

# Terapia por meio de exposição à realidade virtual para medo e fobia de dirigir: uma revisão da literatura

## Virtual Reality Exposure Therapy for Fear and Driving Phobia: A Literature Review

### Terapia de exposición de realidad virtual para el miedo y la fobia a conducir: una revisión de la literatura

Verônica Bender Haydu, Marina Beatriz de Paula,\* Marcela Roberta Jacyntho Zacarin,\*  
Andressa dos Santos\*, Elizeu Borloti,\*\* Sílvia Aparecida Fornazari\*

\*Universidade Estadual de Londrina, Brasil. \*\*Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil.

Doi: [dx.doi.org/10.12804/apl34.1.2016.05](https://doi.org/10.12804/apl34.1.2016.05)

#### Resumo

A terapia de exposição por meio de realidade virtual (VRET) é um método de intervenção crescente para fobias específicas e pode ser parte da psicoterapia de medo e fobia de dirigir. Esta revisão examinou os métodos de pesquisa sobre VRET para medo e fobia de dirigir. As bases de dados Web of Science, PubMed, MedlinePscynet-APA, Scielo, PePsic e IEE Xplore Digital Library foram consultadas, considerando o período de janeiro de 2000 a outubro de 2014. Os descritores da busca foram: *virtual reality exposure therapy, virtual reality, driving phobia, and driving fear*. As buscas identifica-

ram 1876 artigos e, desses, oito artigos alcançaram os critérios de inclusão. Avaliações antes, durante e depois da intervenção foram realizadas em todos, exceto em dois estudos. Hierarquias de cenários foram aplicadas, iniciando com as que causavam menos ansiedade, até chegar as que geravam maior dificuldade de enfrentamento. Os procedimentos terapêuticos foram descritos sucintamente com um número insuficiente de dados para replicações sistemáticas. Isso permite enfatizar a necessidade de pesquisas que relatem os procedimentos terapêuticos com detalhes.

*Palavras chave:* medo de dirigir; fobia de dirigir; terapia de exposição; realidade virtual; VRET.

\* Verônica Bender Haydu, doutora em Psicologia, professora do Departamento de Psicologia Geral e Análise do Comportamento e no Programa de Pós-Graduação em Análise do Comportamento; Marina Beatriz de Paula, mestre em Análise do Comportamento pela Universidade Estadual de Londrina; Marcela Roberta Jacyntho Zacarin, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Análise do Comportamento; Andressa dos Santos, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Análise do Comportamento; Sílvia Aparecida Fornazari, mestre em Educação Especial pela Universidade Federal de São Carlos e doutorada em Educação Escolar pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, professora adjunta da Universidade Estadual de Londrina.

\*\* Elizeu Borloti, doutor em Psicologia Social, professor do Departamento de Psicologia Social e do Desenvolvimento e no Programa de Pós-Graduação em Psicologia Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil.

A correspondência relacionada com este artigo deve se dirigir a Verônica Bender Haydu, Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Biológicas, Dept. Psicologia Geral e Análise do Comportamento, Rodovia Celso Garcia Cid, PR 455, Km 380, Campus Universitário. Caixa Postal 10.011, CEP: 86057-970, Londrina, Paraná, Brasil. Correio eletrônico: haydu@uel.br

Como citar este artigo: Haydu, V., Paula M. B. de, Zacarin, M. R., Santos, A. dos, Borloti, E., & Fornazari, S. A. (2016). Terapia por meio de exposição à realidade virtual para medo e fobia de dirigir: uma revisão da literatura. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 34(1), 67-81. doi: [dx.doi.org/10.12804/apl34.1.2016.05](https://doi.org/10.12804/apl34.1.2016.05)

## Abstract

Virtual reality exposure therapy (VRET) is an increasing method of intervention for specific phobias, and can be part of psychotherapy for fear and driving phobia. This review examined the research methods on VRET for fear and driving phobia. The databases Web of Science, PubMed, Medline PsycNet - APA, SciELO, PePsi and IEEE Xplore Digital Library were consulted, regarding the period of January 2000 and October 2014. The search terms were: virtual reality exposure therapy, virtual reality, driving phobia, and driving fear. Searches yielded 1876 articles, and of these, eight articles met the inclusion criteria. Assessments before, during and after the intervention were applied in all studies, except in one of them. Scenarios hierarchies were applied, starting with the less complex, which caused less anxiety, until reaching the most complex ones, which generated more difficulty of coping. The therapeutic procedures were briefly described with an insufficient number of data for systematic replication. This allows emphasize the need for future research that report detailed therapeutic procedures.

*Key words:* driving fear; driving phobia; exposure therapy; virtual reality; VRET.

## Resumen

La terapia de exposición de realidad virtual (VRET) es un método creciente de la intervención para las fobias específicas y puede ser parte de la psicoterapia para el miedo y la fobia a conducir. Esta revisión examinó los métodos de investigación sobre VRET para el miedo y la fobia a conducir a partir de las bases de datos: Web of Science, PubMed, MedlinePsycNet-APA, SciELO, Pepsi y IEEE Xplore Digital Library, considerando el periodo enero de 2000 a octubre de 2014. Los términos de la búsqueda fueron: *virtual reality exposure therapy*, *virtual reality*, *driving phobia* y *driving fear*. Las búsquedas identificaron 1876 artículos y, de estos, 8 cumplieron los criterios de inclusión. Evaluaciones antes, durante y después de la intervención se aplicaron en todo, excepto en un estudio. Se aplicaron jerarquías

de escenarios, comenzando con lo que causó menos ansiedad hasta llegar a la que genera más dificultad de afrontamiento. Los procedimientos terapéuticos se describieron brevemente con un número insuficiente de datos para replicaciones sistemáticas. Esto permite hacer hincapié en la necesidad de futuras investigaciones que reporten procedimientos terapéuticos detallados.

*Palabras clave:* miedo de conducir; fobia de conducir; terapia de exposición; realidad virtual; VRET.

A fobia de dirigir é classificada como sendo um transtorno de ansiedade (American Psychiatric Association, 2013) e é bastante comum, apesar de não ser a mais frequente dentre as fobias específicas do subtipo situacional (LeBeau, Glenn, Liao, Wittchen, Beesdo-Baum, Ollendick, & Craske, 2010). Para atingir os critérios diagnósticos de fobia de dirigir, o medo, a ansiedade e a esquiva das situações de dirigir devem ter ocorrido por no mínimo seis meses e, além disso, devem provocar prejuízos significativos (American Psychiatric Association, 2013). O medo passa a ser considerado como sendo fobia quando é exagerado e ocorre em situações em que a maior parte das pessoas não emite esse tipo de comportamento emocional. As fobias situacionais são as que trazem mais prejuízos dentre todas as fobias específicas (LeBeau et al., 2010), sendo a restrição de liberdade, o prejuízo no desenvolvimento da carreira profissional e o constrangimento social seus resultados negativos mais evidentes (Costa, de Carvalho, Cantini, Freire, & Nardi, 2014).

A fobia de dirigir ocorre predominantemente em jovens adultos e do sexo feminino (Cantini, Ribeiro, Andrade, Pereira, Nardi, & Silva, 2013). Segundo LeBeau et al. (2010), sua prevalência é de .7%, sendo que de 7% a 8% desses fóbicos já têm a carteira de habilitação, o que está relacionado com o fato de que em 20% dos casos ela atinge sobreviventes de acidentes automobilísticos (Costa et al., 2014). Todavía ela pode iniciar também por outros fatores como ver esses acidentes ocorrerem, dirigir

na presença de alguém que faz críticas constantes, aprender a dirigir com instrutor de autoescolas sem paciência, dentre outros (Taylor, Deane, & Podd, 2002; Barp & Mahl, 2013).

Como qualquer comportamento, o medo de dirigir pode ser entendido como um conjunto de operantes e respondentes relacionados aos três níveis de seleção do comportamento pelas consequências (Skinner, 1989). No primeiro nível, o filogenético, o medo é uma das chamadas emoções básicas, selecionadas ao longo da evolução da espécie, sendo adaptativo. No entanto, quando se torna excessivo ou ocorre em situações em que a maior parte das pessoas não o apresenta, devido a processos relacionados ao segundo e ao terceiro níveis de seleção (ontogênese e cultura, respectivamente), ele passa a ser prejudicial. Assim, os principais elementos da fobia de dirigir são a ansiedade e a esquiva prejudiciais.

Indivíduos com fobia de dirigir podem subestimar suas habilidades e capacidades ao volante, como também as de outros motoristas. Como resultado, eles vivenciam uma crescente ansiedade antes de dirigir e, geralmente, emitem comportamentos de esquiva dessa situação (Koch & Taylor, 1995; Taylor & Deane, 2000). A esquiva pode variar da relutância ocasional (e.g., dirigir em tráfego pesado) à total, ocupando papel central na manutenção da fobia de dirigir, pois é reforçada negativamente na medida em que remove a estimulação aversiva condicional. Se ela é impedida, há exposição aos estímulos aversivos e, conseqüentemente, redução da ansiedade (Haydu, Fornazari, Borloti, & Haydu, 2014). Entretanto, isso geralmente não ocorre. Assim, a ansiedade se torna crônica e normalmente não diminui sem tratamento. Pelo contrário, pode haver um aumento da ansiedade quando demandas para o enfrentamento da situação de dirigir persistem (Wald & Taylor, 2003).

O procedimento comportamental de eficácia comprovada na intervenção na fobia de dirigir é a exposição *in vivo* e/ou por realidade virtual (LeBeau et al., 2010). Esse procedimento é fun-

damentado na proposição teórica anteriormente apresentada: a esquiva não possibilita a extinção das respostas reflexas emocionais e o reforço negativo a mantém. Por sua vez, a exposição repetida leva à extinção respondente das repostas reflexas condicionais e à extinção operante das repostas de esquiva.

A terapia por meio de realidade virtual (*Virtual Reality Exposure Therapy* [VRET]), segundo Costa, de Carvalho e Nardi (2010), caracteriza-se como um procedimento intermediário entre a exposição por imaginação e a exposição *in vivo*, e como parte importante do processo de exposição gradual ao estímulo temido. Uma das vantagens da VRET, de acordo com Costa et al. (2010) é a maior possibilidade de controle da situação. O terapeuta poder escolher os cenários pelos quais o cliente irá percorrer e hierarquizar os estímulos a serem apresentados, eliminando variáveis que poderiam prejudicar a exposição (e.g., a presença de outras pessoas).

A realidade virtual (*Virtual Reality* [VR]) pode ser considerada como a forma mais avançada de interface entre o usuário e o computador (Eichenberg, 2012) que lida com atividades de validade ecológica (Scheffer, Klein & Almeida, 2013). Ela envolve processos computacionais tridimensionais altamente interativos e se distingue de outras tecnologias, principalmente, pelo nível do senso de presença que produz. O senso de presença é considerado essencial à psicoterapia (Wiederhold & Wiederhold, 2005) e é definido como o sentimento de “estar lá” ou de “fazer lá” no ambiente programado (Sánchez-Vives & Slater, 2005). Ou seja, o senso de presença é o sentimento produzido a partir da interação do indivíduo com o ambiente virtual, sob o controle dos estímulos presentes nos cenários e não daqueles produzidos pela tecnologia em si mesma ou de seu papel mediador. A importância desse sentimento para as intervenções psicoterápicas foi demonstrada em estudos como o de Price e Anderson (2007), no qual observaram que o senso de presença contribui para que o usuário

se sinta ansioso no ambiente virtual. Além disso, uma meta-análise de estudos da bibliografia (Ling, Nefs, Morina, Heynderickx, & Brinkman, 2014) confirmou haver relação positiva entre o senso de presença relatado e a ansiedade relatada em pesquisas sobre terapia de exposição à realidade virtual para transtornos de ansiedade.

Apesar de apresentar vantagens e limitações, conforme apontaram Costa et al. (2010), a realidade virtual oferece muitas possibilidades para a Psicologia, incluindo a avaliação, o tratamento e a pesquisa (*cf.*, Eichenberg, 2012). No campo da Psicologia Clínica, a realidade virtual é uma forma segura de exposição e, provavelmente, em breve será uma ferramenta amplamente utilizada. Um dos aspectos que desafia o desenvolvimento de pesquisas sobre VRET é que o terapeuta deve ter clareza do que sua atuação está produzindo com essa terapia, caso contrário ele poderá chegar a conclusões falsas. Em outros termos, é necessário que as intervenções psicoterapêuticas sejam avaliadas, para que sua eficácia seja demonstrada, conforme tem sido apontado pelo movimento de terapias baseadas em evidências (e.g., Karlin & Cross, 2014; Pheula & Isolan, 2007). Para esse tipo de avaliação, Costa et al. sugerem que sejam desenvolvidos mais estudos clínicos nos quais a VRET possa ser comparada à exposição *in vivo*.

Uma das maneiras de avaliar processos terapêuticos é comparar os resultados obtidos com a aplicação de instrumentos/testes (a comparação de dados obtidos antes, durante e/ou após a terapia). Os instrumentos/testes são, segundo Banaco (1999), um conjunto de estímulos textuais, verbais, com diferentes funções, eficazes para controlar tanto os comportamentos do terapeuta quanto os comportamentos do cliente, de descrever o contexto do comportamento sob análise. Além da aplicação de instrumentos/testes *é fundamental que o terapeuta faça com o cliente análises funcionais das contingências que instalaram o comportamento e das que o estão mantendo* (Alter, Conroy, Mancil, & Haydon, 2008; Banaco, 1999; Neno, 2003).

Nas pesquisas que investigam a VRET, diversos tipos de instrumentos de avaliação foram utilizados, sendo a maioria, escalas subjetivas e medidas fisiológicas (e.g., Pélissolo et al., 2012). No entanto, há inúmeras diferenças metodológicas entre os estudos, conforme apontou Youngblut (2003), o que dificulta a comparação dos resultados. Essa pesquisadora fez uma revisão bibliográfica sobre senso de presença de 102 estudos que aplicaram a tecnologia da realidade virtual e identificou cerca de 70 medidas diferentes do fenômeno, o que impossibilita comparações e uma avaliação mais precisa da eficácia da VRET.

A diversidade nos tipos de procedimentos está presente também nos estudos que usaram VRET em casos de medo e fobia de dirigir, o que indica a necessidade de se conhecer e analisar esses procedimentos para que, em estudos futuros, seja possível optar pelos que são mais apropriados do ponto de vista analítico-comportamental, quando se tem esse enfoque como fundamentação teórica. De uma perspectiva científica e de validação das psicoterapias, é importante descrever a metodologia desses estudos, o que possibilita replicações e comparações. Na revisão da bibliografia de artigos sobre VRET para tratamento de transtornos de ansiedade em geral, McCann et al. (2014) obtiveram baixa aderência dos 27 estudos aos oito critérios de qualidade estabelecidos pelos autores. Assim, considerando esse argumento e os de Youngblut (2003) e Costa et al. (2010), o presente estudo de revisão bibliográfica visou identificar e descrever os métodos das pesquisas sobre VRET para medo e a fobia de dirigir, identificando a população-alvo, o local da intervenção, os instrumentos de avaliação e os procedimentos/técnicas de intervenção utilizados.

## Método

### Materiais

As fontes de buscas para o levantamento bibliográfico foram as seguintes bases de dados: Web of

Science, PubMed, MedlinePscyNet-APA, Scielo, PePsic e IEE Xplore Digital Library. Os descritores para a realização da busca foram *virtual reality* e *virtual reality exposure therapy* que, por sua vez, foram buscados em conexão ou restrição com os descritores *driving phobia* ou *driving fear* pelo operador booleano *and*. Além dessa busca, foram consultadas as referências bibliográficas dos estudos inicialmente localizados para encontrar outras referências. As páginas de Internet dos pesquisadores e/ou das instituições onde trabalham também foram acessadas. A busca foi feita entre janeiro de 2000 a outubro de 2014. Foram selecionados os artigos publicados em língua portuguesa, inglesa e espanhola que realizaram estudos empíricos de aplicação da VRET.

### Procedimento

As referências foram previamente selecionadas de acordo com a natureza do estudo especificada nos seus resumos, tendo sido incluídos apenas os estudos empíricos e os relatos de experiência, que foram buscados para a leitura de seus métodos. Os procedimentos (entrevistas, questionários, inventários, testes, medidas e instrumentos padronizados ou não) foram identificados, descritos e categorizados. Assim, foram incluídas à amostra somente as referências que tinham como delineamento metodológico a pesquisa experimental, a pesquisa quase experimental e estudos de caso, uma vez que são delineamentos que pressupõem a descrição de procedimentos. Os artigos que utilizavam a realidade virtual para outras finalidades e em outros contextos que não fossem o terapêutico foram excluídos. Com base no procedimento de busca e aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, os artigos selecionados foram analisados fornecendo os dados classificados de acordo com os itens especificados a seguir.

1. População alvo: foram especificados itens como, a faixa etária dos participantes, podendo

ser adultos jovens (19 a 30 anos), adultos (31 a 59 anos) e idosos (acima dos 60 anos), tendo sido incluída a categoria “vários”, quando houve a participação de mais de uma faixa etária e a categoria “não especificada”, quando não houve menção à faixa etária dos participantes; o gênero dos participantes (“feminino”, “masculino”, “ambos” e “não especificado”); se os participantes apresentavam comorbidades; se tinham sofrido acidentes veiculares; e se tinham sido ou estavam sendo submetidos a outro tratamento concomitante.

2. Local de intervenção: consultório, universidade, não especificado ou outro local.
3. Processo de intervenção: o uso de medidas de pré-teste, pós-teste, se houve *follow-up* e depois de quanto tempo foi realizado.
4. Técnicas e instrumentos utilizados: recursos utilizados, técnicas e instrumentos que possibilitaram coletar os dados e analisar os resultados.

### Resultados

A busca nas bases de dados selecionadas e nas demais fontes, por meio do operador booleano e dos descritores especificados no método, resultou nos dados apresentados na figura 1. A partir da leitura dos títulos e resumos obtidos no levantamento realizado, foram excluídos os artigos de acordo como os critérios anteriormente especificados. Após a exclusão, oito artigos foram recuperados e analisados conforme descrito a seguir. Na tabela 1 estão listados os autores e o ano da publicação, os demais elementos das referências e os objetivos dos estudos.

Os dados da tabela 1 mostram que quatro dos oito artigos recuperados apresentam objetivos principais semelhantes. Esses artigos (Wald & Taylor, 2000; Wald & Taylor 2003; Walshe et al., 2003; Wald, 2004) procuraram averiguar a eficácia do uso da realidade virtual e, no caso do estudo de Walsh et al. (2003), também do uso da *Game Reality* no tratamento da fobia de dirigir. Quanto aos demais

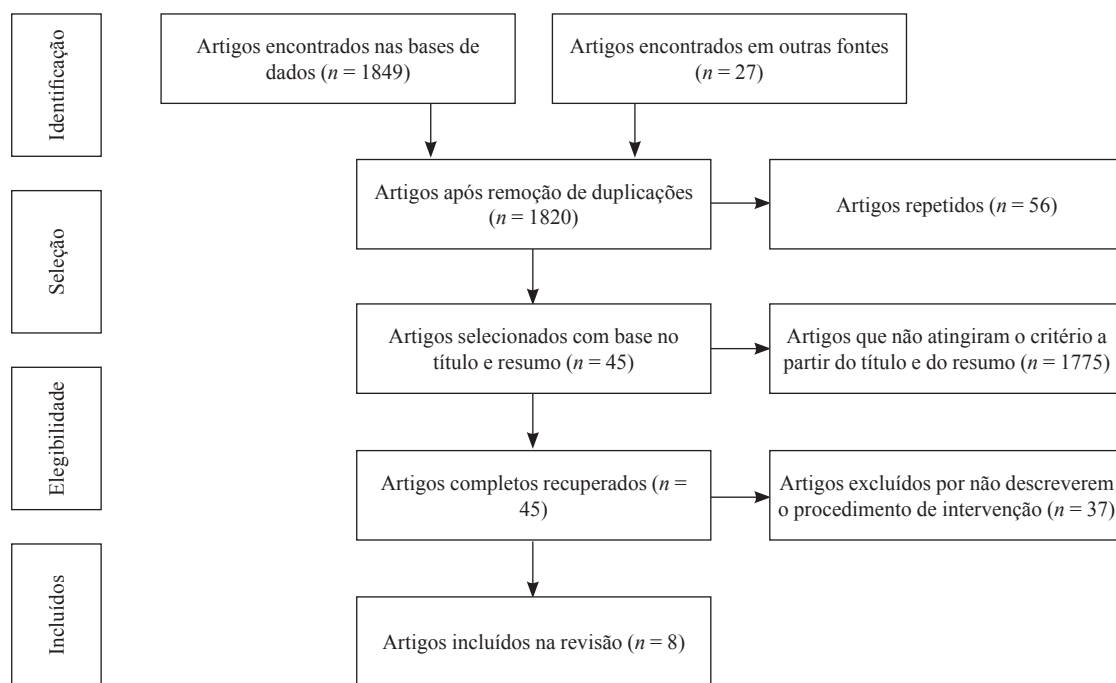


Figura 1. Pesquisa e número de artigos localizados, excluídos e recuperados

Tabela 1  
Referências e objetivos dos artigos revisados

Autores/Ano	Referências	Objetivos
Wald e Taylor (2000).	Efficacy of virtual reality exposure therapy to treat driving phobia: A case report. <i>Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry</i> , 31, 249-257	Examinar a eficácia da VRET para tratar uma mulher adulta com fobia de dirigir
Wiederhold, Wiederhold, Jang e Kim (2000).	Use of cellular telephone therapy for fear of driving. <i>CyberPsychology and Behavior</i> , 3, 1031-1039	Averiguar a eficácia da terapia acompanhada por telefone móvel no medo de dirigir
Wald e Taylor (2003)	Preliminary research on the efficacy of virtual reality exposure therapy to treat driving phobia. <i>CyberPsychology and Behavior</i> , 6, 459-465	Analisar a eficácia da VRET para tratar fobia de dirigir (descreve dois estudos).
Walshe, Lewis, Kim, O’Sullivan e Wiederhold (2003).	Exploring the use of computer games and virtual reality exposure therapy for fear of driving following a motor vehicle accident. <i>CyberPsychology and Behavior</i> , 6, 329-334	Investigar a eficácia da combinação de VR e GR ( <i>Game Reality</i> ) para tratar fobia de dirigir
Wald (2004)	Efficacy of virtual reality exposure therapy for driving phobia: A multiple baseline across-subjects design. <i>Behavior Therapy</i> , 35, 621-635	Analisar a eficácia da VRET para tratar a fobia de dirigir
Walshe, Lewis, O’Sullivan e Kim (2005)	Virtually driving: Are the driving environments “real enough” for exposure therapy with accident victims? An explorative study. <i>CyberPsychology and Behavior</i> , 8, 532-537	Investigar se uma taxa alta de imersão pode ser alcançada em ambientes virtuais de direção no tratamento de medo de dirigir em vítimas de acidentes

Autores/Ano	Referências	Objetivos
Schare e Scardapane (2005)	Virtual reality technology: as treatment for anxiety disorders. <i>Hofstra Horizons - Research &amp; Scholarship at Hofstra University</i> , 5, 8-12	Averiguar se um ambiente virtual para medo de dirigir poderia provocar excitação emocional no tratamento de medo de dirigir
Beck, Palyo, Winer, Schwagler e Ang (2007)	Virtual reality exposure therapy for PTSD symptoms after a road accident: an uncontrolled case series. <i>Behavior Therapy</i> 38, 39-48	Analisar se a VRET pode ser utilizada em conjunto com um exercício de relaxamento para facilitar o tratamento do PTSD

estudos, além da avaliação da VRET havia objetivos adicionais de avaliação: (1) do uso do celular como ferramenta terapêutica (Wiederhold et al., 2000); (2) do grau de imersão alcançado em ambientes virtuais de direção (Walshe et al., 2005); (3) da excitação emocional eliciada na exposição a um ambiente virtual (Schare & Scardapane, 2005); (4) do tratamento do medo de dirigir, quando parte do Transtorno de Estresse Pós-Traumático (*Posttraumatic Stress Disorder* [PTSD]) (Beck et al., 2007).

### População alvo dos estudos

A organização das informações sobre os participantes dos estudos recuperados na presente pesquisa estão organizadas na tabela 2. Com relação à pesquisa de Wald e Taylor (2003), foram considerados apenas os dados do Estudo 2, porque os do Estudo 1 foram tabulados ao se considerar

a publicação anterior do mesmo feita por Wald e Taylor (2000).

Em relação à faixa etária e ao gênero dos participantes, quando especificados, houve uma prevalência de adultos (30 a 59 anos) e de mulheres. A amostra dos estudos teve a participação de mais de um indivíduo, com exceção do trabalho de Wald e Taylor (2000) que foi um delineamento de caso único AB. Quanto ao local das intervenções, não ficou claro nos métodos descritos se as mesmas eram realizadas em alguma clínica privada ou em laboratórios ou clínicas-escola das universidades dos pesquisadores.

Os participantes de cinco dos estudos revisados foram selecionados com base em diagnóstico prévio de fobia específica. As exceções foram o estudo de Wiederhold et al. (2000), no qual a demanda veio dos próprios participantes; o estudo de Walsh et al.

Tabela 2

Número e dados dos participantes dos estudos revisados

Autor/ano	Número e gênero	Faixa etária	Comorbidade	Acidente veicular	Tratamento prévio ou concomitante
Wald e Taylor (2000)	1 (M)	35	Não	NE	Não
Wiederhold et al. (2000)	3 (M)	42 a 49	NE	Sim (1/3)	Sim (3/3)
Wald e Taylor (2003)	7 (6M/1H)	31 a 57	Não	Sim (3/7)	Não
Walshe et al. (2003)	14 (NE)	NE	Sim (6/14)	Sim (14/14)	NE
Wald (2004)	5 (M)	37 a 57	Sim (1/5)	Sim (3/5)	Não
Walsheet al. (2005)	11 (NE)	NE	Sim (7/11)	Sim (5/11)	Sim (5/11)
Schare e Scardapane (2005)	17 (14M/3H)	NE	NE	Sim (17/17)	NE
Beck et al. (2007)	8 (7M/1H)	42 a 56	Não	Sim (8/8)	Não

M: mulher; H: homem; NE: não especificado.

(2003), em que metade dos participantes recebeu diagnóstico de fobia de dirigir e a outra metade de PTSD; e o estudo de Beck et al. (2007), no qual o diagnóstico realizado foi o de PTSD, sendo esse feito no período de realização da pesquisa.

Em três dos oito estudos, os participantes foram diagnosticados como tendo outros transtornos comitantes à fobia de dirigir ou ao PTSD: no estudo de Walsh et al. (2003), quatro participantes apresentaram dois diagnósticos, outros quatro apresentaram três diagnósticos e um apresentou quatro diagnósticos. A depressão maior foi a comorbidade mais comum ( $n = 6$ ), sendo que no estudo de Wald (2004), um participante foi diagnosticado com transtorno de pânico com agorafobia (remissão parcial) e o mesmo também era dependente de álcool (remissão completa); e Walshe et al. (2005) especificaram que 7 dos 11 participantes apresentavam PTSD, um deles com diagnóstico de depressão maior.

Diferentemente dos demais estudos, na pesquisa de Wiederhold et al. (2000) não era requerido um diagnóstico como critério de inclusão. As três participantes apresentaram motivos distintos quando buscaram tratamento do medo de dirigir: em um dos casos, o medo de dirigir era mais uma queixa dentre outras que se encaixavam em um quadro de transtorno do pânico com agorafobia; no outro caso, a participante já havia sofrido um acidente veicular e relatou ter buscado pelo tratamento por ficar muito ansiosa quando precisava dirigir; e no terceiro caso, a participante relatou que o motivo da busca era que evitava dirigir por ter pouca experiência e por se considerar uma má motorista.

Quanto à ocorrência prévia de acidente veicular, com exceção do estudo de Wald e Taylor (2000), todos os demais envolveram algum participante que já havia sofrido acidente veicular. Nesse caso, vale destacar os estudos de Walshe et al. (2003), Beck et al. (2007) e Schare e Scardapane (2005), nos quais todos os participantes apresentaram essa condição. Em relação à busca de tratamento prévio, isso foi especificado apenas nos estudos de Wiederhold et al. (2000) e Walshe et al. (2005).

## Medidas e instrumentos utilizados nos estudos

Esse item diz respeito aos recursos utilizados (medidas e instrumentos) para avaliar os efeitos da intervenção. Dentre os recursos usados, estão as medidas fisiológicas, como a condutância elétrica da pele (*skin conductance*) e a frequência cardíaca (*heart rate*), e as que envolvem relato verbal, como os questionários, inventários, testes e escalas. Na tabela 3 estão especificadas as medidas e instrumentos utilizados nos estudos revisados.

Nas pesquisas recuperadas, apenas os autores Wiederhold et al. (2000), Walshe et al. (2003), Walshe et al. (2005) e Schare e Scardapane (2005) utilizaram medidas fisiológicas, como a condutância elétrica da pele e a frequência cardíaca. A maioria dos estudos focou em instrumentos como inventários e questionários, com medidas pré-intervenção, durante e pós-intervenção para avaliação dos procedimentos e resultados do tratamento com VRET. Vale ressaltar que os estudos de Walshe et al. (2003) e Beck et al. (2007) usaram escalas e inventários que permitiam diagnosticar depressão e PTSD.

Nos estudos de Wald e Taylor (2000), Wald e Taylor (2003) e Wald (2004) foi utilizado o Diário de Direção, que é uma forma de automonitoramento caracterizada por registros de frequência com que o participante dirigia, a data, hora do dia, se dirigia sozinho ou acompanhado, o tempo em minutos, descrição da rota, condições de direção e ansiedade pontuada de 0 a 100. Na pesquisa de Wald (2004), o Diário de Direção consistiu de três medidas do resultado do tratamento: fobia principal (a fobia que o indivíduo quer tratar) e fobia global retiradas do *Fear Questionnaire* (Marks & Mathews, 1979), e registro da frequência de dirigir. Para a fobia de dirigir, os participantes classificaram o grau de esquivas em uma escala de 0 a 8 (0 = nunca; 8 = sempre). Para a fobia geral, os participantes classificaram a severidade dos sintomas gerais presentes na fobia de dirigir (0 = sem fobia



Tabela 3  
Medidas e instrumentos utilizados nos estudos revisados

Autor/Ano	Medidas pré-intervenção	Medidas durante a intervenção	Medidas pós-intervenção
Wald e Taylor (2000)	SCID, Teste de ansiedade, Diário de direção	Teste de ansiedade	SCID, Teste de ansiedade, Diário de direção, Formulário de avaliação do tratamento
Wiederhold et al. (2000)	Não aplicadas	SUDS, SC	Não aplicadas
Wald e Taylor (2003)	SCID, FQ, Diário de direção	Diário de direção	SCID, FQ, Diário de direção
Walshe et al. (2003)	HR, SUDS, FDI, CAPS, HAM-D, MINI	HR, SUDS	HR, SUDS, FDI, CAPS, HAM-D, MINI
Wald (2004)	SCID, Entrevista História de direção, Diário de direção, Manual do Participante	Protocolo de tratamento padronizado	SCID, Entrevista história de direção, Diário de direção, Protocolo de adesão ao tratamento
Walshe et al. (2005)	SUDS, HR	SUDS, HR	SUDS, HR
Schare e Scardapane (2005)	Questões elaboradas pelos autores, SUDS, Intervalo de tempo sem dirigir	Questões elaboradas pelos autores, SUDS, HR	Questões elaboradas pelos autores, SUDS
Beck et al. (2007)	CAPS, PSS-SR, IES-R, BAI, BDI-II	SSQ, PQ, CSQ, SUDS	CAPS, PSS-SR, IES-R, BAI, BDI-II, CSQ

SCID: Structured Clinical Interview DSM-IV; FQ: Fear Questionnaire; HR: Heart Rate; SUDS: Subjective Units Discomfort Scale; CR: Skin Conductance; FDI: Fear of Driving Inventory; CAPS: Clinician Administered PTSD Scale; HAM-D: Hamilton Depression Scale; MINI: Mini International Neuropsychiatric Inventory; PSS-SR: Posttraumatic Stress Scale-Self Report; IES-R: Impact of Event Scale-Revised; BAI: Beck Anxiety Inventory; BDI-II: Beck Depression Inventory; SSQ: Simulator Sickness Questionnaire; PQ: Presence Questionnaire; CSQ: Client Satisfaction Questionnaire.

presente; 8 = muito severa/perturbadora/incapacitante fobia presente). O Diário de Direção, nos três estudos, foi preenchido no início e nas demais fases do tratamento pelo período de uma semana no pós-tratamento e de 1 e 3 meses no *follow-up*.

O estudo de Wald (2004) apresentou um diferencial em relação ao de Wald e Taylor (2000), Wald e Taylor (2003), sendo esse o uso da Entrevista Clínica Estruturada para o diagnóstico de acordo com o DSM-IV (SCID), proposta por First, Spitzer, Gibbon e Williams (1996), e o uso de instrumentos desenvolvidos pela própria Wald: o *Manual do Participante*, o *Protocolo de Tratamento Padronizado* e o *Protocolo de Adesão ao Tratamento*. O *Manual do Participante* apresenta explicações do formato e as razões para utilizar a VRET, além de potenciais efeitos colaterais e instruções para preenchimento dos formulários Diário de Direção. O Protocolo de Adesão ao Tratamento inclui quatro seções: (1) lista

de comportamentos necessários do terapeuta; (2) lista de comportamentos permitidos do terapeuta; (3) lista de verificação de infrações do terapeuta no protocolo de tratamento, e (4) classificação global de adesão ao tratamento (Waltz, Addis, Koerner, & Jacobson, 1993). Para o protocolo de tratamento, foi utilizada uma escala Likert de 5 pontos (1 = sem adesão e 5 = muita adesão). O Protocolo de Tratamento Padronizado não foi descrito pela autora.

Para avaliar o tratamento, Wald e Taylor (2000) utilizaram um Formulário de Avaliação do Tratamento (*Treatment Evaluation Form*) e Beck et al. (2007) usou o Questionário de Satisfação do Cliente (CSQ), de Larsen, Attkisson, Hargreaves, & Nguyen (1979). O Formulário de Avaliação do Tratamento possui quatro perguntas com base numa escala de cinco pontos, assim como perguntas abertas para fornecer *feedback* por escrito, como: “Quão útil foi a terapia de realidade virtual em

reduzir seu medo de dirigir?”. A resposta poderia variar de 1 a 5 (1 = não ajudou em nada; 5 = ajudou extremamente). No CSQ, os participantes avaliaram sua satisfação com o tratamento em oito itens de acordo com uma escala de 0 a 4.

Em relação à avaliação do simulador e dos cenários virtuais, o estudo do Beck et al. (2007) utilizou o Questionário de Efeitos Colaterais do Simulador (SSQ), criado por Kennedy, Lane, Berhaum e Lilienthal (1993), e o Questionário de Senso de Presença (PQ), desenvolvido por Witmer e Singer (1998). Os estudos que trabalharam com a SUDS (*Subjective Units Discomfort Scale*), tiveram como objetivo classificar os cenários em menos ou mais temidos, com base em uma escala que avalia o grau de desconforto perante o cenário simulado (escala de 0 a 100).

### Procedimento desenvolvido nos estudos

A tabela 4 apresenta informações a respeito de características gerais dos procedimentos executados nos estudos, como o número de sessões, informações sobre o cenário, o tipo de delineamento usado, se houve *follow-up* e se houve outro tratamento concomitante com a VRET.

mento usado, se houve *follow-up* e se houve outro tratamento concomitante com a VRET.

Nos estudos que especificaram duração das sessões (Wald & Taylor, 2000; Walshe et al., 2003; Wald, 2004; Walshe et al., 2005; Beck et al., 2007), verificou-se que elas duravam em média 60 minutos, sendo a exposição à realidade virtual feita em períodos de 15 a 30 minutos. Na pesquisa de Wald e Taylor (2003) foi especificada apenas a exposição à VR, a qual variou de 25 a 50 minutos. A quantidade de sessões foi diferente em todos os estudos, variando de 3 a 12 sessões/semanas.

Wald e Taylor (2003) e Wald (2004) utilizaram o delineamento de linha de base múltipla: no primeiro estudo, foi realizada uma fase de linha de base de 8 a 16 dias; no segundo, de 9, 12 e 15 dias. As pesquisas tiveram duração de 8 semanas na fase de tratamento e *follow-up* de 1, 3, e 12 meses. As demais pesquisas (Wald & Taylor, 2000; Wiederhold et al., 2000; Beck et al., 2007; Schare & Scardapane, 2005) utilizaram o delineamento de caso único (AB). A pesquisa de Wiederhold et al. (2000) realizou sessão de *follow-up* de 3 meses apenas com a segunda participante.

Tabela 4  
Informações gerais dos procedimentos executados nos estudos revisados

Autor/Ano	Número de sessões ou semanas	Duração das sessões	Hierarquia de cenário	Delineamento	Follow-up
Wald e Taylor (2000)	1 semana de LB, 3 sessões	60 min	Sim	Caso Único (AB)	1, 3 e 7 meses
Wiederhold et al. (2000)	NE	NE	Sim	AB	3 meses
Wald e Taylor (2003)	8 a 16 dias de LB, 8 semanas de tratamento	NE	Sim	Linha de Base Múltipla	1, 3 e 12 meses
Walshe et al. (2003)	12 sessões	60 min de sessão; 15 min de Exp.	Sim	NE	Não
Wald (2004)	8 semanas	50 a 60 min	Sim	Linha de Base Múltipla	1, 3 e 12 meses
Walshe et al. (2005)	NE	30 min	Sim	NE	Não
Schare e Scardapane (2005)	NE	NE	Sim	AB	NE
Beck et al. (2007)	10 sessões	60 min	Sim	AB	Não

LB: linha de base; NE: não especificado; Exp: exposição.

No estudo de Wiederhold et al. (2000), além das sessões com VRET, o participante, ao ser exposto às situações cotidianas, podia entrar em contato com o psicoterapeuta por telefone. Além disso, foi ensinada a ele uma técnica de respiração e uma de distração, e mudança de pensamento. Na pesquisa de Walshe et al. (2003), a VRET foi combinada com jogos de direção no *videogame* e foi ensinada a técnica de respiração diafragmática para o controle dos sintomas físicos de ansiedade. Cinco participantes de Walshe et al. (2005) utilizavam medicação durante o período do estudo.

Em todas as pesquisas foram apresentadas hierarquias de cenários, iniciando com os menos complexos e que causavam menos ansiedade até chegar aos mais complexos, diante dos quais os participantes apresentavam maior dificuldade de enfrentamento. Os cenários para exposição variaram entre rotas rurais, residenciais, industriais e urbanas. Wald e Taylor (2000) empregaram o cenário residencial com zona escolar, além de utilizar cenários de estradas com pontes, como no estudo de Wald (2004). Nos demais estudos (Wald & Taylor, 2003; Walshe et al., 2003; Walshe et al., 2005; Beck et al., 2007; Schare & Scardapane, 2005) foi relatada a possibilidade de realizar alterações climáticas, de iluminação e de trânsito. O estudo de Walshe et al. (2005) teve o diferencial de alterar a complexidade da tarefa, como desvio de objetos e colisões entre carros, sendo os cenários foram adaptados para que os participantes dirigissem do lado esquerdo da pista.

## Discussão

Ao identificar e descrever os métodos das pesquisas sobre VRET com intervenção terapêutica de pessoas com medo e fobia de dirigir, observa-se que há diferentes metodologias empregadas. Os estudos descritos nesta revisão apresentam contribuições em relação à diversidade de cenários e alterações possíveis e aos instrumentos de avaliação utilizados. Outros aspectos, como o número e a duração

das sessões, o tratamento psicoterápico concomitante e a fase de *follow-up* não foram descritos com detalhes. Em relação aos delineamentos, apesar de citados, não está especificado como os mesmos foram conduzidos, principalmente, os de linha de base múltipla.

Apenas em dois estudos (Wald & Taylor, 2003; Wald, 2004) foi utilizado o delineamento de linha de base múltipla, nos demais, quando especificado, foi empregado o delineamento AB. Uma das vantagens do delineamento de linha de base múltipla é a possibilidade de introdução gradual da variável independente, permitindo executar e avaliar mais criteriosamente os efeitos do procedimento (Sampaio et al., 2008). Tendo em vista que em todos os estudos recuperados foi utilizada exposição gradual aos cenários, o uso de delineamento de linha de base múltipla poderia ter sido vantajoso para avaliar o efeito de cada cenário ao qual o participante foi exposto, possibilitando que o próprio efeito da graduação da exposição fosse mais bem avaliado.

Conforme foi especificado anteriormente, a exposição aos estímulos temidos tem sido comumente utilizada para o tratamento de transtornos de ansiedade, sendo a técnica de escolha a exposição feita geralmente com prevenção de respostas (McCann et al., 2014). Entretanto, segundo Zamignani e Banaco (2005), ela não deve ser usada indiscriminadamente, pois pode inviabilizar uma melhor análise das relações funcionais presentes na queixa e, conseqüentemente, não permitir a generalização dos seus efeitos. Foi o que provavelmente ocorreu no Estudo 2 de Wald e Taylor (2003): não houve aumento na frequência do comportamento de dirigir entre as avaliações de pré e pós-tratamento. Os autores concluíram que, para alguns indivíduos, a VRET sozinha pode não ser suficiente no tratamento da fobia de dirigir. Logo, a VRET pode ser mais bem aproveitada ao ser utilizada após uma adequada análise funcional, como um primeiro passo no tratamento para reduzir o medo de dirigir a um grau suficiente para que o indivíduo possa facilmente progredir na terapia de exposição *in vivo*.

Estudos adicionais da VRET são necessários (ensaios clínicos controlados e pesquisas sobre preditores) que possam ajudar a identificar os indivíduos que seriam mais beneficiados por esse tipo de tratamento, tanto os com ansiedade em geral (McCann et al., 2014) quanto os com fobia de dirigir. Wald (2004) sugere a adição de outros componentes, como as tarefas comportamentais de casa (e.g., aulas de direção de veículos entre as sessões), visto que a incorporação da prática de direção regular e repetida parece ser importante para o desenvolvimento do dirigir e, conseqüentemente, para o aumento da autoconfiança, componentes que, para os autores, parecem estar envolvidos na superação do medo de dirigir.

Em relação aos instrumentos de medida utilizados, Wald (2004) realizou uma entrevista semiestruturada acerca da história de direção de cada participante da pesquisa, a qual buscou informações relevantes sobre o desenvolvimento da fobia. O uso do Diário de Direção feito por Wald e Taylor (2000), Wald e Taylor (2003) e Wald (2004) possibilita que o avaliador compreenda tanto o grau de esquiva como também a intensidade dos sintomas de ansiedade. O uso da entrevista exige do profissional um bom domínio de conhecimento na área para o estabelecimento de uma sequência de perguntas pertinentes e fluidas. Todavia, essa a técnica de entrevista pode deixar a desejar ou apresentar algumas limitações quando se trata de estabelecer padrões de comportamento, comparação entre indivíduos ou grupos e resultados quantitativos (Sardá Jr., Legal, & Jablonski Jr., 2004).

No início de uma avaliação, é importante que seja estabelecido um bom *rapport*, pois é o momento em que são esclarecidos os objetivos da terapia e respondidas as possíveis dúvidas do cliente (Machado & Morona, 2007). Tal fato parece ter sido atentado somente por Wald (2004), que desenvolveu para seu estudo o Manual do Participante, o Protocolo de Tratamento Padronizado e o Protocolo de Adesão ao Tratamento. Além desses instrumentos, foram usados critérios de elegibilidade, a

SCID-IV, um método estatístico para avaliar a mudança de tratamento, um ano de *follow-up* (como critério de manutenção), classificações diagnósticas e protocolo de adesão ao tratamento. Tais fatores contribuíram para um maior rigor metodológico e, conseqüentemente, para uma forma mais diversificada de medir e analisar os dados obtidos.

Em relação às limitações dos estudos, Wald e Taylor (2000) apontaram que o delineamento escolhido por eles, pré-experimental, não descarta explicações alternativas, as quais podem ter contribuído para a melhora da participante (no entanto, a participante indicou várias vezes que, se não fosse o tratamento por meio da realidade virtual, provavelmente ela não teria assumido o risco de aceitar o emprego). Walshe et al. (2003) apontam o fato de em seu estudo não ter tido um grupo controle, não ter sido feita nenhuma comparação com o tratamento *in vivo*, não ter tido nenhuma medida direta de exposição ao dirigir ou da ansiedade de dirigir *in vivo* e, por fim, não ter sido feito *follow-up*. Quanto ao estudo desenvolvido posteriormente (Walshe et al., 2005), o mesmo foi exploratório e também pouco controlado e os autores afirmaram que quaisquer conclusões formuladas a partir da comparação dos resultados dos dois estudos (Walshe et al., 2003, 2005) são, na melhor das hipóteses, provisórias, já que há algumas diferenças de procedimentos entre eles e não havia grupo comparativo válido. No estudo de Beck et al. (2007), os autores sugerem, para futuros estudos, que um *design* controlado de randomização de participantes seja utilizado. Esses autores apontaram como uma limitação do seu estudo o fato de que alguns participantes haviam sofrido um acidente de carro menos de sete meses antes da intervenção. Assim, foi sugerido que futuros estudos investiguem a influência da cronicidade do PTSD e a eficácia da VRET. Alguns desses pontos de limitação têm relação com um ou outro dos oito critérios de McCann et al. (2014), de avaliação da qualidade das pesquisas da VRET.

O presente estudo demonstrou uma quantidade reduzida de estudos encontrados que apresentassem

o procedimento de VRET com pessoas com medo e fobia de dirigir. Os estudos são do período de 2000 a 2007 e, apesar de serem relativamente novos para a ciência, não são estudos recentes e não fica claro porque nos últimos 7 anos não tenham sido publicados estudos que descrevam a intervenção terapêutica realizada com simuladores de realidade virtual para medo de dirigir. Uma hipótese que pode explicar esse fato é o alto custo de um equipamento que possibilite um nível de imersão suficiente para gerar senso de presença e ansiedade num grau que possibilite efeitos terapêuticos.

Ao realizar a busca de bibliografia para o presente estudo, verificou-se que há um grande número de pesquisas sobre os mais diversos tipos de medo e fobias, mas assim como em relação ao medo de dirigir, esses estudos focalizaram a avaliação da tecnologia e não do procedimento terapêutico em si. Portanto, há um grande número de questões a serem respondidas e uma variedade de temas de pesquisa a serem explorados sobre VRET. No caso da eficácia da VRET para medo e fobia de dirigir, a revisão bibliográfica demonstrou que os procedimentos terapêuticos são descritos de forma sucinta, com um número insuficiente de dados para replicações sistemáticas. Quanto a isso, pode ser parafraseado para a fobia de dirigir o que disseram McCann et al. (2014) sobre a VRET para os transtornos da ansiedade em geral: a VRET pode até ser efetiva para tratar a fobia e o medo de dirigir, mas é necessário cuidado ao avaliar a literatura atual de apoio à VRET com os critérios de qualidade de um atendimento clínico.

## Referências

- Alter, P., Conroy, M., Mancil, G. R., & Haydon, T. (2008). A comparison of functional behavior assessment methodologies with young children: Descriptive methods and functional analysis. *Journal of Behavioral Education, 17*, 200-219. doi: 10.1007/s10864-008-9064-3
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5<sup>a</sup>. ed.). Washington: American Psychiatric Publishing.
- Banaco, R. A. (1999). Técnicas cognitivo-comportamentais e análise funcional. Em R. R. Kerbauy & R. C. Wielenska (Eds.), *Sobre comportamento e cognição: psicologia comportamental e cognitiva-da reflexão teórica à diversidade na aplicação* (pp. 75-82). Santo André, SP: ESETEC.
- Barp, M., & Mahl, A. C. (2013). Amaxofobia: um estudo sobre as causas do medo de dirigir. *Unoesc & Ciência-ACBS, 4*, 39-48. Recuperado de: <http://editora.unoesc.edu.br/index.php/acbs/article/view/2627>
- 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*, 39-48. doi: 10.1016/j.beth.2006.04.001
- Cantini, J. A., Ribeiro, L., Andrade, S. M. H. P., Pereira, V. M., Nardi, A. E., & Silva, A. C. (2013). Medo e evitação na direção de veículos: características de motoristas que nunca dirigiram após obtenção da Carteira Nacional de Habilitação. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria, 62*, 124-130. doi: 10.1590/S0047-20852013000200005
- Costa, R. T., de Carvalho, M. R., & Nardi, A. E. (2010). Exposição por realidade virtual no tratamento do medo de dirigir. *Psicologia: Teoria e Pesquisa, 26*, 131-137. doi: 10.1590/S0102-37722010000100015
- Costa, R. T., de Carvalho, M. R., Cantini, J., Freire, R. C. da R., & Nardi, A. E. (2014). Demographics, clinical characteristics and quality of life of Brazilian women with driving phobia. *Comprehensive Psychiatry, 55*, 374-379. doi: 10.1016/j.comppsy.2013.08.003
- Eichenberg, C. (Ed.). (2012). Virtual reality in psychological, medical and pedagogical applications. *InTech*. doi: 10.5772/2607

- First, M. B., Spitzer, R. L., Gibbon, M., & Williams, J. B. W. (1996). *Structured clinical interview for axis I DSM-IV disorders-patient edition* (Version 2.0). New York: Biometrics Research Department, New York State Psychiatric Institute.
- Haydu, V. B., Fornazari, S. A., Borloti, E. B., & Haydu, N. B. (2014). Facetas da exposição in vivo e por realidade virtual na intervenção psicológica no medo de dirigir. *Psico*, *45*, 136-146.
- Karlin, B. E., & Cross, G. (2014). From the laboratory to the therapy room: National dissemination and implementation of evidence-based psychotherapies in the U.S. Department of Veterans Affairs Health Care System. *American Psychologist*, *69*, 19-33. doi:10.1037/a0033888
- Kennedy, R. S., Lane, N. E., Berbaum, K. S., & Lienthal, M. G. (1993). A simulator sickness questionnaire (SSQ): A new method for quantifying simulator sickness. *International Journal of Aviation Psychology*, *3*, 203-220. doi:10.1207/s15327108ijap0303\_3
- Koch, W. J., & Taylor, S. (1995). Assessment and treatment of motor vehicle accident victims. *Cognitive and Behavioral Practice*, *2*, 327-342. doi:10.1016/S1077-7229(95)80016-6
- Larsen, D. L., Attkisson, C., Hargreaves, W. A., & Nguyen, T. D. (1979). Assessment of client/patient satisfaction: Development of a general scale. *Evaluation and Program Planning*, *2*, 197-207. doi:10.1016/0149-7189(79)90094-6
- LeBeau, R. T., Glenn, D., Liao, B., Wittchen, H-U., Beesdo-Baum, K., Ollendick, T., & Craske, M. G. (2010). Specific phobia: a review of DSM-IV specific phobia and preliminary recommendations for DSM-V. *Depression Anxiety*, *27*, 148-167. doi:10.1002/da.20655
- Ling Y., Nefs H. T., Morina N., Heynderickx I., & Brinkman W-P. (2014). A meta-analysis on the relationship between self-reported presence and anxiety in virtual reality exposure therapy for anxiety disorders. *PLoS ONE*, *9*, e96144. doi:10.1371/journal.pone.0096144
- McCann, R. A., Armstrong, C. M., Skopp, N. A., Edwards-Stewart, A., Smolenski, D. J., June, J. D. ... Reger, G. M. (2014). Virtual reality exposure therapy for the treatment of anxiety disorders: an evaluation of research quality. *Journal of Anxiety Disorders*, *28*, 625-631. doi:10.1016/j.janxdis.2014.05.010
- Machado, A. P., & Morona, V. C. (2007). *Manual de avaliação psicológica*. Curitiba: Unificado.
- Marks, I. M., & Mathews, A. M. (1979). Brief standard self-rating for phobic patients. *Behaviour Research and Therapy*, *17*, 263-267. doi:10.1016/0005-7967(79)90041-X
- Neno, S. (2003). Análise funcional: definição e aplicação na terapia analítico-comportamental. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, *5*, 151-165.
- Pélissolo, A., Zaoui, M., Aguayo, G., Yao, S. N., Roche, S., Ecochard, R. ... Cottraux, J. (2012). Virtual reality exposure therapy versus cognitive behavior therapy for panic disorder with agoraphobia: A randomized comparison study. *Journal of Therapy & Rehabilitation*, *5*, 35-43.
- Pheula, G. F., & Isolan, L. R. (2007). Psicoterapia baseada em evidências em crianças e adolescentes. *Revista de Psiquiatria Clínica*, *34*, 74-83. doi:10.1590/S0101-60832007000200003
- Price, M., & Anderson, P. (2007). The role of presence in virtual reality exposure therapy. *Journal of Anxiety Disorders*, *21*(5), 742-751.
- Sampaio, A. A. S., Azevedo, S. H. B., Cardoso, L. R. D., Lima, C., Pereira, M. B. R., & Andery, M. A. P. A. (2008). *Uma introdução aos delineamentos experimentais de sujeito único*. *Interação em Psicologia*, *12*, 151-164.
- Sanchez-Vives, M. V., & Slater, M. (2005). From presence to consciousness through virtual reality. *Nature Reviews Neuroscience*, *6*, 332-339. doi:10.1038/nrn1651
- Sardá Jr., J., Legal, E. J., & Jablonski Jr., S. J. (2004). *Estresse: conceitos, métodos, medidas e possibilidades de intervenção*. São Paulo: Casa do Psicólogo.

- Schare, M. L., & Scardapane, J. R. (2005). Virtual reality technology (VR): As treatment for anxiety disorders. *Hofstra Horizons - Research & Scholarship at Hofstra University*, 5, 8-12. Recuperado de [http://www.hofstra.edu/About/Administration/Provost/HofHrz/hofhrz\\_archive.html](http://www.hofstra.edu/About/Administration/Provost/HofHrz/hofhrz_archive.html)
- Scheffer, M., Klein, L. A., & Almeida, R. M. M. (2013). Reabilitação neuropsicológica em pacientes com lesão vascular cerebral: uma revisão sistemática da literatura. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 31, 46-61.
- Skinner, B. F. (1989). *Recent issues in the analysis of behavior*. Columbus: Merrill.
- Taylor, J. E., & Deane, F. P. (2000). Comparison and characteristics of motor vehicle accident (MVA) and non-MVA driving fears. *Journal of Anxiety Disorders*, 3, 287-298. doi: 10.1016/S0887-6185(99)00040-7
- Taylor, J. E., Deane, F. P., & Podd, J. V. (2002). Driving-related fear: A review. *Clinical Psychology Review*, 22, 631-645. doi: 10.1016/S0272-7358(01)00114-3
- Wald, J. (2004). Efficacy of virtual reality exposure therapy for driving phobia: A multiple baseline across-subjects design. *Behavior Therapy*, 35, 621-635. doi: 10.1016/S0005-7894(04)80035-2
- Wald, J., & Taylor, S. (2000). Efficacy of virtual reality exposure therapy to treat driving phobia: A case report. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 31, 249-257. doi: 10.1016/S0005-7916(01)00009-X
- Wald, J., & Taylor, S. (2003). Preliminary research on the efficacy of virtual reality exposure therapy to treat driving phobia. *Cyberpsychology and Behavior*, 6, 459-465. doi: 10.1089/109493103769710488
- 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 exposure therapy for fear of driving following a motor vehicle accident. *CyberPsychology and Behavior*, 6, 329-334. doi: 10.1089/109493103322011641
- Walshe, D., Lewis, E., O'Sullivan, K., & Kim S. I. (2005). Virtually driving: Are the driving environments "real enough" for exposure therapy with accident victims? An explorative study. *CyberPsychology and Behavior*, 8, 532-537. doi: 10.1089/cpb.2005.8.532
- Waltz, J., Addis, M. E., Koerner, K., & Jacobson, N. S. (1993). Testing the integrity of a psychotherapy protocol: Assessment of adherence and competence. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 61, 620-630. doi: 10.1037/0022-006X.61.4.620
- Wiederhold, B. K., & Wiederhold, M. D. (2005). *Virtual reality therapy for anxiety disorders: Advances in evaluation and treatment*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Wiederhold, B. K., Wiederhold, M. D., Jang, D. P., & Kim, S. I. (2000). Use of cellular telephone therapy for fear of driving. *CyberPsychology and Behavior*, 3, 1031-1039. doi: 10.1089/109493100452291
- Witmer, B. G., & Singer, M. J. (1998). Measuring presence in virtual environments: A presence questionnaire. *Presence*, 7, 225-240. doi: 10.1162/105474698565686
- Youngblut, C. (2003). *Experience of Presence in Virtual Environments*. Virginia: Institute for Defense Analyses, Document D-2960.
- Zamignani, D. R., & Banaco, R. A. (2005). Um panorama analítico-comportamental sobre os transtornos de ansiedade. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 7, 77-92.

**Data de recepção: 17 de fevereiro de 2014**

**Data de aceitação: 23 de junho de 2015**

