

A photograph of a business meeting. A man in a dark blue suit and tie is leaning over a silver laptop, looking intently at the screen. To his left, a woman with blonde hair in a grey blazer is looking towards the laptop. To his right, another woman in a dark jacket is partially visible. The background is a blurred office setting with a window and some papers on a wall.

# A Gestão Estratégica na Administração 3

 Editora  
**Atena**

Ano 2018

Atena Editora

# **A Gestão Estratégica na Administração 3**

Atena Editora  
2018

2018 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Edição de Arte e Capa:** Geraldo Alves

**Revisão:** Os autores

### Conselho Editorial

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

G393 A gestão estratégica na administração [recurso eletrônico] /  
Organização Atena Editora. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora,  
2018.  
3.387 kbytes – (Administração; v. 3)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-85107-11-6

DOI 10.22533/at.ed.116283107

1. Administração. 2. Planejamento estratégico. I. Atena Editora.  
II.Série.

CDD 658.4

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

O conteúdo do livro e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2018

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

E-mail: [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
A ASCENSÃO PROFISSIONAL E PESSOAL ATRAVÉS DE UM PROGRAMA DE COACHING	
<i>Thaís Furtado Mendes</i>	
<i>Rafael José Ferreira Inácio</i>	
<i>Lucivone Maria Peres de Castelo Branco</i>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>14</b>
A INOVAÇÃO DE PROCESSOS E EFICIÊNCIA PRODUTIVA: O CASO DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA EM GOIÁS	
<i>Euclides Fernandes dos Reis</i>	
<i>Sara da Costa Fernandes</i>	
<i>Vagner Rosalem</i>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>25</b>
A INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO DA ADMINISTRAÇÃO: ESTUDO NUMA UNIVERSIDADE DO MEIO OESTE DE SANTA CATARINA	
<i>Silvia Marina Rigo</i>	
<i>Gilberto Medeiros Borges Junior</i>	
<i>Liliane Josefa Orso Pinheiro</i>	
<i>Cristina Keiko Yamaguchi</i>	
<i>Rodrigo Regert</i>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>34</b>
ANÁLISE DE CUSTOS DE RECURSOS NATURAIS: ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DE PRODUTOS DE MINERAÇÃO NA REGIÃO OESTE DO PARANÁ	
<i>Germano de Paula</i>	
<i>Werner Engel</i>	
<i>Rosemeri Magagnin Kochen</i>	
<i>Susã Sequinel de Queiroz</i>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>48</b>
CENTRALIDADE E DENSIDADE APLICADA AO CONDOMÍNIO EMPRESARIAL FERROESTE	
<i>Alfredo Mosael Kloster</i>	
<i>Marcos de Castro</i>	
<i>Juliane Sachser Angnes</i>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>67</b>
COMPARATIVO ENTRE OS PARTIDOS POLITICOS DE 1982 E APÓS A LEI 9504/97, PARA VEREADORES: O CASO DOS SEIS MAIORES COLÉGIOS ELEITORAIS DO PARANÁ	
<i>Augusto Cesare de Campos Soares</i>	
<i>Antonio Marcos Flauzino dos Santos</i>	
<i>Edmilson Aparecido da Silva</i>	
<i>Neuza Corte de Oliveira</i>	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>80</b>
DETERMINANTES DA EVASÃO DO CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS DA UFPI	
<i>Mario Fernandes Lima</i>	
<i>Helder Araujo de Carvalho</i>	
<i>Jefferson Ricardo do Amaral Melo</i>	
<i>Janaína Pereira de Miranda Lima</i>	
<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>91</b>
ENDIVIDAMENTO DAS FAMÍLIAS BRASILEIRAS E PLANEJAMENTO FINANCEIRO: PROPOSTA DE UM PROGRAMA DE CONTROLE ORÇAMENTÁRIO	
<i>Fabricio Pelloso Piurcosky</i>	

*Sheldon William da Silva*  
*Jeferson Vinhas Ferreira*  
*Pedro dos Santos Portugal Junior*  
*Claudio Silva Palmuti*  
*Felipe Flausino de Oliveira*

**CAPÍTULO 9 ..... 105**

ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA PARA SUBSTITUIÇÃO DE LÂMPADAS FLUORESCENTES TUBULARES POR LED

*Paulo André Dias Jácome*  
*Breno Felipe Ribeiro Leite*

**CAPÍTULO 10 ..... 124**

GESTÃO DA SAÚDE PÚBLICA PARA IDOSOS – O CASO DO MUNICÍPIO DE DUQUE DE CAXIAS-RJ

*Ione Andrade Loureiro*  
*Maria Cristina Fogliatti de Sinay*  
*Laura Sinay*  
*Iluska Lobo Braga*

**CAPÍTULO 11 ..... 144**

GRAU DE COMPLEXIDADE TECNOLÓGICA DAS ATIVIDADES DE P&D DAS SUBSIDIÁRIAS DE MULTINACIONAIS E OS SETORES DE ATIVIDADE ECONÔMICA

*Roberto Costa Moraes*

**CAPÍTULO 12 ..... 157**

INADIMPLÊNCIA NO SERVIÇO DE INTERNET: UM ESTUDO DE CASO SOBRE AS SUAS CAUSAS EM UMA EMPRESA DE TELECOMUNICAÇÕES DE PALMEIRA DAS MISSÕES – RS

*Mariane Daros*  
*Nelson Guilherme Machado Pinto*

**CAPÍTULO 13 ..... 174**

METODOLOGIA ATIVA NO PROCESSO DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM PARA O PROCESSO DECISÓRIO

*Adival de Sousa Monteiro*  
*Gabriel Luís da Conceição*  
*Paloma de Lavor Lopes*  
*Sheila Maria de Souza Santos*  
*Waldemar Vicente Júnior*

**CAPÍTULO 14 ..... 188**

MODELOS DE NEGÓCIOS COMO UNIDADE DE ANÁLISE: UM ESTUDO COMPARATIVO

*Bruna Habib Cavazza*  
*Thais Assis de Souza*  
*Luiz Guilherme Rodrigues Antunes*  
*Andréa Aparecida da Costa Mineiro*  
*André Luiz Zambalde*

**CAPÍTULO 15 ..... 208**

O COMPORTAMENTO INDIVIDUAL E SUA INFLUÊNCIA NA CULTURA ORGANIZACIONAL DO HOTEL BAEZA NA CIDADE DE GOIATUBA- GO

*Thaís Furtado Mendes*  
*Everton Sousa Pereira*  
*Lucivone Maria Peres de Castelo Branco*  
*Michelly Cândida Campos*  
*Samylla Aparecida Silva*

<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>221</b>
OS EFEITOS DO COMING OUT NA QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO	
<i>Giovanna Belfort Moreira</i>	
<i>Fabiula Meneguete Vides da Silva</i>	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>237</b>
PERCEPÇÕES SOBRE A APLICAÇÃO NATURALEMDR3DS NO SUPORTE AO TRATAMENTO DE TRAUMAS CAUSADOS PELA VIOLÊNCIA	
<i>Rosa Amelita Sá Menezes da Motta</i>	
<i>Gerson Gomes Cunha</i>	
<i>Luís Alfredo Vidal de Carvalho</i>	
<i>Altemar Sales de Oliveira</i>	
<i>Saulo Barbará de Oliveira</i>	
<i>Viviane Farias do Nascimento</i>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>250</b>
PRESENTEÍSMO: A SAÚDE OCUPACIONAL, RELAÇÕES E CONDIÇÕES ORGANIZACIONAIS DO TRABALHO, OBSERVANDO A CONTRIBUIÇÃO DE QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO	
<i>Hellen Daici Scariotte</i>	
<i>Marcos Fabricio Juszczak</i>	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>258</b>
QUALIDADE DO ATENDIMENTO NA EMPRESA ALTO PADRÃO LABORATÓRIO	
<i>Lucivone Maria Peres de Castelo Branco</i>	
<i>Thaís Furtado Mendes</i>	
<i>Amanda Gabriela Scofoni da Costa</i>	
<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>273</b>
TRABALHO, MAS NÃO TENHO EMPREGO: UM ESTUDO SOBRE O PERFIL DOS VENDEDORES AMBULANTES DA GRANDE VITÓRIA-ES	
<i>Marcelo Loyola Fraga</i>	
<i>Bruna Pereira Modzelewski</i>	
<i>Gideão Costa de Oliveira</i>	
<i>Rafaella Bazoni Rossi</i>	
<i>Muryan Passamani da Rocha</i>	
<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>285</b>
UMA EXPERIÊNCIA INOVADORA: BLOGS NAS AULAS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO NA GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA	
<i>Rosa Amelita Sá Menezes da Motta</i>	
<i>Altemar Sales de Oliveira</i>	
<i>Biancca Scarpeline de Castro</i>	
<b>SOBRE OS AUTORES</b> .....	<b>297</b>

## PERCEPÇÕES SOBRE A APLICAÇÃO NATURAL E MDR3DS NO SUPORTE AO TRATAMENTO DE TRAUMAS CAUSADOS PELA VIOLÊNCIA

### **Rosa Amelita Sá Menezes da Motta**

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
(UFRRJ), Departamento de Administração Pública  
(DAP)  
Seropédica – RJ

### **Gerson Gomes Cunha**

Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ),  
Laboratório de Métodos Computacionais em  
Engenharia (LAMCE)  
Rio de Janeiro - RJ

### **Luís Alfredo Vidal de Carvalho**

Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ),  
Instituto de Medicina  
Rio de Janeiro - RJ

### **Altamar Sales de Oliveira**

Universidade do Grande Rio (UNIGRANRIO),  
Escola de Ciências e Tecnologia (ECT)  
Caxias – RJ

### **Saulo Barbará de Oliveira**

Universidade Federal Rural do Rio de  
Janeiro (UFRRJ), Departamento de Ciências  
Administrativas (DCA)  
Seropédica – RJ

### **Viviane Farias do Nascimento**

Clínica no Espaço PlenaMente, Terapias de  
Reprocessamento e Desenvolvimento Humano  
(TRDH)  
Rio de Janeiro - RJ

transparência bilateral para apoiar o tratamento de traumas de violência. Foi realizado o levantamento das necessidades e problemas relacionados junto a psicoterapeutas e na literatura. A validação do protótipo de acordo com os critérios relativos funcionalidade, usabilidade, virtualidade e *à interação natural*. Neste artigo são apresentados os resultados sobre estes dois últimos. Os profissionais envolvidos, em geral, opinaram, atribuindo respostas dentre as favoráveis para os recursos implementados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Transtorno de Estresse Pós-traumático, Dessensibilização e Reprocessamento por Movimentos Oculares, Realidade Virtual, Realidade Aumentada, Transparência dos dois lados.

**ABSTRACT:** This article presents an application based on natural interaction, virtuality and transparency on both sides to support the treatment of trauma caused by violence. The needs and problems related to psychotherapists and in the literature were surveyed. The validation of the prototype happened based on the criteria regarding functionality, usability, virtuality and natural interaction, however, at this moment only the results on the last two are presented. The professionals involved, in general, opined, assigning answers among the favorable ones for the resources implemented.

**RESUMO:** Este artigo apresenta uma aplicação baseada em interação natural, virtualidade e

**KEYWORDS:** Eye Movement Desensitization and Reprocessing, Posttraumatic Stress Disorder, Virtual reality, Augmented Reality, Transparency on both sides.

## 1 | INTRODUÇÃO

A violência urbana vem se tornando um problema de saúde pública no Brasil, causando Transtorno de Estresse Pós-Traumático – TEPT (MARI; MELLO; FIGUEIRA, 2008; NÓRTE, 2015) num número crescente de pessoas. De acordo com as estatísticas, os números divulgados em relação a acidentes de trânsito, violência sexual e roubos são alarmantes (FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA, 2016). A realidade virtual e aumentada (RV e RA) vem sendo aplicadas no tratamento de vários distúrbios mentais (EICHENBERG; WOLTERS, 2012). As abordagens terapêuticas dessensibilização e reprocessamento por movimentos oculares (EMDR, sigla em inglês) e a terapia cognitiva e comportamental (TCC) estão incluídas como tratamento da categoria A para TEPT (DE ANGELIS, 2008). A EMDR é considerada eficiente para tratar o TEPT (SHAPIRO; LAUB, 2015). Vários trabalhos relatam experiências usando TERV para tratar o TEPT, associando TCC a RV (WIEDERHOLD; WIEDERHOLD, 2010). Em geral, a RA é aplicada para tratar fobias (COSSÍO; COSSÍO, 2012), mas não é usada para em EMDR. A interação homem-computador e adotando interfaces mais naturais graças à evolução da Computação Ubíqua (UC, sigla em inglês), inclusive tendendo à transparência dos dois lados (MYERS; HUDSON; PAUSCH, 2000; NABIL; GHALWASH, 2013). Acrescentar a isto relatos sobre possíveis dificuldades e problemas durante o protocolo EMDR, pois o psicoterapeuta precisa estimular a imaginação e a concentração do paciente, utilizando relaxamento, autorregulação, fortalecimento do ego (recursos positivos). O processo EMDR torna-se difícil ou inviável se o paciente tiver dificuldades em se autorregular (SHAPIRO, 2001). As soluções disponíveis para apoio ao EMDR ainda estão pautadas em imagens 2D, sem alternativas que favoreçam ao paciente ter uma sensação mais real. O profissional que aplica o EMDR, em grande parte, ainda usa papel e pranchetas para as anotações, dividindo a sua atenção entre o paciente e a anotação de informações estando fadado ao cansaço das mãos e dedos depois de várias aplicações da estimulação bilateral abordada mais adiante, que é, preferencialmente, visual. O aspecto natural de consultório tradicional em geral é conservador, e não High-tech, ainda com psicoterapeuta e paciente, cada qual em sua poltrona, onde é relatada dificuldade na produção de relatórios de acompanhamento do paciente (MOTTA, 2017).

Neste trabalho é apresentada uma proposta de solução computacional que possibilita a integração de recursos RV e RA, interação natural, englobando multitoques e transparência dois lados, utilizados no processo EMDR, destinado ao tratamento de TEPT causados por acidentes de veículos em trânsito, de assaltos e de violência sexual. Essa solução foi projetada com base nas necessidades, dificuldades e no ponto de vista de psicoterapeutas em suas atividades cotidianas em consultórios.

Este artigo, além desta introdução, apresenta a fundamentação teórica, os procedimentos metodológicos realizados, uma descrição da solução, os resultados e as conclusões, contribuições e perspectivas futuras, fornecendo uma visão geral da proposta e, em detalhes, os aspectos relacionados à RV, RA e interação natural.

## 2 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Uma pessoa, acometida de TEPT, sente e atua como se o evento traumático ainda estivesse acontecendo e começa a reviver a experiência do trauma, podendo-o afastar da normalidade diária. O indivíduo tem sentimento de mal-estar psicológico intenso diante de uma situação ou algo, que simbolize o evento, e evitamento de locais, que o façam lembrar o evento. Não demonstra emoções (embotamento). Seus interesses e afetos tendem a ser diminuídos e as expectativas ou desejo de futuro encurtadas, podendo apresentar incapacidade de lembrar de aspectos importantes do trauma (CAVALCANTE; MORITA; HADDAD, 2009).

O protocolo EMDR, eficiente para tratar o TEPT causado pela violência, é embasado no modelo adaptativo de processamento de informações (sigla AIP em inglês). De acordo com esse modelo, existe um sistema adaptativo de informações no cérebro das pessoas e uma rede de informações armazenadas. Informações novas são processadas podendo resultar em aprendizagem, alívio emocional e uma nova rede neuronal global contendo a nova informação, durante o sono Rapid Eye Movement ("movimento rápido dos olhos") ou REM. Neste caso, a informação contém imagem, crenças, emoções e sensações corporais. Para esse modelo, os Estímulos Bilaterais (EB) podem fazer o efeito de reprocessamento de forma análoga ao processamento REM, quando um novo material do inconsciente surge para ser processado e onde a imagem tem um papel significativo. Fazem partes do protocolo EMDR as fases, os componentes básicos, os recursos de desenvolvimento e instalação (RDI), as EB e a imagética (SHAPIRO, 2001, 2014)

A imagética é uma técnica fundamental para aplicação do EMDR (LEEDS, 2009), mas que requer o domínio na sua aplicação, de modo a conduzir o paciente a construir ou acessar imagens (SHAPIRO, 2001). Os recursos simbólicos ou visuais estão incluídos no RDI. Isto é, a imagem do trauma, a metáfora, o lugar seguro (LS) e o futuro desejado. Existem três formas de estimulações básicas que podem ser combinadas. A mais comum é a visual (MOTTA, 2017; SHAPIRO, 2001). No caso EB visual, há vários padrões de movimento como, por exemplo, o horizontal da direita para a esquerda ou o da esquerda para direita (Figura 3). Na EB, a velocidade, intensidade, repetição e objeto de estimulação (dedos) podem ser alterados. O protocolo é composto por oito fases e elas dependem dos componentes (com especialidade da imagem ou dos recursos visuais) para acontecerem, que são os elementos da informação já citados e as escalas para medição.

A imaginação é importante, podendo ser mais explorada no processo EMDR

(KIRMAYER, 2006). Há diversos estudos que relatam o emprego de RV no favorecimento da imaginação em tratamentos de TEPT. Tem-se RV quando uma pessoa, inserida no mundo virtual, interage com um objeto real (MILGRAM et al., 1994). A grande maioria desses estudos é apoiada na TCC, fornecendo a possibilidade de reviver o trauma de forma mais realística para, então, tratá-lo (WIEDERHOLD; WIEDERHOLD, 2010). Já a RA, que possibilita um paciente no ambiente real interagir com um objeto virtual, também tem sido associada à TCC para tratamento de fobias (BRETÓN-LÓPEZ et al., 2010).

Existem soluções automatizadas e recursos que se constituem como propostas de apoio ao EMDR. Elas não somente objetivam favorecer a imaginação e o fornecimento de recursos visuais, mas também dar suporte à gestão do protocolo em termos da execução da EB (DR. MILLER'S GUIDED IMAGERY & MEDITATION CDS, [s.d.]; NEURO INNOVATIONS, [s.d.]). No entanto, essas soluções ainda usam imagens e vídeos 2D, não explorando os recursos da RCV (RV e RA) e imagens ou DVDs 3D, na tentativa de tornar as experiências do paciente mais próximas da realidade, estimulando a imaginação e a concentração. A interação homem-computador (UC) está aquém do que poderia ser, pois ela inclui novos dispositivos e técnicas de interação para interfaces NUI (sigla em inglês para interação natural com o usuário), que são um tipo de interfaces sem meios tradicionais de interação com computador, abrindo caminho para equipamentos multitouch onipresentes (NABIL; GHALWASH, 2013). A ideia é tornar o computador cada vez mais invisível, de modo que as interfaces entre pessoas e computadores ganhem uma “aparência” mais natural a cada dia, sem o uso de dispositivos cuja operação precise ser aprendida. NUI é útil em situações que exijam a maior parte da atenção e memória de trabalho do usuário dedicada à principal (MYERS; HUDSON; PAUSCH, 2000). Trabalho, como o de Koppelhuber e Bimber (2013), mostra a praticidade e naturalidade das interações em superfícies transparentes dos dois lados. No entanto, não contempla assim a questão da “invisibilidade” inerente à UC. Algumas soluções com suporte ao EMDR (NEURO INNOVATIONS, [s.d.]; NEUROLATERAL EMDR TECHNOLOGY, [s.d.]), em alguns casos, podem ser executadas em plataforma móvel, com interações multitoque, mas não com transparência dois lados. Elas não integram recursos e etapas usadas durante o EMDR, de forma a gerar relatórios de acompanhamento, apontados como necessários em (MOTTA, 2017).

### 3 | MÉTODOS E FERRAMENTAS

O trabalho apresentado pode ser classificado como uma pesquisa exploratória e de campo (SANTOS, 2002), quantitativa e qualitativa (CHIZZOTTI, 2006) e, com base em (YIN, 2015), também como um estudo de caso. O cenário deste estudo consiste nos consultórios dos psicoterapeutas que aplicam o EMDR, constituídos por escritórios mobilizados e decorados de maneira a formar um ambiente agradável e aconchegante

para os usuários. Os sujeitos da pesquisa foram profissionais voluntários, da área da Psicologia, os quais estão habilitados para aplicar EMDR no Brasil, conforme critérios adotados pela Associação Brasileira de EMDR. Um dentre 7 psicoterapeutas consultados adquiriu formação em tecnologia aplicada a distúrbios mentais (MOTTA, 2017). Sete profissionais participaram do levantamento das necessidades para desenvolvimento do protótipo da solução em questão e cinco profissionais aceitaram participar da dinâmica de interação com o protótipo, tendo, ao final, respondido aos questionamentos para validá-la. Em ambos os casos, usou-se um questionário com questões fechadas e abertas.

O questionário, tipo de instrumento é indicado por (PRESSMAN, 2011) para realização de levantamento de requisitos ou funcionalidades de soluções computacionais, foi organizado, conforme orientações de (GÜNTHER, 2003), contendo trinta e nove questões sobre o perfil profissional dos sujeitos, sobre o modo de EMDR, sobre as dificuldades ou problemas encontrados pelos psicoterapeutas durante a aplicação do EMDR e, também, sobre as possibilidades de uso da tecnologia computacional como apoio na prática do processo EMDR. Essas dificuldades ou problemas foram baseadas em relatos encontrados na literatura estudada e na observação de cenários reais e situações em que acontecem as aplicações. O desenvolvimento do protótipo da solução estudado foi realizado usando-se a técnica Unified Modeling Language – UML (PRESSMAN, 2011).

O instrumento de validação, por sua vez, está organizado de forma a abordar aspectos sobre funcionalidade, usabilidade, virtualidade (relativos à RV e RA) e naturalidade (relacionados à NUI), e contém vinte e cinco questões abertas e fechadas. As fechadas contêm um quadro composto de uma coluna de atributos de qualidade escolhidos com base na literatura (JUNG, 2007; PRESSMAN, 2011; BRETÓN-LÓPEZ et al., 2010; BAÑOS et al., 2004; BRETÓN-LÓPEZ et al., 2010; LESSITER et al., 2001) e nas particularidades inovadoras multimodais (WECHSUNG, 2014) desta pesquisa. Levou-se em consideração também pouca disponibilidade dos participantes voluntários. Para tais atributos, o respondente deve atribuir um conceito numa escala (LIKERT, 1967) de um a cinco (5=excelente; 4=muito bom; 3=regular; 2=ruim; 1=insuficiente). As pontuações 5 e 4 foram consideradas favoráveis, e os valores 1 e 2, desfavoráveis. O terceiro aspecto refere-se à capacidade de favorecer à imaginação usando recursos voltados à virtualidade contínua (OLMEDO, 2013). A preocupação consistiu em que o respondente indicasse a sua percepção sobre o favorecimento ao senso de presença, ao julgamento de realidade e envolvimento emocional (BAÑOS et al., 2004). O quarto aspecto trata de o quão natural a interação entre computador e ser humano se mostra dentro do ambiente de consultório, permitindo que o psicoterapeuta foque na sua tarefa principal, e os equipamentos não “agridam a naturalidade” da decoração do compartimento, contemplando assim os princípios da UC. As três últimas questões são abertas e serviram para que os participantes anotassem livremente pontos fracos e fortes da solução e outras percepções, sugestões ou comentários, conforme

orientações em (NIELSEN, 1994, 2012)

Para tratamento e análise dos dados foram usadas técnicas e métodos relativos a dados numéricos, tendo sido elaboradas tabelas para, posteriormente, realizar comparações e delinear conclusões. A técnica de análise de conteúdo foi usada na interpretação das questões abertas (BARDIN, 2014). Para efeito deste artigo apenas resultados obtidos a partir da análise quantitativa dos dados é apresentada.

## 4 | A APLICAÇÃO NATURALEMDR3DS

A aplicação NaturalEMDR3DS (MOTTA, 2017) integra as fases, recursos visuais e dispositivos relativos ao protocolo EMDR, permitindo o acompanhamento do paciente por meio de relatórios. Oferece interação natural (aspecto naturalidade) por meio de uma prancheta multitoques com transparência dos dois lados (Figura 1-d), de dispositivos afixados no braço do consultório tradicional e disponibiliza a gravação das falas do paciente, usando conceito de NUI, e tornando possível a aplicação de recursos positivos e para estimular a imaginação e concentração do paciente, por meio de vídeos 3D e conceitos de RV e RA (aspecto virtualidade), visando favorecer a sensação de “estar lá” e de realidade, bem como o envolvimento emocional do paciente (MOTTA, 2017).

O protótipo da primeira aproximação ou esquema para a solução em questão foi desenvolvido no ambiente de programação Delphi; o Visual Studio e o UNITY 3D. Dentre as ferramentas que dão suporte à UC, escolheu-se o Kinect da Microsoft, e o Arduino na versão Uno R3 (ARDUINO, [s.d.]). Para realizar a projeção em si, optou-se pelo projetor de bolso Philips PPX2340. Também foi usado um massageador com cabo USB (Figura 3-a) e um gamepad (Figura 1-b). O protótipo foi testado em televisão de 42” usando óculos 3D do tipo passivo, nos casos da visualização com estereoscópica (MOTTA, 2017). Neste estudo escolheu-se abordar, em detalhes, as funcionalidades relacionadas ao oferecimento de recursos baseados em NUI, RV e RA, conforme expostos nas seções a seguir.

### 4.1 Prancheta Multitoques Transparente

O protótipo da aplicação NaturalEMDR3DS materializa uma alternativa de solução que possui uma interface natural, a qual favorece a relação entre paciente e psicoterapeuta, por meio de uma prancheta digital multitoque transparente dos dois lados (película flexível do tipo *touchscreens* resistiva, afixada sobre uma película de retroprojeção transparente translúcida) que possibilita a gravação da fala do paciente, para evitar que a atenção do profissional fique dividida entre digitar ou anotar e prestar atenção no paciente.

Assim, a interação entre paciente e psicoterapeuta pode continuar com a aparência tradicional de consultório (Figura 1-a). Essa prancheta mantém sua característica de artefato móvel, porque o projetor pode ser afixado nela por meio de

quatro hastes de alumínio, ou no braço da cadeira do psicoterapeuta.

#### 4.1 Metáforas com Realidade Aumentada

As metáforas, como recursos positivos incluídos no RDI, são usadas para instruir o paciente sobre o próprio protocolo EMDR e para ensiná-lo a autorregular-se em momentos de estresse emocional (SHAPIRO, 2001). Uma metáfora útil é a do filme. Os psicoterapeutas devem lembrar o paciente de que os diferentes aspectos do evento traumático podem ser observados e controlados, da mesma forma que um filme visualizado numa televisão ou tela, usando-se um controle remoto.

A RA pode favorecer a sensação de realidade, de “estar lá” e o envolvimento emocional do paciente. As metáforas são abordadas de maneira instrutiva na primeira fase (chamada de história clínica) e, na segunda (fase de preparação) e, ao decorrer do tratamento, passam a ser usadas quando necessário. O protótipo da aplicação NaturalEMDR3DS, dentre as várias metáforas existentes, oferece a do filme ou do cinema. Assim, o psicoterapeuta pode proporcionar ao paciente o recurso implementado com RA, permitindo a visualização de poltronas de um cinema, filme projetado, todos virtuais, e interagir com o filme por meio de botões reais localizados na poltrona real (Figura 1), no ambiente real do consultório em frente a uma TV (Figura 1-a). Ao pressionar esses botões (Figura 1-b), o paciente controla o filme (vídeo), que representa o evento traumático, tendo a sensação real de distanciamento (Figura 1-c), que é importante durante o protocolo EMDR. Utilizou-se programação em C#, Kinect e o Arduino (MOTTA, 2017). O filme é virtualmente visualizado, como se o paciente estivesse sentado na poltrona de um cinema. O cinema virtual completo trazido para o seu redor, para a realidade do consultório (Figura 1- c). Outras metáforas podem ser implementadas, conforme sugestões dos psicoterapeutas.



Figura 1 - a) Paciente sentado num consultório em frente a uma TV (ambiente real). b) O paciente está controlando o filme (vídeo), que representa evento traumático dele, por meio de um dispositivo afixado no braço da poltrona do consultório. c) O cinema virtual completo é trazido à realidade do consultório. d) prancheta digital multitoque sendo usada.

#### 4.2 Lugar Seguro (LS) e Futuro Desejado (FD) com Realidade Virtual

Durante o protocolo EMDR (fase de preparação), por meio da imagética, o psicoterapeuta conduz o paciente a construir o seu LS. O LS é a imagem de um lugar que o paciente deve ter em mente para relaxar em momentos de estresse. Tanto a construção quanto a instalação do LS, que acontecem por meio da estimulação bilateral (Seção 4.4), são fundamentais para a auto regulação e relaxamento do paciente, sem os quais ele não conseguirá ser beneficiado pelo EMDR (SHAPIRO, 2001).

O paciente pode interagir com o LS escolhido, dentre uma lista de cenários oferecidos pela aplicação NaturalEMDR3DS (MOTTA, 2017), por meio de botões existentes no braço da poltrona em que está sentado (Figura 1-b) e usando óculos 3D. Por exemplo, o paciente pode interagir com o cenário virtual de uma ilha, com um riacho, coqueiros e uma ponte (Figura 2-a). A ideia é proporcionar ao paciente a sensação de “estar lá” nesse lugar realmente com uma interação o mais natural possível. O psicoterapeuta associa o paciente ao LS escolhido. Para realizar a instalação do LS, o psicoterapeuta pode ativar a EB (Seção 4.4).

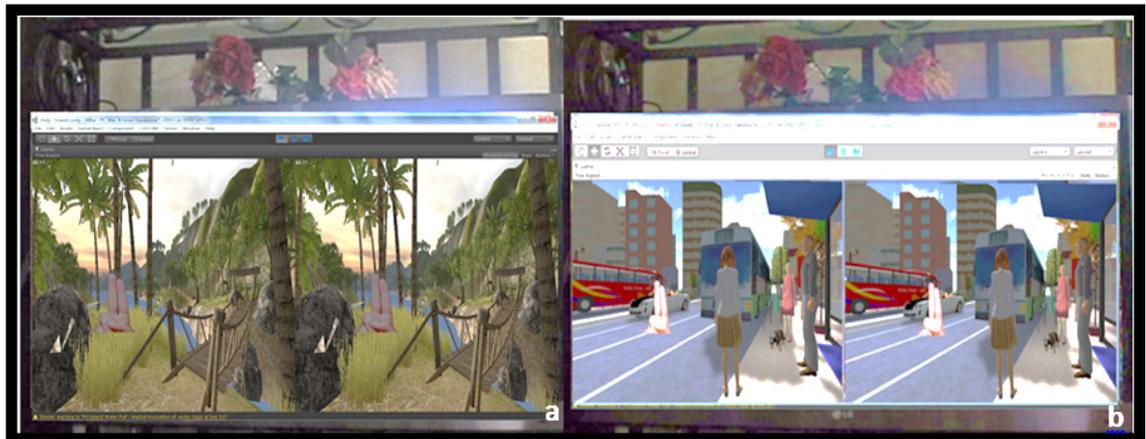


Figura 2 - a) Instalação do lugar seguro (visualização estereoscópica sem os óculos 3D) executada na TV. b) Instalação do futuro desejado

Uma pessoa que sofre de TEPT tem as expectativas de futuro encurtadas e com fobias associadas, evitando ambientes que lembrem o trauma. Uma imagem de um estado ou situação objetiva e positiva ou de auto futuro está incluída como RDI, usando o NaturalEMDR3DS. O FD (SHAPIRO, 2001) é “instalado” pelo psicoterapeuta. Durante a fase inicial, história clínica, depois que o paciente descreve para o psicoterapeuta o FD, o psicoterapeuta mostra os cenários virtuais que poderiam representar o FD do paciente e faz a associação entre o paciente e o FD escolhido. Na fase de reavaliação, o paciente interage com esse cenário por meio de dispositivo encontrado no braço de sua poltrona ou cadeira, usando os óculos 3D do tipo passivo; e, em seguida, o psicoterapeuta parametriza e dispara o reprocessamento ou EB (Seção 4.4). Um paciente com TEPT causado por assalto pode desejar apenas imaginar estar num ponto de ônibus vendo um ônibus passando (Figura 2-b). É possível que crenças positivas sejam escolhidas e visualizadas juntamente com o cenário, uma de cada vez. Uma projeção de futuro pode estar relacionada a várias crenças positivas. Mantendo-se o cenário virtual, as crenças podem variar. Um exemplo de crença negativa é “Estou imprestável para a vida”. A positiva desejada é a crença que o paciente quer ter de si mesmo. Identificar uma cognição positiva desejada implica em definir uma direção para o tratamento, para estimular, de forma apropriada, as redes neuronais alternativas. Um exemplo é “Vou vencer” ou “Vou conseguir ir para o ponto do ônibus”. Como alternativa tanto para interação com o LS e FD, substituindo a TV com suporte 3D, foi montado um *cardboard*, óculos da Google. Nesse caso, um celular foi usado na montagem (MOTTA, 2017).

#### 4.3 EB, Vídeos 3D e Visualização da Cena Perturbadora

Na instalação do LS, do FD e, também, na fase de dessensibilização, a EB é usada. Para proceder à dessensibilização usando o NaturalEMDR3DS, o psicoterapeuta escolhe os parâmetros comuns da EB (velocidade ou intensidade, tipo de estimulação, objeto da estimulação – os dois dedos ou outros – e padrões de

movimentos), a crença negativa a ser trabalhada, dentre as crenças já associadas ao paciente, e o vídeo 3D que representa a cena perturbadora relativa ao trauma. Essa cena pode ser, por exemplo, a de um acidente de trânsito (Figura 3-c). O paciente mantém a concentração nesses elementos, enquanto simultaneamente move os olhos de um lado para outro, durante 15 segundos ou mais (Figura 3-b), podendo também serem usados outros estímulos “*dual-attention*” como a estimulação tátil e a auditiva (SHAPIRO, 2001).

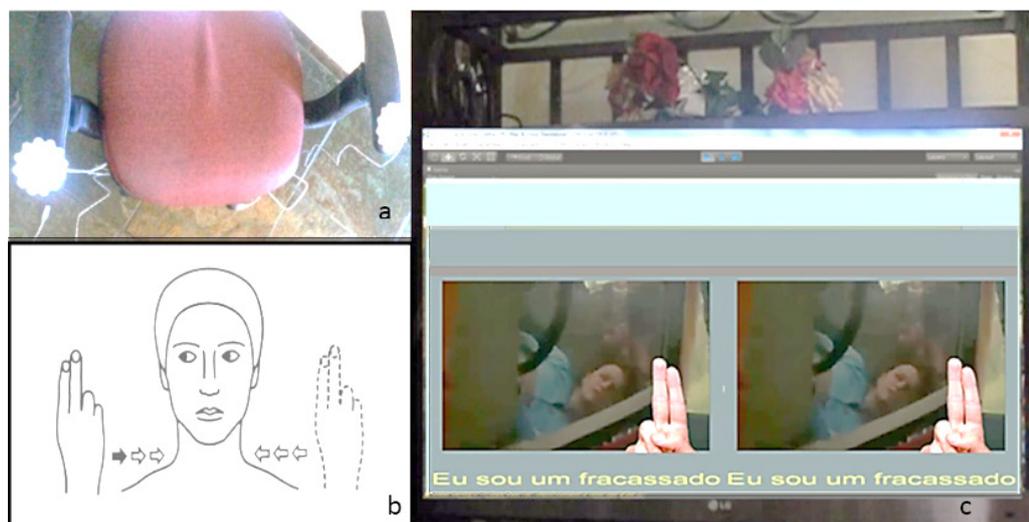


Figura 3 - a) poltrona com recurso p/ EB tátil. b) forma EB visual. c) Vídeo 3D para dessensibilização

## 5 | RESULTADOS

A validação do NaturalEMDR3DS foi realizada considerando também as categorias funcionalidade e usabilidade conforme mencionado antes, neste trabalho são apresentados somente os resultados relativos à virtualidade e naturalidade oriundos a análise dos dados quantitativos. No caso da **virtualidade**, 4 dos respondentes sinalizaram respostas favoráveis sobre a *qualidade das imagens do mundo virtual* para o LS; todos os entrevistados ficaram satisfeitos com a qualidade da metáfora do cinema, da cena perturbadora, sendo que ao futuro desejado, 3 dos envolvidos atribuiu conceitos favoráveis; valendo a pena observar que nenhum participante assinalou o conceito *Insuficiente*. A maioria, 4 dos cinco participantes, demonstrou satisfação com todos os recursos da virtualidade abordados em relação às subcategorias: *favorecer o sentimento de estar lá, favorecer o envolvimento emocional, o quanto a experiência no mundo real parece real e o quanto os recursos da virtualidade favorecem*. Quanto à **Naturalidade**, a maior parcela, 4 dos psicoterapeutas, mostrou-se satisfeita em relação à interação por meio do braço da poltrona, com o quanto o uso da prancheta pode manter o ambiente natural e com a redução do esforço da atenção dividida entre anotar informações e focar no paciente.

## 6 | CONCLUSÕES

O trabalho apresentado abordou o projeto de uma aplicação, denominada NaturalEMDR3DS, para apoiar o tratamento de traumas da violência, com base nas necessidades e dificuldades por especialistas durante o protocolo EMDR. Após dinâmica de interação com o protótipo implementado, foi coletada a percepção dos psicoterapeutas. A análise dos dados quantitativos apontou para satisfação dos profissionais consultados com relação aos recursos relativos às categorias virtualidade e naturalidade. Entende-se que a pesquisa também contribuiu para que os psicoterapeutas tivessem a oportunidade de refletir e discutir sobre as possibilidades de recursos computacionais para apoio ao EMDR. Dentre as perspectivas futuras, pretende-se aumentar o número de respondentes.

## REFERÊNCIAS

ARDUINO - ArduinoBoardUno. Disponível em: <<http://www.arduino.cc/en/Main/ArduinoBoardUno>>. Acesso em: 3 jun. 2015.

BAÑOS, R. M. et al. Immersion and emotion: their impact on the sense of presence. **Cyberpsychology & behavior: the impact of the Internet, multimedia and virtual reality on behavior and society**, v. 7, n. 6, p. 734–741, 2004.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Coimbra, Portugal: Edições 70, 2015.

BRETÓN-LÓPEZ, Juani et al. An augmented reality system validation for the treatment of cockroach phobia. **Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking**, v. 13, n. 6, p. 705–710, 2010.

CAVALCANTE, Fátima Gonçalves; MORITA, Patrícia Alessandra; HADDAD, Sonia Rodrigues. Invisible sequels of traffic accident: the post-traumatic stress disorder as a public health problem. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 14, n. 5, p. 1763–1772, 2009.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

COSSÍO, G. P., COSSÍO, G. P. Use of virtual reality systems and augmented reality for visualizing acrophobic environments. In: WORLD CONGRESS ON ENGINEERING AND COMPUTER SCIENCE 2012, Vol I, 2012, San Francisco, USA. **Anais...** San Francisco, USA: International Association of Engineers (IAENG), 2012. p. 685-687. Disponível em: <[http://www.iaeng.org/publication/WCECS2012/WCECS2012\\_pp685-687.pdf](http://www.iaeng.org/publication/WCECS2012/WCECS2012_pp685-687.pdf)>. Acesso em: 13 maio. 2015.

DE ANGELIS, T. PTSD treatments grow in evidence, effectiveness. **Monitor on Psychology**, v. 39, n. 1, p. 40-41, 2008. Disponível em: <<http://www.apa.org/monitor/jan08/ptsd.aspx>>. Acesso em: 21 abr. 2015.

DR. MILLER'S GUIDED IMAGERY & MEDITATION CDS, DVDs, MP3s. **Dr. Miller's guided imagery & meditation CDs, mp3s, books for stress management, anxiety relief, insomnia treatment, weight loss & more**. [s.d.]. Disponível em: <<http://drmiller.pinnaclecart.com/>>. Acesso em: 26 fev. 2015.

EICHENBERG, Christiane; WOLTERS, Carolin. Virtual realities in the treatment of mental disorders: a review of the current state of research. In: EICHENBERG, Christiane (Ed.). **Virtual Reality in Psychological, Medical and Pedagogical Applications**. InTech, 2012.

FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. **10º Anuário brasileiro de segurança pública 2016**. São Paulo, 2016. Disponível em: <[http://www.forumseguranca.org.br/storage/10\\_anuario\\_site\\_18-11-2016-retificado.pdf](http://www.forumseguranca.org.br/storage/10_anuario_site_18-11-2016-retificado.pdf)>. Acesso em: 6 ago. 2017.

GÜNTHER, H. **Como elaborar um questionário**. Brasília, DF: UnB, 2003.

JUNG, Ho-Won. Validating the external quality subcharacteristics of software products according to ISO/IEC 9126. **Computer Standards & Interfaces**, v. 29, n. 6, p. 653–661, 2007.

KIRMAYER, Laurence J. Toward a medicine of the imagination. **New literary history**, v. 37, n. 3, p. 583–601, 2006.

KOPPELHUBER, Alexander; BIMBER, Oliver. Towards a transparent, flexible, scalable and disposable image sensor using thin-film luminescent concentrators. **Optics Express**, v. 21, n. 4, p. 4796–4810, 2013.

LEEDS, Andrew M. Resources in EMDR and other trauma-focused psychotherapy: a review. **Journal of EMDR Practice and Research**, v. 3, n. 3, p. 152–160, 2009.

LESSITER, Jane et al. A cross-media presence questionnaire: The ITC-sense of presence inventory. **Presence: Teleoperators and Virtual Environments**, v. 10, n. 3, p. 282–297, 2001.

LIKERT, R. **The human organization: its management and value**. USA: McGraw-Hill, 1967.

MARI, Jair de Jesus; MELLO, Marcelo Feijó De; FIGUEIRA, Ivan. The impact of urban violence on mental health. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 30, n. 3, p. 183–184, 2008.

MILGRAM, Paul et al. Augmented reality: a class of displays on the reality-virtuality continuum. **Telemanipulator and Telepresence Technologies**, v. 2351, 1994, p. 282–292, 1994. Disponível em: <[http://etclab.mie.utoronto.ca/publication/1994/Milgram\\_Takemura\\_SPIE1994.pdf](http://etclab.mie.utoronto.ca/publication/1994/Milgram_Takemura_SPIE1994.pdf)>. Acesso em: 1 maio. 2015.

MOTTA, Rosa Amelita Sá Menezes da. **Dessensibilização e reprocessamento por movimentos oculares baseada em interface natural, transparência e virtualidade para tratamento do estresse pós-traumático**. (Tese de doutorado em Engenharia de Sistemas e Computação)– Programa de Engenharia de Sistemas e Computação, UFRJ/COPPE, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <<http://www.cos.ufrj.br/uploadfile/publicacao/2765.pdf>>. Acesso em: 6 ago. 2017.

MYERS, Brad; HUDSON, Scott E.; PAUSCH, Randy. Past, present and future of user interface software tools. **ACM TRANSACTIONS ON COMPUTER-HUMAN INTERACTION**, v. 7, p. 3–28, 2000.

NABIL, Sara; GHALWASH, Atef. Perspectives and application of OUI framework with SMaG interaction model. In: O'GRADY, Michael J. et al. (Eds.). **Evolving Ambient Intelligence**. Communications in Computer and Information Science. Springer International Publishing, 2013. p. 283–295.

NEURO INNOVATIONS. **Web shop. Software and related hardware products provided by neuro innovations**. [s.d.]. Disponível em: <[http://www.neuroinnovations.com/shop/software.html#vEMDR\\_Multi\\_Pro\\_Mac](http://www.neuroinnovations.com/shop/software.html#vEMDR_Multi_Pro_Mac)>. Acesso em: 11 abr. 2015.

NEUROLATERAL EMDR TECHNOLOGY. **Neurolateral EMDR software and hardware system!** [s.d.]. Disponível em: <<http://www.neurolateral.com/software.htm>>. Acesso em: 17 fev. 2015.

NIELSEN, Jakob. **Usability engineering**. Elsevier, 1994.

NIELSEN, Jakob. **Usability 101: introduction to usability**. 2012. Disponível em: <<http://www>>.

nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>. Acesso em: 13 mar. 2015.

NÓRTE, Carlos Eduardo. As vítimas da violência: entre discursos científicos e biopolíticas do contemporâneo. **Revista Psicologia & Sociedade**, v. 27, n. 1, 2015. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/seerpsicsoc/ojs2/index.php/seerpsicsoc/article/view/3859>>. Acesso em: 16 jun. 2017.

OLMEDO, Héctor. OLMEDO, H. Virtuality continuum's state of the art. **Procedia Computer Science**, v. 25, p. 261–270, 2013.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de software**. McGraw Hill Brasil, 2011.

SANTOS, Antônio Raimundo Dos. **Metodologia científica: a construção do conhecimento**. DP&A, 2002.

SHAPIRO, Elan; LAUB, Brurit. Early EMDR intervention following a community critical incident: a randomized clinical trial. **Journal of EMDR Practice and Research**, v. 9, n. 1, p. 17–27, 2015.

SHAPIRO, Francine. **Eye movement desensitization and reprocessing: basic principles, protocols, and procedures**. Guilford Press, 2001.

SHAPIRO, Francine. The role of eye movement desensitization and reprocessing (EMDR) therapy in medicine: addressing the psychological and physical symptoms stemming from adverse life experiences. **The Permanente Journal**, v. 18, n. 1, p. 71–77, 2014.

WECHSUNG, Ina. **An evaluation framework for multimodal interaction: determining quality aspects and modality choice**. New York: Springer, 2014.

WIEDERHOLD, Brenda K.; WIEDERHOLD, Mark D. Virtual reality treatment of posttraumatic stress disorder due to motor vehicle accident. **Cyberpsychology, Behavior and Social Networking**, v. 13, n. 1, p. 21–27, 2010.

YIN, Robert K. **Estudo de caso - planejamento e métodos**. 5. ed. Bookman Editora, 2015.

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-85107-11-6

