

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE PSICOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA
DOUTORADO EM PSICOLOGIA

CRISTINA ELIZABETH IZÁBAL WONG

**ESTUDOS NEUROPSICOMÉTRICOS COM O TESTE DE
CANCELAMENTO DOS SINOS**

Profa. Dra. Rochele Paz Fonseca
Orientadora

Porto Alegre
2012

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE PSICOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA
DOUTORADO EM PSICOLOGIA

**ESTUDOS NEUROPSICOMÉTRICOS COM O TESTE DE
CANCELAMENTO DOS SINOS**

Tese de Doutorado entregue
como requisito parcial para
obtenção do Título de Doutor em
Psicologia (área Cognição
Humana)

Orientadora: Profa. Dra. Rochele Paz Fonseca

Porto Alegre

2012

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

W872e Wong, Cristina Elizabeth Izábal
Estudos neuropsicométricos com o Teste de Cancelamento
dos Sinos / Cristina Elizabeth Izábal Wong. – Porto Alegre, 2012.
111 f.

Tese (Doutorado) – Faculdade de Psicologia, PUCRS.
Orientadora: Profa. Dra. Rochele Paz Fonseca.

1. Neuropsicologia. 2. Avaliação Neuropsicológica.
3. Atenção (Psicologia). 4. Testes Psicológicos. I. Fonseca,
Rochele Paz. II. Título.

CDD 153.4

Bibliotecária Responsável: Dênira Remedi – CRB 10/1779

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE PSICOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA
DOUTORADO EM PSICOLOGIA

**ESTUDOS NEUROPSICOMÉTRICOS COM O TESTE DE
CANCELAMENTO DOS SINOS**

CRISTINA ELIZABETH IZÁBAL WONG

COMISSÃO EXAMINADORA

Profa. Dra. ADRIANA JUNG SERAFINI

Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre – UFCSPA

Prof. Dr. AMBROCIO MOJARDÍN HERÁLDEZ

Universidad Autónoma de Sinaloa - UAS

Profa. Dra. CLAUDIA HOFHEINZ GIACOMONI

Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

Profa. Dra. LISIANE BIZARRO ARAUJO

Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

Porto Alegre

2012

Dedicatória

A minha mãe, Nina e tia Maria,
você são minha inspiração
e meu exemplo a ser seguido,
sou grata por tê-las na minha vida.

AGRACECIMENTOS

Quero agradecer em primeiro lugar a Universidade Autónoma de Sinaloa (México), pelo apoio concedido durante o doutorado 2010-2012 e anteriormente no mestrado, pelo *Programa de Doctores Jóvenes* da *Coordinación General de Investigación y Posgrado* CGIP da mesma universidade.

À minha orientadora Profa. Dra. Rochele Paz Fonseca pelo exemplo de modelo profissional, e por todos esses anos de acompanhamento. Obrigada pelo apoio recebido e por ter mudado a minha vida.

Ao Prof. Dr. Ambrocio Mojardín obrigada pelo incentivo a continuar na vida acadêmica e pelo acompanhamento desde a época da faculdade.

Aos meus colegas e amigos do Grupo de Neuropsicologia Clínica e Experimental (GNCE), por me acolher durante esses anos, pelo aprendizado, companheirismo e apoio. Especialmente a Charles Cotrena (iniciação científica), Caroline Cardoso (mestranda), Laura Branco (psicóloga) agradeço a vocês pela parceria e apoio recebido para o aprimoramento deste trabalho.

Também não poderia deixar de agradecer a todos que participaram da pesquisa disponibilizando parte de seu tempo, assim como a todos os que ajudaram nas coletas sem vocês não poderia ter sido possível a realização destes estudos.

Agradeço a todos meus amigos aos que estão longe por manter a amizade ainda na distancia. Aos gaúchos, muito obrigada pela amizade e carinho recebido, vocês fizeram mais agradável minha estadia e vou ficar com muita saudade de vocês.

Por último, gostaria de agradecer por todo o apoio recebido pela minha família, a meus pais Aida Wong e Antonio Izábal agradeço por todo seu amor, e pela motivação para atingir meus sonhos. A minha avó Nina e tia Maria vocês são muito importantes para mim, obrigada por todo o apoio e carinho incondicional. Também quero agradecer as minhas irmãs Griselda, Rosa e Ilse vocês são demais! Muito obrigada mesmo, por todo o carinho e auxílio que me ofereceram em todo momento. Agradeço mais uma vez a todos pela paciência e carinho, ainda longe vocês me fizeram sentir perto de casa, sou muito abençoada de contar com vocês.

“Não é o discípulo mais do que o seu mestre; mas todo o que for bem instruído será como o seu mestre”.

Lucas 6:40

Sumário

Lista de Tabelas	09
Lista de Figuras	10
Números de Área – CNPq	11
Resumo	12
Abstract	13
Resumen	14
APRESENTAÇÃO	15
1. INTRODUÇÃO	17
2. REFERENCIAL TEÓRICO	24
2.1 Avaliação neuropsicológica e psicometria aplicada à neuropsicologia: Neuropsicometria	24
2.1.1 Avaliação neuropsicológica	26
2.1.2 Parâmetros da psicometria e reflexões sobre neuropsicometria	27
2.2 Neuropsicologia da atenção	31
2.2.1 Déficits atencionais e síndrome de heminegligência visual	32
2.3 Avaliação neuropsicológica da atenção: testes de cancelamento	34
2.3.1 Teste de Cancelamento dos Sinos	37
3. ESTUDOS EMPÍRICOS	
3.1 Estudo 1: Evidencias de confiabilidad y de validez por relaciones con variables externas de constructo del Test de las Campanas	43
3.2 Estudo 2: O papel da escolaridade e da idade na atenção: normas do Teste de Cancelamento dos Sinos para o RS	65
3.3 Estudo 3: Evidências de validade por relação com variáveis externas do Teste de Cancelamento dos Sinos: lesão cerebral de hemisfério direito e heminegligência	90
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	105
5. ANEXOS	107
Anexo A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	107

Anexo B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para participantes com Acidente Vascular Encefálico Unilateral e Traumatismo Cranioencefálico	108
Anexo C – Carta de Aceite do Comitê de Ética em Pesquisa da PUCRS - Projeto guarda-chuva	110
Anexo D – Carta de Aceite da Comissão Científica da Faculdade de Psicologia.	111

LISTA DE TABELAS

3.1 Estudo 1: Evidências de confiabilidade y de validez por relaciones con variables externas de constructo del Test de las Campanas	46
Tabla 1. Características demográficas de los participantes.	51
Tabla 2. Puntajes de los test utilizados, media, desviación estándar y amplitud.	54
Tabla 3. Análisis comparativa entre los puntajes del test-retest en TC1 y TC2.	55
Tabla 4. Análisis de correlación de Pearson entre los puntajes del TC1 y TC2.	56
Tabla 5. Coeficientes de correlación de Pearson entre los puntajes TC1 y TC2 con otros test.	56
3.2 Estudo 2: O papel da escolaridade e da idade na atenção: normas do Teste de Cancelamento dos Sinos para o RS	65
Tabela 1. Dados de caracterização da amostra por grupo de idade e de escolaridade.	71
Tabela 2. Escores do TS1 por grupos de idade e escolaridade.	75
Tabela 3. Escores do TS2 por grupos de idade e escolaridade.	77
Tabela 4. Pontos de corte do TS1 por grupos de idade e escolaridade.	78
Tabela 5. Pontos de corte para os escores do TS2	78
Tabela 6. Primeiro sino cancelado em ambos os Testes.	79
3.3 Estudo 3: Evidências de validade por relação com variáveis externas do Teste de Cancelamento dos Sinos: lesão cerebral de hemisfério direito e heminegligência	90
Tabela 1. Caracterização de aspectos sociodemográficos e clínicos da amostra.	93
Tabela 2. Descrição do grupo de LHD.	94
Tabela 3. Comparação do desempenho no TS entre grupos na acurácia e tempo.	96
Tabela 4. Comparação do desempenho no grupo LHD com/sem heminegligência	97

LISTA DE FIGURAS

2. Referencial Teórico

Figura 1. Representação gráfica do modelo tripartite para a obtenção de validade de um instrumento 28

Figura 2. Representação gráfica dos tipos de evidências de validade 30

Figura 3. Modelo do TS apresentado aos participantes 38

3. Estudos Empíricos

3.2 Estudo 2: O papel da escolaridade e da idade na atenção: normas do Teste de Cancelamento dos Sinos para o RS 66

Figura 1. Frequência das estratégias de busca utilizadas no TS1 e TS2. 81

3.3 Estudo 3: Evidências de validade por relação com variáveis externas do Teste de Cancelamento dos Sinos: lesão cerebral de hemisfério direito e heminegligência 93

Figura 1. Frequência do primeiro sino cancelado pelos pacientes com LHD e controles 98

Figura 2. Frequência do tipo de estratégia de busca utilizada entre grupos. 98

NÚMEROS DE ÁREA – CNPq

7.07.00.00-1 Psicologia

7.07.06.00-1 Psicologia Cognitiva

7.07.02.00-4 Psicologia Experimental

RESUMO

O Teste de Cancelamento dos Sinos (TS) é uma das tarefas clássicas na avaliação neuropsicológica para o diagnóstico da síndrome de heminegligência visual e de déficits atencionais por meio de um paradigma de cancelamento. A versão original canadense – *Test des Cloches* ou *Bells Test* – foi adaptada para a população brasileira, desenvolvendo-se, ainda, uma segunda versão alternativa do teste, com a inclusão de distratores visualmente relacionados. Esta tese visou a investigar evidências de validade e de fidedignidade das duas versões do instrumento, verificando-se o papel da idade e da escolaridade no desempenho por eles mensurados, obtendo-se, ainda, normas segundo estes fatores, por meio de três estudos empíricos. O primeiro estudo avaliou evidências de validade de construto/convergente e de fidedignidade do instrumento em uma amostra de 66 adultos saudáveis, avaliados com ambas as versões do TS e com outros testes que avaliam atenção (AS, AC-15 e Cancelamento de linhas do NEUPSILIN). A fidedignidade do TS foi analisada mediante a técnica de teste-reteste. O segundo estudo investigou a influência da idade e da escolaridade no processamento atencional e obteve normas por grupos etários e educacionais. Participaram 341 adultos saudáveis com idades de 19 a 75 anos, com no mínimo de 5 anos de escolaridade. O terceiro estudo averiguou evidências de validade com relação a critérios externos clínicos. Participaram 30 pacientes com lesão de hemisfério direito (LHD) comparados a 30 adultos saudáveis quanto ao seu desempenho no TS. Os achados dos três estudos sugeriram índices de validade por relação com variáveis externas, tanto de desempenho com outros testes que mensuram componentes cognitivos semelhantes como com o critério de LHD e de síndrome de heminegligência. A escolaridade e a idade foram fatores que influenciaram nas variáveis das omissões e do tempo, norteados dados normativos dos TS. Estudos com diferentes amostras clínicas com possíveis déficits atencionais e/ou heminegligência serão conduzidos em busca de índices de sensibilidade e especificidade do TS na população brasileira.

Palavras-chave: Avaliação neuropsicológica, validade, fidedignidade, atenção, Teste de cancelamento dos sinos.

ABSTRACT

The Bells Test (BT) is one of the most traditionally used neuropsychological instruments in the diagnosis of hemineglect and attention deficits. Based on a cancellation paradigm, the original Canadian version – also known as *Test des Cloches* – was adapted to Brazilian population, in a project that also involved the development of a second version of the task which added visually related distractors to the original stimuli. The aim of this thesis was to collect evidence toward the validity and reliability of both versions of the instrument, as well as to investigate whether age and education had an impact in individuals' performance in these tasks. In the process, the performance in this test was normalized according to both age and education. Three empirical studies were conducted. The first study looked for evidence toward the construct/convergent validity and reliability of the instrument in a sample of 66 healthy adults, who completed both versions of the BT as well as other measures of sustained attention (AS, AC-15 and NEUPSILIN Line Cancelling Task). Reliability was analyzed by means of an analysis of test-retest. The second study investigated the influence of age and education in the attentional process, obtaining norms for specific groups divided by age and education. A total of 341 individuals aged between 19 and 75, with a minimum of 5 years of schooling, took part in this study. The third study collected evidence toward the criterion validity of the BT through the assessment of individuals with previously established clinical conditions which should interfere in their performance of the task. The sample was comprised of 30 patients with right brain damage (RBD) and 30 control individuals. Overall, the findings of all three studies suggest that the BT has adequate validity in respect to external variables, both related to performance in other assessment tools of attention and the presence of visual hemineglect. Age and education proved to influence performance in the BT, affecting both the number of omissions and the time taken to perform the test, all of which was reflected in normative data. Studies on different clinical samples with possible attention deficits and/or hemispatial neglect will be carried out so as to seek further evidence regarding the sensitivity and specificity of the BT in Brazilian population.

Keywords: Neuropsychological assessment, validity, reliability, attention, Bells Test.

RESUMEN

El Test de las Campanas (TC) es una de las tareas clásicas de evaluación neuropsicológica para el diagnóstico del síndrome de heminegligencia visual y de déficits de atención mediante el paradigma de cancelación. La versión original canadiense – *Test des Cloches* o *Bells Test* – fue adaptado para la población brasileña, además se creó una segunda versión alternativa del test incluyendo distractores relacionados. La presente tesis tuvo como objetivo investigar evidencias de validez y confiabilidad de ambas versiones. Verificar el papel de la edad y escolaridad en el desempeño, además de la obtención de normas con estos factores por medio de tres estudios empíricos. El primer estudio tuvo como objetivo verificar la validez de constructo/convergente y confiabilidad del instrumento en una muestra de $n = 66$ adultos saludables. Fueron evaluados con ambas versiones del TC y otras pruebas que evalúan atención (AS, AC-15 y Cancelación de líneas NEUPSILIN). La confiabilidad fue verificada mediante la técnica de test-retest. El segundo estudio tuvo como objetivo verificar la influencia de la edad y la educación en el procesamiento atencional y proporcionar normas para grupos de edad y escolaridad. Participaron $n=341$ adultos saludables entre 19 y 75 años, con mínimo de 5 años de escolaridad. El tercer estudio tuvo como objetivo procurar la validez con relación a criterios externos clínicos. Participaron 30 pacientes con lesión de hemisferio derecho (LHD) y 30 adultos saludables, comparando el desempeño en el TC. Mediante los resultados de los tres estudios se sugieren índices de validez con relación a variables externas, tanto en el desempeño con otros testes que analizan componentes semejantes, como al criterio con LHD y con síndrome de heminegligencia. La escolaridad y edad influenciaron en las variables de omisiones y tiempo, norteando las normas del TC. En continuidad serán realizados estudios con diferentes grupos clínicos con posibles déficits atencionales y/o heminegligencia para índices de sensibilidad y especificidad del TC en la población brasileña.

Palabras clave: Evaluación neuropsicológica, validez, confiabilidad, atención, Test de las Campanas.

Apresentação

A presente Tese de Doutorado aborda estudos de busca de evidências neuropsicométricas do *Test des cloches*, ou *Bells Test*, adaptado ao Português Brasileiro, com o desenvolvimento de duas versões de diferentes complexidades do Teste de Cancelamento dos Sinos (TS). Teve como objetivo geral investigar, por intermédio de três estudos empíricos, evidências de validade e de fidedignidade das duas versões do TS, averiguando-se o papel da idade e da escolaridade no desempenho atencional por eles mensurados, obtendo-se, ainda, normas segundo estas variáveis.

Os estudos apresentados na tese são parte do projeto guarda-chuva denominado “Adaptação neuropsicolinguística e psicométrica de instrumentos de avaliação neuropsicológica para adultos: Bateria Montreal de Avaliação da Comunicação Breve, Bateria Montreal-Toulouse de Avaliação da Linguagem e Teste de Cancelamento dos Sinos”, coordenado pela orientadora da presente tese. Foram realizados três estudos: (1) “Evidencias de confiabilidad y de validez por relaciones con variables externas de constructo del Test de las Campanas”, que buscou evidências de fidedignidade, validade com base na relação com variáveis externas como a validade de construto/convergente das duas versões do TS; (2) “O papel da escolaridade e da idade na atenção: normas do Teste de Cancelamento dos Sinos para o RS”, que procurou verificar a influência das variáveis sociocultural e individual no processamento atencional, respectivamente, escolaridade e idade, propondo também normas por grupos de idade e escolaridade para os TS; e, por fim, (3) “Evidências de validade por relação com variáveis externas do Teste de Cancelamento dos Sinos: lesão cerebral de hemisfério direito e hemicnegligência”, com o objetivo de averiguar evidências de validade com relação a critérios externos neuropsicológicos clínicos. Tais pesquisas têm como base os aportes da psicometria e das particularidades de sua aplicação para estudos com ferramentas neuropsicológicas, ou seja, uma abordagem da “neuropsicometria”, da psicometria aplicada às neuropsicologias clínica e cognitiva.

Para uma melhor compreensão, a tese foi dividida em quatro seções: (1) Introdução, (2) Referencial teórico, (3) Estudos empíricos, e (4) Considerações finais. Na primeira seção, os pressupostos teóricos serão brevemente introduzidos, sendo apresentados aspectos que justificam a realização dos estudos que compõem a presente tese. Na segunda seção, serão abordados com maior especificidade os pressupostos teóricos de atenção examinados pelo TS assim como sobre a avaliação neuropsicológica e neuropsicométrica da atenção e de componentes cognitivos a ela

relacionados. Na terceira seção, serão apresentados os estudos empíricos que nortearam a presente tese em formato de artigos a serem submetidos. Por último, na quarta seção, serão abordadas as contribuições e limitações dos estudos para a aplicabilidade e a adaptação do TS para a população brasileira, assim como sugestões para continuidade e promoção de outros estudos relacionados.

1 Introdução

Na atualidade, cada vez mais vêm sendo realizados estudos sobre a adaptação de instrumentos com o intuito de examinar diferentes funções cognitivas por meio da avaliação neuropsicológica com ferramentas reconhecidas internacionalmente. Neste contexto, há necessidade de se promover além de uma adaptação semântica também uma busca por evidências de parâmetros de validade e de confiabilidade para os instrumentos neuropsicológicos (Strauss, Sherman, & Spreen, 2006). Em princípio, grande parte dos instrumentos de avaliação neuropsicológica foram criados com o objetivo de examinar o desempenho de uma ou mais funções cognitivas em populações clínicas, sem considerar sistematicamente parâmetros de desempenho em grupos saudáveis.

Uma ilustração desta tendência e tradição de estudos sobre desenvolvimento de instrumentos neuropsicológicos são as investigações que tratam de tarefas de cancelamento visual. Tais instrumentos de cancelamento de alvos são muito conhecidos e utilizados para avaliar o desempenho de atenção em populações clínicas; porém há poucos estudos com amostras de indivíduos saudáveis (Huang & Wang, 2009). Portanto, evidencia-se a necessidade de contar com instrumentos com normas, a partir da análise do desempenho cognitivo de populações saudáveis que possam contribuir para o processo de diagnóstico em grupos clínicos. Na tentativa de obtenção destes parâmetros, nos últimos anos houve um aumento de interesse pela busca destas evidências psicométricas que se traduz em estudos conduzidos com a participação de grupos saudáveis com interesse de investigação de fatores socioculturais e/ou biológicos na cognição humana ou com foco de busca por dados normativos (Fonseca et al., 2008a; Peña-Casanova et al., 2009).

Em âmbito internacional, há um número expressivo de estudos com instrumentos de avaliação neuropsicológica que têm adotado padrões para diversas populações (Aranciva et al., 2012; Bender et al., 2009; Ostrosky-Solís et al., 2007). Entretanto, no Brasil ainda é evidente a escassez de instrumentos de avaliação neuropsicológica propriamente adaptados para diferentes populações (Fonseca et al., 2012). No que tange ao estudo normativo de instrumentos, sabe-se que as variáveis sociodemográficas (socioculturais e individuais biológicas e psicológicas) têm mostrado uma grande influência no desempenho de indivíduos saudáveis e com quadros neurológicos em tarefas neurocognitivas.

Portanto, na avaliação da atenção e da velocidade de processamento utilizando tarefas de cancelamento, tem se explorado a existência de relação entre acurácia, tempo de execução e, em menor grau, das estratégias de busca de alvos, explorando o papel do nível de escolaridade (Leibovici et al., 1996) e idade (Rousseaux et al., 2001). Assim, salienta-se que a utilização dos instrumentos sem terem sido propriamente adaptados pode gerar diminuição importante da acurácia diagnóstica, com falsos positivos por idade avançada e/ou escolaridade reduzida, por exemplo (Ostrosky-Solís, Ardila, & Rosselli, 2006; Peña-Casanova, Montallau, & Gramunt, 2007).

Em relação à construção e à adaptação de instrumentos na avaliação neuropsicológica, uma das bases para a realização desses estudos é aquela composta por pressupostos da psicometria (Fonseca et al., 2012). A psicometria visa a promover o estudo das características dos instrumentos ou testes que mensuram variáveis psicológicas cujos objetivos são a avaliação do desempenho e a explicação de diversas funções avaliadas (Pasquali, 2009). No âmbito da aplicabilidade do corpus de conhecimento psicométrico à avaliação neuropsicológica ou neurocognitiva, destaca-se uma demanda importante na obtenção de ferramentas que auxiliem no diagnóstico de déficits cognitivos com maior acurácia, para o auxílio no tratamento ou reabilitação dos pacientes (Fabrigoule et al., 2003). Assim torna-se cada vez mais importante a realização de estudos com o objetivo de obter parâmetros psicométricos de instrumentos neuropsicológicos (Pawlowski, Trentini, & Bandeira, 2007). Para que um instrumento possa ser utilizado com segurança na avaliação neuropsicológica, é necessário que tais ferramentas apresentem evidências de validade, fidedignidade, especificidade e sensibilidade além da obtenção de dados normativos (Fonseca et al., 2012; Pawlowski, Fonseca, Salles, Parente, & Bandeira, 2008; Strauss et al., 2006).

Dentre os instrumentos de avaliação neuropsicológica da atenção e de funções cognitivas correlatas, os testes que utilizam o paradigma de cancelamento de alvos têm sido amplamente utilizados na neuropsicologia da atenção e da percepção visuais. O sucesso nestas tarefas depende de diferentes habilidades cognitivas, tais como, atenção seletiva e concentrada, velocidade de processamento e coordenação visuomotora fina (Byrd, Touradji, Tang, & Manly, 2004). Os testes de cancelamento são tarefas clássicas utilizadas nas pesquisas clínicas para obter um panorama da atenção visual, habilidades de busca visual e ocorrência de disfunções visuoespaciais, tal como o quadro de heminegligência visual (Huang & Wang, 2009; Uttl & Pilkenton-Taylor, 2001). Deste

modo, a avaliação da atenção por meio da busca visual examina uma habilidade importante para as atividades da vida diária (Huang & Wang, 2008; Reid, Babani, & Jon, 2009).

Um dos instrumentos de avaliação da atenção concentrada visual e de funções a ela correlatas que mais vem se destacando como um paradigma de cancelamento para o diagnóstico acurado de disfunções atencionais e de heminegligência é o Teste de Cancelamento dos Sinos (TS), conhecido como *Bells Test* ou *Test des Cloches* (Gauthier, Dehaut, & Joannette, 1989). Foi desenvolvido por ter um importante papel na avaliação de pacientes com lesão cerebral unilateral, com indícios de maior prevalência de heminegligência em adultos com lesão na metade direita do cérebro (Plummer et al., 2003). Trata-se de um instrumento que tem como objetivo detectar déficits de atenção, assim como sinais leves a moderados no quadro de heminegligência visual, além de avaliar velocidade de processamento e praxias (Gauthier et al., 1989; Strauss et al., 2006). Pode contribuir, mesmo que não inicialmente desenvolvido com este foco, para o exame de componentes das funções executivas, tal como o planejamento e a manutenção de estratégias bem-sucedidas de busca visual, com contínuo automonitoramento. Tal hipótese é indiretamente reforçada por Woods e Mark (2007) quanto aos paradigmas de cancelamento em geral.

No contexto dos estudos realizados com o TS, no estudo original de Gauthier et al. (1989), os autores propuseram normas para o desempenho nesta tarefa, na comparação entre grupos com lesão de hemisfério direito (LHD) e esquerdo (LHE) e um grupo controle (Gauthier et al., 1989). Da mesma forma Rousseaux et al. (2001) realizaram um estudo propondo normas por grupos de idade e escolaridade. No TS não tem se encontrado diferenças significativas no desempenho em relação ao sexo dos participantes (Gauthier et al., 1989; Lezak, Howieson, & Loring, 2004; Rousseaux et al., 2001; Strauss et al., 2006). De tal modo, exceto por uma avaliação preliminar de um grupo controle no estudo de Gauthier et al. (1989) e do estudo normativo de Rousseaux et al. (2001), não foram encontrados outros estudos específicos sobre as relações de idade e escolaridade com o desempenho avaliado pelo TS. No entanto, o teste mostra-se sensível na detecção de heminegligência, qualidade salientada em muitas publicações (Azouvi et al., 2002; Azouvi et al., 2006; Suchan et al., 2012; Vanier et al., 1990; Woods & Mark, 2007).

Com relação aos parâmetros de validade do instrumento, sabe-se que em nível internacional alguns estudos têm evidenciado indiretamente o valor metodológico do paradigma; por exemplo, por Azouvi et al. (2002), comparando com outros instrumentos como o “Albert Test” (Vanier et al., 1990), o “Star Cancellation Test” (Linden, et al., 2005), o “Mesulam Test”

com quatro diferentes formas do mesmo teste utilizando letras ou símbolos aleatoriamente (Mesulam, 1985). Da mesma forma, sobre a validade com relação a critérios externos, são poucos os estudos encontrados com o TS. Embora muitas pesquisas analisem o desempenho comparando diferentes grupos, não há um estudo que mostre especificamente índices de validades do referido instrumento. Em complementaridade, com relação à fidedignidade do TS, também não tem sido encontrados estudos que explorem especificamente índices de confiabilidade do instrumento em estudo (Menon & Korner-Bitensky, 2004).

Portanto, a presente tese de Doutorado justifica-se pela crescente demanda de obtenção e desenvolvimento de instrumentos padronizados e normatizados para a população brasileira. Há um reduzido número de ferramentas de avaliação que tenham sido propriamente adaptadas ao contexto do país considerando as características da cultura, língua, sexo, escolaridade e idade (Ostrosky-Solís et al., 2007; Pawlowski et al., 2007; Rosselli & Ardila, 2003). Além disso, a obtenção de dados normativos favorece fortemente a compreensão do processamento das funções cognitivas em quadros patológicos, com referência de dados de saudáveis (Fonseca et al., 2008b). Consequentemente, algumas contribuições clínicas indiretas podem ser estimadas: por meio de um instrumento válido e fidedigno, com normas, poderá ser possível detectar déficits de atenção em adultos, pacientes com heminegligência não só por lesão cerebral unilateral pós-acidente vascular cerebral ou traumatismo cranioencefálico, quadros considerados súbitos, mas também em pacientes que apresentam outros quadros clínicos neurodegenerativos, tais como, a demência do tipo Alzheimer (Solfrizzi et al., 2002). Pode, ainda, contribuir para analisar a interferência de alterações atencionais primárias em outros processamentos cognitivos como em leitura, escrita, percepção, memória visual, entre outros. Portanto, pode ajudar no diagnóstico neuropsicológico destas populações, contribuindo para a sua reabilitação. Cabe ressaltar que no Brasil não foram realizados estudos com a análise das características psicométricas com o TS, até onde se sabe. Seus direitos autorais foram cedidos pelo grupo canadense que o construiu para o GNCE-PUCRS, sob coordenação da Profa. Dra. Rochele Paz Fonseca.

O TS é um instrumento de grande relevância por seu auxílio no entendimento das funções avaliadas na área da neuropsicologia assim como no aprimoramento no diagnóstico do perfil atencional e na reabilitação de pacientes neurológicos, na medida em que a atenção e seus componentes são essenciais para os demais processamentos cognitivos. Considerando o TS e

atenção visuoespacial concentrada como temas centrais desta tese de doutorado, na próxima seção serão apresentados aspectos teóricos essenciais para a condução de seus três estudos.

Referências

- Aranciva, F., Casals-Coll, M., Sánchez-Benavides, G., Quintana, M., Manero, R. M., Rognoni, T., et al. (2012). Estudios normativos españoles en población adulta joven (Proyecto NEURONORMA jóvenes): normas para el Boston Naming Test y el Token Test. *Neurologia*,
- Azouvi, P., Samuel, C., Louis-Dreyfus, A., Bennati, T., Bartolomeo, P., Beis, J-M., et al. (2002). Sensitivity of clinical and behavioural tests of spatial neglect after hemisphere stroke. *Journal Neurology, Neurosurgery, Psychiatry*, 73,160-166.
- Bender, H. A., Cole, J. R., Aponte-Samalot, M., Cruz-Laureano, D., Myers, L., Vázquez, B. R., et al. (2009). Construct of validity of the Neuropsychological Screening Battery for Hispanics (NeSBHIS) in a neurological sample. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 15, 217-224.
- Byrd, D. A., Touradji, P., Tang, M.-X., & Manly, J. J. (2004). Cancellation test performance in African American, Hispanic, and White elderly. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 10, 401-411.
- Fabrigoule, C., Lechevallier, N., Crasborn, L., Darthigues, J-F., & Orgogozo, J-M. (2003). Inter-rater reliability of scales and tests used to measure mild cognitive impairment by general practioners and psychologists. *Current Medical Research and Opinion*, 19(7), 603-608.
- Fonseca, R. P., Joannette, Y., Côté, H., Ska, B., Giroux, F., Fachel, J. M. G., et al. (2008b). Brazilian version of the protocole Montréal d'évaluation de la communication (Protocole MEC): Normative and reliability data. *The Spanish Journal of Psychology*, 11(2), 678-688.
- Fonseca, R. P., Salles, J. F., & Parente, M. A. M. P. (2008a). Development and content validity of the Brazilian brief neuropsychological assessment battery Neupsilin. *Psychology and Neuroscience*, 1(1), 55-62.
- Fonseca, R. P., Zimmermann, N., Pawlowski, J., Oliveira, C. R., Gindri, G., Scherer, L. C., et al. (2012). Métodos em avaliação neuropsicológica: pressupostos gerais, neurocognitivos,

- neuropsicolingüísticos e psicométricos no uso e desenvolvimento de instrumentos. In: J. Landeira-Fernandez e Sérgio S. Fukusima. *Métodos de pesquisa em neurociência clínica e experimental*. Manole: São Paulo.
- Gauthier, L., Dehaut, F., & Joanette, Y. (1989). The bells test: a quantitative and qualitative test for visual neglect. *International Journal of Clinical Neuropsychology*, 11(2), 49-54.
- Huang, H-C., & Wang, T-Y. (2009). Stimulus effects on cancellation task performance in children with and without dyslexia. *Behaviour Research Methods*, 41(2), 539-545.
- Huang, H-C., & Wang, T-Y. (2008). Visualized representation of visual search patterns for a visuospatial attention test. *Behavior Research Methods*, 40(2), 383-390.
- Leibovici, D., Ritchie, K., Ledésert, B., & Touchon, J. (1996). Does Education Level Determine the Course of Cognitive Decline? *Age and Aging*, 25, 392 – 397.
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., & Loring, D. W. (2004). *Neuropsychological Assessment*. New York: Oxford University Press.
- Linden, T., Samuelsson, H., Skoog, I., & Blomstrand, C. (2005). Visual neglect and cognitive impairment in elderly patients late after stroke. *Acta Neurological Scandinavica*, 11, 111-163.
- Menon, A., & Korner-Bitensky, N. (2004). Evaluating unilateral spatial neglect post stroke: working your way through the maze of assessment choices. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 11(3), 41-66.
- Mesulam, M. (1985). *Principles of behavioral neurology*. Philadelphia: F.A. Davis Company.
- Ostrosky-Solís, F., Ardila, A., & Rosselli, M. (2006). Test Review. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 21, 195-197.
- Ostrosky-Solís, F., Gómez-Pérez, M. E., Matute, E., Rosselli, M., Ardila, A., & Pineda, D. (2007). NEUROPSI Attention and memory: A neuropsychological test battery in Spanish norms by age and educational level. *Applied Neuropsychology*, 14(3), 156-160.
- Pasquaili, L. (2009). Psicometria. *Revista da Escola de Enfermagem*, 43(Esp), 992-999.
- Pawlowski, J., Fonseca, R. P., Salles, J. F., Parente, M. A. M. P., & Bandeira, D. R. (2008). Evidências de validade do Instrumento de avaliação Neuropsicológica Breve Neupsilin. *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, 60(2), 101-116.

- Pawlowski, J., Trentini, C. M., & Bandeira, D. R. (2007). Discutindo procedimentos psicométricos a partir da análise de um instrumento de avaliação neuropsicológica breve. *Psico-USF*, 12(2), 211-219.
- Peña-Casanova, J., Gramunt-Fombuena, N., Quiñónez-Úbeda, S., Sánchez-Benavides, G., Aguilar, M., Badenes, D., et al. (2009). Spanish multicenter normative studies (NEURONORMA Project): norms for the Rey-Osterrieth complex figure (copy and memory), and free cued selective reminding test. *Archives Clinical Neuropsychology*, 24, 371-393.
- Peña-Casanova, J., Monllau, A., & Gramunt, N. F. (2007). La psicometría de las demencias a debate. *Neurología*, 22(5), 301-311.
- Plummer, P., Morris, M. E., & Dunai, J. (2003). Assessment of unilateral neglect. *Physical therapy*, 83(8), 732-740.
- Reid, D., Babani, H., & Jon, E. (2009). Development of a computerized visual search test. *International Journal of Rehabilitation Research*, 32(3), 205-212.
- Rosselli, M., & Ardila, A. (2003). The impact of culture and education on non-verbal neuropsychological measurements: A critical review. *Brain and Cognition*, 52, 326-333.
- Rousseaux, M., Beis, J. M., Pradat-Diehl, P., Martin, Y., Bartolomeo, P., Bernati, T., et al. (2001). Présentation d'une batterie de déostage de la négligence spatiale. *Revue de Neurologie*, 157-11.
- Solfrizzi, V., Panza, F., Torres, F., Capurso, C., D'Introno, A., Colacicco, A. M., et al. (2002). Selective attention skills in differentiating between Alzheimer's disease and normal aging. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 15, 99-109.
- Strauss, E., Sherman E. M. S., & Spreen, O. (2006). *A Compendium of Neuropsychological Test: Administration, Norms and Commentary*, 3th Ed. New York; Oxford University Press.
- Uttl, B., & Pilkenton-Taylor, C. (2001). Letter cancellation performance across the adult life span. *The Clinical Neuropsychologist*, 15(4), 521-530.
- Vanier, M., Gauthier, L., Lambert, J., Pepin, E. P., Robillard, A., Dubouloz, C. J., et al. (1990). Evaluation of left visuospatial neglect: norms and discrimination power of two tests. *Neuropsychology*, 4, 87-96.
- Woods, A. J., & Mark, V. W. (2007). Convergent validity of executive organization measures on cancellation. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 29(7), 719-723.

2 Referencial teórico

2.1 Avaliação neuropsicológica e psicométrica aplicada à neuropsicologia: Neuropsicométrica

A neuropsicologia tradicionalmente estuda as relações entre o cérebro e o comportamento, envolvendo os processos cognitivos de atenção, linguagem, percepção, memória, funções executivas, entre outros componentes neurocognitivos (Lezak, Howieson, & Loring, 2004; Strauss, Sherman, & Spreen, 2006). Sob a luz da neuropsicologia cognitiva, interessa-se ainda pela relação entre processos cognitivos (Fonseca et al., 2012). Para investigar tais relações, a avaliação neuropsicológica conta, dentre seus procedimentos padronizados e clínicos flexíveis, com instrumentos elaborados para explorar o funcionamento cognitivo e avaliar as habilidades preservadas ou deficitárias nas diversas funções de forma detalhada, qualitativa e quantitativamente (Osuji & Collum, 2005; Fonseca et al., 2012).

No que diz respeito à história da avaliação neuropsicológica, o estudo das relações entre o cérebro e comportamento teve seu auge no século XIX, desde a Primeira Guerra Mundial. Com o grande número de soldados com lesões cerebrais, evidenciou-se uma necessidade de entender as mudanças cognitivas e comportamentais que eles apresentavam. Ao longo do tempo tem se desenvolvido diversos instrumentos de avaliação verbais e não-verbais, que contribuem para o entendimento das relações entre o funcionamento cerebral e cognitivo, as emoções e o comportamento (Hamdan, Pereira, & Riechi, 2011; Urbina, 2007).

O processo de avaliação neuropsicológica engloba observação e entrevistas clínicas, uso de tarefas ecológicas, uso de testes psicométricos, que sejam construídos com base no conhecimento das neurociências, da psicologia experimental e da psicolinguística (Burin, Drake, & Harris, 2007; Fonseca et al., 2012). Este processo consiste em detectar, quantificar e interpretar os déficits cognitivos, que são sequelas de disfunções ou de lesões cerebrais. Assim, a neuropsicométrica, com base nos pressupostos clássicos da psicométrica, mas para além destes, depende das bases propiciadas pelas normas para cada população e das evidências de fidedignidade e validade dos testes neuropsicológicos empregados, considerando-se sempre as particularidades da avaliação neuropsicológica na decisão de técnicas e procedimentos psicométricos na busca de evidência de tais parâmetros. Os instrumentos neuropsicológicos são desenvolvidos com o propósito de atender às demandas de diagnóstico frente a necessidades específicas de avaliação de perfis cognitivos após diversos quadros clínicos neurológicos,

psiquiátricos, neuropsiquiátricos, desenvolvimentais ou em casos de ocorrência de queixas cognitivas sem diagnóstico específico (Fonseca et al., 2012).

No que tange aos parâmetros psicométricos importantes para um processo de avaliação acurado, Pasquali (2007) salienta que os instrumentos são construídos a partir de um conjunto de características que os sujeitos apresentam numa determinada situação, e os testes devem medir aquilo que se propõem a examinar. Na construção de testes, uma das medidas importantes é a fidedignidade do instrumento que vai ser utilizado. Este conceito refere-se à consistência da medida de um instrumento que pode ser definida de várias formas: na consistência em relação a ele mesmo (consistência interna), consistência sobre o tempo (teste-reteste), confiabilidade referente a outras formas (confiabilidade de formas alternativas) e, por último, consistência entre diferentes avaliadores (confiabilidade interavaliadores). Todas estas abordagens têm o intuito de identificar o grau em que o instrumento é livre de medidas de erros (Urbina, 2007). Em complementaridade à fidedignidade, a validade refere-se ao instrumento e não sobre o uso que se faz com os escores obtidos em determinado instrumento (Pasquali, 2007). Mais especificamente na avaliação neuropsicológica, esses escores permitem mostrar dados com referência a diferentes processos cognitivos, dos quais se pode prever o desempenho, a funcionalidade e dar resposta a hipóteses levantadas (Bornstein, 2011; Gorin, 2007).

Dentre os modelos mais clássicos de validade, tem se destacado o modelo tripartite, que define validade de conteúdo, de construto e de critério. Estes tipos de validade ainda são muito comuns na procura de parâmetros psicométricos no desenvolvimento de testes neuropsicológicos. No entanto, na literatura tem se identificado mais de 30 tipos de validade (Pasquali, 2007). Assim, a validade de conteúdo consiste na avaliação do grau de mensuração de um instrumento ao que ele se propõe a medir. A validade de construto refere-se às similaridades de testes que avaliam os mesmos construtos. A validade de critério, por sua vez, trata da capacidade do instrumento de prever o desempenho de determinadas populações (Pasquali, 2007; Pawlowski, Trentini, & Bandeira, 2007). Nesta abordagem psicométrica mais voltada às particularidades do exame neuropsicológico ou neurocognitivo, ou seja, de acordo com a neuropsicometria, visa-se a obter instrumentos que possam mensurar com maior acurácia possível as funções cognitivas e seus subcomponentes. Devem ser testes com evidências de parâmetros de validade e de fidedignidade, assim como com dados normativos por critérios importantes para a cognição

humana, como escolaridade, idade, frequência de hábitos de leitura e de escrita, cultura, nível socioeconômico, entre outros (Ardila, 2005; Peña-Casanova, Monllau, & Gramunt, 2007).

2.1.1 Avaliação neuropsicológica

A avaliação neuropsicológica possui um papel importante no delineamento dos perfis cognitivos, sendo essencial para a pesquisa clínica neurocognitiva. Refere-se ao desenvolvimento, à adaptação, à seleção e à interpretação neurocognitiva clínica de índices quanti-qualitativos de desempenho e de funcionalidade examinados por ferramentas que possam contribuir para o estudo de disfunções cerebrais e/ou comportamentais (Fonseca et al., 2012; Lezak et al., 2004). Portanto, a avaliação neurocognitiva consiste em um processo de múltiplas dimensões, sobre o entendimento e interpretação dos instrumentos utilizados assim como da queixa apresentada pelo paciente, familiares e/ou cuidadores (Fonseca et al., 2012). As avaliações por meio dos instrumentos neuropsicológicos permitem uma análise mais refinada das funções cognitivas, tais como, atenção, percepção, memória, funções executivas, linguagem, praxias, entre outras. Dentre os procedimentos unificados em um complexo processo de raciocínio clínico sobre a cognição humana, incluindo-se observação, entrevistas clínicas, escalas funcionais, tarefas clínicas e/ou ecológicas, um recurso importante na avaliação é a administração de testes neuropsicológicos padronizados para a mensuração de múltiplos componentes de uma ou mais funções cognitivas.

A avaliação neuropsicológica padronizada baseia-se em um modelo de valorização das habilidades mais fortes ou preservadas e daquelas mais fracas ou deficitárias, comparando os escores com dados já normatizados (Osugi & Collum, 2005). Para tal fim, é necessário que tais avaliações atendam a demandas específicas dos pacientes por meio de instrumentos que utilizem parâmetros psicométricos na garantia de que os testes realmente sejam úteis aos fins para que estejam sendo utilizados (Noronha & Vendraminni, 2003). Os instrumentos devem ser sensíveis e precisos de forma que se constituam em ferramentas que ajudem a detectar alterações comportamentais que podem ser observadas nos diversos quadros clínicos que acometem a função e/ou a anatomia cerebral, sem prejuízo do poder diagnóstico de sequelas de pacientes avaliados (Lezak et al., 2004; Noronha et al., 2003).

Na avaliação clínica existe uma tendência cada vez mais consolidada na busca de parâmetros psicométricos no desempenho examinado nos testes neuropsicológicos. Além de

propor dados normativos considerando a influencia das variáveis sociodemográficas no desempenho dos mesmos. Nesse interim, tem se desenvolvido estudos para a obtenção de normas por idade e escolaridade em instrumentos de memória, atenção e funções executivas (Aranciva et al., 2012; Ostrosky-Solís et al., 2007; Peña-Casanova et al., 2009; Quintana et al., 2010).

2.1.2 Parâmetros da psicometria e reflexões sobre neuropsicometria

A psicometria se propõe a explicar o sentido das respostas dos sujeitos em uma série de tarefas ou itens na medida do comportamento, além de propor técnicas de avaliação destes processos (Pasquali, 2009). Os instrumentos psicométricos devem cumprir várias características para que possam mensurar adequadamente as funções cognitivas (Peña-Casanova et al., 2007). Assim como na capacidade de medir efetivamente o aspecto do funcionamento que o teste supostamente deve mensurar, deve-se ter congruência com os objetivos propostos do teste (Pasquali, 2007; Pasquali, 2009; Pawlowski et al., 2007; Urbina, 2007). A validade de um instrumento neuropsicológico constitui-se do grau em que ele mede o que quer medir, o quanto se aproxima dos paradigmas considerados padrão-ouro. Tem se distinguido diversas maneiras de buscar evidências dos tipos de validade. Assim, na validade de conteúdo analisa-se em que medida o instrumento mensura o que pretende teste avaliar. A validade consiste na verificação do quanto o conteúdo do teste mede os traços teoricamente já definidos pela literatura. Já a validade de construto aponta o quanto um instrumento mede aquilo que pretende avaliar. Uma das técnicas utilizadas para verificação da validade de construto é a análise de quanto o desempenho de um teste se relaciona ao desempenho examinado por outros testes que avaliam o mesmo construto (validade convergente). Ao mesmo tempo, o desempenho de um instrumento-alvo não deve se correlacionar com o de outros testes que analisem construtos diferentes (validade discriminante), sendo a técnica correlacional utilizada nestes casos. Quanto à validade de critério, constitui-se da capacidade de mensuração de um instrumento de prever o desempenho de um grupo específico de indivíduos (Pasquali, 2007; Pawlowski et al., 2007; Pawloski et al., 2008). Nesse contexto, Anastasi e Urbina (1997) propuseram o modelo tripartite para a validade de um instrumento no qual ele tinha que apresentar dados referentes aos tipos de validade de construto, de conteúdo e de critério. Esse método tem sido amplamente utilizado e até hoje são apresentados estudos segundo esses parâmetros. Por exemplo, na neuropsicologia, o estudo de Bickterton et al. (2011) buscaram evidencias de validade concorrente no *Apples Test*, também o mesmo tipo de validade

foi evidenciada no *Star Cancellation Test* (Woods & Mark, 2007) e a validade convergente e discriminante (Solfrizzi et al., 2002). Na Figura 1, é apresentada uma representação gráfica dos componentes do modelo tripartite.

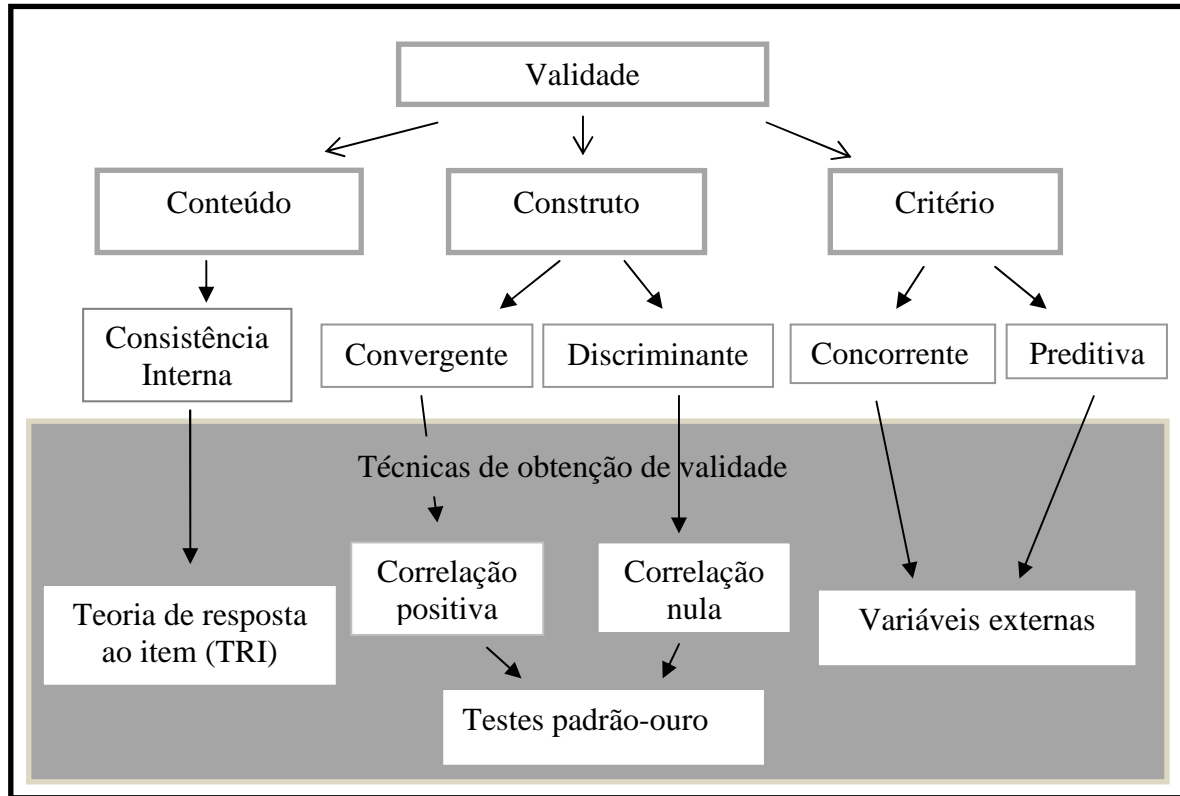


Figura 1. Representação gráfica do modelo tripartite para a obtenção de validade de um instrumento (desenvolvida originalmente para esta tese).

Nesse modelo representado na Figura 1, algumas reflexões podem ser feitas no contexto da obtenção de evidências de validade de um teste neuropsicológico. Segundo o modelo, um teste deveria em um primeiro momento apresentar dados referentes à validade de conteúdo, sendo realizados após estudos para a verificação da validade de construto e de critério. Na validade de conteúdo, para verificação da consistência interna isto pode ser dificilmente aplicado para testes com baixa variabilidade dos itens, ou para uma bateria de testes que avaliem construtos diferentes (Pawlowski et al., 2007). Na avaliação neuropsicológica, é muito comum a interpretação dos testes estar baseada em uma análise de pontuação de 0 e 1 ou de 0, 1 e 2, com uma quantidade relativamente reduzida de estímulos, ou seja, de itens. Além disso, a maioria dos instrumentos neuropsicológicos é desenvolvida para pacientes neurológicos, portanto com um nível de

dificuldade menor. Assim, estes dois fatores contribuem para uma menor variabilidade de desempenho quando indivíduos saudáveis são examinados, dificultando a observação de índices elevados de consistência interna.

Na procura da validade de construto mediante a técnica de correlação com testes considerados padrão-ouro, as análises podem apresentar correlações fracas quando não se conta com instrumentos propriamente adaptados para a população que avaliem o mesmo construto que se pretende avaliar (Pawlowski et al., 2008). Pelos conhecimentos na neuropsicologia clínica e cognitiva, vários componentes cognitivos podem estar sendo examinados em maior ou menor grau em uma tarefa ou subteste de bateria neuropsicológica. Assim, dificilmente diferentes tentativas de operacionalizar a demanda real de um componente cognitivo por meio de um subteste com instrução e estímulos vão ser altamente correlacionadas entre si.

Além destas particularidades da própria psicometria e desta aplicada à avaliação neuropsicológica, o modelo Tripartite foi questionado principalmente por Messick (1986), explicitando que a validade de construto é evidenciada indiretamente pela validade de conteúdo e critério, as quais são formas de apresentar dados referentes à validade de construto. Portanto, elas demonstram de alguma maneira o construto que está sendo avaliado pelo teste levantando evidências de validade por meio dos escores do instrumento. Em 1999, o *Standards for Educational and Psychological Testing* propuseram algumas mudanças para os modelos de validade de instrumentos, sendo este o mais recente padrão. Assim, de acordo com esta última proposta, validade refere-se ao grau em que as evidências e a teoria sustentam as interpretações dos escores do teste, com relação aos objetivos propostos para o uso do mesmo. Portanto, a validação de um instrumento depende do acúmulo de evidências de validade do instrumento. Para tal foram categorizadas cinco faixas de evidências de validade: evidências baseadas no conteúdo, evidências por meio dos processos de resposta, evidências de estrutura interna, evidências em relação às variáveis externas e por último, evidências com base nas consequências da testagem (Bornstein, 2011; Primi, Muniz, & Nunes, 2009). A seguir na Figura 2 são mostrados os tipos de evidências para a validade do instrumento assim como as técnicas empregadas para sua obtenção no modelo que se propõe a substituir a noção tradicional tripartite.

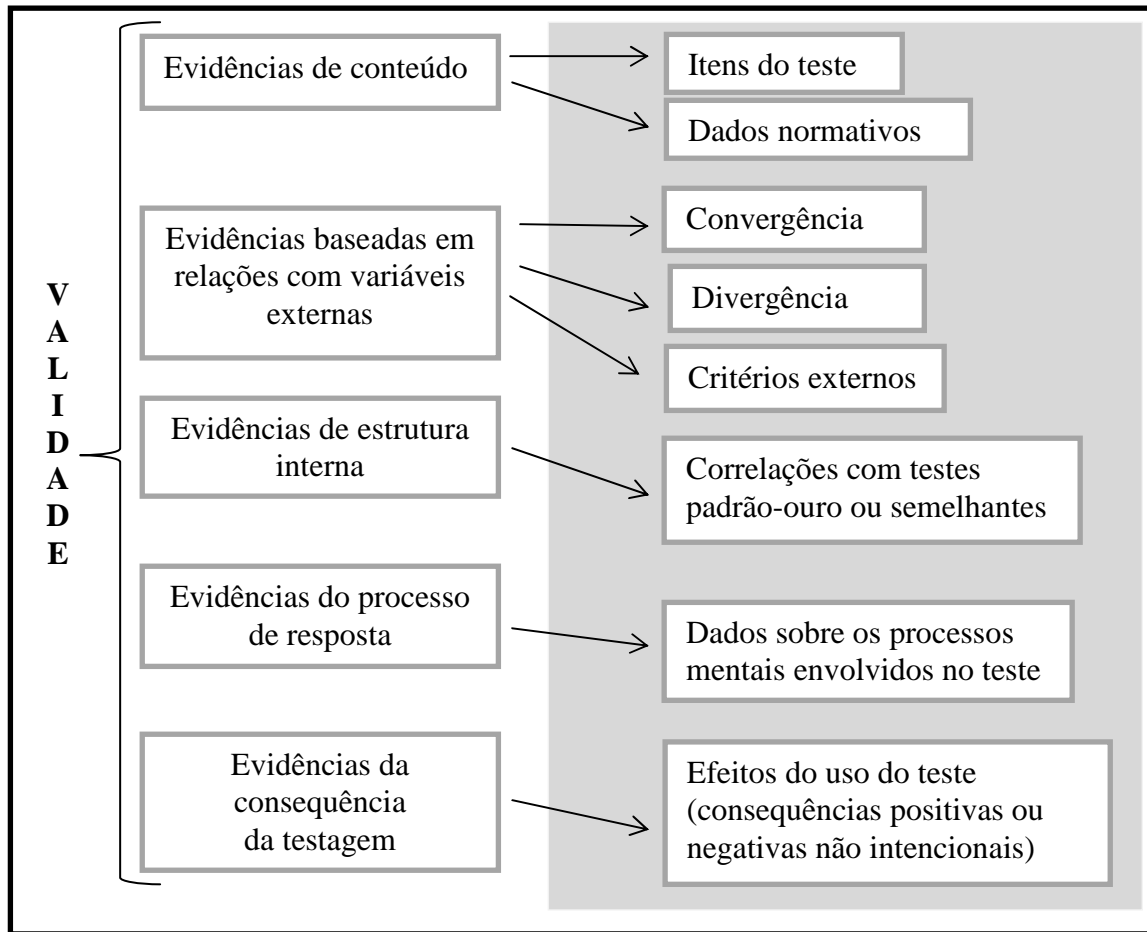


Figura 2. Representação gráfica dos tipos de evidências de validade (adaptação de Bornstein, 2011 e de Primi et al., 2009).

Mediante a Figura 2, mostram-se os parâmetros utilizados para o modelo de análise dos dados para as evidências de validade dos instrumentos. Este modelo inclui evidências a partir dos dados referentes às inferências e interpretações dos escores em um determinado grupo e se ele consegue analisar o construto para o qual o instrumento foi desenvolvido, ainda que esses dados não sejam diretamente relacionados ao teste e dependam mais da interpretação de quem o utiliza (Primi et al., 2009).

Em continuidade, a fidedignidade baseia-se na consistência ou precisão dos resultados no processo de avaliação. Pode ser analisada por meio das técnicas de teste-reteste e das duas metades, por exemplo. Em relação à técnica de teste-reteste, o instrumento pode ser administrado em duas ocasiões diferentes separadas por um intervalo de tempo em que se verifica a constância dos resultados através do tempo (Pasquali, 2009; Urbina, 2007). Na técnica de duas metades,

obtem-se o coeficiente de consistência interna, que consiste em quanto todos os elementos, partes de uma pontuação final, mensuram o mesmo construto. Geralmente a consistência interna é mensurada mediante o cálculo do coeficiente de alfa de Cronbach ou separando-se o teste pela metade na comparação das pontuações de cada uma das partes.

Dentre algumas reflexões e ajustes relevantes a estes processos aplicados ao exame neurocognitivo, de maneira geral, na construção de instrumentos de avaliação neuropsicológica devem ser considerados alguns fatores para melhor utilização destas ferramentas de avaliação cognitiva. Dentre as características da avaliação neuropsicológica, aponta-se a importante demanda para que os instrumentos sejam breves, sabendo-se do tempo limitado da aplicação dos instrumentos e da necessidade de diagnóstico funcional o mais precoce possível. De igual importância, as ferramentas de avaliação devem ser acessíveis aos clínicos e de fácil administração e pontuação (Burin, 2007; Pawlowski et al., 2007). Para tanto, muitas vezes as técnicas de busca por evidências psicométricas, por estarem baseadas na necessidade da maior variabilidade possível, não são especificamente adequadas para subtestes de avaliação neuropsicológica com poucos itens ou estímulos, por exemplo. Nesse contexto, o aprimoramento nas técnicas para a obtenção de características de validade e fidedignidade dos testes devem ser realizadas, para um melhor entendimento dos dados proporcionados pelos testes. Adicionalmente, o efeito de aprendizagem no reteste após a primeira exposição ao teste pode interferir muito na mensuração de componentes cognitivos, na medida em que a aprendizagem explícita é um processo inerente à execução de tarefas cognitivas.

2.2 Neuropsicologia da atenção

Uma das funções principais do sistema neurocognitivo é a atenção. Este processo comportamental de busca de informações relevantes no ambiente ou nas informações internas reflete a capacidade do sistema cognitivo para selecionar informações que são compatíveis com o objetivo. Tal seletividade perceptiva é conhecida como atenção (Shomstein, Kravitz, & Behrmann, 2012). Assim as informações do ambiente aparecem bombardeando continuamente por meio de estímulos e, como o cérebro não tem capacidade suficiente para processar todas essas informações, precisa selecionar quais informações ou estímulos vão ser processados e quais têm que ser descartados (Fernández-Duque, 2008; Wood, Cox, & Cheng, 2006). Portanto, de maneira geral a atenção refere-se ao processamento de seletividade frente a diversos estímulos.

Trata-se do conjunto de componentes cognitivos que possibilitam o recrutamento de energia cognitiva para a manutenção de foco para o processamento de uma ou mais informações.

Há diferentes componentes e modelos propostos para explicar o processamento da atenção. Um dos precursores das pesquisas em atenção foi Broadbent (1958), que propôs a teoria do filtro atencivo. De acordo com esse modelo teórico, o processamento da informação seria dividido em duas fases: primeiro os estímulos seriam filtrados pela importância e condição física e em segundo momento seriam descartados os estímulos não relevantes. Assim, o filtro ajudaria na seleção do estímulo baseado nas características mais notáveis que se distinguem dentre outros estímulos. Anteriormente, William James (1890) diferenciou dois modos de atenção: ativo e passivo. A atenção ativa é quando o processo ocorre de maneira *top-down* (de cima para baixo), sendo os estímulos atingidos de maneira voluntária pelos objetivos do indivíduo. Por sua vez, a passiva ocorre quando o processo é controlado mediante *bottom-up* (de baixo para cima), isto é, quando os estímulos são externos e direcionados pelo ambiente, ocorrendo de forma involuntária (Bisley, 2011; Eysenck & Keane, 2007).

Na literatura tem se distinguido diferentes tipos de atenção vêm sendo definidos e modelizados, tais como, atenção seletiva ou focalizada, dividida, alternada e sustentada ou concentrada (Strauss et al., 2006). A atenção concentrada é um tipo específico da atenção, e pode ser definida como a capacidade de manter o foco durante um determinado período de tempo. A atenção seletiva refere-se à habilidade de manter o foco em um determinado estímulo e ignorar os outros estímulos distratores. A atenção dividida é a habilidade para manter a atenção em dois estímulos distintos de forma simultânea. A atenção alternada consiste na capacidade do indivíduo de manter a atenção em um estímulo e mudar para outro, alternando seu foco entre eles (Cecilio-Fernandes & Rueda, 2007; Etchepareborda & Abad-Mas, 2001; Krinsky-McHale, Devenny, Kittler, & Silverman, 2008). Em uma tarefa de atenção dividida, o indivíduo deve observar e responder em relação a dois estímulos ao mesmo tempo (Eysenck, & Keane, 2007).

3.1.2 Déficits atencionais e síndrome da hêminegligência visual

Na área da neuropsicologia existe um interesse por entender as mudanças que ocorrem no comportamento e nas funções cognitivas, tanto por fatores desenvolvimentais, quanto socioculturais ou clínicos. Nesse sentido tem se identificado alguns dos transtornos da atenção visual. Dentre as alterações atencionais, encontra-se o Transtorno por Déficit de Atenção e

Hiperatividade (TDAH), que se refere à presença de flutuações de concentração, desorganização, hiperatividade e/ou impulsividade. Este transtorno pode interferir no desenvolvimento pessoal, social, acadêmico, entre outros (Dige, Maahr, & Backenroth-Ohsako, 2008; Hale et al., 2009; Lischinsky, Torralva, Torrente, & Manes, 2008). Além disso, também tem se identificado a ausência de atenção visual, que se refere à cegueira por desatenção. Este déficit se produz quando um indivíduo não percebe algum acontecimento que ocorre durante uma tarefa (Kolb & Whishaw, 2006).

O fenômeno de heminegligência visual é um déficit que consiste na ausência ou na diminuição do processamento sensorial visuoespacial, geralmente observado em pacientes após uma lesão cerebral unilateral. É uma síndrome que se caracteriza pela redução ou falta de resposta a um estímulo, pessoas ou objetos apresentados em geral no lado contralateral da lesão cerebral, quando esta é unilateral (Bauxbaum, Dawson, & Linsley, 2012). O indivíduo não consegue dirigir a atenção espontaneamente nesse campo, sendo que sua heminegligência pode se apresentar de diversas formas como sensorial, visual, tátil, auditiva, pessoal, peripessoal e motora, entre outras classificações (Azouvi et al., 2006; Chiba, Yamaguchi, & Eto, 2005). Tal déficit pode afetar diversos aspectos da vida diária do indivíduo, podendo prejudicar sua funcionalidade e qualidade de vida, além de limitar o progresso terapêutico (Azouvi et al., 2003; Saj et al., 2012; Strauss et al., 2006).

A síndrome de heminegligência é bastante heterogênea e pode apresentar-se de diversas formas (Chiba et al., 2005). Geralmente aparece em pessoas que sofreram alguma lesão mais comumente localizada no hemisfério direito (Azouvi et al., 2006); porém existe relato da presença desta síndrome em pacientes com LHE (Suchan, Rorden, & Karnath, 2012). Nesse contexto, tem se classificado em dois sistemas: de acordo com a modalidade de respostas (motora, sensorial, e/ou representacional) ou pela distribuição do comportamento anormal (pessoal e/ou espacial) (Plummer, Morris, & Dunai, 2003). Portanto, heminegligência sensorial define-se como a falta de resposta inconsciente de estímulos sensoriais em um lado do corpo ou espaço oposto ao da lesão cerebral. A heminegligência motora refere-se à falha do movimento em resposta a um estímulo apresentado. Em continuidade, a heminegligência representacional ocorre quando o indivíduo ignora a metade das imagens mentais do lado contralateral à lesão. Por outro lado, a heminegligência pessoal estaria relacionada a falhas realizadas pelo paciente ao vestir-se, omitindo uma metade do corpo. Outra condição é a heminegligência espacial, que consiste na

omissão dos estímulos situados em um espaço determinado (Estevez & Fuentes, 1998; Plummer et al., 2003). Em casos severos após sofrer uma LHD, facilmente pode ser identificada a presença de déficits. No entanto, na maioria dos casos é preciso avaliar o paciente de forma específica para detectar alguma alteração atencional (Azouvi et al., 2006).

Na tentativa de avaliação da presença deste quadro, tem-se desenvolvido diversos instrumentos de auxílio diagnóstico. Dentre os testes utilizados no diagnóstico de heminegligência, constam tarefas de cancelamento e cópia de figuras, em que é solicitado que o paciente leia e escreva para se avaliar possível omissão de alguma parte das letras situadas no campo visual negligenciado (Burin et al., 2007; Linden, Samuelsson, Skoog, & Blomstrand, 2005; Rorden & Karnath, 2010). No entanto, as tarefas de cancelamento têm sido criticadas por avaliar heminegligência espacial, mas não conseguem avaliar o desempenho em outros tipos de heminegligência; por exemplo, nem sempre se consegue discriminar entre heminegligência sensorial e motora, dado que envolvem dois processos a busca visual e resposta motora (Plummer et al., 2003).

Esta síndrome não é um conjunto de tudo ou nada, sendo também encontradas dissociações entre as avaliações já que há pacientes que apresentam um desempenho normal nos testes convencionais, porém apresentam dificuldades nas tarefas do cotidiano (Azouvi et al., 2006). Para tais propósitos tem sido desenvolvidas baterias com diferentes tarefas, como a *Catherine Bergego Scale* e *Behavioural Inattention Test* (Agrell, Dehlin, & Dahlgren, 1997; Azouvi et al., 2003; Azouvi et al., 2006; Warren, Moore, & Vogtle, 2008; Wilson, Cockburn, & Halligan, 1987). No entanto, as tarefas de cancelamento continuam sendo uma das formas mais utilizadas na avaliação desta síndrome. Os instrumentos baseados no paradigma de cancelamento tem se mostrado sensíveis na detecção de déficits atencionais, além de ser uma forma rápida e fácil de avaliação. Desta forma estas tarefas são vantajosas quando comparadas com baterias de avaliação mais longas para ser utilizadas na clínica.

2.3 Avaliação neuropsicológica da atenção: testes de cancelamento

A avaliação da atenção por meio de tarefas de cancelamento é utilizada tradicionalmente na prática neuropsicológica (Solfrizzi et al., 2002; Woods & Mark, 2007). Na mensuração da atenção tem se desenvolvido diversos instrumentos de cancelamento que variam dependendo das necessidades clínicas, assim como pesquisas que possam ajudar na detecção e diagnóstico de

déficits atencionais em pacientes acometidos por lesão cerebral (Huang & Wang, 2009; Suchan et al., 2012). Essas tarefas de cancelamento proporcionam dados quantitativos que auxiliam na detecção de heminegligência espacial (Rorden & Karnath, 2010), auxiliando na objetivação da observação clínica.

A maioria destes instrumentos em sua versão mais clássica são tarefas caracterizadas pela utilização de lápis e papel, em que o indivíduo tem que cancelar todos os alvos que se encontram distribuídos numa folha (Azouvi et al., 2003; Azouvi et al., 2006). Em instrumentos de cancelamento, portanto, o participante deve realizar um mapeamento visual (sondagem) dos estímulos na tentativa de cancelar os alvos. Entre os aspectos resultantes da avaliação destas tarefas, pode-se observar no desempenho a acurácia e a velocidade visuomotora empregada (Krinsky-McHale et al., 2008). Portanto o sucesso destas tarefas pode ser observado por meio dos escores de pontuação que analisam o número de omissões dos estímulos, assim como o campo visual em que ocorrem estas omissões. Este processo tem se mostrado válido e confiável para o diagnóstico de dificuldades atencionais visuais gerais e de heminegligência (Drake, 2007; Woods & Mark, 2007). Além disso, análises mais qualitativas do desempenho das tarefas de cancelamento como observar os processos de busca, estratégias utilizadas (organizadas ou desorganizadas), de maneira que provem dados de mensuração das funções executivas (Reid et al., 2009; Warren, Moore, & Vogtle, 2008; Woods & Mark, 2007), podem complementar de modo ainda mais profundo o diagnóstico atencional.

Existem inúmeras versões de paradigmas de cancelamento para a avaliação da atenção concentrada visual. Por exemplo, há tarefas com diferentes estímulos (linhas, letras, números, sinos, estrelas, entre outros), distintas distribuições (alinhada, pseudoalinhada e desalinhada), manipulação da inclusão de distratores visualmente relacionados ou não, entre outras variáveis que caracterizam mudanças no paradigma (para uma revisão, ver Agrell, 1997, e Suchan et al., 2012). No âmbito internacional, um dos testes mais clássicos de cancelamento é o *Albert's Test*, o qual consiste em uma folha com 40 linhas distribuídas de forma aleatória. As linhas estão organizadas em sete colunas, o que ajuda na detecção da localização da heminegligência do paciente frente à exploração do campo visual na folha (Vanier et al., 1990). Nesta tarefa não há distratores. Há outros instrumentos de cancelamento com a utilização de letras ou símbolos para que o paciente discrimine os alvos dentre outros distratores. Um exemplo é o *Star Cancellation Test for Visual Neglect*, o qual consiste em cancelar estrelas que se encontram distribuídas numa

folha. Apresenta 56 pequenas estrelas tendo duas no meio e 27 em cada lateral da folha. Alguns estudos que avaliaram adultos idosos acometidos por lesão cerebral evidenciaram que o instrumento auxilia na detecção de heminegligência visual de nível moderado a severo (Linden, et al., 2005; Manly et al., 2009). Por sua vez, o *Letter Cancellation Test* avalia a atenção a partir de uma folha com números e letras distribuídos de forma aleatória. A tarefa do paciente é cancelar uma letra dentre outras. No teste podem-se mudar as instruções para explorar a acurácia e velocidade do desempenho de diferentes maneiras (Rorden & Karnath, 2010; Uttl & Pilkenton-Taylor, 2001). O *Zazzo's Cancellation Test* – versão de oito linhas. Avalia percepção visuoespacial, atenção seletiva e velocidade de processamento. O teste consiste em cancelar 29 alvos dentre 200 símbolos distratores (Fabrigoule et al., 2003).

Seguindo-se os mesmos parâmetros das tarefas clássicas de cancelamento, nos últimos anos tem aumentado o número de testes por meio de software em tarefas computadorizadas, tal como no estudo de Reid et al. (2009). Nessa pesquisa, são mostradas diferentes embalagens de sopa (vermelhas e brancas) e a pessoa tem que procurar um tipo específico de embalagem. As instruções são modificadas para aumentar a complexidade da tarefa. Da mesma forma, Huang & Wang (2008) modificaram a versão de lápis e papel do *Symbol Cancellation Test* para uma tarefa no computador. Segundo esses autores, nas tarefas administradas pelo computador podem ser analisadas as estratégias de busca e o desempenho com maior precisão. Nesta linha, o *Virtual Reality Lateralized Attention Test*, uma avaliação pelo computador, mensura a atenção mediante tarefas do cotidiano do paciente (Bauxbaum et al., 2012); por exemplo, mostra-se na tela do computador uma imagem de uma trilha em que o participante tem que ignorar os estímulos como estátuas e árvores, e não a bola ou lâmpada de rua.

No Brasil, segundo o Sistema de Avaliação de Testes Psicológicos – SATEPSI (2011), um dos testes de cancelamento que se encontram disponíveis para uso clínico que mais é valorizado em pesquisas neuropsicológicas é o Teste D2, o qual avalia atenção concentrada. A tarefa do indivíduo é cancelar todos os “d”, dentre outros distratores, por exemplo, “p”, em 14 linhas dentro de um determinado período de tempo (Brickenkamp, 2000). Por meio deste instrumento, podem ser identificados déficits de atenção, heminegligência e perseveração (Bates & Lemay, 2004). Existem outros testes que se encontram adaptados para a população brasileira que avaliam atenção como teste de Atenção Concentrada (TEACO-FF) e Atenção Dividida (AD). O TEACO-FF consiste numa tarefa com 500 estímulos dentre eles 180 alvos, e o participante tem

de marcar os alvos discriminando dentre os distratores. O AD consiste no cancelamento de dois tipos diferentes de alvos os quais devem ser cancelados dentre outros distratores (Noronha, Sisto, Rueda, & Bartholomeu, 2008; Rueda, 2010). O teste de Atenção Concentrada consiste na seleção de um estímulo diante de outros e manter a atenção no estímulo por um tempo determinado (Cambraia, 2004). Também outro teste de atenção concentrada o AC-15, ele avalia atenção concentrada e consiste numa folha com palavras e números e o participante tem de discriminar se os estímulos são iguais ou não. Tem um tempo para o desempenho da tarefa sendo dividido em três partes (Boccallandro, 2003). Há, também, o teste de atenção sustentada (AS), que avalia atenção sustentada, concentração e velocidade de processamento. O participante tem que focar a atenção num determinado estímulo e ignorar os outros (Sisto, Noronha, Bartholomeu, & Rueda, 2006). Desta forma, observa-se que a maioria dos testes existentes com normas para amostras brasileiras não está baseada sistematicamente em pressupostos da neuropsicologia clínica, cognitiva e/ou experimental, com exceção do D2 que é uma adaptação de paradigma internacional inerentemente neuropsicológico. Um dos recursos de avaliação da atenção por cancelamento mais valorizados na literatura da última década é o *Bells Test*, no Brasil, Teste de Cancelamento dos Sinos (TS).

2.3.1 Teste de Cancelamento dos Sinos

No âmbito de instrumentos de cancelamento de alvos, o TS é uma ferramenta que avalia o processamento da atenção visual concentrada e foi desenvolvido num primeiro momento para o diagnóstico de heminegligência visual de forma qualitativa e quantitativa. Este instrumento foi elaborado para permitir uma rápida visualização da distribuição espacial dos alvos que são omitidos dentre figuras distratoras para serem cancelados pelo indivíduo examinado (Gauthier, Dehaut, & Joannette, 1989). Além disso, possibilita também obter uma análise qualitativa do padrão de escaneamento visual do paciente e conseqüentemente a estratégia de busca empregada. O TS oferece importante auxílio na identificação do grau de severidade da heminegligência, sendo de leve a moderada assim como manifestações de déficits atencionais (Gauthier et al., 1989; Nys, Stuart, & Dijkerman, 2010; Rorden & Karnath, 2010). O teste consiste em uma folha com 315 objetos distribuídos de forma pseudoaleatória, com 35 sinos (estímulos-alvos) e 280 distratores (não relacionados). Os objetos estão distribuídos em sete colunas com 5 sinos cada. A tarefa do paciente é cancelar todos os sinos que encontrar sem limite de tempo para o

ponto de corte de 5 omissões para cada lado. Conforme os pontos de corte utilizados nesses estudos, baseados em comparações com grupos clínicos, o mínimo de omissões esperadas em cada campo visual é maior do que 4 para se considerar déficit. Por sua relevância e aplicabilidade clínica, faz-se necessária uma revisão de tarefas de cancelamento, como o TS, com o intuito de melhor observar a utilização deste paradigma na literatura.

Referências

- Agrell, B. M., Dehlin, O. I., & Dahlgren, C. J. (1997). Neglect in elderly stroke patients: A comparison of five tests. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 51, 295-300.
- Anastasi, A., & Urbina, S. (1997). *Psychological Testing*. Upper Saddle River. Prentice Hall: New Jersey.
- Aranciva, F., Casals-Coll, M., Sánchez-Benavides, G., Quintana, M., Manero, R. M., Rognoni, T., et al. (2012). Estudios normativos españoles en población adulta joven (Proyecto NEURONORMA jóvenes): normas para el Boston Naming Test y el Token Test. *Neurologia*,
- Ardila, A. (2005). Cultural values underlying psychometric cognitive testing. *Neuropsychology Review*, 15(4), 185-195.
- Azouvi, P., Bartolomeo, P., Beis, J-M., Perennou, D., Pradat-Diehl, P., & Rousseaux, M. (2006). A battery of test for the quantitative assessment of unilateral neglect. *Restorative Neurology and Neuroscience*. 24, 273-285.
- Azouvi, P., Olivier, S., De Montety, G., Samuel, C., Louis-Dreyfus, A., & Tesio, L. (2003). Behavioral assessment of unilateral neglect: study of the psychometric properties of the Catherine Bergego scale. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 84, 51-57.
- Azouvi, P., Samuel, C., Louis-Dreyfus, A., Bennati, T., Bartolomeo, P., Beis, J-M., et al. (2002). Sensitivity of clinical and behavioural tests of spatial neglect after hemisphere stroke. *Journal Neurology, Neurosurgery, Psychiatry*, 73,160-166.
- Barker-Collo, S. L., Feiguin, V. L., Lawes, C. M. M., Parag, V., & Senior, H. (2010). Attention deficits after incident stroke in the acute period: frequency across types of attention and relationships to patient characteristics and functional outcomes. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 463-476.

- Bates, M. E., & Lemay, E. P. (2004). The D2 Test of attention: construct validity and extensions in scoring techniques. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 10, 392-400.
- Bauxbaum, L. J., Dawson, A. M., & Linsley, D. (2012). Reliability and validity of the Virtual Reality lateralized Attention Test in assessing hemispatial neglect in right-hemisphere stroke. *Neuropsychology*, 26(4), 430-441.
- Bickerton, W. L., Samson, D., Williamson, J., & Humphreys, G. W. (2011). Separating forms of Neglect using the Apples Test: validation and functional prediction in chronic and acute stroke. *Neuropsychology*, 10, 1-15.
- Bisley, J. W. (2011). The neural basis of visual attention. *Journal of Psysiology*, 589(1), 49-57.
- Boccallandro, E. R. (2003). *Teste de Atenção Concentrada AC15*. São Paulo: Vetor.
- Bornstein, R. F. (2011). Toward a process-focused model of test score validity: improving psychological assessment in science and practice. *Psychological Assessment*, 23(2), 532-544.
- Brickenkamp, R. (2000). *Teste D2*. São Paulo: CETEPP.
- Broadbent, D. E. (1958). *Perception and Communication*, Oxford: Pergamon Press.
- Burin, D. I., Drake, M. A., & Harris, P. (2007). *Evaluación Neuropsicológica en Adultos*. Buenos Aires, Barcelona, México: Paidós.
- Cambraia, S. V. (2004). *Teste de Atenção Concentrada*. São Paulo: Vetor Editora.
- Cecilio-Fernandes, D., & Rueda, F. J. M. (2007). Evidência de validade concorrente para o Teste de Atenção Concentrada (TEACO-FF). *Revista de Psicologia da Vetor Editora*, 8(2), 167-174.
- Chiba, Y., Yamaguchi, A., & Eto, F. (2005). A simple method to dissociate sensory-attentional and motor-intentional biases in unilateral visual neglect. *Brain and Cognition*, 58, 269-273.
- Dige, N., Maahr, E., & Backenroth-Ohsako, G. (2008). Memory tests in subgroups of adult attention deficit hyperactivity disorder reveals simultaneous capacity deficit. *International Journal of Neuroscience*, 118, 569-591.
- Drake, M. A. (2007). Evaluación de la atención. In: D. I. Burin, M. A. Drake, & P. Harris, *Evaluación Neuropsicológica en Adultos*. Buenos Aires, Barcelona, México: Paidós.

- Estévez, A. F., & Fuentes, L. J. (1998). Negligencia visual unilateral: (I) Evaluación. *Psicología Conductual*, 6(3), 533-554.
- Etchepareborda, M. C., & Abad-Mas, L. (2001). Sustrato biológico y evaluación de la atención. *Revista de Neurología Clínica*, 2(1), 113-124.
- Eysenck, M. W., & Keane, M. T. (2007). Limitações da atenção e do desempenho. In M. W. Eysenck, & M. T. Keane. *Manual de Psicologia Cognitiva*, Arned:
- Fabrigoule, C., Lechevallier, N., Crasborn, L., Darthigues, J-F., & Orgogozo, J-M. (2003). Inter-rater reliability of scales and tests used to measure mild cognitive impairment by general practioners and psychologists. *Current Medical Research and Opinion*, 19(7), 603-608.
- Fernandez-Duque, D. (2008). Anatomía funcional de la atención. In: E. Labos, A. Slachevsky, P. Fuentes, & F. Manes. *Tratado de Neuropsicología*. Librería Akadia Editorial: Buenos Aires.
- Fonseca, R. P., Zimmermann, N., Pawlowski, J., Oliveira, C. R., Gindri, G., Scherer, L. C., et al. (2012). Métodos em avaliação neuropsicológica: pressupostos gerais, neurocognitivos, neuropsicolingüísticos e psicométricos no uso e desenvolvimento de instrumentos. In: J. Landeira-Fernandez e Sérgio S. Fukusima. *Métodos de pesquisa em neurociência clínica e experimental*. Manole: São Paulo.
- Gauthier, L., Dehaut, F., & Joanette, Y. (1989). The bells test: a quantitative and qualitative test for visual neglect. *International Journal of Clinical Neuropsychology*, 11(2), 49-54.
- Gorin, J. S. (2007). Reconsidering issues in validity theory. *Educational Researcher*, 36(8), 456-462.
- Hale, J. B., Reddy, L. A., Decker, S. L., Thompson, R., Henzel, J., Teodori, A., et al. (2009). Development and validation of an attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) executive function and behavior rating screening battery. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 31(8), 897-912,
- Hamdan, A. C., Pereira, A. P. N., & Riechi, T. I. J. S. (2011). Avaliação e reabilitação neuropsicológica: Desenvolvimento histórico e perspectivas atuais. *Interação em Psicologia*, 15(Esp). 47-58.
- Huang, H-C., & Wang, T-Y. (2008). Visualized representation of visual search patterns for a visuospatial attention test. *Behavior Research Methods*, 40(2), 383-390.

- Huang, H-C., & Wang, T-Y. (2009). Stimulus effects on cancellation task performance in children with and without dyslexia. *Behavior Research Methods*, 41(2), 539-545.
- Kolb, B., & Whishaw, I. Q. (2006). *Neuropsicología Humana*. Editorial Medica Panamericana: Buenos Aires, Bogotá, Caracas, Madrid, México, São Paulo.
- Krinsky-McHale, S. J., Devenny, D. A., & Kittler, P. (2008). Selective attention deficits associated with mild cognitive impairment and early stage Alzheimer's disease in adults with Down syndrome. *American Journal on Mental Retardation*, 113(5), 369-386.
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., & Loring, D. W. (2004). *Neuropsychological Assessment* (4th ed.). New York: Oxford University Press.
- Linden, T., Samuelsson, H., Skoog, I., & Blomstrand, C. (2005). Visual neglect and cognitive impairment in elderly patients late after stroke. *Acta Neurological Scandinavica*, 11, 111-163.
- Lischinsky, A., Torralva, T., Torrente, F., & Manes, F. (2008). Trastorno por déficit de atención con hiperactividad en el adulto. In: E. Labos, A. Slachevsky, P. Fuentes, & F. Manes. *Tratado de Neuropsicología*. Librería Akadia Editorial: Buenos Aires.
- Manly, T., Dove, A., Blows, S., George, M., Noonan, M. A. P., Dodds, C., et al. (2009). Assessment of unilateral neglect: scoring star cancellation performance from video recordings-method, reliability, benefits, and normative data. *Neuropsychology*, 23(4), 519-528.
- Menon, A., & Korner-Bitensky, N. (2004). Evaluating unilateral spatial neglect post stroke: working your way through the maze of assessment choices. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 11(3), 41-66.
- Messick, S. (1989). Meaning and values in test validation: The science and ethics of assessment. *Educational Researcher*, 18(2), 5-11.
- Noronha, A. P. P., Sisto, F. F., Rueda, F. J. M., & Bartholomeu, D. (2008). Evidência de validade desenvolvimental para o Teste de Atenção Dividida. *Psico*, 39(4), 492-499.
- Noronha, A. P. P., & Vendramini, C. M. M. (2003) Parâmetros psicométricos: estudo comparativo entre testes de inteligência e personalidade. *Psicologia Reflexão e Crítica*, 16(001), 172-182.

- Nys, G. M. S., Stuart, M., & Dijkerman, H. C. (2010). Repetitive exploration towards locations that no longer carry a target in patients with neglect. *Journal of Neuropsychology*, 4, 33-45.
- Ostrosky-Solís, F., Gómez-Pérez, M. E., Matute, E., Rosselli, M., Ardila, A., & Pineda, D. (2007). NEUROPSI Attention and memory: A neuropsychological test battery in spanish norms by age and educational level. *Applied Neuropsychology*, 14(3), 156-160.
- Osuji, I. J. & Collum, C. M. (2005). Cognición en el trastorno bipolar. *Clínicas Psiquiátricas de Norte América*, 28, 427-442.
- Pasquaili, L. (2009). Psicometria. *Revista da Escola de Enfermagem*, 43(Esp), 992-999.
- Pasquaili, L. (2007). Validade dos testes psicológicos: será possível reencontrar o caminho?. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 23(Esp), 099-107.
- Pawlowski, J., Fonseca, R. P., Salles, J. F., Parente, M. A. M. P., & Bandeira, D. R. (2008). Evidencias de validade do Instrumento de avaliação Neuropsicológica Breve Neupsilin. *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, 60(2), 101-116.
- Pawlowski, J., Trentini, C. M., & Bandeira, D. R. (2007). Discutindo procedimentos psicométricos a partir da análise de um instrumento de avaliação neuropsicológica breve. *Psico-USF*, 12(2), 211-219.
- Peña-Casanova, J., Gramunt-Fombuena, N., Quiñónez-Úbeda, S., Sánchez-Benavides, G., Aguilar, M., Badenes, D., et al. (2009). Spanish multicenter normative studies (NEURONORMA Project): norms for the Rey-Osterrieth complex figure (copy and memory), and free cued selective reminding test. *Archives Clinical Neuropsychology*, 24, 371-393.
- Peña-Casanova, J., Monllau, A., & Gramunt, N. F. (2007). La psicometría de las demencias a debate. *Neurología*, 22(5), 301-311.
- Primi, R. Muniz, M., & Nunes, C. H. S. S. (2009). Definições contemporâneas de validade de testes psicológicos. In. Hutz, C. S. *Avanços e polemicas em avaliação psicológica*. Casa do Psicólogo: São Paulo.
- Plummer, P., Morris, M. E., & Dunai, J. (2003). Assessment of unilateral neglect. *Physical Therapy*, 83(8), 732-740.

- Quintana, M., Peña-Casanova, J., Sánchez-Benavides, G., Langohr, K., Manero, R. M., Aguilar, M., et al. (2010). Spanish multicenter normative studies (Neuronorma Project): norms for the Abbreviated Barcelona Test. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 1-14.
- Reid, D., Babani, H., & Jon, E. (2009). Development of a computerized visual search test. *International Journal of Rehabilitation Research*, 32(3), 205-212.
- Rorden, C., & Karnath, H.-O. (2010). A simple measure of neglect severity. *Neuropsychologia*, 48, 2758-2763.
- Rueda, F. J. M. (2010). Relação entre os testes de atenção concentrada (TEACO-FF) e de atenção dividida (AD). *Psicologia Argumento*, 28(62), 225-234.
- Saj, A., Honore, J., Braem, B., Bernati, T., & Rousseaux, M. (2012). Time since stroke influences the impact of hemianopia and spatial neglect on visual-spatial tasks. *Neuropsychology*, 26(1), 37-44.
- Shomstein, S., Kravitz, D. J., & Behrmann, M. (2012). Attentional control: Temporal relationships within the fronto-parietal network. *Neuropsychologia*,
- Sistema de Avaliação de Testes Psicológicos (2011). <http://www2.pol.org.br/satepsi/sistema/admin.cfm?lista1=sim>
- Sisto, F. F., Noronha, A. P. P., Bartholomeu, D., & Rueda, J. M. (2006). *Coleção AD e AS – Testes de Atenção dividida e sustentada*. Campinas: Vetor.
- Solfrizzi, V., Panza, F., Torres, F., Capurso, C., D'Introno, A., Colacicco, A. M., et al. (2002). Selective attention skills in differentiating between Alzheimer's disease and normal aging. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 15, 99-109.
- Strauss, E., Sherman E. M. S., & Spreen, O. (2006). *A Compendium of Neuropsychological Test: Administration, Norms and Commentary*, 3th Ed. New York; Oxford University Press.
- Suchan, J., Rorden, C., & Karnath, H-O. (2012). Neglect severity after left and right brain damage. *Neuropsychologia*, 50, 1136-1141.
- Urbina, S. (2007). *Fundamentos em Testagem Psicológica*. Porto Alegre: Artmed.
- Uttl, B., & Pilkenton-Taylor, C. (2001). Letter cancellation performance across the adult life span. *The Clinical Neuropsychologist*, 15(4), 521-530.
- Vanier, M., Gauthier, L., Lambert, J., Pepin, E. P., Robillard, A., Dubouloz, C. J., et al. (1990). Evaluation of left visuospatial neglect: norms and discrimination power of two tests. *Neuropsychology*, 4, 87-96.

- Warren, M., Moore, J. M., & Vogtle, L. K. (2008). Search performance of healthy adults on cancellation test. *American Journal of Occupational Therapy*, 62, 588-594.
- Wilson, B. A., Cockburn, J., & Halligan, P. W. (1987). *Behavioral Inattention Test*. Thames Valley Test Co.: Fareham, England & Western Psychological: Los Angeles.
- Wood, S., Cox, R., & Cheng, P. (2006). Attention desing: eight issues to consider. *Computers in Human Behavior*, 22, 588-602.
- Woods, A. J., & Mark, V. W. (2007). Convergent validity of executive organization measures on cancellation. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 29(7), 719-723.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente tese de doutorado teve como objetivo apresentar dados referentes às evidências de validade e fidedignidade, assim como normas de idade e escolaridade no desempenho do TS1 e a nova versão desenvolvida para a região Sul do país o TS2. E, além disso, fez-se uma análise sobre o papel das variáveis sociodemográficas idade e escolaridade que influenciam no desempenho atencional.

Mediante os três estudos empíricos que compõem a tese, num primeiro momento foram apresentados dados referentes às evidências de validade com relação a critérios externos como a validade de construto/convergente e fidedignidade do instrumento. Neste estudo, a amostra esteve composta por grupos de duas regiões do Brasil o qual permite o fortalecimento da validade e fidedignidade do instrumento para ser utilizado em todo o país. Além disso, indiretamente os achados trazem evidências para a validação da nova versão do TS. O segundo estudo contribui com dados referentes às normas de ambos os testes por grupos de idade e escolaridade os quais permitem um melhor entendimento no desempenho destas tarefas. Em complementariedade, verificou-se o efeito da idade e escolaridade no processamento atencional. A idade mostrou-se importante com relação à acurácia e houve uma diminuição na velocidade de processamento com o aumento da idade. Da mesma forma, a escolaridade pode ser uma variável para prever o desempenho em quanto à acurácia das respostas, ainda mais no TS2 que é uma versão mais complexa do que o TS1. Por último, o estudo três objetivou-se mostrar evidências com relação a critérios externos, por meio da comparação de um grupo clínico com LHD e adultos saudáveis. Nesta comparação foram encontradas diferenças entre grupos com relação ao tempo e na acurácia. Além disso, houve diferenças significativas sobre o primeiro sino cancelado. Da mesma maneira, fez se uma comparação entre pacientes com e sem heminegligência. Foram encontradas diferenças significativas nas omissões à esquerda e no total de omissões. Similar à comparação entre grupos LHD e controle houve diferenças no primeiro sino cancelado. Estes achados mostram dados referentes à validade de critério mediante a comparação entre grupos. Nesta comparação foi utilizada só a versão do TS1.

Neste contexto, ainda com as diferenças encontradas entre grupos, a amostra poderia ter sido composta por grupos de pacientes com heminegligência leve, moderada e grave para um melhor entendimento destes grupos. Nesse contexto, os estudos trazem aportes sobre os critérios de adaptação e validação de um instrumento de cancelamento para a população Sul do Brasil. No

entanto, os estudos tiveram algumas limitações, por exemplo, no estudo com normas poderiam ter sido incluídos participantes com menor escolaridade dado que o número mínimo na amostra foi de cinco anos. Além disso, os anos são quantificados por anos completos de estudo e nesta variável tem outras questões as quais não são mensuradas que também poderiam influir no desempenho como o tipo de escola e a qualidade do ensino, o qual deixa os grupos mais heterogêneos ainda. Em continuidade, no estudo de validade e fidedignidade os resultados mostrados sobre os achados de validade na comparação com os instrumentos de atenção as correlações não foram como esperadas, devido à baixa variabilidade dos escores. Nestas tarefas de cancelamento, como pode ser observado é baixa e quase nula a presença de erros. Por último, como já foi mencionado anteriormente no estudo de verificação dos critérios externos, complementarem a amostra com grupos com heminegligência teriam mostrado dados mais robustos para este tipo de validade.

Em conjunto, estes estudos aportam índices de evidências de validade em relação a variáveis externas, na comparação do desempenho em ambas as versões do teste com outros instrumentos que mensuram componentes cognitivos similares aos examinados no TS trazendo índices da validade convergente. Além disso, são apresentadas evidências de validade de critério com grupos de LHD e com presença de síndrome de heminegligência. Estes dados são complementados com as evidências de fidedignidade de ambas as versões do TS, sendo assim viável para seu uso nestas populações. Também foram mostrados dados referentes ao primeiro sino cancelado e às estratégias de busca utilizadas pelos participantes, esses dados são pouco analisados em outros estudos. No entanto, eles são importantes já que permitem uma análise mais completa do participante e por meio das estratégias podem-se avaliar as funções executivas. E o primeiro sino, traz achados sobre a escolaridade e os hábitos de leitura e escrita. Nesse contexto, as variáveis de escolaridade e idade mostraram influir no desempenho destas tarefas de cancelamento. Tais variáveis influenciaram nos escores do número total de omissões e no tempo total da tarefa. Por tanto, foram consideradas a idade e escolaridade para os dados normativos de ambas as versões do TS. Em continuidade destes estudos para um melhor aprimoramento dos dados apresentados e na busca de evidências que verifiquem a validade destes instrumentos, serão conduzidos estudos com diferentes amostras clínicas com possíveis déficits atencionais e/ou heminegligência na procura de índices de sensibilidade e especificidade de ambas as versões do TS na população brasileira.

ANEXOS

Anexo A

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido Estudo comparativo, evidência de fidedignidade e de validade de construto



Termo de Consentimento Livre e Esclarecido Autorização para participar de um projeto de pesquisa

Nome do estudo: Adaptação neuropsicolingüística e psicométrica de instrumentos de avaliação neuropsicológica para adultos: Bateria Montreal de Avaliação da Comunicação Breve, Bateria Montreal-Toulouse de Avaliação da Linguagem e Teste de Cancelamento dos Sinos

Instituição: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS

Pesquisadores responsáveis: Profa. Dr. Rochele Paz Fonseca, Mestranda Fabíola S. Casarin, Mestranda Rochele Ferronato Correa da Silva, Mestrando Silvio Cesar Escovar Paiva

Telefone para contato: (51)33203500, ramal 7742

Nome do participante: _____

1. Objetivo e benefícios do estudo

Este estudo pretende investigar como adultos de diferentes faixas etárias e níveis educacionais desempenham-se em tarefas que examinam as seguintes habilidades cognitivas (cerebrais): perceptivas, atencionais, comunicativas e linguísticas. Além disso, tem o intuito de verificar se os instrumentos neuropsicológicos utilizados medem aquilo que pretendem medir, relacionando-os com outros instrumentos já reconhecidos em nosso país. Com os resultados desse estudo serão construídas normas de desempenho para a população do Sul do Brasil, o que favorece o aprimoramento dos procedimentos de avaliação, diagnóstico e tratamento das habilidades cognitivas e comunicativas de pessoas com lesão neurológica, tais como, com derrame, traumatismo craniano, demências etc.

2. Explicação dos procedimentos

Você será convidado a responder perguntas e tarefas que envolvem palavras, frases, textos, figuras que examinam suas habilidades de atenção, memória e linguagem. Essa aplicação será feita em três encontros de aproximadamente uma hora de duração cada. Você poderá ser contatado para mais uma sessão de avaliação, da qual participará, se assim o desejar. Sua participação é voluntária. Só responderá a essas avaliações se concordar.

3. Possíveis riscos e desconfortos

O possível desconforto do participante está relacionado às perguntas, ao deslocamento ao Serviço de Atendimento e Pesquisa em Psicologia (SAPP) da PUCRS e ao cansaço.

4. Direito de desistência

Sua participação é completamente voluntária e o(a) Senhor(a) tem o direito de desistir da avaliação caso desejar, em qualquer momento, sem qualquer prejuízo do atendimento que recebe ou pode vir a receber um dia nesta instituição por causa desta decisão.

5. Sigilo

Todas as informações obtidas neste estudo poderão ser publicadas com finalidade científica, preservando-se o completo anonimato dos participantes, os quais serão identificados apenas por um número.

6. Consentimento

Declaro que tive oportunidade de fazer perguntas extras, esclarecendo plenamente minhas dúvidas. Declaro que ficou clara a possibilidade de contatar o pesquisador pelo telefone acima indicado ou os membros do Comitê de Ética em Pesquisa da PUCRS, (telefone 3320.3345). Aceito, assim, participar desta pesquisa o que aceito que meu familiar que sofreu um derrame participe desta pesquisa.

Porto Alegre, _____ de _____ de 20 ____.

Assinatura do participante

Assinatura do pesquisador responsável

Anexo B



Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para participantes com Acidente Vascular Encefálico Unilateral e Traumatismo Cranioencefálico

Nome do Estudo: Adaptação neuropsicolinguística e psicométrica de instrumentos de avaliação neuropsicológica para adultos:
Bateria Montreal de Avaliação da Comunicação Breve, Bateria Montreal-Toulouse de Avaliação da Linguagem e Teste de Cancelamento dos Sinos

Instituição: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul -PUCRS

Pesquisador responsável: Profa. Dra. Rochele Paz Fonseca

Telefone para contato: (51) 3020-3500, ramal 7742

Nome do participante: _____ **Protocolo N°:** _____

1. Objetivo do estudo:

Objetivo:

O objetivo do estudo é avaliar algumas funções cerebrais, tais como, memória, atenção, linguagem oral e escrita, percepção, planejamento, raciocínio, resolução de problemas e habilidades de fazer cálculos de pacientes que sofreram Acidente Vascular Encefálico, conhecido como “derrame”, no lado esquerdo ou direito do cérebro, ou Traumatismo Cranioencefálico, conhecido como “trauma da cabeça ou TCE”. Ainda será avaliada a capacidade de se comunicar e de tomar decisão e fazer escolha. A sua situação geral de saúde também será observada. A partir dos resultados deste estudo, os pacientes poderão participar de um programa de reabilitação neuropsicológica, que é um tipo de tratamento que busca auxiliar na melhoria do quadro após o derrame. Os participantes também poderão ser encaminhados para reabilitação de suas dificuldades quando for necessário, mediante análise de seu médico assistente.

Benefícios:

Com os resultados desse estudo será possível entender melhor o funcionamento cerebral após o derrame ou o TCE. Este estudo também auxilia na melhoria dos métodos de avaliação e tratamento dos prejuízos ocasionados pelo derrame ou pelo TCE para pacientes, bem como para seus familiares.

2. Explicação dos procedimentos

O (A) senhor (a) poderá responder a questionários e realizar tarefas de avaliação das funções do cérebro mencionadas acima. Estas atividades envolvem utilização de lápis e papel, gravação de algumas tarefas em equipamento de áudio e uso de computador. A avaliação incluirá até quatro encontros de aproximadamente 1 hora e 30 minutos de duração cada, que serão realizados no Serviço de Atendimento e Pesquisa em Psicologia -PUCRS, sem qualquer custo. Sua participação é completamente voluntária e o (a) senhor (a) tem o direito de desistir da avaliação, caso desejar, em qualquer momento.

3. Possíveis riscos e desconfortos

Os possíveis desconfortos deste estudo poderão ser o tempo dispensado na avaliação e o deslocamento.

4. Direito de desistência

O (A) senhor (a) pode desistir a qualquer momento de participar do estudo, não havendo qualquer consequência para os atendimentos que recebe ou viria a receber nessa instituição por causa desta decisão.

5. Sigilo

As informações obtidas neste estudo poderão ser divulgadas em trabalhos com fins científicos, preservando-se o anonimato dos participantes, os quais serão identificados apenas por um número. Assim, seu anonimato está totalmente garantido.

6. Consentimento

Declaro ter lido – ou me foram lidas – as informações acima antes de assinar este termo e que tive oportunidade de fazer perguntas, esclarecendo plenamente minhas dúvidas. Desta forma, aceito participar voluntariamente desse estudo.

Porto Alegre, _____ de _____ de 201__.

Assinatura do Participante

Assinatura do Pesquisador

Anexo C



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

OF.CEP-1679/09

Porto Alegre, 18 de dezembro de 2009.

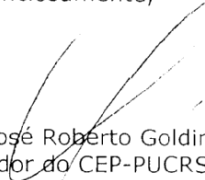
Senhora Pesquisadora,

O Comitê de Ética em Pesquisa da PUCRS apreciou e aprovou seu protocolo de pesquisa registro CEP 09/04908 intitulado **“Adaptação neuropsicolingüística e psicométrica de instrumentos de avaliação neuropsicológica para adultos: Bateria Montreal de Avaliação da Comunicação Breve, Bateria Montreal-Toulouse de Avaliação da Linguagem e Teste de Cancelamento dos Sinos”**.

Salientamos que seu estudo pode ser iniciado a partir desta data.

Os relatórios parciais e final deverão ser encaminhados a este CEP.

Atenciosamente,


Prof. Dr. José Roberto Goldim
Coordenador do CEP-PUCRS

Ilma. Sra.
Profa. Rochele Paz Fonseca
FAPSI
Nesta Universidade

PUC

Campus Central
Av. Ipiranga, 6690 - 3º andar - CEP: 90610-000
Sala 314 - Fone Fax: (51) 3320-3345
E-mail: cep@pucrs.br
www.pucrs.br/prppg/cep

Anexo D



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
Faculdade de Psicologia
Programa de Pós-Graduação em Psicologia

Ofício 008/2012 – FCC

Porto Alegre, 03 de abril de 2012.

Senhor(a) Pesquisador(a)

A Comissão Científica da Faculdade de Psicologia da PUCRS apreciou e aprovou seu projeto intitulado **“Estudos Neuropsicométricos com o teste de cancelamento dos sinos”**.

Sua investigação está autorizada a partir da presente data, sem a necessidade de passar pelo Comitê de Ética, devido à aprovação do projeto maior **“Adaptação neurolingüística e psicométrica de instrumentos de avaliação neuropsicológica para adultos: Bateria Montreal de Avaliação da Comunicação Breve, Bateria Montreal-Toulouse de Avaliação da Linguagem e Teste de Cancelamento dos Sinos”**, conforme ofício CEP nº 1679/09.



Atenciosamente,


Prof. Dra. Marlene Neves Strey

Coordenadora da Comissão Científica da Faculdade de Psicologia

Ilmo(a) Sr(a)

Orientador(a): Rochele Paz Fonseca

Pesquisador(a): Cristina Elizabeth Izábal Wong

PUCRS

Campus Central
Av. Ipiranga, 6681 – P. 11– 9º andar – CEP 90619-900
Porto Alegre – RS – Brasil
Fone: (51) 3320-3500 – Fax (51) 3320 – 3633
E-mail: psicologia-pg@pucrs.br
www.pucrs.br/psipos