blame.

Trauma Interview (Foa, Hembree, & Rothbaum, 2007): translated and adapted for this study (Attachment E), it is a semi-structured interview that aims at gathering information about traumatic events exposure through exploring the event considered by the individual as being the most traumatic.

Data Collection Procedures

This research has been approved by the Research Committee of the Humanities School and by the Research Ethics Committee of PUCRS. Those who accepted to participate completed an Informed Consent form.

The interviews were conducted at the NEPTE's outpatient psychological service between March 2009 and July 2017. Two data collection sessions were conducted, with an approximate duration of 1 hour and 30 minutes each. During the first session, the sociodemographic questionnaire, the trauma interview, the BAI, and the BDI-II were administered, while the SPTSS, PTCI and MINI Plus (24 participants), or SCID-I (10 participants) were completed in the second session. When the evaluation was concluded, an interview for a feedback about the results was offered and the participants were referred to treatment when necessary.

Data Analysis Procedures

The participants' answers were compiled and registered in SPSS for Windows (version 17.0). All variables showed non-normal distribution. Descriptive analysis were conducted for numeric variables distribution and inferential analysis involved a non-parametric correlation calculations (Spearman's rank correlation coefficient) and a non-parametric means comparison (Mann Whitney's test) were used. The rejection criterion was set at $p < 0.05$.

Results

Traumatic Experience and Posttraumatic Symptoms

Descriptive analysis

Through the MINI. Plus or the SCID-I, regarding psychiatric diagnosis, it was possible to verify that 76.5% ($n = 26$) of participants met diagnostic criteria for, at least, one psychiatric disorder at assessment. Among these, 41.2% ($n = 14$) met criteria for PTSD, 32.1% ($n = 11$) for Major Depressive Disorder, 26.5% ($n = 9$) for Agoraphobia, 14.7% ($n = 5$) for substance abuse or dependence, 11.8% ($n = 4$) for Generalized Anxiety Disorder, 11.8% ($n = 4$) for Bipolar Disorder I or II, 8.8% ($n = 3$) for Social Anxiety, 8.8% ($n = 3$) for Panic Disorder, 14.7% ($n = 5$) for Specific Phobia, 2.9% ($n = 1$) for Obsessive-Compulsive Disorder, 2.9% for Acute Stress Disorder (ASD) and 2.9% ($n = 1$) for Somatization Disorder and 2.9% ($n = 1$) Conversion Disorder.

Among those formally PTSD-diagnosed participants ($n = 14$), 70.6% ($n = 9$) presented at least one comorbid disorder, among which Mood Disorders were present in 50% ($n = 7$) of the participants. Other disorders shown as comorbid to PTSD were Social Phobia ($n = 1$), Specific Phobia ($n = 4$), Panic Disorder ($n = 3$), Generalized Anxiety Disorder ($n = 1$) and Substance Abuse ($n = 2$). Related to anxiety 50% of participants presented anxiety classified from moderate to severe according to BAI ($n = 17$; mean 22.24; std. deviation 16.83). Moderate to severe depressive symptoms were also presented by 50% of the sample according to BDI-II ($n = 17$; mean 20.85; std deviation 13.96).

Regarding exposure to traumatic events, 64.7% of the sample ($n = 22$) had experienced more than one bank robbery, and 70.6% ($n = 24$) of the participants experienced other traumatic event besides bank robberies. Regarding time elapsed since trauma exposure, 58.8% ($n = 20$) of participants experienced the worst traumatic bank robbery more than two years prior assessment, 11.7% ($n = 4$) between six months and two years, 26.4% ($n = 9$) within six months, and 2.9% ($n = 1$) were missing data.

When asked about the degree of distress in reference to the worst traumatic event experienced, 47% ($n = 16$) evaluated it as unbearable, 41.1% ($n = 14$) as severe, 8.8% ($n = 3$) as moderate, and 2.9% ($n = 1$) were missing data. Among the participants formally diagnosed with PTSD, 71.4% ($n = 10$) evaluated the bank robbery as unbearable and 28.5% ($n = 4$) as severe. About emotional reactions during the trauma, 91.2% ($n = 31$) of the participants felt fear or vulnerability.

After the traumatic experience 29.4% ($n = 10$) of all participants presented suicide risk. Specifically, 20.6% ($n = 7$) had already planned suicide and 8.8% ($n = 3$) had already taken suicidal initiative at some point in their lives. One of them stop before hurting himself and two tried to commit suicide.

Correlational Analysis

When correlating the intensity of the posttraumatic symptoms, measured by the SPTSS, with the distress degree perceived during the event, a positive correlation between these variables [$r = 0.361$; $p < .039$] was registered. Among the symptoms clusters, there was a positive correlation between the alterations in arousal and reactivity and the perceived distress degree [$r = 0.365$; $p < .037$] and between intrusion symptoms and perceived distress degree [$r = 0.353$; $p < .044$]. Strong significant correlations were observed between depression and posttraumatic symptoms [$r = 0.833$; $p = .000$], between anxiety and posttraumatic symptoms [$r = 0.811$; $p = .000$] and between depression and anxiety symptoms [$r = 0.692$; $p = .000$]. A negative correlation was observed between the number of bank robberies and the intensity of the posttraumatic symptoms in SPTSS [$r = -0.348$; $p = .043$]. When the symptoms are divided by clusters, there is a negative correlation between number of bank robberies and intrusion [$r = -0.405$; $p = .018$], and increased excitability [$r = -0.390$; $p = .023$]. Another negative correlation was found

between the number of bank robberies and posttraumatic negative cognitions about the world [$r = -0.514$; $p = .002$].

Peritraumatic and Posttraumatic Cognitions

Most participants, 70.6% ($n = 24$), reported the thought that they would die during the event. Regarding social support perception, 79.4% ($n = 27$) of the participants reported good social support after the traumatic event. The PTCI mean was 3.16 (± 1.37) and 2.89 (± 1.67) for negative cognitions about the self, 4.87 (± 1.48) for negative cognitions about the world and 1.77 (± 1.24) for self-blame cognitions. Correlations between posttraumatic cognitions and posttraumatic symptoms are shown in **Table 2**.

Gender Differences

Women presented more intrusion symptoms than men in SPTSS ($U = 78.5$) and the difference between genders is significant ($p = .025$). No differences were found in another SPTSS cluster or in the SPTSS total score, nor in BDI-II, BAI or PTCI.

Discussion

Regarding psychiatric disorders, PTSD presented the highest prevalence rates in our sample, followed by Major Depressive Disorder. Major Depression Disorder was the most common comorbid disorder with PTSD, followed by Specific Phobia and Substance use. These results are consistent with the results of the National Comorbidity Survey (Kessler et al., 1995) who identified that 88.3% of males and 79% of females who had PTSD were also diagnosed with other mental disorder, being major depression and substances abuse the most common. Concerning suicidal behavior, almost 30% of 34 participants of these study presented risk of suicide. PTSD elevate suicidal thoughts and attempts but, surprisingly, is not related to enhancement of suicide (Krysinska & Lester; 2010). The results also corroborate the data from a multicentric international research in which PTSD was among the disorders highly associated with suicide plans and attempts in developing countries, along with conduct disorders and substance use (Nock et al.,

2009). However, it is not possible to identify suicides through our assessment, since no long-term follow-up has been performed.

This research also indicates that a significant posttraumatic symptomatology is accompanied by high levels of anxiety and depression symptoms as observed in the correlations between SPTSS, BAI and BDI. In a study with victims of armed robbery, for example, almost 50% of the assessed individuals had comorbid PTSD or ASD and depression, and 40% of participants who were primarily diagnosed with PTSD or ASD had a history of depression, or had this disorder initiated and diagnosed during the study (St-Hilaire & Marchand, 2002). In another study with individuals who developed PTSD due to trauma at work, 45% were also diagnosed with at least one other psychiatric disorder, and depression was the most prevalent, followed by other anxiety disorders (MacDonald et al., 2003). Knowing the relationship between those variables is critical because there are indications that individuals with PTSD are at increased risk of a first major depressive episode, at the same time that depression makes one vulnerable to traumatic events (Breslau, Davis, Peterson, & Schultz, 2000). Literature indicates that psychiatric diagnoses, specially depression, make individuals vulnerable to developing PTSD at some point of their lives and can influence the response to trauma and to treatment (Brewin et al., 2000; Ozer et al., 2003).

Participants of this study showed high posttraumatic symptomatology. Physical and sexual abuse, armed robbery and multiple traumatic experiences was associated with high risk of developing PTSD (Frans, Rimmö, Aberg & Fredrikson, 2005). Since most participants continue to work, they are continually exposed to the environment where the trauma occurred and to the triggering of distressing memories, fear, intrusive thoughts and hypervigilance. That could explain the continued increased levels of psychological distress presented after the robberies (Fichera et al., 2015; Jones, 2002).

Most of the participants came to our specialized trauma center two years after the event, revealing a postponement between the trauma and require for medical or psychological help. A longer time to require for health care in victims of armed robbery who develop PTSD is consistent with literature (Belleville, Marchand, St-Hilaire, Martin & Silva, 2012). The mean time to require specialized treatment was lower in participants with PTSD then in those who did not develop PTSD. However, we consider this postponement still high in our sample even in participants with PTSD. Besides, even

when victims do not develop PTSD, the need for proper health and psychological evaluations persists, since other psychiatric disorder can be often present, as this study's results shows. This can be explained by the scarcity of specialized centers in trauma treatment in Brazil, the lack of knowledge about posttraumatic disorders among bank employees, and also by the banalization of violence in developing countries. Still, employees may hide their need for assistance for fear of reprimands from the employers or the robbers (Medeiros, Leporini & Lucca, 2017).

Regarding to perceived distress, all participants formally diagnosed with PTSD assessed as unbearable or severe the distress degree related to the most traumatic bank robberies they have experienced. In the same direction, most of the participants felt fear and vulnerability during the event. It was also observed an association between the posttraumatic symptomatology in SPTSS and the distress degree experienced, confirming hypotheses based on the literature (Ehlers & Clark, 2000). Concerning to SPTSS clusters, the only cluster not associated to the distress degree perceived was avoidance/numbness. One explanation for this result is that most of the participants continued to work after the traumatic event regardless their perceived distress, decreasing behavior avoidance but not cognitive avoidance, excitability and intrusion.

In this study most of the participants had experienced other traumatic events besides bank robberies. In developing countries as Brazil, people are at high risk of experiencing traumatic events outside their workplace comparing to people of developed countries (De Girolamo & McFarlane, 1996; Keane et al., 2006; Ribeiro, et al., 2013). Prior trauma exposure is a risk factor for the development of PTSD. It is possible that this factor is related to the high prevalence of PTSD observed in participants of this study (Kamphuis & Emmelkamp, 1998).

A negative correlation was found between number of bank robberies exposure and posttraumatic symptoms. McTeague et al. (2010) observed that patients with multiple trauma exposure and chronic PTSD showed blunted defensive reactivity, associated with broad distress. These results suggests that victims of multiple trauma may indicate less symptoms in objective evaluation and still presents high levels of suffering and disfunctionality. It is also possible that repeated exposure decrease the perception of risk of death and fear related to these traumatic events.

As to posttraumatic cognitions, negative cognitions about the world were the more intense, while cognitions regarding self-blame were the less intense. One possible explanation for this finding may be that bank robberies are, in most cases, events experienced by most bank employees, reducing the sense of guilt and self-blame different than cases as sexual abuse when self-blame cognitions use to be common after the trauma (Filipas & Ullman, 2006; Ullman, Townsend, Filipas & Starzynski). The association between cognitions and posttraumatic symptoms suggests that significant posttraumatic symptomatology is directly related to the negative evaluations about oneself and the world, confirming theoretical hypotheses that, after experiencing a trauma, significant differences in beliefs are clearly evidenced in individuals with PTSD, compared to those who do not develop the disorder (Foa et al., 1999; Sbardelloto, 2010).

This study did not find differences between intensity of posttraumatic symptoms related to gender. Similarly, in studies with victims of armed robbery, no differences were found regarding gender as a predictor of posttraumatic symptomatology (Kamphuis & Emmelkamp, 1998). Even though most studies conducted in the general population indicate that women have a higher prevalence of PTSD than men (Breslau, 2009; Kessler et al., 1995), a study with bank employees did not found associations between gender and posttraumatic symptoms (Mucci et al, 2015). When analyzing the differences between symptoms clusters, women experienced more intrusion symptoms than men, corroborating the study of Zlotnick, Zimmerman, Wolfsdorf and Mattia (2001).

Conclusions

The results observed in this study show that most of the participants had significant posttraumatic symptomatology, as well as expressive levels of anxiety and depression. Posttraumatic symptoms were significantly related to the appraisal that bank employees had of the world and of themselves. Among posttraumatic cognitions, negative cognitions about the world were the most intense. Such aspect seems to reflect the constant feeling of fear in a working environment, accompanied by high prevalence of bank robberies and the need of preventive programs for psychiatric disorders. However, trauma related to workplace is prone to be considered a routine, and are commonly neglected by the employers and even by the victims.

One of the limitations of this study is the small size of the sample. Also, the use of two diagnostic instruments that can confuse this data. Still, the absence of studies in Brazil with similar goals made it difficult to compare the findings with other studies, since it is well described in the literature that cultural differences may influence the response to a traumatic event and its treatment (Hinton et al, 2011; Hinton et al, 2012; Keane et al., 2006).

Another limitation identified in a retrospective study is the difficulty in assessing the chronological development of the symptoms and disorders in victims with multiple traumas. The study would possibly have obtained methodological gains if there were control over the multiple traumatic events, however, the sample would probably have been significantly reduced. As a result, after the traumatic stressful events were identified, we have chosen to focus on that event assessed by the individual as the most traumatic. Although it is not possible to determine a direct causal relationship between the inception of symptomatology and the experience of the most traumatic event, due to the study design, the causality between them should be considered.

The results of this study indicates an correlation between exposure to bank robberies and psychiatric symptoms, demonstrating the importance of the study of mental health in bank employees, specially in countries with high rates of urban violence, as Brazil. It is suggested, for future studies, the inclusion of specific instruments to identify other factors associated with PTSD widely discussed in the literature such as: peritraumatic dissociation, specific beliefs and time elapsed since last trauma exposure and posttraumatic symptoms.

References

- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (5th. ed.). Washington, DC: American Psychiatric Association.
- American Psychiatric Association. (2002). *Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: texto revisado (DSM-IV-TR)*. Porto Alegre, Artmed, 871 p.
- Amorim, P. (2000). Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI). *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 22, 106-115. doi: 10.1590/S1516-44462000000300003

- Beck, A., & Steer, R. (1993). *Beck Anxiety Inventory: Manual*. San Antonio, TX: Psychological Corporation.
- Beck, A. T., Steer, R. A., & Brown, G. K. (1996). *BDI-II Manual*. Psychological Corporation: San Antonio.
- Belleville, G., Marchand, A., St-Hilaire, M., Martin, M. & Silva, C. (2012). PTSD and depression following robbery: patterns of appearance and impact on absenteeism and use of health care services. *Journal of Traumatic Stress, 25*, 465-468. doi: 10.1002/jts.21726
- Breslau, N. (2009). The epidemiology of trauma, PTSD, and other posttrauma disorders. *Trauma, Violence & Abuse, 10*(3), 198-210. doi: 10.1177/1524838009334448
- Breslau, N., Davis, G. C., Peterson, E. L., & Schultz, L. R. (2000). A second look at comorbidity in victims of trauma: The posttraumatic stress disorder-major depression connection. *Biological Psychiatry, 48*, 902-909. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11074228>
- Brewin, C. R., Andrews, B., & Valentine, J. D. (2000). Meta-analysis of risk factors for posttraumatic stress disorder in trauma-exposed adult. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 68*, 748-766. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11068961>
- Carlson, E. B. (2001). Psychometric study of a brief screen for PTSD: Assessing the impact of multiple traumatic events. *Assessment, 8*, 431-441. doi: 10.1177/107319110100800408
- Chamon, E. M. Q. O. (2006). Estresse e estratégias de enfrentamento: O uso da escala Toulousaine no Brasil. *Revista psicologia: organizações e trabalho, 6*(2), 43-64. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/rpot/article/view/1108/7137>
- Confederação Nacional dos Trabalhadores de Segurança Privada, Federação dos Vigilantes do Paraná & SindVigilantes Curitiba. (2016). *Pesquisa nacional de ataques a bancos ano de 2016*. Accessed in november 21, 2017, recovered in <http://seevisp.org.br/noticias/noticia-da-imprensa/contrasp-divulga-pesquisa-nacional-de-ataque-bancos-e-carros-fortes-de-2016/>
- Cunha, J. A. (2001). *Manual da versão em português das Escalas Beck*. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- De Girolamo G., & McFarlane A. C. (1996). The epidemiology of PTSD: A comprehensive review of the international literature. In: A. J. Marsella, M. J. Friedman, E. T. Gerrity, & R. M. Scurfield (Eds.), *Ethnocultural aspects of posttraumatic stress disorder: Issues, research, and clinical applications* (pp. 33-85). Washington, DC: Am. Psychol. Assoc.
- Del-Ben, C. M.; Vilela, J. A. A.; Crippa, J. A. de S.; Hallak, J. E. C.; Labate, C. M. & Zuardi, A. W. (2001). Confiabilidade da “Entrevista Clínica Estruturada para o

- DSM-IV - Versão Clínica” traduzida para o português. *Rev Bras Psiquiatr*, 23(3), 156-159. doi: 10.1590/S1516-44462001000300008
- Ehlers, A., & Clark, D. M. (2000). A cognitive model of posttraumatic stress disorder. *Behaviour Research and Therapy*, 38, 319-345. Available in: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10761279>
- Fichera, G. P., Fattori, A., Neri, L., Musti, M., Coggiola, M., Costa, G. (2015). Post-traumatic Stress disorder among bank employee victims of robbery. *Occupational Medicine*, 65, 283-289. doi: 10.1093/occmed/kqu180
- Filipas, H. H., Ullman, S. E. (2006) Child Sexual Abuse, Coping Responses, Self-Blame, Posttraumatic Stress Disorder, and Adult Sexual Revictimization. *Journal of Interpersonal Violence*, 21(5), 652-672. doi: <https://doi.org/10.1177/0886260506286879>
- First, M. B., Spitzer, R. L., Gibbon, M., & Williams, J. B. (1997). *User's guide for the Structured clinical interview for DSM-IV axis I disorders SCID-I: clinician version*. American Psychiatric Pub.
- Foa, E. B., Ehlers, A., Clark, D. M., Tolin, D. F., & Orsillo, S. M. (1999). The Posttraumatic Cognitions Inventory (PTCI): Development and validation. *Psychological Assessment*, 11, 303-314. doi: 10.1037/1040-3590.11.3.303
- Foa, E. B., Hembree, E. A., & Rothbaum, B. O. (2007). *Prolonged exposure therapy for PTSD: Emotion processing of traumatic experiences*. New York: Oxford.
- Frans, O., Rimmö, P-A., Aberg, L., & Fredrikson, M. (2005). Trauma exposure and post-traumatic stress disorder in the general population. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 111, 291-299. doi: 10.1111/j.1600-0447.2004.00463.x
- Gorenstein, C., Pang, W. Y., Argimon, I. L., & Werlang, B. S. G. (2011). BDI-II- Inventário de depressão de Beck. *Porto Alegre: Casa do Psicólogo*.
- Gunnar, M., & Quevedo, K. (2007). The neurobiology of stress and development. *Annual Review of Psychology*, 58, 145-173. doi: 10.1146/annurev.psych.58.110405.085605
- Hansen, M., & Elklit, A. (2013). Does acute stress disorder predict posttraumatic stress disorder following bank robbery? *Journal of interpersonal Violence*, 28 (1), 245-44. doi: 10.1177/0886260512448848
- Hansen, M., Armour, C., Shevlin, M., & and Elklit, A. (2014). Investigating the psychological impact of bank robbery: A cohort study. *Journal of Anxiety Disorders*, 28, 454-459. doi: 10.1016/j.janxdis.2014.04.005
- Hinton, D. E., Rivera, E. I.; Hofmann, S. G.; Barlow, D. H.; Otto, M. W. (2012). Adapting CBT for traumatized refugees and ethnic minority patients: examples from culturally adapted CBT (CA-CBT). *Transcultural Psychiatry*, 49(2), 340-365. doi: 10.1177/1363461512441595

- Hinton, D. E., Hofmann, S. G., Rivera, E., Otto, M. W., & Pollack, M. H. (2011). Culturally adapted CBT (CA-CBT) for Latino women with treatment-resistant PTSD: A pilot study comparing CA-CBT to applied muscle relaxation. *Behaviour research and therapy*, 49(4), 275-280. doi: 10.1016/j.brat.2011.01.005
- Hoffman, K., Cole, E., Playford, E. D., Grill, E., Soberg, H. L., & Brohi, K. (2014). Health outcome after major trauma: what are we measuring? *PloS one*, 9(7). doi: 10.1371/journal.pone.0103082
- Jacques, M. G., & Amazarray, M. R. (2006). Trabalho bancário e saúde mental no paradigma da excelência. *Boletim da Saúde*, 20, 93-105. Available in: http://www.medtrab.ufpr.br/arquivos%20para%20download/saude_mental/TRABALHO%20BANCARIO%20E%20SAUDE%20MENTAL%20NO%20PARADIGMA%20DA%20EXCELENCIA.pdf
- Jones, C. A. (2002). Victim Perspective of Bank Robbery Trauma and Recovery. *Traumatology*, 8(4), 191-204. doi: <https://doi.org/10.1177/153476560200800402>
- Kamphuis, J. H., & Emmelkamp, P. M. G. (1998). Crime-related trauma: Psychological distress in victims of bank robbery. *Journal of Anxiety Disorders*, 12, 199-208. doi: 10.1016/S0887-6185(98)00009-7
- Keane, T. M., Marshall, A. D., & Taft, C. T. (2006). Posttraumatic stress disorder: Etiology, epidemiology, and treatment outcome. *Annual Review of Clinical Psychology*, 2, 161-197. doi: 10.1146/annurev.clinpsy.2.022305.095305
- Kessler, R. C., Berglund, P., Demler, O., Jin, R., Merikangas, K. R., & Walters, E. E. (2005). Lifetime prevalence and age-of-onset distributions of DSM-IV disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Archives of General Psychiatry*, 62, 593-602. doi: 10.1001/archpsyc.62.6.593
- Kessler, R. C., Sonnega, A., Bromet, E., Hughes, M., & Nelson, C. B. (1995). Posttraumatic stress disorder in the National Comorbidity Survey. *Archives of General Psychiatry*, 52, 1048-1060. Available in: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7492257>
- Kleber, R. J., van der Velden, P. G. (2009). Acute stress at work. In: Cooper, C. L., Quick, J. C. & Schabracq, M., ed. *International Handbook of Work and Health Psychology*, 3rd ed. Chichester, UK: John Wiley & Sons, 2009; 269-291.
- Krysinska, K.; Lester, D. (2010). Post-Traumatic Stress Disorder and Suicide Risk: A Systematic Review. *Archives of Suicide Research*, 14, 1-23. doi: 10.1080/13811110903478997
- Kristensen, C. H. (2005). *Estresse pós-traumático: Sintomatologia e funcionamento cognitivo*. Unpublished PhD Thesis. Curso de Pós-Graduação em Psicologia do Desenvolvimento, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS.

- MacDonald, H. A., Colotla, V., Flamer, S., & Karlinsky, A. H. (2003). Posttraumatic stress disorder (PTSD) in the workplace: A descriptive study of workers experiencing PTSD resulting from work injury. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 13, 63-77. Available in: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12708101>
- McTeague, L. M.; Lang, P. J, Laplante, M., Cuthbert, B. N., Shumen, J. R. & Bradley, M. M. (2010). Aversive imagery in Posttraumatic Stress Disorder: trauma recurrence, comorbidity, and psychological reactivity. *Biol Psychiatry*, 67, 346-356. doi: 10.1016/j.biopsych.2009.08.023
- Medeiros, G. F. de, Leporini, J., & Lucca, S. R. de. (2017). Sequestros de bancários e seus impactos psicossociais e na saúde do trabalhador. *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho*, 15(1), 42-53. Available in: <http://www.rbmt.org.br/details/212/pt-BR/sequestros-de-bancarios-e-seus-impactos-psicossociais-e-na-saude-do-trabalhador>
- Mucci, N., Giorgi, G., Perez, J. F., Iavicoli, I., & Arcangeli, G. (2015). Predictors of trauma in bank employee robbery victims. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, p. 2605-2612. doi: 10.2147/NDT.S88836
- Nock, M. K., Hwang, I., Sampson, N., Kessler, R. C., Angermeyer, M., Beautrais, A., et al. (2009). Cross-national analysis of the associations among mental disorders and suicidal behavior: Findings from the World Mental Health Surveys. *PLoS Medicine*, 6(8), 1-17. doi: 10.1371/journal.pmed.1000123
- Ogle, C. M., Rubin, D. C., Berntsen, D., & Siegler, I. C. (2013). The frequency and impact of exposure to potentially traumatic events over the life course. *Clinical Psychological Science*, 1(4) p. 426-434; doi: 10.1177/2167702613485076
- Ozer, E. J., Best, S. R., Lipsey, T. L., & Weiss, D. S. (2003). Predictors of posttraumatic stress disorder and symptoms in adults: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 129, 52-73. Available in: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12555794>
- Ribeiro, W. S., Mari, J. D. J., Quintana, M. I., Dewey, M. E., Evans-Lacko, S., Vilete, L. M. P., ... Andreoli, S. B. (2013). The Impact of Epidemic Violence on the Prevalence of Psychiatric Disorders in Sao Paulo and Rio de Janeiro, Brazil. *PLoS ONE*, 8(5). doi: <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0063545>
- Santiago, P. N., Ursano, R. J., Gray, C. L., Pynoos, R. S., Spiegel, D., Lewis-Fernandez, R., ... Fullerton, C. S. (2013). A systematic review of PTSD prevalence and trajectories in DSM-5 defined trauma exposed populations: intentional and non-intentional traumatic events. *PloS one*, 8(4), e59236. doi: 10.1371/journal.pone.0059236
- Sbardelloto, G. (2010). Propriedades psicométricas da versão em português do *Posttraumatic Cognitions Inventory* (PTCI). Unpublished Masters Thesis. Curso de Pós-Graduação em Psicologia/ Cognição Humana, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS.

- Sbardelotto, G., Schaefer, L. S., Lobo, B., Caminha, R. M., & Kristensen, C. H. (2012). Processamento cognitivo no Transtorno de Estresse Pós-Traumático: Um Estudo Teórico. *Interação Psicol.*, *16*(2), 261-269. doi: <http://dx.doi.org/10.5380/psi.v16i2.18934>
- Sbardelotto G., Schaefer L. S., Justo A. R., Lobo B. O. M., & Kristensen C. H. (2013). Adaptação e validação de conteúdo da versão brasileira do *Posttraumatic Cognitions inventory*. *Revista Saúde Pública*, *47*(2), 1-11. doi: 10.1590/S0034-8910.2013047003474
- Sheehan D., Lecrubier Y., Sheehan K. H., Amorim P., Janavs J., Weiller E., et al. (1998). The Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI): The development and validation of a structured diagnostic psychiatric interview for DSM-IV and ICD-10. *Journal of Clinical Psychiatry*, *59*(20), 22-33. Available in: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9881538>
- St-Hilaire, M.-H., & Marchand, A. (2002). La prévalence du trouble de dépression majeure et du trouble de stress post-traumatique chez des victimes de vol à main armée. *Revue québécoise de psychologie*, *23*, 219-234. Available in: http://www.cerahgeneve.ch/files/7013/9506/6889/MemoireMASAH_VionnetC_Le_sblesuresinvisibleslieesaustressendurentlestravailleurshumanitaires_LescasdeMSF_etduCICR_VF.pdf
- Ullman, S. E., Townsend, S. M., Filipas, H. H. & Starzynski, L. L. (2007). Structural Models of the Relations of Assault Severity, Social Support, Avoidance Coping, Self-Blame, and PTSD Among Sexual Assault Survivors. *Psychology of Women Quartely*, *31*(1), 23-37. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1471-6402.2007.00328.x>
- Yehuda, R., & LeDoux, J. (2007). Response variation following trauma: a translational neuroscience approach to understanding PTSD. *Neuron*, *56*(1), 19-32. doi: 10.1016/j.neuron.2007.09.006
- Zlotnick, C.; Zimmerman, M.; Wolfson, B. A.; & Mattia, J. I. (2001). Gender Differences in Patients With Posttraumatic Stress Disorder in a General Psychiatric Practice. *Am J Psychiatry*, 1923-1925. doi: 10.1176/appi.ajp.158.11.1923

APÊNDICE A

Tabela 1

Table 1. Sociodemographic and Characteristics

Variables	Mean (SD)	%
<u>Age</u>	43.7 (9.6)	

Gender

Male	19	55.6
Female	15	44.1

Education

High School	4	11.7
Some College	16	47
College or more	14	41.1

Matril Status

Married	20	58.8
Single	6	17.6
Cohabiting	5	14.7
Separated/Divorced	2	5.9
Widow	1	2.9

<u>Using Prescribed Psychotropic Drugs</u>	26	76.5
------------------------------------------------	----	------

APÊNDICE B

Tabela 2

Table 2. Correlations between Cognitions and Posttraumatic Symptoms

Instruments	SPTSS	SPTSS Intrusion	SPTSS Avoidance/Numbness	SPTSS Increased arousal/reactivity	PTCI	PTCI Self	PTCI World	PTCI Self- Blame	BAI	BDI
SPTSS	1.00	0.93**	0.88**	0.94**	0.90**	0.91**	0.80**	0.30	0.81**	0.83**
SPTSS Intrusion	0.93**	1.00	0.72**	0.92**	0.82**	0.84**	0.73**	0.19	0.74**	0.74**
SPTSS Avoidance/Numbness	0.88**	0.72**	1.00	0.72**	0.87**	0.83**	0.73**	0.47**	0.65**	0.83**
SPTSS Increased arousal/reactivity	0.94**	0.92**	0.72**	1.00	0.79**	0.81**	0.77**	0.16	0.81**	0.73**
PTCI	0.90**	0.82**	0.87**	0.79**	1.00	0.97**	0.87**	0.43*	0.70**	0.81**
PTCI Self	0.91**	0.84**	0.83**	0.81**	0.97**	1.00	0.80**	0.34	0.73**	0.77**
PTCI World	0.80**	0.73**	0.73**	0.77**	0.87**	0.80**	1.00	0.36*	0.66**	0.78**
PTCI Self-Blame	0.30	0.19	0.47**	0.16	0.43*	0.34	0.36*	1.00	0.17	0.27
BAI	0.81**	0.74**	0.65**	0.81**	0.70**	0.73**	0.66**	0.17	1.00	0.69**
BDI	0.83**	0.74**	0.83**	0.73**	0.81**	0.77**	0.78**	0.27	0.69**	1.00

Correlations obtained by Spearman's ranks. * $p < 0.05$. ** $p < 0.001$

SEÇÃO TEÓRICA 2

Desenvolvimento de um protocolo de Terapia de Exposição Virtual para vítimas de ataques a banco

Resumo

A realidade virtual tem sido cada vez mais estudada e utilizada como um meio para intervenções psicoterápicas. É o caso da Terapia de Exposição Virtual para o tratamento do Transtorno de Estresse Pós-Traumático. Contudo, observa-se uma falta de padronização na utilização da Terapia de Exposição Virtual, com uma grande variação de procedimentos utilizados. O presente estudo teve como objetivo discutir as diferenças sobre protocolos de Terapia de Exposição Virtual para o Transtorno de Estresse Pós-Traumático e apresentar uma proposta de protocolo de Terapia de Exposição Virtual para o tratamento de vítimas a ataques a banco que tenham desenvolvido Transtorno de Estresse Pós-Traumático.

Abstract

Virtual reality has been increasingly studied and used as a psychotherapeutic intervention. This is the case of Virtual Exposure Therapy for the treatment of Post-Traumatic Stress Disorder. However, there is a lack of standardization in Virtual Exposure Therapy, with a wide range of procedures used. The present study aimed to discuss the differences in protocols of Virtual Exposure Therapy for Post-Traumatic Stress Disorder and to present a proposal of Virtual Exposure Therapy protocol for the treatment of victims of bank robberies who have developed Post-Traumatic Stress Disorder.

Introdução

O TEPT é caracterizado por aumento da excitabilidade fisiológica, evitação, mudanças cognitivas e memórias intrusivas. Estes sintomas devem estar presentes por pelo menos 1 mês após a experiência de um evento traumático e estarem relacionados ao mesmo (APA, 2013). A ocorrência deste transtorno devido a traumas vividos no ambiente de trabalho não é rara, apresentando-se em até 18% das vítimas (Berninger et al., 2010; Hensel, Bender, Bacchiochi, Pelletier, & Dewa, 2010).

No contexto brasileiro, algumas profissões são consideradas de risco, pois expõem o trabalhador a situações de perigo. Este é o caso de bombeiros, policiais e bancários (Mello, Caminha, Lorenzoni, & Kristensen, 2011). Apenas no ano de 2016, ocorreram 2082 ataques a banco no Brasil, com uma média de 5.68 ocorrências diárias (Confederação Nacional dos Trabalhadores de Segurança Privada, Federação dos Vigilantes do Paraná & SindVigilantes Curitiba, 2016), tornando a população de bancários vulnerável ao desenvolvimento do TEPT devido a recorrência da situação potencialmente traumática (Mucci, Giorgi, Perez, Iavicoli, & Arcangeli, 2015; Schaefer, Lobo, & Kristensen, 2012).

A RV tem surgido como uma alternativa no tratamento do TEPT em populações de risco. Uma revisão de literatura identificou 548 estudos sobre psicoterapia e tecnologias da informação e comunicação publicados entre 2009 e a metade de 2014, a RV se mostrou a terceira tecnologia mais pesquisada, superada apenas pela internet e pelos softwares computacionais (Hallberg et al., 2015). Porém, existem ainda poucos estudos sobre protocolos de tratamentos específicos e as consequências de eventos traumáticos sofridos pela população de bancários (Hansen & Elklit, 2013), bem como a falta de padronização dos processos envolvidos, o que acaba por dificultar possíveis avanços de melhoria técnica e otimização dos tratamentos que fazem uso desta tecnologia (Gonçalves, Pedrozo, Coutinho, Figueira, & Ventura, 2012).

O presente estudo se propõe a discutir diferenças sobre protocolos de TEV para o TEPT encontrados na literatura. Posteriormente, será apresentada uma proposta de TEV para tratamento de bancários e usuários de bancos que tenham desenvolvido TEPT por terem sido vítimas de ataques a bancos.

Terapia de Exposição Virtual para o Transtorno de Estresse Pós-Traumático

A RV tem sido utilizada de maneira eficaz como método de exposição em tratamentos psicoterápicos que têm como base os modelos de habituação frente a estímulos aversivos, como nos transtornos de ansiedade (Powers & Emmelkamp, 2008) e o TEPT (Difede et al., 2007; McLay et al., 2011; Gerardi, Rothbaum, Ressler, & Heekin, 2008). Em relação aos diferentes métodos de exposição, o uso da RV traz vantagens em relação à exposição imagística (i.e. o paciente imagina a situação traumática) e de exposição ao vivo (i.e. quando o paciente enfrenta gatilhos ambientais relacionados ao trauma), frequentemente utilizados na TCC para o TEPT (Botella, Serrano, Baños, & Garcia-Palacios, 2015).

As vantagens da TEV incluem (1) maior controle por parte do terapeuta no que diz respeito aos estímulos aversivos apresentados e a intensidade da resposta de ansiedade; (2) maior grau de segurança, não expondo o paciente a possíveis constrangimentos ou danos físicos; (3) um ambiente fidedigno a situação aversiva, propiciando alto nível de imersão (McLay et al., 2011; Ready, Pollack, Rothbaum, & Alarcon, 2006; Wood et al., 2007). Contudo, existe uma grande variação de procedimentos e intervenções utilizados nos protocolos de TEV (Gerardi, Cukor, Difede, Rizzo, & Rothbaum, 2010). Essas diferenças envolvem o formato de exposição virtual utilizado (Parsons & Rizzo, 2008), o número de sessões de exposição, a utilização de exposição ao vivo, e as demais técnicas utilizadas conjuntamente com a exposição (Rigoli & Kristensen, 2014).

Técnicas de Exposição

As técnicas de exposição são utilizadas com o objetivo de provocar o processo de habituação, reduzindo a ansiedade anteriormente associada à memória traumática e corrigindo crenças distorcidas de que a ansiedade não cessará caso um comportamento de esquiva não seja executado. Na exposição através da imaginação, a memória traumática é deliberadamente confrontada, bloqueando o reforçamento negativo de esquivas cognitivas e comportamentais. Além disso, ajuda a incorporar informações de segurança, auxiliando o paciente a lembrar que ele não está exposto ao perigo no momento presente. A exposição também colabora com diferenciação entre o trauma e estímulos associados ao mesmo, que eliciam respostas emocionais, mas que não são

indicativos de perigo, favorecendo modificações de crenças pós-traumáticas sobre si e sobre o mundo (Cahill, Rothbaum, Resick & Follette, 2009; Cárdenas-López & De La Rosa-Gómez, 2011; Rothbaum & Foa, 1999).

A exposição imagística se dá através da exposição às memórias traumáticas de forma sistemática, repetida e prolongada. A exposição pode ser realizada de forma escrita ou narrada. Uma vantagem do formato narrado é que permite mais controle ao terapeuta, que pode acrescentar perguntas sobre pontos específicos ou lembrar ao paciente de narrar em primeira pessoa. Quando a exposição é narrada, esta é audiogravada para que os pacientes ouçam uma vez ao dia como tarefa de casa. Se necessário, a narrativa poderá ser repetida quantas vezes forem necessárias, até que se complete o tempo mínimo combinado para a exposição. No caso de pacientes vítimas de múltiplos traumas, a exposição tem como foco o trauma mais perturbador e, pelo princípio da generalização, se espera que o efeito se estenda sobre as demais memórias traumáticas (Taylor, 2006).

Já a exposição ao vivo busca prioritariamente corrigir a avaliação distorcida dos riscos relacionados a estímulos que foram associados ao evento traumático assim como extinguir reações de medo aos mesmos (Cahill et al., 2009). Sua utilização visa a reduzir o medo e a ansiedade despertada por estímulos que estão associados ao trauma, mas que não são perigosos. Esta técnica costuma ser utilizada de forma gradual, começando pelo enfrentamento dos estímulos menos aversivos. As exposições podem ser realizadas em sessão ou como tarefas de casa (Taylor, 2006).

Em uma recente revisão de literatura, identificou-se que os protocolos de TEV para o TEPT variam quanto à utilização da exposição virtual como substituição aos dois formatos de exposição anteriormente citados ou apenas em substituição à exposição através da imaginação, mantendo a utilização combinada com a exposição ao vivo (Botella et al., 2015). A escolha por formato único ou combinado de exposição acaba por impactar na configuração do cenário virtual utilizado.

Alguns protocolos de intervenção buscam obter maior grau de adaptação ao trauma experienciado pelo paciente através da utilização de cenários virtuais customizáveis (Gonçalves et al., 2012) e assim potencializar o processo de habituação (Miyahira, Folen, Hoffman, & Garcia-Palacios, 2009). Em um estudo para exposição à violência urbana, o cenário virtual utilizado permite caminhar virtualmente pelas ruas da

Cidade do México enquanto o terapeuta insere no cenário uma série de estímulos aversivos, escolhidos de acordo com a experiência vivenciada por cada paciente (Cárdenas-López & De La Rosa-Gómez, 2011). Neste formato, a exposição virtual se assemelha ao processo de exposição através da imaginação, substituindo-a por um cenário virtual. Nos protocolos que se utilizam de cenários mais customizáveis costuma-se utilizar em conjunto a técnica de exposição ao vivo. Esta exposição pode ser utilizada para provocar a dessensibilização gradual aos estímulos relacionados ao trauma e que não estão disponíveis no cenário virtual ou que provocam ansiedade mais intensa quando a exposição é realizada ao vivo.

Já outros cenários são desenvolvidos de forma modular e padronizada, com o objetivo de proporcionar uma exposição gradual e sistemática aos gatilhos ambientais eliciadores de ansiedade (Difede & Hoffman, 2002; Gamito et al., 2010). Em um estudo com veteranos de guerra, por exemplo, o paciente segue seus companheiros de combate por uma trilha já definida e se expõe sequencialmente as situações de (a) emboscada de forças inimigas, (b) sons de armas de fogo, (c) explosões e estímulos de fumaça próximos ao local, enquanto (d) aguardam resgate aéreo próximo a soldados feridos (Gamito et al., 2010). O mesmo modelo pré-estabelecido também se encontra no trabalho de exposição a vítimas do WTC, em que a ordem dos estímulos apresentados segue hierarquia fixa de acontecimentos: (a) um avião passa próximo ao WTC sem ocorrer colisão, (b) escutam-se sons habituais do tráfego da cidade, após alguns instantes (c) um avião colide com a primeira torre do WTC (sem ocorrer explosões), (d) outro avião colide com a segunda torre do WTC (acrescido de explosões), (e) estímulos de fogo e fumaça no ambiente (sem gritos) (f) estímulos de fogo e fumaça no ambiente (com gritos) (g) estímulos de fogo e fumaça no ambiente (com gritos e pessoas pulando das torres) e, por fim, (h) as torres do WTC desmoronam, criando-se uma nuvem de poeira (Difede & Hoffman, 2002).

Nestes protocolos, o cenário é configurado a partir dos episódios traumáticos mais comuns sofridos pela população estudada e propõe uma exposição hierarquizada a estes estímulos. Estes cenários são menos customizáveis e, neles, os estímulos são apresentados de maneira sequencial, partindo de cenas menos ansiogênicas para cenas mais ansiogênicas, tornando o procedimento mais próximo da exposição ao vivo, que não visa

recriar todo o contexto traumático, mas expor aos gatilhos ambientais que eliciam os sintomas. Nestes estudos, a TEV é utilizada como formato único de exposição.

A TEV é baseada nos princípios da TEP. A TEP inclui etapas de psicoeducação sobre o transtorno, aplicação de técnicas de relaxamento e sessões de exposição das memórias relacionadas ao trauma, realizadas tanto no formato imagístico quanto ao vivo (sendo esta última normalmente praticada como tarefa de casa). Ao final de cada sessão de exposição, são discutidas as emoções e pensamentos eliciados, buscando auxiliar o paciente a melhor entender o contexto da experiência e seu impacto (Foa, Chrestman, & Gilboa-Schechtman, 2009). Este formato abrange, em sua configuração original, de 8 a 15 sessões com 60-90 minutos de duração cada (Foa, 2011).

Em muitos casos, o tratamento com TEV tem demonstrado resultados que se assemelham a eficácia da TEP (Gonçalves et al., 2012). Contudo, no que tange à TEV, encontra-se na literatura uma grande variação quanto ao número de sessões realizadas, entre 3 e 22, sendo que as sessões por exposição através do uso de RV variam de 3 a 18 (Rigoli & Kristensen, 2014). Em um estudo realizado com veteranos de guerra, por exemplo, foi utilizado um protocolo com duração total de 5 sessões contendo somente a aplicação de técnicas de exposição (Gamito et al., 2010). De forma distinta, outro modelo de tratamento chegou a totalizar 20 sessões, sendo que destas, 18 continham exercícios de exposição acrescidos de técnicas complementares durante todas as sessões (Wood et al., 2009).

Técnicas. Associadas à Exposição Virtual

Técnicas de Relaxamento

As técnicas de relaxamento podem ser utilizadas como uma estratégia de regulação emocional, buscando aumentar a aderência ao tratamento e a diminuir abandonos prematuros (Taylor, 2006). O treino em técnicas de relaxamento foi usado como parte de programas como Treinamento em Inoculação de Estresse e também como intervenção primária. As evidências não dão suporte ao seu uso como intervenção exclusiva, mas as mesmas podem ser úteis enquanto componentes de programas de tratamento para o TEPT (Cahill et al., 2009). Percebe-se na literatura que a aplicação

dessa técnica não é um consenso, e mesmo entre os protocolos que as utilizam, há variação em relação ao momento em que ocorre sua aplicação (Rigoli & Kristensen, 2014).

Alguns protocolos de tratamento utilizam as técnicas de relaxamento no início do tratamento como nos modelos de Beck, Palyo, Winer, Schwagler, & Ang (2007) e Walshe, Lewis, Kim, O'Sullivan, & Wiederhold (2003). Nestes estudos com pacientes com TEPT por acidentes automobilísticos, as técnicas de relaxamento foram inseridas nas primeiras sessões com o propósito de aumentar a capacidade de os participantes lidarem com a ansiedade eliciada durante as sessões posteriores de exposição. No estudo de caso Wood et al. (2009), com um membro da marinha americana, foram utilizadas meditação guiada e respiração diafragmática nas sessões iniciais, visando a facilitar o processo de relaxamento físico, emocional e cognitivo dos participantes.

Outros estudos utilizam as técnicas de relaxamento não somente nas sessões iniciais, mas durante todo o processo de tratamento. No trabalho de McLay et al. (2011), também com combatentes de guerra, foi fornecida uma mídia digital com conteúdo de meditação para ser ouvida entre as sessões. Assim como os participantes do estudo de Rothbaum, Hodges, Ready, Graap e Alarcon (2001), com veteranos do Vietnã, que foram instruídos a realizar exercícios de respiração diariamente.

Reestruturação Cognitiva

As técnicas de reestruturação cognitiva visam a corrigir pensamentos automáticos disfuncionais e substituí-los por pensamentos mais acurados (Cahill et al., 2009). No TEPT busca-se modificar crenças relacionadas a si mesmo (e.g. “Sou mau”, “Sou incompetente”) e ao mundo (e.g. “O mundo é perigoso”, “O mundo é imprevisível”) por interpretações mais adaptativas (Taylor, 2006). Porém, a necessidade de sua combinação com a terapia de exposição é um dos pontos mais discutidos na literatura sobre TCC para o TEPT.

Foa e colaboradores (2005) realizaram uma comparação do tratamento de exposição prolongada com o tratamento de exposição prolongada somado à reestruturação cognitiva. Os resultados apontaram que, ao contrário da hipótese dos autores, a soma da reestruturação cognitiva à exposição prolongada não provocou uma

redução mais acentuada nos sintomas pós-traumáticos ou depressivos nem no final do tratamento nem nos *follow-ups* que foram realizados até 12 meses após o tratamento.

Por outro lado, Ehlers, Clark, Hackmann, McManus e Fennell (2005) afirmam que os protocolos de intervenção que se utilizam de exposições repetidas às memórias traumáticas, exposições ao vivo e reestruturação cognitiva sobre o significado do trauma, ou uma combinação destas técnicas, vem se mostrando os mais eficazes. O estudo de Bryant e colaboradores (2008) comparou quatro diferentes tipos de tratamento, sendo eles: (1) exposição através da imaginação; (2) exposição ao vivo; (3) exposição através da imaginação e exposição ao vivo e; (4) exposição através da imaginação, exposição ao vivo e reestruturação cognitiva. O resultado deste estudo encontrou maior redução dos sintomas pós-traumáticos e depressivos no último grupo, que foi tratado com os métodos de exposição combinados à reestruturação cognitiva. Os autores sugerem que o acréscimo da reestruturação cognitiva é importante para a modificação de avaliações mal adaptativas.

A Teoria da Representação Dual (Brewin & Holmes, 2003; Brewin, Gregory, Lipton & Burgess, 2010) também sustenta a importância do uso de intervenções tanto comportamentais quanto cognitivas no tratamento do TEPT. O pressuposto teórico é de que a memória é composta por dois processos paralelos, um contextual e outro sensorial. No TEPT, a exposição seria importante na redução de emoções primárias, como o medo, relacionadas à memória sensorial, enquanto as intervenções cognitivas atuam nas emoções secundárias como raiva e culpa, através da construção de crenças mais positivas sobre si e sobre o mundo (Brewin, Dalgleish & Joseph, 1996; Brewin et al., 2010). Destaca-se que alterações negativas e persistentes de cognição e humor passaram a fazer parte dos critérios diagnósticos para o TEPT no DSM-5 (APA, 2013), denotando a relevância do fator cognitivo na caracterização desta patologia. Estes sintomas predizem cronicidade, severidade e comprometimento funcional (Friedman, 2013).

Em protocolos de TEV, evidencia-se que a utilização combinada da técnica de reestruturação cognitiva também não é um consenso (Rigoli & Kristensen, 2014). Na literatura atual, muitos estudos não a utilizam nem sequer fazem uso de qualquer outra intervenção além da exposição (e.g. Reger et al., 2011; McLay et al., 2011; Gamito et al., 2010; Difede et al., 2007). Entretanto, alguns estudos descrevem em seus métodos a realização de reestruturação cognitiva (Roy et al., 2008; Botella et al., 2010; Difede et al.,

2007; Wood et al., 2009). Mesmo dentre estes, varia-se o estágio do tratamento em que ocorre sua aplicação. Em alguns casos, a reestruturação cognitiva foi realizada de forma periódica e desde as primeiras sessões, como no estudo de McLay e colaboradores (2011) de tratamento por RV com combatentes de guerra, em que os participantes disponibilizavam de dois encontros semanais com o terapeuta, e ao final de todas as sessões, era trabalhada a ressignificação dos pensamentos. Já em outros estudos, apesar de citados nos métodos a utilização da reestruturação cognitiva como parte do tratamento, não foi discriminada, de forma clara, em que momento e por qual duração esta foi trabalhada (Walshe et al., 2003; Difede et al., 2007; Botella et al., 2010).

Desenvolvimento do Protocolo de Tratamento

O protocolo proposto a seguir foi desenvolvido para ser utilizado pela equipe do NEPTE, um centro de pesquisa e clínica-escola da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. O público ao qual este protocolo se destina é o de bancários e vítimas de assaltos a banco que desenvolveram TEPT. O mesmo não é recomendado para o tratamento de pacientes que apresentem abuso atual de substâncias, sintomas psicóticos ou risco de suicídio, visto que a intervenção apresenta risco de potencializar os mesmos se estes não estiverem estabilizados. O processo de construção do protocolo de TEV se iniciou pela revisão da literatura sobre a TCC no tratamento do TEPT. Foram encontrados nas obras de Ehlers e Clark (2000), Ehlers et al. (2005) e Taylor (2006) sustentação para a configuração de um protocolo de tratamento dividido em 3 etapas: (1) psicoeducação e relaxamento; (2) exposição; (3) reestruturação cognitiva e prevenção à recaída. A versão final propõe uma intervenção em 16 sessões (4 de psicoeducação e relaxamento, 6 de exposição e 6 de reestruturação cognitiva e prevenção à recaída).

Todas as sessões iniciam pela revisão das tarefas de casa que é seguida por explicitação da agenda da sessão, aplicação das técnicas, combinação das novas tarefas de casa a serem realizadas e se encerram com um *feedback* do paciente sobre a sessão. As técnicas utilizadas em cada uma das etapas da terapia são descritas a seguir. O resumo das sessões do tratamento é apresentado na **tabela 1**.

Avaliação Inicial e Reavaliações

Antes do início do tratamento (sessão 1) e após o final de cada uma das 3 etapas (sessão 4, 10 e 16), é solicitado ao paciente que responda aos seguintes instrumentos: BDI-II (Beck, Steer, & Brown, 1996, tradução e adaptação para o português por Gorenstein, Pang, Argimon, & Werlang, 2011) para a avaliação de sintomas depressivos, BAI (Beck & Steer, 1993, tradução e adaptação para o português por Cunha, 2001) para a avaliação de sintomas de ansiedade, SPTSS (Carlson, 2001, tradução para o português por Kristensen, 2005) para avaliação de sintomas pós-traumáticos e o PTCI (Foa, Ehlers, Clark, Tolin & Orsillo, 1999; tradução para o português, adaptação e validação para o Brasil por Sbardelotto, Schaefer, Justo, Lobo & Kristensen, 2013) para avaliação de cognições pós-traumáticas. Os resultados são utilizados para avaliar a evolução do tratamento, assim como para coletar dados de pesquisa que contribuam para verificação de eficácia do protocolo proposto.

Psicoeducação e Relaxamento

Entre as sessões 1 e 4 é trabalhada a psicoeducação sobre o transtorno e do modelo cognitivo do TEPT. A partir destas informações, os pacientes são orientados a identificar seus sintomas e monitorar cognições, emoções e comportamentos. Conjuntamente são trabalhadas as técnicas de relaxamento respiração diafragmática e relaxamento muscular progressivo de Jacobson (Vera & Vila, 1996). A tarefa “minha vida sem TEPT” é utilizada para trabalhar a motivação para o tratamento através da proposta de que o paciente imagine quais aspectos da sua vida seriam diferentes se não apresentasse mais os sintomas da patologia. Ao final da etapa de psicoeducação e relaxamento, o paciente é solicitado a identificar gatilhos ambientais que eliciam sintomas do TEPT e a hierarquizá-los através de uma escala de unidades subjetivas de ansiedade (entre 0 e 100).

Optou-se pela utilização das técnicas de relaxamento com a intenção de instrumentalizar o paciente com estratégias úteis para diminuição dos sintomas de ansiedade e hiperexcitação fisiológica, comuns no TEPT, assim como aumentar a adesão ao tratamento, tal qual proposto por Taylor (2006). As técnicas de relaxamento são treinadas nas primeiras sessões com o objetivo de que estas sejam utilizadas pelos

pacientes como estratégias de estabilização de ansiedade ao longo de todo o tratamento e como forma de prevenção à recaída.

Exposição

Entre as sessões 5 e 10, são trabalhadas as técnicas de exposição. Nestas sessões, o paciente realizará a exposição virtual. Na primeira sessão, o paciente entra em contato com o *software* Banco Virtual, que foi desenvolvido pela empresa Urizen Soluções Tecnológicas LTDA. O cenário é projetado para ser visualmente semelhante às ruas e agências bancárias da região metropolitana de Porto Alegre, onde residem os pacientes atendidos no NEPTE. Foi escolhido o desenvolvimento de um cenário customizável, propiciando que a interação do paciente com o mesmo seja desenvolvida da forma mais próxima possível com o trauma experienciado. Desta forma, o cenário virtual substitui o processo de exposição imagística e as exposições ao vivo são utilizadas como uma segunda via de exposição.

Em cada uma das sessões de exposição o paciente faz um relato narrado do evento traumático ao mesmo tempo em que se movimenta pelo cenário de forma a simular o evento sofrido. O relato deverá durar entre 25 e 30 minutos, podendo ser repetido quantas vezes forem necessárias, até atingir o tempo mínimo. Gravadores portáteis são utilizados para a gravação do relato em áudio, para que o paciente possa escutar o relato diariamente entre as sessões como tarefa de casa (Taylor, 2006). O terapeuta pode inserir o *avatar* de um assaltante no cenário e controlá-lo, tornando o cenário virtual semelhante ao trauma sofrido, o que ocorrerá a partir da sessão 4. As exposições ao vivo também são realizadas como tarefas de casa. A partir de uma hierarquia apresentada pelo paciente são combinadas exposições aos gatilhos ambientais identificados, partindo do menos ansiogênico até o mais ansiogênico.

Como descrito por Foa e colaboradores (2005), o uso da exposição ao vivo combinada com a exposição através da imaginação melhora os resultados do tratamento, o que acreditamos se manter verdadeiro na utilização da exposição virtual em substituição à exposição através da imaginação. Na exposição através da RV, optou-se por inserir o assaltante apenas no quarto encontro, quando se espera que o paciente esteja mais

familiarizado com o cenário virtual e com redução do nível de ansiedade eliciada pelas memórias traumáticas.

Reestruturação Cognitiva e Prevenção à Recaída

Considerando a importância do fator cognitivo no TEPT e as mudanças recentes em seus critérios diagnósticos (APA, 2013), e seguindo as propostas de Ehlers e colaboradores (2005) e de Brewin e colaboradores (2010), optou-se pela utilização de técnicas de reestruturação cognitiva entre as sessões 11 e 13. Nestas sessões, são reavaliadas as crenças negativas sobre o *self*, sobre o mundo e sobre auto-responsabilização, que são comuns em pacientes com TEPT. Elas são mapeadas a partir das respostas do PTCI e o terapeuta trabalhará junto ao paciente na reestruturação das crenças avaliadas como mais frequentes pelo paciente em cada um destes *clusters*. O RPD, o Questionamento Socrático e a Checagem de Evidências (Beck, 2013) são as técnicas utilizadas nesta etapa de reestruturação. O Questionamento Socrático e a Checagem de Evidências são utilizadas nas sessões 11, 12 e 13, e o RPD é apresentado como tarefa de casa entre as sessões 11 e 12, 12 e 13 e 13 e 14.

Entre as sessões 14 e 16, o foco é a prevenção à recaída abordando o monitoramento de sintomas residuais, estabelecendo objetivos para o futuro, a manutenção das estratégias aprendidas ao longo do tratamento e a confecção de Cartões de Enfrentamento (Beck, 2013), registrando pensamentos alternativos adaptativos e estratégias comportamentais que foram avaliados como importantes para o processo de melhora pelo paciente. São explorados seus planos para o futuro, assim como sua rede de apoio social. Por fim, solicita-se um relato do impacto atual do evento traumático na vida do paciente e este é comparado ao momento de início do tratamento. Ao final da sessão 16, o tratamento é finalizado.

Considerações Finais

Este trabalho se propôs a descrever o desenvolvimento de um protocolo de TEV para vítimas de ataques a banco. A revisão da literatura da área indicou que a TEV pode apresentar vantagens terapêuticas tanto no que se refere à adesão quanto à motivação para o tratamento com eficácia de igual a superior no tratamento dos sintomas de TEPT.

Protocolos que se utilizam da TEV para o tratamento do TEPT foram revisados e observou-se que diferentes conjuntos de intervenções terapêuticas são igualmente nomeadas como TEV. Ainda, foi possível identificar que em diversos estudos as técnicas utilizadas não são descritas de forma detalhada, não sendo citados quais técnicas de reestruturação cognitiva são utilizadas, o tempo de duração das exposições, entre outros.

Visto que a necessidade, a duração e a eficácia de determinadas técnicas, como técnicas de relaxamento e de reestruturação cognitiva, são controversas na literatura sobre o tratamento do TEPT, buscou-se detalhar e fundamentar teoricamente a proposta de intervenção apresentada neste artigo. Esta consistiu em um protocolo integrativo de técnicas cognitivas e comportamentais. Assim, possibilita-se a realização de pesquisas empíricas a serem desenvolvidas a partir deste protocolo e possíveis replicações das mesmas. Além disso, no que tange à pesquisa clínica, a descrição dos procedimentos e técnicas desenvolvidos ao longo de um protocolo de tratamento é fundamental para a análise crítica de resultados apresentados. A hipótese é de que a utilização de técnicas de relaxamento, da exposição virtual e da reestruturação cognitiva seja eficaz no tratamento do TEPT e que resulte em uma maior adesão ao tratamento e menores índices de abandono, que são elevados no tratamento do TEPT (Schottenbauer, Glass, Arnkoff, Tendick & Gray, 2008).

Além disso, buscou-se dar atenção para um grupo altamente exposto à violência urbana, que é a população de bancários (Confederação Nacional dos Trabalhadores de Segurança Privada, Federação dos Vigilantes do Paraná & SindVigilantes Curitiba, 2016). Estudos sobre intervenções para prevenção e tratamento de grupos expostos a violência urbana são especialmente importantes em países em desenvolvimento como o Brasil, porém, alguns destes são, por vezes, negligenciados pela comunidade científica.

Por fim, sugere-se o desenvolvimento de estudos que comparem empiricamente a utilização de diferentes formatos de intervenção na TEV. Em especial, nos 3 pontos discutidos no presente artigo: uso de técnicas de relaxamento, diferentes formatos de exposição virtual e uso de reestruturação cognitiva.

- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). Washington, DC: Author.
- Beck, A.T., & Steer, R.A. (1993). *Beck Anxiety Inventory Manual*. San Antonio, TX: Psychological Corporation
- Beck, A.T., Steer, R.A., & Brown, G.K. (1996). *Manual for the Beck Depression Inventory-II*. San Antonio, TX: Psychological Corporation.
- Beck, J. S. (2013). *Terapia Cognitivo-Comportamental: Teoria e Prática* (2a. edição). Porto Alegre, RS: Artmed.
- Beck, J. G., Palyo, S. A., Winer, E. H., Schwagler, B. E., & Ang, E. J. (2007). Virtual reality exposure therapy for PTSD symptoms after a road accident: An uncontrolled case series. *Behavior therapy*, 38(1), 39-48. doi:10.1016/j.beth.2006.04.001
- Berninger, A., Webber, M. P., Niles, J. K., Gustave, J., Lee, R., Cohen, H. W., ...Prezant, D. J. (2010). Longitudinal study of probable posttraumatic stress disorder in firefighters exposed to the World Trade Center disaster. *American journal of industrial medicine*, 53(12), 1177-1185. doi:10.1002/ajim.20894.
- Botella, C., García-Palacios, A., Guillen, V., Baños, R. M., Quero, S., & Alcaniz, M. (2010). An adaptive display for the treatment of diverse trauma PTSD victims. *Cyberpsychology, Behavior and Social Networking*, 13(1), 67–71. <http://doi.org/10.1089/cyber.2009.0353>
- Botella, C., Serrano, B., Baños, R. M., & Garcia-Palacios, A. (2015). Virtual reality exposure-based therapy for the treatment of post-traumatic stress disorder: A review of its efficacy, the adequacy of the treatment protocol, and its acceptability. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 11, 2533–2545. <http://doi.org/10.2147/NDT.S89542>
- Brewin, C. R., & Holmes, E. A. (2003). Psychological theories of posttraumatic stress disorder. *Clinical Psychology Review* 23(3), 339-376. [http://doi.org/10.1016/S0272-7358\(03\)00033-3](http://doi.org/10.1016/S0272-7358(03)00033-3)
- Brewin, C. R., Dalgleish, T., & Joseph, S. (1996). A dual representation theory of posttraumatic stress disorder. *Psychological Review*, 103(4), 670-686. <http://dx.doi.org/10.1037/0033-295X.103.4.670>
- Brewin, C. R., Gregory, J. D., Lipton, M., & Burgess, N. (2010). Intrusive images in psychological disorders: Characteristics, neural mechanisms, and treatment implications. *Psychological Review*, 117(1), 210-232. <http://dx.doi.org/10.1037/a0018113>
- Bryant, R. A., Moulds, M. L., Guthrie, R. M., Dang, S. T., Mastrodomenico, J., Nixon, R. D. V., ...Creamer, M. (2008). A randomized controlled trial of exposure therapy and cognitive restructuring for posttraumatic stress disorder. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 76(4), 695-703. <http://dx.doi.org/10.1037/a0012616>

- Cahill, S. P., Rothbaum, B. O., Resick, P. A., & Follette, V. M. (2009). *Cognitive-behavioral therapy for adults* in: Foa, E. B., Keane, T. M., Friedman, M. J. & Cohen, J. A. (Eds.), *Effective treatments for PTSD: practice guidelines from the international society for traumatic stress studies* (pp.139-222). New York, NY: Guilford Press.
- Cárdenas-López, G., & De La Rosa-Gómez, A. (2011). Post-traumatic stress disorder treatment with virtual reality exposure for criminal violence: A case study in assault with violence. *International Journal on Disability and Human Development*, 10(4), 379–383. <http://doi.org/10.1515/IJDHD.2011.061>
- Carlson, E. B. (2001). Psychometric study of a brief screen for PTSD: Assessing the impact of multiple traumatic events. *Assessment*, 8(4), 431-441. doi:10.1177/107319110100800408
- Confederação Nacional dos Trabalhadores de Segurança Privada, Federação dos Vigilantes do Paraná & SindVigilantes Curitiba. (2016). *Pesquisa nacional de ataques a bancos ano de 2016*. Acessado em 21 Novembro, 2017, recuperado em <http://seevissp.org.br/noticias/noticia-da-imprensa/contrasp-divulga-pesquisa-nacional-de-ataque-bancos-e-carros-fortes-de-2016/>
- Cunha, J. A. (2001). *Manual da versão em português das Escalas Beck*. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Difede, J., & Hoffman, H. G. (2002). Virtual reality exposure therapy for World Trade Center post-traumatic stress disorder: A case report. *Cyberpsychology & Behavior*, 5(6), 529–535. <http://doi.org/10.1089/109493102321018169>
- Difede, J., Cukor, J., Jayasinghe, N., Patt, I., Jedel, S., ...Hoffman, H. G. (2007). Virtual reality exposure therapy for the treatment of posttraumatic stress disorder following September 11, 2001. *Journal of Clinical Psychiatry*, 68(11), 1639–1647. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18052556>
- Ehlers, A., & Clark, D. M. (2000). A cognitive model of posttraumatic stress disorder. *Behaviour Research and Therapy*, 38(4), 319-345. doi:10.1016/S0005-7967(99)00123-0
- Ehlers, A., Clark, D. M., Hackmann, A., McManus, F., & Fennell, M. (2005). Cognitive therapy for posttraumatic stress disorder: Development and evaluation. *Behaviour Research and Therapy*, 43(4), 413-431. doi:10.1016/j.brat.2004.03.006
- Foa, E. B. (2011). Prolonged exposure therapy: Past, present, and future. *Depression and Anxiety*, 28(12), 1043–1047. <http://doi.org/10.1002/da.20907>
- Foa, E. B., Chrestman, K. R., & Gilboa-Schechtman, E. (2009). *Prolonged exposure therapy for adolescents with PTSD: Emotional processing of traumatic experiences: Therapist guide*. New York: Oxford University Press.

- Foa, E. B., Ehlers, A., Clark, D. M., Tolin, D. F., & Orsillo, S. M. (1999). The Posttraumatic Cognitions Inventory (PTCI): Development and validation. *Psychological Assessment, 11*(3), 303-314. Disponível em <http://psycnet.apa.org/fulltext/1999-11130-007.pdf>
- Foa, E. B., Hembree, E. A., Cahill, S. P., Rauch, S. A., Riggs, D. S., Feeny, N. C., & Yadin, E. (2005). Randomized trial of prolonged exposure for posttraumatic stress disorder with and without cognitive restructuring: Outcome at academic and community clinics. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 73*(5), 953-964. doi:10.1037/0022-006X.73.5.953
- Friedman, M. J. (2013). Finalizing PTSD in DSM-5: Getting here from there and where to go next. *Journal of Traumatic Stress, 26*(5), 548-556. doi: 10.1002/jts.21840
- Gamito, P., Oliveira, J., Rosa, P., Morais, D., Duarte, N., Oliveira, S., & Saraiva, T. (2010). PTSD elderly war veterans: A clinical controlled pilot study. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking, 13*(1), 43-48. <https://doi.org/10.1089/cyber.2009.0237>
- Gerardi, M., Cukor, J., Difede, J., Rizzo, A., & Rothbaum, B. O. (2010). Virtual reality exposure therapy for posttraumatic stress disorder and other anxiety disorders. *Current Psychiatry Reports, 12*(4), 298-305. <http://doi.org/10.1007/s11920-010-0128-4>
- Gerardi, M., Rothbaum, B. O., Ressler, K., & Heekin, M. (2008). PTSD symptom clusters associated with physical health and health care utilization in rural primary care patients exposed to natural disaster. *Journal of Traumatic Stress, 21*(1), 75-82. <http://doi.org/10.1002/jts>
- Gonçalves, R., Pedrozo, A. L., Coutinho, E. S. F., Figueira, I., & Ventura, P. (2012). Efficacy of virtual reality exposure therapy in the treatment of PTSD: A systematic review. *PLoS ONE, 7*(12), 1-7. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0048469>
- Gorenstein, C., Pang, W. Y., Argimon, I. I. L., & Werlang, B. S. G. (2011). *Manual do Inventário de Depressão de Beck – BDI-II*. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Hallberg, S. C. M., Lisboa, C. S. M., de Souza, D. B., Mester, M., Braga, A. Z., Strey, A. M., & da Silva, C. S. (2015). Systematic review of research investigating psychoterapy and information and communication technologies. *Trends in Psychiatry and Psychotherapy, 37*(3), 118-125. doi:10.1590/2237-6089-2014-0055
- Hansen, M., & Elklit, A. (2013). Does acute stress disorder predict posttraumatic stress disorder following bank robbery? *Journal of Interpersonal Violence, 28*(1), 245-44. doi: 10.1177/08886260512448848
- Hensel, J., Bender, A., Bacchiochi, J., Pelletier, M., & Dewa, C. S. (2010). A descriptive study of a specialized worker's psychological trauma program. *Occupational medicine, 60*(8), 654-657. doi: 10.1093/occmed/kqq118

- Kristensen, C. H. (2005). Estresse pós-traumático: Sintomatologia e funcionamento cognitivo. Tese de doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.
- McLay, R. N., Wood, D. P., Webb-Murphy, J. A., Spira, J. L., Wiederhold, M. D., Pyne, J. M., & Wiederhold, B. K. (2011). A randomized, controlled trial of virtual reality-graded exposure therapy for posttraumatic stress disorder in active duty service members with combat-related posttraumatic stress disorder. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, *14*(4), 223–229. doi: 10.1089/cyber.2011.0003
- Mello, P. G., Caminha, R. M., Lorenzoni, P. L., & Kristensen, C.H. (2011). Considerações clínicas sobre a psicoterapia cognitivo-comportamental de bancários com transtorno de estresse pós-traumático. *Contextos Clínicos*, *4*(1), 1–7. <http://doi.org/10.4013/ctc.2011.41>
- Miyahira, S., Folen, R. A., Hoffman, H. G., & Garcia-Palacios, A. (2009). Treating Combat PTSD with Virtual Reality Exposure Therapy. In *Front. Neuroeng. Conference Abstract: Annual CyberTherapy and CyberPsychology 2009 conference*. doi: 10.3389/conf.neuro (Vol. 14, No. 06.069).
- Mucci, N., Giorgi, G., Perez, J. F., Iavicoli, I., & Arcangeli, G. (2015). Predictors of trauma in bank employee robbery victims. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, *11*, 2605-2612. doi: 10.2147/NDT.S88836
- Parsons, T. D., & Rizzo, A. A. (2008). Affective outcomes of virtual reality exposure therapy for anxiety and specific phobias: A meta-analysis. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, *39*(3), 250–261. <http://doi.org/10.1016/j.jbtep.2007.07.007>
- Powers, M. B., & Emmelkamp, P. M. G. (2008). Virtual reality exposure therapy for anxiety disorders: A meta-analysis. *Journal of Anxiety Disorders*, *22*(3), 561–569. <http://doi.org/10.1016/j.janxdis.2007.04.006>
- Ready, D. J., Pollack, S., Rothbaum, B. O., & Alarcon, R. D. (2006). Virtual reality exposure for veterans with posttraumatic stress disorder. *Journal of Aggression, Maltreatment & Trauma*, *12*(1–2), 199–220. <http://doi.org/10.1300/J146v12n01>
- Reger, G. M., Holloway, K. M., Candy, C., Rothbaum, B. O., Difede, J., Rizzo, A. A., & Gahm, G. A. (2011). Effectiveness of virtual reality exposure therapy for active duty soldiers in a military mental health clinic. *Journal of Traumatic Stress*, *24*(1), 93-96. doi:10.1002/jts.20574
- Rigoli, M. M., Kristensen, C. H. (2014). Virtual reality exposure for PTSD (posttraumatic stress disorder): A systematic review. *Psychology Research*, *4*(1), 1-10. doi:10.17265/2159-5542/2014.01.001
- Rothbaum, B. O., Foa, E. B. (1999). Exposure therapy for PTSD. *PTSD Research Quarterly*, *10*(2), 1-6. doi:10.1037/e572212010-001

- Rothbaum, B. O., Hodges, L. F., Ready, D., Graap, K., & Alarcon, R. D. (2001). Virtual reality exposure therapy for Vietnam veterans with posttraumatic stress disorder. *The Journal of clinical psychiatry*, 62(8), 617-622. doi:10.4088/JCP.v62n0808
- Roy, M. J., Francis, J., Friedlander, J., Banks-Williams, L., Lande, R. G., Taylor, P., & Vythlingam, M. (2008). Initial results from the ViRTICo trial: virtual reality therapy and imaging in com-bat veterans. *Annual Review of Cybertherapy and Telemedicine*, 49.
- Sbardelotto, G., Schaefer, L. S., Justo, A. R., Lobo, B. O., & Kristensen, C.H. (2013) Adaptação e validação de conteúdo da versão brasileira do Posttraumatic Cognitions Inventory. *Revista Saúde Pública*, 47(2), 1-11. doi: 10.1590/S0034-8910.2013047003474
- Schaefer, L.S., Lobo, B.O., & Kristensen, C.H. (2012). Transtorno de estresse pós-traumático decorrente de acidente de trabalho: implicações psicológicas, socioeconômicas e jurídicas. *Estudos de Psicologia*, 17(2), 329–336. Disponível em <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=26124614018>
- Schottenbauer, M. A., Glass, C. R., Arnkoff, D. B., Tendick, V., & Gray, S. H. (2008). Nonresponse and dropout rates in outcome studies on PTSD: Review and methodological considerations. *Psychiatry*, 71(2), 134-168. doi: 10.1521/psyc.2008.71.2.134
- Taylor, S. (2006). *Clinician's guide to PTSD: A cognitive-behavioral approach*. New York, NY: Guilford Press.
- Vera, M. N. & Vila, J. (1996). *Técnicas de Relaxamento*. In: Caballo, V. E. *Manual de Técnicas de Terapia e Modificação do Comportamento*. São Paulo, SP: Santos Livraria Editora.
- Walshe, D. G., Lewis, E. J., Kim, S. I., O'Sullivan, K., & Wiederhold, B. K. (2003). Exploring the use of computer games and virtual reality in exposure therapy for fear of driving following a motor vehicle accident. *CyberPsychology & Behavior*, 6(3), 329-334. doi:10.1089/109493103322011641
- Wood, D. P., Murphy, J., Center, K., McLay, R., Reeves, D., Pyne, J., ...Wiederhold, B. K. (2007). Combat-related posttraumatic stress disorder: A case report using virtual reality exposure therapy with physiological monitoring. *CyberPsychology & Behavior*, 10(2), 309–315. <http://doi.org/10.1089/cpb.2006.9951>
- Wood, D. P., Webb-Murphy, J., Center, K., McLay, R., Koffman, R., Johnston, S., ...Wiederhold, B. K. (2009). Combat-related posttraumatic stress disorder: A case report using virtual reality graded exposure therapy with physiological monitoring with a female Seabee. *Military Medicine*, 174(11), 1215–22. <http://doi.org/10.7205/MILMED-D-03-4408>

APÊNDICE A**Tabela 1****Tabela 1.** Protocolo de Terapia de Exposição Virtual

Sessão	Etapa do Tratamento	Técnicas	Tarefas de casa
1	Psicoeducação e Relaxamento	1) Avaliação Inicial 2) Descrição do tratamento e seus objetivos	1) Treino e registro de respiração diafragmática. 2) Listar seus sintomas de TEPT.

		3) Psicoeducação sobre o TEPT e seus sintomas	
		4) Treino de respiração diafragmática	
2	Psicoeducação e Relaxamento	1) Psicoeducação sobre o modelo cognitivo 2) Psicoeducação sobre distorções cognitivas 3) Psicoeducação sobre automonitoramento de pensamentos automáticos	1) Registro de pensamentos automáticos, emoções e comportamentos (RPD abreviado). 2) Descrição de “Minha vida sem TEPT”. 3) Treino e registro de respiração diafragmática.
3	Psicoeducação e Relaxamento	1) Psicoeducação sobre revivência e excitabilidade aumentada. 2) Treino de relaxamento muscular progressivo	1) Identificar gatilhos que provoquem revivência e excitabilidade aumentada. 2) Registro de pensamentos automáticos, emoções e comportamentos (RPD abreviado). 3) Treino e registro de respiração diafragmática. 4) Treino e registro de relaxamento muscular progressivo.
4	Psicoeducação e Relaxamento	1) Psicoeducação sobre evitação.	1) Desenvolver a hierarquia de exposições ao vivo.

		2) Psicoeducação sobre a hierarquia de exposições ao vivo. 3) Reavaliação 1	2) Treino e registro de relaxamento muscular progressivo
5	Exposição	1) Exposição Virtual e gravação do relato em áudio.	1) Ouvir diariamente o relato em áudio. 2) Exposições ao vivo
6	Exposição	1) Exposição Virtual e gravação do relato em áudio.	1) Ouvir diariamente o relato em áudio. 2) Exposições ao vivo
7	Exposição	1) Exposição Virtual e gravação do relato em áudio.	1) Ouvir diariamente o relato em áudio. 2) Exposições ao vivo
8	Exposição	1) Exposição Virtual e gravação do relato em áudio.	1) Ouvir diariamente o relato em áudio. 2) Exposições ao vivo
9	Exposição	1) Exposição Virtual e gravação do relato em áudio.	1) Ouvir diariamente o relato em áudio. 2) Exposições ao vivo
10	Exposição	1) Exposição Virtual e gravação do relato em áudio. 2) Reavaliação 2	1) Ouvir diariamente o relato em áudio. 2) Exposições ao vivo
11	Reestruturação Cognitiva e Prevenção à Recaída	1) Introdução de técnicas de reestruturação cognitiva.	1RPD

12	Reestruturação Cognitiva e Prevenção à Recaída	1) Reestruturação de crenças negativas sobre o <i>self</i> e auto-responsabilização.	1) RPD
13	Reestruturação Cognitiva e Prevenção à Recaída	1) Reestruturação de crenças negativas sobre o mundo.	1) RPD
14	Reestruturação Cognitiva e Prevenção à Recaída	1) Manufatura de cartões de enfrentamento. 2) Psicoeducação sobre efeitos de longo prazo do TEPT.	1) Leitura dos cartões de enfrentamento.
15	Reestruturação Cognitiva e Prevenção à Recaída	1) Avaliação de ganhos obtidos na terapia. 2) Elaboração de planos para o futuro. 3) Manejo de sintomas residuais.	1) Relatório do impacto atual do evento traumático.
16	Reestruturação Cognitiva e Prevenção à Recaída	1) Identificação de rede de apoio social. 2) Reforço de estratégias de prevenção à recaída. 3) Reavaliação 3	

SEÇÃO EMPÍRICA 2

Virtual Reality Exposure Therapy for Post-traumatic Stress Disorder of bank employees: A case study with the virtual bank

Abstract

Exposure Therapy is an established treatment for Post-Traumatic Stress Disorder, in which patients gradually confront trauma memories through mental imagery. Virtual

Reality Exposure is an alternative for those who have difficulties in recreating such memories. Most studies develop Virtual Reality Exposure scenarios of war or accidents; however, traumatic events in Brazil are mainly of urban violence. *Objective:* To evaluate the quality of the Virtual Bank scenario through a pilot case study of a banker with Post-Traumatic Stress Disorder through a cognitive behavioral therapy protocol. *Method:* A 39-year-old bank employee diagnosed with Post-Traumatic Stress Disorder through the SCID-I took part on a Cognitive Behavioral Therapy protocol including Virtual Reality Exposure. Patient's symptoms were assessed through Beck's anxiety and depression inventories, the Screen for Posttraumatic Stress Symptoms and Posttraumatic Cognitions Inventory. The therapy protocol was comprised of 16 sessions divided into three blocks: (i) psychoeducation; (ii) exposure and (iii) cognitive restructuring and relapse prevention. Reassessments were conducted at the end of each block. The sense of presence in the Virtual Bank was assessed through the Presence Questionnaire. *Results:* The patient presented at least 60% of reduction on all instruments and no longer met criteria for Post-Traumatic Stress Disorder at post-treatment. The greatest reduction on Post-Traumatic Stress Disorder symptoms scores occurred after the Virtual Reality Exposure block (-44.8%). The mean score of the Presence Questionnaire was 5.24. *Conclusion:* Cognitive Behavioral Therapy protocol with Virtual Reality Exposure was effective in reducing all measures in this case study. Quality evaluation of the Virtual Bank was positive. Results are promising and similar to those of other innovative case studies using Virtual Reality Exposure for Post-Traumatic Stress Disorder.

Keywords: Post-traumatic Stress Disorder, Cognitive Behavioral Therapy, Virtual Reality, Trauma, Exposure Therapy.

Resumo

A Terapia de Exposição é um tratamento padrão-ouro para o Transtorno de Estresse Pós-Traumático (TEPT), na qual os pacientes confrontam gradualmente as memórias traumáticas por meio de imagens mentais. A Terapia de Exposição por Realidade Virtual é uma alternativa para aqueles que têm dificuldades na formação das imagens mentais. Embora a maioria dos cenários de Realidade Virtual seja de guerra ou acidentes, no Brasil, a maior parte dos eventos traumáticos está relacionado com a violência urbana. *Objetivo:* Avaliar a qualidade do cenário do Banco Virtual por meio de

um estudo de caso piloto com uma bancária com TEPT, através de um protocolo de terapia cognitivo comportamental. *Método:* Uma bancária diagnosticada com TEPT pela Entrevista Clínica Estruturada para o DSM-IV foi atendida em um protocolo de Terapia Cognitivo Comportamental incluindo a Terapia de Exposição por Realidade Virtual. Os sintomas foram investigados por meio dos Inventários Beck de Ansiedade e Depressão, o Inventário de Cognitiones Pós-traumáticas e o Instrumento para Rastreamento de Sintomas Pós-traumáticos. O protocolo foi composto por 16 sessões divididas em três blocos: (i) psicoeducação; (ii) exposição; e (iii) reestruturação cognitiva e prevenção à recaída. Foram conduzidas reavaliações ao final de cada bloco. A sensação de presença foi medida por meio do Questionário de Presença. Resultados: A paciente apresentou redução de no mínimo 60% em todos os instrumentos e não fechava critério para TEPT ao final do tratamento. A maior redução nos sintomas de TEPT ocorreu após a exposição (-44,8%). A média do QP foi de 5,24. Conclusões: O protocolo foi efetivo na redução de todas as medidas nesse estudo de caso. A qualidade do Banco Virtual foi satisfatória. Os resultados são promissores e semelhantes aos de outros estudos de caso inovadores que usaram TEV para o TEPT.

Palavras-chave: Transtorno de Estresse Pós-Traumático, Terapia Cognitivo Comportamental, Realidade Virtual, Terapia de Exposição.

Introduction

Individuals who survive traumatic events may develop PTSD, a diagnosis encompassing symptoms in the form of intrusions, avoidance of trauma-related stimuli, negative alterations in cognitions and mood and accentuated arousal and reactivity (APA 2013). Studies in Brazil indicate that 90% of individuals residing in urban centers experience a traumatic event in their lifetime, and between 7% and 11.7% are expected to develop PTSD (Ribeiro *et al.*, 2013).

Strong empirical evidence supports the efficacy of CBT and Exposure Therapy for the treatment of PTSD (Rothbaum *et al.*, 2010; Watts *et al.*, 2013). IE requires that the patient retell the traumatic event repeatedly, accessing its memory through mental imagery. Since avoidance is a core mechanism of PTSD, many patients might be unwilling or unable to re-experience such memories and to emotionally engage in

treatment (Difede and Hoffman, 2002). VRE is an alternative for those patients, since the visual and auditory stimuli of the VR scenario serve as cues or triggers (e.g., gunfire, vehicle sounds, explosions) to traumatic memories (Difede *et al.*, 2006; Rothbaum *et al.*, 2010). Those cues are usually identified through patients' trauma accounts and can be selectively and gradually included in the VR environment by the therapist (Difede *et al.*, 2006).

VRE procedures often involve an initial assessment of posttraumatic symptoms and the account of details regarding the patient's traumatic event, followed by psychoeducation sessions in which PTSD and/or the treatment rationale are explained. Then, patient is presented to the VR apparatus and is immersed in the VR scenario with as few trauma cues as possible. As sessions progress, these cues are gradually presented and the patient's experience in the scenario becomes increasingly similar to his trauma account (Zimand *et al.*, 2003). Treatment protocols of VRE for PTSD are still in an experimental phase, mainly because most studies have small samples and/or no follow up to sustain their findings (Eichenberg & Wolters, 2012). Still, most studies have shown that VRE is as efficacious as IE in the reduction of PTSD symptoms at posttreatment assessments (Gerardi *et al.*, 2010; Gonçalves *et al.*, 2012; Powers and Emmelkamp, 2008; Rigoli & Kristensen, 2014), what shows the potential of this tool for PTSD treatment.

Clinical studies of VRE for PTSD were at first developed for military populations and are therefore conducted with VR environments that recreate war-related scenarios. There are reports for single case studies of VRE for both Vietnam (Rothbaum *et al.*, 1999) and Iraq (Gerardi *et al.*, 2008; Reger and Gahn, 2008; Tworus *et al.*, 2010) war veterans with significant reductions in PTSD symptoms. Those were followed by studies of war related scenarios with larger samples that maintained the positive results (Gamito *et al.*, 2010; McLay *et al.*, 2011; Ready *et al.*, 2006; Rizzo *et al.*, 2010; Rothbaum *et al.*, 2001; Wood *et al.*, 2007). McLay *et al.* (2011), with a sample of 20 Iraq veterans, found evidence of better outcomes following VRE than following traditional CBT.

After September 11, 2001, VRE scenarios related to terrorist attacks became relevant. Recreating the attack in New York, Difede *et al.* (2007) found a greater improvement in a VRE group compared to a waitlist condition. A terrorist bombing attack in Israel was recreated in a VR scenario, with significant reduction in PTSD symptoms in a case report study maintained at a 6 months follow-up (Freedman *et al.*, 2010). Other

VR environments have been used to trigger memories of other situations that may lead to PTSD, such as motor vehicle accidents (Beck *et al.*, 2007; Saraiva *et al.*, 2007) and natural catastrophes (Başoğlu *et al.*, 2003) with significant reduction in PTSD symptoms.

In Brazil, traumatic events are commonly related to urban violence, rather than military service or terrorism. Assaults and robberies are among the most usual forms of interpersonal violence reported (Murray *et al.*, 2013) and are especially frequent in certain contexts, such as banks. Bank heists happen regularly and bank employees are subject to a constant state of insecurity and work-related stress (Bucasio *et al.*, 2005). In addition, these professionals often receive scarce mental health or social support after such events (Schaefer *et al.*, 2011). Since PTSD avoidance symptoms usually keep these patients away from their workplace (where the traumatic events took place), it is also important to promote symptom remission efficiently and effectively to prevent patients' further social and economic burdens.

Concerning the urban profile of Brazilian traumatic events, it is relevant to develop VR environments that allow VRE with civilian trauma victims. For that purpose, a VR scenario called Virtual Bank was created. A VR scenario should have as many realistic cues as possible, which would serve as triggers for the traumatic memories (Rothbaum *et al.*, 2010). As VRE tasks require gradual presentation of stimuli, it was necessary to create daily-based interactions that would be realistic enough for bank employees to feel present in the VR scenario. Presence is defined as the subjective experience of being in one place or environment, even when one is physically situated in another, and it is often linked with the usefulness of VR environments for VRE (Witmer and Singer, 1998).

This paper aims to depict a VR scenario and illustrate its use in the treatment of a civilian trauma PTSD patient. It also explores preliminary evidence of efficacy of a CBT protocol with VRE on anxiety, depression and posttraumatic symptoms and cognitions. Additionally, as this is the first case study conducted with the Virtual Bank, we aimed to evaluate the quality of the scenario (i.e., ability of generating presence, realism according to the patient).

Method

Participant

The participant of this case study is a 39-year-old bank employee who worked as manager of a bank branch for 10 years. She decided to seek treatment after going through five bank heists. After the last of the heists, in which she had a gun pointed to her head, she claimed to have no support whatsoever from her employers, who coerced her to testify and to recognize the thieves in a police station. After testifying, she was transferred to a branch inside a shopping mall, supposedly safer than the one in which she was working before. However, the new branch contained a monitoring station of bank heists, exposing her to frequent trauma-related stimuli. After a few months working in that agency and five attempts at reallocation, she applied for a work license and decided to seek psychological treatment.

In the initial assessment, patient met criteria for PTSD as assessed with the SCID (First *et al.*, 1997). She had PTSD symptoms such as insomnia, excessive sweating, constant nightmares about the robbery, avoiding entering any bank agency or even talking about the robbery or bank related topics. She was also isolated from family and friends. She was taking daily two types of benzodiazepines (flunitrazepam, 1mg; clonazepam, 15mg) and one antidepressant (citalopram, 20mg).

Procedure

Informed consent was obtained at a preliminary screening interview conducted at the Centre of Studies and Research in Traumatic Stress, an outpatient facility of the Pontifical Catholic University of Rio Grande do Sul (Porto Alegre, Brazil). This facility offers treatment to trauma victims, and maintains a partnership with the local syndicate of bank employees, which often refers patients to the trauma centre. The patient in this case study was the first to be eligible to the study after the Virtual Bank was ready to be utilized. The partnership with the syndicate of bank employees was the only method of recruitment utilized.

A pre-treatment assessment was conducted by a trained cognitive behavior therapist, who reviewed the inclusion (meeting criteria for PTSD through SCID) and exclusion criteria (presence of psychotic symptoms, cognitive deficits or suicidal ideation). Assessment was conducted in three sessions of approximately one and a half

hour each. After the assessment, patient was informed about treatment procedures and scheduled her first treatment session.

The following self-report measures in their Brazilian Portuguese versions were utilized during assessment: (1) BDI-II (Beck *et al.*, 1996; Gorenstein *et al.*, 2011): questionnaire with 21 items in a 4-point Likert scale to investigate depression symptoms; (2) BAI (Beck and Steer, 1993; Cunha, 2001): 21 items in a 4-point Likert scale to investigate anxiety symptoms; (3) SPTSS (Carlson, 2001; Kristensen, 2005): The scale contains 17 items in a 10-point Likert scale to screen post-traumatic symptoms, evaluating separately symptoms of avoidance/numbing, re-experience and hyperarousal; (4) PTCI (Foa *et al.*, 1999; Sbardelotto *et al.*, 2013): The inventory contains 36 items in a 7-point Likert scale, assessing negative post-traumatic cognitions about the world, others and self-blame.

Full assessments were conducted at pre-treatment, and after all three blocks of therapy (i.e., after four sessions of psychoeducation, after six sessions of VRE and after six sessions of cognitive restructuring and relapse prevention). Additionally, the PQ 4.0 (Witmer and Singer, 1998; Attachment F) was applied on the first session of VRE, in order to assess the feeling of presence in a VR environment. Four factors are evaluated (Involvement, Adaptation/Immersion, Sensory Fidelity and Interface Quality) through 32 items on a Likert scale from zero to six.

Apparatus and VR environment

Two laptops were utilized simultaneously during the VRE procedure, one by the therapist (who controlled the “armed robber” avatar) and another by the patient (who controlled the “banker” avatar). Both laptops had an Intel Core i5 processor, 4 gigabytes of RAM and a NVIDIA GeForce GT-730M 2 gigabytes video card. The computers were connected by an Ethernet cable. The VR software was custom-built by a technology solutions company (Urizen ltd.) to allow both avatars to join in a single VR session.

The patient wore a Vuzix iWear VR920 video eyewear, with twin 640x480 LCD screens (equivalent to 62” screens viewed at 9 feet), stereo earphones and integrated head-tracking devices. Both avatars were controlled through the laptops’ keyboards and were

able to move in the streets surrounding the virtual bank branch and inside the building. The patient was able to trigger certain events when instructed to by the therapist, such as utilizing an ATM or summoning clients that requested random banking services (e.g., opening an account, cashing a check, requesting a loan). The therapist was able (through his avatar) to draw a pistol, fire gunshots, surrender the guards and to take control of the movements of the patient's avatar. The therapist also controlled other stimuli, such as the presence of an armored car, the colors of the bank branch and the robber's body type, skin color and accessories. **Figure 1** shows the Virtual Bank's entrance.

Treatment

Treatment protocol included 16 sessions of 50 minutes divided in three blocks. A CBT protocol was conducted as there are certain phases of trauma therapy, such as stabilization and development of a therapeutic relationship, that are recommended to precede the processing of the traumatic experience (Eichenberg and Wolters, 2012). The inclusion of a psychoeducation block is important considering such needs. This first block (Sessions 1 to 4) comprises the following tasks: the therapist explained concepts of cognitive behavioral therapy (e.g., automatic thoughts, schemas) and the cognitive model of PTSD (Ehlers and Clark, 2000), as well as DSM criteria for PTSD. The patient was encouraged to identify which stimuli triggered her avoidance and re-experiencing symptoms. Relaxation exercises (diaphragmatic breathing and muscle relaxation) were also conducted. Homework tasks consisted of practicing relaxation exercises and reviewing treatment goals and expectations.

Sessions 5 to 10 were composed by VRE tasks with the Virtual Bank. In the first session, as recommended by literature (Wiederhold and Wiederhold, 2005), patient was presented to the scenario and how to move around in it. Progressively, during the following sessions, she was stimulated to retell the traumatic event repeatedly, providing more details and exploring the scenario. Aversive stimuli, such as the "robber" avatar, were inserted from the fourth session of VRE.

As homework assignments, the patient was required to listen to the audio recording of every exposure session following the first and to perform in vivo exposure according to an anxiety hierarchy developed in the first exposure session. She decided that the lowest item in the hierarchy would be inviting her family over for dinner, and the

highest was to enter the bank agency that she used to work in, at the shopping mall. The patient ceased the use of benzodiazepines before this block of exposure sessions started.

The last block (Sessions 11 to 16) involved cognitive restructuring and relapse prevention. Cognitive restructuring was conducted mostly through Socratic questioning and reevaluation of negative posttraumatic cognitions assessed through the PTCI. The patient had mostly negative cognitions about herself (e.g., thinking she was a weak person for having PTSD) and about the world (e.g., thinking that everyone was dangerous).

Relapse prevention included homework tasks such as listening to exposure audios to find any remaining symptoms and reviewing clinical gains. Furthermore, frequent PTSD comorbidities were explained to the patient and she was trained to notice possible residual symptoms in the future. In the last session, a list of future goals was developed and the importance of social support was reestablished.

Results

In interviews, patient reported that the Virtual Bank was able to make her feel like she was in an actual bank branch, due to its visual quality and variety of interactions. The vault, showed in **Figure 2**, was an example of specific stimuli that were important triggers of intrusive memories and psychophysiological symptoms, such as palpitation. During VRE sessions, the verbal reports and the score on the PQ ($M = 5.24$, $DP = 0.83$) indicated an elevated sense of presence in the Virtual Bank.

Regarding changes in symptoms across treatment, **Table 1** contains all assessment scores for the four self-administered psychological questionnaires (i.e., BAI, BDI, SPTSS, PTCI). Anxiety symptoms, assessed through BAI, decreased slowly from severe in the initial assessment to (1) moderate after psychoeducation sessions, (2) low after VRE sessions and (3) minimal after cognitive restructuring and relapse prevention sessions. The biggest reduction in BAI was obtained after the cognitive restructuring and relapse prevention block (-59.1%). Depressive symptoms, assessed through BDI, had a similar path, decreasing from a severe level in the initial assessment to (1) moderate after psychoeducation and VRE sessions and (2) minimal after cognitive restructuring and relapse prevention sessions. As in BAI, the biggest reduction in BDI was obtained following the last block of treatment (-73.3%).

Posttraumatic cognitions became less negative during treatment. Even though there is no established cut point for the Brazilian version of the PTCI (Sbardelotto *et al.*, 2013), similar reductions in this instrument occurred during the VRE session block (-31.6%) and during the cognitive restructuring and relapse prevention block (-30.8%).

Discussion

The Virtual Bank was an efficacious tool for conducting VRE with a PTSD patient. The patient was able to access her traumatic memories, retell them and imagine them as related to the virtual trauma cues. Even though the PQ has not yet been validated in the Brazilian population, it served as an index for assessing the subjective feeling of “being there” when combined with the patients’ reactivity and verbal feedback.

In this case study, CBT with VRE was efficacious for the treatment of PTSD. There was a large pre and posttreatment reduction of symptoms as assessed by all instruments. At the end of treatment, patient did no longer meet criteria for PTSD. As expected, the greatest reduction in posttraumatic symptoms occurred after the VRE sessions, when SPTSS scores went below the cutoff score of 4, proposed as sensitive and specific to PTSD diagnosis (Carlson, 2001). Our protocol preceded symptom score reductions comparable with other similar studies testing novel VR scenarios. In this study, the patient presented a 66.2% reduction of PTSD symptoms at posttreatment. Other studies have found lower rates, such as 55.46% (Gerardi *et al.*, 2008), 49.38% (Reger and Gahn, 2008) and 34% (Rothbaum *et al.*, 1999), with the exception of Freedman *et al.* (2010), who reported a 100% PTSD symptom reduction, and Difede & Hoffman (2002), who found a 89.1% reduction at posttreatment.

Depressive symptoms presented their greatest reduction after the expected block of therapy (i.e., cognitive restructuring and relapse prevention), even though the patient had already have an important decrease of symptoms after psychoeducation sessions. The reduction in depressive symptoms found after our protocol (88.1%) was as good as or even better than that of other novel case report studies of VRE for PTSD. The protocol of Difede & Hoffman (2002) was followed by an 86.4% reduction of symptom scores; Gerardi *et al.* (2008) found a reduction of only 15.38%; and Rothbaum *et al.* (1999) reported a 24% reduction. Again, only Freedman *et al.* (2010) was able to report scores

100% lower at posttreatment, also for depressive symptoms. Reduction in anxiety symptoms were only investigated by Gerardi *et al.* (2008), with scores lowering 26.32% at posttreatment; and by Rothbaum *et al.* (1999), who found scores 63% lower following treatment. This time, our protocol have the better results: 74.3%.

Reduction of symptom scores in this study (74%) leads us to believe that the Virtual Bank is an efficacious tool for PTSD treatment because of the similar results when compared to other similar VRE scenarios. It is hard to compare these results properly, as there is not a standardized protocol of VRE for PTSD. Researchers have utilized different types of interventions (i.e., only VRE or combined interventions) and several assessment instruments, what does not allow a proper comparison.

In summary, (1) psychoeducation and relaxation exercises were followed by a general symptom reduction, as observed in previous studies (Okanoya *et al.*, 2015; Shah *et al.*, 2014); (2) VRE seemed to target specific PTSD symptoms; and (3) cognitive restructuring and relapse prevention were followed by a decrease of depression and anxiety symptoms. We expected that anxiety symptoms would decrease more expressively after the relaxation exercises performed during psychoeducation, or even after the VRE sessions. This might be due to a cumulative effect of treatment blocks. However, the reason for this reduction is unclear. Interchanging treatment blocks might be an adequate alternative to investigate this matter in future studies.

Our positive results are similar to other innovative case studies involving VRE. As in the study by Freedman *et al.* (2010), VR apparently accelerated the effect of exposure. Our hypothesis is that this method may be more effective in activating trauma memories, as it becomes harder for the patient to avoid these memories while being directly exposed to sensory trauma triggers. Once trauma memories are activated, it is also more likely that the patient will emotionally engage in the therapy process, achieving better results (Foa and Kozak, 1986). One way future research could explore this hypothesis is to investigate whether patients who failed to respond to conventional IE because of avoidance would benefit from VRE.

The Virtual Bank, as other VR scenarios described by Beck *et al.* (2007), Rizzo *et al.* (2010), McLay *et al.* (2011), has a range of possibilities in allowing the creation of virtual interactions that match individual feared situations. We believe that VR scenarios should have enough cues to oppose avoidance mechanisms of PTSD and to allow

significant flexibility and control to the therapist. Different styles of VR scenarios exist in literature, with pre-determined stages of interactions between patient and VR environment (Difede *et al.*, 2007; Gamito *et al.*, 2010) or no triggers at all, allowing free interactions to the patient (Freedman *et al.*, 2011). Future research could investigate differences between treatment protocols with and without the predetermined trauma cues, triggers and interactions inside the VRE scenarios.

The utilization of VRE with a victim of urban trauma is fairly novel, especially in a South American context. Groups at risk for developing PTSD (such as bank employees) might benefit from specific urban VR scenarios, which can be adapted to particularities of different traumatic events in a highly cost-effective manner. Limitations regarding generalization of case studies are well known. Although case studies are a good vehicle for presenting innovative techniques, evidence for effectiveness requires converging results from larger, more generalizable, carefully controlled studies. Our study has another important limitation, common to VRE studies: the lack of follow-up data. We aim to expand sample size and conduct follow-up assessment in order to verify findings. Furthermore, the main change in PTSD diagnosis in DSM 5 (APA, 2013) was the addition of a symptom cluster of alterations in cognitions and mood, which was assessed in the present study through the PTCI. The version of the SCID utilized in our study assessed symptoms of the DSM-IV TR (APA, 2002). There was no validated version of the SCID for the DSM-5 in Brazilian Portuguese at the time we conducted this study. As much as our results are important in demonstrating the potential of VRE, evidence of effectiveness with larger urban samples in controlled studies are required to further understand treatment implications.

References

- American Psychiatric Association. (2013). *The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-5*. Arlington, American Psychiatric Association, 948 p.
- American Psychiatric Association. (2002). Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: texto revisado (DSM-IV-TR). Porto Alegre, Artmed, 871 p.
- Başoğlu, M.; Livanou, M.; Şalcioğlu, E. (2003). A single session with an earthquake simulator for traumatic stress in earthquake survivors. *American Journal of Psychiatry*, 160(4), 788-790.

- Beck, A.T.; Steer, R.A. (1993). *Beck Anxiety Inventory: Manual*. San Antonio, Psychological Corporation, 23 p.
- Beck, A.T.; Steer, R.A.; Brown, G.K. (1996). *Manual for the BDI-II*. San Antonio, Psychological Corporation, 38 p.
- Beck, J.G.; Palyo, S.A.; Winer, E.H.; Schwagler B.E, Ang E.J. (2007). Virtual reality exposure therapy for PTSD symptoms after a road accident: An uncontrolled case series. *Behavior therapy*, 38(1), 39-48.
- Bucasio, E.; Vieira, I.; Berger, W.; Martins, D.; Souza, C.; Maia, D.; Figueira, I.; Jardim, S. (2005). Transtorno de estresse pós-traumático como acidente de trabalho em um bancário: relato de um caso. *Revista de Psiquiatria Do Rio Grande Do Sul*, 27(1), 86–89.
- Carlson, E.B. (2001). Psychometric Study of a Brief Screen for PTSD: Assessing the Impact of Multiple Traumatic Events. *Assessment*, 8(4), 431–441.
- Cunha, J.A. (2001). *Manual da versão em português das Escalas Beck*. São Paulo, Editora Casa do Psicólogo, 171 p.
- Difede, J.; Cukor, J.; Patt, I.; Giosan, C.; Hoffman, H. (2006). The application of virtual reality to the treatment of PTSD following the WTC attack. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1071, 500–501.
- Difede, J.; Hoffman, H.G. (2002). Virtual reality exposure therapy for World Trade Center Post-traumatic Stress Disorder: a case report. *Cyberpsychology & Behavior : The Impact of the Internet, Multimedia and Virtual Reality on Behavior and Society*, 5(6), 529–535.
- Difede, J.; Cukor, J.; Jayasinghe, N.; Hoffman, H.G. (2007). Virtual reality exposure therapy for the treatment of posttraumatic stress disorder following September 11, 2001. *Journal of Clinical Psychiatry*, 68(11), 1639-1647.
- Eichenberg, C.; Wolters, C. (2012). Virtual Realities in the treatment of mental disorders: A Review of the current state of research. In: C. Eichenberg (ed.), *Virtual Reality*. Rijeka, Croatia, p. 35-64.
- Ehlers, A.; Clark, D.M. (2000). A cognitive model of posttraumatic stress disorder. *Behaviour Research and Therapy*, 38(4), 319–345.
- First, M.B.; Spitzer, R.L.; Gibbon, M.; Williams, J.B.W. (1996). *Structured Clinical Interview for DSM-IV Axis I Disorders, clinician version (SCID-CV)*. Washington, American Psychiatry Press, 84 p.
- Foa, E.B.; Ehlers, A.; Clark, D.M.; Tolin, D.F.; Orsillo, S.M. (1999). The Posttraumatic Cognitions Inventory (PTCI): Development and validation. *Psychological Assessment*, 11(3), 303–314.

- Foa, E.B.; Kozak, M.J. (1986). Emotional processing of fear: exposure to corrective information. *Psychological Bulletin*, 99, 20–35.
- Freedman, S.A.; Hoffman, H.G.; Garcia-Palacios, A.; Weiss, P.L.; Avitzour, S.; Josman, N. (2010). Prolonged exposure and virtual reality–enhanced imaginal exposure for PTSD following a terrorist bulldozer attack: A case study. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 13(1), 95–101.
- Gamito, P.; Oliveira, J.; Rosa, P.; Morais, D.; Duarte, N.; Oliveira, S.; Saraiva, T. (2010). PTSD elderly war veterans: a clinical controlled pilot study. *Cyberpsychology, Behavior and Social Networking*, 13(1), 43–48.
- Gerardi, M.; Cukor, J.; Difede, J.; Rizzo, A.; Rothbaum, B.O. (2010). Virtual reality exposure therapy for post-traumatic stress disorder and other anxiety disorders. *Current Psychiatry Reports*, 12(4), 298–305.
- Gerardi, M.; Rothbaum, B.O.; Ressler, K.; Heekin, M.; Rizzo, A. (2008). Virtual reality exposure therapy using a virtual Iraq: Case report. *Journal of Traumatic Stress*, 21(2), 209–213.
- Gonçalves, R.; Pedrozo, A.L.; Coutinho, E.S.F.; Fífueira, I.; Ventura, P. (2012). Efficacy of Virtual Reality Exposure Therapy in the Treatment of PTSD: A Systematic Review. *PLoS ONE*, 7(12), 1–7.
- Gorenstein, C.; Wang, Y.P.; Argimon, I.L.; Werlang, B.S.G. (2011). *Manual do Inventário de Depressão de Beck–BDI-II*. São Paulo, Editora Casa do Psicólogo, 172 p.
- Kristensen, C.H. (2005). *Estresse Pós-Traumático : Sintomatologia e Funcionamento Cognitivo*. Porto Alegre, RS. Tese de Doutorado. Univesidade Federal do Rio Grande do Sul, 168 p.
- McLay, R.N.; Wood, D. P.; Webb-Murphy, J.A.; Spira, J.L.; Wiederhold, M. D.; Pyne, J.M.; Wiederhold, B.K. (2011). A randomized, controlled trial of virtual reality-graded exposure therapy for post-traumatic stress disorder in active duty service members with combat-related post-traumatic stress disorder. *Cyberpsychology, Behavior and Social Networking*, 14(4), 223–229.
- Murray, C.J.; Abraham, J.; Ali, M.K.; Alvarado, M.; Atkinson, B.S.; Baddour, L.M.; ... Lopez, A.D. (2013). The state of US health, 1990–2010: burden of diseases, injuries, and risk factors. *Jama*, 310(6), 591–606.
- Okanoya, J.; Kimura, R.; Mori, M.; Nakamura, S.; Somemura, H.; Sasaki, N.; Ito, Y.; Tanaka, K. (2015). Psychoeducational intervention to prevent critical incident stress among disaster volunteers. *The Kitasato Medical Journal*, 45(1), 62–68.
- Powers, M.B.; Emmelkamp, P.M.G. (2008). Virtual reality exposure therapy for anxiety disorders: A meta-analysis. *Journal of Anxiety Disorders*, 22(3), 561–569.

- Ready, D.J.; Pollack, S.; Rothbaum, B.O.; Alarcon, R.D. (2006). Virtual Reality Exposure for Veterans with Posttraumatic Stress Disorder. *Journal of Aggression, Maltreatment & Trauma*, 12(1-2), 199–220.
- Reger, G.M.; Gahm, G.A. (2008). Virtual reality exposure therapy for active duty soldiers. *Journal of Clinical Psychology*, 64(8), 940-946.
- Ribeiro, W.S.; Mari, J.J.; Quintana, M.I.; Dewey, M.E.; Evans-Lacko, S.; Vilete, L.M.P.; ... Andreoli, S.B. (2013). The Impact of Epidemic Violence on the Prevalence of Psychiatric Disorders in Sao Paulo and Rio de Janeiro, Brazil. *PLoS ONE*, 8(5), 1-13.
- Rigoli, M.M.; Kristensen, C.H. (2014). Virtual Reality Exposure for PTSD (Post-Traumatic Stress Disorder): A Systematic Review Virtual Reality PTSD. *Psychology Research*, 4(1), 1–10.
- Rizzo, A.; Difede, J.; Rothbaum, B.O.; Reger, G.; Spitalnick, J.; Cukor, J.; McLay, R. (2010). Development and early evaluation of the Virtual Iraq/Afghanistan exposure therapy system for combat-related PTSD. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1208(1), 114–125.
- Rothbaum, B.O.; Hodges, L.; Alarcon, R.; Ready, D.; Shahar, F.; Graap, K.; Pair, J.; Herber, P.; Gotz, D.; Wills, B.; Baltzell, D. (1999). Virtual reality exposure therapy for PTSD Vietnam Veterans: a case study. *Journal of Traumatic Stress*, 12(2), 263–271.
- Rothbaum, B.O.; Rizzo, A.S.; Difede J. (2010). Virtual reality exposure therapy for combat-related posttraumatic stress disorder. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1208(1), 126–132.
- Rothbaum, B.O.; Hodges, L.; Ready, D.; Graap, K.; Alarcon, R.D. (2001). Virtual reality exposure therapy for Vietnam veterans with posttraumatic stress disorder. *Journal of Clinical Psychiatry*, 62(8), 617-622.
- Saraiva, T.; Gamito, P.; Oliveira, J.; Morais, D.; Pombal, M.; Gamito, L.; Anastácio, M. (2007). The use of VR exposure in the treatment of motor vehicle PTSD: A case-report. *Annual Review of CyberTherapy and Telemedicine*, 5, 199-205.
- Sbardelloto, G.; Schaefer, L.S.; Justo, A.R.; Lobo, B.O.M.; Kristensen, C.H. (2013). Adaptation and content validation of the Brazilian version of the Posttraumatic Cognitions Inventory. *Revista de Saúde Pública*, 47(2), 326-334.
- Schaefer, L.S.; Lobo, B.O.M.; Brunnet, A.E.; Kristensen, C.H. (2011). Traumas no trabalho: Impactos da violência para os bancários. In: J.A. Netz; P.A.B. Oliveira (ed.), *Teatro de sombras: Relatório da violência no trabalho e apropriação da saúde dos bancários*. Porto Alegre, SindBancários Publicações, p. 25-41.
- Shah, L.B.I.; Klainin-Yobas, P.; Torres, S.; Kannusamy, P. (2014). Efficacy of Psychoeducation and Relaxation Interventions on Stress-Related Variables in

- People with Mental Disorders: A Literature Review. *Archives of Psychiatric Nursing*, 28(2), 94-101.
- Tworus, R.; Szymanska, S.; Illnicki, S. (2010). A Soldier Suffering from PTSD Treated by Controlled Stress Exposition Using Virtual Reality and Behavioral Training. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 13(1), 103-107.
- Watts, B.V.; Schnurr, P.P.; Mayo, L.; Young-Xu, Y.; Weeks, W.B.; Friedman, M.J. (2013). Meta-analysis of the efficacy of treatments for posttraumatic stress disorder. *The Journal of Clinical Psychiatry*, 74(6), e541–50.
- Wiederhold, B.K.; Wiederhold, M.D. (2005). *Virtual reality therapy for anxiety disorders: Advances in evaluation and treatment*. Washington, American Psychological Association, 225 p.
- Witmer, B.; Singer, M. (1998). Measuring presence in virtual environments: A presence questionnaire. *Teleoperators and Virtual Environments*, 7(3), 225–240.
- Wood, D.P.; Murphy, J.A.; Center, K.B.; Russ, C.; McLay, R.N.; ... Wiederhold, B.K. (2007). Combat-related posttraumatic stress disorder: a multiple case report using virtual reality graded exposure therapy with physiological monitoring. *Studies in Health Technology and Informatics*, 132, 556-561.
- Zimand, E.; Rothbaum, B.; Tannenbaum, L.; Ferrer, M.S.; Hodges, L. (2003). Technology meets psychology: Integrating virtual reality into clinical practice. *The Clinical Psychologist*, 56, 5-11.

APÊNDICE A

Table 1

	Intial assessment	$\Delta(\%)$	Assessment after psycheducation	$\Delta(\%)$	Assessment after VRE	$\Delta(\%)$	Assessment after cognitive restructuring and relapse prevention	Total reduction (%)
BDI total score	42	-47.6	22	-13.6	19	-73.7	5	-88.1
BAI total score	35	-34.3	23	-4.3	22	-59.1	9	-74.3
SPTSS mean score	7,4	-21.6	5.8	-44.8	3.2	-21.9	2,5	-66.2
PTCI mean score	4,6	-17.4	3.8	-31.6	2.6	-30.8	1,8	-60.9

APÊNDICE B

Figura 1



APÊNDICE C**Figura 2**

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A violência urbana é causa de grande parte das experiências traumáticas das quais a população de países em desenvolvimento, como o Brasil, são vítimas (Ribeiro et al., 2013). Dentro deste contexto, os bancários fazem parte das populações, que por motivos profissionais, se encontram mais expostas a este tipo de violência (Mello, Caminha, Lorenzoni, & Kristensen, 2011). Poucos estudos são encontrados sobre a saúde mental desta população, ainda que o risco de sua atividade seja de domínio público, seja através da imprensa ou de pesquisas realizadas por órgãos competentes (Confederação Nacional dos Trabalhadores de Segurança Privada, Federação dos Vigilantes do Paraná & SindVigilantes Curitiba, 2016).

A TCC se mostra efetiva no tratamento do TEPT através do uso de técnicas de exposição (Koucky, Dickstein, & Chard, 2013). Porém, as pesquisas têm apontado elevados índices de abandono de tratamento, assim como casos que se mostram refratários a este tipo de tratamento (Schottenbauer, Glass, Arnkoff, Tendick & Gray, 2008). Ainda, mais difícil de ser detectada, é a parcela de portadores de TEPT que não busca auxílio por evitar um tratamento que os faça enfrentar novamente as memórias traumáticas.

A TEV é uma alternativa à TCC tradicional no tratamento do TEPT. Estudos sugerem que as pessoas de forma geral se sentem mais motivadas a experimentar tratamentos através do uso da RV do que por outras vias (Paul, Hassija & Clapp, 2012), e que pacientes refratários aos métodos tradicionais podem apresentar boa resposta quando tratados através do uso da RV (Reger et al, 2011).

A presente tese buscou contribuir com a investigação de 4 questões nos campos da TEV para o TEPT e da avaliação e tratamento de bancários vítimas de ataques a banco: (1) justifica-se investir em desenvolvimento tecnológico, treinamento e pesquisa para a utilização da TEV para o TEPT? (2) qual o estado de saúde mental de bancários vítimas de assaltos a bancos que buscam atendimento em uma clínica-escola especializada em trauma e estresse? (3) quais os métodos mais adequados para o tratamento de bancários vítimas de assaltos a bancos que desenvolveram TEPT? e (4), o uso de um protocolo de TEV para o tratamento do TEPT é efetivo em um estudo de caso? A partir destas questões foram desenvolvidos os 4 artigos que compuseram esta tese.

Em nossa revisão de literatura identificou-se que as vantagens da TEV incluem: (1) aumento da motivação para o tratamento; (2) aumento do controle do terapeuta sobre os estímulos apresentados e sobre a segurança do paciente e (3) ausência de necessidade do uso da imaginação para ativação das respostas emocionais relacionadas ao trauma. No que se refere às principais desvantagens, encontrou-se: (1) os custos elevados; (2) dificuldade de desenvolvimento de software e; (3) desconforto provocado pelo *hardware*. Considerando que custos vêm diminuindo, os *hardwares* estão melhorando de qualidade e os *softwares* se tornando mais acessíveis, acredita-se que as vantagens encontradas justificam o investimento no uso da RV na psicoterapia e, mais especificamente, no tratamento do TEPT.

A primeira seção empírica explorou aspectos de saúde mental em bancários vítimas de assaltos a banco que buscaram atendimento em nosso ambulatório, como sintomas depressivos, de ansiedade e de TEPT. Os resultados indicaram alta prevalência de transtornos psiquiátricos, sendo o TEPT o mais frequente. Além disso, foram encontradas correlações positivas entre sintomas de ansiedade e de depressão, assim como sintomas de ansiedade e de depressão com sintomas de TEPT. Através dos resultados pode-se concluir que a exposição a ataques a banco está correlacionada a elevado risco de desenvolvimento de psicopatologias, tornando importante o estudo sobre a saúde mental de bancários, especialmente em países com elevadas taxas de violência urbana como o Brasil. Além disso, faz-se importante investigar as respostas dos mesmos aos tratamentos tradicionais para o TEPT e suas variações.

O segundo artigo teórico apresentou uma proposta de protocolo de tratamento para o TEPT em vítimas de assaltos a banco através da TEV. O protocolo é uma adaptação dos princípios terapêuticos propostos por Taylor (2006), Ehlers and Clark (2000), e Foa, Hembree e Rothbaum (2007) para a TEV com a utilização do *software* Banco Virtual, desenvolvido conjuntamente com a empresa Urizen Soluções Tecnológicas LTDA. A descrição do protocolo tem dois objetivos principais: (1) apresentar uma intervenção passível de replicação por outras pesquisas; (2) possibilitar através da compreensão dos fundamentos teóricos e procedimentos da intervenção, a análise crítica dos resultados empíricos encontrados a partir da utilização do mesmo. O protocolo apresentado é composto de 16 sessões de psicoterapia divididas em 3 etapas: (1) psicoeducação e

relaxamento; (2) Exposição Virtual e; (3) Reestruturação Cognitiva e Prevenção à Recaída.

Todos os trabalhos que compõem este doutorado fazem parte do projeto de pesquisa intitulado “O uso da realidade virtual na Terapia Cognitivo-Comportamental para o Tratamento do Transtorno de Estresse Pós-Traumático”, que tem como objetivo comparar a eficácia do uso da TEV com as técnicas tradicionais da TCC no tratamento de pacientes com TEPT. Inicialmente, a proposta para a última seção empírica foi a da realização de um estudo de casos múltiplos, visto que, por questões de tempo, não seria viável o tratamento do número necessário de pacientes para realizar uma comparação entre grupos. Porém, houve dificuldades que impediram a realização de um estudo com um número maior de participantes, optando-se, então, pela realização de um estudo de caso.

O NEPTE foi fundado no ano de 2009 e, em seus primeiros anos, um convênio com o SindBancários foi firmado, em razão dos altos índices de eventos traumáticos sofridos por essa população. O número significativo de bancários que chegavam ao serviço em busca de tratamento motivou o desenvolvimento do *software* Banco Virtual. O protocolo de TEV, porém, foi finalizado apenas no segundo semestre do ano de 2015. Neste período de aproximadamente 2 anos, a procura do serviço por bancários que atendessem aos critérios da pesquisa foi mais baixa do que em anos anteriores. Uma das explicações para a baixa procura pode estar relacionada com a queda no número de ataques a bancos. A Pesquisa nacional de ataques a bancos no ano de 2016 (Confederação Nacional dos Trabalhadores de Segurança Privada, Federação dos Vigilantes do Paraná & SindVigilantes Curitiba, 2016) apontou uma redução significativa no número de ataques a banco no país em relação ao ano anterior. Além disso, mudanças no *modus operandi* dos ataques pode ser uma outra explicação. É possível acompanhar pela mídia o deslocamento dos ataques para o interior do estado devido ao menor contingente policial nestas localidades, assim como o aumento da explosão de caixas eletrônicos em horários em que as agências estão fechadas, em substituição aos métodos de abordagem aos funcionários (Kervalt, 2017). Ainda assim, os números de ataques a banco no estado e no Brasil seguem altos e outros fatores, como o receio do estigma pela necessidade de atendimento em saúde mental, a busca por afastamento do trabalho e manejo inadequado

por parte dos bancos, podem afastar os portadores de TEPT do tratamento adequado (Medeiros, Leporini & Lucca, 2017).

Apenas uma paciente que procurou o NEPTE após o desenvolvimento do protocolo de TEV preencheu os critérios para a pesquisa e finalizou o tratamento em tempo hábil para a apresentação desta tese. Neste período, o NEPTE realizou divulgações desta pesquisa através de mídias digitais e impressas, assim como contato com instituições bancárias, com resultado que consideramos pobre. Procuraram o serviço bancários que apresentaram Transtorno de Estresse Agudo e que por razões éticas foram direcionados para tratamentos específicos, com intenção de prevenir o desenvolvimento do TEPT. Além disso, outros dois pacientes se encontram com tratamento em andamento no momento de conclusão da presente tese, porém os resultados finais ainda não estão disponíveis. Sendo assim, o estudo de caso que compõe a última seção desta tese representa apenas mais um passo em um projeto maior que segue em andamento.

Nesta última seção, foi apresentado o caso de uma paciente tratada através da TEV descrita na segunda seção teórica. Os resultados apresentados apontam para uma diminuição significativa de sintomas pós-traumáticos, depressivos, ansiosos e nas cognições pós-traumáticas. A paciente não apresentava mais critérios para TEPT ao final do tratamento. Desta forma, o protocolo de TEV se mostrou efetivo em sua primeira utilização, o que sugere que o esforço para sua aplicação em uma escala mais ampla, possibilitando sua comparação com outros métodos de intervenção, é válida.

Para estudos futuros, sugere-se que além da comparação de tratamentos de TEV com a TCC para o TEPT, também seja comparada a eficácia de protocolos que se utilizam de relaxamento e de reestruturação cognitiva com protocolos que não se utilizam destas técnicas. No artigo em que nosso protocolo é apresentado, é demonstrada a sustentação teórica e empírica para a utilização de tais técnicas. Porém, ainda são poucos os estudos que comparam o uso da mesma intervenção, diferenciando-se apenas pelo acréscimo ou pela retirada das técnicas citadas. Ainda, a TEV pode ser aplicada de diferentes formas e combinada ou não com tarefas de exposição ao vivo e audiogravação de relatos do trauma. Comparar a eficácia desta combinação de técnicas também seria uma contribuição importante. Estudos com esses objetivos poderiam trazer informações valiosas sobre a

necessidade da utilização destas técnicas para aumento de eficácia, otimização do tempo de tratamento ou mesmo para a adesão dos pacientes.

No que concerne ao estudo sobre bancários, pesquisou-se apenas aqueles que buscaram um serviço de atendimento psicológico, caracterizando um importante viés de seleção. Sabe-se que bancários são expostos a eventos potencialmente traumáticos com frequência e, por vezes, de forma repetida, o que aumenta significativamente o risco para o desenvolvimento de TEPT (McTeague et al., 2010). Entretanto números que representem a população de bancários como um todo só podem ser encontrados através do estudo de uma amostra randomizada, o que se sugere para estudos futuros.

Em relação à relevância deste trabalho, destaca-se a revisão teórica apresentada, a qual difere-se de outras encontradas na literatura, em especial na literatura em língua portuguesa, por discutir as razões para o uso da RV no tratamento do TEPT. Uma das principais questões que se apresentam a quem se propõe a estudar o uso da RV na psicoterapia é: esta intervenção funciona? Atualmente, dispomos de bons trabalhos de revisão sistemática e meta-análises que encontraram resultados favoráveis ao uso da TEV para o TEPT. Porém, uma outra questão importante e menos discutida na literatura é: o que justifica o investimento nesta tecnologia, especialmente em países carentes de recursos para pesquisa e saúde, se já existem outros tratamentos comprovadamente eficazes para o TEPT? Foi esta questão que a revisão apresentada nesta tese se propôs a tentar responder.

Além disso, a avaliação realizada com os pacientes bancários vítima de assaltos a banco visa a apresentar uma detalhada caracterização desta população. Nos resultados, foram descritos a presença de doenças psiquiátricas e sintomas pós-traumáticos importantes naqueles participantes que buscaram o ambulatório. Em nossas revisões, não encontramos nenhum outro estudo com esse enfoque em bancários brasileiros, consistindo em uma contribuição para a saúde do trabalhador desta área.

Por fim, acreditamos ter colaborado com o estudo da TEV para o TEPT através do desenvolvimento do *software* Banco Virtual e da apresentação de uma proposta de intervenção coerente com a literatura e baseada nos principais modelos utilizados no tratamento do TEPT. A TEV ainda é pouco utilizada no Brasil, e o Banco Virtual e o protocolo de tratamento para o TEPT foram desenvolvidos com a intenção de

disponibilizar meios para pesquisar e auxiliar a recuperação de vítimas de assaltos a bancos no Brasil. O avanço tecnológico tem tornado a RV uma ferramenta mais acessível e, a utilização da tecnologia na psicoterapia, uma tendência. Acreditamos que este é um caminho que pode ser responsável por grandes evoluções no campo das psicoterapias, uma vez que seja acompanhado do estudo científico apropriado, com o qual esperamos ter conseguido contribuir com este trabalho.

Referências

- Confederação Nacional dos Trabalhadores de Segurança Privada, Federação dos Vigilantes do Paraná & SindVigilantes Curitiba. (2016). *Pesquisa nacional de ataques a bancos ano de 2016*. Acessado 21 Novembro, 2017, em <http://seevissp.org.br/noticias/noticia-da-imprensa/contrasp-divulga-pesquisa-nacional-de-ataque-bancos-e-carros-fortes-de-2016/>
- Ehlers, A., & Clark, D. M. (2000). A cognitive model of posttraumatic stress disorder. *Behaviour Research and Therapy*, 38(4), 319-345. doi:10.1016/S0005-7967(99)00123-0
- Foa, E. B., Hembree, E. A., & Rothbaum, B. O. (2007). Prolonged exposure therapy for PTSD. *New York: Oxford University*.
- Kervalt, M. (2017). Ataques a Banco com explosivos aumentam 81% no RS em 2017. Acessado em 10 de dezembro de 2017. Recuperado de <https://gauchazh.clicrbs.com.br/seguranca/noticia/2017/07/ataques-a-banco-com-explosivos-aumentam-81-no-rs-em-2017-9853957.html>
- Koucky, E. M., Dickstein, B. D., & Chard, K. M. (2013). Cognitive behavioral treatments for Posttraumatic Stress Disorder: Empirical foundation and new directions. *CNS spectrums*, 18(2), 73-81. doi: 10.1017/S1092852912000995
- McTeague, L. M.; Lang, P. J, Laplante, M., Cuthbert, B. N., Shumen, J. R. & Bradley, M. M. (2010). Aversive imagery in posttraumatic stress disorder: trauma recurrence, comorbidity, and psychological reactivity. *Biol Psychiatry*, 67, 346-356.
- Medeiros, G. F. de, Leporini, J., & Lucca, S. R. de. (2017). Sequestros de bancários e seus impactos psicossociais e na saúde do trabalhador. *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho*, 15(1), 42-53
- Mello, P. G., Caminha, R. M., Lorenzoni, P. L., & Kristensen, C. (2011). Considerações clínicas sobre a psicoterapia cognitivo-comportamental de bancários com Transtorno de Estresse Pós-Traumático. *Contextos Clínicos*, 4(1), 1-7. <http://doi.org/10.4013/ctc.2011.41>.

- Paul, L. A., Hassija, C. M., & Clapp, J. D. (2012). Technological advances in the treatment of trauma: a review of promising practices. *Behavior modification*, *36*(6), 897-923. doi: 0145445512450733.
- Reger, G. M., Holloway, K. M., Candy, C., Rothbaum, B. O., Difede, J., Rizzo, A. A., & Gahm, G. A. (2011). Effectiveness of Virtual Reality Exposure Therapy for active duty soldiers in a military mental health clinic. *Journal of Traumatic Stress*, *24*(1), 93-96. doi: 10.1002/jts.20574
- Ribeiro, W. S., Mari, J. D. J., Quintana, M. I., Dewey, M. E., Evans-Lacko, S., Vilete, L. M. P., ... Andreoli, S. B. (2013). The Impact of Epidemic Violence on the Prevalence of Psychiatric Disorders in Sao Paulo and Rio de Janeiro, Brazil. *PLoS ONE*, *8*(5). doi: <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0063545>
- Schottenbauer, M. A., Glass, C. R., Arnkoff, D. B., Tendick, V., & Gray, S. H. (2008). Nonresponse and dropout rates in outcome studies on PTSD: Review and methodological considerations. *Psychiatry*, *71*(2), 134-168. doi: 10.1521/psyc.2008.71.2.134
- Taylor, S. (2006). *Clinician's guide to PTSD: A cognitive-behavioral approach*. New York, NY: Guilford Press.

ANEXOS

ANEXO A

Comprovação de Submissão da Seção Teórica 1

Esta é um versão gerada unicamente para visualização dentro do SGP.
 A versão a ser impressa utilizará outros padrões de formatação.
 This is a version generated only for visualization inside of SGP.
 The version to be printed will use other formatting patterns.

Artigo de Revisão
Artigo de Revisão

Código de Fluxo (Flux Code): 296

Vantagens e Desvantagens da Terapia de Exposição Virtual para o Transtorno de Estresse Pós-Traumático

Advantages and Disadvantages of Virtual Exposure Therapy for Posttraumatic Stress Disorder

Autores (Authors)

Márcio Barbosa: Doutorando em Psicologia - Professor do Curso de Psicologia da PUCRS

Laura Pordany do Valle: Especialista em Terapia Cognitivo-Comportamental - Psicóloga Clínica

Tayse Conter de Moura: Mestranda em Psicologia (PUCRS) - Psicóloga Clínica

Christian Haag Kristensen: Doutor em Psicologia (UFRGS) - Professor Titular do curso de Psicologia da PUCRS

Descritores em Português (Keywords in Portuguese)

Terapia Cognitiva; Transtornos de Estresse Pós-Traumáticos; Terapia de Exposição à Realidade Virtual

Descritores em Inglês (Keywords in English)

Cognitive Therapy; Stress Disorders, Post-Traumatic; Virtual Reality Exposure Therapy

Resumo em Português (Abstract in Portuguese)

As técnicas de exposição foram as mais desenvolvidas no estudo do tratamento do Transtorno de Estresse Pós-Traumático nos últimos anos. Porém, exposições ao vivo e através da imaginação apresentam importantes limitações, como a impossibilidade de expor o indivíduo a determinados eventos, dificuldade de acesso emocional às memórias traumáticas e importantes taxas de desistência durante o tratamento. A Terapia de Exposição Virtual tem se mostrado eficiente no tratamento do Transtorno de Estresse Pós-Traumático, mas apresenta desafios para sua operacionalização. Esta revisão se propôs a avaliar as vantagens e desvantagens do uso da Terapia de Exposição Virtual para o Transtorno de Estresse Pós-Traumático. Foram encontradas vantagens em relação à motivação para o tratamento, capacidade de engajamento emocional e controle do terapeuta sobre os estímulos associados ao trauma. Além disso, os avanços tecnológicos têm diminuído suas desvantagens facilitando o uso e a criação de novos cenários virtuais.

Resumo em Inglês (Abstract in English)

Exposure procedures were the most developed techniques in the study of treatments for Posttraumatic Stress Disorder in recent years. Nonetheless, imaginary and in vivo exposures present important limitations, such as the impossibility of exposing individuals to certain type of events, the difficulty in accessing emotions related to the traumatic memories and elevated dropout rates during treatment. The Virtual Exposure Therapy has proven to be effective in the Posttraumatic Stress Disorder treatment, however there are challenges to its implementation. This review aims at evaluating the advantages and disadvantages of the use of Virtual Exposure Therapy in the treatment of Posttraumatic Stress Disorder. Results lead to conclusions that Virtual Exposure Therapy has advantages regarding motivation for treatment, emotional engagement, and therapist's control over the stimuli associated to the trauma. Additionally, technological advances have reduced the disadvantages of Virtual Exposure Therapy, facilitating the use and creation of new virtual scenarios.

Trabalho submetido em (Article's submission in): 11/5/2017 3:15:03 PM

Instituição (Affiliation): PUCRS

Correspondência (Correspondence): Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Faculdade de Psicologia Av Ipiranga, 6681 Prédio 11 Sala 915 Partenon, Porto Alegre, RS Brasil - CEP 90619900

Submetido para (Submitted for): Revista Brasileira de Psicoterapia

Artigo numerado no SGP sob código de fluxo (The Article was numbered in SGP for the flux code): 296

ANEXO B

Comprovação de Publicação da Seção Empírica 2

Virtual Reality Exposure Therapy for Posttraumatic Stress Disorder of bank employees: A case study with the virtual bank

Terapia de Exposição com Realidade Virtual para Transtorno de Estresse Pós-Traumático para bancários: um estudo de caso com o banco virtual

**Julia Candia Donat, Marcio Englert Barbosa,
Gustavo Ramos Silva, Christian Haag Kristensen**

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.
Av. Ipiranga, 9981, 90619-900, Porto Alegre, RS, Brasil.
juliadonat@gmail.com, marcio.barbosa@pucrs.br,
silva.gustavoramos@gmail.com, christian.kristensen@pucrs.br

Abstract. Exposure Therapy (ET) is an established treatment for Posttraumatic Stress Disorder (PTSD), in which patients gradually confront trauma memories through mental imagery. Virtual Reality Exposure (VRE) is an alternative for those who have difficulties in recreating such memories. Most studies develop VRE scenarios of war or accidents; however, traumatic events in Brazil are mainly of urban violence. *Objective:* To evaluate the quality of the Virtual Bank scenario through a pilot case study of a banker with PTSD through a cognitive behavioral therapy protocol. *Method:* A 39-year-old bank employee diagnosed with PTSD through the *Structured Clinical Interview for DSM-IV Axis I Disorders (SCID)* took part on a Cognitive Behavioral Therapy (CBT) protocol including VRE. Patient's symptoms were assessed through Beck's anxiety and depression inventories, the Screen for Posttraumatic Stress Symptoms and Posttraumatic Cognitions Inventory. The therapy protocol was comprised of 16 sessions divided into three blocks: (i) psychoeducation; (ii) exposure and (iii) cognitive restructuring and relapse prevention. Reassessments were conducted at the end of each block. The sense of presence in the Virtual Bank was assessed through the Presence Questionnaire (PQ). *Results:* The patient presented at least 60% of reduction on all instruments and no longer met criteria for PTSD at post-treatment. The greatest reduction on PTSD symptoms scores occurred after the VRE block (-44.8%). The mean score of the PQ was 5.24. *Conclusion:* CBT protocol with VRE was effective in reducing all measures in this case study. Quality evaluation of the Virtual Bank was positive. Results are promising and similar to those of other innovative case studies using VRE for PTSD.

Keywords: Posttraumatic Stress Disorder, Cognitive Behavioral Therapy, Virtual Reality, Trauma, Exposure Therapy.

ANEXO C

Parecer de Renovação do Projeto pelo CEP da PUCRS

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE
CATÓLICA DO RIO GRANDE
DO SUL - PUC/RS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Uso de Realidade Virtual no Tratamento Cognitivo-Comportamental do Transtorno de Estresse Pós-Traumático

Pesquisador: Christian Haag Kristensen

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 49701615.2.0000.5336

Instituição Proponente: UNIAO BRASILEIRA DE EDUCACAO E ASSISTENCIA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.438.437

Apresentação do Projeto:

O presente estudo se propõe a verificar o efeito da terapia cognitivo-comportamental (TCC) somada à exposição através da realidade virtual (VRE) no tratamento do Transtorno de Estresse pós-traumático (TEPT) em pessoas que sofreram assaltos em bancos. Para isso, 30 pessoas que passaram por situação de assalto em bancos e desenvolveram TEPT serão divididos em dois grupos. O grupo experimental será tratado com TCC somada à VRE, enquanto o grupo controle será tratado com TCC se utilizando da exposição através da imaginação. Espera-se que os participantes do grupo experimental apresentem uma redução mais acentuada da sintomatologia pós-traumática, depressiva, de ansiedade e também uma maior redução da reatividade fisiológica ao longo da exposição.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Verificar o efeito da exposição com realidade virtual (VRE) na terapia cognitivo-comportamental (TCC) do transtorno de estresse pós-traumático (TEPT) em bancários vítimas de assaltos a bancos.

Objetivo Secundário:

Desenvolver um ambiente de realidade virtual (Banco Virtual) capaz de produzir elevado nível de presença e eliciar respostas subjetivas e fisiológicas de ansiedade.

Endereço: Av. Ipiranga, 6681, prédio 40, sala 505
Bairro: Partenon **CEP:** 90.619-900
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3320-3345 **Fax:** (51)3320-3345 **E-mail:** cep@pucls.br

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE
CATÓLICA DO RIO GRANDE
DO SUL - PUC/RS



Continuação do Parecer: 1.438.437

Implementar um programa de VRE na TCC do TEPT e mensurar o efeito deste na redução de sintomas de TEPT.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Não ocorrer resposta ao tratamento e ocorrer aumento da sintomatologia de ansiedade frente ao tratamento.

Benefícios:

Diminuição da sintomatologia pós-traumática, de sintomas depressivos e de ansiedade. Diminuição da reatividade fisiológica. Aprimoramento de um cenário virtual útil para o tratamento do TEPT.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Esta será uma pesquisa de natureza aplicada, com abordagem quantitativa, de objetivo descritivo, com delineamento do tipo ensaio clínico

randomizado. As seguintes variáveis são definidas nesta etapa: (a) variável intervenção – exposição com realidade virtual (VRE); e (b) variável

desfecho – sintomas de TEPT, sintomas depressivos, sintomas ansiosos e reatividade fisiológica.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos foram apresentados.

Recomendações:

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Todas as pendências foram satisfatoriamente atendidas.

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o CEP-PUCRS, de acordo com suas atribuições definidas na Resolução CNS n° 466 de 2012 e da Norma Operacional n° 001 de 2013 do CNS, manifesta-se pela aprovação do projeto de pesquisa proposto.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_496818.pdf	23/02/2016 10:54:43		Aceito
Outros	CartaRespostaCEP22_02_2016.pdf	23/02/2016 10:54:23	Christian Haag Kristensen	Aceito

Endereço: Av. Ipiranga, 6681, prédio 40, sala 505
Bairro: Partenon **CEP:** 90.619-900
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3320-3345 **Fax:** (51)3320-3345 **E-mail:** cep@pucls.br

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE
CATÓLICA DO RIO GRANDE
DO SUL - PUC/RS



Continuação do Parecer: 1.438.437

TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_DE_CONSENTIMENTO_LIVR E_E_ESCLARECIDO_22_12_15.pdf	31/01/2016 11:27:30	Christian Haag Kristensen	Aceito
Outros	Documento_Unificado_do_Projeto_de_Pesquisa.pdf	31/01/2016 11:23:25	Christian Haag Kristensen	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Guarda_chuva_29_09_15.docx	29/09/2015 14:51:06	Christian Haag Kristensen	Aceito
Folha de Rosto	folha_rosto.pdf	29/09/2015 14:22:44	Christian Haag Kristensen	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	carta_de_autorizacao.pdf	29/09/2015 14:22:07	Christian Haag Kristensen	Aceito
Parecer Anterior	Carta de aceite do CEP.jpg	02/05/2015 15:17:15		Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PORTO ALEGRE, 04 de Março de 2016

Assinado por:
Denise Cantarelli Machado
(Coordenador)

Endereço: Av. Ipiranga, 6681, prédio 40, sala 505
Bairro: Partenon **CEP:** 90.619-900
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3320-3345 **Fax:** (51)3320-3345 **E-mail:** cep@puers.br

ANEXO D

TCLE

Sou membro do Grupo de Pesquisa Cognição, Emoção e Comportamento da Pós-graduação em Psicologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) e estou realizando uma pesquisa chamada “Uso de Realidade Virtual no Tratamento Cognitivo-Comportamental do Transtorno de Estresse Pós-Traumático” sob a coordenação do Professor Dr. Christian Kristensen da Faculdade de Psicologia (FAPSI) da PUCRS, cujo objetivo é verificar o efeito da Terapia de Exposição com Realidade Virtual (TEV) na Terapia Cognitivo-Comportamental (TCC) para o Transtorno de Estresse Pós-Traumático (TEPT) em pessoas vítimas de assaltos a bancos.

Você está sendo convidado a participar desta pesquisa. Se você consentir em participar da pesquisa, poderá ser colocado em um dos dois grupos para tratamento psicológico. O grupo 1 será submetido a tratamento psicológico dentro da abordagem cognitivo-comportamental (TCC) para TEPT. O grupo 2 receberá, também, tratamento psicológico dentro da abordagem cognitivo-comportamental (TCC), com sessões de exposição aos elementos relacionados ao trauma que causam ansiedade, utilizando a tecnologia de realidade virtual. Os dois tratamentos são compostos por dezesseis (16) sessões de psicoterapia, com frequência semanal. Cada sessão tem duração de aproximadamente 50 minutos.

Antes de o tratamento psicológico ter início, será feita uma avaliação de sintomas de ansiedade, depressão e sintomas pós-traumáticos através de questionários de múltipla escolha. Essas avaliações ocorrerão ao longo e ao término do tratamento, a fim de comparar os níveis de ansiedade antes, durante e após as sessões de psicoterapia.

Os custos com deslocamento são de sua responsabilidade. As sessões de terapia não acarretarão em nenhum custo para você.

A participação nesse estudo é voluntária e se você decidir não participar ou quiser desistir de continuar em qualquer momento, tem absoluta liberdade de fazê-lo. Na publicação dos resultados desta pesquisa, sua identidade será mantida no mais rigoroso sigilo. Serão omitidas todas as informações que permitam identificá-lo(a). Se, contudo, em algum momento durante a pesquisa, você apresentar risco grave de causar dano a si mesmo ou a outra pessoa, a confidencialidade de seus dados será quebrada e algum familiar/responsável por você será contatado e informado sobre sua condição, a fim de assegurar seu bem estar. Para tanto, solicitamos que você preencha os dados de seu familiar/responsável no espaço correspondente ao final deste Termo de Consentimento.

A participação nesta pesquisa pode acarretar em diminuição dos sintomas apresentados. Caso isto não ocorra, será disponibilizado aos participantes a participação no formato de terapia que se evidenciar mais efetivo ao final desta pesquisa. Além disto, indiretamente você estará contribuindo para a

compreensão do fenômeno estudado e para a produção de conhecimento científico.

Qualquer desconforto causado, ou dúvidas relativas a esta pesquisa poderão ser discutidos com o pesquisador responsável, Christian Kristensen, pelo fone do Núcleo de Estudos e Pesquisa em Trauma e Estresse, (51) 3353-4898, ou pela entidade responsável, o Comitê de Ética em Pesquisa da PUCRS, localizado no Hospital São Lucas da PUCRS, na Av. Ipiranga 6690, Prédio 60, Sala 314, Porto Alegre /RS, Brasil, CEP: 90610-900, Fone/Fax: (51) 3320.3345. E-mail: cep@pucrs.br. Horário de atendimento: De segunda a sexta-feira das 8h às 12h horas e das 13h30min às 17h.

Atenciosamente,

Nome e assinatura do pesquisador

Local e data

Matrícula:

Nome e assinatura do professor orientador _____

Matrícula: _____

Consinto em participar deste estudo e declaro ter recebido uma cópia deste termo de consentimento.

Nome e assinatura do participante

Local e data

Nome do familiar/responsável: _____

Telefone para contato: _____

ANEXO E

ENTREVISTA DO TRAUMA

1. Algumas coisas que podem acontecer na vida das pessoas são extremamente perturbadoras. Você já presenciou, se deparou ou viveu algum evento estressante em algum momento da sua vida?

Sim Não

Eventos intencionais
provocados pelo homem

1. () Guerra civil
2. () Incesto
3. () Estupro (requer uso de força física e/ou penetração)
4. () Sedução
5. () Tortura física ou emocional
6. () Assalto
7. () Agressão Física
8. () Crime violento sofrido pela própria pessoa ou por pessoas afetivamente significativas
9. () Sequestro

10. () Participação em atrocidades violentas
11. () Alcoolismo e/ou uso de drogas
12. () Suicídio de alguém próximo

Eventos não intencionais provocados pelo homem

15. () Incêndios
16. () Explosões
17. () Queda de pontes ou viadutos
18. () Acidentes automobilísticos
19. () Acidentes aéreos ou aquáticos
20. () Perda ou mutilação de parte do corpo decorrente necessariamente de acidente de trabalho
21. () Desabamentos
30. () OUTROS
(especifique) _____

Eventos provocados pela natureza

22. () Enchentes
23. () Epidemias
24. () Erupções vulcânicas
25. () Ataques de animais
26. () Terremoto
27. () Furacão
28. () Avalanche
29. () Tornado

- | | |
|---------------------------------------------------|---------------------------------|
| 13. Mutilação
provocada por
outro indivíduo | 31. () Morte de pessoa próxima |
| 14. Terrorismo | 32. () Abuso sexual |

1.1 Evento (especificar número): _____
 1.2 Episódio único () Episódio Repetido ()
 1.3 Início : __/__/__ 1.4 Término: __/__/__
 Obs: _____
 1.5 Duração (especificar unidade tempo):
 Anos: __ Meses: __ Dias: __ Horas: __ Minutos: __

3.1 Evento (especificar número): _____
 3.2 Episódio único () Episódio Repetido ()
 3.3 Início : __/__/__ 3.4 Término: __/__/__
 Obs: _____
 3.5 Duração (especificar unidade tempo):
 Anos: __ Meses: __ Dias: __ Horas: __ Minutos: __

5.1 Evento (especificar número): _____
 5.2 Episódio único () Episódio Repetido ()
 5.3 Início : __/__/__ 5.4 Término: __/__/__
 Obs: _____
 5.5 Duração (especificar unidade tempo):
 Anos: __ Meses: __ Dias: __ Horas: __ Minutos: __

7.1 Evento (especificar número): _____
 7.2 Episódio único () Episódio Repetido ()
 7.3 Início : __/__/__ 7.4 Término: __/__/__
 Obs: _____
 7.5 Duração (especificar unidade tempo):
 Anos: __ Meses: __ Dias: __ Horas: __ Minutos: __

9.1 Evento (especificar número): _____
 9.2 Episódio único () Episódio Repetido ()
 9.3 Início : __/__/__ 9.4 Término: __/__/__
 Obs: _____
 9.5 Duração (especificar unidade tempo):
 Anos: __ Meses: __ Dias: __ Horas: __ Minutos: __

2.1 Evento (especificar número): _____
 2.2 Episódio único () Episódio Repetido ()
 2.3 Início : __/__/__ 2.4 Término: __/__/__
 Obs: _____
 2.5 Duração (especificar unidade tempo):
 Anos: __ Meses: __ Dias: __ Horas: __ Minutos: __

4.1 Evento (especificar número): _____
 4.2 Episódio único () Episódio Repetido ()
 4.3 Início : __/__/__ 4.4 Término: __/__/__
 Obs: _____
 4.5 Duração (especificar unidade tempo):
 Anos: __ Meses: __ Dias: __ Horas: __ Minutos: __

6.1 Evento (especificar número): _____
 6.2 Episódio único () Episódio Repetido ()
 6.3 Início : __/__/__ 6.4 Término: __/__/__
 Obs: _____
 6.5 Duração (especificar unidade tempo):
 Anos: __ Meses: __ Dias: __ Horas: __ Minutos: __

8.1 Evento (especificar número): _____
 8.2 Episódio único () Episódio Repetido ()
 8.3 Início : __/__/__ 8.4 Término: __/__/__
 Obs: _____
 8.5 Duração (especificar unidade tempo):
 Anos: __ Meses: __ Dias: __ Horas: __ Minutos: __

Caso seja relatado **mais de um** evento traumático, **dizer ao paciente:** De todas essas situações que você relatou, qual delas foi a mais traumática, a mais estressante para você?

Se sim, especificar quais:

- Pior evento: (ex.: 5.1, 5.2, 5.3)

_____.

11 - Pedir para o paciente contar o evento estressor traumático da forma mais detalhada possível. Pedir para identificar pensamentos, emoções, reações fisiológicas e comportamentos que ocorreram durante o trauma.  (GRAVAR)

IDENTIFICAÇÃO DO TRAUMA EM QUESTÃO

12 - Especificar o trauma em questão (a pior parte do trauma/evento/experiência):_____.

Diga ao paciente: De todas estas coisas que lhe ocorreram durante a situação traumática (exemplificar brevemente), qual que te incomodou mais? Qual causou mais estresse? (se o paciente não identificar, fazer perguntas do tipo: Qual vem mais a sua mente, qual te deixa mais chateado, de qual você tem mais medo?)

Dizer ao paciente: Vou te fazer algumas perguntas sobre o trauma e como você tem se sentido recentemente ou desde o acontecimento do trauma. Algumas coisas que nós vamos conversar podem ser difíceis para você falar a respeito. Se tiver alguma coisa que eu possa fazer para tornar a conversa menos dolorosa me fale. Você tem alguma pergunta antes de começarmos?

13 – Você se lembra o que estava sentindo ou pensando no momento?

Sim Não

14 - O que?

15 - Quando estava acontecendo, você pensou que ia morrer ou se machucar seriamente?

Sim Não

16 - Explique:

17 - Durante o _____ (inserir trauma identificado), você se sentiu com medo, aterrorizado ou vulnerável?

Sim Não

18 - Explique:

19. a) Quem, se houver alguém, que você culpa pelo trauma?

Diga ao Paciente: Vou te fazer algumas perguntas a respeito de quem, se houver alguém, que você culpa pelo trauma ter acontecido. Quero que você saiba que não existe resposta correta ou errada e nem a necessidade de que você culpe alguém. Vou fazer estas perguntas para que eu possa entender melhor como VOCÊ enxerga este evento traumático e como você responde

- | | |
|----------------|-----------------------|
| 1. Eu | 5. Amigo ou conhecido |
| 2. Assaltante | 6. A natureza |
| 3. Uma Empresa | 7. O Acidente |
| 4. O Governo | 8. Outro |

b) Por que você culpa ele/ela/isto?

20 - Onde ocorreu o trauma?

1- Residência	8- Campo de batalha
2- Casa de quem causou o trauma	9- Local Público
3- Casa de um amigo/familiar	10- Propriedade abandonada
4- Parque, rua ou avenida	11- Carro, ônibus, trem, avião
5- Estacionamento/garagem	12- Ambiente de trabalho
6- Escola	13- Outro
7- Instituição	

21 - Você sofreu alguma lesão? Sim Não

22 – Qual? _____

23 - Esta lesão te atrapalha atualmente? Sim Não

24 - Você recebeu tratamento médico/psicológico? Sim Não

a) Médico? Sim Não

b) Psiquiátrico? Sim Não

c) Psicológico? Sim Não

25 - Ele te ajudou? Sim Não

26 - Você continua recebendo acompanhamento médico/psicológico por causa da lesão ou outro problema?

Sim Não

27 - Você processou alguém após o trauma? Sim Não

28 - Quem? _____

29 - Se SIM, como está este processo?

(1) Em andamento (2) Concluído Favorável (3) Concluído Desfavorável

30 - O processo te afeta de alguma maneira? Sim Não

31 - Se, SIM, como?

32 - Você recebeu algum apoio? Sim Não

33 - De quem?

1- Pai	4- Membro da Igreja	7- Figura autoritária	10- Vizinho
2- Mãe	5- Namorado (ada)	8 – Empresa	11-Outro
3- Irmão	6- Marido/Esposa/Parceiro	9- Parente	

34 - Acha que ajudou? Sim Não

O quanto você tem experienciado os seguintes sentimentos em relação ao trauma:

37 - Culpa:

() nunca () poucas vezes () às vezes () muitas vezes () sempre/o tempo todo

38 - Raiva

() nunca () poucas vezes () às vezes () muitas vezes () sempre/o tempo todo

39 - Vergonha

() nunca () poucas vezes () às vezes () muitas vezes () sempre/o tempo todo

40 - Outro

() nunca () poucas vezes () às vezes () muitas vezes () sempre/o tempo todo

SÁUDE MENTAL E FÍSICA DESDE O TRAUMA

41 - Como está sua saúde física desde o trauma? Boa Média Ruim

42 - Você tem algum problema de saúde? Sim Não

43 - Qual? _____

44 - Ele é relacionado ao trauma? Sim Não

45 - Como está seu grupo de ajuda?

46 - Com quem você pode conversar ou passar um tempo?

47 - Você tem mantido contato com seus amigos ou família?

48 - Você apresentou mudanças de humor depois do trauma? Sim Não

Quais? _____

49 - Cansaço Sim Não

50 - Humor deprimido/desânimo Sim Não

51 - Perda de interesse em atividades que antes eram prazerosas Sim Não

52 - Irritabilidade Sim Não

53 - Outro Sim Não

54 - Desde o trauma, você já sentiu que não vale a pena viver ou pensou sobre suicídio?

Sim Não

55 - Com que frequência?

() nunca () poucas vezes () às vezes () muitas vezes () sempre / o tempo todo

56 - Você já chegou a ponto de fazer planos de como iria se matar?

Sim Não

57 - Você já tomou iniciativa (comprou arma, conseguiu pílulas, marcou um dia)?

Sim Não

58 - Você planeja botar o plano em prática ou se machucar?

Sim Não

OBS.: Mesmo se o paciente não apresentar humor deprimido, faça as seguintes perguntas sobre ideias e comportamento suicida.

59 - Você já tentou o suicídio desde o trauma?

Sim Não

60 - Você já se feriu de alguma maneira desde o trauma?

Sim Não

61 - Como você se feriu?

62 - Quando foi a última vez que você se feriu?

63 - O que você faz para não se matar?

64 - Você já se consultou com um psiquiatra ou psicólogo antes a respeito do trauma? Sim Não

65 - Já ocorreu uma intervenção de crise? Sim Não

66 - Sim? Descreva:

67 - Você foi hospitalizado após o trauma? Sim Não

68 - Se sim, por qual destes motivos?

() condição emocional () tentativa de suicídio () drogas ou álcool () condição médica geral

69 - Descreva brevemente o que foi recomendado para não ocorrer de novo:

Agora vou te perguntar sobre uso de medicamentos ou drogas. Desde o trauma, você já usou:

- | | | |
|------------|----------------------|-------------------------|
| 1. Álcool | 5. LSD | 9. Lança Perfume |
| 2. Maconha | 6. Ecstasy | 10. Heroína |
| 3. Cocaína | 7. Solvente | 11. Cigarro de nicotina |
| 4. Crack | 8. Cola de sapateiro | 12. Cogumelos |

ABUSO DE ALCOOL OU DROGAS

70 - Medicamentos prescritos: Sim Não

71 - Medicamento: _____

72 - Dosagem: _____

73 - Frequência: _____

74 - Drogas: Sim Não

75 - Droga: _____

76 - Frequência: _____

77 - Abuso de medicamentos: Sim Não

78 - Medicamento: _____

79 - Frequência: _____

80 - Consome álcool? Sim Não

81 - O quanto de bebida você consome por dia? _____

82 - Quais? (lata de cerveja, coquetel, taça de vinho,...)

83 - Sua frequência de consumo mudou após o trauma? Sim Não

84 - Você já teve problemas no trabalho, nas relações sociais ou com a justiça por causa da bebida ou drogas?

Sim Não

85 - Você se considera um viciado ou com problemas com drogas ou álcool? Sim Não

86 - Você acha que tem algo mais sobre sua vida ou sobre o TEPT que eu deveria saber?

ANEXO F

QUESTIONÁRIO DE PRESENÇA

(Witmer & Singer, Vs. 4.0)

Caracterize sua experiência no ambiente, marcando com um “X” no quadro apropriado da escala de 7 pontos, de acordo com o conteúdo da questão e as ancoragens. Por favor, considere a escala como um todo no momento de marcar suas respostas, utilizando níveis intermediários quando apropriados. Responda as perguntas de forma independente na ordem em que aparecem. Por favor, não deixe em questões em branco ou retorne a alguma pergunta anterior para alterar sua resposta.

REFERENTE AO AMBIENTE EXPERIENCIADO

1. O quanto você foi capaz de controlar eventos?

____	____	____	____	____	____	____
ABSOLUTAMENTE NADA			EM PARTE		COMPLETAMENTE	

2. O quanto o ambiente foi responsivo às ações que você iniciou ou desempenhou?

____	____	____	____	____	____	____
NEM UM POUCO			PARCIALMENTE		COMPLETAMENTE	

3. Quão natural pareceram suas interações com o ambiente?

____	____	____	____	____	____	____
EXTREMAMENTE ARTIFICIAL			INTERMEDIÁRIO		COMPLETAMENTE NATURAL	

4. O quanto os aspectos visuais do ambiente envolveram você?

____	____	____	____	____	____	____
ABSOLUTAMENTE NADA			EM PARTE		COMPLETAMENTE	

5. O quanto os aspectos sonoros do ambiente envolveram você?

____	____	____	____	____	____	____
ABSOLUTAMENTE NADA			EM PARTE		COMPLETAMENTE	

|_____| |_____| |_____| |_____| |_____| |_____| |_____|

NADA RASOAVELMENTE MUITO
PROFICIENTE PROFICIENTE PROFICIENTE

22. O quanto a qualidade do dispositivo de visualização interferiu ou distraiu você na performance das tarefas designadas ou atividades requeridas?

|_____| |_____| |_____| |_____| |_____| |_____| |_____|

ABSOLUTAMENTE INTERFERIU IMPEDIU A REALIZAÇÃO DA
NADA POUCO TAREFA

23. O quanto os dispositivos de controle interferiram no desempenho das tarefas determinadas ou nas demais atividades?

|_____| |_____| |_____| |_____| |_____| |_____| |_____|

ABSOLUTAMENTE INTERFERIU INTERFERIU
NADA POUCO MUITO

24. Quão bem você pode se concentrar nas tarefas ou atividades exigidas ao invés de se concentrar nos mecanismos utilizados para realizar essas tarefas ou atividades?

|_____| |_____| |_____| |_____| |_____| |_____| |_____|

ABSOLUTAMENTE EM PARTE COMPLETAMENTE
NADA

25. Quão completamente os seus sentidos estavam envolvidos nesta experiência?

|_____| |_____| |_____| |_____| |_____| |_____| |_____|

NADA LIGEIRAMENTE COMPLETAMENTE
ENVOLVIDOS ENVOLVIDOS ENVOLVIDOS

26. O quão fácil foi identificar objetos por meio da interação física, como tocar um objeto, caminhar sobre uma superfície ou esbarrar em uma parede ou objeto?

|_____| |_____| |_____| |_____| |_____| |_____| |_____|

IMPOSSÍVEL MODERADAMENTE MUITO FÁCIL
DIFÍCIL

27. Houve momentos durante a experiência no ambiente virtual em que você se sentiu completamente focado na tarefa ou no ambiente?

|_____| |_____| |_____| |_____| |_____| |_____| |_____|

NENHUM OCASIONALMENTE FREQUENTEMENTE

28. O quão facilmente você se ajustou aos dispositivos de controle usados para interagir com o ambiente virtual?

|_____| |_____| |_____| |_____| |_____| |_____| |_____|
 DIFICILMENTE MODERADAMENTE FACILMENTE

29. A informação provida aos diferentes sentidos (ex.: visão, audição, tato) pelo ambiente virtual foi consistente?

|_____| |_____| |_____| |_____| |_____| |_____| |_____|
 NADA EM PARTE MUITO
 CONSISTENTE CONSISTENTE CONSISTENTE

30. Quão completamente você se sentiu inserido no ambiente virtual e envolvido por ele?

|_____| |_____| |_____| |_____| |_____| |_____| |_____|
 ABSOLUTAMENTE EM CERTA MEDIDA MUITO
 NADA

31. Ao mover-se pelo ambiente virtual e interagir com ele, você sentiu como se estivesse dentro do ambiente virtual, influenciando ou sendo influenciado por objetos e eventos nesse ambiente?

|_____| |_____| |_____| |_____| |_____| |_____| |_____|
 NADA EM PARTE COMPLETAMENTE

32. O quanto sua experiência no ambiente virtual pareceu que você estava em um lugar real, capaz de sentir e interagir diretamente com o ambiente?

|_____| |_____| |_____| |_____| |_____| |_____| |_____|
 ABSOLUTAMENTE MODERADAMENTE MUITO
 NADA

33. No ambiente virtual, o quão forte era a sua sensação de “estar lá”?

|_____| |_____| |_____| |_____| |_____| |_____| |_____|
 NADA MODERADAMENTE MUITO
 FORTE FORTE FORTE



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
Pró-Reitoria Acadêmica
Av. Ipiranga, 6681 - Prédio 1 - 3º. andar
Porto Alegre - RS - Brasil
Fone: (51) 3320-3500 - Fax: (51) 3339-1564
E-mail: proacad@pucrs.br
Site: www.pucrs.br/proacad