

A psicologia no  
**Brasil:**  
Teoria e pesquisa

4

Ezequiel Martins Ferreira  
(Organizador)



**Atena**  
Editora

Ano 2022

A psicologia no  
Brasil:  
Teoria e pesquisa

4

Ezequiel Martins Ferreira  
(Organizador)



**Atena**  
Editora  
Ano 2022

**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. 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.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

**Conselho Editorial****Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí

Prof. Dr. Alexandre de Freitas Carneiro – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Ana Maria Aguiar Frias – Universidade de Évora



Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa  
Prof. Dr. Antonio Carlos da Silva – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadilson Marinho da Silva – Secretaria de Educação de Pernambuco  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal do Paraná  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Lucicleia Barreto Queiroz – Universidade Federal do Acre  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Universidade do Estado de Minas Gerais  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Marianne Sousa Barbosa – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso  
Prof. Dr. Pedro Henrique Máximo Pereira – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins



## A psicologia no Brasil: teoria e pesquisa 4

**Diagramação:** Daphynny Pamplona  
**Correção:** Yaidy Paola Martinez  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizador:** Ezequiel Martins Ferreira

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P974 A psicologia no Brasil: teoria e pesquisa 4 / Organizador Ezequiel Martins Ferreira. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0150-6

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.506222004>

1. Psicologia. I. Ferreira, Ezequiel Martins (Organizador). II. Título.

CDD 150

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

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

contato@atenaeditora.com.br



**Atena**  
Editora  
Ano 2022

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



## APRESENTAÇÃO

A coletânea *A psicologia no Brasil: Teoria e pesquisa*, reúne neste quarto volume dezoito artigos que abordam algumas das possibilidades metodológicas do saber psicológico.

A Psicologia enquanto campo teórico-metodológico traz em suas raízes tanto a especulação filosófica sobre a consciência, a investigação psicanalítica do inconsciente, quanto a prática dos efeitos terapêuticos da medicina e em especial da fisiologia.

E, desse ponto de partida se expande a uma infinidade de novas abordagens da consciência humana, creditando ou não algum poder para o inconsciente como plano de fundo.

A presente coletânea trata de algumas dessas abordagens em suas elaborações mais atuais como podemos ver nos primeiros capítulos em que se tratam do inconsciente em suas relações com os corpos, as contribuições socioeducativas entre outros olhares para o que é abarcado pelo psiquismo humano.

Em seguida temos alguns temas situacionais de nossa realidade imediata quanto aos efeitos psicológicos do isolamento social e o medo da morte.

Uma boa leitura!

Ezequiel Martins Ferreira

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

O PAPEL DA ARTE-EDUCAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO DA SUBJETIVIDADE NAS  
RELAÇÕES SOCIOEMOCIONAIS

Simone Simões da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5062220041>

### **CAPÍTULO 2..... 11**

ONDE FICOU NOSSOS REFLEXOS DOS ESPELHOS TROCADOS NO ESCAMBO? A  
INFLUÊNCIA DO PENSAMENTO COLONIAL NA INTERVENÇÃO DA SAÚDE MENTAL  
NO BRASI

Priscilla Lorraine Santos Gomes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5062220042>

### **CAPÍTULO 3..... 17**

SALUD FÍSICA MENTAL EN LOS ADULTOS DURANTE LA PANDEMIA

Gloria Patricia Ledesma Ríos

Karen Cruz Ramos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5062220043>

### **CAPÍTULO 4..... 33**

VALIDADE DE CONSTRUCTO DA ESCALA MULTIDIMENSIONAL DE PERFECCIONIS-  
MO COMPÓSITA 33 - VERSÃO PORTUGUESA REDUZIDA (EMPC-VPR)

Maria João de Castro Soares

Ana Telma Pereira

Mariana Marques

Ana Paula Amaral

António João Ferreira de Macedo e Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5062220044>

### **CAPÍTULO 5..... 46**

VALORACIÓN DEL ESTADO COGNOSCITIVO MEDIANTE LA ESCALA BREVE  
DEL ESTADO MENTAL (EBEM), EN ADULTOS MAYORES RESIDENTES EN UNA  
INSTITUCIÓN DE ASISTENCIA SOCIAL EN LA CIUDAD DE MÉXICO

Jorge Luis López Jiménez

Guadalupe Barrios Salinas

Blanca Estela López Salgado

María Luisa Rascón Gasca

Yolanda Castañeda Altamirano

Tomás Cortés Solís

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5062220045>

### **CAPÍTULO 6..... 57**

O USO DA TECNOLOGIA NAS AVALIAÇÕES E REABILITAÇÕES NEUROPSICOLÓGICAS:  
UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Camila Gebran

Gabriele Cristina de Pontes Chagas  
Gabriely de Oliveira  
Lucas Kauan Alves Santos  
Paula Carolina Koppe  
Denise Ribas Jamus

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5062220046>

**CAPÍTULO 7..... 81**

O TRABALHO DO PROFESSOR E O SENTIDO DA DOCÊNCIA: VIVÊNCIAS DE PROFESSORES ESTADUAIS DO INTERIOR DE SÃO PAULO

Murilo Abreu  
Roseli Fernandes Lins Caldas

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5062220047>

**CAPÍTULO 8..... 101**

IMAGEAMENTO DO EU MEDIANTE O UNIVERSO PESSOAL E SOCIAL:UM OLHAR A PSICOLOGIA FENOMENOLÓGICA EXISTENCIAL

Adrian Jhonson Viana da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5062220048>

**CAPÍTULO 9..... 110**

PSICOLOGIA SOCIAL: UM BREVE PERCURSO HISTÓRICO

Adriano Francsico de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5062220049>

**CAPÍTULO 10..... 125**

TRABALHO REAL E PRESCRITO DO PSICÓLOGO HOSPITALAR NO BRASIL

Caroline do Rocio Luiz  
Camila Brüning  
Carolina de Souza Walger

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50622200410>

**CAPÍTULO 11..... 143**

POSSIBILIDADES DE INTERVENÇÃO EM ASSÉDIO MORAL NO TRABALHO

Camila Brüning  
Carolina de Souza Walger  
Paula Payão Franco

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50622200411>

**CAPÍTULO 12..... 156**

GREAT MINDS: CONSULTORIA DE TREINAMENTO MOTIVACIONAL UM ESTUDO SOBRE A MOTIVAÇÃO NO AMBIENTE CORPORATIVO

Dayane Rouse Nascimento Vasco  
Letícia Ribeiro de Sousa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50622200412>

**CAPÍTULO 13..... 167**

**O PAPEL DO PSICÓLOGO NO ATENDIMENTO DE MULHERES USUÁRIAS DE CRACK**

Fátima Simoni de Oliveira Silva

Ingrid Caroline Woellner

Karen Mariana da Cruz

Lorena Santos Oliveira Azevedo

Marcos Savelli Teixeira

Maria Eduarda Ferreira de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50622200413>

**CAPÍTULO 14..... 178**

**CUIDADOS DE FIM DE VIDA EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL**

Luiza de Oliveira Padilha

Mariana Calesso Moreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50622200414>

**CAPÍTULO 15..... 192**

**A INTERFACE DA BIOÉTICA COM PESQUISAS SOBRE A INTERDISCIPLINARIDADE EM CENTROS DE ATENÇÃO PSICOSSOCIAL**

Claudete Veiga de Lima

Letícia Silva de Oliveira Freitas

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50622200415>

**CAPÍTULO 16..... 199**

**A AJUDA DA PSICOLOGIA POSITIVA NO EMOCIONAL DOS PROFISSIONAIS DA SAÚDE ATUANTES EM CENÁRIOS DE CATÁSTROFES: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Dayse Djulieth Melo Eleotério

Anne Heracléia de Brito e Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50622200416>

**CAPÍTULO 17..... 212**

**A CULTURA ORGANIZACIONAL E OS FATORES PSICOSSOCIAIS**

Letícia Maria Serrano Barros

Matheus Elias Crespilho Tarzoni

Edward Goulart Junior

Hugo Ferrari Cardoso

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50622200417>

**CAPÍTULO 18..... 231**

**GENÉTICA DO COMPORTAMENTO NO TRANSTORNO POR USO DE SUBSTÂNCIAS PSICOATIVAS**

Francis Moreira da Silveira

Fabiano de Abreu Rodrigues

Miriam da Silva Pinto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50622200418>

<b>SOBRE O ORGANIZADOR.....</b>	<b>244</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO .....</b>	<b>245</b>

# CAPÍTULO 6

## O USO DA TECNOLOGIA NAS AVALIAÇÕES E REABILITAÇÕES NEUROPSICOLÓGICAS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Data de aceite: 01/02/2022

**Camila Gebran**

**Gabriele Cristina de Pontes Chagas**

**Gabriely de Oliveira**

**Lucas Kauan Alves Santos**

**Paula Carolina Koppe**

**Denise Ribas Jamus**

**RESUMO:** A neuropsicologia estuda a relação entre o cérebro e o comportamento, seus dois principais vieses sendo avaliação e reabilitação neuropsicológicas. Ano após ano tecnologias se desenvolvem para aprimorarem esses aspectos, assim, torna-se indispensável a investigação do tema. O objetivo desta revisão integrativa é realizar um levantamento das tecnologias usadas na aplicação de avaliações e reabilitação neuropsicológicas e seus avanços por meio de levantamento de dados bibliográficos em uma revisão integrativa. Após o levantamento de 37 artigos publicados nos últimos 5 anos (2015-2020) foram criadas cinco categorias temáticas. Os artigos abordam, de modo geral, tecnologias de imersão, tecnologias de monitoramento, *softwares* e aplicativos e apresentam um panorama histórico do uso da tecnologia na neuropsicologia. Os estudos apresentaram diversos pontos de vista, desde a aplicação das tecnologias até opiniões e atividades complementares dentro de suas funções. É

fundamental a inserção desta temática dentro do cenário de pesquisa em território nacional visando o contexto brasileiro, a fim de auxiliar profissionais da área da saúde em suas práticas e possibilitar uma visão ampla no campo acadêmico sobre as utilidades da tecnologia em avaliações, reabilitações e aumento da qualidade de vida em contexto neuropsicológico.

**PALAVRAS-CHAVE:** Neuropsicologia, telereabilitação, testes neuropsicológicos, reabilitação neurológica, tecnologia.

### 1 | INTRODUÇÃO

A Neuropsicologia estuda a relação entre o cérebro e o comportamento, investigando alterações cognitivas e comportamentais - e essas alterações têm sido foco de várias pesquisas com populações de diferentes faixas etárias, culturas e valores sociais. Os dois vieses mais importantes da neuropsicologia são a avaliação e a reabilitação neuropsicológicas. (HAMDAN *et al.*, 2011).

Técnicas de reabilitação e de avaliação têm se desenvolvido rapidamente com o passar dos anos, tanto com o uso de aplicativos e máquinas para o uso de reabilitação para crianças com traumatismo craniano (WADE *et al.*, 2017), como no uso de chamadas a distância para realizar certos tipos de avaliações. Com isto, deseja-se entender a evolução destes processos tecnológicos e se há algum benefício ou malefício para o uso destas técnicas, não só no momento de pandemia, mas também no

contexto geral destas atividades.

Lezak e os demais profissionais (2004), primeiramente, ressaltam a necessidade da parte do psicólogo de deter um conhecimento sobre a parte orgânica da neuropsicologia - funções básicas de funcionamento - para então identificar quais são as áreas comprometidas. Após a aplicação de determinados testes e escalas, têm-se as respostas do sujeito comparadas com as respostas esperadas, ocorrendo a avaliação de disfunções funcionais. Dessa maneira, fica claro o quanto a avaliação neuropsicológica é minuciosa.

Além dos testes aplicados, pode-se levar em consideração outros exames, para então se avaliar a dimensão da lesão. O paciente chega por meio de um encaminhamento, e, com isso, o neuropsicólogo deverá investigar para confirmar ou refutar as hipóteses levantadas. Os exames psicológicos feitos podem auxiliar no diagnóstico; ajudar na gestão, cuidado e planejamento; verificar a eficácia de um tratamento; realizar pesquisas e até mesmo fornecer informações para uma questão judiciária (LEZAK, *et al*, 2004).

Pensando que o diagnóstico se dá com os outros profissionais, o avaliador neuropsicológico deve ter a destreza de saber diferenciar entre um comprometimento neurológico e um causado por questões emocionais (LEZAK, *et al*, 2004). A diferenciação se dá em duas questões definidas pela autora.: a questão diagnóstica - que busca identificar o problema -, e a questão descritiva - na qual ocorrerá o desenvolvimento desta hipótese. Lezak e os demais (2004) ressaltam que há a necessidade de entender a peculiaridade de cada caso e, por meio da entrevista inicial, coletar dados singulares do paciente, além de explicar a ele o porquê daquela entrevista e como esta irá transcorrer. A partir das informações coletadas é definido qual será o melhor instrumento para aquele paciente em específico.

Uma das singularidades mais importantes é a faixa etária, visto que a maturação do cérebro, em geral, acontece de acordo com o progresso da idade. Cada fase da vida apresenta características próprias que devem ser levadas em conta durante a avaliação. Como o cérebro infantil, por exemplo, ainda está em desenvolvimento, a avaliação neuropsicológica contribui no processo de ensino-aprendizagem e estabelece relação entre as funções corticais superiores - linguagem, memória, atenção - e a aprendizagem simbólica (COSTA *et al.*, 2004).

De acordo com Costa *et al.*, 2004, as avaliações neuropsicológicas são recomendadas quando existem dificuldades de cunho cognitivo ou comportamental de base neurológica. A partir da definição de parâmetros técnicos, instrumentos como testes, observação e entrevistas podem ajudar a identificar funções que possam estar - ou não - prejudicadas: como, por exemplo, problemas de aprendizagem.

Para Raz (2005 *apud* CAMACHO, 2012) o envelhecimento cognitivo não pode ser interpretado como déficit ou critério para avaliação psicológica. Há a avaliação do paciente que conta com a interdependência entre cérebro e comportamento, assim, leva-se em consideração todo o aspecto holístico (social, familiar, médica, etc). Segundo a Organização

Mundial da Saúde (OMS, 2000), as doenças relacionadas ao funcionamento cerebral são a maior causa de deficiências no mundo. Com isso, houve um crescimento na demanda de reabilitação neuropsicológica. Em síntese, a neuropsicologia apresenta-se como o conjunto de intervenções adotadas para melhorar os problemas emocionais, sociais e cognitivos para que o paciente tenha uma melhor qualidade de vida (WILSON, 1996).

O que auxilia na reabilitação de pessoas com problemas neuropsicológicos é a variedade de tecnologias atuais. Podemos citar, por exemplo, o uso de mensagens curtas para lembrar os pacientes com esquizofrenia dos seus afazeres diários, ou também as realidades virtuais criadas que facilitam a aprendizagem de pessoas com problemas de mobilidade. Porém, há pouca uniformidade entre os métodos de reabilitação devido a dificuldade de verificar a efetividade dos procedimentos, diversidade populacional e interdisciplinaridade ligada a área (HAMDAN *et al.*, 2011).

Também há uma certa dificuldade em estabelecer parâmetros internacionais para resultados comuns a todos, dado a grande variedade cultural e diversidade de demandas sociais e valores priorizados em contextos diferentes, pois, se torna inviável a comparação de resultados com outros programas no mundo (HAMDAN *et al.*, 2011). No Brasil, encontram-se empecilhos para que ocorra um desenvolvimento na reabilitação neuropsicológica, como por exemplo: não há muitas instituições que ofertam capacitação nessa área, os diferentes contextos socioculturais e, a descoberta de indicadores que se adequem a realidade do país (OMS, 2000).

Mesmo com as mudanças sociais que podem surgir, como a medida de distanciamento social, o profissional da psicologia mantém-se atuando em algumas áreas com maior demanda. Dessa forma, reforça-se a importância de que novas tecnologias e metodologias estejam alinhadas com a devida realidade. Investigaremos quais foram os avanços tecnológicos que aconteceram não só devido a pandemia do novo coronavírus, mas também no decorrer da história das avaliações e reabilitação neuropsicológicas, quais são as utilidades desses recursos e como podem contribuir para as avaliações.

## 1.1 Objetivo

Realizar um levantamento das tecnologias usadas na aplicação de avaliações e reabilitação neuropsicológicas e seus avanços.

## 2 | MÉTODO

O presente trabalho é uma revisão integrativa cujo foco é analisar artigos existentes que abordam o uso da tecnologia nos atendimentos de avaliação e/ou reabilitação neuropsicológica. Levando em conta a relevância do tema, principalmente devido às mudanças sofridas com a pandemia da Covid-19, na qual os atendimentos se tornaram

em grande maioria online, buscamos investigar informações acerca da contribuição da tecnologia nesses ambientes. Assim, é possível levantar conhecimentos relevantes sobre o tema determinado e proporcionar fundamentos que podem auxiliar profissionais da área futuramente.

A revisão integrativa é uma metodologia que procura oferecer um panorama de um determinado fato por meio da inclusão e comparação de diversos estudos no assunto. Os dados teóricos são recolhidos e analisados sob um ponto de vista temático que demonstra a complexidade do assunto a título de comparação e integração das informações (SOUZA, SILVA & CARVALHO, 2010).

Foram realizadas pesquisas na literatura nacional e internacional através da ferramenta de busca de artigos no portal da Biblioteca Virtual em Saúde com os descritores: *assessment OR rehabilitation AND technology AND neuropsychological* em todos os índices durante os meses de outubro e novembro de 2020. Foram utilizados como critérios de inclusão iniciais textos completos disponíveis em inglês e português nos últimos 5 anos, encontrando um total de 49 artigos. Com os mesmos descritores e critérios, aplicamos a pesquisa no PubMed e recebemos de resultado 35 artigos. Depois, verificamos como critério de exclusão os artigos duplicados em ambas bases de dados totalizando, assim, 84 artigos.

O processo foi iniciado lendo os títulos e resumos dos 84 artigos para analisar se abordavam os temas relacionados à pesquisa e sua relevância para o trabalho. A partir dessa leitura inicial, foi possível delimitar 41 artigos que passaram para a fase seguinte de leitura integral dos textos. Depois de finalizada a leitura, 4 artigos foram excluídos da lista por não se aplicarem a um dos critérios de inclusão. Finaliza-se, assim, com um total de 37 (44%) artigos analisados para o presente artigo.

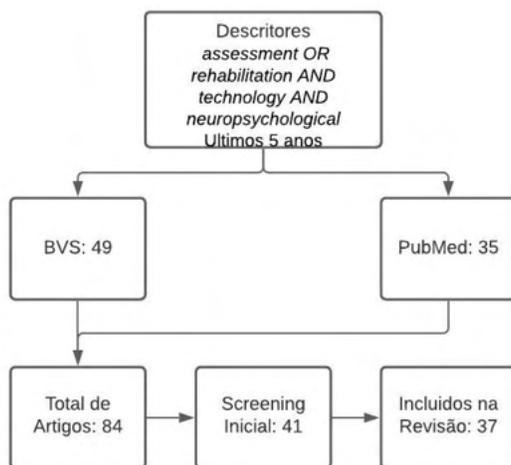


Figura 1 - Fluxograma detalhando o processo de aquisição de artigos.

### 3 | RESULTADOS

Foram encontrados diversos tipos de tecnologias novas, como textos que mencionam o uso de câmeras para auxiliar indivíduos com problemas de memória, seja causado por Alzheimer ou não. Outros, que usavam jogos para auxiliar no engajamento e desenvolvimento de indivíduos que sofreram Acidente Vascular Cerebral (AVC) ou algum tipo de doença crônica, como demência.

Houveram também, artigos que mencionaram a criação de treinamentos praticados através de videoconferência para pacientes que sofreram prejuízos cognitivos oriundos de tratamento de quimioterapia. Além disso, um artigo faz menção sobre o uso de eletrodos para o aumento da eficiência na reabilitação de indivíduos que sofreram AVC. Foram encontrados, também, artigos que apresentam tarefas e programas - como *planners*, calendários e outros métodos computadorizados - para auxiliar estudantes universitários com déficits cognitivos crônicos.

Para mais, também foram identificados artigos que fazem o uso de *softwares* para a melhora na qualidade de vida: como aplicativos de reconhecimento de imagens para auxiliar indivíduos que sofrem de alucinações visuais, jogos de linguagem dentro do próprio *smartphone* para auxiliar aqueles que sofrem com alucinações verbais, entre outros. Por fim, foram considerados artigos que propõem expectativas de futuro para o uso das tecnologias em reabilitação, avaliação e qualidade de vida dos indivíduos com transtornos ou doenças crônicas.

Com relação ao ano de publicação e a frequência dos artigos publicados, obtiveram-se os seguintes resultados: 2015, 4 artigos (10,8%); 2016, 3 artigos (8,1%); 2017, 6 artigos (16,2%); 2018, 12 artigos (32,4%); 2019, 7 artigos (18,9%); e 2020, 5 artigos (13,5%),. Todos os artigos foram lidos em inglês e os países de publicação se atêm aos Estados Unidos 11 artigos (29,7%); Reino Unido 21 artigos (56,7%); Suíça 1 artigo (2,7%); Holanda 2 artigos (5,4%); Emirados Árabes 1 artigo (2,7%); e Itália 1 artigo (2,7%).

No total das pesquisas, 100% dos artigos encontrados se apresentavam em inglês, apesar das buscas englobarem a língua portuguesa. Deste modo, acredita-se que a pesquisa será útil para expor a evolução tecnológica dos estudos mais recentes no âmbito da reabilitação, avaliação e melhora na qualidade de vida de indivíduos com transtornos ou outras doenças crônicas, além de demonstrar um déficit claro na publicação nacional acerca do assunto.

Dentro das publicações encontradas, percebe-se que grande parte delas se enquadram dentro da temática de *softwares* e aplicativos de monitoramento, mostrando um grande avanço dentro desta área. Além disso, é possível observar que o Reino Unido lidera em número de publicações, com um total de 56% dos artigos utilizados, seguido, então, pelos Estados Unidos, com 29%.

Na Tabela 1 são expostos os 37 artigos encontrados que foram utilizados dentro

desta revisão integrativa, além de seus respectivos títulos, autores, anos de publicação e países de origem, com o intuito de apresentá-los de maneira sucinta.

Titulo do artigo	Autores	Revista publicada originalmente	Base de dados	Ano de publicação	Pais de publicação
Rehab-let: touchscreen tablet for self-training impaired dexterity post stroke: study protocol for a pilot randomized controlled trial.	Rand, Debbie; Zeilig, Gabi; Kizony, Rachel	Trials	BVS	2015	Reino Unido
Long-term maintenance of smartphone and PDA use in individuals with moderate to severe memory impairment.	Svoboda, Eva; Richards, Brian; Yao, Christie; Leach, Larry	Neuropsychol Rehabil	BVS	2015	Reino Unido
The use of a wearable camera improves autobiographical memory in patients with Alzheimer's disease.	Woodberry, Emma; Browne, Georgina; Hodges, Steve; Watson, Peter; Kapur, Narinder; Woodberry, Ken	Memory	BVS	2015	Reino Unido
Feasibility study of the BrightBrainer: integrative cognitive rehabilitation system for elderly with dementia.	Burdea, Grigore; Polistico, Kevin; Krishnamoorthy, Amalan; House, Gregory; Rethage, Dario; Hundal, Jasdeep; Damiani, Frank; Pollack, Simcha	Disabil Rehabil Assist Technol	BVS	2015	Reino Unido

Cognitive training for patients with dementia living in a sicilian nursing home: a novel web-based approach.	De Luca, Rosaria; Bramanti, Alessia; De Cola, Maria Cristina; Leonardi, Simona; Torrisi, Michele; Aragona, Bianca; Trifiletti, Antonino; Ferrara, Maria Danilo; Amante, Piero; Casella, Carmela; Bramanti, Placido; Calabrò, Rocco Salvatore	Neurol Sci	BVS	2016	Itália
A randomized trial of videoconference-delivered cognitive behavioral therapy for survivors of breast cancer with self-reported cognitive dysfunction.	Ferguson, Robert J; Sigmon, Sandra T; Pritchard, Andrew J; LaBrie, Sharon L; Goetze, Rachel E; Fink, Christine M; Garrett, A Merrill	Cancer	BVS	2016	Estados Unidos
Role of tDCS in potentiating poststroke computerized cognitive rehabilitation: Lessons learned from a case study.	Leo, Antonino; De Luca, Rosario; Russo, Margherita; Naro, Antonino; Bramanti, Placido; Calabrò, Rocco S	Appl Neuropsychol Adult	BVS	2016	Estados Unidos
Application of virtual environments in a multi-disciplinary day neurorehabilitation program to improve executive functioning using the Stroop task.	Dahdah, Marie N; Bennett, Monica; Prajapati, Purvi; Parsons, Thomas D; Sullivan, Erin; Driver, Simon	NeuroRehabilitation	BVS	2017	Holanda
The Cognitive Effects of Wearable Cameras in Mild Alzheimer Disease - An Experimental Study.	Silva, Ana Rita; Pinho, Maria Salome; Macedo, Luis; Moulin, Christopher J A	Curr Alzheimer Res	BVS	2017	Emirados Árabes
Wearable Cameras Are Useful Tools to Investigate and Remediate Autobiographical Memory Impairment: A Systematic PRISMA Review.	Allé, Mélissa C; Manning, Lillann; Potheegadoo, Jevita; Coutelle, Romain; Danion, Jean-Marie; Berna, Fabrice	Neuropsychol Rev	BVS	2017	Estados Unidos
Goal intention reminding in traumatic brain injury: A	Hart, Tessa; Vaccaro, Monica	Brain Inj	BVS	2017	Reino Unido

feasibility study using implementation intentions and text messaging.	J				
Cognitive Benefits of Online Social Networking for Healthy Older Adults.	Myhre, Janelle W; Mehl, Matthias R; Glisky, Elizabeth L	J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci	BVS	2017	Estados Unidos
Neuropsychological Assessment: Past and Future	Casaletto KB, Heaton RK.	J Int Neuropsychol Soc	PubMed	2017	Reino Unido
Can we improve cognitive function among adults with osteoarthritis by increasing moderate-to-vigorous physical activity and reducing sedentary behaviour? Secondary analysis of the MONITOR-OA study.	Falck, Ryan S; Best, John R; Li, Linda C; Chan, Patrick C Y; Feehan, Lynne M; Liu-Ambrose, Teresa	BMC Musculoskelet Disord	BVS	2018	Reino Unido
Rehabilitation of Executive function in Paediatric Traumatic brain injury (REPeAT): protocol for a randomized controlled trial for treating working memory and decision-making.	Sood, Nikita; Godfrey, Celia; Anderson, Vicki; Catroppa, Cathy	BMC Pediatr	BVS	2018	Reino Unido
Cognitive Deficits in Multiple Sclerosis: Recent Advances in Treatment and Neurorehabilitation.	Sokolov, Arseny A; Grivaz, Petr; Bove, Riley	Curr Treat Options Neurol	BVS	2018	Estados Unidos
Modifying and evaluating efficacy of interactive computerized program using motion tracking technology to improve unilateral neglect in patients with chronic stroke.	Kang, Si Hyun; Kim, Don-Kyu; Seo, Kyung Mook; Chol, Kwang Nam	Medicine (Baltimore)	BVS	2018	Estados Unidos
Special issue on technology and neuropsychological rehabilitation: Overview and reflections on ways to conduct future studies and support clinical practice.	Bier, Nathalie; Sablier, Juliette; Briand, Catherine; Pinard, Stéphanie; Rialle, Vincent; Giroux, Sylvain; Pigot, Hélène; Quillion Dupré, Lisa; Bauchet, Jeremy; Monfort, Emmanuel; Bosshardt, Esther; Courbet, Laetitia	Neuropsychol Rehabil	BVS	2018	Reino Unido

Differing effects of an immersive virtual reality programme on unilateral spatial neglect on activities of daily living.	Yasuda, Kazuhiro; Muroi, Daisuke; Hirano, Mizuki; Saichi, Kenta; Iwata, Hiroyasu	BMJ case reports	BVS	2018	Reino Unido
A pilot investigation of the potential for incorporating lifelog technology into executive function rehabilitation for enhanced transfer of self-regulation skills to everyday life.	Cuberos-Urbano, Gustavo; Caracuel, Alfonso; Valls-Serrano, Carlos; García-Mochón, Leticia; Gracey, Fergus; Verdejo-García, Antonio	Neuropsychol Rehabil	BVS	2018	Reino Unido
Prospective memory rehabilitation using smartphones in patients with TBI.	Evald, Lars	Disabil Rehabil	BVS	2018	Reino Unido
Using technology to overcome the language barrier: the Cognitive Assessment for Aphasia App.	Wall, Kylie Janine; Cumming, Toby Borland; Koenig, Sebastian Thomas; Pelecanos, Anita Maria; Copland, David Andrew	Disabil Rehabil	BVS	2018	Reino Unido
Learning from professionals: Exploring cognitive rehabilitation strategies for the definition of the functional requirements of a telerehabilitation platform.	Rosso, Giovanni; Frisiello, Antonella; Trizio, Marco; Mosso, Cristina O; Bazzani, Marco	Comput Biol Med	BVS	2018	Estados Unidos
Home-based step training using videogame technology in people with Parkinson's disease: a single-blinded randomised controlled trial.	Song, Joeeun; Paul, Serene S; Caetano, Maria Joana D; Smith, Stuart; Dibble, Leland E; Love, Rachelle; Schoene, Daniel; Menant, Jasmine C; Sherrington, Cathie; Lord, Stephen R; Canning, Colleen G; Allen, Natalie E	Clin Rehabil	BVS	2018	Reino Unido
Reducing distress and improving social functioning in	Jongeneel A, Scheffers D,	BMJ Open	PubMed	2018	Holanda

daily life in people with auditory verbal hallucinations: study protocol for the 'Terstem' randomised controlled trial	Tromp N, Nuij C, Delespaul P, Riper H, van der Gaag M, van den Berg D.				
Effects of a Mixed Reality-based Cognitive Training System Compared to a Conventional Computer-assisted Cognitive Training System on Mild Cognitive Impairment: A Pilot Study.	Park, Eunhee; Yun, Byoung-Ju; Min, Yu-Sun; Lee, Yang-Soo; Moon, Sung-Jun; Huh, Jae-Won; Cha, Hyunsil; Chang, Yongmin; Jung, Tae-Du	Cogn Behav Neurol	BVS	2019	Estados Unidos
The effectiveness of diverse technology-based instructions in assisting people with Alzheimer's disease with medication management.	Fujita, Takashi; Notoya, Masako; Kato, Kiyohito	Disabil Rehabil Assist Technol	BVS	2019	Reino Unido
When technology cares for people with dementia: A critical review using neuropsychological rehabilitation as a conceptual framework.	Fabricatore, Carlo; Radovic, Darinka; Lopez, Ximena; Grasso-Cladera, Aitana; Salas, Christian E	Neuropsychol Rehabil	BVS	2019	Reino Unido
Exploring assistive technology use to support cognition in college students with histories of mild traumatic brain injury.	Brown, Jessica; Wollersheim, Madeline	Disabil Rehabil Assist Technol	BVS	2019	Reino Unido
Potential Applications of Digital Technology in Assessment, Treatment, and Self-help for Hallucinations	Thomas N, Bless JJ, Alderson-Day B, Bell IH, Cella M, Craig T, Delespaul P, Hugdahl K, Laloyaux J, Larøi F, Lincoln TM, Schlier B, Urwyler P, van den Berg D, Jardri R.	Schizophr Bull	PubMed	2019	Reino Unido
Neuropsychological tests of the future: How do we get there from here?	Bilder RM, Reise SP.	Clin Neuropsychol	PubMed	2019	Reino Unido
Novel Technological Solutions for Assessment, Treatment, and Assistance in Mild Cognitive Impairment	Mancioppi G, Fiorini L, Timpano Sportiello M, Cavallo F.	Front Neuroinform	PubMed	2019	Estados Unidos
Designing ApplTree: usable scheduling software for	Jamieson, Matthew; Cullen,	Disabil Rehabil Assist Technol	BVS	2020	Reino Unido

people with cognitive impairments.	Breda; Lennon, Marilyn; Brewster, Stephen; Evans, Jonathan				
The Use of a Virtual Reality Platform for the Assessment of the Memory Decline and the Hippocampal Neural Injury in Subjects with Mild Cognitive Impairment: The Validity of Smart Aging Serious Game (SASG).	Cabinio, Monia; Rossetto, Federica; Isernia, Sara; Saibene, Francesca Lea; Di Cesare, Monica; Borgnis, Francesca; Pazzi, Stefania; Miglizza, Tommaso; Alberoni, Margherita; Blasi, Valeria; Baglio, Francesca	J Clin Med	BVS	2020	Suíça
Efficacy of Neurofeedback Interventions for Cognitive Rehabilitation Following Brain Injury: Systematic Review and Recommendations for Future Research.	Ali, Jordan I; Viczko, Jeremy; Smart, Colette M	J Int Neuropsychol Soc	BVS	2020	Reino Unido
Usability Analysis of a System for Cognitive Rehabilitation, Gradior, in a Spanish Region.	Góngora Alonso, Susel; Fumero Vargas, Georgina; Morón Nozaleda, Lola; Sainz de Abajo, Beatriz; de la Torre Díez, Isabel; Franco, Manuel	Telemed J E Health	BVS	2020	Estados Unidos
Marrying Past and Present Neuropsychology: Is the Future of the Process-Based Approach Technology-Based?	Diaz-Orueta U, Blanco-Campal A, Lamar M, Libon DJ, Burke T.	Front Psychol	PubMed	2020	Estados Unidos

Tabela 1 - Informações dos artigos encontrados nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e PubMed elegíveis para a pesquisa.

## 4 | DISCUSSÃO

### 4.1 Tecnologias de monitoramento

Com o desenvolvimento de novas tecnologias, câmeras que auxiliam pessoas com Alzheimer e outros transtornos que afetam a memória foram criadas para auxiliar estes indivíduos. A *SenseCam* é uma câmera portátil cujo intuito é tirar fotos - a partir de sensores térmicos, infravermelhos, luminosos ou em intervalos pré-determinados - do dia a dia do usuário. Sua ativação acontece a partir da mudança de temperatura do ambiente (como na

saída de um recinto para ao ar-livre), da mudança de luminosidade e em intervalos de 30 segundos caso seus sensores não percebam nenhuma outra alteração no ambiente. Estas fotos são, então, digitalizadas e enviadas ao computador do usuário, onde poderão usá-las para recordar do seu cotidiano (SILVA, *et al*, 2017) (WOODBERRY, *et al*, 2015).

Nas avaliações aplicadas, a eficiência da câmera foi comparada por meio de 2 testes utilizando: 1) apenas diários escritos e 2) o treinamento de memória denominado *Memo+*, que consiste em uma série de exercícios para estimular a motivação, atenção, memória de trabalho, memória episódica, memória semântica e memória implícita. Após 3 meses de uso, os usuários da *SenseCam* obtiveram maior número de detalhes do seu dia a dia comparado aos outros grupos de teste. (SILVA, *et al*, 2017)

Partindo de um outro ponto de vista, a *SenseCam* também pode auxiliar indivíduos que sofreram lesões cerebrais que, assim como o Alzheimer, culminam em um comprometimento de certas funções executivas como a memória, adaptação e planejamento diário. Um estudo realizado na Espanha contou com 8 indivíduos que foram apresentados à uma combinação de treinamento cognitivo somado à *SenseCam* com o intuito de receber *feedbacks* sobre o impacto do treinamento em seu cotidiano e investigar quais as situações que representavam maiores dificuldades. Os resultados também foram promissores: além de melhor desempenho nos testes realizados antes do início da intervenção e após seu término, o grupo pode desenvolver suas habilidades sociais entre si, compartilhando experiências e tornando-se mais unido. (CUBBEROS-URBANO, *et al*, 2018).

Allé (*et al*, 2017) em sua revisão sistemática traz a visão do uso das câmeras vestíveis para memória autobiográfica desde o ano de 2004, resultando em 28 artigos que avaliavam desde a eficácia até o funcionamento e resultados obtidos. A partir dessa análise, pode-se concluir que um dos maiores impedimentos existentes são as questões éticas, que devem ser avaliadas para a utilização deste instrumento e que há ainda muito a ser desenvolvido nelas.

Além de câmeras portáteis, aplicativos de celular também aparentam representar uma ferramenta de auxílio significativa para indivíduos que sofreram algum tipo de lesão que cause prejuízo de memória, como AVCs. Svoboda e outros autores (2015) apresentam um aplicativo de celular que utiliza o calendário do *smartphone* em conjunto com a câmera do próprio aparelho para ajudar os indivíduos da pesquisa a lembrar de suas tarefas ou agendas (SVOBODA, *et al*, 2015). No sistema, o usuário tem desafios dentro do seu calendário, e, nestes desafios, pode treinar habilidades básicas de memória durante seu dia. O aplicativo disponibiliza dicas de como completá-los e, conforme o usuário avança, menos dicas são oferecidas (SVOBODA, *et al*, 2015). Este sistema é elegível para o auto treinamento de pessoas com problemas de memória, pois, com isto, podem praticar suas habilidades sem a necessidade de um avaliador e sem precisar se deslocar de sua residência.

Em partes, Evald (2018) em sua pesquisa também registra resultados positivos em

relação à inserção dos *smartphones* e de suas ferramentas para o auxílio de pacientes que sofreram lesão cerebral traumática. Ele afirma que o uso dos calendários pode auxiliar no tratamento das memórias prospectivas, desde que tenham a possibilidade de armazenamento em nuvem para evitar a perda dos compromissos. Contudo, várias dificuldades foram identificadas ao longo da pesquisa - como o baixo número de participantes - influenciando no resultado final, além dos registros dos compromissos, uma vez que é possível que os próprios participantes esqueçam de relatar aquilo que esqueceram devido aos problemas de memória prospectiva.

A utilização de mensagens de textos também pode ser uma tecnologia utilizada no tratamento de pacientes que sofreram lesão cerebral traumática, uma vez que possuem um baixo custo de aplicação, fácil aplicação e resultados eficazes. Para comprovar isso, Hart e Vaccaro (2017) realizaram um estudo com pacientes de lesão cerebral traumática de grau moderado à grave com pelo menos 6 meses de lesão por um período de 8 meses, no qual foram usadas as mensagens de texto para auxiliar os pacientes na recuperação da lesão. Conclui-se que este é um meio eficaz, e que por mais que tenham encontrado bons resultados, é um estudo preliminar, e portanto, necessita-se de mais pesquisas nesse campo para verificar o desenvolvimento.

Devido a redução das funções cognitivas de indivíduos vítimas de lesões danosas à memória, atividades rotineiras até a administração de medicamentos são prejudicadas (FUJITA, *et al*, 2018). Com isso em mente, um estudo realizado com o foco voltado à idosos, tanto diagnosticados com Alzheimer moderada quanto saudáveis, sugere adotar um sistema de videoconferência que pode ser guiado remotamente via internet. Esse modo foi constatado como efetivo principalmente para os pacientes com a Doença de Alzheimer moderada. Tal método pode ser utilizado como um apoio em sua própria residência (FUJITA, *et al*, 2018). Desta forma, auxilia os familiares e o sujeito acarretado pela patologia com a manutenção de uma rotina medicamentosa eficaz.

O uso de videoconferência também apresenta ser uma ferramenta com futuro promitente no estudo que está sendo realizado no *The Royal Children's Hospital Victorian Paediatric Rehabilitation Service* com 74 crianças que sofreram traumatismo craniano. Nele, serão investigados o uso do *CogMed Working Memory Training* por meio do *Alloway Working Memory Assessment*, investigando o desempenho da memória de trabalho e tomada de decisão antes e depois da intervenção. O estudo tem a previsão de terminar ainda este ano. (SOOD, *et al*, 2018).

Fabricatore e colaboradores (2018) realizaram uma revisão de literatura voltada à utilização de tecnologias ao público com demência. Com inicialmente 4356 artigos, após os critérios de exclusão, apenas 253 foram selecionados para dar continuidade ao estudo, estes abordando uma visão panorâmica acerca das tecnologias. Foi constatado que os propósitos mais frequentes da tecnologia são de compensação e monitoramento,

orientação de apoio, complexo de sequenciamento, ações e prejuízos de memória em uma ampla gama de atividades. Poucos estudos investigaram o engajamento com a tecnologia que seria considerada a facilitadora de uso, adequação social, nível de personalização das tecnologias, ou dinâmica de adaptação e mediação dos cuidadores. Contudo, ainda assim, os autores constataram que essas questões auxiliam na adaptação dos sujeitos com demência à tecnologia (FABRICATORE, *et al*, 2018).

## 4.2 Tecnologias de imersão

Jogos são outra ferramenta importantíssima para o auxílio da reabilitação e treinamento de indivíduos. Sokolov, Grivaz e Bove (2018) realizaram um levantamento de métodos de reabilitação neuropsicológica envolvendo jogos e concluíram que as intervenções são bastante promissoras e seus resultados apresentam restabelecimento das funções cognitivas afetadas consistentemente.

Em 2015, Rand e sua equipe (2015) criaram um conjunto de jogos cujo objetivo era o aperfeiçoamento da reabilitação de indivíduos vítimas de AVCs ou demência. Denominado de *Rehab-Let*, o conjunto de jogos auxilia na recuperação da destreza dos usuários através de diversas atividades dentro do aplicativo. Para avaliar a eficiência do experimento, 40 participantes foram avaliados pelos testes *The Nine Hole Peg Test*, que avalia coordenação motora fina, e *The Action Research Arm Test*, que avalia a força do usuário (RAND, *et al*, 2015). Os testes foram aplicados antes da intervenção e depois da intervenção - esta que consistia na utilização do aplicativo por 60 minutos, 5 vezes por semana, durante 4 semanas. Os resultados em cada avaliação foram positivos e, apesar da pesquisa não ter sido ainda finalizada, os resultados já são promissores (RAND, *et al*, 2015).

Ainda dentro deste tópico, um sistema de reabilitação cognitiva denominado *Gradior* foi desenvolvido na Espanha. Tal ferramenta apresenta um sistema multimídia de avaliação e reabilitação neuropsicológica via computadores. Os objetivos desse programa são: reabilitação, estimulação, treinamento e recuperação de funções cognitivas. Adapta-se ao déficit do indivíduo e busca-se sua utilidade na vida do sujeito. Em sua pesquisa, 83 indivíduos foram questionados sobre a efetividade do sistema e, nela, 82% dos sujeitos exibiram aceitação referente ao programa, além de afirmarem a efetividade do auxílio de *Gradior* nas funções executivas, qualidade de vida e auxílio nas realizações de atividades de seu cotidiano (GÓNGORA, *et al*, 2020).

Aplicativos de interação não são utilizados somente para a avaliação e reabilitação da destreza. Um estudo realizado no Reino Unido, com o objetivo de criar um jogo único, denominado *BrightBrainer*, visava ser utilizado por indivíduos que sofrem de demência (BURDEA, *et al*, 2015). Neste jogo, os usuários eram estimulados de diversas formas para testar suas habilidades básicas, como atenção básica e complexa, memória e funções executivas. Durante a sessão de jogos, os movimentos dos usuários eram observados, avaliando os movimentos da mão em um dos controles e os movimentos do dedo indicador

em outro. Assim, o jogo poderia aumentar sua dificuldade para estimular ainda mais o usuário (BURDEA, *et al*, 2015). Este sistema tem como objetivo ser utilizado em casas de repouso ou clínicas para idosos, oferecendo estímulos que os auxiliem na sua cognição, sem a necessidade de um avaliador (BURDEA, *et al*, 2015).

Outra ferramenta que oferece total imersão em um ambiente pré programado para reabilitação é a realidade virtual imersiva com *first person view* por meio de um *head mounted display*, apresentado num estudo realizado no Japão. Nele, foi explorado o impacto da reabilitação usando rastreamento dos movimentos dos dedos e das mãos no alcance de objetos próximos e na identificação de objetos distantes. O estudo de caso foca em um homem de 76 anos que sofreu um infarto e apresenta paralisia no lado esquerdo do corpo. Após as sessões (que duravam aproximadamente 30 minutos e foram administradas durante 5 dias da semana num período de 6 semanas) foi percebido melhora nos testes que avaliavam habilidades específicas (testes de cancelamento), mas não em testes mais abrangentes (como a escala Catherine Bergego). (YASUDA, *et al*, 2018).

Ainda no tópico de realidade virtual, Alberoni e colaboradores (2020) obtiveram resultados favoráveis em seu estudo na Itália, que visa a usabilidade da plataforma *Smart Aging Serious Game* (SASG), onde simula situações do cotidiano. Mesmo com baixa familiaridade com a tecnologia, os participantes apresentaram boa adaptação programa. O estudo foi feito com a avaliação de 36 pessoas com comprometimento cognitivo leve amnésico. Aponta-se que essa plataforma pode ser considerada um biomarcador digital, que oferta dados objetivos referente ao perfil dos sujeitos com comprometimento cognitivo leve amnésico, e também, apresenta eficácia na detecção de sujeitos em risco de desenvolver a doença de Alzheimer em um estágio pré-clínico, além de ser uma alternativa ecológica por seu uso virtual (ALBERONI, *et al*, 2020).

Além da realidade virtual 100% imersiva, a realidade mista se apresenta como uma alternativa promissora que mescla os melhores atributos da realidade aumentada e da realidade virtual para a reabilitação cognitiva. O estudo de Park e colaboradores (2019), recrutou 21 indivíduos com prejuízo cognitivo leve. Dois grupos foram separados entre esses sujeitos, sendo 10 participantes que receberam treinamentos de realidade mista 3 vezes na semana; e os outros 11 participantes fizeram treinamentos 3 vezes na semana, com o mesmo tempo que o grupo da realizada mista, porém, em um sistema convencional de treinamento cognitivo assistido por computador. Os indivíduos participantes do treinamento com realidade mista apresentaram uma melhora na memória visuo-espacial em comparação aos indivíduos treinados em um sistema convencional. Tal resultado voltou os olhos à utilização da realidade mista, sendo esta, incentivada pelos autores do estudo (PARK, *et al*, 2019).

Nessa revisão crítica feita por Diaz-Orueta e demais participantes (2020), há uma ponderação de vantagens e desvantagens do uso de realidade virtual como ferramenta neuropsicológica. Os autores discorrem sobre a possibilidade de mostrar estímulos 3D

dinâmicos e interativos, com a capacidade de criar um ambiente com maior validade ecológica, *feedback* imediato e a capacidade de captar o desempenho no teste em um ambiente seguro de avaliação. Diaz-Orueta e sua equipe ainda questionam sobre como os testes cognitivos computadorizados não fornecem a riqueza de dados que se obtém, por exemplo, em um exame neuropsicológico tradicional (DIAZ-ORUETA; *et al*, 2020).

Pacientes com afasia pós-AVC também podem experimentar a realidade virtual não imersiva para o tratamento através do Aplicativo de Avaliação Cognitiva para Afasia - C3A. (WALL; *et al*; 2017). Este instrumento foi desenvolvido para usar exclusivamente em aparelhos da linha *Samsung*, através de uma equipe multidisciplinar e com um engenheiro de tecnologia de interfaces humanas. Seu funcionamento é dividido em quatro etapas, no qual as três primeiras avaliam a familiaridade dos usuários com o aparelho de navegação e a quarta busca aplicar uma tarefa de cozinha, sendo, através dela, possível avaliar o desempenho cognitivo dos participantes. O objetivo da aplicação do C3A foi de mostrar que o uso de tecnologia de realidade não virtual pode substituir a aplicação de testes cognitivos através do papel e caneta, que é a metodologia mais utilizada até então. Isso também foi confirmado por Dahdah (*et al*; 2017) em seu estudo que utilizou a Realidade Virtual para aplicação do Stroop e outros métodos de avaliação em pacientes com lesão cerebral traumática.

### 4.3 Softwares e aplicativos

*Softwares* desenvolvidos para reabilitação representam uma grande parcela dos estudos que combinam métodos convencionais da neuropsicologia com tecnologias de ponta. Para mais, diversos estudos falham em desenvolver estratégias que sejam aptas a receberem adaptações subjetivas - ou seja, que levam em conta o déficit de cada paciente - e cuja instalação seja de fácil acesso, abrangendo, assim, reabilitações tanto em ambientes clínicos quanto *home based* (SOKOLOV, GRIVAS e BOVE, 2018).

Kang e equipe apresentaram em 2009 um programa cuja interface consistia em apenas um monitor e uma câmera que, junto ao seu *software*, melhorariam a percepção, reconhecimento visual, diferenciação de reação, rastreamento, cognição viso-espacial e funções motoras alterados por conta da negligência unilateral. De fácil reprodução, o estudo de 2018 foi uma continuação do de 2009 e tinha como principal propósito a elaboração de um *score* que contribuísse à título de comparação e aprimoramento desse *software*. Assim, após a intervenção relatada (que consistia em 3 sessões de 30 minutos por semana durante 4 semanas) todos os pacientes (16 indivíduos) obtiveram melhora em suas habilidades motoras e memória, além de evolução em testes específicos que medem os efeitos da negligência unilateral. (KANG *et al*, 2018).

Partindo de um outro ponto de vista, os membros da *International Consortium on Hallucinations Research* (ICHR) buscaram investigar, por meio da literatura, tecnologias específicas para alucinações. Sendo esta vista como um sintoma da esquizofrenia,

foram encontrados 3 aplicativos clínicos que auxiliariam nas experiências alucinógenas. A primeira tecnologia encontrada foi o *Coping With Voices*, que é um programa de autogerenciamento online desenvolvido para pessoas que ouvem vozes com diagnóstico de transtorno psicótico. Consiste em um curso online de 10 módulos com material sobre automonitoramento, aprimoramento de enfrentamento, habilidades de terapia cognitiva e prevenção de recaídas. Os métodos de entrega incluíram o uso de texto, mídias e exercícios interativos. Aproximadamente 80% dos participantes completaram os módulos e houveram taxas de satisfação altas, mas os efeitos sobre os resultados não são claros (THOMAS *et al*, 2019).

Assim como Kang, Thomas e seus colegas encontraram em sua pesquisa literária êxito sobre o software AVATAR - que combina uma imagem digital a uma modulação de fala, criando um avatar animado. O avatar é dublado pelo terapeuta, onde o tom de voz pode ser transformado em algo “angustiante”. Durante as sessões, o terapeuta controla o dispositivo de uma outra sala, possibilitando um diálogo entre paciente, avatar e o profissional. Dessa maneira, o indivíduo vai “ganhando poder” sobre a voz à medida que o tempo passa. Os resultados do estudo piloto foram bem positivos, com reduções significativas na frequência, angústia associada, onipotência e poder das vozes. Os ganhos da terapia foram mantidos no acompanhamento de 6 meses. Um estudo adicional conduziu a terapia AVATAR para a realidade virtual e descobriu grande viabilidade nesse processo (THOMAS *et al*, 2019).

Os participantes da ICHR trouxeram, por último, a Escala de Alucinações Multissensoriais para Crianças (MHASC), que ajuda as crianças a discutir suas experiências alucinatórias em todos os aspectos. O aplicativo tem uma estética de jogo, no qual a criança pode criar seu próprio avatar, e isso acaba aumentando o envolvimento e motivação do infante durante a avaliação (THOMAS *et al*, 2019).

Ainda no campo das alucinações e explorando alternativas de monitoramento para auxiliar indivíduos que com ela sofrem, Jongeneel propôs em 2019 um aplicativo de celular denominado “*Temstem*”, cujos benefícios também são promitentes. Com jogos de linguagem, o aplicativo objetiva reduzir o sofrimento e melhorar o funcionamento social de pacientes que sofrem diariamente de alucinações verbais (AVH). Os participantes são pacientes adultos que sofrem diariamente de alucinações verbais e foram recrutados em unidades de ambulatório. Durante todo o período de estudo de 10 semanas, todas as manhãs e noites os participantes preencheram um pequeno questionário sobre a aplicação *PsyMate* para monitorar as alucinações verbais. Pela manhã, cinco perguntas avaliam o padrão de sono e a influência das alucinações no sono. O objetivo é que, após o estudo feito com dois grupos (‘Monitorização *Temstem* + AVH’ e ‘monitorização AVH’), os resultados sejam publicados em revistas internacionais revisadas por pares no prazo de 1 ano após a inclusão do último participante (JONGENEEL *et al*, 2019).

Para mais, ainda no campo de resultados positivos, Brewster e colaboradores (2020) realizaram um estudo de campo de longo prazo em relação ao aplicativo APPITREE, com

5 indivíduos com problemas de memória por lesão no encéfalo. Esse aplicativo oferta notificações de lembretes aos usuários, no qual, ao receber 4 notificações diárias, os indivíduos relataram melhoras. Os resultados foram voltados ao auxílio de profissionais da área da saúde acerca dos benefícios de uma tecnologia auxiliar, como no caso notificações como lembretes de tomar as medicações necessárias para um tratamento eficiente, e designers acerca dos benefícios dos layouts e participação da família com o uso de tais ferramentas (BREWSTER *et al*, 2020).

Além de auxílio na memória, aplicativos também apresentaram resultados significativos em estudos abordando indivíduos com demência. Realizado com 20 participantes idosos, divididos aleatoriamente em dois grupos (um para tratamento padrão e outro experimental) o estudo foi favorável: o primeiro grupo teve tratamento tradicional, face a face com um terapeuta e usando objetos como papel e caneta, e o grupo experimental teve o tratamento realizado em uma plataforma de reabilitação dedicada a estimular domínios cognitivos residuais, usando tarefas com dificuldade crescente de acordo com a deficiência do paciente (DE LUCA *et al*, 2016).

Depois de 24 sessões divididas em 8 semanas, os pacientes foram avaliados por neuropsicólogos qualificados. O grupo experimental teve uma alteração significativa nos testes neuropsicológicos. Foi demonstrado que a tecnologia assistiva tem o potencial de melhorar a qualidade dos cuidados e de vida dos idosos e atrasar ou eliminar a necessidade de cuidados institucionais, incluindo lares de idosos. Porém, devem ser promovidos mais estudos com amostras maiores a fim de confirmar os dados promissores obtidos e avaliar o efeito a longo prazo da Reabilitação Cognitiva Assistida por Computador (DE LUCA *et al*, 2016).

Em contrapartida, aplicativos de celular somados a dispositivos que monitoram mudanças no organismo das pessoas com o objetivo de melhorar sua qualidade de vida não apresentaram resultados significativos. Falck e outros autores (2018) pressupuseram que combinar uma rotina de exercícios físicos com treinamento cognitivo poderia melhorar as funções cognitivas baseando-se na literatura que afirma que a atividade física moderada contribui para uma melhora tanto das funções cognitivas quanto das inflamações da osteoartrite. Todavia, o estudo - que contava com 51 participantes - não obteve resultados consideráveis, destacando, assim, a necessidade de futuras investigações serem realizadas usando outros critérios. (FALCK, *et al*, 2018).

Um outro ponto de vista acerca dos aplicativos que propõem maior qualidade de vida para seus usuários é a adaptação de aplicativos pré-existent de forma a compensarem os déficits apresentados. Um estudo realizado nos Estados Unidos da América investigou a manutenção de tarefas diárias de universitários que lidam com déficits cognitivos crônicos por meio de um estudo de caso múltiplo com métodos mistos que avaliou 3 participantes, sendo um homem e duas mulheres. Os sujeitos participaram de fases experimentais que consistem em: histórico de fundo com avaliação do sujeito e seleção de duas formas

de auxílio frente a sua rotina; treinamento com a primeira forma de auxílio selecionada; treinamento com a segunda forma de auxílio selecionada; e, por fim, entrevista final. As opções de ferramentas de auxílio foram uma agenda física, um calendário digital em seu *smartphone*, e como terceira opção, um *planner* mensal. Na entrevista final, os participantes indicaram que apenas uma dessas ferramentas não daria conta de suas demandas dentro da rotina. Desta forma, reforça a necessidade de uma variabilidade dentro desses auxílios, sem o enfoque em apenas um tipo de suporte (BROWN; WOLLERSHEIM, 2017).

Myreh, Mehl e Glisky (2016) realizaram um estudo para avaliar os benefícios da utilização das redes sociais em idosos saudáveis a partir de aplicativos já utilizados popularmente. Nele, quarenta e um idosos utilizaram o *Facebook* e sites diários em um período de 8 semanas. Através da aplicação de testes neuropsicológicos de funções executivas, velocidade de processamento e memória, foi possível avaliar os efeitos que as redes desempenham nos participantes. Os resultados obtidos mostram que o grupo de idosos saudáveis que utilizam as redes sociais tiveram um aumento significativo das funções executivas em comparação ao grupo de controle. Além de haver um aumento das funções de memória de trabalho complexas, houve também um aumento do envolvimento social do grupo que utilizou o *Facebook*.

#### 4.4 Outras tecnologias

Terapias de *neurofeedback* são mediações que abrangem a aplicação de protocolos dentro do modelo *brain-computer* com uma finalidade terapêutica, sendo esta recente no meio clínico. Ali, Viczko e Smart (2020) realizaram uma revisão sistemática a fim de investigar os benefícios de tais terapias. Eles levantaram pontos positivos relacionados à diminuição da ansiedade, melhora de um humor e melhora na atenção funcional. Com vinculação a indivíduos acarretados por lesões cerebrais adquiridas, seus aspectos cognitivos prejudicados podem responder bem às terapias de *neurofeedback*, tais aspectos sendo: velocidade de processamento, atenção, memória, aprendizagem e auto regulação de emoções e de comportamentos.

O estudo iniciou com 135 artigos identificados em base de dados e, destes, apenas 4 artigos foram elegíveis. Os autores levantaram uma preocupação acerca da dificuldade da literatura de apresentar novos estudos. Ali e sua equipe recomendaram maiores estudos voltados às terapias de *neurofeedback* relacionadas aos indivíduos com lesões cerebrais adquiridas (ALI, VICZKO, SMART, 2020).

No âmbito de tecnologias diversas foi encontrado um artigo que menciona o uso de eletrodos para o aumento da eficácia de testes de reabilitação, em especial, para indivíduos vítimas de AVC (LEO *et al*, 2015). No artigo, uma mulher, vítima de AVC, participou de três testes para avaliar suas funções cognitivas. As três avaliações eram divididas em: 1) treinamento cognitivo tradicional, utilizando caneta e papel; 2) treinamento cognitivo computadorizado, no qual a plataforma sistematizada apresentava diversos exercícios,

com incrementos de dificuldade e com foco no desenvolvimento da memória, atenção, cognição espacial, função executiva verbal e função executiva não-verbal; e por fim, 3) um treinamento cognitivo computadorizado similar ao teste anterior, porém com a adição de eletrodos para estimular a região direita do encéfalo, região onde foi sofrido o AVC. Cada teste foi aplicado por 8 semanas, sendo 5 sessões semanais, além de um intervalo de 2 semanas entre os 3 diferentes testes (LEO *et al*, 2015).

A paciente também foi avaliada antes e depois de cada intervenção com uma série de testes que avaliavam a capacidade de atenção, memória, linguagem e funções executivas. Foi constatado que, apesar de a paciente ter se desenvolvido nos aspectos neurológicos nas 3 etapas, o teste 3 foi o que obteve o maior incremento das habilidades avaliadas. (LEO *et al*, 2015)

#### 4.5 O que se espera para o futuro da neuropsicologia?

Levando em conta o panorama atual da neuropsicologia, fica claro que o desenvolvimento e aplicação de tecnologia em um ambiente de avaliação e reabilitação, necessita levar em conta os múltiplos aspectos dos indivíduos.

Bier e equipe destacam a importância da inclusão dos sujeitos com déficits cognitivos, lesões e comprometimento cerebrais e etc, no processo de criação e desenvolvimentos das tecnologias, visto que serão os usuários finais. Além disso, é fundamental que seja considerado o ambiente em que essas tecnologias serão aplicadas, uma vez que há locais em que há maiores limitações do que outros. Por fim, os autores ressaltam a importância da preparação e definição da equipe adequada para uma contribuição melhor da aplicação das tecnologias. (BIER, *et al*, 2018).

Ainda, a partir de uma revisão teórica feita por Bilden e Reise (2019), foi concluído que a avaliação neuropsicológica não reflete os avanços da neurociência e que se faz necessário uma revolução no quesito de avaliação para melhorar a saúde mental a nível atual e que isso é alcançável com as tecnologias atuais.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do panorama apresentado, é possível observar como a aplicação da tecnologia tanto na avaliação neuropsicológica quanto na reabilitação é apresentada dos mais diversos pontos de vista. Desde o monitoramento dos indivíduos com déficits, lesões, etc. até a aplicação de uma reabilitação via *software*, fica claro como essas abordagens estão cada vez mais sendo exploradas como opção.

Mesmo com o enfoque dentro de tecnologias auxiliares, ainda foram encontrados manejos complementares como o caso de ferramentas tradicionais como uma agenda física, mesclada com aplicativos em seu *smartphone* ou programas em computadores para obter resultados satisfatórios no dia a dia. Como sugestão para indivíduos com receio inicial

de inserir tais tecnologias em sua rotina e tornar-se dependentes das mesmas, é possível fazer uso de apetrechos tradicionais combinados com as novas alternativas.

Em relação aos artigos, apesar da pesquisa abranger tanto a língua inglesa quanto a portuguesa, não foram encontrados artigos nacionais acerca do assunto nas bases de dados usadas. Assim, é possível concluir que existe um déficit de estudos brasileiros no assunto, tornando-se fundamental que, nos próximos anos, sejam realizadas análises levando em conta o contexto do Brasil.

Tais acréscimos na bibliografia nacional devem ser instigados dentro do cenário da pesquisa, objetivando o auxílio a outros profissionais dentro da área da saúde e possibilitando uma visão ampla no campo acadêmico sobre as utilidades da tecnologia em avaliação, reabilitação e aumento da qualidade de vida em contexto neuropsicológico.

Considerando que os diagnósticos têm-se tornado mais aprofundados e estudados, da mesma forma que há um crescente desenvolvimento das tecnologias, é de extrema importância que os profissionais da saúde estejam preparados e amparados para uma melhor atuação.

## REFERÊNCIAS

ALBERONI, Margherita; *et al.* The use of a virtual reality platform for the assessment of the memory decline and the hippocampal neural injury in subjects with mild cognitive impairment: the validity of Smart Aging Serious Game (SASG). **J. Clin. Med.** Pavia, 2020. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.3390/jcm9051355>. Acesso em: 20 nov. 2020.

ALLÉ, Mélissa C. *et al.* Wearable cameras are useful tools to investigate and remediate autobiographical memory impairment: A systematic PRISMA review. **Neuropsychology Review**, v. 27, n. 1, p. 81-99, 2017. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1007/s11065-016-9337-x>. Acesso em 20 nov; 2020

BIER, Nathalie; *et al.* Special issue on technology and neuropsychological rehabilitation: overview and reflections on ways to conduct future studies and support clinical practice. **Neuropsychological Rehabilitation**, v. 28, issue 5, p. 864-877, 2018. Disponível em: [doi.org/10.1080/09602011.2018.1437677](https://doi.org/10.1080/09602011.2018.1437677). Acesso em: 19 nov. 2020.

BILDER, Robert. M & REISE, Steven. P. Neuropsychological tests of the future: How do we get there from here?. **The Clinical neuropsychologist**, v. 33, issue 3, 2019. Disponível em <https://doi.org/10.1080/13854046.2018.1521993> . Acesso em 19 nov. 2020

BURDEA, Grigore, *et al.* Feasibility study of the BrightBrainer: integrative cognitive rehabilitation system for elderly with dementia. **Disability and Rehabilitation: Assistive Technology**. v.10, n 5, 2015. Disponível em <https://dx.doi.org/10.3109/17483107.2014.900575>. Acesso em 19 de nov. 2020

BREWSTER, Stephen, *et al.* Designing ApplTree: usable scheduling software for people with cognitive impairments, Disability and Rehabilitation: Assistive Technology. **Institute of Health and Wellbeing**, Universidade de Glasgow, Glasgow, Escócia. Jun. 2020. Disponível em: [10.1080/17483107.2020.1785560](https://doi.org/10.1080/17483107.2020.1785560). Acesso 20 nov. 2020.

BROWN, Jessica; WOLLERSHEIM, Madeline. Exploring assistive technology use to support cognition in college students with histories of mild traumatic brain injury. **Disability and Rehabilitation: Assistive Technology**, 2017. Disponível em <https://dx.doi.org/10.1080/17483107.2018.1428371>. Acesso em 21 nov 2020.

- CAMACHO, Marta. Avaliação Psicológica com Adultos Idosos: especificidades. **Revista de Psicologia da IMED**, v.4, n.1, 2012. Disponível em <https://doi.org/10.18256/2175-5027/psico-imed.v4n1p662-670> . Acesso em 05 nov. 2020
- CASALETTO, Kaitlin; HEATON, Robert. Neuropsychological assessment: past and future. **J Int Neuropsychol Soc**, v. 23, n. 9-10, p. 778-790, out. 2017. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29198281/>. Acesso em 21 nov. 2020.
- COSTA, Danielle. I, *et al.* A avaliação neuropsicológica da criança. **Jornal da Pediatria**, v. 80, n. 2, Porto Alegre, 2004. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1590/S0021-75572004000300014> . Acesso em 05 nov. 2020.
- CUBEROS-URBANO, Gustavo, *et al.* A pilot investigation of the potential for incorporating lifelog technology into executive function rehabilitation for enhanced transfer of self-regulation skills to everyday life. **Neuropsychological Rehabilitation**, v. 28, issue 4, p. 589-601, 2018. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1080/09602011.2016.1187630>. Acesso em 20 nov. 2020.
- DAHDAH, Marie N, *et al.* Application of virtual environments in a multi-disciplinary day neurorehabilitation program to improve executive functioning using the Stroop task. **NeuroRehabilitation**, v. 41, n. 4, p. 721-734, 2017. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.3233/NRE-172183> . Acesso em 20 nov. 2020
- DE LUCA, Rosaria; *et al.* Cognitive training for patients with dementia living in a sicilian nursing home: a novel web-based approach. **Neurol Sci**, v. 37, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10072-016-2659-x> . Acesso em 18 nov. 2020.
- DIAZ-ORUETA Unai; *et al.* Marrying Past and Present Neuropsychology: is the future of the process-based approach technology-based?. **Front. Psychol**, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00361> Acesso em 20 nov. 2020.
- EVALD, Lars. Prospective memory rehabilitation using smartphones in patients with TBI. **Disability and rehabilitation**, v. 40, n. 19, p. 2250-2259, 2018. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1080/09638288.2017.1333633>. Acesso em 22 nov. 2020
- FABRICATORE, Carlo, *et al.* When technology cares for people with dementia: A critical review using neuropsychological rehabilitation as a conceptual framework. **Neuropsychological Rehabilitation**, 2018. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1080/09602011.2019.1589532>. Acesso em 21 nov 2020.
- FALCK, Ryan, *et al.* Can we improve cognitive function among adults with osteoarthritis by increasing moderate-to-vigorous physical activity and reducing sedentary behaviour? Secondary analysis of the MONITOR-OA study. **BMC Musculoskelet Disord**, v. 19, 2018. Disponível em <https://doi.org/10.1186/s12891-018-2369-z>. Acesso em 18 nov. 2020.
- FERGUSON, Robert J, *et al.* A randomized trial of video conference-delivered cognitive behavioral therapy for survivors of breast cancer with self-reported cognitive dysfunction. **American Cancer Society Journal**, v.122, issue. 11, p. 1782-1791, 2016. Disponível em <https://dx.doi.org/10.1002/cncr.29891>. Acesso em 17 de nov. 2020.
- FUJITA, Takashi; NOTOYA, Masako; KATO, Kiyohito. The effectiveness of diverse technology-based instructions in assisting people with Alzheimer's disease with medication management. **Disability and Rehabilitation: Assistive Technology**, 2018. Disponível em <https://dx.doi.org/10.1080/17483107.2019.1594405>. Acesso em 21 nov. 2020.
- GÓNGORA, Alonso, *et al.* Usability analysis of a system for cognitive rehabilitation, "Gradior", in a spanish region. **Telemedicine and e-Health**, 2020. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1089/tmj.2019.0084>. Acesso em 21 nov. 2020.

- HAMDAN, Amer C., *et al.* Avaliação e reabilitação neuropsicológica: desenvolvimento histórico e perspectivas atuais. **Interação em Psicologia**, v. 15, 2011. Disponível em <http://dx.doi.org/10.5380/psi.v15i0.25373>. Acesso em 06 nov. 2020.
- HART, Tessa; VACCARO, Monica J. Goal intention reminding in traumatic brain injury: A feasibility study using implementation intentions and text messaging. **Brain injury**, v. 31, n. 3, p. 297-303, 2017. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1080/02699052.2016.1251612>. Acesso em 22 de nov de 2020.
- JONGENEEL, Alyssa; *et al.* Reducing distress and improving social functioning in daily life in people with auditory verbal hallucinations: study protocol for the 'Temstem' randomised controlled trial. **BMJ Open**, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2017-020537> Acesso em 20 nov. 2020
- KANG, Si Hyun, *et al.* Modifying and evaluating the efficacy of interactive computerized program using motion tracking technology to improve unilateral neglect in patients with chronic stroke. **Medicine**, v. 97, issue 38, set. 2018. Disponível em: <dx.doi.org/10.1097/MD.0000000000011932>. Acesso em 19 nov. 2020.
- LEO, Antonino; *et al.* Role of tDCS in potentiating poststroke computerized cognitive rehabilitation: lessons learned from a case study. **Applied Neuropsychology: Adult**. v.23, n 3, p 162-166, out. 2015. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1080/23279095.2015.1027344>. Acesso em 17 nov. 2020
- LEZAK, Muriel Deutsch, *et al.* **Neuropsychological Assessment**. 4. ed. New York: Oxford University Press, 2004.
- MYHRE, Janelle W.; MEHL, Matthias R.; GLISKY, Elizabeth L. Cognitive benefits of online social networking for healthy older adults. **The Journals of Gerontology: Series B**, v. 72, n. 5, p. 752-760, 2017. Disponível em <https://dx.doi.org/10.1093/geronb/gbw025> . Acesso em 22 de nov. 2020
- PARK, Eunhee, *et al.* Effects of a mixed reality-based cognitive training system compared to a conventional computer-assisted cognitive training system on mild cognitive impairment. **Cognitive and behavioral neurology**, 2019. Disponível em <https://dx.doi.org/10.1097/WNN.000000000000197>. Acesso em 21 nov 2020.
- RAND, Debbie; ZEILIG, Gabi; KIZONY, Rachel. Open Access Rehab-let: touchscreen tablet for self-trainingimpaired dexterity post stroke: study protocol for a pilot randomized controlled trial. **Trials Journal. Biomed Central**. v. 277, n. 16, jun 2015. Disponível em <https://doi.org/10.1186/s13063-015-0796-9>. Acesso em 18 nov. 2020
- ROSSO, Giovanni et al. Learning from professionals: Exploring cognitive rehabilitation strategies for the definition of the functional requirements of a telerehabilitation platform. **Computers in Biology and Medicine**, v. 95, p. 288-297, 2018. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1016/j.combiomed.2017.08.009>. Acesso em 20 nov. 2020
- SILVA, Ana Rita; *et al.* The cognitive effects of wearable cameras in mild Alzheimer disease - An experimental study. **Current Alzheimer Research**. v.14, issue 12, 2017. Disponível em 10.2174/1567205014666170531083015. Acesso em 19 nov. 2020
- SOKOLOV, Arseny; GRIVAZ, Petr; BOVE, Riley. Cognitive deficits in multiple sclerosis: recent advances in treatment and neurorehabilitation. **Curr Treat Options Neurol**, v. 20, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11940-018-0538-x>. Acesso em 19 nov. 2020.
- SONG, Joeeun et al. Home-based step training using videogame technology in people with Parkinson's disease: a single-blinded randomised controlled trial. **Clinical rehabilitation**, v. 32, n. 3, p. 299-311, 2018. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1177/0269215517721593>. Acesso em 20 nov. 2020.
- SOOD, Nikita, *et al.* Rehabilitation of executive function in paediatric traumatic brain injury (REPeAT): protocol for a randomized controlled trial for treating working memory and decision-making. **BMC Pediatr**, v. 18, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12887-018-1338-x>. Acesso em 18 nov. 2020.

SOUZA, Marcela Tavares de; SILVA, Michelly Dias da; CARVALHO, Rachel de. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, v. 8, n. 1, 2010. Disponível em: [https://www.scielo.br/pdf/eins/v8n1/pt\\_1679-4508--eins-8-1-0102](https://www.scielo.br/pdf/eins/v8n1/pt_1679-4508--eins-8-1-0102). Acesso em 20 nov. 2020.

SVOBODA, Eva; *et al.* Long-term maintenance of smartphone and PDA use in individuals with moderate to severe memory impairment. **Neuropsychological Rehabilitation Journal**. v. 25, issue. 3, p 353-373, Jun 2015 Disponível em <https://doi.org/10.1080/09602011.2014.927368> Acesso em 18 nov. 2020

THOMAS, Neil; *et al.* Potential applications of digital technology in assessment, treatment, and self-help for hallucinations. **Schizophrenia Bulletin**, v. 45, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/schbul/sby103> Acesso em 18 nov. 2020

WADE, Shari L., *et al.* Technology-assisted rehabilitation interventions following pediatric brain injury. **J Neurosurg Sci**, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29154509/>. Acesso em 26 out. 2020

WALL, Kylie Janine et al. Using technology to overcome the language barrier: the Cognitive Assessment for Aphasia App. **Disability and rehabilitation**, v. 40, n. 11, p. 1333-1344, 2018. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1080/09638288.2017.1294210>. Acesso em 22 nov. 2020

WILSON, Barbara. Reabilitação das deficiências cognitivas. In: Nitrini, R; Caramelli, P; Mansur, L.L. **Neuropsicologia: das bases anatômicas à reabilitação**. 1. ed. São Paulo: Clínica Neurológica HCFMUSP, 1996.

World Health Organization. **The world health report 2000**. 2000. Disponível em <https://www.who.int/whr/2000/en/> Acesso em 04 nov. 2020.

WOODBERRY, *et al.* The use of a wearable camera improves autobiographical memory in patients with Alzheimer's disease. **Disability and Rehabilitation: Assistive Technology**. v.10, issue 5, mar. 2015. Disponível em <https://dx.doi.org/10.1080/09658211.2014.886703>. Acesso em 19 nov. 2020

YASUDA, Kazuhiro; *et al.* Differing effects of an immersive virtual reality programme on unilateral spatial neglect on activities of a daily living. **Case Reports**. 2018. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1136/bcr-2017-222860>. Acesso em 20 nov. 2020.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Adultos mayores 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56

Arte-educação 1

Assédio 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151

### B

Bioética 95, 186, 188, 190, 191, 192, 193, 194

### C

Centros de atenção psicossocial para a infância e adolescência 188

Ciudad de México 46, 47, 55

Comunicação 1, 2, 3, 4, 5, 9, 112, 113, 129, 145, 146, 148, 176, 183, 187, 192, 210

Consciência 1, 5, 7, 78, 79, 80, 84, 97, 98, 99, 100, 101, 103, 104, 107, 109, 134, 159, 210

Contra-colonialidade 11

Crack 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 237, 239

### D

Desastres 195, 196, 197, 198, 200, 201, 203, 204, 205, 206, 207

### E

Emociones 17, 18, 19, 20, 21, 24, 26, 30, 31, 32

Escala breve del estado mental (EBEM) 46, 47, 51

Escala multidimensional de perfeccionismo compósita 33 33, 34, 44

Estado cognoscitivo 46, 47, 49, 53, 54

Eu 3, 4, 41, 44, 45, 79, 83, 84, 85, 86, 87, 89, 90, 91, 92, 97, 98, 100, 101, 102, 103, 104, 105

### F

Formação 1, 81, 88, 92, 94, 95, 96, 97, 100, 102, 103, 104, 107, 109, 116, 117, 121, 122, 123, 125, 126, 128, 130, 131, 132, 133, 136, 137, 138, 163, 167, 188, 222, 227, 230

### G

Genética 227, 228, 230, 232, 233, 234, 235, 236, 237

### I

Imagem 3, 4, 5, 7, 37, 68, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 140, 239

Institución de Asistencia Social 46, 47, 49, 55

Interacciones 17, 30

Interdisciplinaridade 59, 188, 189, 190, 193

Intervenções em assédio moral do trabalho 139

## **M**

Mental 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 26, 31, 34, 46, 47, 48, 49, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 71, 78, 97, 98, 100, 101, 102, 103, 104, 109, 110, 118, 123, 127, 130, 140, 147, 148, 151, 154, 164, 165, 167, 173, 189, 192, 193, 194, 196, 198, 199, 203, 205, 206, 211, 229, 239

Motivação 8, 35, 63, 68, 85, 87, 88, 90, 91, 92, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 210, 212, 222, 230

Mulheres 33, 36, 70, 102, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 187, 214, 215

## **N**

Neuropsicologia 9, 57, 58, 59, 67, 71, 75, 227

## **P**

Pandemia 17, 18, 19, 21, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 52, 57, 59, 81, 82, 91, 92, 93, 94, 95, 104, 166, 167, 170, 171, 172, 197, 203, 205, 206, 207, 215, 225

Perfeccionismo 33, 34, 35, 36, 37, 39, 41, 42, 43, 44

Professor 6, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 240

Psicologia 1, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 13, 33, 42, 59, 73, 74, 77, 80, 91, 94, 95, 97, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 129, 130, 131, 132, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 148, 149, 150, 151, 161, 167, 170, 195, 196, 198, 199, 200, 201, 203, 204, 205, 206, 207, 225, 226, 227, 238, 239, 240

Psicologia escolar 77, 80, 94

Psicologia hospitalar 121, 122, 123, 124, 125, 126, 129, 130, 131, 136, 137

Psicologia latinoamericana 106, 238

Psicologia positiva 195, 196, 198, 199, 200, 201, 204, 205, 206, 207

Psicologia social 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 225

Psicólogo 58, 78, 81, 84, 93, 119, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 145, 149, 150, 151, 156, 157, 163, 164, 165, 166, 169, 170, 172, 173, 184, 203, 204, 207, 240

Psicólogo hospitalar 121, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138

## **R**

Reabilitação neurológica 57

Reforma psiquiátrica 11, 13, 15

Resiliência emocional 195, 196, 200, 201

Revisão sistemática de literatura 121, 123, 135, 139, 151

## S

Salud 17, 19, 26, 28, 31, 46, 47, 48, 49, 52, 53, 54, 55, 56, 150

Saúde mental 11, 13, 14, 15, 16, 71, 78, 127, 130, 140, 147, 148, 151, 154, 164, 165, 167, 172, 189, 192, 193, 196, 198, 199, 206

Sentidos da educação 77

Social 1, 2, 5, 6, 7, 13, 15, 17, 18, 19, 31, 32, 42, 43, 46, 47, 49, 52, 55, 58, 59, 65, 68, 70, 74, 77, 78, 79, 81, 82, 83, 85, 86, 91, 97, 98, 100, 101, 102, 103, 104, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 130, 133, 134, 136, 137, 152, 154, 164, 165, 166, 167, 169, 170, 172, 173, 175, 188, 189, 190, 194, 200, 205, 208, 215, 216, 217, 222, 225, 229, 236, 237

Substâncias psicoativas 164, 227, 228, 229, 230, 232

## T

Tecnologia 3, 33, 57, 59, 60, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71, 72, 92, 93, 113, 156, 174, 200, 227, 240

Telereabilitação 57

Testes neuropsicológicos 57, 69, 70

Trabalho real e trabalho prescrito 121

## V

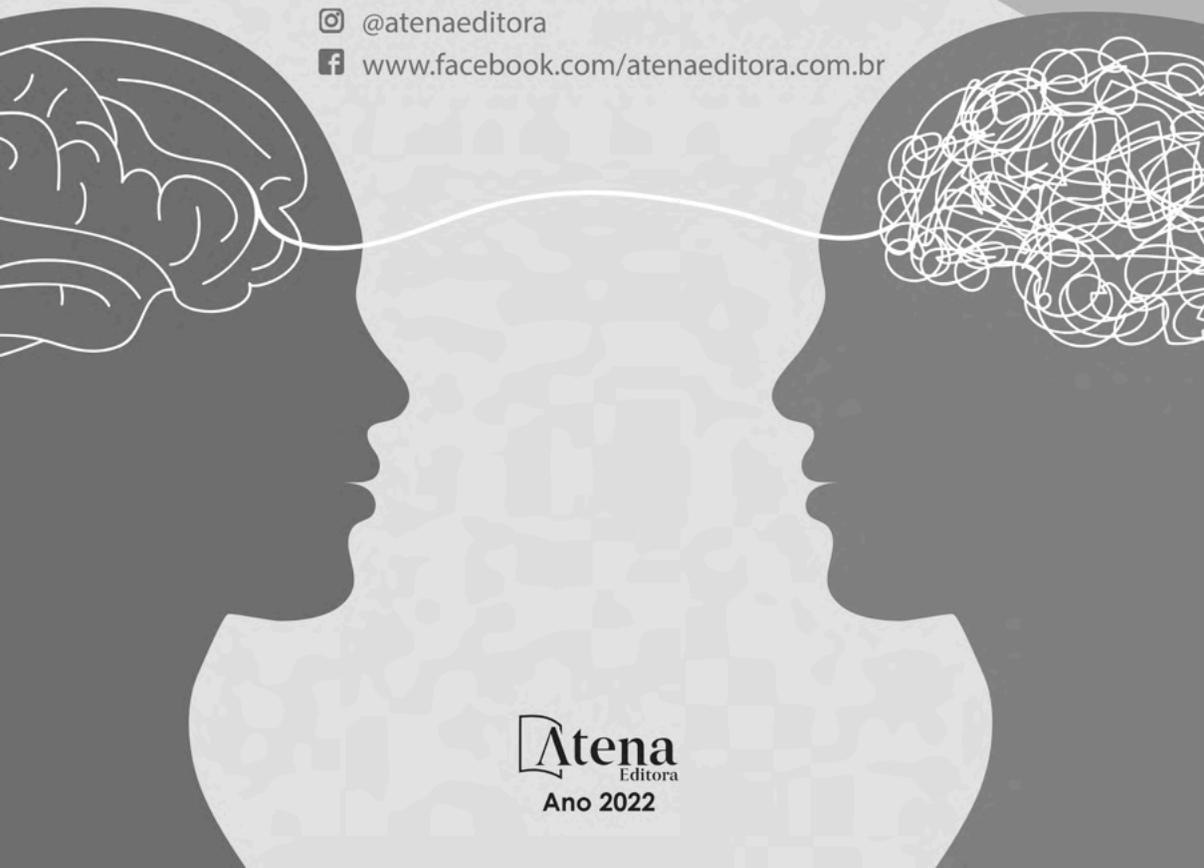
Validade de constructo 33, 34, 36, 37, 41

Vícios 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 237

# A psicologia no Brasil: Teoria e pesquisa

4

-  [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)
-  [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)



**Atena**  
Editora  
Ano 2022

# A psicologia no Brasil: Teoria e pesquisa

4

-  [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)
-  [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)



 **Atena**  
Editora  
Ano 2022