GISLAINE GIL

**Desenvolvimento e validação do teste de
acentuação de palavras como instrumento de
avaliação de inteligência pré-mórbida**

Tese apresentada à Faculdade de Medicina da
Universidade de São Paulo para obtenção do
título de Doutor em Ciências

Programa de Ciências Médicas

Área de Concentração: Educação e Saúde

Orientador: Prof. Dr. Daniel Apolinario

São Paulo

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Preparada pela Biblioteca da
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução autorizada pelo autor

Gil, Gislaine

Desenvolvimento e validação do teste de acentuação
de palavras como instrumento de avaliação de
inteligência pré-mórbida / Gislaine Gil. -- São
Paulo, 2019.

Tese(doutorado)--Faculdade de Medicina da
Universidade de São Paulo.

Programa de Ciências Médicas. Área de
Concentração: Educação e Saúde.

Orientador: Daniel Apolinario.

Descritores: 1.Inteligência 2.Disfunção cognitiva
3.Demência 4.Doença de Alzheimer 5.Testes
neuropsicológicos 6.Diagnóstico precoce

USP/FM/DBD-429/19

Responsável: Erinalva da Conceição Batista, CRB-8 6755

A meus queridos pais **Maria de Lourdes Bueno Gil** e
Israel Gil (*in memoriam*), pelo amor incondicional.

A minha irmã **Gilvana Gil**,
pela amizade e companheirismo.

A meu esposo **Alexandre Busse**,
por me amar, incentivar e sempre “abraçar” meus sonhos.

A meu amado filho **João Vitor Gil Busse**,
razão de meu viver.

Agradecimentos

A meu orientador Prof. Dr. Daniel Apolinario, pela generosidade e humildade em compartilhar seus conhecimentos de forma tão didática. Aliás, poderia chamá-lo de educador, pois você tem vocação em ensinar e é apaixonado pelo que faz.

À equipe do Ambulatório de Memória do Idoso; Dra. Regina Miksian Magaldi, Prof. Dr. Alexandre Leopold Busse, a psicóloga Elyse Soares Ribeiro, a fonoaudióloga Carla Tonelini e os residentes pela coleta dos dados e discussões dos casos clínicos.

Ao Prof. Dr. Wilson Jacob Filho, homem visionário que, com seu ímpeto e pensamento diferenciado, cria tendência na área do envelhecimento humano. Prof. Wilson capta o melhor das pessoas e as incentiva.

Ao Prof. Dr. Fernando César Capovilla, Profa. Dra. Cláudia Suemoto, Profa. Dra. Mônica Yassuda e Profa. Dra. Roseli Lage, pelas consideráveis contribuições técnicas.

A Regina Reis, Fabiana Tintori Shoji, Letícia Mota e Lilian Cliquet, minhas queridas “escudeiras” que juntas me auxiliaram na clínica, proporcionando tempo extra para me dedicar à tese.

A Lourdes Abreu de Souza, por cuidar de meu filho nos momentos que eu precisava estudar.

Aos protagonistas; os pacientes que tanto ensinam e encantam com suas histórias de vida.

Normatização

Esta tese está de acordo com as seguintes normas, em vigor no momento desta publicação.

Referências: adaptado de *International Committee of Medical Journals Editors* (Vancouver).

Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina. Serviço de Biblioteca e Documentação. Guia de apresentação de dissertações, teses e monografias. Elaborado por Anneliese Carneiro da Cunha, Maria Julia de A.L. Freddi, Maria F. Crestana, Marinalva de Souza Aragão, Suely Campos Cardoso, Valéria Vilhena. 3ª Ed. São Paulo: Serviços de Biblioteca e Documentação; 2011.

Abreviaturas dos títulos dos periódicos de acordo com *List of Journals Indexed in Index Medicus*.

Sumário

Lista de Abreviaturas e Siglas

Lista de Quadros

Lista de Gráficos

Lista de Tabelas

Lista de Figuras

RESUMO

ABSTRACT

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	Envelhecimento populacional e transtornos neurocognitivos.....	2
1.2	Dificuldades do diagnóstico precoce do comprometimento cognitivo leve	5
1.3	Influência dos fatores sociodemográficos e parâmetros de ajuste na interpretação dos testes cognitivos	7
1.4	Inteligência pré-mórbida	10
1.4.1	Informação normativa	11
1.4.2	Dados de natureza individual	11
1.4.2.1	Avaliação direta	12
1.4.2.2	Avaliação indireta	12
1.4.2.2.1	Método qualitativo: dados históricos e observacionais	12
1.4.2.2.2	Método quantitativo	12
1.4.2.2.2.1	Método quantitativo baseado em variáveis demográficas	13
1.4.2.2.2.2	Método quantitativo com combinação de métodos.....	13
1.4.2.2.2.3	Método quantitativo baseado nas capacidades atuais do sujeito	13
1.4.2.2.2.3.a	Método de identificação dos testes de capacidade cujos resultados se mantêm, ou seja, não deterioram com a idade (<i>“hold/don’t hold method”</i>)	14
1.4.2.2.2.3.b	Método do melhor desempenho (<i>“best performance method”</i>).....	14
1.4.2.2.2.3.c	Teste de leitura de palavras irregulares	14
1.5	Teste de leitura de palavras nos pacientes com comprometimento cognitivo.....	19
2	OBJETIVOS	22
2.1	Objetivos gerais	23
2.2	Objetivos específicos	23
3	MÉTODOS	25
3.1	Fase 1- Estudo linguístico, construção do conjunto inicial de itens e aplicação em idosos saudáveis.....	26

3.1.1	Estudo linguístico e construção do conjunto inicial de itens	26
3.1.2	Aplicação do conjunto inicial de 60 itens em idosos saudáveis	29
3.2	Fase 2- Aplicação do TAP-Br em idosos encaminhados por suspeita de comprometimento cognitivo.....	33
3.2.1	Avaliação do paciente	34
3.2.2	Entrevista com o informante	36
3.2.3	Operacionalização do diagnóstico	38
3.3	Considerações relativas ao tamanho amostral e poder	39
3.4	Plano geral de análise	40
3.4.1	Fase 1	40
3.4.2	Fase 2	40
3.5	Questões éticas e financiamento da pesquisa.....	41
4	RESULTADOS	43
4.1	Fase 1	44
4.1.1	Característica da amostra.....	44
4.1.2	Estrutura fatorial	46
4.1.3	Redução de itens	48
4.1.4	Consistência interna	54
4.1.5	Confiabilidade Interexaminadores	54
4.1.6	Correlação do TAP-Br com as variáveis demográficas.....	55
4.1.7	Correlação do TAP-Br com o QI total da WASI	56
4.1.8	Correlação do TAP-Br com a bateria neuropsicológica	58
4.2	Fase 2	60
4.2.1	Características da amostra	60
4.2.2	Desempenho neuropsicológico e funcional de acordo com o grupo de diagnóstico clínico	63
4.2.3	Confiabilidade teste-reteste	67
5	DISCUSSÃO	68
6	CONCLUSÕES	76
7	REFERÊNCIAS.....	78
8	ANEXOS	91
8.1	Anexo A- Teste de acentuação de palavras brasileiro- TAP-Br	92
8.2	Anexo B- Teste de rastreio cognitivo	95
8.3	Anexo C- Dados sociodemográficos e clínicos	97
8.4	Anexo D- Bateria neurocognitiva do SGHC-FMUSP.....	98
8.5	Anexo E- Termo de Esclarecimento Livre e Esclarecido - fase 1	103
8.6	Anexo G- Termo de Esclarecimento Livre e Esclarecido - fase 2	104

Listas

ABREVIATURAS E SIGLAS

CCL	Comprometimento Cognitivo Leve
CCLa	Comprometimento Cognitivo Leve Amnésico
CCSD	Comprometimento Cognitivo sem Demência
CDR	<i>Clinical Dementia Rating</i>
CLOX-1	<i>Clock Drawing Task - 1</i>
DA	Demência de Alzheimer
DCN	Desempenho Cognitivo Normal
DSM-5	<i>Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders - 5ª edition</i>
FNART	<i>France National Adult Reading Test</i>
GAD-7	<i>General Anxiety Disorder - 7</i>
HVLT-R	<i>Hopkins Verbal Learning Test - revised</i>
IPM	Inteligência Pré-Mórbida
JNART	<i>Japan National Adult Reading Test</i>
KR-20	Fórmula de Kuder-Richardson 20
MMSE	<i>Mini- Mental State Examination</i>
NART	<i>National Adult Reading Test</i>
PCA	Análise de Componentes Principais
PHQ-9	<i>Patient Health Questionnaire - 9</i>
QI	Quociente Intelectual
RBANS	<i>Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status</i>
SGHC-FMUSP	Serviço de Geriatria do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP
TAP	<i>Test de Acentuación de Palabras</i>
TAP-Br	Teste de Acentuação de Palavras – versão brasileira
TeLPI	Teste de Leitura de Palavras
WAIS	<i>Wechsler Adult Intelligence Scale</i>

WAIS-III	<i>Wechsler Adult Intelligence Scale - III</i>
WASI	<i>Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence</i>
WAT	<i>Word Accentuation Test</i>
WMS-R	<i>Wechsler Memory Scale - Revised</i>
10-CS	<i>10 Point Cognitive Screener</i>

QUADROS

Quadro 1 - Critérios diagnósticos de demência pelo DSM-5	3
Quadro 2 - Critérios diagnósticos de CCL pelo DSM-5	4
Quadro 3 - Instruções para o paciente	28
Quadro 4 - Regras de aplicação	28
Quadro 5 - Regras de pontuação	29
Quadro 6 - Testes que compõem a bateria neurocognitiva do SGHC-FMUSP dispostos na ordem em que são aplicados	31
Quadro 7 - Testes que compõem a bateria WASI	32
Quadro 8 - Testes neurocognitivos agrupados em seis domínios cognitivos	35
Quadro 9 - CDR: objetivo e pontuação	37

GRÁFICOS

Gráfico 1 - Escolaridade por grupo de alfabetismo	9
Gráfico 2 - Gráfico de sedimentação do eigenvalues	47
Gráfico 3 - Curvas características dos itens	52
Gráfico 4 - Curva característica do teste	53
Gráfico 5 - Confiabilidade interexaminador no TAP-Br	54
Gráfico 6 - Relação linear entre o TAP-Br e o QI da WASI.....	56
Gráfico 7 - Gráfico de dispersão mostrando uma correlação linear entre o TAP-Br e o z-score composto global dos testes cognitivos.....	58
Gráfico 8 - Escore z representando o teste de acentuação de palavras e os domínios compostos da bateria neurocognitiva (n=135).	66
Gráfico 9 - Confiabilidade teste-reteste do TAP-Br (n=40).....	67

TABELAS

Tabela 1 -	Provas de leitura de palavras e sua correlação com as escalas de inteligência e amplitude de QI estimado	18
Tabela 2 -	Características da amostra utilizada na fase 1 (n = 206)	45
Tabela 3 -	Eigenvalues e total de variância explicada do TAP- Br de 60 itens	46
Tabela 4 -	Estimativas para um modelo logístico de dois parâmetros (2PL) aplicado no conjunto inicial de 60 itens	48
Tabela 5 -	Versão final do TAP-Br com estimativas de parâmetros para um modelo logístico de dois parâmetros (2PL)	51
Tabela 6 -	Características da amostra do estudo (n=206)	55
Tabela 7 -	QI pré-mórbido predito para cada escore possível no TAP.....	57
Tabela 8 -	Estratégia hierárquica para testar a significância da adição do TAP-Br a um modelo já contendo escolaridade	59
Tabela 9 -	Características sociodemográficas e clínicas, de acordo com o grupo de diagnóstico cognitivo (n=135)	62
Tabela 10 -	Desempenho neuropsicológico e funcional, de acordo com o grupo de diagnóstico cognitivo (n=135).....	64
Tabela 11 -	Inteligência pré-mórbida e escores compostos (z-score) representando domínios, de acordo com o grupo de diagnóstico cognitivo (n=135).....	65

FIGURAS

Figura 1 -	Tendência geral de progressão de comprometimento cognitivo leve para demência.....	5
Figura 2 -	Metodologias de avaliação do funcionamento pré-mórbido.....	11
Figura 3 -	Fluxograma dos idosos encaminhados com suspeita de comprometimento cognitivo ao Ambulatório de Memória do Idoso	61

Resumo

Gil G. *Desenvolvimento e validação do teste de acentuação de palavras como instrumento de avaliação de inteligência pré-mórbida* [tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2019.

Introdução: No Brasil encontra-se dificuldade em usar testes de leitura de palavras irregulares para mensurar a inteligência pré-mórbida, pois o português é uma língua translúcida, que apresenta fonemas com grande correspondência aos respectivos grafemas. Para transpor esta dificuldade desenvolve-se a versão brasileira do Teste de Acentuação de Palavras (TAP-Br) baseado na pronúncia de palavras grafadas sem o acento indicativo da sílaba tônica, criando assim a irregularidade grafema-fonema. Há evidências de que esse tipo de teste avalie habilidades cristalizadas, que sofram pouco impacto relacionado aos danos cerebrais. **Objetivos:** Desenvolver e estudar as propriedades do TAP-Br e sua resistência às fases iniciais do comprometimento cognitivo. **Método:** O estudo foi dividido em duas fases. Na Fase 1 descreveu-se a construção do conjunto inicial de 60 itens para formação do TAP-Br. Após, o conjunto inicial de itens foi reduzido para 40 por meio da análise de teoria de resposta ao item em uma amostra de 206 idosos normais. Avaliou-se a estrutura fatorial com a técnica de análise paralela de Horn e a consistência interna com o alfa de Cronbach. Verificou-se a correlação do teste com uma medida de QI considerada padrão-ouro, *Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence* – WASI e se o TAP-Br apresentava boa correlação com medidas neuropsicológicas clássicas representativas dos principais domínios cognitivos. Avaliou-se a confiabilidade interexaminador em uma subamostra de 40 participantes selecionados aleatoriamente. A Fase 2 foi realizada em uma amostra adicional de 135 pacientes encaminhados por suspeita de comprometimento cognitivo que foram classificados em uma das três seguintes categorias, após avaliação clínica e neuropsicológica: desempenho cognitivo normal (DCN), comprometimento cognitivo leve amnésico (CCLa) e demência de Alzheimer leve (DA). Nessa fase, verificou-se se o TAP-Br apresentaria estabilidade em idosos com CCLa e DA leve quando comparado aos idosos com DCN. Por fim, uma subamostra de 40 idosos foi submetida a uma nova administração do teste, após 1 ano para avaliação de confiabilidade teste-reteste. **Resultados:** O TAP-Br mostrou excelente consistência interna (0,95) e sua estrutura de fator único foi confirmada. Mostrou boa confiabilidade interobservador (Coeficiente de correlação intraclasse - CCI de 0,92). Demonstrou ser altamente correlacionado com a capacidade intelectual total da WASI em idosos cognitivamente normais ($r = 0,83$). A adição do escore do TAP-Br a um modelo que já continha o número de anos de educação melhorou a variância explicada do escore global composto em 15% (de 47% para 62%; $p < 0,001$). Houve estabilidade de desempenho no TAP-Br entre os grupos avaliados: DCN, CCLa e DA leve ($p = 0,603$). A confiabilidade teste-reteste foi avaliada após uma média de 12,7 ($\pm 0,7$)

meses, com CCI de 0,97 (IC 95%; 0,94 - 0,98), revelando ótima confiabilidade. **Conclusão:** O TAP-Br mostrou ser um instrumento válido para avaliação da inteligência pré-mórbida, podendo ser incluído nos protocolos de avaliação neuropsicológica brasileira.

Descritores: Inteligência; Disfunção cognitiva; Demência; Doença de Alzheimer; Testes neuropsicológicos; Diagnóstico precoce.

Abstract

Gil G. *Development and validation of the word accentuation test as a tool for the evaluation of pre-morbid intelligence* [thesis]. São Paulo: "Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo"; 2019.

Introduction: It is difficult to use irregular word reading tests to measure pre-morbid intelligence in Brazil, since Portuguese is a translucent language, which presents phonemes with good correspondence with graphemes. To overcome this difficulty we developed the Brazilian version of the Word Accent Test (WAT-Br) based on the pronunciation of spelled words without the accent indicative of the stressed syllable, thus creating the grapheme-phoneme irregularity. There is evidence that this type of test evaluates crystallized abilities, which suffer little impact related to brain damage.

Objectives: Developing and studying the properties of a Brazilian version of the Word Accentuation Test (WAT-Br) and its resistance to the early stages of cognitive impairment. **Method:** The study was divided into two phases.

Phase 1 described the construction of the initial set of 60 items for the formation of WAT-Br. After, the initial set of items was reduced to 40 through item response theory analysis in a sample of 206 normal elderly. The factorial structure was evaluated using Horn's parallel analysis technique and the internal consistency with the Cronbach's alpha. The correlation of the test with a measure of IQ considered gold standard, Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence (WASI), and whether WAT-Br showed a good correlation with classic neuropsychological measures representative of the main cognitive domains were verified. Inter-examiner reliability was evaluated in a randomly selected sub-sample of 40 participants. Phase 2 was performed in an additional sample of 135 patients referred for suspicion of cognitive impairment who were classified into one of the following three categories, after clinical and neuropsychological evaluation: Normal Cognitive Aging (NCA), Amnesic Mild Cognitive Impairment (aMCI), and mild Dementia of Alzheimer's Disease (AD). In this phase, the hypothesis was that WAT-Br resisted and maintained stability in the early stages of cognitive decline, with the compromised (aMCI and mild AD) presenting similar performance to the NCA. Finally, a sub-sample of 40 subjects underwent a new administration of the test after one year for evaluation of test-retest reliability. **Results:** WAT-Br showed excellent internal consistency (0,95) and its single-factor structure was confirmed. It showed good inter-observer reliability (Intraclass Correlation Coefficient - ICC of 0,92). It was shown to be highly correlated with total intellectual capacity (WASI) in NCA ($r = 0,83$). The addition of the WAT-Br score to a model that already containing the number of years of education improved the explained variance of the composite global score by 15% (from 47 to 62%, $p < 0,001$). There was stability of WAT-Br performance among the evaluated groups: NCA, aMCI and mild AD ($p = 0,603$). The test-retest reliability was evaluated after a mean of 12,7 ($\pm 0,7$) months, with ICC of 0,97 (95%; CI 0,94 – 0,98), revealing optimal reliability. **Conclusion:**

WAT-Br showed to be a valid instrument for the evaluation of premorbid IQ, and can be included in Brazilian protocols of neuropsychological evaluation.

Descriptors: Intelligence; Cognitive dysfunction; Dementia; Alzheimer Disease; Neuropsychological tests; Early diagnosis.

1 INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

1.1 Envelhecimento populacional e transtornos neurocognitivos

No Brasil, a população com 60 anos ou mais representa um contingente de 30,2 milhões de pessoas (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 2018). Uma revisão sistemática estimou que a prevalência de demência varia entre 15,2% e 16,3% nos idosos brasileiros com 65 anos ou mais (Chaimowicz *et al.*, 2015).

A demência é uma síndrome associada às condições neuropatológicas que causam declínio cognitivo e perda de independência funcional (Mckhann *et al.*, 2011). As alterações de comportamento, embora não sejam necessárias para definição da síndrome, geralmente, acompanham o curso da doença (Kales *et al.*, 2015).

Nos dados do Quadro 1, são apresentados os critérios diagnósticos de Demência pelo *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5ª edition* - DSM-5 (American Psychiatric Association- APA, 2014).

Quadro 1 - Critérios diagnósticos de Demência pelo DSM-5 (*American Psychiatric Association - APA, 2014*)

Critérios Diagnósticos	
A.	Evidências de declínio cognitivo importante, a partir de nível anterior de desempenho em um ou mais domínios cognitivos (atenção complexa, função executiva, aprendizagem e memória, linguagem, funções perceptomotoras ou cognição social), com base em: <ol style="list-style-type: none">1. Preocupação do sujeito, de um informante com conhecimento ou do clínico de que há declínio significativo na função cognitiva; e2. Prejuízo substancial no desempenho cognitivo, de preferência documentada por testes neuropsicológicos padronizados ou, em sua falta, por outra investigação clínica quantificada.
B.	Os déficits cognitivos interferem na independência em atividades da vida diária (i.e., no mínimo, necessitam de assistência em atividades instrumentais complexas da vida diária, tais como pagamento de contas ou controle medicamentoso).
C.	Os déficits cognitivos não ocorrem exclusivamente no contexto de <i>delirium</i> .
D.	Os déficits cognitivos não são mais bem explicados por outro transtorno mental (p.ex., transtorno depressivo maior, esquizofrenia).

Entre o envelhecimento cerebral normal e a demência, encontra-se uma condição intermediária conhecida como comprometimento cognitivo sem demência (CCSD) (Graham *et al.*, 1997). O CCSD é uma categoria ampla que indica simplesmente que o indivíduo apresenta desempenho cognitivo abaixo do esperado, de acordo com os dados normativos, mas não chega a preencher critérios para demência.

Grande parte dos indivíduos com CCSD preenchem critérios para Comprometimento Cognitivo Leve (CCL), também intitulado Transtorno Neurocognitivo Leve pelo DSM-5 (APA, 2014). O CCL designa uma condição mais específica na qual, além de apresentar desempenho abaixo do esperado e não preencher critérios para demência, o indivíduo também deve ter alguma evidência de declínio em relação ao nível de funcionamento cognitivo prévio, seja por relato ou por aplicação sequencial de testes.

Nesta tese, o diagnóstico de CCL utilizado foi operacionalizado por meio dos critérios do DSM-5 e baseados no conceito original proposto pelo

grupo da Clínica Mayo liderado por Petersen e colaboradores (1999), que exige a presença de déficit de memória (Comprometimento Cognitivo Amnésico – CCLa).

Nos dados do Quadro 2, são descritos os critérios do DSM-5 para o CCL e adotados neste estudo.

Quadro 2 - Critérios Diagnósticos de CCL pelo DSM-5 (*American Psychiatric Association* -APA, 2014)

Critérios Diagnósticos	
A.	Evidências de declínio cognitivo pequeno a partir de nível anterior de desempenho em um ou mais domínios cognitivos (atenção complexa, função executiva, aprendizagem e memória, linguagem, funções perceptomotoras ou cognição social), com base em: <ol style="list-style-type: none">1. Preocupação do sujeito, de um informante com conhecimento ou do clínico de que ocorre declínio na função cognitiva; e2. Prejuízo pequeno no desempenho cognitivo, de preferência documentado por testes neuropsicológicos padronizados ou, em sua falta, por outra investigação clínica quantificada.
B.	Os déficits cognitivos não interferem na capacidade de ser independente nas atividades cotidianas (i.e., estão preservadas atividades instrumentais complexas da vida diária, como pagar contas ou controlar medicamentos, mas pode haver necessidade de mais esforço, estratégias compensatórias ou acomodação).
C.	Os déficits cognitivos não ocorrem exclusivamente no contexto de delirium.
D.	Os déficits cognitivos não são mais bem explicados por outro transtorno mental (p.ex., transtorno depressivo maior, esquizofrenia).

Em muitos casos, o CCL representa a fase inicial de um processo neurodegenerativo (Albert *et al.*, 2011). Em uma metanálise de 41 estudos de coorte que descreveram desfechos em pacientes com CCL, a taxa de conversão para demência em centros especializados foi 9,6% ao ano. Sujeitos com CCL apresentaram risco de evolução para demência quase 14 vezes maior quando comparados aos normais (Mitchell, 2009).

O risco de conversão de CCL para um padrão específico de demência depende, em grande parte, do subtipo de CCL. Os dados da Figura 1

esquematizam a progressão do tipo de CCL para a etiologia da demência (Petersen, 2016).

Fonte: (Petersen, 2016)

Figura 1 - Tendência geral de progressão de comprometimento cognitivo leve para demência

Ao longo dos últimos anos, o diagnóstico de CCL teve seu papel consolidado. Nos ambientes de pesquisa, o CCL tornou-se um alvo importante na busca de estratégias terapêuticas modificadoras de doença (Pater, 2011). Na prática clínica, a necessidade de detecção e monitoramento desses sujeitos com alto risco de evolução para demência passou a ser reconhecida (Roberts *et al.*, 2010).

1.2 Dificuldades do diagnóstico precoce do comprometimento cognitivo leve

Algumas alterações nas funções cognitivas acompanham o envelhecimento normal. Entre os aspectos positivos, podem ser citados a tendência de melhor desempenho em tarefas de vocabulário e

conhecimentos gerais sobre o mundo, associados aos conceitos de memória declarativa semântica e inteligência cristalizada. Entre os aspectos negativos, destacam-se o declínio lentamente progressivo em tarefas que exigem velocidade de processamento, foco atencional, memória declarativa episódica e memória de trabalho, funções associadas ao conceito de inteligência fluida (Salthouse, 2018).

Um desafio com o qual o profissional de saúde depara-se em sua prática clínica consiste na diferenciação entre as alterações cognitivas da senescência daquelas que podem representar CCL ou mesmo demência em fase muito leve. Os testes cognitivos podem oferecer ao profissional informações objetivas de desempenho que consistem em subsídio importante para o diagnóstico, mas há considerável sobreposição entre os escores observados no limite inferior da normalidade, no CCL e nas fases iniciais das síndromes demenciais.

Embora o corpo de evidências atual não reúna argumentos consistentes para dar suporte ao rastreio cognitivo indiscriminado em todos os idosos (Lin *et al.*, 2013), o pensamento convergente indica que os sistemas de saúde devam estar equipados para diagnosticar os transtornos neurocognitivos nas fases iniciais. Entre os argumentos que favorecem a identificação precoce, estão a maior chance de sucesso na abordagem dos fatores potencialmente reversíveis (Djukic, 2015) e a disponibilidade de tratamentos que desacelerem a progressão da demência com boa relação de custo-efetividade (Barnet, 2014).

Estudo de metanálise conduzido até outubro de 2016 e envolvendo diversos ambientes de atenção à saúde em todo o mundo vêm revelando que a taxa de demência não detectada por profissionais da saúde foi 61,7% (Lang *et al.*, 2017).

No Brasil, esse problema parece ser, particularmente, pronunciado. Jacinto e colaboradores (2011) revelaram que apenas 33% dos idosos com demência tinham sua condição reconhecida em ambulatórios de clínica médica. Entre as dificuldades responsáveis por esse fenômeno, ressaltam-

se as limitações dos testes cognitivos; grande parte dos instrumentos utilizados no Brasil foi desenvolvida e normatizada em países ricos, utilizando amostras com escolaridade elevada e nível sociocultural homogêneo. Há ainda, carência de testes brasileiros que não demandem tempo prolongado de aplicação, que sejam sensíveis aos danos cerebrais leves ou que apontem prejuízos cognitivos específicos e levem em consideração a grande heterogeneidade cultural brasileira (Pawlowski *et al.*, 2007). Portanto, distinguir entre os estados de demência leve e CCL das alterações cognitivas fisiológicas do envelhecimento podem ser ainda mais desafiante em nosso meio.

1.3 Influência dos fatores sociodemográficos e parâmetros de ajuste na interpretação dos testes cognitivos

A interpretação válida de desempenho cognitivo depende, em grande parte, da medida em que os resultados brutos dos testes podem ser avaliados no contexto das características pessoais e do histórico da pessoa. Para esse fim, os escores brutos, geralmente, são comparados àqueles alcançados por um grupo de sujeitos cognitivamente saudáveis, com ajuste para variáveis demográficas relevantes, como idade, sexo e nível educacional (Cosentino *et al.*, 2007).

Em particular, os anos de educação mostraram estar intimamente associados com o desempenho em uma ampla série de medidas neuropsicológicas verbais e não verbais, ator responsável por uma grande variabilidade nas pontuações entre sujeitos saudáveis (Heaton *et al.*, 1996; Howison *et al.*, 2004; Cosentino *et al.*, 2007;). Logo, a incorporação de anos de educação na padronização da pontuação ofereceu aos profissionais da área diagnóstica um maior equilíbrio entre sensibilidade e especificidade nos diferentes extratos de escolaridade para detecção do comprometimento cognitivo. Por exemplo, dados normativos podem indicar que uma determinada pontuação mostre desempenho deficiente em um sujeito com

16 anos de escolaridade, mas que estaria na média para alguém com 4 anos de escolaridade formal. Embora esse processo interpretativo, geralmente, facilite a avaliação das diferenças intragrupos, surgem complicações ao fazer comparações entre grupos heterogêneos que diferem significativamente em características socioeconômicas, culturais e de qualidade da educação, como é o caso da população brasileira (Yassuda *et al.*, 2009).

No Brasil, o Indicador de Alfabetismo Funcional – INAF mostrou que a escolaridade é o principal fator explicativo da condição de alfabetismo, ou seja, quanto mais alta a escolaridade maior será a proporção de pessoas nos níveis mais altos da escala, como evidenciado nos dados do Gráfico 1. Entretanto, observa-se também que essa relação não ocorre de modo absoluto, pois há uma significativa proporção de pessoas que, por exemplo, mesmo tendo chegado ao ensino médio e ao superior, não conseguem alcançar os níveis mais altos da escala de alfabetismo, como seria esperado para esses níveis de escolaridade. Com efeito, 13% daqueles que chegam ou concluem o ensino médio podem ser caracterizados como analfabetos funcionais (não conseguem realizar leitura de palavras simples ou frases). Por outro lado, apenas um terço (34%) das pessoas que atingem o nível superior podem ser consideradas proficientes (elabora textos de maior complexidade, interpreta tabela e gráficos e resolve situações-problema que exigem planejamento) (Instituto Paulo Montenegro, 2018).

Gráfico 1 - Escolaridade por grupo de alfabetismo

FONTE: Instituto Paulo Montenegro, 2018

De fato, o número total de anos de estudo não captura a experiência educacional de maneira consistente na população brasileira, pois os anos de estudo não refletem a qualidade da educação.

No Brasil, Apolinário (2013), investigando a confiabilidade interexaminador da variável escolaridade, demonstrou que, em 46,3% dos casos, houve discrepância de, pelo menos, 1 ano nas medidas obtidas de forma cega entre dois examinadores. Alguns fatores puderam ser aventados para explicar esta discrepância: (1) o sujeito pode não recordar dessa informação com precisão (problema comum entre pessoas com escolaridade muito baixa que interromperam os estudos em uma fase muito precoce da infância); (2) confusões podem originar-se de nomenclaturas para os níveis de escolarização que vêm sendo utilizadas em diferentes regiões e épocas (primário, ginásio, colegial, científico, curso normal, etc); (3) no Brasil, são comuns os cursos supletivos e os programas de educação para adultos, que conferem diplomas cujo nível alcançado não corresponde ao número de anos de estudo. Assim, o número de anos de estudo, uma medida

aparentemente simples e confiável, muitas vezes, pode se revelar imprecisa e de difícil interpretação.

1.4 Inteligência pré-mórbida

Idealmente, para determinar se houve declínio cognitivo e dimensionar a gravidade desse declínio seria necessário comparar o desempenho atual do sujeito com seu desempenho prévio, administrando os mesmos testes em momentos subsequentes (Lezak, 2004). No entanto, em grande parte das situações clínicas nas quais a avaliação cognitiva do idoso é necessária não se dispõem de avaliações prévias que possam servir como critério de comparação.

Assim, um dos grandes desafios enfrentados nesse campo, atualmente, é a tentativa de estimar a inteligência pré-mórbida - IPM. Em outras palavras, a tentativa de estimar o nível de funcionamento cognitivo anterior a supostos danos cerebrais desencadeados por fatores, como traumatismo cranioencefálico, eventos vasculares e doenças neurodegenerativas.

Várias abordagens para estimar a IPM foram sugeridas; será utilizada a descrição do estudo de Alves e colaboradores (2013). Conforme os autores, o método de exame do funcionamento pré-mórbido pode ser dividido em dois grandes tipos: a informação normativa e os dados individuais (Figura 2).

Fonte: Alves *et al.*, 2013

Figura 2 - Metodologias de avaliação do funcionamento pré-mórbido

1.4.1 Informação normativa

A abordagem normativa compara os resultados obtidos pelo examinado com a média dos desempenhos alcançados por uma amostra representativa de pessoas pertencentes à mesma população. As variáveis como idade, gênero ou nível de escolaridade são consideradas. É uma abordagem válida para a maioria das pessoas cujos níveis de inteligência estão próximos da média normativa, mas com viés em pessoas com níveis de capacidade elevados ou baixos (Kareken, 1997).

1.4.2 Dados de natureza individual

Na comparação individual, a determinação do déficit está nas relações entre o que supõe ser a capacidade IPM do examinando e os resultados cognitivos atuais. Estes dados podem ser avaliados de forma direta ou indireta.

1.4.2.1 Avaliação direta

O declínio na cognição pode ser avaliado diretamente quando há dados relativos a seu funcionamento cognitivo anterior, o que viabiliza a comparação entre o estado de funcionamento atual e o estado de funcionamento pré-mórbido. Apenas um número reduzido de casos utiliza-se da avaliação direta, em razão da rara disponibilidade de testes anteriores. Esta metodologia não deixa, no entanto, de ser considerada a ideal para estimar a IPM (Schoenberg *et al.*, 2011), mas, na ausência de dados objetivos prévios, que é a situação mais recorrente, torna-se necessário o recurso complementar aos métodos indiretos (Matsuoka *et al.*, 2006).

1.4.2.2 Avaliação indireta

Nos métodos indiretos de avaliação da IPM, a comparação realizada é entre o desempenho atual do avaliado e uma estimativa de sua capacidade cognitiva original que podem ser inferidas por métodos qualitativos e quantitativos (Lezak *et al.*, 2012).

1.4.2.2.1 Métodos qualitativos: dados históricos e observacionais

Dados históricos e observacionais são registros escolares e ocupacionais do sujeito, relatos de familiares e nível socioeconômico (Crawford; Allan, 1997); possibilitando recolher as informações sobre as modificações ocorridas na vida da pessoa, desde a doença e decorrente dela. Mas, na prática clínica, o único parâmetro facilmente disponível acaba sendo o número de anos de escolaridade, informação que apresenta limitações, como visto anteriormente.

1.4.2.2.2 Métodos quantitativos

Os métodos quantitativos podem ser baseados em variáveis demográficas e combinação de métodos expostos.

1.4.2.2.2.1 Método quantitativo baseado em variáveis demográficas

Na metodologia que utiliza informações sociodemográficas, variáveis como a escolaridade são inseridas em fórmulas de regressão de modo a calcular uma estimativa de IPM (Wilson *et al.*, 1979). Mas, como emprega recursos estatísticos mais complexos, sua aplicabilidade acaba sendo limitada (Alves *et al.*, 2014).

1.4.2.2.2.2 Método quantitativo com combinação de métodos

Combinar o desempenho atual com variáveis demográficas parece aumentar o poder de predição da IPM, originando uma maior amplitude das estimações e menor sobre ou subestimação. Se por um lado a inclusão de variáveis demográficas limite possíveis efeitos de declínio cognitivo, por outro, a inclusão de provas que avaliem a capacidade atual da pessoa aumenta o rigor das predições da IPM (Alves *et al.*, 2014).

1.4.2.2.2.3 Método quantitativo baseado nas capacidades atuais do sujeito

A primeira tentativa de desenvolver uma metodologia quantitativa para estimar a IPM adveio da observação clínica de que muitos pacientes com comprovado declínio cognitivo mantinham certas capacidades cognitivas relativamente intactas e outras funções como a memória, a velocidade do raciocínio se encontravam visivelmente afetadas (Schoenberg *et al.*, 2011). São estes métodos:

1.4.2.2.3.a Método de identificação dos testes de capacidade cujos resultados se mantêm, ou seja, não deterioram com a idade (“*hold/don’t hold method*”)

Alguns testes que avaliam vocabulário, como o da *Wechsler Adult Intelligence Scale-III* - WAIS-III (Wechsler, 1997), já foram muito utilizados com o arrazoado que o conhecimento lexical que ele exige, é uma habilidade cristalizada e, portanto, resistente aos danos cerebrais. No entanto, este método tem caído em desuso, pois além de demandar tempo excessivo, exige acesso ao significado das palavras (memória declarativa semântica), podendo alterar-se precocemente nos processos neuropatológicos (Lezak, 2004).

1.4.2.2.3.b Método do melhor desempenho (“*best performance method*”)

Conforme esta proposta, a pontuação mais elevada obtida na avaliação atual realizada com o examinando é a que corresponde à melhor estimativa de IPM, sendo assim, o método do melhor desempenho (Lezak *et al.*, 2012), mas a variabilidade cognitiva intraindividual não é levada em consideração, sendo pouco defensável assumir que qualquer prova das escalas de inteligência encontra-se tão fortemente correlacionada com o QI e possa ser tomada como representativa da IPM (Gladsjo *et al.*, 1999).

1.4.2.2.3.c Teste de Leitura de Palavras Irregulares

Na última década, os testes de leitura de palavras irregulares provaram ser úteis para estimar a IPM, pois o componente da linguagem envolvido na leitura em voz alta é melhor preservado em pacientes com declínio cognitivo em comparação a outros domínios cognitivos. Os testes de leitura de palavras irregulares apresentam aspectos conceituais descritos, a seguir.

Nos aspectos conceituais, a leitura em voz alta de um sistema de escrita alfabético pode ocorrer, pelo menos, de duas maneiras: por meio de um processo visual direto (Rota Lexical) ou por um processo envolvendo mediação fonológica (Rota Fonológica). Consequentemente, recebem o nome de Modelos de Leitura de Dupla Rota (Coltheart *et.al*, 2001).

Nos testes de leitura de palavras irregulares onde a correspondência letra-som não obedece a uma regra geral (por exemplo, na leitura da palavra táxi) o leitor que tiver sido exposto à palavra utilizará a rota léxica, ou seja, fará reconhecimento visual direto da forma ortográfica e será capaz de ler as palavras irregulares corretamente. Por outro lado, o leitor que não estiver familiarizado com a palavra utilizará a rota fonológica para converter os grafemas em fonemas, ou seja, tentará regularizar a palavra, mas cometerá erros (Capovilla *et al.*, 2006).

Nos aspectos históricos, testes de leitura de palavras irregulares foram desenvolvidos para mensurar a IPM (Del Ser *et al.*, 1997) com o arrazoado de que, em casos de declínio cognitivo, o componente fonológico da linguagem envolvido na leitura em voz alta é melhor preservado que o componente semântico (Bayles; Boone, 1982) e, com isso, a pessoa com comprometimento cognitivo seria capaz de ler palavras corretamente mesmo sem acesso a seu significado.

De fato, estudos subsequentes revelaram que os testes de leitura de palavra resistem bem às fases iniciais de comprometimento cognitivo e são marcadores mais precisos de IPM em comparação à escolaridade (Sierra *et al.*, 2010), uma vez que a leitura correta de itens de baixa frequência do teste são indicadores de níveis superiores de inteligência cristalizada, ou seja, a familiaridade com palavras pouco frequentes em uma dada língua representa maior QI pré-mórbido (Strauss *et al.*, 2006).

Vários instrumentos foram desenvolvidos em todo o mundo, mas o *National Adult Reading Test* (NART) (Nelson, 1982) estabeleceu-se em todos os países de língua inglesa e foi adaptado em países como França (*France National Adult Reading Test* - FNART) (Mackinnon; Mulligan, 2005),

Japão (*Japan National Adult Reading Test - JNART*) (Matsuoka *et al.*, 2006), Suécia (*National Adult Reading Test Sweden - NART-SWE*) (Rolstad *et al.*, 2008), entre outros, como o método mais utilizado para estimar a IPM.

O NART consiste na leitura em voz alta de 50 palavras irregulares. Estas são apresentadas para leitura em voz alta por ordem crescente de dificuldade e a exatidão da pronúncia é avaliada pelo examinador (Nelson, 1982). O uso do NART, como uma ferramenta clínica importante para estimar os níveis pré-mórbidos de habilidade intelectual, é justificado, mas é importante reconhecer que o instrumento superestima a capacidade pré-mórbida naqueles com escores muito baixos e subestima a habilidade em pessoas com pontuações muito altas (Bright *et al.*, 2016).

Outro instrumento, o *Cambridge Contextual Reading Test* foi elaborado com base nas palavras do NART, mas dentro de um contexto sintático e semântico em que as palavras eram apresentadas por meio de uma conjuntura, facilitando sua compreensão. Exemplo de contexto: “A noiva recebeu um lindo buquê do noivo cortês” (Serrão, 2015). Contudo, estimar o nível intelectual pré-mórbido na exatidão da pronúncia irregular possui limitações em alguns contextos como, por exemplo, nos sujeitos com dislexia, problemas articulatórios ou de acuidade visual e analfabetos (Watt; O' Carrol, 1999).

Nos países de língua espanhola e portuguesa, os testes de leitura de palavras irregulares apresentam algumas limitações. Nessas línguas, chamadas de “transparentes” ou “translúcidas”, há um grau de correspondência maior entre grafemas e fonemas, de forma que as regras de leitura sejam mais regulares. Ao contrário do que ocorre nas línguas opacas, como inglês, francês, japonês e chinês (Perfetti; Dunlap, 2008). Nas línguas translúcidas, a pronúncia pode ser inferida mais facilmente a partir da grafia do que nas línguas opacas. Logo, a adaptação de testes como o NART ou o CCRT apresentariam grandes limitações em línguas como espanhol ou português.

O TeLPI é um instrumento para avaliação de inteligência pré-mórbida validado de forma apropriada em língua portuguesa e desenvolvido em Portugal (Alves *et al.*, 2012). O TeLPI tenta explorar as irregularidades grafemas-fonemas da língua portuguesa. A principal é o <x> intervocálico, que pode ter som de [z] (exagero), [sh] (caixa), [ks] (refluxo) e [ss] (máximo). A outra é a pronúncia do <qu> e <gu>, que se tornou irregular com a extinção do trema no novo acordo ortográfico. No entanto, os recursos linguísticos explorados pelo TeLPI ainda não foram avaliados no português do Brasil e o teste de Portugal apresenta palavras que não são utilizadas entre nós.

Os instrumentos que utilizaram provas de leitura de palavras (Tabela 1) mostraram correlações entre 0,60 e 0,88 com o QI total das escalas de inteligência, sendo a escala mais utilizada para a comparação a *Wechsler Adult Intelligence Scale* - WAIS. Os escores dos testes de leitura de palavras foram responsáveis por 32% a 78% da variância do QI total da escala Wechsler. As provas de leitura subestimaram e superestimaram o QI geral para o intervalo mais alto de, no máximo, 143 e inferior de, no mínimo, 60.

Tabela 1 - Provas de Leitura de Palavras e sua correlação com as Escalas de Inteligência e Amplitude de QI estimado

Teste	Estandartizado com:	N. itens	Idades	Correlação com o QI. Geral	Variância do QI. Geral	Amplitude do QI estimado
NART ¹	WAIS	50	20-70	0,66	55%	69-131 75-131
TAP 2A,2B,2C	WAIS-R/Matrizes de Raven/BWR-R	30	ND	0.84	77%	ND
FNART ³	WAIS-R	33	65-94	0,77	34,6%	73-124
JNART ⁴	WAIS-R	50	ND	0,88	78%	75-124
NART-SWE ⁵	WAIS-III	50	ND	0,78	39%	90-125
TOPF ⁶	WAIS-IV	66	16-89	0,70	63%	60-143
TOPF-UK ⁷	WAIS-IV	66	16-89	0,72	65%	60-143
TeLPI ⁸	WAIS-III	46	25-86	0,73	63%	66-131
NZART ⁹	WAIS-IV	60	16-90	0,63	33%	ND
TOPF ¹⁰	WAIS-IV	70	16-90	0,60	36%	ND
NART ¹¹	WAIS-IV	50	18-70	0,67	32%	78-126
TOPF ¹²	WAIS-IV	70	16-90	0,60	36%	ND

Nota: ¹ (Nelson, 1982); ^{2A}(Del Ser *et.al.*, 1997), ^{2B} (Schrauf, Weintraub & Navarro, 2006); ^{2C} (Burin *et.al.*, 2010); ³ (Mackinnon & Mulligan, 2005); ⁴(Matsuoka *et.al.*, 2006); ⁵(Rolstad *et al.*, 2008); ⁶(NCS Pearson Corporation, 2009); ⁷(Wechsler, 2011); ⁸(Alves, Simões & Martins, 2012); ⁹(Lichtwark, Starkey & Barker-Collo, 2013); ¹⁰(Berg *et. al*, 2016); ¹¹(Bright *et.al.*, 2016), ¹²(Dudley, Scott & Baker-Collo, 2017).

Nas línguas espanhola e portuguesa, o acento gráfico indicando a sílaba tônica é um elemento responsável pela correspondência grafema-fonema. Quando o acento gráfico é retirado de uma palavra acentuada, sua pronúncia correta dependerá fortemente de exposições anteriores. Caso o sujeito não conheça a palavra, terá muita dificuldade em pronunciá-la sem o acento gráfico. Com base nesse arrazoado, Del Ser e colaboradores (1997) desenvolveram e validaram na Espanha o *Test de Acentuación de Palabras* -TAP, posteriormente, validado também na Argentina (*Test de Acentuación de Palabras- Buenos Aires*) (Sierra *et.al.*, 2010).

O teste é composto por palavras que são impressas em papel branco, com letras maiúsculas em negrito sem o acento e grandes o suficiente para

a percepção clara pelo sujeito. O sujeito é solicitado a ler as palavras sem se preocupar com seu significado. O desempenho do teste é baseado em um processo automático, que permite ao sujeito ler corretamente as palavras às quais foi previamente exposto sem ativar o mecanismo léxico-semântico. A pontuação total é o número de palavras lidas corretamente. A aplicação é individual e leva em média de 3 a 5 minutos (Del Ser *et al.*, 1997).

O TAP mostrou ser uma ferramenta breve e confiável para avaliar o conhecimento lexical e, portanto, um método válido para estimar a IPM de falantes do espanhol. A confiabilidade intraobservador foi 0,97, interobservador 0,93 e a correlação com a escala Wechsler 0,83 (Del Ser *et al.*, 1997).

Devido as boas propriedades psicométricas do TAP (Contador *et al.*, 2015), foram realizadas adaptações com sucesso também em populações latinas dos EUA, *Word Accentuation Test - Chicago* (Krueger *et al.*, 2006). Até o momento, nenhuma tentativa de adaptação do TAP para a língua portuguesa foi realizada.

1.5 Teste de leitura de palavras nos pacientes com comprometimento cognitivo

Na última década, os testes de leitura de palavras mostraram ser resistentes ao declínio cognitivo (O'Carroll; Gilleard, 1986), visto que a estabilidade na pontuação se mantém mesmo após a alteração de outras funções cerebrais (O'Carroll, 1987).

Em Buenos Aires, o estudo de Sierra e colaboradores (2010) comparou o desempenho de 11 pacientes com demência leve, 11 pacientes com demência moderada, 17 pacientes com déficit executivo e 13 idosos normais, pareados por idade, escolaridade e gênero no TAP. Não houve diferenças significativas entre os grupos na pontuação do TAP ($t=1,96$; $p>0,000$), apontando que o teste de acentuação de palavras apresentava

estabilidade (não se deteriora) na demência leve e moderada, sendo, portanto, útil para estimar o nível de funcionamento cognitivo pré-mórbido.

Em Portugal, o estudo de Alves e colaboradores (2013) comparou o desempenho de 51 pacientes com demência de Alzheimer leve e moderada, 53 com CCL e 104 idosos saudáveis, pareados por idade, sexo, anos de educação e tipo de residência no TeLPI. Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas no número de erros no TeLPI entre controles, pacientes com CCL e DA provável ($F_2, 207 = 1,42, p = 0,243$). Em contraste, houve declínio no *Mini-Mental State Examination* - MMSE ($F_2, 207 = 186,4, p < 0,001$) e no *Montreal Cognitive Assessment* - MoCA ($F_2, 207 = 223,6, p < 0,001$).

Sanjurjo e colaboradores (2018) realizaram a comparação, em dois momentos (1 e 6 anos), da estabilidade do *Word Accentuation Test revised* – WAT-R com os testes cognitivos: *Mini-Mental State Examination*- MMSE, *Addenbrooke's Cognitive Examination* - ACE e *Ineco Frontal Screening* - IFS, em pacientes com demência; com *Clinical Dementia Rating* igual a 1 e 2 (32 pacientes) e com o grupo controle (34 idosos). No grupo de demência, foram encontradas diferenças significativas entre as avaliações 1 e 2 nas medidas de rastreio cognitivo (MMSE $t = 3,7, p < 0,001$, ACE $t = 3,2, p < 0,001$), mas não no WAT-R ($t = 0,3, p = ,78$) nem no teste de função executiva; IFS (IFS = 1,9 $p = 0,06$). Nos idosos saudáveis, não foram encontradas diferenças significativas nos testes cognitivos (MMSE $t = 0,7, p = 0,49$, ACE $t = 1,5, p = 0,15$), no IFS ($t = 0,2, p = 0,87$) e no WAT -R ($t = 1,6, p = ,12$). Logo, sugerindo que o WAT-R é uma ferramenta eficiente para estimar IPM.

Por outro lado, estudos longitudinais mostraram um declínio nos testes de leituras de palavras mesmo em idosos com demência leve (Colombo *et al.*, 2000; Cockburn *et al.*, 2000). Pesquisas sugerem que o NART (McFarlane, 2006), *Spot The Word* (Law; OCarroll, 1998) e *Wechsler Test of Adult Reading* (Johnstone *et al.*, 1996) são afetados com a crescente gravidade da demência. A questão da gravidade parece ser importante.

Estudos que recrutaram pessoas com demência moderada à grave observaram declínio no escore de leitura (McDonald, 2015).

Os testes de leitura também podem subestimar sistematicamente e superestimar o QI para os intervalos de QI mais altos e inferiores (Johnstone *et al.*, 1996), respectivamente. Logo, a precisão das estimativas em cada final das distribuições deve ser sempre avaliada com especial cuidado (Bright *et al.*, 2016).

Algumas condições impedem o uso dos testes de leitura, tais como dificuldades de acuidade visual, dificuldades de linguagem ou língua materna diferente da qual o teste avalia (McDonald, 2015).

McDonald (2015) refere que, ao que diz respeito à classificação de subtipos de demência, a pesquisa na diferenciação de perfis cognitivos de Alzheimer e demência vascular evidenciou que a capacidade oral de leitura de palavras é comparável entre os dois. Portanto, não é essencial analisar resultados por categorias de diagnóstico destas duas demências, em particular. Ao contrário, o estudo de Stebbins e colaboradores (1990) demonstrou que a aplicabilidade do teste de leitura de palavra, especificamente, o NART na estimativa do QI pré-mórbido em pacientes com demência vascular, pode ser limitada, diferente ao que ocorre em pacientes com Alzheimer.

Acredita-se que o “*Test de Acentuación de Palabras*” - TAP (Del Ser *et al.*, 1997) possa servir como modelo para desenvolvimento de um correlato em língua portuguesa. No entanto, este instrumento baseia-se em propriedades ortográficas específicas de uma determinada língua. A construção de um teste comparável para a população brasileira não pode ser realizada pela simples tradução de seus itens. A formulação desse instrumento requer uma revisão de conceitos linguísticos e o desenvolvimento de itens, assim como a determinação empírica de conjunto mais adequado para constituir o teste.

2 OBJETIVOS

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivos Gerais

Desenvolver e validar um teste de avaliação de inteligência pré-mórbida adequado para uso prático no Brasil.

2.2 Objetivos Específicos

- Desenvolver o Teste de Acentuação de Palavras para a língua portuguesa, um instrumento para avaliação de inteligência pré-mórbida baseado na irregularidade grafema-fonema gerada por supressão do acento gráfico, transpondo os preceitos do *Test de Acentuación de Palabras* da língua espanhola -TAP (Del Ser, 1997).
- A partir de um conjunto inicial de 60 palavras pré-selecionadas por uma banca de especialistas, definir um conjunto menor de itens com poder de discriminação e níveis de dificuldade adequados para constituir o Teste de Acentuação de Palavras – versão brasileira -TAP-Br.
- Avaliar a estrutura fatorial e a consistência interna do TAP-Br.
- Avaliar a confiabilidade interexaminador do TAP-Br.
- Avaliar a correlação do TAP-Br com o desempenho na *Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence* - WASI (The Psychological Corporation, 1999) e descrever a equação correspondente para predição de QI.

- Avaliar se o TAP-Br apresenta vantagens em relação à escolaridade para predizer o desempenho de idosos em uma bateria neuropsicológica.
- Avaliar a resistência do TAP-Br às fases iniciais de comprometimento cognitivo, comparando o desempenho de idosos com desempenho cognitivo normal (DCN), com comprometimento cognitivo leve amnésico (CCLa) e demência de Alzheimer (DA) leve pareados por escolaridade.
- Avaliar a confiabilidade teste-reteste do TAP-Br.

3 MÉTODOS

3 MÉTODOS

O estudo foi dividido em duas fases:

3.1 Fase 1 – Estudo linguístico, construção do conjunto inicial de itens e aplicação em idosos saudáveis

3.1.1 Estudo linguístico e construção do conjunto inicial de itens

A seleção do conjunto inicial de 300 itens foi realizada por meio de uma extensa revisão da versão eletrônica do dicionário Houaiss da Língua Portuguesa, para selecionar palavras com acento gráfico que apresentavam, pelo menos, uma ocorrência no Corpus Brasileiro.

O Corpus Brasileiro (Martins, 2007) contempla uma coletânea de textos falados e escritos selecionados criteriosamente para ser representativo de uma língua. Este reúne um bilhão de palavras do português brasileiro contemporâneo, entre as informações disponíveis, encontra-se a frequência de ocorrência das palavras (Sardinha, 2009).

Para a construção do TAP-Br, foi fundamental selecionar palavras com diferentes frequências no Corpus, visto que a frequência está diretamente ligada à chance de exposição anterior (familiaridade). Portanto, ler corretamente palavras irregulares com menor frequência exige exposição prévia e demonstra maior conhecimento lexical, indicativo de uma inteligência mais elevada (Contador *et al.*, 2015).

Além da preocupação com a frequência, os pesquisadores procuraram selecionar um subconjunto de palavras com irregularidade natural, independente da retirada do acento. Assim, foram selecionadas palavras com <x>, <qu> ou <gu>, representando as ocorrências de irregularidade grafema-fonema na língua portuguesa. Estas palavras corresponderam a um

quarto do conjunto inicial de itens e acredita-se que tenham constituído um recurso importante para conseguir atingir um maior nível de dificuldade, evitando assim efeito teto.

Não foram incluídas palavras com: (1) viés regional relacionado a expressões artísticas, culinária, fauna ou flora com distribuição específicas no País; (2) nomes próprios e seus derivados; (3) palavras que podiam representar diferentes classes gramaticais (e.g., denúncia vs denuncia) e (4) palavras que admitiam variação de pronúncia (e.g., equilátero).

Uma banca de três especialistas na área de Neuropsiquiatria Geriátrica foi constituída para triagem do conjunto inicial de itens, contando com um neurologista, um geriatra e um neuropsicólogo. Por meio de um processo interativo da banca, a lista foi refinada para conter 60 palavras com distribuição homogênea quanto à posição da sílaba tônica (20 oxítonas, 20 paroxítonas e 20 proparoxítonas).

Houve uma preocupação em representar um espectro amplo quanto ao nível de dificuldade e de ocorrência no Corpus Brasileiro. Como não existem referências sobre categorias de frequência no Corpus Brasileiro, foi desenvolvida uma classificação baseada em inferências da literatura disponível em outros países e em nossa experiência. Foram selecionadas seis palavras consideradas com frequência muito alta (> 10.000 por milhão), 13 com frequência alta (1.000-10.000 por milhão), 26 com frequência intermediária (100-1.000 por milhão), 11 com frequência baixa (50-100 por milhão) e quatro com frequência muito baixa (<50 por milhão).

As 60 palavras, impressas em caixa alta e sem o acento gráfico, foram dispostas em uma folha plastificada para leitura em voz alta, apresentadas em ordem das mais frequentes às menos frequentes. Os administradores do teste pontuaram se os participantes pronunciaram as palavras corretamente e um ponto foi atribuído para cada palavra lida corretamente.

Idosos não escolarizados também foram incluídos no estudo, visto que grande parte desses indivíduos apresenta níveis rudimentares de

alfabetismo (localizam palavras que exploram situações do cotidiano), adquirido de modo informal por diferentes oportunidades de contato com a linguagem escrita ao longo da vida. Os indivíduos que se declaravam “analfabetos” eram incentivados a tentar a leitura das palavras iniciais da lista. Quando o sujeito era incapaz de ler qualquer palavra, recebia pontuação zero no teste.

As instruções, regras de aplicação e regras de pontuação foram desenvolvidas por essa mesma banca e estão descritas nos dados dos quadros a seguir, mais detalhes podem ser observados no (ANEXO A).

Quadro 3 - Instruções para o Paciente

- “Agora eu quero que você leia estas palavras em voz alta. Não se preocupe com o significado das palavras. Apenas leia em voz alta”.
- “Comece por esta palavra (aponte), passe para a palavra debaixo e, assim, por diante. Quando terminar esta coluna vá para a próxima coluna (aponte)”.
- “Leia sem pressa, uma palavra de cada vez”.

Quadro 4 - Regras de Aplicação

- Caso o sujeito comece a ler rápido, interrompa e peça que leia mais devagar.
- Caso comece a ler em tom de voz baixo, interrompa e peça que leia mais alto.
- Caso você não tenha ouvido bem alguma palavra, solicite que a palavra seja repetida.
- Interrompa o teste após 10 erros sequenciais. É possível permitir que o sujeito complete a tarefa mesmo após 10 erros sequenciais, desde que se perceba interesse na tentativa e não haja sinais de constrangimento. Não pontue eventuais pronúncias corretas após 10 erros sequenciais.
- No caso de desistências precipitadas, tente incentivar para que o sujeito continue.

Quadro 5 - Regras de Pontuação

- Antes de administrar o teste, familiarize-se com a pronúncia das palavras. Atente-se aos erros de sílabas tônicas (acentuação), pronúncia do “X” que pode ter som de “cs” (flexível) ou “z” (exequível) e pronúncia do “QU” que pode ter som de “k” (arquétipo) ou “qü” (eloquência).
- São aceitas pronúncias variantes por coloquialismo, sotaque ou dicção. Por exemplo, no Nordeste, é comum a palatização das consoantes “D” e “T”, além da abertura das vogais pré-tônicas. No Rio de Janeiro utiliza-se o “S” palatal e o “R” aspirado. Em Minas Gerais, as palavras podem ser encurtadas. Em muitas regiões do País permuta-se o som de “E” por “I” (municípi) e “O” por “U” (léxicu) no final das palavras. Estas variações devem ser aceitas como corretas.
- No formulário de aplicação, circule “1” se a pronúncia for correta e “0” se a pronúncia for incorreta.
- Em caso de autocorreção, considere a última tentativa.
- Assinale a pronúncia como correta ou incorreta com um certo atraso, pois as autocorreções são frequentes.
- Um ponto é atribuído a cada palavra pronunciada corretamente.

3.1.2 Aplicação do conjunto inicial de 60 Itens em idosos saudáveis

A aplicação do conjunto inicial das 60 palavras em uma amostra de idosos saudáveis ocorreu em paralelo a uma medida “padrão-ouro” de inteligência e a uma bateria neurocognitiva. Foram recrutados 206 idosos de diferentes ambientes, sejam estes: Universidade Aberta para o Envelhecimento Saudável (UNAPES), vinculada à Disciplina de Geriatria da Faculdade de Medicina da USP, Grupo Assistencial Multidisciplinar do Idoso (GAMIA) do Serviço de Geriatria do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo e Liga Solidária do Complexo Educacional Educandário Dom Duarte, selecionados para representar uma ampla série de níveis de escolaridade. Para determinação dos critérios de elegibilidade, foram realizadas as seguintes avaliações: versão reduzida da Bateria Breve de Rastreio Cognitivo (Castro, 2009), Questionário de Atividades Funcionais de Pfeffer (Pfeffer, 1982) e o *Patient Health Questionnaire* - PHQ-9 (Kroenke *et al.*, Spitzer; Williams, 2001; Santos; Tavares, 2013) (ANEXO B).

Idosos com 60 anos ou mais, de ambos os sexos foram incluídos que viviam na comunidade e apresentavam envelhecimento cognitivo saudável. Sendo excluídos idosos com suspeita de comprometimento cognitivo, antecedente de doença neurológica e/ou psiquiátrica, histórico compatível com retardo mental, uso de medicações com efeito deletério em sistema nervoso central, condição clínica grave ou descompensada, déficit sensorial que impedisse a aplicação de testes, estrangeiros sem domínio adequado da língua portuguesa, escore < 6 na evocação tardia da Bateria Breve de Rastreio Cognitivo, escore > 5 no Questionário de Atividades Funcionais de Pfeffer e Transtorno Depressivo Maior indicado pelo PHQ-9.

Os participantes foram submetidos a uma entrevista para coleta de dados sociodemográficos e clínicos (ANEXO C) e a uma bateria neurocognitiva formada a partir de uma seleção de testes validados e consagrados pelo uso, com base na literatura e na experiência prática dos pesquisadores (bateria neurocognitiva do Serviço de Geriatria do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo - SGHC-FMUSP) (ANEXO D). A bateria foi aplicada incluindo 14 testes selecionados para avaliar diferentes funções cognitivas, de acordo com os dados do Quadro 6 abaixo.

Quadro 6 - Testes que compõem a bateria neurocognitiva do SGHC-FMUSP dispostos na ordem em que são aplicados

Teste de Aprendizado Verbal de Hopkins- revisado (Hopkins Verbal Learning Test – Revised- HVLt-R) - Evocação Imediata. Avalia memória verbal de aprendizado por meio de uma lista de 12 palavras (Shapiro, 1999; Miotto *et.al.*, 2010). A lista é composta de quatro itens de cada uma das três categorias seguintes: animais, pedras preciosas e habitações. O examinador lê a lista em voz alta e, imediatamente após a leitura, o participante deve evocar o maior número de itens. O procedimento é repetido três vezes.

Memória Lógica I da Escala de Memória de Wechsler Revisada (Wechsler Memory Scale – Revised -WMS-R) - História A. Avalia memória verbal de aprendizado em contexto ecológico. Uma história contendo 25 unidades de informação é lida em voz alta pelo examinador. Imediatamente após a leitura, o participante deve tentar evocar a narrativa com o máximo de detalhes. O escore é dado pelo número de unidades de informação evocadas, variando entre 0 e 25 (Woodard; Axelrod, 1987; Bolognani, 2015).

Subteste Dígitos Diretos e Subteste Dígitos Inversos da WAIS-III. Avalia atenção e memória de trabalho. Nos dígitos diretos, sequências numéricas são lidas pelo examinador em voz alta e devem ser repetidas na mesma ordem. Nos dígitos inversos, as sequências devem ser repetidas em ordem contrária. As séries são apresentadas em ordem crescente e interrompidas após o fracasso em duas tentativas com o mesmo número de dígitos. O escore de interesse é o número de sequências repetidas com sucesso, variando entre 0 e 30 (Wechsler, 1997; Figueiredo; Nascimento, 2007).

Teste de Trilhas Coloridas 1 e 2. O Teste de Trilhas Coloridas 1 avalia a atenção e a velocidade psicomotora. O sujeito deve ligar, em ordem crescente, números distribuídos em círculos coloridos em uma folha de papel. O Teste de Trilhas Coloridas 2 adiciona elementos de alternância e controle inibitório para avaliar atenção complexa com demanda em funções executivas. O sujeito deve ligar os números em ordem crescente alternando entre duas cores. Nas duas formas, o escore de interesse é o tempo em segundos para completar a tarefa (Williams, 1995; Rabelo, 2010).

Raciocínio Matricial da WASI. Avalia a organização perceptual e a capacidade de abstração para resolução de problemas. A tarefa consiste em interpretar padrões gráficos incompletos e escolher a figura que está faltando entre cinco opções. O escore de interesse é o número de acertos, variando entre 0 e 32 (Ryan, 2005; Yates *et al.*, 2006). Nesse protocolo utiliza-se uma versão adaptada em que o teste é interrompido após seis erros totais (não, necessariamente, consecutivos).

Orientação de Linhas da Bateria Repetível para Avaliação do Estado Neuropsicológico (Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status –RBANS). Avalia funções de percepção visuoespacial. O sujeito deve julgar a posição de duas linhas anguladas em relação a um padrão de comparação, contendo 13 linhas. A tarefa tem 10 itens (pares de linhas) e cada linha vale um ponto, com escore total variando entre 0 e 20 (Randolph, 1998).

Tarefa de Desenho do Relógio (Clock Drawing Task 1– CLOX 1). Avalia planejamento executivo e habilidade visuoespacial. O sujeito deve desenhar um relógio organizando os números e ponteiros para marcar 1 hora e 45 minutos. Um escore quantitativo total é obtido pela soma de critérios individuais, variando entre 0 e 15 (Royall *et al.*, 1998).

continua

Quadro 6 - Testes que compõem a bateria neurocognitiva do SGHC-FMUSP dispostos na ordem em que são aplicados (conclusão)

HVLT-R - Evocação Tardia e Reconhecimento. Avalia memória verbal episódica, inicialmente, a evocação tardia livre e após o reconhecimento. Após cerca de 30 minutos da fase de aprendizado, o sujeito deve tentar evocar livremente as palavras com o máximo de detalhes possível. Após, uma lista com 24 palavras é lida em voz alta pelo examinador e, para cada palavra, o sujeito deve dizer se fazia parte da lista precedente ou não. Metade dos distratores pertence às mesmas categorias semânticas das palavras originais para dificultar o reconhecimento. O índice de discriminação é o número de verdadeiros positivos subtraídos do número de falso positivo, variando entre 0 e 12 (Shapiro, 1999).

Memória Lógica II da Escala de Memória de Wechsler Revisada (Wechsler Memory Scale – Revised -WMS-R) - História A. Avalia a memória verbal episódica. Após cerca de 30 minutos da fase de aprendizado, o sujeito deve tentar evocar livremente a história com o máximo de detalhes possível. O escore é dado pelo número de unidades de informação evocadas, variando entre 0 e 25 (Woodard; Axelrod, 1987; Bolognani, 2015).

Fluência Verbal para Animais. Avalia funções de linguagem com demanda de memória semântica, função executiva e velocidade de processamento. O sujeito deve dizer o maior número possível de animais em 60 segundos. O escore de interesse é dado pelo número de animais diferentes mencionados no período estipulado (Rosen, 1980; Brucki, 1997).

Teste de Nomeação de Boston – Versão com 30 itens. Avalia nomeação por confrontação visual. Esta é uma versão adaptada em que, dos 60 itens originais, apenas os ímpares são apresentados sem pistas fonológicas; 30 figuras de linhas simples são apresentadas, uma de cada vez, e o sujeito deve nomear. Uma pista semântica é apresentada em caso de falha de reconhecimento. O escore de interesse é dado pelo número total de figuras nomeadas corretamente, variando entre 0 e 30 (Fisher, 1999; Mansur *et al.*, 2006).

A versão brasileira da *Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence* - WASI foi usada, como padrão-ouro para Estimativa de Inteligência (QI), com cálculo baseado nos subtestes vocabulário e raciocínio matricial (ANEXO E).

Quadro 7 - Testes que compõem a bateria WASI

Raciocínio Matricial da WASI. Avalia a organização perceptual e a capacidade de abstração para resolução de problemas. A tarefa consiste em avaliar padrões incompletos e escolher a figura que está faltando entre cinco opções. O escore de interesse é o número de acertos, variando entre 0 e 32.

Vocabulário da WASI. Avalia inteligência verbal pelo conhecimento lexical e sendo composto de quatro figuras e 38 palavras. Os itens estão dispostos em ordem crescente de dificuldade e devem ter seu significado definido livremente. Definições completamente erradas não são pontuadas. Definições pobres ou incompletas recebem um ponto. Definições satisfatórias, de acordo com o manual recebem dois pontos e o escore total varia entre 0 e 80 (Yates *et al.*, 2006).

Para avaliação de confiabilidade interexaminador, o procedimento de leitura dos 60 itens foi realizado de forma diferencial por 58 participantes aleatórios. Nestes casos, dois examinadores permaneceram na sala de testagem para registrar a pontuação de forma independente. O examinador 1 era um médico ou neuropsicólogo treinado e com experiência na aplicação deste teste. O examinador 2 era um médico residente de Geriatria sem experiência ou treinamento formal nessa área. Este profissional recebia instruções breves e lia as regras de pontuação no momento imediatamente anterior à aplicação do teste. No momento da aplicação, ambos os examinadores estavam com: as instruções do teste (Quadro 3), regras de aplicação (Quadro 4) e regras de pontuação (Quadro 5).

3.2 Fase 2 – Aplicação do TAP-Br em idosos encaminhados por suspeita de comprometimento cognitivo

A Fase 2 deste estudo baseou-se nos dados de idosos encaminhados por suspeita de comprometimento cognitivo ao Ambulatório de Memória do Idoso (AMI) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP), no período entre julho de 2016 e fevereiro de 2019.

O AMI tem como objetivo conduzir avaliações diagnósticas de pacientes com 60 anos ou mais encaminhados de outros ambulatórios do mesmo serviço por suspeita de comprometimento cognitivo, definido por uma das seguintes situações: (1) queixa cognitiva do próprio idoso; (2) relato de declínio cognitivo trazido por informante de convívio próximo; (3) resultado alterado em teste de rastreio cognitivo e (4) impressão subjetiva de comprometimento cognitivo por parte do médico responsável pelo seguimento clínico.

Nesta fase do estudo, foram excluídos idosos com (1) diagnóstico prévio de demência; (2) presença de delirium, transtornos mentais psicóticos ou transtornos mentais relacionados a substâncias, de acordo com os

critérios do DSM-5; (3) déficit visual grave usando lentes corretivas; (4) déficit auditivo grave não corrigido; (5) afasia ou disartria evidente, que impeçam uma condução adequada das entrevistas; (6) déficit motor ou tremor limitante no membro superior dominante; (7) incapacidade de deambular sem auxílio de outra pessoa; (8) condições clínicas graves que determinam sintomas não controlados ou instabilidade e (9) estrangeiros sem domínio adequado da língua portuguesa.

3.2.1 Avaliação do Paciente

No AMI do SGHC-FMUSP, os pacientes encaminhados passam por uma avaliação com duração entre 2 e 3 horas, realizada por uma equipe especializada constituída de geriatras, neuropsicólogos e fonoaudiólogos. Todos os pacientes são submetidos à Bateria Neurocognitiva do SGHC-FMUSP (ANEXO D), já descrita anteriormente, e à versão final do TAP-Br (ANEXO A) com 40 itens. Respondem ainda a questões para caracterização das queixas cognitivas e são avaliados para depressão pelo PHQ-9. Um exame neurológico breve é realizado e os exames de neuroimagem e laboratório são revisados.

Para permitir a formulação dos diagnósticos, os testes neuropsicológicos são agrupados em seis domínios cognitivos com base no racional teórico envolvido (Quadro 8).

Quadro 8 - Testes neuropsicológicos agrupados em seis domínios cognitivos

Domínios Cognitivos	Testes
Memória e Aprendizado	- HVLT-R Evocação Imediata - Memória Lógica 1 da WMS-R
Atenção	- Dígitos da WAIS-III - Trilhas Coloridas 1
Linguagem	- Teste de Nomeação de Boston - Fluência Verbal para Animais
Funções Visuoespaciais	- Orientação de Linhas da RBANS - CLOX 1 - Raciocínio Matricial da WASI
Funções Executivas	- Trilhas Coloridas 2 - Raciocínio Matricial da WASI - CLOX-1 - Fluência Verbal para Animais
Memória Episódica	- HVLT-R Evocação Livre - HVLT-R Reconhecimento - Memória Lógica 2 da WMS-R

As normas adotadas para interpretação dos testes na Fase 2 foram obtidas na amostra de 206 idosos saudáveis recrutados na Fase 1, pelos modelos de regressão polinomial fracional com ajuste para idade, sexo, escolaridade e inteligência pré-morbida. Cada um dos 13 escores de interesse, teve seu z-escore calculado, subtraindo-se a pontuação predita na equação de regressão da pontuação obtida e dividindo-se a diferença pelo desvio-padrão. Z-escores compostos foram calculados pela média simples para cada domínio cognitivo apresentados nos dados do Quadro 9. Um z-escore composto global foi obtido pela média simples dos 13 escores de interesse. A presença de comprometimento foi definida por um z-escore composto ≤ -1 em, pelo menos, um dos domínios avaliados.

3.2.2 Entrevista com o Informante

Quando disponível, um informante de convívio próximo era submetido ao questionário do inventário neuropsiquiátrico (NPI-Q) e à entrevista semiestruturada da escala de avaliação clínica da demência (*Clinical Dementia Rating* - CDR) (Quadro 9). A CDR avalia seis domínios funcionais: (1) memória, (2) orientação, (3) julgamento e resolução de problemas, (4) atividades na comunidade, (5) tarefas domésticas e passatempos e (6) cuidados pessoais (Hughes *et.al.*, 1982; Maia *et al.*, 2006). Cada categoria foi pontuada de forma independente e, de acordo com um algoritmo, o paciente foi classificado em um de cinco grupos: (0) desempenho cognitivo normal; (0,5) demência questionável; (1) demência leve; (2) demência moderada e (3) demência grave. Adicionalmente, foi obtida a soma das caixas que forneceu um escore de gravidade do comprometimento variando entre 0 e 18.

Quadro 9 - CDR: objetivo e pontuação

	CDR 0	CDR 0,5	CDR 1	CDR 2	CDR 3
Memória	Sem perda da memória ou pequenos esquecimentos ocasionais.	Pequenos esquecimentos frequentes, recordação parcial de acontecimentos; esquecimentos não significativos.	Perda moderada da memória, mais acentuada no que se refere a acontecimentos recentes; o problema interfere nas atividades do dia a dia.	Grave perda da memória; somente informações bem aprendidas são retidas; novas informações são rapidamente esquecidas.	Perda severa da memória; somente permanecem fragmentos.
Orientação	Totalmente orientado/a.	Totalmente orientado/a, com exceção de ligeira dificuldade com as inter-relações de tempo.	Dificuldade moderada com as inter-relações de tempo; orientado/a para o local do exame; pode ter uma desorientação geográfica em lugares fora do local do exame.	Grave dificuldade com as inter-relações de tempo; geralmente, desorientado/a com relação ao tempo e, frequentemente, com relação a lugares.	Orientado/a somente em relação a ele/a mesmo/a.
Discernimento e Resolução de Problemas	Resolve os problemas do dia a dia e lida bem com os negócios e os assuntos financeiros; bom julgamento com relação à capacidade de julgamento no passado.	Ligeira incapacidade para resolver problemas, semelhanças e diferenças.	Dificuldade moderada para lidar com problemas, semelhanças e diferenças; o julgamento social geralmente, é mantido.	Incapacidade séria para lidar com problemas, semelhanças e diferenças; o julgamento social, geralmente, está comprometido.	Incapaz de fazer julgamentos ou resolver problemas.
Relacionamento com a Comunidade	Funciona de modo independente e habitual no trabalho, compras, grupos voluntários ou sociais.	Ligeira incapacidade nestas atividades.	Incapaz de funcionar independentemente nestas atividades apesar de ainda poder estar engajado/a em alguma; parece normal à primeira vista.	Nenhuma intenção de funcionar de modo independente fora de casa. Aparenta estar suficientemente bem para ser levado/a a acontecimentos fora de casa.	Nenhuma intenção de funcionar de modo independente fora de casa. Aparenta estar muito doente para ser levado/a a acontecimentos fora de casa.
Casa e Passatempos	Vida doméstica, passatempos, e interesses intelectuais bem mantidos.	Vida doméstica, passatempos e interesses intelectuais, ligeiramente comprometidos.	Comprometimento leve, porém, definitivo nas atividades domésticas; abandono de tarefas mais difíceis, passatempos e interesses mais complicados são abandonados.	Somente as tarefas mais simples são mantidas, interesses muito restritos pouco mantidos.	Nenhuma atividade doméstica significativa.
Cuidado Pessoal	Totalmente capaz de se cuidar.		Necessita de incentivo.	Precisa de assistência para se vestir, fazer a higiene e cuidar de seus objetos pessoais.	Precisa de muita ajuda com relação aos cuidados pessoais, incontinência frequente.

Para conseguir classificações acuradas e boa confiabilidade na aplicação da CDR, os pesquisadores diretamente envolvidos na avaliação realizaram o treinamento *on line* oferecido pela *Washington University St. Louis*.

3.2.3 Operacionalização do Diagnóstico

Ao final da avaliação, todas as informações disponíveis foram reunidas e discutidas entre, pelo menos, dois profissionais para o estabelecimento de um diagnóstico sindrômico consensual. Inicialmente, cada paciente foi classificado em uma das três seguintes categorias: (1) desempenho cognitivo normal (DCN) – nenhum domínio com escore composto ≤ -1 ; (2) comprometimento cognitivo sem demência (CCSD) – pelo menos, um domínio com escore composto ≤ -1 , mas, sem critérios para demência ou (3) demência – definida, de acordo com os critérios do DSM-5, fundamentando-se, essencialmente, na evidência de perda da independência funcional.

A amostra incluída na análise foi selecionada a partir de 254 casos consecutivos avaliados: 58 que apresentavam DCN, 135 CCSD e 61 que receberam diagnóstico de demência.

Todos os pacientes com DCN foram considerados para inclusão na Fase 2 deste estudo. Entre os indivíduos com CCSD, apenas os que preencheram critérios para Comprometimento Cognitivo Leve Amnésico (CCLa) foram considerados para inclusão neste estudo. Entre os indivíduos com demência, apenas os que estavam em fase leve (CDR 0,5 ou 1) e apresentavam DA (provável ou possível) foram considerados para participação. Assim, a amostra foi construída para representar idosos com DCN, CCLa e DA leve.

Tomando-se o banco de dados disponível, utilizou-se uma técnica de pareamento por frequência para obter três grupos de igual tamanho pareados para as variáveis idade, sexo e escolaridade.

Foram, então, realizadas as comparações de desempenho no TAP-Br entre os três grupos diagnósticos principais (DCN, CCLa e DA leve) com a finalidade de verificar se a medida apresenta estabilidade entre os grupos, ou seja, se resiste às fases iniciais de comprometimento cognitivo associado à doença de Alzheimer.

Dentro da amostra de pacientes recrutados para avaliação de estabilidade do TAP-Br, uma subamostra de 40 idosos sem demência (20 normais e 20 com CCL) foi selecionada por conveniência e convocada 12 meses após a visita inicial para uma reavaliação presencial. Nessa oportunidade, o TAP-Br foi aplicado novamente para verificação da confiabilidade teste-reteste.

3.3 Considerações relativas ao tamanho amostral e poder

Os cálculos de tamanho amostral e poder foram realizados com o software *G*Power: Statistica Power Analysis* versão 3.1.2.9 para Windows (Faul *et al.*, 2007).

Na Fase 1, a análise com maior demanda de tamanho amostral foi a teoria de resposta ao item para um modelo logístico de dois parâmetros, para a qual considerou-se como adequada uma amostra com, pelo menos, 200 indivíduos (Downing *et al.*, 2003).

A Fase 2 contou com três grupos diagnósticos de igual tamanho, que foram comparados entre si pelas variáveis intervalares. Utilizando um teste de análise de variância simples (*ANOVA one-way*) com alfa de 0,05, estimou-se que uma amostra com 159 pacientes atingiria um poder de 80% para detectar diferenças de magnitude moderada (*Cohen's f* = 0,25) entre os três grupos.

3.4 Plano geral de análise

3.4.1 Fase 1

A análise exploratória de estrutura fatorial foi realizada por meio de matriz tetracórica com o modelo de componentes principais (PCA), utilizando a tabela de *eigenvalues* e o *scree plot*, como parâmetros relativos e a análise paralela de Horn, como parâmetro definitivo.

A análise para redução de itens foi realizada por teoria de resposta ao item com modelo logístico de dois parâmetros (2PL) para obter medidas de dificuldade (β) e discriminação (α). Itens com parâmetro $\alpha < 1$ apresentam baixo poder de discriminação e foram excluídos. Entre os itens restantes, foram eliminados aqueles com redundância na análise estratificada por nível de dificuldade, de modo a garantir que a escala pudesse medir o nível de inteligência pré-mórbida de modo uniforme ao longo de todo o espectro de variação.

A consistência interna foi avaliada pela fórmula de Kuder-Richardson 20 (KR-20) e valores acima de 0,70 foram considerados adequados (Richardson, 1999). A confiabilidade interexaminador foi avaliada pelo índice de correlação intraclasse em modelo de variância simples e efeitos randômicos para concordância absoluta em medidas únicas. Valores abaixo de 0,75 foram considerados insatisfatórios, entre 0,75 e 0,90, como indicativos de boa confiabilidade e acima de 0,90, considerados excelentes (Koo *et al.*, 2016). Os coeficientes de correlação foram analisados com o teste de Pearson ou equivalente não paramétrico e um valor acima de 0,70 (Dancey; Reidy, 2006) para o QI total da WASI que foi considerado satisfatório.

3.4.2 Fase 2

A Fase 2 contou com três grupos que foram comparados entre si pelas variáveis intervalares, descritas por sua média e desvio-padrão. As

variáveis categóricas foram descritas pelo número de casos e da respectiva proporção. O padrão de distribuição de cada variável foi avaliado com o teste de Shapiro-Francia para a decisão sobre o uso de testes paramétricos ou não paramétricos.

Os três grupos de diagnóstico cognitivo foram comparados entre si com o uso do teste de Fisher para variáveis categóricas e o teste de variância (ANOVA) ou *Kruskal-Wallis* para variáveis intervalares, conforme a natureza dos dados. As análises *post hoc* foram realizadas com o teste de Scheffe aplicado, após o ANOVA ou teste de Dunn aplicado, após o *Kruskal-Wallis*.

Para a análise de domínios neuropsicológicos, escores compostos foram calculados a partir da média simples dos escores Z de cada domínio, tomando-se o grupo de sujeitos normais, como referência.

A avaliação da confiabilidade teste-reteste foi realizada com o coeficiente de correlação intraclass em modelo de variância simples e efeitos randômicos para concordância absoluta em medidas únicas. Valores abaixo de 0,75 foram considerados insatisfatórios, entre 0,75 e 0,90, como indicativos de boa confiabilidade e acima de 0,90 considerados excelentes (Koo, et.al., 2016). Foi realizada ainda uma comparação entre os escores da visita inicial e da reavaliação pelo teste *t* para amostras pareadas, com a finalidade de avaliar a existência de um possível efeito de aprendizado.

Todas as análises foram realizadas com o software *Stata 14.2 IC for Windows* (Statacorp, 2015).

3.5 Questões éticas e financiamento da pesquisa

A presente tese utilizou dados de dois estudos aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição:

FASE 1: Projeto “Derivação de Normas e Aplicabilidade de uma Bateria Neurocognitiva para Idosos Brasileiros”, aprovado em 21/12/2015

pela Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa (CAPPesq) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP), de acordo com o Parecer nº 1.378.697.

FASE 2: Projeto “Testes Cognitivos Ajustados por Inteligência Pré-Morbida em Uma Coorte de Fragilidade Cognitiva”, aprovado em 11/01/2017 pela Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa (CAPPesq) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP), de acordo com o Parecer nº 1.888.808.

Todos os participantes assinaram o respectivo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido da Fase 1 (ANEXO E) e da Fase 2 (ANEXO F).

Este estudo não recebeu financiamento externo.

4 RESULTADOS

4 RESULTADOS

4.1 Fase 1

4.1.1 Características da Amostra

O conjunto inicial dos 60 itens do TAP-Br foi aplicado em uma amostra composta de 206 idosos brasileiros cognitivamente saudáveis, abrangendo a faixa etária entre 60 e 98 anos (média de 73,6; DP = 7,6), com maior prevalência do sexo feminino (73,3%), representando vários níveis de educação formal (média de 8,0 anos; DP = 5,2) e predomínio de indivíduos brancos (59,2%). As características da amostra são descritas nos dados da Tabela 2.

Tabela 2 - Características da amostra utilizada na Fase 1 (n = 206)

Idade, média (DP)		73,6 (7,6)
Idade, n (%)	60-69 anos	74 (35,9)
	70-79 anos	92 (44,7)
	80-89 anos	34 (16,5)
	≥ 90 anos	6 (2,9)
Sexo Feminino, n (%)		151 (73,3)
Cor ou Raça, n (%)	Brancos	122 (59,2)
	Pardos	30 (14,6)
	Negros	15 (7,3)
	Orientais	38 (18,6)
	Indígenas	1 (0,5)
Naturalidade, n (%)	Sul	10 (4,9)
	Sudeste	134 (65,1)
	Centro-Oeste	4 (1,9)
	Nordeste	42 (20,4)
	Estrangeiros	15 (7,3)
Nascimento em Área Rural, n (%)		80 (38,8)
Escolaridade, média (DP)		8,0 (5,2)
Escolaridade, n (%)	0 anos	19 (9,22)
	1-3 anos	15 (7,3)
	4-7 anos	66 (32,0)
	8-11 anos	55 (26,7)
	≥ 12 anos	51 (24,8)
Ocupação Braçal, n (%)		53 (49,5)
Autoavaliação de Saúde	Muito boa	27 (13,1)
	Boa	115 (53,8)
	Regular	63 (30,6)
	Ruim	1 (0,5)
Hipertensão Arterial Sistêmica, n (%)		115 (55,8)
Diabetes Mellitus, n (%)		39 (18,9)

4.1.2 Estrutura Fatorial

Uma análise fatorial exploratória foi realizada para o conjunto inicial de 60 itens do teste, utilizando o modelo de componentes principais (PCA). O 1º *eigenvalue* da lista de palavra de 60 itens foi 32,4 e explicou 53,9% da variância do teste. O 2º *eigenvalue* apresentou um valor de 2,0 e explicou apenas 3,4% da variância (Tabela 3). Estes dados indicaram que a escala era unidimensional, ou seja, somente um fator estava acima do acaso.

Tabela 3 - *Eigenvalues* e Total de variância explicada do TAP- Br de 60 itens

Componente	Eigenvalue	Diferença	Proporção	Cumulativo
1	32,384	30,3485	0,5397	0,5397
2	2,0355	0,177542	0,0339	0,5737
3	1,85796	0,0947939	0,0310	0,6046
4	1,76317	0,131292	0,0294	0,6340
5	1,63188	0,0861976	0,0272	0,6612
6	1,54568	0,0874998	0,0258	0,6870
7	1,45818	0,171309	0,0243	0,7113
8	1,28687	0,0883911	0,0214	0,7327
9	1,19848	0,0134858	0,0200	0,7527
10	1,18499	0,0597557	0,0197	0,7724

A análise paralela apresentada nos dados do Gráfico 2 indicou um único fator para o teste.

Gráfico 2 - Gráfico de sedimentação do *eigenvalues*

4.1.3 Redução de Itens

A análise para redução de itens foi realizada por teoria de resposta ao item com modelo logístico de dois parâmetros (2PL) para obter medidas de dificuldade (β) e discriminação (α). Apenas um item apresentou parâmetro $\alpha < 1$ e foi excluído por apresentar baixa discriminação (solideu**; $\alpha = 0,63$) (Tabela 4).

Entre os itens restantes, foram eliminados aqueles com redundância na análise estratificada por nível de dificuldade. Foi detectada redundância significativa para itens com dificuldade entre $\beta = -1,0$ e $\beta = 0$, sendo 19 itens eliminados*, escolhendo-se aqueles com menor discriminação entre os que mediram o mesmo nível (Tabela 4).

Tabela 4 - Estimativas para um modelo logístico de dois parâmetros (2PL) aplicado no conjunto inicial de 60 itens

Conjunto Inicial de 60 Itens	Dificuldade (β)	Discriminação (α)
VOCE	-2,184	4,097
POLITICA	-2,096	19,58
CAFE	-2,078	3,962
AÇUCAR	-2,007	3,628
HEROI	-1,715	3,578
APOS	-1,571	2,163
ALGUEM	-1,547	4,229
TAXI	-1,347	3,313
POSTER	-1,243	1,399
BRECHO*	-1,207	1,703
DOSSIE	-1,054	2,467
CANAPE	-1,001	2,828
FLEXIVEL	-0,986	4,592
APRAZIVEL	-0,933	3,277
HAREM*	-0,870	1,968
TALISMA	-0,838	2,359
IGARAPE	-0,783	2,480
ATIMO*	-0,753	2,063
DOCIL	-0,552	2,952
REVES*	-0,419	2,265
BIBELO*	-0,405	1,919

continua

Tabela 4 - Estimativas para um modelo logístico de dois parâmetros (2PL) aplicado no conjunto inicial de 60 itens (conclusão)

Conjunto Inicial de 60 Itens	Dificuldade (β)	Discriminação (α)
CONVES	-0,404	3,708
MARTIR	-0,388	3,351
BICEPS*	-0,380	2,164
EXITO*	-0,379	1,853
AVELA*	-0,364	2,173
CANTARO	-0,317	3,021
ELOQUENCIA	-0,306	3,364
ESQUIMO*	-0,287	2,726
ZOSTER*	-0,215	1,019
SINCOPE	-0,210	4,761
AMBAR*	-0,204	1,573
EXIGUO*	-0,165	2,631
ALAUDE*	-0,106	1,798
ANOREXICO*	-0,075	2,292
AIATOLA*	-0,059	2,436
VEROSSIMIL*	-0,034	2,212
ALMISCAR*	-0,007	2,005
PRESBITERO*	-0,003	2,332
MUNICIPE	0,026	3,402
LUCIFER*	0,112	2,171
LUGUBRE	0,251	2,401
LEXICO	0,271	3,186
AMALGAMA	0,322	2,776
MELIFLUO	0,368	1,427
LANGUIDO	0,421	2,474
ATAVICO	0,452	1,740
UNISSONO	0,456	3,301
MARZIPA	0,550	2,370
ANTIQUISSIMO	0,596	1,351
OBOE	0,659	1,092
EXEGETICO	0,663	0,973
ANTITESE	0,772	2,178
CORTEX	0,809	2,592
LATEX	0,845	1,199
AQUIFERO	0,851	2,537
ARQUETIPO	0,931	3,503
EXEQUIVEL	1,283	1,681
SOLIDEU**	1,304	0,627
HALUX	1,328	1,201

Após a redução de itens, uma análise exploratória foi aplicada aos 40 itens restantes, revelando um primeiro *eigenvalue* de 23,6 que explicou 59,0% da variância e um segundo *eigenvalue* de 1,7, explicando 4,2% da variância. Assim como foi observado na análise dos 60 itens iniciais, a análise paralela dos 40 itens revelou a estrutura de apenas um fator.

A escala final, denominada TAP-Br, foi composta de 40 palavras: 12 com o acento na última sílaba, 13 com o acento na penúltima e 15 com o acento na sílaba antepenúltima. Os itens abrangeram uma ampla faixa de dificuldade (β entre -2,07 e 1,40) e apresentaram moderada a alta discriminação (α variando de 0,93 a 25,04; ver os dados da Tabela 5).

Tabela 5 - Versão final do TAP-Br com estimativas de parâmetros para um modelo logístico de dois parâmetros (2PL)

Forma Acentuada	Item TAP-Br	Dificuldade (β)	Discriminação (α)
VOCÊ	VOCE	-2,072	4,555
POLÍTICA	POLITICA	-1,963	25,04
CAFÉ	CAFE	-1,962	4,732
AÇÚCAR	AÇUCAR	-1,909	4,205
HERÓI	HEROI	-1,668	3,989
APÓS	APOS	-1,562	2,231
ALGUÉM	ALGUEM	-1,532	4,582
TÁXI	TAXI	-1,338	3,649
PÔSTER	POSTER	-1,277	1,360
DOSSIÊ	DOSSIE	-1,090	2,407
CANAPÉ	CANAPE	-1,040	2,748
FLEXÍVEL	FLEXIVEL	-1,022	4,660
APRAZÍVEL	APRAZIVEL	-0,963	3,307
TALISMÃ	TALISMA	-0,866	2,335
IGARAPÉ	IGARAPE	-0,804	2,510
DÓCIL	DOCIL	-0,579	2,930
CONVÉS	CONVES	-0,442	3,271
MÁRTIR	MARTIR	-0,410	3,356
CÂNTARO	CANTARO	-0,348	2,712
ELOQUÊNCIA	ELOQUENCIA	-0,330	3,231
SÍNCOPE	SINCOPE	-0,234	4,141
MUNÍCIPE	MUNICIPE	0,018	3,291
LÚGUBRE	LUGUBRE	0,254	2,242
LÉXICO	LEXICO	0,273	3,054
AMÁLGAMA	AMALGAMA	0,324	2,732
MELÍFLUO	MELIFLUO	0,376	1,358
LÂNGUIDO	LANGUIDO	0,430	2,358
ATÁVICO	ATAVICO	0,462	1,663
UNÍSSONO	UNISSONO	0,462	3,288
MARZIPÃ	MARZIPA	0,582	2,097
ANTIQUÍSSIMO	ANTIQUISSIMO	0,595	1,360
OBOÉ	OBOE	0,657	1,098
EXEGÉTICO	EXEGETICO	0,684	0,931
ANTÍTESE	ANTITESE	0,776	2,218
CÓRTEX	CORTEX	0,845	2,396
LÁTEX	LATEX	0,853	1,186
AQUÍFERO	AQUIFERO	0,862	2,566
ARQUÉTIPO	ARQUETIPO	0,955	3,500
EXEQUÍVEL	EXEQUIVEL	1,279	1,723
HÁLUX	HALUX	1,404	1,113

Os dados do Gráfico 3 representam as curvas características do item mais fácil, do item mais difícil e de um item intermediário.

Gráfico 3 - Curvas Características dos Itens

Os dados do Gráfico 4 representam a curva característica do teste, revelando que o instrumento é capaz fornecer medidas com progressão uniforme e boa discriminação na faixa de dificuldade de maior interesse (-2 a 2).

Gráfico 4 - Curva Característica do Teste

4.1.4 Consistência Interna

O KR-20 geral para os 40 itens foi 0,95, indicando uma excelente consistência interna.

4.1.5 Confiabilidade Interexaminador

A análise da confiabilidade interexaminador em uma subamostra de 58 casos revelou que o examinador menos experiente conferiu pontuações discretamente maiores em comparação ao examinador mais experiente (29,0 vs 27,8; $p < 0,001$), revelando que indivíduos com menor experiência no teste podem apresentar dificuldade de reconhecer alguns erros de pronúncia. No entanto, apesar dessa pequena diferença, o coeficiente de correlação intraclassa foi 0,92 (IC 95% 0,86 a 0,95), indicando excelente concordância (Landis; Koch, 1977) .

Gráfico 5 - Confiabilidade Inter-Examinador no TAP-Br

TAP-Br= Teste de Acentuação de Palavras - versão brasileira; CCI=coeficiente de correlação intraclassa; IC= intervalo de confiança.

4.1.6 Associação do TAP-Br com as variáveis sociodemográficas

Os escores da amostra no TAP-Br variaram de 0 a 40 pontos, com média global de 23,2 (DP= $\pm$ 9,5). Não houve variação significativa entre os extratos de idade e sexo, mas observou-se diferença significativa nos subgrupos divididos por escolaridade e raça (Tabela 6).

Tabela 6 - Característica da amostra do estudo (n=206)

Variável	Categoria	N (%)	TAP-Br *	P-valor **
Idade	60-69 anos	74 (35,9)	23,7 (9,7)	0.2026
	70-79 anos	92 (44,7)	24,0 (9,1)	
	≥ 80 anos	40 (19,4)	20,9 (10,0)	
Sexo	Feminino	151 (73,3)	22,9 (10,0)	0.4050
	Masculino	55 (26,7)	24,1 (10,9)	
Escolaridade	0-3 anos	34 (16,5)	10,0 (7,6)	<0.001**
	4-7 anos	66 (32,0)	20,4 (5,4)	
	8-11 anos	55 (26,7)	27,7 (6,7)	
	≥ 12 anos	51 (24,8)	30,9 (5,7)	
Cor e Etnia	Branco	122 (59,2)	24,2 (9,4)	<0.001***
	Pardo	30 (15,0)	18,3 (10,2)	
	Negro	15 (7,3)	18,5 (7,8)	
	Asiático	38 (18,4)	26,3 (7,7)	

* A versão final do Teste de Acentuação de Palavras- versão brasileira (TAP-Br) é apresentada em média (desvio-padrão) para cada extrato demográfico. ** A análise *post hoc* com o método Scheffe revelam um valor $p < 0,05$ para todas as comparações. *** A análise *post hoc* revela diferenças significativas entre Pardo vs Branco e entre Pardo vs Asiático.

4.1.7 Correlação do TAP-Br com o QI total da WASI

Observa-se um coeficiente de correlação de 0,83 entre o escore do TAP-Br e o QI. total da WASI (Gráfico 6). A correlação correspondente foi 0,84 para o subteste de vocabulário (inteligência verbal) e 0,70 para o subteste de raciocínio matricial (inteligência abstrata não verbal). Nesta amostra, o escore do TAP-Br foi capaz de explicar 68% da variância no QI total da WASI.

Gráfico 6 - Relação Linear entre o TAP-Br e o QI da WASI

A estimativa de inteligência pré-mórbida por meio do TAP-Br pôde ser obtida pela seguinte equação de regressão linear simples ($R^2=0,68$):

$$QI_{TAP-Br} = 58,78 + (1,51 \times TAP-Br)$$

A estimativa de inteligência pré-mórbida por meio do TAP-Br e da escolaridade pôde ser obtida pela seguinte equação de regressão ($R^2=0,69$):

$$QI_{TAP-Br+ESC} = 60,45 + (1,36 \times TAP-Br) + (1,33 \times (((ESC+1)/10)^3)$$

Onde: QI_{TAP-Br} =QI pré-mórbido estimado pelo teste de acentuação de palavras – versão brasileira. $QI_{TAP-Br+ESC}$ =QI pré-mórbido estimado pelo teste de acentuação de palavras – versão brasileira e pela escolaridade. TAP-Br=pontuação no teste de acentuação de palavras – versão brasileira (número total de acertos). ESC=escolaridade em anos completos (máximo de 21).

Os dados da Tabela 7 trazem o QI pré-mórbido predito para cada escore possível no TAP-Br:

Tabela 7 - QI pré-mórbido predito para cada escore possível no TAP-Br

TAP-Br /QI _{TAP-Br}		TAP-Br /QI _{TAP-Br}		TAP-Br /QI _{TAP-Br}		TAP-Br /QI _{TAP-Br}	
0	59	10	74	20	89	30	104
1	60	11	75	21	91	31	106
2	62	12	77	22	92	32	107
3	63	13	78	23	94	33	109
4	65	14	80	24	95	34	110
5	66	15	82	25	97	35	112
6	68	16	83	26	98	36	113
7	69	17	85	27	100	37	115
8	71	18	86	28	101	38	116
9	72	19	88	29	103	39	118
						40	119

4.1.8 Correlação do TAP-Br com a Bateria Neuropsicológica

Foi encontrada uma correlação linear entre o TAP-Br e o escore global composto da bateria neuropsicológica (Gráfico 7), com um coeficiente de correlação de Pearson de 0,78 e um coeficiente de determinação (R^2) de 0,61, indicando que o TAP-Br explica 61% da variância no desempenho cognitivo global.

Gráfico 7 - Gráfico de dispersão mostrando uma correlação linear entre o TAP-Br e o Z-escore composto global dos testes cognitivos

Em comparação com a escolaridade, o TAP-Br forneceu poder preditivo igual ou superior do desempenho cognitivo para todos os escores neuropsicológicos. A adição do escore do TAP-Br a um modelo que já continha o número de anos de educação melhorou a variância explicada do escore global composto em 15% (de 47% para 62%; $p < 0,001$). De fato, a previsão de todas as medidas neuropsicológicas foi significativamente melhorada pela adição do TAP-Br aos modelos que já continham escolaridade (Tabela 8).

Tabela 8 - Estratégia hierárquica para testar a significância da adição do TAP-Br a um modelo já contendo escolaridade

	Coeficiente de Determinação (R^2)			Mudança no R^2 *
	Escolaridade	TAP-Br	Escolaridade + TAP-Br	
HVLT-R Recordação Total	0,20	0,25	0,25	0,05
HVLT-R Recordação Tardia	0,18	0,25	0,25	0,07
Memória Lógica I WMS-R	0,21	0,21	0,24	0,03
Memória Lógica II WMS-R	0,22	0,27	0,28	0,06
Span de Dígitos WAIS-III	0,24	0,37	0,36	0,12
Trilhas Coloridas 1	0,54	0,68	0,70	0,16
Trilhas Coloridas 2	0,51	0,64	0,64	0,13
Fluência Verbal (Animais)	0,14	0,21	0,21	0,07
Teste de Nomeação de Boston	0,52	0,70	0,70	0,18
Teste do Desenho do Relógio	0,36	0,43	0,43	0,07
Orientação de linhas do RBANS	0,35	0,45	0,46	0,11
Raciocínio Matricial da WASI	0,42	0,49	0,53	0,11
Escore de Composição Global	0,47	0,61	0,62	0,15

TAP-Br= Teste de Acentuação de Palavras - versão brasileira; HVLT-R=Hopkins Verbal Learning Test – revised; WMS-R- Wechsler Memory Scale - Revised; WAIS-III= Wechsler Adult Intelligence III; RBANS= Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status; WASI= Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence; * O teste de Wald foi usado em uma estratégia hierárquica para testar a significância da adição do TAP-Br a um modelo que já continha escolaridade. A previsão de todas as medidas neuropsicológicas foi significativamente melhorada pela adição do TAP-Br (todos com $p < 0,01$).

4.2 Fase 2

4.2.1 Características da Amostra

A amostra incluída na análise foi selecionada a partir de um banco de dados, contendo 254 casos consecutivos avaliados no Ambulatório de Memória do Idoso (AMI) do SGHC-FMUSP: 58 com DCN, 135 com CCSD e 61 com demência.

No grupo de idosos diagnosticados com CCSD, foram excluídos 28 casos por não preencherem critérios para CCL (entre casos de transtorno de desenvolvimento intelectual, comprometimento atribuído a quadro psiquiátrico e déficit não corroborado por evidência de declínio). Foram excluídos ainda 47 casos por não apresentarem déficit amnésico (escore Z > -1 no domínio composto de memória tardia). Assim, obteve-se uma amostra com 60 casos de CCLa.

No grupo de idosos com demência, foram excluídos: cinco casos com CDR=2 (demência moderada) e seis casos de demência com outra etiologia que não a doença de Alzheimer possível ou provável. Desta forma, obteve-se uma amostra com 50 casos de DA leve.

Aplicou-se, então, a técnica de pareamento por frequência, levando em conta os critérios de idade, sexo e escolaridade. Tal procedimento determinou a exclusão de 13 DCN, 15 com CCLa e cinco com DA leve que não se encaixaram nas células da matriz de pareamento. A amostra final pareada foi composta de 45 sujeitos em cada um dos três grupos diagnósticos, com um total de 135 casos para análise (Figura 3).

Figura 3 - Fluxograma dos idosos encaminhados por suspeita de comprometimento cognitivo ao Ambulatório de Memória do Idoso

Após o pareamento por frequência, foram formados três grupos diagnósticos com 45 participantes em cada um. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos de DCN, CCLa e DA leve nas variáveis sociodemográficas e clínicas consideradas, revelando que se obteve um pareamento bem-sucedido (Tabela 9).

Tabela 9 - Características sociodemográficas e clínicas, de acordo com o grupo de diagnóstico cognitivo (n=135)

		Total (n=135)	DCN (n=45)	CCLa (n=45)	DA leve (n=45)	Valor de p
Idade (anos)		80,8 (6,3)	80,3 (6,6)	80,3 (6,4)	81,8 (5,9)	0,449*
Idade, n (%)	60-69 anos	6 (4,4)	3 (6,7)	2 (4,4)	1 (2,2)	0,732**
	70-79 anos	46 (34,1)	16 (35,6)	16 (35,6)	14 (31,1)	
	80-89 anos	71 (52,6)	24 (53,3)	21 (46,7)	26 (57,8)	
	≥ 90 anos	12 (8,9)	2 (4,4)	6 (13,3)	4 (8,9)	
Sexo Feminino, n (%)		96 (71,1)	33 (73,3)	31 (68,9)	32 (71,1)	0,971**
Cor ou Raça, n (%)	Brancos	81 (60,0)	27 (60,0)	27 (60,0)	27 (60,0)	0,979**
	Pardos	27 (20,0)	8 (17,8)	10 (22,2)	9 (20,0)	
	Negros	14 (10,4)	4 (8,9)	4 (8,9)	6 (13,3)	
	Orientais	12 (8,9)	5 (11,1)	4 (8,9)	3 (6,7)	
	Indígenas	1 (0,7)	1 (2,2)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Naturalidade, n (%)	Sul	7 (5,2)	4 (8,9)	1 (2,2)	2 (4,4)	0,521**
	Sudeste	85 (63,0)	25 (55,6)	27 (60,0)	33 (73,3)	
	Centro-Oeste	1 (0,7)	1 (2,2)	0 (0,0)	0 (0,0)	
	Nordeste	35 (25,9)	13 (28,9)	14 (31,1)	8 (17,8)	
	Estrangeiros	7 (5,2)	2 (4,4)	3 (6,7)	2 (4,4)	
Nascimento em Área Rural, n (%)		80 (59,3)	31 (68,9)	24 (53,3)	25 (55,6)	0,298**
Escolaridade (anos)		4,7 (3,9)	4,8 (4,0)	4,6 (3,3)	4,7 (3,9)	0,984*
Escolaridade, n (%)	0 anos	15 (11,1)	9 (20,0)	3 (6,7)	3 (6,7)	0,231**
	1-3 anos	33 (24,4)	6 (13,3)	12 (26,7)	15 (33,3)	
	4-7 anos	59 (43,7)	19 (42,2)	21 (46,7)	19 (42,2)	
	8-11 anos	19 (14,1)	8 (17,8)	7 (15,6)	4 (8,9)	
	≥ 12 anos	9 (6,7)	3 (6,7)	2 (4,4)	4 (8,9)	
Ocupação Braçal, n (%)		102 (76,7)	33 (73,3)	34 (77,3)	35 (79,6)	0,816**
Classificação Econômica (CCEB)		25,3 (8,2)	25,1 (9,0)	25,0 (8,3)	25,9 (7,4)	0,861*
Índice de Comorbidade de Charlson		1,2 (1,5)	1,1 (1,7)	1,3 (1,4)	1,3 (1,4)	0,763*
Hipertensão Arterial Sistêmica, n (%)		105 (79,0)	36 (80,0)	36 (80,0)	33 (76,7)	0,929**
Diabetes Mellitus, n (%)		37 (27,8)	10 (22,2)	13 (28,9)	14 (32,6)	0,531**
Número de Medicamentos		7,6 (3,4)	7,7 (3,6)	7,7 (3,0)	7,5 (3,6)	0,961*
Sintomas Depressivos (PHQ-9)		7,0 (5,6)	6,7 (5,1)	6,7 (5,8)	7,5 (5,8)	0,725*
Sintomas Ansiosos (GAD-7)		4,8 (4,5)	4,7 (4,1)	4,5 (4,3)	5,2 (5,2)	0,749*

DCN= desempenho cognitivo normal; CCLa= comprometimento cognitivo leve amnésico; DA= demência de Alzheimer, CCEB= Critério de Classificação Econômica Brasil; PHQ-9= Patient Health Questionnaire – 9; GAD-7= General Anxiety Disorder – 7; *Anova; **teste de Fisher.

4.2.2 Desempenho neuropsicológico e funcional, de acordo com o grupo de diagnóstico cognitivo

Confirmando a presente hipótese, observou-se que o TAP-Br apresentou estabilidade consistente entre os grupos avaliados: DCN, CCLa e DA leve ($p=0,603$). Por outro lado, foram encontradas diferenças estatisticamente significativas em todos os testes cognitivos e escalas funcionais (Tabela 10). Assim, foi possível comprovar que o TAP-Br mantém-se estável nas fases iniciais da DA, apresentando potencial de aplicabilidade como medida de inteligência pré-mórbida na avaliação de idosos com suspeita de comprometimento cognitivo.

Tabela 10 - Desempenho neuropsicológico e funcional, de acordo com o grupo de diagnóstico cognitivo (n=135)

	DCN (n=45)	CCLa (n=45)	DA Leve (n=45)	Valor de p
TAP-Br	16,8 (9,2)	19,0 (9,3)	17,4 (8,8)	0,603
HVLT Total	18,5 (3,9) ^{a,b}	14,4 (4,3)	12,3 (4,1)	< 0,001
HVLT Evocação Livre	4,6 (2,6) ^{a,b}	2,0 (1,8)	1,3 (1,5)	< 0,001
HVLT Discriminação	9,4 (1,5) ^{a,b}	6,7 (2,1)	5,9 (2,5)	< 0,001
Memória Lógica 1 – WMS-R	9,6 (3,6) ^{a,b}	4,8 (3,1)	3,7 (3,2)	< 0,001
Memória Lógica 2 – WMS-R	7,2 (3,7) ^{a,b}	2,3 (2,5)	1,6 (2,5)	< 0,001
Dígitos - WAIS III	9,4 (2,6)	9,4 (2,4)	8,2 (2,3)	0,023
Trilhas Coloridas 1	111,0 (72,5) ^{a,b}	154,5 (107,6) ^c	214,0 (151,1)	< 0,001
Trilhas Coloridas 2	232,7 (125,7) ^{a,b}	290,3 (152,1) ^c	371,8 (151,1)	< 0,001
Fluência Verbal – Animais	14,9 (4,6) ^{a,b}	11,8 (3,4) ^c	8,9 (4,0)	< 0,001
Teste de Nomeação de Boston – 30 itens	18,3 (4,9) ^b	16,2 (5,3)	13,8 (4,8)	< 0,001
Orientação de Linhas - RBANS	12,4 (3,8) ^b	10,8 (4,7) ^c	8,3 (4,3)	< 0,001
Desenho do Relógio – CLOX	9,8 (3,6) ^b	8,8 (3,4) ^c	6,5 (3,6)	< 0,001
Raciocínio Matricial - WASI	8,8 (5,1) ^b	7,9 (5,6) ^c	5,2 (4,3)	0,002
10-CS	7,8 (1,5) ^{a,b}	6,3 (1,8) ^c	4,0 (1,9)	< 0,001
CDR Soma das Caixas	0,7 (0,8) ^{a,b}	1,3 (0,8) ^c	4,2 (1,8)	< 0,001
CDR Global				
0	45 (100)	-	-	< 0,001
0,5	-	45 (100)	26 (60,5)	
1	-	-	17 (39,5)	
Atividades Funcionais (Pfeffer)	4,2 (4,5) ^b	4,8 (4,7) ^c	11,4 (5,5)	< 0,001

DCN= desempenho cognitivo normal; CCLa= comprometimento cognitivo leve amnésico; DA= demência de Alzheimer; TAP-Br= Teste de Acentuação de Palavras – versão brasileira; HVLT-R=Hopkins Verbal Learning Test – revised; WMS-R- Wechsler Memory Scale - Revised; WAIS-III= Wechsler Adult Intelligence III; RBANS= Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status; WASI= Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence; 10-CS = 10-Point Cognitive Screener; CDR= Clinical Dementia Rating; ^a DCN ≠ CCL; ^b DCN ≠ DA Leve, ^c CCL ≠ DA Leve.

Da mesma forma, foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos nos escores Z dos domínios cognitivos compostos (Tabela 11), enquanto houve estabilidade de desempenho no TAP-Br entre os grupos. Os dados do Gráfico 8 ilustram melhor tais achados.

Tabela 11 - Inteligência pré-mórbida e escores compostos (z-escore) representando domínios, de acordo com o grupo de diagnóstico cognitivo (n=135)

	DCN (n=45)	CCLa (n=45)	DA Leve (n=45)	Valor de <i>p</i>
Teste de Acentuação de Palavras	0,0 (1,0)	0,2 (1,0)	0,1 (1,0)	0,4801
Memória Imediata	0,0 (0,9) ^{a,b}	-1,2 (0,9)	-1,6 (0,9)	< 0,001
Memória Tardia	0,0 (0,7) ^{a,b}	-1,4 (0,7)	-1,7 (0,8)	< 0,001
Atenção	0,0 (0,9) ^b	-0,3 (1,0) ^c	-0,9 (1,3)	< 0,001
Linguagem	0,0 (0,9) ^{a,b}	-0,5 (0,8) ^c	-1,1 (0,8)	< 0,001
Funções Visuoespaciais	0,0 (0,8) ^b	-0,3 (0,9) ^c	-0,9 (0,8)	< 0,001
Funções Executivas	0,0 (0,8) ^b	-0,4 (0,8) ^c	-1,0 (0,8)	< 0,001
Global	0,0 (0,7) ^{a,b}	-0,7 (0,7) ^c	-1,3 (0,7)	< 0,001

DCN= desempenho cognitivo normal; CCLa= comprometimento cognitivo leve amnésico; DA= demência de Alzheimer; ^a DCN ≠ CCL; ^b DCN ≠ DA Leve; ^c CCL ≠ DA Leve.

Gráfico 8 - Escores Z representando o Teste de Acentuação de Palavras e os domínios compostos da bateria neuropsicológica (n=135)

DCN= desempenho cognitivo normal; CCLa= domprometimento cognitivo leve amnésico; DA= demência de Alzheimer.

4.2.3 Confiabilidade Teste-Reteste

A subamostra de 40 idosos recrutada para verificação da confiabilidade do teste-reteste foi avaliada após uma média de 12,7 ($\pm 0,7$) meses. Os 40 sujeitos não diferiram do restante da amostra quanto à idade (79,9 vs 80,7; $p=0,576$), proporção de mulheres (67,4 vs 75,0%; $p=0,490$), escolaridade (4,9 vs 4,5; $p=0,656$) ou pontuação no TAP-Br da visita inicial (17,8 vs 17,9; $p=0,956$).

A média da pontuação no TAP-Br foi 17,8 ($\pm 9,8$) na avaliação inicial e 17,8 ($\pm 10,0$) na reavaliação, revelando que não houve efeito de aprendizado ($p=0,896$).

O coeficiente de correlação intraclass foi 0,97 (IC 95% 0,94 a 0,98), revelando ótima confiabilidade teste-reteste (Gráfico 9).

Gráfico 9 - Confiabilidade Teste-Reteste do TAP-Br (n=40)

5 DISCUSSÃO

5 DISCUSSÃO

Aspectos Gerais

Neste estudo, foram apresentados o desenvolvimento e as propriedades psicométricas da versão brasileira do Teste de Acentuação de Palavras (TAP-Br), especialmente, desenvolvido para avaliar a inteligência pré-mórbida (IPM). O teste é baseado na supressão do acento gráfico e em algumas irregularidades grafema-fonema encontradas em português. Em uma amostra de 206 idosos saudáveis, foram aplicadas técnicas de redução de itens, foram avaliados o poder de discriminação e o nível de dificuldade dos itens, avaliaram-se a estrutura fatorial da escala, a correlação com o QI, a correlação com testes neuropsicológicos e a confiabilidade interexaminador. Em uma amostra adicional contendo 45 indivíduos normais, 45 com CCLa e 45 com DA leve, foi avaliada a estabilidade do TAP-Br nas fases iniciais dos quadros de comprometimento cognitivo. Propriedades satisfatórias foram demonstradas em todos os parâmetros avaliados.

Embora não tenha sido cronometrado o tempo de aplicação, pode-se afirmar que o TAP-Br mostrou ser um instrumento de aplicação rápida, que pode ser finalizado em cerca de 2 a 3 minutos. Notou-se, ainda, que o teste foi muito bem aceito pelos participantes que de forma geral, se engajaram na tarefa e não demonstraram resistência ou constrangimento.

Mecanismo Linguístico

Embora o foco do TAP-Br seja avaliar a habilidade de pronunciar palavras sem o acento gráfico, itens com outros tipos de irregularidade grafema-fonema não foram excluídos. De fato, 10 das 40 palavras incluídas na versão final apresentam /x/ intervocálico ou as sílabas /que/, /qui/, /gue/, /gui/, elementos com variações de pronúncia que não podem ser deduzidas

a partir dos grafemas, requerendo, assim, exposição prévia para uma pronúncia correta.

A partir dos elementos expostos no parágrafo anterior, é possível afirmar que o TAP-Br não é um teste “puro” quanto ao mecanismo linguístico utilizado para gerar irregularidade. Como é possível notar nos dados da Tabela 5, as palavras com irregularidade adicional (além da falta do acento gráfico) estão entre aquelas com maior nível de dificuldade, estratégia que se mostrou fundamental para evitar efeito teto no teste.

Uma preocupação que não pode ser descartada é o fato de que a presença de mais de um mecanismo de irregularidade no teste, possa ter gerado elementos adicionais de variância. No entanto, a excelente consistência interna observada atenuou a relevância dessa preocupação.

Característica das Amostra

A amostra de idosos saudáveis incluídos na Fase 1 mostrou-se heterogênea, representando bem as diversas faixas etárias, de escolaridades e etnias. Estrangeiros fluentes em português (6,8% da amostra) não foram excluídos, visto que o Brasil recebeu muitos imigrantes no século XX com a vinda de europeus, japoneses e sírio-libaneses. Portanto, a inclusão de imigrantes aumentou a representatividade da presente amostra, possibilitando maior generalização dos resultados do TAP-Br e sugerindo que tais pontuações possam ser tratadas comparativamente em imigrantes fluentes na língua portuguesa (Cosentino *et al.*, 2007).

Optou-se ainda por incluir participantes não escolarizados. Entre os 19 indivíduos não escolarizados, 13 (68,4%) foram capazes de ler, pelo menos, uma palavra, revelando que o TAP-Br apresenta boa capacidade de discriminação em populações com escolaridade muito baixa ou até sem escolarização formal. Os indivíduos incapazes de ler qualquer palavra receberam pontuação zero. De fato, esta parece ter sido uma decisão acertada, uma vez que estas pessoas parecem representar bem o extremo

inferior do espectro de inteligência e de desempenho cognitivo, mantendo-se dentro do padrão de associação linear. No entanto, estes achados precisam ser confirmados em outras populações, visto que no presente estudo apenas seis indivíduos pontuaram zero no TAP-Br.

Influência das Características Sociodemográficas

Não houve variação significativa do TAP-Br entre os extratos de idade, assim como nos estudos que utilizaram o TAP em população de língua espanhola (Schrauf *et.al.*, 2006), refletindo, provavelmente, que o teste é um bom indicador de inteligência cristalizada, que tipicamente é estável até a oitava década de vida (Park, 2000).

Observou-se uma forte influência da escolaridade na pontuação do TAP-Br. Esta influência corrobora estudos semelhantes, nos quais as pontuações nos testes de leitura aumentam de modo consistente com anos de educação, independentemente, de outros fatores (Cosentino *et al.*, 2007).

Propriedades dos Itens

A partir de um conjunto inicial de 60 itens, derivou-se a versão final com 40 itens. Este número de itens dentro do espectro de variação observado nos outros testes de leitura de palavras que variaram de 30 a 66 (Alves *et al.*, 2013). A elevada consistência interna observada no presente estudo ($KR-20 = 0,95$) indica um número de itens adequados à proposta. Os itens abrangeram uma ampla faixa de dificuldade (β entre -2,07 e 1,40) e apresentaram de moderada a alta discriminação (α variando de 0,93 a 25,04).

Estrutura Fatorial, Consistência Interna e Confiabilidade

O teste mostrou ser unidimensional e apresentou alta consistência interna ($KR-20 = 0,95$), achado alinhado com as propriedades do TAP em

populações de língua espanhola, onde a consistência interna variou entre 0,91 e 0,95 (Del Ser *et al.*, 1997; Burin *et al.*, 2000; Sanjurjo *et al.*, 2014). Em adição, observou-se uma excelente confiabilidade interexaminador (ICC = 0,92), próximo ao valor encontrado na Espanha (ICC = 0,93) por Del Ser e cols. (1997).

O TAP-Br mostrou ótima confiabilidade teste-reteste. Em uma subamostra de 40 idosos, o coeficiente de correlação intraclassa foi 0,97 (IC 95% 0,94 a 0,98) na repetição após um ano. Testes semelhantes relataram confiabilidade teste-reteste comparável, variando entre 0,90 e 0,94, após 4 a 18 meses (Crawford *et al.*, 1989; Alves *et al.*, 2012). Portanto, o desempenho do TAP-Br mostrou ser estável ao longo do tempo, indicando que a exposição anterior não resulta em efeito de aprendizado.

Validade

O TAP-Br apresentou correlação alta com o QI total da *Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence* – WASI ($r=0,83$), apontando para uma validade concorrente, como as encontradas nas versões do TAP em espanhol e testes semelhantes, variando entre 0,40 e 0,88 (Del Ser *et al.*, 1997; Matsuoka *et al.*, 2006; Strauss *et al.*, 2006).

Os testes de leitura de palavras vêm sendo criticados por subestimarem a IPM em indivíduos com altos níveis do traço latente. No Teste de Leitura de Palavras - TeLPI, em Portugal, as equações de regressão produziram uma faixa de QI predito variando entre 66 e 131 (Alves, 2012) e no *Test de Acentuación de Palabras*, na Espanha, o intervalo foi entre 77 e 110 (Del Ser *et al.*, 1997). No presente estudo, o intervalo foi entre 59 e 119. Portanto, o TAP-Br apresentou um espectro de medida semelhante ao de testes já existentes para outras populações.

O TAP-Br apresentou vantagens em relação à escolaridade para predizer o desempenho de idosos em uma bateria neuropsicológica, com 61% da variância observada no escore global composto. Este valor correspondeu à faixa de outros estudos que variaram entre 54% e 76%, em

amostras de língua espanhola (Krueger *et al.*, 2006; Sanjurjo *etal.*, 2014). Ainda, a adição do escore do TAP-Br a um modelo que já continha o número de anos de educação, melhorou a variância explicada do escore global composto em 15% (de 47% para 62%). De fato, o poder preditivo de todas as medidas neuropsicológicas foi significativamente melhorado pela adição do TAP-Br a modelos que já continham escolaridade. Conforme Burin (2010), a educação não é a única fonte de inteligência adquirida ou cristalizada, portanto, um teste psicométrico é mais desejável para estimar a IPM do que uma variável demográfica, como anos de educação formal.

Estes resultados têm impacto direto no campo clínico, uma vez que a avaliação da capacidade de leitura pode reduzir o diagnóstico errôneo de demência ou comprometimento cognitivo em pessoas idosas, como sugerem Contador e colaboradores (2015).

Estabilidade nas Fases Iniciais de Comprometimento Cognitivo

Avaliou-se a resistência do TAP-Br às fases iniciais do comprometimento cognitivo, comparando o escore do teste em idosos com: Desempenho Cognitivo Normal (n=45), Comprometimento Cognitivo Leve Amnésico (n=45) e demência de Alzheimer leve (n=45). Na comparação dos três grupos diagnósticos semelhantes em todas as variáveis sociodemográficas, não se observou diferença significativa quanto ao desempenho no TAP-Br. As pontuações do TAP-Br não foram influenciadas pela deterioração cognitiva no espectro inicial da DA, sugerindo que o teste pode ser útil para estimar a inteligência pré-mórbida. A resistência do TAP-Br em quadros de comprometimento cognitivo de outra etiologia e nas fases mais avançadas das síndromes demenciais deve ser testada em novos estudos. Da mesma forma, o seguimento destes pacientes com reavaliações anuais poderá trazer evidências futuras de estabilidade mais robustas.

A estabilidade do teste frente aos quadros de comprometimento cognitivo está em consonância com observações anteriores de que os testes de leitura de palavras são válidos para acessar a IPM (Del Ser *et al.*, 1997;

Colombo *et al.*, 2000; Alves *et al.*, 2014). No entanto, não se pode deixar de citar o estudo de McFarlane e colaboradores (2006), no qual a leitura de palavras irregulares mostrou-se comprometida em pacientes com demência de Alzheimer, achado que pode ser atribuído à heterogeneidade clínica e cognitiva dos pacientes com DA representados naquele estudo.

Os critérios metodológicos rigorosos utilizados no presente estudo, a padronização criteriosa dos diagnósticos, a exclusão de pacientes com demência moderada ou avançada e a exclusão de outras etiologias que não fossem DA podem ter contribuído para os resultados de estabilidade do TAP-Br.

Limitações do Estudo

Este estudo teve algumas limitações que devem ser observadas. Primeiro, embora uma amostra com 206 participantes seja considerada suficiente para um modelo 2PL, uma amostra maior teria fornecido estimativas de parâmetros mais precisos. Na segunda fase do estudo, o cálculo do tamanho amostral revelou que seria necessária uma amostra de 159 indivíduos para se detectar diferenças com magnitude de efeito moderada com poder de 80%. Mas, foram obtidos 145 participantes para esta fase e o poder calculado *post hoc* foi 73%, um pouco abaixo do desejável. Segundo, embora a amostra fosse diversificada e representasse uma ampla série de níveis de escolaridade, este estudo foi conduzido em um único centro. Novos estudos com amostras de diferentes regiões do País são necessários para validar estes achados. Terceiro, apenas alguns itens apresentaram um parâmetro de dificuldade (β) acima de 1, levantando a preocupação de que o TAP-Br possa ser uma ferramenta limitada para estimar o desempenho cognitivo em pessoas com altos níveis do traço latente. Neste estudo, encontrou-se uma relação linear entre o TAP-Br e o desempenho cognitivo sem um patamar em níveis mais elevados. No entanto, como o efeito de teto vem sendo um fenômeno comum entre os

testes de palavras irregulares, esta preocupação deve ser examinada futuramente em amostras altamente instruídas.

O TAP-Br, assim como qualquer outro teste de leitura de palavras irregulares que mensure o QI pré-mórbido, parece não ser imune aos efeitos de uma alteração cerebral que afete algum dos sistemas neurocognitivos implicados no reconhecimento de letras e/ou palavras, como no caso de indivíduos com dislexia.

O TAP-Br apoia-se no pressuposto de que a leitura em voz alta dependa da integridade do componente fonológico e na dislexia, distúrbio específico da leitura, há interrupção ou má formação nas conexões cerebrais que ligam zonas anteriores (lobo frontal) com zonas mais posteriores (lobo parietal e occipital), dificultando a conversão de caracteres impressos em códigos fonéticos (Capellini, 2004).

No presente estudo, não foram utilizados testes específicos ou listas de checagem baseadas em autorrelato para rastreio de dislexia. Em face a um desempenho ruim das pessoas com dislexia no teste de leitura de palavras, é importante considerar que o TAP-Br pode subestimar o nível de inteligência nessa população. Sugere-se que, em futuros estudos com o TAP-Br, uma maior atenção seja dada à possibilidade de contaminação da amostra por indivíduos com dislexia, de forma que esse fator possa ser controlado de forma adequada. De forma análoga, sugere-se que, na prática clínica, a interpretação do TAP-Br seja feita com cautela nos indivíduos com alguma evidência de dislexia ou qualquer outro distúrbio de linguagem.

6 CONCLUSÕES

6 CONCLUSÕES

Este é o primeiro estudo brasileiro a mostrar que a capacidade de ler palavras em português sem acentos gráficos é um bom indicador do conhecimento lexical e que este tipo de teste possa ser uma maneira eficiente de estimar inteligência pré-mórbida em falantes de língua portuguesa.

O TAP-Br apresentou ótima consistência interna, confiabilidade interexaminador e confiabilidade teste-reteste. O teste apresentou alta correlação com o desempenho na *Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence* e apresentou desempenho superior em relação à escolaridade para prever o desempenho em uma bateria neuropsicológica. Finalmente, TAP-Br mostrou-se resistente às fases iniciais do comprometimento cognitivo, comprovando sua validade, como medida de inteligência pré-mórbida.

O desenvolvimento de novos estudos envolvendo o uso do TAP-Br em amostras de outras regiões e com outras etiologias de comprometimento cognitivo será essencial para ampliar suas evidências de validade. Novos estudos deverão ser conduzidos ainda para avaliar a utilidade do TAP-Br, como critério de ajuste de normas em testes neuropsicológicos.

7 REFERÊNCIAS

7 REFERÊNCIAS

Albert M, Dekosky S, Dickson D, Dubois B, Feldman H, Fox N, Gamst A, Holtzman DM, Jagust WJ, Petersen RC, Snyder PJ, Carrillo MC, Thies B, Phelps C. The diagnosis of mild cognitive impairment due to Alzheimer's disease: recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimers Dement*. 2011;7(3):270-9.

Alves L, Freitas S, Martins C, Santana I, Simões M. O TeLPI e o seu papel na identificação do declínio cognitivo. *Revista E-Psi*. 2013;3(1):25-47.

Alves L, Simões M, Martins C. The estimation of premorbid intelligence level among portuguese speakers: The irregular word reading test (TeLPI). *Arch Clin Neuropsychol*. 2012;27(1):58-68.

Alves L, Simões M, Martins C. Metodologias de estimação da Inteligência Pré- Mórbita na identificação do declínio cognitivo. *Aval Psicol*. 2012;13(1):37-46.

American Psychological Association. Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais. 5a. ed. Trad. Maria Inês Corrêa Nascimento. Porto Alegre: Artmed; 2014.

Apolinário D. O papel da escolaridade, do alfabetismo funcional e dos fatores sociodemográficos na avaliação cognitiva do idoso [Tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2013.

Barnet JH, Lewis L, Blackwell AD, Taylor M. Early intervention in Alzheimer's disease: a health economic study of the effects of diagnostic timing. *BMC Neurol*. 2014;14(1):101.

Bayles KA, Boone DR The potencial of language tasks for identifying senile dementia. *J Speech Hear Disord.* 1982;47(2):210-7.

Berg JL, Durant J, Banks SJ, Miller JB. Estimates of premorbid ability in a neurodegenerative disease clinic population: comparing the Test of Premorbid Functioning and the Wide Range Achievement Test, 4th Edition. *Clin Neuropsychol.* 2016;30(4), 547-57.

Bolognani SAP, Miranda MC, Martins M, Rzezak P, Bueno OFA, de Camargo CHP, Pompeia S. Development of alternative versions of the Logical Memory subtest of the WMS-R for use in Brazil. *Dement Neuropsychol.* 2015;9(2):136-48.

Bright P, Hale E, Gooch V, Myhill T, van der Linde I. The National Adult Reading Test: restandardisation against the Wechsler Adult Intelligence Scale - Fourth edition. *Neuropsychol Rehabil.* 2018;28(6):1019-27.

Brucki SM, Malheiros SM, Okamoto IH, Bertolucci PH. Dados normativos para o teste de fluência verbal categoria animais em nosso meio. *Arq Neuropsiquiatr.* 1997;55(1):56-61.

Burin DI, Jorge RE, Aizaga RA, Paulsen JS. Estimation of premorbid intelligence: The Word Accentuation Test - Buenos Aires version. *J Clin Exp Neuropsychol.* 2000;22(6):677-85.

Capellini S. Distúrbios de aprendizagem versus dislexia. In: Perreira L, Befi-Lopes D, Limongi S. *Tratado de fonoaudiologia.* São Paulo: Roca; 2004. p. 862-76.

Capovilla FC, Varanda C, Capovilla AGS. Teste de Competência de leitura de palavras e pseudopalavras: normatização e validação. *Psic: Revista de Psicologia da Vetor Editora.* 2006;7(2):47-59.

Castro S, Damini AE, Porto CS, Caramelli P, Nitrini R. The abbreviated form of the Brief Cognitive Battery in the diagnosis of dementia in Alzheimer's disease. *Dement Neuropsychol*. 2009;3(4):327-31.

Chaimowicz F, Burdorf A. Reliability of nationwide prevalence estimates of dementia: a critical appraisal based on Brazilian surveys. *PLoS One*. 2015;10(7):e0131979.

Cockburn J, Keene J, Hope T, Smith P. Progressive decline in NART score with increasing dementia severity. *J Clin Exp Neuropsychol*. 2000;22(4):508-17.

Colombo L, Brivio C, Benaglio I, Siri S, Capp SF. Alzheimer patients' ability to read words with irregular stress. *Cortex*. 2000;36(6):703-14.

Coltheart M, Rastle K, Perry C, Langdon R, Ziegler J. DRC: a dual route cascaded model of visual word recognition and reading aloud. *Psychol Rev*. 2001;108(1):204-56.

Contador I, Bermejo-Pareja F, Del Ser T, Benito-Leon J. Effects of education and word reading on cognitive scores in a community-based sample of Spanish elders with diverse socioeconomic status. *J Clin Exp Neuropsychol*. 2015;37(1):92-101.

Cosentino S, Manly J, Mungas D. Do reading tests measure the same construct in multiethnic and multilingual older persons?. *J Int Neuropsychol Soc*. 2007;13(2):228-36.

Crawford J, Allan K. Estimating premorbid WAIS-R IQ with demographic variables: Regression equations derived from a UK sample. *Clin Neuropsychol*. 1997;11(2):192-7.

Crawford JR, Stewart LW, Parker DM, Besson JA, Cochrane RH. Estimation of premorbid intelligence: Combining psychometric and demographic approaches improves predictive accuracy. *Pers Individ Dif*. 1989;10:793-96.

Dancey C, Reidy J. Estatística sem matemática para Psicologia usando SPSS para Windows. Porto Alegre: Artmed; 2006.

Del Ser T, Gonzáles-Montalvo JI, Martinez-Espinosa S, Delgado-Villapalos C, Bernejo F. Estimation of premorbid intelligence in Spanish people with the Word Accentuation Test and its application to the diagnosis of dementia. *Brain Cogn*. 1997;33(3):343-56.

Djukic M, Wedekind D, Franz A, Gremke M, Nau R. Frequency of dementia syndromes with a potentially treatable cause in geriatric in patients: analysis of a 1 year interval. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci*. 2015;265(5):429-38.

Downing SM. Validity: on meaningful interpretation of assessment data. *Med Educ*. 2003;37(9):830-7.

Dudley M, Scott K, Baker-Collo S. Is the test of premorbid functioning a valid measure for Māori in New Zealand? *NZ J Psychol*. 2017;46(3):72-9.

Faul F, Erdfelder E, Lang Ag, Buchner A. G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behav Res Methods*. 2007;39(2):175-91.

Figueiredo VD, Nascimento E. Desempenhos nas duas tarefas do subteste dígitos do WISC-III e do WAIS-III. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*. 2007;23(3):313-18.

Fisher NE. Odd/Even short forms of the Boston Naming Test: preliminary geriatric norms. *Clin Neuropsychol*. 1999;13(3):359-64.

Gladsjo JA, Heaton RK, Palmer BW, Taylor MJ, Jeste DV. Use of oral reading to estimate premorbid intellectual and neuropsychological functioning. *J Int Neuropsychol Soc.* 1999;5(3):247-54.

Howeison D, Loring D, Hannay H. Neurobehavioral Variables and diagnostic issues. In: Lezak MD, Howieson DB, Loring DW, Fisher JS. editors. *Neuropsychological Assessment.* 4th ed. New York: Oxford University; 2004.

Hughes CP, Berg L, Danziger WL, Coben LA, Martin RL. A new clinical scale for the staging of dementia. *Br J Psychiatry.* 1982;140:566-72.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - Características dos Moradores e Domicílios. Brasília: IBGE; 2018.

Instituto Paulo Montenegro. INAF- Indicador de Alfabetismo Funcional - resultados preliminares 2018. São Paulo, SP: Instituto Paulo Montenegro; 2018.

Jacinto AB. Detection cognitive impairment in the elderly by general internists in Brazil. *Clinics.* 2011;66(8):1379-84.

Johnstone B, Callahan CD, Kapila CJ, Bouman DE. The comparability of the WRAT-R reading test and NAART as estimates of premorbid intelligence in neurologically impaired patients. *Arch Clin Neuropsychol.* 1996;11(6):513-9.

Kales HC, Gitlin LN, Lyketsos CG. Assessment and management of behavioral and psychological symptoms of dementia. *BMJ.* 2015;350:h369.

Kareken DA. Judgment pitfalls in estimating premorbid intellectual function. *Arch Clin Neuropsychol.* 1997;12(8):701-9.

Koo TK, Li MY. A guideline of selecting and reporting intraclass correlation coefficients for reliability research. *J Chiropr Med*. 2016;15(2):155-63.

Kroenke K, Spitzer RL, Williams JB. The PHQ-9: validity of a brief depression severity measure. *J Gen Inter Med*. 2001;16(9):606-13.

Krueger KR, Lam CS, Wilson RS. The Word Accentuation Test - Chicago. *J Clin Exp. Neuropsychol*. 2006;28(7):1201-7.

Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*. 1977;33(1):159-75.

Lang L, Clifford A, Wei L, Zhang D, Leung D, Augustine G, Danat IM, Zhou W, Copeland JR, Anstey KJ, Chen R. Prevalence and determinants of undetected dementia in the community: a systematic literature review and a meta-analysis. *BMJ Open*. 2017;7(2):e011146.

Law R, OCarroll RE. A comparison of three measures for estimating premorbid intellectual level in dementia of the Alzheimer type. *Int J Geriatr Psychiatry*. 1998;13(10):727-30.

Lezak MD, Howieson DB, Loring DW, Fisher JS. editors. *Neuropsychological Assessment*. 4th ed. New York: Oxford University; 2004.

Lezak M, Howieson D, Bigler E, Tranel D. *Neuropsychological assessment*. Oxford: Oxford University Press; 2012.

Lichtwark I, Starkey N, Barker-Collo S. Further validation of the New Zealand Test of Adult Reading (NZART) as a measure of premorbid IQ in a New Zealand Sample. *NZ J Psychol*. 2013;42(3):75-83.

Lin JS, O'Connor E, Rossom RC, Perdue LA, Eckstrom E. Screening for cognitive impairment in older adults: A systematic review for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med*. 2013;159(9):601-12.

Mackinnon A, Mulligan R. The estimation of premorbid intelligence levels in French speakers. *Encephale*. 2005;31(1 Pt 1):31-43.

Maia AL, Godinho C, Ferreira ED, Almeida V, Schuh A, Kaye J, Chaves ML. Aplicação da versão brasileira da escala de avaliação clínica da demência em amostras de pacientes com demência. *Arq Neuropsiquiatr*. 2006;64(2B):485-9.

Mansur L, Radanovic M, Araujo Gde C, Taquemori L, Greco L. Boston Naming Test: performance of Brazilian population from São Paulo. *Pro Fono*. 2006;18(1):13-20.

Martins ID. Lingüística de Corpus. *DELTA: Documentação de Estudos em Lingüística Teórica e Aplicada*. 2007;23(2):383-93.

Matsuoka K, Uno M, Kasai K, Koyama K, Kim Y. Estimation of premorbid IQ in individual with Alzheimer's disease using Japanese ideographic script (Kanji) compound words: Japanese version of the National Adult Reading Test. *Psychiatry Clin Neurosci*. 2006;60(3):332-9.

McDonald A. Assessing the robustness of the Test of Premorbid Functioning (TOPF) as a measure of premorbid intelligence in Alzheimer's and vascular dementia and clinical research portfolio. D Clin Psy thesis, University of Glasgow; 2015.

McFarlane J, Welch J, Rodgers J. Severity of Alzheimer's disease and effect on premorbid measures of intelligence. *Br J Clin Psychol*. 2006;45(Pt 4):453-63.

McKhann GM, Knopman DS, Chertkow H, Hyman BT, Jack CR Jr, Kawas CH, Klunk WE, Koroshetz WJ, Manly JJ, Mayeux R, Mohs RC, Morris JC, Rossor MN, Scheltens P, Carrillo MC, Thies B, Weintraub S, Phelps CH. The diagnosis of dementia due to Alzheimer's disease: Recommendations from the National Institute on Aging Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimers Dement.* 2011;7(3):263-9.

Miotto EC, Sato J, Lucia MC, Camargo, CH, Scaff, M. Development of an adapted version of the Boston Naming Test for Portuguese speakers. *Braz J Psychiatry.* 2010;32(3):279-82.

NCS Pearson Corporation. Manual for the Test of Premorbid Functioning (TOPF). San Antonio, TX: NCS Pearson Corporation; 2009.

Nelson H. National Adult Reading Test (NART): Test Manual. Windsor: NFER-Nelson; 1982.

O'Carrol R, Gilleard C. Estimation of premorbid intelligence in dementia. *Br J Clin Psychol.* 1986;25(Pt 2):157-8.

Park D. The basic mechanisms accounting for age- related decline in cognitive function. In: Park DC, Schwarz N. (Eds.). *Cognitive aging.* Abingdon, Reino Unido: Routledge, 2000. p.1-21.

Pater C. Mild cognitive impairment (MCI) - the novel trend of targeting Alzheimer's disease in its early stages - methodological considerations. *Curr Alzheimer Res.* 2011;8(7):798-807.

Pawlowski J, Trentini CM, Bandeira DR. Discutindo procedimentos psicométricos a partir da análise de um instrumento de avaliação neuropsicológica breve. *Psico – USF.* 2007;12(2):211-9.

Perfetti CA, Dunlap S. Universal principles and writing system variations in learning to read. In: Koda K, Zehler A. Learning to read across languages. Mahwah, NJ: Erlbaum; 2008.

Petersen RC. Mild cognitive impairment. Continuum: lifelong learning in neurology. Dementia. 2016;22(2):404-18.

Petersen RC, Smith GE, Warring SC, Ivnik RJ, Tangalos GE, Kokmen E. Mild cognitive impairment: clinical characterization and outcome. Arch Neurol. 1999;56:303-8.

Pfeffer RI, Kurosaki TT, Harrah CH Jr, Chance JM, Filos S. Measurement of functional activities in older adults in the community. J Gerontol. 1982;37(3):323-9.

Rabelo IS'A, Pcanaro SV, Rossetti MO, Leme IFAS, Castro NR, Güntert CM, Miotto EC, de Lucia MCS. Color Trails Test: a Brazilian normative sample. Psychol Neurosci. 2010;3(1):93-99.

Randolph C, Tierney MC, Mohr E, Chase TN. The Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status (RBANS): preliminary clinical validity. J Clin Exp Neuropsychol. 1998;20(3):310-9.

Richardson RJ. Pesquisa Social: métodos e técnicas. São Paulo: Atlas; 1999.

Roberts JS, Karlawish JH, Uhlman WR, Petersen RC, Green RC. Mild cognitive impairment in clinical care: survey of American Academy of Neurology members. Neurology. 2010;75(5):425-31.

Rolstad S, Nordlund A, Gustavsson M, Eckerstrom C, Klang O, Hansen S, Wallin A. The Swedish National Adult Reading Test (NART-SWE): A test of premorbid IQ. Scand J Psychol. 2008;49(6):577-82.

Rosen WG. Verbal fluency in aging and dementia. *J Clin Neuropsychol*. 1980;2(2):135-46.

Royall DR, Cordes JA, Polk M. CLOX: an executive clock drawing task. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1998;64(5):588-94.

Ryan JJ, Carruthers CA, Miller LJ, Souheaver GT, Gontkovsky ST, Zehr MD. The WASI matrix reasoning subtest: performance in traumatic brain injury, stroke, and dementia. *Int J Neurosci*. 2005;115(1):129-36.

Salthouse TA. Trajectories of normal cognitive aging. *Psychol Aging*. 2019;34(1):17-24.

Sanjurjo N, Inês D. Lectura de palabras en la demencia tipo Alzheimer: análisis desde la Neuropsicología Cognitiva. *Tesis Psicológica*. 2014;9(2):14-29.

Sanjurjo SN, ONeil S, Rojas G, Pontelo N, Christie C, Burin, DI. A longitudinal study in dementia and normal controls in a test of word accentuation. *Alzheimers Dement*. 2018;14(7):P1301-2.

Santos IS, Tavares BF, Munhoz TN, Almeida LS, Silva NT, Tams BD, Patella AM, Mtijasevich A. Sensitivity and specificity of the Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) among adults from the general population. *Cad Saúde Pública*. 2013;9(8):1533-43.

Sardinha TB. The Brazilian Corpus: A one-billion word online resource. *Proceeding of the Corpus Linguistic Conference 2009 (CL2009)*. Computer Science; 2009. p.88.

Schoenberg M, Lange R, Marsh P, Saklofske D. Premorbid intelligence. In: Kreutzer JS. *Encyclopedia of clinical neuropsychological*. New York: Spring Science; 2011. p.2004-10.

Schrauf R, Weintraub S, Navarro E. Is adaptation of the word accentuation test of premorbid intelligence necessary for use among older, spanish-speaking immigrants in the United States. *J Int Neuropsychol Soc.* 2006;12(3):391-9.

Serrao VT, Brucki SMD, Campanholo KR, Mansur LL, Nitrini R, Miotto EC. Performance of a sample of patients with Mild Cognitive Impairment (MCI), Alzheimer's Disease (AD) and healthy elderly on a Lexical Decision Test (LDT) as a measure of pre-morbid intelligence. *Dement Neuropsychol.* 2015;9(3):265-9.

Shapiro AM, Benedict RH, Schretlen D, Brandt J. Construct and concurrent validity of the Hopkins Verbal Learning Test-revised. *Clin Neuropsychol.* 1999;13(3):348-58.

Sierra N, Torralva T, Roca M, Manes F, Burin DI. Estimación de la inteligencia premórbida en deterioro cognitivo leve y moderado y en déficit ejecutivo. *Revista Neuropsicología Latinoamericana.* 2010;2(1):25-32.

Statacorp. *Stata Statistical Software: Release 13.* College Station, TX: StataCorp LP; 2015.

Stebbins GT, Wilson RS, Gilley DW, Bernard BA, Fox JH. Use of the national adult reading test to estimate premorbid iq in dementia. *Clin Neuropsychol.* 1990;4(1):18-24.

Strauss E, Sherman E, Spreen O. *A compendium of neuropsychology tests: administration, norms and commentary.* 3 ed. New York: Oxford University Press; 2006.

Watt K, O' Carrol R. Evaluating methods for estimating premorbid intellectual ability in closed head injury. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 1999;66:474-9.

Wechsler D. WAIS--III administration and scoring manual. San Antonio, TX: The Psychological Corporation; 1997.

Wechsler D. Test of Premorbid Functioning. UK version (TOPF UK). London: Pearson Assessment. 2011.

Williams J, Rickert V, Hogan J, Zolten AJ, Satz P, D'Elia LF, Asarnow RF, Zaucha K, Light R. Childrens color trails. Arch Clin Neuropsychol. 1995;10(3):211-23.

Wilson R, Rosenbaum G, Brown G. The problem of premorbid intelligence in neuropsychological assessment. J Clin Neuropsychol. 1979;1(1):49-53.

Winblad B, Palmer K, Kivipelto M, Jelic V, Fratiglioni L, Wahlund L, Petersen, R. Mild cognitive impairment - beyond controversies, towards a consensus: report of the International Working Group on Mild Cognitive Impairment. J Intern Med. 2004;256(3):240-6.

Woodard JL, Axelrod, BN. Wechsler Memory Scale - Revised. Psychological Assessment. 1987;(7):445-9.

Yassuda MD, Diniz BS, Flaks MK, Viola LF, Pereira FS, Nunes PV, Forlenza OV. Neuropsychological profile of Brazilian older adults with heterogeneous educational backgrounds. Arch Clin Neuropsychol. 2009;24(1):71-9.

Yates DB, Trentini CM, Tosi SD, Corrêa SK, Pogerre LC, Valli F. Apresentação da escala de inteligência Wechsler abreviada: (WASI). Aval Psicol. 2006;5(2):227-33.

8 ANEXOS

8.1 ANEXO A- Teste de Acentuação de Palavras Brasileiro – TAP-Br

INSTRUÇÕES

- ☐ ☐ “Agora eu quero que você leia essas palavras em voz alta. Não se preocupe com o significado das palavras. Apenas leia em voz alta.”
- ☐ ☐ “Comece por essa palavra (aponte), passe para a debaixo e assim por diante. Quando terminar essa coluna vá para a próxima coluna (aponte).”
- ☐ ☐ “Leia sem pressa, uma palavra de cada vez.”

REGRAS DE APLICAÇÃO

- Caso o sujeito comece a ler rápido interrompa e peça que leia mais devagar.
- Caso comece a ler em tom de voz baixo interrompa e peça que leia mais alto.
- Caso você não tenha ouvido bem alguma palavra, solicite que a palavra seja repetida.
- Interrompa o teste após **10 erros sequenciais**. É possível permitir que o indivíduo complete a tarefa mesmo após 10 erros sequenciais, desde que se perceba interesse na tentativa e não haja sinais de constrangimento. Não pontue eventuais pronúncias corretas após 10 erros sequenciais.
- No caso de desistências precipitadas, tente incentivar para que o indivíduo continue.

REGRAS DE PONTUAÇÃO

- Antes de administrar o teste familiarize-se com a pronúncia das palavras. Atente-se aos erros de sílabas tônicas (acentuação), pronúncia do “X” que pode ter som de “cs” (flexível) ou “z” (exequível) e pronúncia do “QU” que pode ter som de “k” (arquétipo) ou “qü” (eloquência).
- São aceitas pronúncias variantes por coloquialismo, sotaque ou dicção. No Nordeste é comum a palatização das consoantes “D” e “T”, além da abertura das vogais pre-tônicas. No Rio de Janeiro utiliza-se o “S” palatal e o “R” aspirado. Em Minas Gerais as palavras podem ser encurtadas. Em muitas regiões do país permuta-se o som de “E” por “I” (*munícipi*) e “O” por “U” (*léxicu*) no final das palavras. Essas variações devem ser aceitas como corretas.
- No formulário de aplicação, circule “1” se a pronúncia for correta e “0” se a pronúncia for incorreta.
- Em caso de autocorreção considere a última tentativa.
- Assinale a pronúncia como correta ou incorreta com um certo atraso, pois as autocorreções são frequentes.
- Um ponto é atribuído a cada palavra pronunciada corretamente (total de 0-40).

Teste de Acentuação de Palavras Brasileiro – TAP-Br

-Folha de Aplicação

1. VOCE	15. IGARAPE	29. ATAVICO
2. CAFE	16. DOCIL	30. MARZIPA
3. AÇUCAR	17. CONVES	31. ANTIQUISSIMO
4. POLITICA	18. MARTIR	32. OBOE
5. HEROI	19. CANTARO	33. EXEGETICO
6. APOS	20. ELOQUENCIA	34. ANTITESE
7. ALGUEM	21. SINCOPE	35. CORTEX
8. TAXI	22. MUNICIPE	36. AQUIFERO
9. POSTER	23. LUGUBRE	37. LATEX
10. DOSSIE	24. LEXICO	38. ARQUETIPO
11. CANAPE	25. AMALGAMA	39. EXEQUIVEL
12. FLEXIVEL	26. MELIFLUO	40. HALUX
13. TALISMA	27. LANGUIDO	
14. APRAZIVEL	28. UNISSONO	

Teste de Acentuação de Palavras Brasileiro – TAP-Br
-Folha de correção

Itens	Palavras	Transcrição Fonética (IPA)		
1	você	[vos'e]	0	1
2	café	[kaf'ɛ]	0	1
3	açúcar	[as'ukax]	0	1
4	política	[pol'itʃike]	0	1
5	herói	[ir'ɔ]	0	1
6	após	[ap'ɔ]	0	1
7	alguém	[awgw'ẽ]	0	1
8	táxi	[t'aksi]	0	1
9	pôster	[p'ɔftex]	0	1
10	dossiê	[dosi'e]	0	1
11	canapé	[kenɐp'ɛ]	0	1
12	flexível	[flɛks'ivɛ]	0	1
13	talismã	[tɛlizm'ɐ]	0	1
14	aprazível	[ɐprez'ivɛl]	0	1
15	igarapé	[igɛrɐp'ɛ]	0	1
16	dócil	[d'ɔsil]	0	1
17	convés	[kõv'ɛ]	0	1
18	mártir	[m'artir]	0	1
19	cântaro	[k'ẽteru]	0	1
20	eloquência	[eluku'ẽsiɐ]	0	1
21	síncope	[s'ĩkupɐ]	0	1
22	munícipe	[mun'isipɐ]	0	1
23	lúgubre	[l'ugubrɐ]	0	1
24	léxico	[l'ɛksiku]	0	1
25	amálgama	[ɐm'algɐmɐ]	0	1
26	melífluo	[mɛl'ifluu]	0	1
27	lânguido	[l'ẽgidu]	0	1
28	unísono	[un'isunu]	0	1
29	atávico	[ɐt'aviku]	0	1
30	marzipã	[marzip'ẽ]	0	1
31	antiquíssimo	[ẽtik'isimu]	0	1
32	oboé	[ɔbu'ɛ]	0	1
33	exegético	[ɛzɐʒ'ɛtiku]	0	1
34	antítese	[ẽt'itɐzɐ]	0	1
35	córtex	[k'ɔrtɛks]	0	1
36	aquífero	[ɛku'ifɐru]	0	1
37	látex	[l'atɛks]	0	1
38	arquétipo	[ɛrk'ɛtipu]	0	1
39	exequível	[ɛzɛku'ivɛl]	0	1
40	hálux	[aluks]	0	1

8.2 ANEXO B – Teste de Rastreio Cognitivo

CONFIRMAÇÃO DE CRITÉRIOS PARA O ESTUDO DE CO-NORMATIZAÇÃO DA BATERIA NEUROCOGNITIVA AMBULATÓRIO DE MEMÓRIA DO IDOSO – SERVIÇO DE GERIATRIA – HC-FMUSP

Participante: _____

Examinador: _____

1 ► BATERIA BREVE DE RASTREIO COGNITIVO

	Incidental	Imediata	Aprendizado		Evocação	
Sapato	☐	☐	☐	FLUÊNCIA VERBAL	☐	Total da Evocação: _____ (Normal ≥ 6)
Casa	☐	☐	☐		☐	
Pente	☐	☐	☐		☐	
Chave	☐	☐	☐		☐	
Avião	☐	☐	☐		☐	
Balde	☐	☐	☐		☐	
Tartaruga	☐	☐	☐		☐	
Livro	☐	☐	☐		☐	
Colher	☐	☐	☐		☐	
Árvore	☐	☐	☐		☐	

2 ► FLUÊNCIA VERBAL – ANIMAIS

1. _____	13. _____	25. _____
2. _____	14. _____	26. _____
3. _____	15. _____	27. _____
4. _____	16. _____	28. _____
5. _____	17. _____	29. _____
6. _____	18. _____	30. _____
7. _____	19. _____	31. _____
8. _____	20. _____	32. _____
9. _____	21. _____	
10. _____	22. _____	
11. _____	23. _____	
12. _____	24. _____	

Total: _____

3 ► EVOCAÇÃO DA BATERIA BREVE

4 ► QUESTIONÁRIO DE ATIVIDADES FUNCIONAIS – PFEFFER

Ele(a) é capaz de...	0	1	2	3	
1. Cuidar do seu próprio dinheiro.	☐	☐	☐	☐	(0) Normal ou nunca o fez
2. Fazer compras (por exemplo de comida e roupa).	☐	☐	☐	☐	(1) Faz com dificuldade
3. Esquentar água para café ou chá e apagar o fogo.	☐	☐	☐	☐	(2) Necessita de ajuda
4. Preparar comida.	☐	☐	☐	☐	(3) Não é capaz
5. Manter-se a par dos acontecimentos e do que se passa na vizinhança.	☐	☐	☐	☐	
6. Entender e discutir um programa de televisão, rádio ou artigo de jornal.	☐	☐	☐	☐	
7. Lembrar-se de compromissos e acontecimentos familiares.	☐	☐	☐	☐	
8. Cuidar dos seus próprios medicamentos.	☐	☐	☐	☐	
9. Andar pela vizinhança e encontrar o caminho de volta para casa.	☐	☐	☐	☐	
10. Ficar sozinho(a) em casa sem problemas.	☐	☐	☐	☐	

Total: _____

5 ► PATIENT HEALTH QUESTIONNAIRE (PHQ-9)

Durante as últimas 2 semanas, com que frequência você...	Nenhuma Vez	Vários Dias	Mais de metade dos dias	Quase todos os dias
1. Teve pouco interesse ou pouco prazer em fazer as coisas	0	1	2	3
2. Se sentiu “para baixo”, deprimido/a ou sem perspectiva	0	1	2	3
→ INTERROMPER CASO NÃO HAJA RESPOSTA “2” OU “3” NOS DOIS PRIMEIROS ITENS				
3. Teve dificuldade para pegar no sono ou permanecer dormindo – ou dormiu mais do que de costume	0	1	2	3
4. Se sentiu cansado/a ou com pouca energia	0	1	2	3
5. Teve falta de apetite ou comeu demais	0	1	2	3
6. Se sentiu mal consigo mesmo/a – ou achou que você é um fracasso ou que decepcionou sua família ou você mesmo/a	0	1	2	3
7. Teve dificuldade para se concentrar nas coisas, como ler o jornal ou ver televisão	0	1	2	3
8. Teve lentidão para se movimentar ou falar, a ponto das outras pessoas perceberem? Ou esteve tão agitado/a ou irrequieto/a, andando de um lado para o outro muito mais do que de costume	0	1	2	3
9. Pensou em se ferir de alguma maneira ou que seria melhor estar morto/a	0	1	2	3
Total:				_____

6 ► RESULTADO DA AVALIAÇÃO

- ☐ INCLUÍDO(A) → Anexar esse formulário ao da Bateria Neurocognitiva que será aplicada a seguir
- ☐ EXCLUÍDO(A) → Registre o(s) motivo(s) abaixo:

☐ Evocação na Bateria Breve < 6

☐ Questionário de Atividades Funcionais de Pfeffer > 5

☐ PHQ-9 com critérios para Depressão Maior

☐ Uso Contínuo de Droga com Efeito Supressor em SNC em Dose Significativa. Qual? _____
(Hipnótico, Anti-Psicótico, Opióide, Tricíclico, Anti-Convulsivante, Anti-Histamínico, Relaxante Muscular, Anticolinérgico).

☐ Antecedente de Doença Neurológica. Qual? _____
(AVC, TCE grave [IOT], Hematoma Subdural, Neoplasia, Hidrocefalia, Epilepsia, Encefalite, Parkinson, Esclerose Múltipla, ELA).

☐ Antecedente de Transtorno Psiquiátrico. Qual? _____
(Esquizofrenia, TOC, T. Bipolar, Sintomas Psicóticos, Desvio Grave de Comportamento, Internação Psiquiátrica, Etilismo).

☐ Condição Clínica Grave ou Descompensada. Qual? _____
(Dispneia, Dor, Ins. Hepática, Dist. Hormonal Não Corrigido, Ins. Renal Dialítica ou Pré-Dialítica, HIV, Neoplasia Avançada).

☐ Déficit Auditivo ou Visual Grave. Qual? _____

☐ Estrangeiros sem Domínio Adequado da Língua Portuguesa.

☐ Queixa Cognitiva Importante.
(Percepção de que as dificuldades interferem nas tarefas diárias e têm piorado progressivamente).

☐ Outro. Qual? _____

8.3 ANEXO C- Dados Sociodemográficos e Clínicos

ESTUDO DE CO-NORMATIZAÇÃO DA BATERIA NEUROCOGNITIVA

Ambulatório de Memória do Idoso – Serviço de Geriatria – Hospital das Clínicas – FMUSP

Serviço de Origem: ☐ Ambulatório Geral ☐ Outro: _____

► DADOS SÓCIO-DEMOGRÁFICOS E CLÍNICOS

Nome: _____ RGHC: _____

Gênero: ☐ F ☐ M Data de Nascimento: ____ / ____ / ____ Data da Avaliação: ____ / ____ / ____

Naturalidade (Cidade e Estado): _____

Nasceu em área: ☐ rural ☐ urbana Aos 10 anos vivia em área: ☐ rural ☐ urbana

Escolaridade (anos): _____ Ocupação Principal: _____

Categoria da Ocupação: ☐ Nunca exerceu atividade profissional remunerada ☐ Braçal em zona rural ☐ Braçal não-qualificada em zona urbana (tarefas simples e repetitivas) ☐ Braçal qualificada (tarefas específicas que exigem treinamento) ☐ Não-braçal de rotinas na área de serviço ou autônomo ☐ Intelectual, administrativa ou técnica com formação superior

Cor (Auto-Determinada): ☐ Branca ☐ Negra ☐ Amarela ☐ Parda ☐ Indígena

Estado Civil: ☐ União estável ☐ Solteiro ☐ Divorciado ☐ Viúvo Reside com: _____

Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB) – 2015

POSSE DE ITENS	ZERO	UM	DOIS	TRÊS	≥ QUATRO
• Banheiros	0	3	7	10	14
• Empregados Domésticos	0	3	7	10	13
• Automóveis	0	3	5	8	11
• Microcomputador	0	3	6	8	11
• Lava louça	0	3	6	6	6
• Geladeira	0	2	3	5	5
• Freezer	0	2	4	6	6
• Lava Roupa	0	2	4	6	6
• DVD	0	1	2	4	6
• Micro-ondas	0	2	4	4	4
• Motocicleta	0	1	3	3	3
• Secadora de roupa	0	2	2	2	2

INSTRUÇÃO DO CHEFE DE FAMÍLIA

• Não escolarizado ou Fundamental I incompleto	0
• Fundamental I completo; Fundamental II incompleto	1
• Fundamental II completo; Médio incompleto	2
• Médio completo / Superior incompleto	4
• Superior completo	7

SERVIÇOS PÚBLICOS

	Não	Sim
• Água encanada	0	4
• Rua pavimentada	0	2

Contatos:

Nome: _____ Parentesco: _____ Telefone: _____

_____ ☐ Residência ☐ Móvel ☐ Trabalho

_____ ☐ Residência ☐ Móvel ☐ Trabalho

_____ ☐ Residência ☐ Móvel ☐ Trabalho

► De uma maneira geral, você diria que a sua saúde é:

☐ Muito Boa ☐ Boa ☐ Regular ☐ Ruim ☐ Muito Ruim

► Diagnósticos:

Hipertensão: ☐ não ☐ sim Diabetes: ☐ não ☐ sim Dislipidemia: ☐ não ☐ sim Dç Coronariana: ☐ não ☐ sim

► Deambula: ☐ Sem auxílio ☐ Com dispositivo de auxílio ☐ Com ajuda de outra pessoa ☐ Não deambula

8.4 ANEXO D: Bateria Neurocognitiva do SGHC-FMUSP

2 ► HOPKINS VERBAL LEARNING TEST-REVISED (HVLt-R) – EVOCAÇÃO IMEDIATA

☐ Leão
☐ Esmeralda
☐ Cavalo
☐ Cabana
☐ Safira
☐ Hotel
☐ Caverna
☐ Rubi
☐ Tigre
☐ Pérola
☐ Vaca
☐ Chalé _____

☐ Leão
☐ Esmeralda
☐ Cavalo
☐ Cabana
☐ Safira
☐ Hotel
☐ Caverna
☐ Rubi
☐ Tigre
☐ Pérola
☐ Vaca
☐ Chalé _____

☐ Leão
☐ Esmeralda
☐ Cavalo
☐ Cabana
☐ Safira
☐ Hotel
☐ Caverna
☐ Rubi
☐ Tigre
☐ Pérola
☐ Vaca
☐ Chalé _____

Evocação
 Total: _____

3 ► MEMÓRIA LÓGICA I – WMS

Ana Soares morava no Sul do Paraná e trabalhava como cozinheira na lanchonete de uma escola.

Ela deu queixa na delegacia de polícia relatando que na noite anterior foi agarrada na Avenida do Estado e roubada em 150 Reais.

Ela tinha quatro filhos pequenos, o aluguel estava atrasado, e eles não comiam há dois dias.

Tocados pela história da mulher, os policiais fizeram uma vaquinha para ajudá-la.

☐ Ana
☐ Soares
☐ Sul
☐ Paraná
☐ trabalhava
☐ cozinheira
☐ lanchonete
☐ escola
☐ queixa
☐ delegacia
☐ polícia
☐ agarrada
☐ Avenida do Estado
☐ noite anterior

☐ roubada
☐ 150 Reais
☐ quatro
☐ filhos pequenos
☐ aluguel atrasado
☐ sem comer
☐ dois dias
☐ tocados pela história
☐ policiais
☐ vaquinha
☐ ajudá-la

Total: _____

4 ► DÍGITOS WAIS-III – ORDEM DIRETA E INDIRETA**DÍGITOS DIRETOS**

1.	1 – 7	6 – 3	0	1	2
2.	5 – 8 – 2	6 – 9 – 4	0	1	2
3.	6 – 4 – 3 – 9	7 – 2 – 8 – 6	0	1	2
4.	4 – 2 – 7 – 3 – 1	7 – 5 – 8 – 3 – 6	0	1	2
5.	6 – 1 – 9 – 4 – 7 – 3	3 – 9 – 2 – 4 – 8 – 7	0	1	2
6.	5 – 9 – 1 – 7 – 4 – 2 – 8	4 – 1 – 7 – 9 – 3 – 8 – 6	0	1	2
7.	3 – 8 – 2 – 9 – 5 – 1 – 7 – 4	5 – 8 – 1 – 9 – 2 – 6 – 4 – 7	0	1	2
8.	2 – 7 – 5 – 8 – 6 – 2 – 5 – 8 – 4	7 – 1 – 3 – 9 – 4 – 2 – 5 – 6 – 8	0	1	2

DÍGITOS INDIETOS

1.	2 – 4	5 – 7	0	1	2
2.	4 – 1 – 5	6 – 2 – 9	0	1	2
3.	3 – 2 – 7 – 9	4 – 9 – 6 – 8	0	1	2
4.	1 – 5 – 2 – 8 – 6	6 – 1 – 8 – 4 – 3	0	1	2
5.	5 – 3 – 9 – 4 – 1 – 8	7 – 2 – 4 – 8 – 5 – 6	0	1	2
6.	8 – 1 – 2 – 9 – 3 – 6 – 5	4 – 7 – 3 – 9 – 1 – 2 – 8	0	1	2
7.	7 – 2 – 8 – 1 – 9 – 6 – 5 – 3	9 – 4 – 3 – 7 – 6 – 2 – 5 – 8	0	1	2

Escore Diretos: _____

Escore Indiretos: _____

5 ► TRILHAS COLORIDAS**FORMA 1**

Tempo: _____ min. _____ seg.

Avisos: _____

Erros: _____

FORMA 2

Tempo: _____ min. _____ seg.

Avisos: _____

Erros: _____

6 ► RACIOCÍNIO MATRICIAL – WASI

1.	1	2	3	4	5	NS	17.	1	2	3	4	5	NS
2.	1	2	3	4	5	NS	18.	1	2	3	4	5	NS
3.	1	2	3	4	5	NS	19.	1	2	3	4	5	NS
4.	1	2	3	4	5	NS	20.	1	2	3	4	5	NS
5.	1	2	3	4	5	NS	21.	1	2	3	4	5	NS
6.	1	2	3	4	5	NS	22.	1	2	3	4	5	NS
7.	1	2	3	4	5	NS	23.	1	2	3	4	5	NS
8.	1	2	3	4	5	NS	24.	1	2	3	4	5	NS
9.	1	2	3	4	5	NS	25.	1	2	3	4	5	NS
10.	1	2	3	4	5	NS	26.	1	2	3	4	5	NS
11.	1	2	3	4	5	NS	27.	1	2	3	4	5	NS
12.	1	2	3	4	5	NS	28.	1	2	3	4	5	NS
13.	1	2	3	4	5	NS	29.	1	2	3	4	5	NS
14.	1	2	3	4	5	NS	30.	1	2	3	4	5	NS
15.	1	2	3	4	5	NS	31.	1	2	3	4	5	NS
16.	1	2	3	4	5	NS	32.	1	2	3	4	5	NS

Total: _____

7 ► ORIENTAÇÃO DE LINHAS - RBANS

1.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	0	1	2
2.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	0	1	2
3.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	0	1	2
4.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	0	1	2
5.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	0	1	2
6.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	0	1	2
7.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	0	1	2
8.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	0	1	2
9.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	0	1	2
10.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	0	1	2

Total: _____

8 ► TESTE DO DESENHO DO RELÓGIO – CLOX 1

1. A figura lembra um relógio	0	1
2. Presença de um círculo externo	0	1
3. Dimensão maior que 2,5 cm	0	1
4. Todos os números estão dentro do círculo	0	1
5. Números 12, 6, 3 e 9 colocados primeiro	0	1
6. Espaçamento intacto e simetria exata em relação ao eixo 12-6 (se sim pule o próximo)	0	2
7. Em caso de erro de espaçamento, houve tentativa de correção?	0	1
8. Apenas numerais arábicos	0	1
9. Apenas números de 1 a 12 presentes	0	1
10. Sequência 1 a 12 intacta (sem omissões ou intrusões)	0	1
11. Apenas dois ponteiros presentes	0	1
12. Ambos os ponteiros representados por setas	0	1
13. Ponteiro das horas entre os números 1 e 2	0	1
14. Ponteiro dos minutos claramente mais longo	0	1
15. Nenhum dos seguintes: - Ponteiro no número 4 ou 5 - Notação "1:45" - Intrusão de letras, palavras, desenhos - Intrusão do círculo por transparência	0	1

Total: _____

9 ► HOPKINS VERBAL LEARNING TEST-REVISED (HVLT-R) – EVOCAÇÃO TARDIA LIVRE

- ☐ Leão
- ☐ Esmeralda
- ☐ Cavalo
- ☐ Cabana
- ☐ Safira
- ☐ Hotel
- ☐ Caverna
- ☐ Rubi
- ☐ Tigre
- ☐ Pérola
- ☐ Vaca
- ☐ Chale

Total: _____

10 ► HOPKINS VERBAL LEARNING TEST-REVISED (HVLTR) – RECONHECIMENTO

Cavalo	não	SIM
Casa	NÃO	sim
Chalé	não	SIM
Cabana	não	SIM
Topázio	NÃO	sim
Rubi	não	SIM
Esmeralda	não	SIM
Montanha	NÃO	sim
Caverna	não	SIM
Tigre	não	SIM
Safira	não	SIM
Gato	NÃO	sim

Balão	NÃO	sim
Barco	NÃO	sim
Cachorro	NÃO	sim
Hotel	não	SIM
Café	NÃO	sim
Cachecol	NÃO	sim
Apartamento	NÃO	sim
Vaca	não	SIM
Leão	não	SIM
Pérola	não	SIM
Centavo	NÃO	sim
Diamante	NÃO	sim

Verdadeiro Positivos: _____

Falso Positivos: _____

Índice de Discriminação: _____

11 ► MEMÓRIA LÓGICA II - WMS

Ana Soares morava no Sul do Paraná e trabalhava como cozinheira na lanchonete de uma escola.

Ela deu queixa na delegacia de polícia relatando que na noite anterior foi agarrada na Avenida do Estado e roubada em 150 Reais.

Ela tinha quatro filhos pequenos, o aluguel estava atrasado, e eles não comiam há dois dias.

Tocados pela história da mulher, os policiais fizeram uma vaquinha para ajudá-la.

- ☐ Ana
- ☐ Soares
- ☐ Sul
- ☐ Paraná
- ☐ trabalhava
- ☐ cozinheira
- ☐ lanchonete
- ☐ escola
- ☐ queixa
- ☐ delegacia
- ☐ polícia
- ☐ agarrada
- ☐ Avenida do Estado
- ☐ noite anterior

- ☐ roubada
- ☐ 150 Reais
- ☐ quatro
- ☐ filhos pequenos
- ☐ aluguel atrasado
- ☐ sem comer
- ☐ dois dias
- ☐ tocados pela história
- ☐ policiais
- ☐ vaquinha
- ☐ ajudá-la

Total: _____

12 ► FLUÊNCIA VERBAL PARA CATEGORIAS (ANIMAIS)

1. _____	14. _____	27. _____
2. _____	15. _____	28. _____
3. _____	16. _____	29. _____
4. _____	17. _____	30. _____
5. _____	18. _____	31. _____
6. _____	19. _____	32. _____
7. _____	20. _____	33. _____
8. _____	21. _____	34. _____
9. _____	22. _____	35. _____
10. _____	23. _____	36. _____
11. _____	24. _____	37. _____
12. _____	25. _____	38. _____
13. _____	26. _____	39. _____

Total: _____

13 ► TESTE DE NOMEAÇÃO DE BOSTON – 30 ITENS

1. Cama (peça de mobília)	0	1	31. Rinoceronte (um animal)	0	1
3. Lápis (serve para escrever)	0	1	33. Iglu/ Forno (tipo de casa)	0	1
5. Apito (serve para assobiar)	0	1	35. Dominó (um jogo)	0	1
7. Pente (serve para arrumar o cabelo)	0	1	37. Escada-rolante (serve para subir e descer)	0	1
9. Serrote (usado por marceneiros)	0	1	39. Rede (serve para descansar)	0	1
11. Helicóptero (serve para voar)	0	1	41. Pelicano (um pássaro)	0	1
13. Polvo (animal marinho)	0	1	43. Pirâmide (encontrada no Egito)	0	1
15. Cabide (encontra-se no guarda-roupa)	0	1	45. Unicórnio (animal místico)	0	1
17. Camelo (um animal)	0	1	47. Sanfona/ Acordeom (instrumento musical)	0	1
19. Pretzel/ Biscoito/ Rosca (algo para comer)	0	1	49. Aspargo (algo para comer)	0	1
21. Raquete (usado em um esporte)	0	1	51. Taramela/ Tranca/ Trinco (tem na porta)	0	1
23. Vulcão (tipo de montanha)	0	1	53. Pergaminho (um documento)	0	1
25. Dardo (algo que se atira)	0	1	55. Esfinge (encontrada no Egito)	0	1
27. Globo (um tipo de mapa)	0	1	57. Treliça/ Grade/ Cerca (encontra-se no jardim)	0	1
29. Castor (um animal)	0	1	59. Transferidor (serve para medir ângulo)	0	1

Total: _____

● Grau de **empenho** nas tarefas:
☐ Muito baixo ☐ Baixo ☐ Regular ☐ Alto ☐ Muito alto
● Grau de **ansiedade** ao longo da testagem?
☐ Muito baixo ☐ Baixo ☐ Regular ☐ Alto ☐ Muito alto
● Grau de **constrangimento** diante dos erros e dificuldades?
☐ Muito baixo ☐ Baixo ☐ Regular ☐ Alto ☐ Muito alto
● **Aceitaria retornar em 6 meses?**
☐ Não aceitou; ☐ Aceitou com pouca disposição; ☐ Aceitou e aparentou estar bem disposto(a)

Observações:

8.5 ANEXO E: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – Fase 1

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE
DE SÃO PAULO-HCFMUSP

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

DADOS DA PESQUISA

Título: Derivação de Normas e Aplicabilidade de uma Bateria Neucognitiva para Idosos Brasileiros

Pesquisadora Responsável: Regina Miksian Magaldi

Departamento: Clínica Médica – Serviço de Geriatria

Convidamos o(a) Sr(a) para participar desta pesquisa que tem o objetivo de padronizar alguns testes de memória e reunir informações sobre o desempenho dos idosos brasileiros nesses testes.

O diagnóstico de alguns problemas, como a doença de Alzheimer, só pode ser realizado quando aplicamos testes de memória e comparamos o desempenho do indivíduo com o que seria considerado normal. Nessa pesquisa estamos tentando melhorar os métodos para determinar o que é normal para cada pessoa.

O estudo é composto por apenas uma avaliação que dura cerca de 60 minutos e inclui questionários e testes de memória com papel e caneta. O participante pode deixar de responder as perguntas ou realizar tarefas que não queira. Alguns participantes serão convidados a voltar após 6 meses para repetir os mesmos testes, mas terão liberdade para aceitar ou não o convite.

A avaliação pode trazer algum cansaço. O benefício é que os resultados podem mostrar se o funcionamento cerebral está normal ou se existem problemas que devem ser melhor investigados.

As informações serão mantidas sob sigilo. Não será divulgado o nome dos participantes em publicações. Cada participante receberá um relatório com o resultado da sua própria avaliação. Não há despesas pessoais. Também não está previsto qualquer tipo de remuneração, assistência especial ou compensação financeira.

O indivíduo tem plena liberdade de recusar-se a participar ou retirar o seu consentimento a qualquer momento sem penalização. Aqueles que não participarem continuarão o seu seguimento médico habitual sem qualquer prejuízo. Caso concorde em colaborar, o participante receberá uma via desse termo de consentimento.

Você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de dúvidas. A principal investigadora é a Dra. Regina Miksian Magaldi, que pode ser encontrada no Ambulatório de Memória do Idoso, Serviço de Geriatria, Prédio dos Ambulatórios, Rua Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 155 – 5º Andar, Bloco 4A, às segundas-feiras das 7 às 12h. Telefone (11) 2661-6731. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) – Rua Ovídio Pires de Campos, 225 – 5º andar – tel: (11) 2661- 6442 ramais 16, 17, 18, ou (11) 2661-7585; e-mail: cappesq.adm@hc.fm.usp.br.

Fui suficientemente informado a respeito do estudo “Derivação de Normas e Aplicabilidade de uma Bateria Neurocognitiva para Idosos Brasileiros”. Discuti as informações acima com a Dra. Regina Miksian Magaldi ou pessoa por ela delegada. Ficaram claros para mim os objetivos, os procedimentos, os potenciais desconfortos e riscos e as garantias. Concordo voluntariamente em participar deste estudo, assino este termo de consentimento e recebo uma via rubricada pelo pesquisador.

Assinatura do participante /representante legal

Data: ____/____/____

Assinatura do responsável pelo estudo

Data: ____/____/____

1. NOME: _____ DOC. IDENTIDADE Nº: _____
SEXO: M ☐ F ☐ DATA DE NASCIMENTO: ____/____/____
ENDEREÇO: _____ Nº: _____ APTO: _____
BAIRRO: _____ CIDADE: _____
CEP: _____ TELEFONE (DDD): (____) _____

2. RESPONSÁVEL LEGAL: _____ DOC. IDENTIDADE Nº: _____
NATUREZA (Grau de parentesco, tutor, curador etc): _____
SEXO: M ☐ F ☐ DATA DE NASCIMENTO: ____/____/____
ENDEREÇO: _____ Nº: _____ APTO: _____
BAIRRO: _____ CIDADE: _____
CEP: _____ TELEFONE (DDD): (____) _____

8.6 ANEXO F: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – Fase 2

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE
DE SÃO PAULO-HCFMUSP

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

DADOS DA PESQUISA

Título: Testes Cognitivos Ajustados por Inteligência Pré-Mórbida em uma Coorte de Fragilidade Cognitiva

Pesquisadora Responsável: Regina Miksian Magaldi

Departamento: Clínica Médica – Serviço de Geriatria

Convidamos o(a) Sr(a) a participar desta pesquisa que tem o objetivo principal de aprimorar os instrumentos usados para diagnosticar problemas de memória. O diagnóstico de alguns problemas, como a doença de Alzheimer, só pode ser realizado quando aplicamos testes de memória e comparamos o desempenho do indivíduo com o que seria considerado normal. Nessa pesquisa estamos tentando melhorar os métodos para determinar o que é normal para cada pessoa.

O estudo é composto por uma avaliação que dura de 2 a 3 horas e pode ser dividida em duas etapas, realizadas em dias separados. A avaliação inclui questionários, testes de memória com papel e caneta, além de medidas de força, equilíbrio, velocidade e composição do corpo (porcentagem de gordura e músculo). Os participantes são convidados a retornar para reavaliações anuais. Nenhum exame específico ou tratamento experimental está previsto no protocolo.

O inconveniente da participação é a necessidade de deslocamento até o hospital e a possibilidade de que a avaliação traga algum cansaço. O benefício é que os resultados podem mostrar problemas que devem ser melhor investigados e tratados. Cada participante receberá um relatório com o resultado da sua própria avaliação. Um profissional de saúde especializado estará disponível para esclarecimentos sobre o desempenho nos testes. O geriatra responsável pelo acompanhamento clínico também será informado dos resultados através de um relatório.

As informações serão mantidas sob sigilo. Não será divulgado o nome dos participantes. Não há despesas pessoais. Também não está previsto qualquer tipo de remuneração, assistência especial ou compensação financeira.

O indivíduo tem plena liberdade de recusar-se a participar ou retirar o seu consentimento a qualquer momento sem penalização. Aqueles que não participarem continuarão o seu seguimento médico habitual sem qualquer prejuízo. Caso concorde em colaborar, o participante receberá uma via desse termo de consentimento.

Você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de dúvidas. A principal investigadora é a Dra. Regina Miksian Magaldi, que pode ser encontrada no Ambulatório de Memória do Idoso, Serviço de Geriatria, Prédio dos Ambulatórios. Rua Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 155 – 5º Andar, Bloco 4A, às segundas-feiras das 7:30h às 12h. Telefone (11) 2661-6731. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) – Rua Ovídio Pires de Campos, 225 – 5º andar – telefones: (11) 2661-7585; 2661-1548; 2661-1549 e-mail: cappelq.adm@hc.fm.usp.br.

Fui suficientemente informado a respeito do estudo “Testes Cognitivos Ajustados por Inteligência Pré-Mórbida em uma Coorte de Fragilidade Cognitiva”. Discuti as informações acima com a Dra. Regina Miksian Magaldi ou pessoa por ela delegada. Ficaram claros para mim os objetivos, os procedimentos, os potenciais desconfortos e riscos e as garantias. Concorde voluntariamente em participar deste estudo, assino este termo de consentimento e recebo uma via rubricada pelo pesquisador.

Data: ____/____/____

Assinatura do participante /representante legal

Data: ____/____/____

Assinatura do responsável pelo estudo

1. NOME: _____		DOC. IDENTIDADE Nº: _____	
SEXO: M ☐ F ☐	DATA DE NASCIMENTO: ____/____/____		
ENDEREÇO: _____	Nº: _____	APTO: _____	
BAIRRO: _____	CIDADE: _____		
CEP: _____	TELEFONE (DDD): () _____		
2. RESPONSÁVEL LEGAL: _____		DOC. IDENTIDADE Nº: _____	
NATUREZA (Grau de parentesco, tutor, curador etc): _____			
SEXO: M ☐ F ☐	DATA DE NASCIMENTO: ____/____/____		
ENDEREÇO: _____	Nº: _____	APTO: _____	
BAIRRO: _____	CIDADE: _____		
CEP: _____	TELEFONE (DDD): () _____		