

O paradigma de Stroop nos estudos brasileiros: uma revisão de escopo

Maria Eduarda de Oliveira Martins, Caio Marcos Garcia Tosi, Bernardo Peressoni Luz,
Luiz Henrique Toresan, Chrissie Ferreira de Carvalho e Natália Martins Dias

Departamento de Psicologia, Centro de Filosofia e Ciências Humanas (CFH-UFSC),
Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis (UFSC)

Submissão: 25 out. 2021.

Aceite: 30 jun. 2022.

Editadora de seção: Natalia Becker.

Notas dos Autores

Maria Eduarda de Oliveira Martins  <https://orcid.org/0000-0002-8830-9496>

Caio Marcos Garcia Tosi  <https://orcid.org/0000-0003-1589-0459>

Bernardo Peressoni Luz  <https://orcid.org/0000-0002-7170-4350>

Luiz Henrique Toresan  <https://orcid.org/0000-0002-3381-4735>

Chrissie Ferreira de Carvalho  <https://orcid.org/0000-0002-1369-6188>

Natália Martins Dias  <https://orcid.org/0000-0003-1144-5657>

Financiamento: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq (Bolsa de Produtividade de Pesquisa de Natália Martins Dias e Bolsas de Iniciação Científica – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (Pibic) – de BPL e LHT) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) – Processos 8887.488781/2020-00 e 88887.502949/2020-00 (Bolsa de Mestrado de MEOM e CMGT).

Correspondências referentes a este artigo devem ser enviadas para Maria Eduarda de Oliveira Martins, Cidade Universitária, Universidade Federal de Santa Catarina, *campus* Trindade, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, bloco C, sala 15, Florianópolis, SC, Brasil. CEP 88040-900. Email: psi.eduardamartins@gmail.com

Resumo

O paradigma de Stroop é amplamente utilizado na avaliação das funções executivas. Este estudo investigou o uso de tarefas baseadas no paradigma de Stroop em estudos nacionais publicados entre 2000 e 2022, por meio de uma revisão de escopo. Buscaram-se estudos empíricos nas bases de dados: PubMed, SciELO Brasil, LILACS, PePSIC, Index Psi Periódicos, Index Psi Teses, Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e Portal Capes de Teses e Dissertações. Do montante inicial de 1.448 estudos, 147 foram selecionados (90 teses/dissertações e 57 artigos). Publicou-se a maioria dos artigos em revistas de psicologia e psiquiatria, e o controle inibitório foi o construto mais mencionado como alvo das tarefas. Identificaram-se quatro versões, sendo a mais utilizada o Stroop de Cores e Palavras clássico (124 estudos). Diferentes escores/índices foram relatados. Houve poucos estudos psicométricos e com normas das tarefas. Versões computadorizadas ainda são pouco utilizadas. A revisão colabora para o mapeamento das versões utilizadas no âmbito nacional.

Palavras-chave: Stroop, controle inibitório, avaliação neuropsicológica, funções executivas, neuropsicologia

THE STROOP PARADIGM IN BRAZILIAN STUDIES: A SCOPE REVIEW

Abstract

The Stroop paradigm is widely used in the executive functions assessment. This study investigated the use of tasks based on the Stroop paradigm in national studies published between 2000 and 2022, by doing a scope review. Empirical studies were selected in the following databases: PubMed, SciELO Brazil, LILACS, PePSIC, Index Psi Periódicos, Index Psi Teses, Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) and Portal Capes de Teses e Dissertações. From the initial 1448 studies found, 147 were selected (90 theses/dissertations and 57 articles). Most articles were published in psychology and psychiatry journals, and the construct most targeted by the tasks was inhibitory control. Four versions were identified, and the classic Stroop Colors and Word test was the most used one (124 studies). Different scores were reported. There were few psychometric studies and few studies with task norms. Computerized versions are still little used. The review helps to outline the versions used at the national context.

Keywords: Stroop, inhibitory control, neuropsychological assessment, executive functions, neuropsychology

EL PARADIGMA DE STROOP EN LOS ESTUDIOS BRASILEÑOS: UNA REVISIÓN DEL ALCANCE

Resumen

El paradigma de Stroop se usa ampliamente en la evaluación de las funciones ejecutivas. Este estudio investigó el uso de tareas basadas en este paradigma en estudios nacionales publicados entre 2000 y 2022, haciendo una revisión de alcance. Los estudios empíricos fueron seleccionados en las bases de datos: PubMed, SciELO Brasil, LILACS, PePSIC, Index Psi Periódicos, Index Psi Teses, Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) y el Portal Capes de Teses e Dissertações. De los 1.448 estudios iniciales encontrados, se seleccionaron 147 (90 tesis/disertaciones y 57 artículos). La mayoría de los artículos se publicaron en revistas de psicología y psiquiatria, y el constructo más citado de las tareas fue el control inhibitorio. Se identificaron cuatro versiones, siendo la prueba clásica Stroop Colores y Palabras la más utilizada (124 estudios). Se informaron diferentes puntuaciones. Hubo pocos estudios psicométricos y pocos estudios con normas de tareas. Las versiones computarizadas todavía se utilizan poco. La revisión ayuda a identificar las versiones utilizadas a nivel nacional.

Palabras clave: Stroop, control inhibitorio, evaluación neuropsicológica, funciones ejecutivas, neuropsicología

A neuropsicologia é uma área interdisciplinar da ciência, cujas principais práticas são a avaliação (ANP) e a intervenção neuropsicológicas. A ANP tem como pilares a entrevista, a observação, o uso de escalas e de testes ou tarefas neuropsicológicas. A aplicação de instrumentos, ou seja, a testagem neuropsicológica, é parte do processo e permite a investigação detalhada e a quantificação de medidas sobre componentes específicos da cognição humana (por exemplo, atenção, memória, funções executivas) (Bertrand et al., 2019; Dias & Seabra, 2019; Goldstein & McNeil, 2013; Malloy-Diniz et al., 2016).

No entanto, para que haja qualidade na avaliação, são imprescindíveis a construção e a utilização de testes neuropsicológicos adequados (Bilder & Reise, 2019; Dias & Seabra, 2019). A ANP vem se consolidando com o auxílio da psicometria, a qual contribui para a qualidade dos instrumentos de medida. De fato, a prática neuropsicológica atual é consequência de grandes avanços nas últimas décadas, com o uso de diferentes abordagens de avaliação, contribuições da psicometria e, mais recentemente, crescente tendência de uso de testes computadorizados (Bilder & Reise, 2019; Casaletto & Heaton, 2017), apesar de ainda haver certa resistência à integração da tecnologia à área (Bilder & Reise, 2019; Miller & Barr, 2017).

Entre os testes neuropsicológicos mais utilizados, destacam-se aqueles baseados em paradigmas clássicos, como o paradigma de Stroop – cujo objetivo é avaliar o controle cognitivo por meio da manutenção de um objetivo em mente e da supressão de uma resposta dominante em função de uma resposta menos habitual (Strauss et al., 2006). Ao revisarem a produção nacional relacionada à ANP, Ramos e Hamdan (2016) identificaram que a versão Stroop de Cores e Palavra (*Stroop Color-Word Test*) figurou como o décimo instrumento mais utilizado, mencionado por 34 dos 241 estudos que compuseram a revisão. Há muitas versões de tarefas baseadas nesse paradigma, que foi inicialmente descrito em um artigo publicado por John Stroop em 1935, no qual o autor apresentou a versão clássica da tarefa (Lezak et al., 2012; Scarpina & Tagini, 2017; Strauss et al., 2006).

A versão original, de cor e palavra, consiste em três partes. Na primeira, o participante deve ler as palavras verde, vermelho, azul e amarelo, impressas em preto em um cartão. Na segunda, o participante diz o nome dessas mesmas cores impressas em círculos ou retângulos coloridos. Por fim, na terceira, aparecem os nomes das cores impressas incongruentemente com aquela escrita, e o participante deve nomear a cor da palavra, em vez de ler a palavra: por exemplo, na palavra “vermelho” colorida em azul, nomeia-se a cor “azul”. É na terceira parte que acontece o “Efeito Stroop”, no qual há uma interferência cognitiva, já que o processamento da leitura é automático e é preciso inibir essa tendência para, então, nomear a cor impressa. O Teste de Stroop é um dos instrumentos mais utilizados na avaliação das funções executivas (Campanholo, 2018). Mais especificamente, avalia controle inibitório e atenção seletiva (Silva et al., 2017), mas a literatura também sugere sua aplicação para avaliar velocidade de processamento, flexibilidade cognitiva e memória de trabalho (Strauss et al., 2006).

O Stroop é amplamente utilizado na pesquisa e na ANP (Ramos & Hamdan, 2016; Santana et al., 2019). Revisões e levantamentos vêm sendo realizados desde os anos 1930 e apontam

crescente uso de instrumentos de testagem neuropsicológica nos contextos clínico, hospitalar, escolar e psiquiátrico (Rabin et al., 2005). O trabalho conduzido por Rabin et al. (2005) representou a maior revisão da prática neuropsicológica realizada até aquele momento, além de examinar aspectos que não vinham sendo considerados sobre os instrumentos, como sua frequência de uso e correção. O estudo coletou dados de 747 profissionais norte-americanos que realizavam ANP, e os resultados indicaram que o constructo mais avaliado foi a atenção, e, entre os instrumentos mais utilizados para avaliar esse constructo, o Stroop ficou em quarto lugar.

Também os tipos de medida (índices) utilizados na avaliação do Efeito Stroop foram investigados a partir de uma revisão de estudos italianos (Scarpina & Tagini, 2017). Por meio da análise de estudos que propunham dados normativos para as tarefas baseadas no paradigma, os autores verificaram uma grande variedade de métodos para a avaliação do efeito. Contudo, a revisão reportou que nenhuma das versões trazidas na literatura representava uma maneira efetiva de mensurar o Efeito Stroop, o que evidenciou a necessidade de fortalecimento das referências normativas que levem em consideração conjuntamente a velocidade e a precisão da resposta nas etapas congruente e incongruente do teste (Scarpina & Tagini, 2017).

Mais recentemente, a revisão sistemática realizada por Santana et al. (2019) investigou quais instrumentos foram utilizados, em contextos nacional e internacional, entre 2010 e 2016, para a avaliação das funções executivas. O estudo também delineou as características dos desenhos metodológicos dos estudos empíricos que utilizaram instrumentos na avaliação das funções executivas, a frequência de publicações na área, os objetivos das pesquisas selecionadas, os parâmetros psicométricos dos instrumentos identificados, bem como as populações mais frequentemente investigadas nessas publicações. Foram analisados 35 artigos, sendo o Teste Wisconsin de Classificação de Cartas, o Teste das Trilhas, as Escalas Wechsler e os Testes de Stroop identificados como as principais ferramentas utilizadas. A súmula dos achados sugeriu que, apesar de haver inúmeras versões de testes e tarefas de paradigmas clássicos, comumente utilizados no âmbito nacional, ainda há necessidade do fornecimento de normas de desempenho, assim como apontaram também uma demanda pela construção e validação de novos instrumentos no Brasil.

Há diversas versões das tarefas de Stroop. A versão de Victória, que também utiliza cor e palavra, é uma das mais utilizadas e tem como vantagem ser mais breve que a versão original de Stroop, com apenas 24 estímulos em cada cartão/parte da tarefa (Silva et al., 2017; Strauss et al., 2006). Há, no entanto, versões desenvolvidas especificamente para pré-escolares, como versões com formas ou figuras (Carlson, 2005), além de outras que se utilizam de números, como o *Five Digit Test* (Sedó, 2004), que também não demandam leitura. A literatura ainda menciona versões computadorizadas (Campanholo, 2018).

Nesse sentido, dado o amplo uso na pesquisa e clínica neuropsicológica e o montante de versões disponíveis, o objetivo principal desta revisão é realizar um mapeamento acerca do uso de tarefas baseadas no paradigma de Stroop em estudos empíricos brasileiros ao longo dos últimos 22 anos (desde 2000 até o presente). Especificamente, esta revisão investigou: 1. os contextos de utilização de ferramentas baseadas no paradigma de Stroop (faixas etárias e quadros

clínicos); 2. as habilidades avaliadas (conforme referidas pelos estudos selecionados pela revisão); 3. as versões utilizadas; e 4. os escores e índices adotados.

Uma revisão de escopo é adequada a tal fim, uma vez que, entre seus objetivos, estão o mapeamento e o exame de como a pesquisa é conduzida em uma determinada área, e a identificação das principais evidências e características associadas a um tópico, uma área ou um conceito (Munn et al., 2018). Estima-se, por meio deste estudo, disponibilizar informações acerca das versões de tarefas de Stroop utilizadas e colaborar para o crescimento da ANP no contexto nacional.

Método

Esta revisão de escopo foi elaborada com base nas recomendações do *PRISMA Extension for Scoping Reviews* – PRISMA-ScR (Tricco et al., 2018).

Crítérios de elegibilidade

Para o levantamento inicial dos estudos neste processo de revisão, utilizaram-se os seguintes critérios de inclusão: 1. ser estudo empírico; 2. ser estudo brasileiro; 3. ter utilizado instrumento baseado no Paradigma de Stroop para fins avaliativos; 4. utilizar uma amostra de participantes típica e/ou atípica de qualquer faixa etária do ciclo vital (estudos com humanos); 5. ter sido publicado entre 2000 e 2020 (a seguir, ver tópico sobre atualização da busca); e 6. publicado em língua portuguesa, inglesa ou espanhola. Como critérios de exclusão, foram considerados: 1. estudos de revisão ou estudos teóricos; 2. estudos que não utilizaram alguma ferramenta de avaliação baseada no Paradigma de Stroop; e 3. estudos realizados com populações estrangeiras.

Bases de dados e estratégias de busca

Realizaram-se as buscas iniciais em junho de 2020, feitas conjuntamente por dois autores (CMGT e MEOM). Consultaram-se as bases de dados PubMed, SciELO Brasil, LILACS, PePSIC e Index Psi Periódicos para a localização de estudos publicados em formato de artigo. Já as bases de dados Index Psi Teses, Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e Portal da Capes Teses e Dissertações foram consultadas para a identificação de estudos publicados como teses e dissertações (T&D). Como estratégia de busca, utilizou-se a *string* apresentada a seguir em todas as bases, com filtragem para estudos publicados entre 2000 e 2020 e buscando em todos os índices: “assessment” AND (“stroop” OR “executive function” OR “inhibitory control” OR “inhibition” OR “selective attention” OR “interference control” OR “cognitive conflict” OR “self-control”).

Na base de dados PubMed, inseriu-se outra parte nessa *string*, visando à seleção somente estudos com populações brasileiras: ... AND (“Brazil” OR “Brazilian”). Além da busca a partir das bases de dados, com base na verificação de listas de referências e conhecimento prévio dos autores (CFC e NMD), outros estudos foram incluídos.

Seleção de estudos

A primeira etapa de seleção (triagem) se deu por meio da leitura de títulos e resumos, realizada de forma independente por dois autores (CMGT e MEOM), havendo 100% de concordância entre as T&D. Em relação aos artigos, houve somente uma discordância, a qual foi solucionada por meio de discussão entre os autores. Após a triagem, iniciou-se a etapa de seleção por meio da leitura integral dos estudos, realizada novamente por dois autores (CMGT e MEOM). Houve divergências em 4,65% dos artigos e 7,07% das T&D, que posteriormente foram solucionadas por meio da análise de terceiro juiz (papel desempenhado por NMD e CFC). Registraram-se todos os motivos para exclusão nessa etapa.

Extração dos dados

A partir da leitura integral dos estudos, os autores extraíram as seguintes informações dos estudos incluídos: 1. informações gerais (isto é, título, nome dos autores, ano de publicação, revista em que foi publicado ou universidade em que foi defendido); 2. objetivo principal; 3. número total de pessoas que compuseram a amostra analisada (típica e/ou atípica); 4. a faixa etária/idade média dos participantes; 5. outros dados amostrais (por exemplo, se trabalhou ou não com uma amostra clínica e qual o tipo de quadro clínico que compunha a amostra estudada).

Sobre as tarefas baseadas no paradigma de Stroop, os autores extraíram dos estudos as seguintes informações: 6. nome do teste utilizado; 7. em qual versão o teste utilizado foi baseado (se informação disponível); 8. se a versão utilizada no estudo é ou não computadorizada; 9. as referências da versão brasileira e da versão original (na qual o teste se baseou); 10. a descrição do instrumento, em termos (10.1) do tipo de estímulo e (10.2) dos escores utilizados; e 11. a habilidade avaliada pelo instrumento, de acordo com os autores dos estudos. Os estudos também foram classificados quanto a serem ou não “psicométricos”, ou seja, se seu objetivo era prover dados de precisão, validade ou dados normativos das tarefas. A extração dos dados foi realizada por quatro autores (CMGT, MEOM, BPL e LHT), com supervisão e checagem por outros membros da equipe (CMGT, MEOM e NMD), e ocorreu em planilha do Excel.

Atualização da etapa de busca e seleção de estudos

A busca foi atualizada em dois momentos, usando o mesmo procedimento e a mesma estratégia de pesquisa em cada base de dados: 1. em agosto de 2021, para identificar novos estudos publicados durante o ano de 2020; e 2. em maio de 2022, contemplando todo o período de 2021 até data da busca de atualização (11 de maio de 2022). A seleção a partir desse novo material seguiu os mesmos procedimentos antes descritos.

Resultados

Seleção de estudos

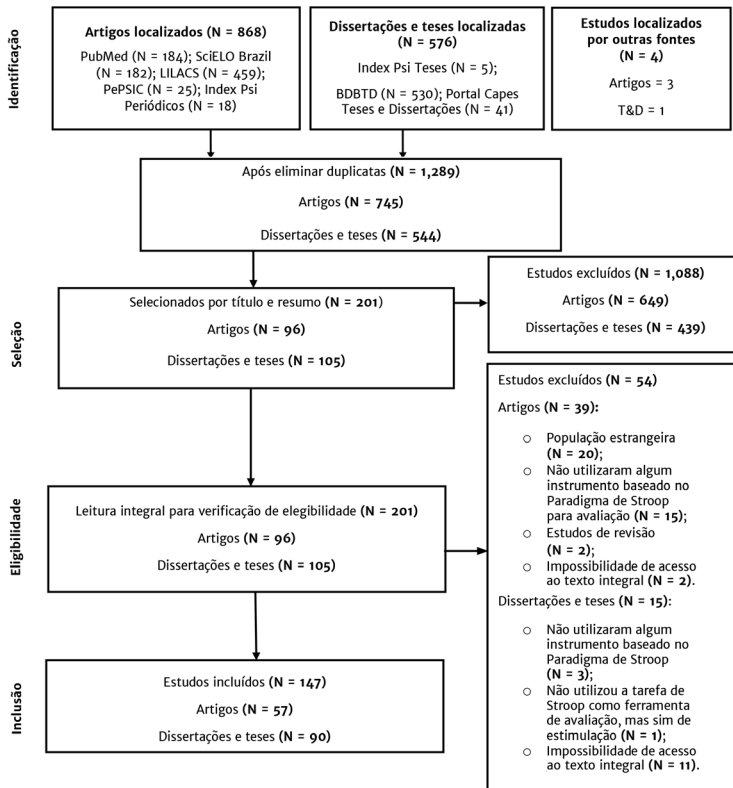
Após a realização de buscas por meio da *string* apresentada nas bases supramencionadas, identificaram-se 868 artigos (PubMed = 184; SciELO Brasil = 182; LILACS = 459; PePSIC = 25;

Index Psi Periódicos = 18) e 576 T&D (Index Psi Teses = cinco; BDTD = 530; Portal da Capes Teses e Dissertações = 41); além desses, uma tese e três artigos foram incluídos a partir de indicação dos autores (conhecimento prévio/verificação de listas de referências). Após a remoção de estudos duplicados, chegou-se ao número de 745 artigos e 544 T&D, totalizando 1.289 estudos que seguiram para a etapa de seleção via leitura de título e resumo. Após essa etapa de triagem, 1.088 estudos (649 artigos e 439 T&D) foram excluídos da análise por não contemplarem os critérios de inclusão da presente revisão.

Seguiram, para a etapa de elegibilidade, 201 estudos, sendo 96 artigos e 105 T&D. Após a leitura completa dos estudos, excluíram-se 54 estudos (39 artigos e 15 T&D) por cumprirem algum dos critérios de exclusão, conforme identificado na Figura 1. Nos casos dos estudos em que não houve acesso aos textos integrais, realizaram-se tentativas de contato com os autores para solicitação dos respectivos materiais. Não houve retorno em nenhum dos casos. Após o fim da etapa de elegibilidade, 147 estudos foram incluídos na revisão (90 T&D e 57 artigos). A Figura 1 apresenta o fluxograma do processo.

Figura 1

Fluxograma das etapas de seleção dos estudos (PRISMA-ScR)



Características dos estudos

Em razão dos critérios de inclusão adotados, todos os estudos selecionados para este manuscrito foram publicados entre 2000 e 2021. Uma maior concentração de estudos foi publicada entre 2011 e 2016 ($n = 83$), com destaque para 17 estudos publicados em 2015 e 18 publicados em 2016. Nos anos subsequentes, houve uma diminuição no número de produções (entre 2017 e 2019 = 29), culminando com sete em 2020, dois em 2021 e nenhum estudo publicado em 2022. Dentre os artigos analisados, 28 foram publicados em revistas de psicologia, 15 em revistas de psiquiatria e 14 em revistas de outras áreas. As T&D foram conduzidas em programas de pós-graduação em Ciências Médicas e subáreas (44), Psicologia e subáreas (26), Ciências Biológicas e subáreas (cinco), Distúrbios do Desenvolvimento (cinco), Ciências da Saúde (três), Educação Física (três), Fonoaudiologia (uma), Farmacologia (uma), Educação (uma) e Desenvolvimento Comunitário (uma). Em relação à localidade, as T&D foram conduzidas em universidades situadas nos estados de São Paulo (57), Rio Grande do Sul (sete), Minas Gerais (seis), Rio de Janeiro (quatro), Rio Grande do Norte (três), Alagoas (três), Ceará (duas), Pernambuco (uma), Paraná (uma), Paraíba (uma), Mato Grosso do Sul (uma), Goiás (uma), Bahia (uma) e Distrito Federal (uma).

Do total de estudos, 15 (10,2%) foram caracterizados como psicométricos, pois tiveram entre seus objetivos a adaptação, a construção e/ou o estudo das evidências de validade, precisão e/ou disponibilização de dados normativos de instrumentos para avaliar aspectos das funções executivas. Apenas três (2,04%) estudos trouxeram dados normativos.

Síntese dos estudos

Sobre os contextos de utilização das tarefas de Stroop, os 147 estudos foram conduzidos com faixas etárias variadas, com destaque para a faixa etária dos 40–59 anos, que esteve presente em 42.18% dos estudos, seguida por quase 40% com a faixa de 18–39 anos e 38.78% com a faixa de 60–69 anos. Apenas um estudo incluiu uma amostra de três anos ou menos (Tabela 1). Em 14 dos estudos, não havia informações sobre a faixa etária. Nesses casos, considerou-se a média de idade informada (por exemplo, em um estudo, a média de idade foi 36.55 ± 11.34 . Logo, esse estudo foi computado na faixa etária de 18 a 39).

Tabela 1*Faixa etária das amostras dos estudos analisados*

Faixa etária	N	%
≤ 3 anos	01	0.68
4-5 anos	12	8.16
6-10 anos	40	27.21
11-14 anos	28	19.05
15-17 anos	17	11.56
18-39 anos	58	39.46
40-59 anos	62	42.18
60-79 anos	57	38.78
≥ 80 anos	17	11.56

Nota. A soma e % excedem o total de estudos revisados, pois os estudos podem incluir mais de uma das faixas etárias delimitadas.

Indivíduos com desenvolvimento típico compuseram a amostra de 40% dos estudos (Tabela 2), que se refere a estudos que não investigaram amostras clínicas. A maioria dos estudos investigou indivíduos com algum quadro clínico, com destaque para pessoas com alguma condição física de saúde geral (22 estudos), demências (17 estudos), TDAH (dez estudos) e usuários abusivos de álcool e outras drogas (oito estudos).

Tabela 2*Caracterização das amostras dos estudos revisados em função dos quadros clínicos*

Amostras	N	%
Sem nenhum quadro clínico (amostra típica)	59	40.14
Condições físicas de saúde geral*	22	14.97
Demências*	17	11.56
TDAH	10	6.80
Usuários abusivos de álcool e outras drogas	8	5.44
Depressão	6	4.08
Lesões e acidentes neurológicos*	5	3.40
Transtorno bipolar	5	3.40
Esquizofrenia	4	2.72
Transtornos de ansiedade*	3	2.04
Epilepsia	3	2.04
Dificuldades de aprendizagem*	2	1.36
Migrânea	2	1.36
Transtornos alimentares*	2	1.36
Automutilação	1	0.68
Autismo	1	0.68
Discalculia e dislexia	1	0.68
Esclerose múltipla	1	0.68
Narcolepsia	1	0.68
Paralisia cerebral	1	0.68
Síndrome de pernas inquietas	1	0.68
Síndrome de Williams	1	0.68
Síndrome disfórica pré-menstrual	1	0.68
Síndrome clinicamente isolada	1	0.68
Transtorno de comportamento disruptivo	1	0.68
Transtorno de conduta	1	0.68

Nota. * Condições físicas de saúde geral: diabéticos, HIV, artrite reumatoide, bariátricos, câmbra de escrivão, cirrose, distrofia miotônica tipo 1, doença arterial periférica, doença de Wilson, doença oclusiva da artéria basilar, doença renal crônica, dor crônica, hepatite crônica C, hiperfenilalaninemia, hipotireoidismo, mercurialismo crônico ocupacional, obesidade, perimenopáusicas, toxoplasmose e câncer de mama.

* Demências: doença de Alzheimer, doença de Parkinson, degeneração lombar frontotemporal, demência, demência infectoparasitária e doença de Machado-Joseph (ataxia).

* Lesões e acidentes neurológicos: lesão axonal difusa tardia, doença vascular encefálica hemorrágica, dor neuropática central e mielopatia associada ao HTLV-1.

* Transtornos de ansiedade: agorafobia, transtorno de ansiedade e transtorno do pânico.

* Dificuldades de aprendizagem: dificuldade de atenção, linguagem, leitura, escrita, aspectos psicomotores.

* Transtornos alimentares: anorexia e transtorno de compulsão alimentar periódica.

A soma e % excedem o total de estudos revisados, pois os estudos podem incluir mais de uma das amostras delimitadas.

A Tabela 3 detalha o número e a porcentagem de estudos que relatam os constructos cognitivos mensurados a partir dos instrumentos baseados no paradigma. Em relação às habilidades cognitivas avaliadas pelas tarefas utilizadas, o controle inibitório foi o mais mencionado

(70,74%), logo seguido pela atenção (65,98%). Apenas um estudo não relatou qual habilidade foi avaliada pela tarefa baseada no paradigma de Stroop utilizada.

Tabela 3

Habilidades/constructos avaliados a partir dos instrumentos baseados no paradigma de Stroop utilizados nos estudos selecionados

Habilidades	N	%
Controle inibitório	104	70.74
Atenção e subcomponentes	97	65.98
Flexibilidade cognitiva	35	23.80
Funções executivas	26	17.68
Velocidade de processamento	16	10.88
Memória de trabalho	5	3.4
Medidas emocionais	3	2.04
Impulsividade	2	1.36
Não consta	1	0.68

Nota. A soma e % excedem o total de estudos revisados, pois os estudos podem elencar mais de um constructo mensurado pela medida.

A Tabela 4 categoriza os instrumentos levantados por tipo/versão, descreve os nomes utilizados pelos autores, o tipo de estímulo empregado e se o formato foi convencional (em geral, a partir de cartões impressos) ou computadorizado. Entre as versões utilizadas, a mais frequente foi a versão do Stroop de Cores e Palavras (124 estudos; 125 tarefas), seguido pelo Stroop com figuras (14), o tipo numérico (sete) e o Stroop emocional (duas). Um estudo não descreveu informações suficientes que possibilitassem a adequada identificação do instrumento, da versão ou dos estímulos empregados. Do montante de versões/tarefas, 22,14% foram computadorizadas (utilizadas em 22,44% dos estudos), com destaque para as versões do Stroop com figuras, em que todas as tarefas eram computadorizadas.

Tabela 4*Instrumentos/versões utilizados nos estudos revisados*

Tipo/versão	N	%*	Nomes mencionados	Estímulo	Formato	N
Stroop de Cores e Palavras	125	85.03	Stroop de Cores e Palavras, Stroop clássico, Stroop Victória, Stroop computadorizado, Teste de Stroop, Stroop neuropsychological screening test	Cores e palavras	Convencional/computadorizado	107/18
Stroop com figuras	14	9.52	Stroop Semântico, M-Stroop e Stroop dia e noite	Figuras: dia, noite, menino, menina, grande, pequeno; setas verdes e vermelhas	Computadorizado	14
Numérica	7	4.76	Five Digit Test (FDT) e Stroop Numérico	Números de 1 a 5	Convencional/computadorizado	6/1
Stroop emocional	2	1.36	Stroop emocional e teste de regulação emocional	Palavras ansiogênicas e palavras neutras	Convencional	2
Sem informações suficientes	1	0.68	Stroop versão "Dodrill"	Não consta	Não consta	1

Nota. A soma e % excedem o total de estudos revisados, pois dois estudos utilizaram mais de um instrumento baseado no paradigma de Stroop.

*Porcentagem calculada com base no número de estudos (n = 147) – por exemplo, 85.03% dos estudos utilizaram a versão de cores e palavras.

Dos 124 estudos que especificaram o tipo como sendo o “tradicional” Stroop de Cores e Palavras, 90 apontaram a versão utilizada com referências e descrição, e os 34 estudos restantes não especificaram a versão. Dentre aqueles que especificaram a versão que serviu de base para a adaptação da tarefa empregada em seu estudo, 55 relataram uso da versão Victória e nove da versão Golden. Cabe pontuar que, mesmo considerando as tarefas que se basearam em uma mesma versão, houve heterogeneidade entre as descrições. Por exemplo, considerando a versão de Victória, foram identificadas nove diferentes descrições em termos dos números de estímulos (em geral, 24, mas alguns estudos não forneceram essa informação), tipos de estímulos (retângulos ou círculos), cores utilizadas, tipos de palavras utilizadas (dentre nomes das cores ou palavras neutras ou ambos) e mesmo a ordem das etapas.

Essa falta de uniformidade fica ainda mais evidente quando se consideram as medidas e os índices utilizados, tendo sido identificados 17 diferentes tipos de medidas de desempenho, além de estudos que não especificaram o índice utilizado. O tempo de conclusão por etapa foi registrado em aproximadamente 60%, e o número de erros por etapa foi registrado em 42.86% dos estudos, sendo, portanto, as medidas mais comumente observadas (Tabela 5). Índices com tempos de reação foram relativamente pouco frequentes, uma vez que a especificidade da medida demanda o uso de versões computadorizadas.

Tabela 5*Escores utilizados, conforme relato dos estudos revisados*

Índice/tipo de medida	N	%
Tempo de conclusão por etapa	88	59.86
Número de erros por etapa	63	42.86
Tempo de interferência a partir do tempo de conclusão (s)*	18	12.24
Total de acertos por etapa	17	11.56
Tempo de conclusão total	16	10.88
Tempo de reação por etapa	15	10.20
Número de erros na etapa incongruente	11	7.48
Tempo de interferência a partir do tempo de reação (ms)**	11	7.48
Número de erros total	11	7.48
Escore interferência acertos***	7	4.76
Total de acertos	5	3.40
Tempo de conclusão na etapa incongruente	3	2.04
Total de acertos na etapa incongruente	3	2.04
Número de itens corretamente nomeados em 45 s em cada etapa	3	2.04
Tempo de reação etapa incongruente	2	1.36
Omissões por etapa	1	0.68
Autocorreções por etapa	1	0.68
Não especificou o escore utilizado	2	1.36

Nota. A soma e % excedem o total de estudos revisados, pois os estudos podem utilizar mais de um tipo de índice ou medida (escore ou tempo) de desempenho.

* (Tempo de conclusão em segundos etapa incongruente) – (Tempo de conclusão em segundos da etapa congruente).

** (Tempo de reação da etapa incongruente em milissegundos) – (Tempo de reação da etapa congruente em milissegundos).

*** (Número total de acertos na etapa incongruente) – (Número total de acertos na etapa congruente).

Discussão

Este estudo teve como objetivo realizar um levantamento acerca do uso de tarefas baseadas no paradigma de Stroop em estudos empíricos brasileiros, no período de 2000 a 2022. A revisão de escopo identificou que o paradigma vem sendo utilizado em diferentes faixas etárias, tanto no desenvolvimento típico quanto em uma diversidade de quadros clínicos, com a predominância da versão clássica de cor e palavras, não informatizada, e com o objetivo de avaliar controle inibitório e atenção.

Em relação às faixas etárias dos estudos revisados, houve concentração maior do uso do Stroop entre idosos e adultos, e um menor uso com crianças e adolescentes. Apesar de o desenvolvimento e a maturação das funções executivas terem seu maior pico na infância e adolescência, não foram encontrados tantos estudos nessa faixa etária. Dentre estes, o estudo de Duncan (2006) avaliou 132 adolescentes entre 12 e 14 anos e disponibilizou normas para essa idade da

versão Victória. Com crianças, destacam-se os estudos com paradigmas de Stroop semântico, como o de Elage (2016), que avaliou 51 crianças utilizando o conflito dia-noite/menino-menina, e o de Martins (2020), com 780 crianças utilizando animais (conflito corpo/cabeça), ambos na faixa etária entre 4 e 10 anos. Um aspecto que poderia explicar o menor número de estudos com crianças pode ser o fato de a versão mais utilizada se basear na automatização do processo de leitura (Silva et al., 2017) e o fato de os estudos clínicos também estarem mais presentes na fase adulta (uso de substâncias, demências, lesões neurológicas).

Também foi possível observar que a versão do Stroop tradicional de Cores e Palavras foi a mais utilizada (em 85,03% dos estudos), seguida do Stroop de figuras, o Stroop numérico e o Stroop emocional. Esse dado corrobora a literatura que indica um amplo uso da versão original de cor e palavra (Campanholo, 2018; Ramos & Hamdan, 2016; Santana et al., 2019; Silva et al., 2017), ao mesmo tempo que aponta uma heterogeneidade de versões derivadas a partir dela. De fato, a apresentação dos itens nos estudos foi bastante variada, mesmo na versão do Stroop com cores e palavras, em que os itens apresentavam retângulos, outras vezes círculos, palavras (neutras ou nomes das cores) em preto e em cores diferentes, em diferentes configurações e ordens. Esse é um aspecto que merece atenção, visto que o uso de diferentes versões ou de configurações/apresentações de estímulo de uma mesma versão pode comprometer a comparabilidade entre achados de diferentes estudos, e alguma padronização seria desejável.

A disponibilização de uma versão padronizada (e seus respectivos estudos psicométricos e normas) permanece como demanda para pesquisadores que trabalham com o instrumento. Outras versões são também populares na literatura e buscam não incluir estímulos com demandas de leitura, e, portanto, utilizam principalmente números (De Paula et al., 2017) ou conflito de conhecimento semântico como o Stroop Dia e Noite (Carlson, 2005), também identificados na revisão. Tais versões oferecem alternativas para a avaliação de crianças ou mesmo adultos não alfabetizados.

De forma geral, observou-se grande heterogeneidade das habilidades avaliadas, apesar de o controle inibitório e a atenção e seus subcomponentes serem os constructos mais mencionados, estando assim de acordo com outros autores (Silva et al., 2017). Essa heterogeneidade é previsível, considerando a ampla quantidade de processos cognitivos que podem estar envolvidos na realização do Stroop e mesmo as diferentes versões que podem trazer demandas cognitivas específicas. Apesar de amplamente descrito para a avaliação de “aspectos” das funções executivas ou funções executivas de forma geral (Campanholo, 2018; Cazassa et al., 2020; Guerra et al., 2021; Klein et al., 2010), também há descrições do paradigma, incluindo a avaliação de componentes das funções executivas, como memória de trabalho, flexibilidade cognitiva e mesmo velocidade de processamento (Strauss et al., 2006). Por exemplo, há versões, como ocorre no próprio *Five Digit Test*, um tipo de Stroop numérico (De Paula et al., 2017; Sedó, 2004), em que há alternância da regra e da demanda perante especificidades da apresentação do estímulo (por exemplo, contar os dígitos apresentados no *box*, mas, naqueles com borda, mudar a regra e ler os dígitos), engajando processos de flexibilidade para além da inibição.

Heterogeneidade também foi observada na quantidade de quadros clínicos que compuseram as amostras, sugerindo que o Stroop é versátil e pode ser aplicado tanto em pesquisas como na prática profissional, e em distintos contextos a partir de diversos tipos de demandas (transtornos do desenvolvimento, condições físicas de saúde geral, doenças crônicas, demências, uso de substâncias, lesões neurológicas etc.). Tais aspectos mostram que o instrumento continua sendo amplamente utilizado em ANP (Rabin et al., 2005; Ramos & Hamdan, 2016; Santana et al., 2019), inclusive em amostras de desenvolvimento típico, entre as quais se incluem amostras de crianças e adolescentes, mostrando que, ainda que em menor número, há um engajamento de grupos de pesquisas na ampliação de estudos na área de ANP infantil, demanda destacada em revisões anteriores (Santana et al., 2019).

Em face do avanço tecnológico e da tendência de uso de testes computadorizados (Casaletto & Heaton, 2017), e apesar das vantagens que esse tipo de versão pode propiciar ao processo de avaliação, como melhor controle na administração das tarefas, mais facilidade e precisão na coleta das pontuações, e medições do tempo de reação e de execução (Casaletto & Heaton, 2017; Parsey & Schmitter-Edgecombe, 2013) e maior facilidade na exportação de dados para análises (Schatz & Brownlyke, 2002), as versões computadorizadas foram utilizadas em uma porcentagem limitada (22,44%) dos estudos selecionados.

Contudo, parece crescente o uso dessa forma de aplicação, sobretudo na avaliação infantil, com recurso às versões do Stroop com figuras (por exemplo, Elage, 2016; Martins, 2020). Anos antes, essa tendência também foi observada em estudo com psicólogos norte-americanos, com participação de 512 neuropsicólogos, que coletou informações sobre a utilização de 693 instrumentos, e apenas 40 deles eram computadorizados. Apesar de os instrumentos computadorizados serem menos utilizados, a pesquisa apontou que psicólogos mais jovens, com menos anos de experiência, têm mais chance de fazer uso deles (Rabin et al., 2014). Ainda que haja crescente utilização de instrumentos computadorizados nas últimas décadas no cenário internacional, sobretudo no contexto norte-americano, os testes convencionais continuam a ser mais utilizados (Hewitt et al., 2022).

O uso ainda incipiente de versões computadorizadas no Brasil pode associar-se a inúmeros fatores, entre os quais falta de recursos para programação de tarefas, mas há também de se considerar uma possível resistência à incorporação da tecnologia na prática neuropsicológica, fenômeno identificado internacionalmente (Miller & Barr, 2017). Atualmente, há no Brasil iniciativas de desenvolvimento de plataformas para avaliação *on-line* (por exemplo, Serpa et al., 2019), prática que possibilitaria a teleneuropsicologia e de grande utilidade em tempos de restrição do contato social, como ainda ocorre durante a pandemia. Claramente, propriedades psicométricas dessas medidas computadorizadas devem ser investigadas, e a equivalência às versões de lápis e papel não deve ser inferida *a priori* (Bauer et al., 2012). Esse é um achado relevante desta revisão e que destaca como recomendação para estudos futuros o necessário investimento em pesquisas com instrumentos computadorizados, ainda escassos na pesquisa nacional.

Um ponto a destacar é que houve poucos estudos com objetivos psicométricos (10,2%), ou seja, que adaptaram, construíram ou investigaram evidências de validade e fidedignidade, e/ou que disponibilizaram normas de instrumentos (por exemplo, Albertini, 2015; Brandelero & De Toni, 2015; Bueno, 2013; Campos et al., 2016; Canali et al., 2011; De Paula et al., 2017; Dias, 2009; Duncan, 2006; Elage, 2016; Fonseca et al., 2015; Guerra et al., 2021; Martins, 2020; Nattale et al., 2008; Oliveira et al., 2016; Zimmermann et al., 2015). Destes, destacam-se os únicos três estudos que disponibilizaram normas para crianças/adolescentes do ensino fundamental (Duncan, 2006), crianças e adolescentes de 7 a 14 anos (Oliveira et al., 2016) e para a faixa etária de 19 a 75 anos (Zimmermann et al., 2015).

Com relação aos tipos de escores registrados pelos estudos, também houve variabilidade. Os mais registrados foram o tempo de conclusão por etapa (59,86%) e o número de erros (42,86%). Apenas cerca de 10% dos estudos registraram o tempo de reação, o que está associado ao uso ainda limitado de versões computadorizadas. Resultados semelhantes foram reportados na revisão de Scarpina e Tagini (2017), mostrando que o uso do Stroop de Cores e Palavras considerou principalmente os parâmetros de velocidade e acurácia, mas a forma de medida variou bastante entre os estudos italianos. Os autores sugerem que medidas eficazes do Stroop de Cores e Palavras deveriam incluir: 1. o tempo e a precisão (acertos) em cada condição, e 2. um índice global, calculado para relacionar o desempenho na condição incongruente com a leitura de palavras e habilidades de nomeação de cores. Sobretudo o segundo aspecto pontuado pelos autores não é contemplado nos índices encontrados.

Como limitações deste estudo, é possível que o levantamento de artigos e T&D não tenha contemplado toda a produção científica nacional, uma vez que algumas revistas não estão indexadas em bases de dados, assim como T&D podem não estar inclusas nos repositórios digitais utilizados. Além disso, não foi possível ter acesso a alguns poucos estudos, apesar de tentativas de obtê-los com os autores (porém sem retorno deles, como mencionado anteriormente na seção “Método”). Por fim, cabe mencionar a arbitrariedade do recorte temporal, mas que é necessária para viabilizar o trabalho. Contudo, a inclusão de T&D na revisão ampliou o número de estudos incluídos e a possibilidade de um mapeamento mais fidedigno do uso do instrumento na pesquisa nacional.

Os achados desta revisão possibilitaram um mapeamento do uso do paradigma de Stroop na pesquisa brasileira. Porém, alinhados ao objetivo de uma revisão de escopo, esses resultados não fornecem indicadores sobre a qualidade ou sensibilidade da medida e suas versões (Munn et al., 2018). No entanto, tendo como ponto de partida as versões identificadas, os índices utilizados e mesmo as populações incluídas nesses estudos, revisões sistemáticas futuras poderão aprofundar a compreensão de questões mais específicas, como a utilidade da medida na avaliação do controle inibitório/atenção em determinados quadros clínicos ou a sensibilidade de diferentes tipos de índices derivados de seus escores ou medidas de tempo.

Considerações finais

Os estudos encontrados nesta revisão apontam para uma alta heterogeneidade do uso do Stroop na pesquisa nacional. Há diferentes versões, com mais estudos publicados com a faixa etária de 18 a 79 anos, principalmente com o objetivo de avaliar controle inibitório e atenção e seus subcomponentes. Os escores envolvem, em sua maioria, o tempo e acertos/erros por etapa, e os estudos enfocam tanto o desenvolvimento típico como variados quadros clínicos. O paradigma computadorizado é recente e ainda pouco utilizado no Brasil, havendo necessidade de vasto campo para desenvolvimento e pesquisa na área. Ao lado disso, ainda são poucos os estudos psicométricos que disponibilizaram dados acerca da validade e fidedignidade das tarefas. A lacuna é ainda maior em relação à disponibilização de normas, praticamente inexistentes em algumas faixas etárias, colocando uma demanda premente para investigações futuras em ANP.

Os resultados desta revisão poderão orientar pesquisas futuras sobre a utilização do Stroop e a prática e pesquisa relacionadas à ANP. É necessário aprofundar a pesquisa sobre a utilidade das distintas versões e medidas/índices do instrumento nos diversos contextos em que o paradigma é empregado, e há campo para avançar no desenvolvimento e uso de versões computadorizadas. Por fim, é preciso suprir a carência de estudos psicométricos, sobretudo no que tange à falta de dados normativos para a população brasileira, que limitam o uso clínico da tarefa.

Referências

- Albertini, K. M. (2015). Desenvolvendo um protocolo “Stroop” para avaliar as habilidades de controle inibitório e flexibilidade cognitiva das funções executivas. *Dementia & Neuropsychologia*, 9(2), 120–127. <https://doi.org/10.1590/1980-57642015dn92000006>
- Bauer, R., Iverson, G., Cernich, A., Binder, L., Ruff, R., & Naugle, R. (2012). Computerized neuropsychological assessment devices: Joint position paper of the American Academy of Clinical Neuropsychology and the National Academy of Neuropsychology. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 27(3), 362–373. <https://doi.org/10.1093/arclin/acso27>
- Bertrand, E., Mograbi, D. C., Brown, R. G., Landeira-Fernandez, J., & Morris, R. G. (2019). Heterogeneity of anosognosia in Alzheimer’s disease according to the object of awareness. *Psychology & Neuroscience*, 12(2), 282–290. <https://doi.org/10.1037/pne0000164>
- Bilder, R., & Reise, S. (2019). Neuropsychological tests of the future: How do we get there from here? *Clinical Neuropsychologist*, 33(2), 220–245. <https://doi.org/10.1080/13854046.2018.1521993>
- Brandelero, V. & De Toni, P. (2015). Estudo de validade do teste Stroop de cores e palavras para controle inibitório. *Psicologia Argumento*, 33(80), 282–297. <https://doi.org/10.7213/psicol.argum.33.080.AO05>
- Bueno, J. M. H. (2013). Construção e validação de um instrumento para avaliação da regulação emocional. *Estudos Interdisciplinares em Psicologia*, 4(2), 186–200. <https://doi.org/10.5433/2236-6407.2013v4n2p186>
- Campanholo, K. (2018). Teste Stroop. In E. Miotto, K. Campanholo, V. Serrão, & B. Trevisan (Eds.), *Manual de avaliação neuropsicológica: A prática da testagem cognitiva* (pp. 87–94). Memnon.
- Campos, M. C., Silva, M. L., Florêncio, N. C., & Paula, J. J. de. (2016). Confiabilidade do Teste dos Cinco Dígitos em adultos brasileiros. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, 65(2), 135–139. <https://doi.org/10.1590/0047-2085000000114>
- Canali, F., Brucki, S. M. D., Bertolucci, P. H. F., & Bueno, O. F. A. (2011). Reliability study of the Behavioral Assessment of the Dysexecutive Syndrome adapted for a Brazilian sample of older-adult controls and probable early Alzheimer’s disease patients. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 33(4), 338–346. <https://doi.org/10.1590/s1516-44462011005000015>
- Carlson, S. M. (2005). Developmentally sensitive measures of executive function in preschool children. *Developmental Neuropsychology*, 28(2), 595–616. https://doi.org/10.1207/s15326942dn2802_3
- Casaletto, K. B., & Heaton, R. K. (2017). Neuropsychological assessment: Past and future. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 23(9–10), 778–790. <https://doi.org/10.1017/S1355617717001060>
- Cazassa, M. J., Oliveira, M. D. S., Spahr, C. M., Shields, G. S., & Slavich, G. M. (2020). The Stress and Adversity Inventory for Adults (Adult STRAIN) in Brazilian Portuguese: Initial validation and links with executive function, sleep, and mental and physical health. *Frontiers in Psychology*, 10(3083), 1–14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.03083>
- De Paula, J. J., Oliveira, T. D., Querino, E. H. G., & Malloy-Diniz, L. F. (2017). The Five Digits Test in the assessment of older adults with low formal education: Construct validity and reliability in a Brazilian clinical sample. *Trends in Psychiatry and Psychotherapy*, 39(3), 173–179. <https://doi.org/10.1590/2237-6089-2016-0060>
- Dias, N. M. (2009). *Avaliação neuropsicológica das funções executivas: Tendências desenvolvimentais e evidências de validade de instrumentos*. [Dissertação de mestrado não publicada]. Universidade Presbiteriana Mackenzie.
- Dias, N. M., & Seabra, A. G. (2019). Avaliação neuropsicológica e seu papel no direcionamento da intervenção. In C. O. Cardoso & N. M. Dias (Eds.), *Intervenção neuropsicológica infantil: Da estimulação precoce-preventiva à reabilitação* (pp. 29–70). Pearson.
- Duncan, M. T. (2006). Obtenção de dados normativos para desempenho no teste de Stroop num grupo de estudantes do ensino fundamental em Niterói. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, 55(1), 42–48. <https://doi.org/10.1590/S0047-20852006000100006>

- Elage, G. K. C. F. (2016). *Análise das propriedades psicométricas de uma bateria de testes informatizados para avaliação das funções executivas em crianças de 4 a 10 anos*. [Dissertação de mestrado não publicada]. Universidade Presbiteriana Mackenzie.
- Fonseca, G. U., Lima, R. F. de, Ims, R. E., Coelho, D. G., & Ciasca, S. M. (2015). Evidências de validade para instrumentos de atenção e funções executivas e relação com desempenho escolar. *Temas em Psicologia*, 23(4), 843–858. <https://doi.org/10.9788/TP2015.4-04>
- Goldstein, L. H., & McNeil, J. E. (2013). *Clinical neuropsychology: A practical guide to assessment and management for clinicians* (2nd ed.). Wiley-Blackwell.
- Guerra, A., Hazin, I., Roulin, J. L., Gall, D. L., & Roy, A. (2021). Pieces of evidences of reliability of the Brazilian version of the Child Executive Functions Battery (CEF-B). *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 34(6), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s41155-021-00171-2>
- Hewitt, K. C., Block, C., Bellone, J. A., Dawson, E. L., Garcia, P., Gerstenecker, A., Grabyan, J. M., Howard, C., Kamath, V., LeMonda, B. C., Margolis, S. A., McBride, W. F., Salinas, C. M., Tam, D. M., Walker, K. A., & Del Bene, V. A. (2022). Diverse experiences and approaches to tele neuropsychology: Commentary and reflections over the past year of Covid-19. *The Clinical Neuropsychologist*, 36(4), 790–805. <https://doi.org/10.1080/13854046.2022.2027022>
- Klein, M., Adda, C., Miotto, E. C., Lucia, M. C., & Scaff, M. (2010). O paradigma Stroop em uma amostra de idosos brasileiros. *Psicologia Hospitalar*, 8(1), 93–112.
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., Bigler, E. D., & Tranel, D. (2012). *Neuropsychological assessment* (5th ed.). Oxford University Press.
- Malloy-Diniz, L. F., Mattos, P., Abreu, N., & Fuentes, D. (2016). O exame neuropsicológico: O que é e para que serve? In L. Malloy-Diniz, P. Mattos, N. Abreu, & D. Fuentes (Eds.), *Neuropsicologia: Aplicações clínicas* (pp. 21–34). Artmed.
- Martins, C. R. (2020). *Evidências de validade do teste de inibição e flexibilidade cognitiva – TIF: Analisando o desenvolvimento do controle inibitório e da flexibilidade cognitiva na infância*. [Dissertação de mestrado não publicada]. Universidade Presbiteriana Mackenzie.
- Miller, J. B., & Barr, W. B. (2017). The technology crisis in neuropsychology. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 32(5), 541–554. <https://doi.org/10.1093/arclin/acx050>
- Munn, Z., Peters, M., Stern, C., Tufanaru, C., McArthur, A., & Aromataris, E. (2018). Systematic review or scoping review? Guidance for authors when choosing between a systematic or scoping review approach. *BMC Medical Research Methodology*, 18, 1–7. <https://doi.org/10.1186/s12874-018-0611-x>
- Natale, L. L., Teodoro, M. L. M., Barreto, G. D. V., & Haase, V. G. (2008). Propriedades psicométricas de tarefas para avaliar funções executivas em pré-escolares. *Psicologia em Pesquisa*, 2(2), 23–35.
- Oliveira, R. M., Mograbi, D. C., Gabrig, I. A., & Charchat-Fichman, H. (2016). Normative data and evidence of validity for the Rey Auditory Verbal Learning Test, Verbal Fluency Test, and Stroop Test with Brazilian children. *Psychology and Neuroscience*, 9(1), 54–67. <https://doi.org/10.1037/pne0000041>
- Parsey, C. M., & Schmitter-Edgecombe, M. (2013). Applications of technology in neuropsychological assessment. *The Clinical Neuropsychologist*, 27(8), 1328–1361. <https://doi.org/10.1080/13854046.2013.834971>
- Rabin, L. A., Barr, W. B., & Burton, L. A. (2005). Assessment practices of clinical neuropsychologists in the United States and Canada: A survey of INS, NAN, and APA Division 40 members. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 20, 33–65. <https://doi.org/10.1016/j.acn.2004.02.005>
- Rabin, L. A., Spadaccini, A. T., Brodale, D. L., Grant, K. S., Elbulok-Charcape, M. M., & Barr, W. B. (2014). Utilization rates of computerized tests and test batteries among clinical neuropsychologists in the United States and Canada. *Professional Psychology: Research and Practice*, 45(5), 368–377. <https://doi.org/10.1037/a0037987>
- Ramos, A. A., & Hamdan, A. C. (2016). O crescimento da avaliação neuropsicológica no Brasil: Uma revisão sistemática. *Psicologia: Ciência e Profissão*, 36(2), 471–485. <https://doi.org/10.1590/1982-3703001792013>

- Santana, A. N. de, Melo, M. R. A., & Minervino, C. A. da S. M. (2019). Instrumentos de avaliação das funções executivas: Revisão sistemática dos últimos cinco anos. *Revista Avaliação Psicológica*, 18(1), 96–107. <https://doi.org/10.15689/ap.2019.1801.14668.11>
- Scarpina, F., & Tagini, S. (2017). The stroop color and word test. *Frontiers in Psychology*, 8(557), 1–8. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00557>
- Schatz, P., & Browndyke, J. (2002). Applications of computer-based neuropsychological assessment. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 17(5), 395–410.
- Sedó, M. A. (2004). “5 digit test”: A multilinguistic non-reading alternative to the Stroop test. *Revista de Neurologia*, 38(9), 824–828. <https://doi.org/10.33588/rn.3809.2003545>
- Serpa, A. L., Timóteo, A. P. P., Querino, E. H. G., & Malloy-Diniz, L. F. (2019). Desenvolvimento do teste de planejamento Torre de Londres – versão brasileira (TOL-BR). *Debates em Psiquiatria*, 9(4), 10–19. <https://doi.org/10.25118/2763-9037.2019.v9.45>
- Silva, J., Starling-Alves, I., Moura, R., & Haase, V. G. (2017). Teste Stroop Victoria. In A. Julio-Costa, R. Moura, & V. Haase (Eds.), *Compêndio de testes neuropsicológicos: Atenção, funções executivas e memória* (pp. 163–174). Hogrefe.
- Strauss, E., Sherman, E. M. S., & Spreen, O. (2006). *A compendium of neuropsychological tests: Administration, norms, and commentary*. Oxford University Press.
- Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Colquhoun, H., Levac, D., Moher, D., Peters, M. D. J., Horsley, T., Weeks, L., Hempel, S., Akl, E. A., Chang, C., McGowan, J., Stewart, L., Hartling, L., Aldcroft, A., Wilson, M. G., Garrity, C., & Straus, S. E. (2018). PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and explanation. *Annals of Internal Medicine*, 169, 467–473. <https://doi.org/10.7326/M18-0850>
- Zimmermann, N., Cardoso, C., Trentini, C. M., Grassi-Oliveira, R., & Fonseca, R. P. (2015). Brazilian preliminary norms and investigation of age and education effects on the Modified Wisconsin Card Sorting Test, Stroop Color and Word test and Digit Span test in adults. *Dementia & Neuropsychologia*, 9, 120–127. <https://doi.org/10.1590/1980-57642015DN92000006>

EQUIPE EDITORIAL**Editores-chefe**

Cristiane Silvestre de Paula

Editores associados

Alessandra Gotuzo Seabra
Ana Alexandra Caldas Osório
Luiz Renato Rodrigues Carreiro
Maria Cristina Triguero Veloz Teixeira

Editores de seção**“Avaliação Psicológica”**

Alexandre Luiz de Oliveira Serpa
André Luiz de Carvalho Braule Pinto
Vera Lúcia Esteves Mateus
Juliana Borges Sbicigo

“Psicologia e Educação”

Alessandra Gotuzo Seabra
Carlo Schmidt
Regina Basso Zanon

“Psicologia Social e Saúde das Populações”

Enzo Banti Bissoli
Marina Xavier Carpena

“Psicologia Clínica”

Carolina Andrea Ziebold Jorquera
Julia Garcia Durand
Natalia Becker

“Desenvolvimento Humano”

Maria Cristina Triguero Veloz Teixeira
Rosane Lowenthal

Suporte técnico

Camila Fragoso Ribeiro
Giovanna Joly Manssur
Giovana Gatto Nogueira

PRODUÇÃO EDITORIAL**Coordenação editorial**

Surane Chiliani Vellenich

Estagiário editorial

Élcio Marcos de Carvalho Júnior

Preparação de originais

Carlos Villarruel

Revisão

Hebe Ester Lucas

Diagramação

Acqua Estúdio Gráfico