

Estudo Normativo do *Token Test* versão reduzida: dados preliminares para uma população de idosos brasileiros

Normative study of the *Token Test* (short version): preliminary data for a sample of Brazilian seniors

LAFAIETE MOREIRA^{1,2}, CARLOS GUILHERME SCHLOTTFELDT^{2,3}, JONAS JARDIM DE PAULA^{2,3,4}, MARISA TEIXEIRA DANIEL⁵, ANDREZA PAIVA⁵, VIVIANE CAZITA⁵, GABRIEL COUTINHO^{2,6}, JOÃO VINÍCIUS SALGADO^{7,8,9}, LEANDRO FERNANDES MALLOY-DINIZ^{1,2,3,4}

¹ Departamento de Psicologia da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Minas Gerais (FAFICH/UFMG).

² Laboratórios Integrados de Neuropsicologia (Lineu).

³ Psicólogo.

⁴ Programa de Pós-Graduação em Neurociências da UFMG.

⁵ Fonoaudióloga.

⁶ Centro de Neuropsicologia Aplicada – Rio de Janeiro.

⁷ Médico.

⁸ Departamento de Morfologia do Instituto de Ciências Biológicas (ICB) da UFMG.

⁹ Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais (FHEMIG) – Hospital de Ensino Instituto Raul Soares.

Recebido: 27/6/2010 – Aceito: 9/11/2010

Resumo

Introdução: A preservação das habilidades de compreensão da fala nos idosos está correlacionada com a preservação das funções cognitivas. Essa habilidade é característica fundamental para a comunicação e sua avaliação possibilita a identificação de déficits cognitivos mais específicos, além de facilitar o desenvolvimento de estratégias de intervenção mais precoces e eficientes. **Objetivo:** Disponibilizar normas contemporâneas para a utilização de um instrumento de avaliação da compreensão verbal, o *Token Test*, para idosos brasileiros saudáveis. **Método:** Uma amostra com 120 idosos (76 mulheres), com médias de 71,1 anos para idade e de 6,9 anos de educação formal para escolaridade, foi avaliada utilizando o Minixame do Estado Mental, para identificação da existência de comprometimento cognitivo, e o *Token Test*, para avaliação da compreensão da fala. **Resultados:** Foram encontradas correlações significativas ($p < 0,01$) entre o escore do *Token Test* e a educação formal e a idade, os quais corresponderam respectivamente a 5% e 21% da variância compartilhada. Tais variáveis foram consideradas nas tabelas normativas. **Conclusão:** Nossos dados indicam que as normas disponibilizadas aqui são suficientemente representativas. Este trabalho abre caminho para estudos futuros de comparação entre o desempenho no *Token Test* de idosos saudáveis e daqueles em processos de declínio cognitivo.

Moreira L, et al. / Rev Psiq Clín. 2011;38(3):97-101

Palavras-chave: Compreensão verbal, funções cognitivas, avaliação, *Token Test*.

Abstract

Introduction: The preservation of oral comprehension in the elderly is correlated with the preservation of their cognitive functions. Oral comprehension is a key feature for communication and its evaluation allows for the identification of more specific cognitive deficits, in addition to facilitating the development of more effective, early intervention strategies. **Object:** Provide contemporary standards for the use of an instrument to assess oral comprehension, the *Token Test*, in a sample of healthy seniors. **Method:** A sample of 120 patients (76 women) with mean age of 71.1 years and 6.9 years of formal education was assessed using the Mini Mental State Examination to identify the existence of cognitive impairment, and the *Token Test* to assess oral comprehension. **Results:** There were significant correlations ($p < 0.01$) between the token test scores for education and age, which accounted for 5% and 21% of shared variance, respectively. These two variables were considered on the normative data tables. **Discussion:** The data obtained indicate that the standards provided here are sufficiently representative. This study identifies the need for future studies comparing the *Token Test* performance in elderly people either healthy or in the process of cognitive decline.

Moreira L, et al. / Rev Psiq Clín. 2011;38(3):97-101

Keywords: Oral comprehension, cognitive functions, evaluation, *Token Test*.

Introdução

De acordo com a Síntese dos Indicadores Sociais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Brasil possui, aproximadamente, 19 milhões de pessoas com 60 anos de idade ou mais¹. O aumento da expectativa de vida ao nascimento, proporcionado em grande parte pelas significativas melhorias na infraestrutura do sistema de saúde e pelos avanços das ciências da saúde, acompanha diretamente o crescimento da proporção de idosos na população²⁻⁴.

Guerreiro e Caldas referem que o envelhecimento predispõe a diversas condições de adoecimento, com repercussão sobre a capacidade funcional⁵. O número de diagnósticos médicos e a quantidade de medicações utilizadas tendem a crescer acentuadamente após os 60 anos⁶⁻⁸.

Entre os mais valiosos campos de pesquisa a respeito das consequências do envelhecimento sobre a qualidade de vida e independência do idoso, estão os estudos de foco neuropsicológico da cognição⁹, especialmente a linguagem e outras funções envolvidas no processo da comunicação¹⁰. A linguagem está na base da evolução social e cultural da humanidade. É a principal responsável pela habilidade de transmissão de conhecimento e comunicação¹¹⁻¹³. Alguns autores a consideram como a função mais intimamente ligada a toda complexidade do pensamento, aos processos básicos de organização e categorização de estímulos e até à criatividade¹⁴⁻¹⁶.

As dificuldades na avaliação da linguagem em pacientes idosos se devem ao fato de ela própria possuir uma natureza subjacente a outras funções cognitivas, como a atenção e a memória. A preservação das habilidades linguísticas e comunicacionais nos idosos está

correlacionada com a preservação das funções cognitivas¹⁷⁻¹⁹. Em fases mais avançadas de comprometimento cognitivo, os pacientes, ainda que consigam certa readaptação funcional e mantenham minimamente a habilidade comunicacional, apresentam redução significativa em aspectos específicos da comunicação, tais como iniciativa, espontaneidade e compreensão da fala²⁰. Outros estudos apontam para como aspectos atencionais e da memória de trabalho (alça fonológica) estariam afetados em pacientes com dificuldades na linguagem, principalmente a compreensão, entendida como a habilidade de processar e manipular as informações recebidas pela fala²⁰⁻²³.

Sendo a compreensão da fala uma característica fundamental para a comunicação, sua avaliação possibilita identificar déficits cognitivos mais específicos, facilitando o desenvolvimento de estratégias de intervenção mais precoces e efetivas, também contribuindo para o diagnóstico diferencial em casos de declínios cognitivos patológicos²⁴.

De Renzi e Vignolo²⁵ consideraram que, para ter utilidade clínica, um teste de compreensão verbal deveria apresentar as seguintes características: a) deveria ser aplicado em pouco tempo; b) não deveria ser necessário nenhum material complexo; c) os enunciados deveriam ser curtos, contornando ao máximo o efeito da memória, de maneira que qualquer adulto normal, independentemente da idade, não teria dificuldades em executá-los; d) não deveria incluir dificuldades intelectuais, permitindo que, dentro de certos limites, qualquer pessoa fosse capaz de respondê-lo, não importando o quociente de inteligência; e) as dificuldades encontradas no teste deveriam ocorrer em virtude basicamente de aspectos linguísticos, ordenados progressivamente, mas com um léxico do cotidiano.

Entre os instrumentos geralmente utilizados na clínica neuropsicológica para avaliação da compreensão da linguagem está o *Token Test*. Esse instrumento teve rápida aceitação na prática clínica ao longo das últimas décadas, comprovado pelo aparecimento de várias versões e inúmeros trabalhos. Essa aceitação provavelmente se deveu à sua simplicidade, objetividade, pouco tempo necessário para aplicação e alta sensibilidade^{10,26-28}.

Para De Renzi e Faglioni, entre os prováveis aspectos envolvidos na boa sensibilidade do *Token Test* estariam: (1) a artificialidade da situação de testagem tornando impossível reconstruir o comando pelo examinador a partir de contexto; (2) sua influenciabilidade por distúrbios da concentração, motivação e fadiga, quer auditiva ou visuomotora; (3) a falta de redundância da mensagem transmitida, exigindo que o sujeito decodifique cada elemento do comando para cumpri-lo corretamente; (4) dificuldades linguísticas específicas como a nomenclatura de formas geométricas de aquisição tardia, com classificação ambígua entre adjetivo e substantivo; (5) natureza abstrata das peças, desvinculada do contexto do sujeito; (6) aspectos da memória verbal, especialmente da memória de curto prazo; (7) aspectos cognitivos, como a capacidade do sujeito de analisar o comando como um todo; e (8) dificuldades próprias ao desempenho num teste que exija opções entre sequências e similares^{25,29}.

Em estudo anterior, nosso grupo publicou dados normativos para o *Token Test* na sua versão reduzida para crianças brasileiras entre 7 e 10 anos de idade²⁸. De acordo com o PubMed e outros bancos de dados (Lilacs e SciELO), uma busca utilizando a palavra-chave "*Token Test*" revelou que os últimos dados normativos para o teste de idosos brasileiro foram fornecidos por Fontanari²⁶. Considerando as mudanças significativas na população idosa brasileira nos últimos 20 anos, a necessidade de novos estudos normativos é essencial.

Objetivo

O objetivo do presente estudo é disponibilizar normas contemporâneas para a utilização do *Token Test* em uma população de idosos saudáveis.

Comitê de ética

Todos os participantes assinaram os termos de consentimento livre e esclarecido. A presente pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética do Hospital Felício Rocho sob o protocolo CAAE – 006.0.240.000-07.

Método

Amostra

Participaram da amostra 120 idosos selecionados a partir da rede social dos autores. A idade média foi de 71,1 anos ($dp = 7,3$) e a escolaridade média do grupo foi de 6,9 anos ($dp = 3,9$). Constituíram esse grupo 76 mulheres, correspondendo a 63,3% do total. Os dados descritivos da amostra são mostrados na tabela 1.

Os critérios de exclusão utilizados neste estudo foram: presença de declínio cognitivo patológico avaliado pelo Minixame do Estado Mental (MEEM)³⁰, queixas de depressão, diagnóstico neurológico ou psiquiátrico (prévio ou atual), comprometimentos sensoriais relatados na anamnese. Nenhum paciente estava recebendo tratamento psicofarmacológico.

Instrumentos

A amostra foi submetida ao MEEM³⁰ e ao *Token Test*²⁹. O MEEM foi utilizado para o rastreamento cognitivo da amostra. A pontuação do MEEM, associado à anamnese, foi um dos fatores utilizados como critério de exclusão na seleção da amostra. Diferentes pontos de corte foram utilizados com base na educação: 13 para analfabetos, 18 para ensino fundamental e médio e 26 para ensino superior. É um teste neuropsicológico amplamente utilizado e adaptado a diferentes culturas, oferecendo boas características psicométricas e sensibilidade para o diagnóstico de Alzheimer³¹. No estudo atual, o MEEM apresenta uma visão geral das funções cognitivas, estabelecendo uma base para a avaliação da compreensão verbal feita pela versão curta do *Token Test*.

O *Token Test* foi desenvolvido inicialmente por De Renzi e Vignolo com o propósito de avaliar distúrbios leves de compreensão da linguagem²⁵. Na primeira versão, o instrumento contava com 62 comandos, desde então sofreu várias adaptações, resultando em diversas versões. A versão reduzida utilizada neste trabalho contém 36 comandos (1 ponto para acerto e 0 para erro), sua aplicação é mais simples e rápida, quando comparada com a versão original, o que facilita sua inclusão em qualquer protocolo de avaliação neuropsicológica³².

O *Token Test* versão reduzida é dividido em seis partes (Figura 1): a parte 1 consta de sete itens, as partes 2, 3, 4 e 5, de quatro itens e a parte 6, de 13 itens. Nas partes 1, 3 e 5, todas as peças são usadas; nas partes 2, 4 e 6, somente as peças grandes (as peças pequenas são cobertas).

Os itens de cada parte apresentam o mesmo nível de complexidade. A pontuação é feita pela atribuição de 1 ponto para cada item executado de forma completa, indo de 0 a 36 pontos. O ponto de corte de 29 foi utilizado na versão original, representando menos que 5% da população normativa.

As peças são dispostas em uma ordem específica, e o sujeito deve responder exatamente como o item solicita³³.

Procedimento

Os testes foram aplicados nas residências dos sujeitos participantes, com ausência de distração auditiva e visual. Aplicou-se primeiramente o MEEM e, em seguida, o *Token Test*.

Análises estatísticas

Buscou-se seguir uma série de procedimentos estatísticos consagrados em grandes projetos de normatização de instrumentos neuropsicológicos³⁴⁻³⁶. Os procedimentos foram os seguintes:

1. A estratégia de sobreposição de intervalos (*overlapping cell*) foi adotada de forma a maximizar o grupo amostral de cada faixa etária³⁷. Dessa maneira, as normas referentes a cada grupo etário (idade média de mais ou menos 2 anos) foram construídas com base em um grupo etário mais amplo (idade média de mais ou menos 5 anos).

TOKEN TEST - VERSÃO REDUZIDA

Nome: _____
 Data de nascimento: _____ Idade: ____ anos e ____ meses
 Escolaridade: _____ Data: _____
 Examinador: _____

Parte 1 (Todas as peças)

- 1- Toque um círculo.
- 2- Toque um quadrado.
- 3- Toque uma peça amarela.
- 4- Toque uma vermelha.
- 5- Toque uma preta.
- 6- Toque uma verde.
- 7- Toque uma branca.

Parte 2 (Somente as peças grandes)

- 8- Toque o quadrado amarelo.
- 9- Toque o círculo preto.
- 10- Toque o círculo verde.
- 11- Toque o quadrado branco.

Parte 3 (Todas as peças)

- 12- Toque o círculo branco pequeno.
- 13- Toque o quadrado amarelo grande.
- 14- Toque o quadrado verde grande.
- 15- Toque o círculo preto pequeno.

Parte 4 (Somente as peças grandes)

- 16- Toque o círculo vermelho e o quadrado verde.
- 17- Toque o quadrado amarelo e o quadrado preto.
- 18- Toque o quadrado branco e o círculo verde.
- 19- Toque o círculo branco e o círculo vermelho.

Parte 5 (Todas as peças)

- 20- Toque o círculo branco grande e o quadrado verde pequeno.
- 21- Toque o círculo preto pequeno e o quadrado amarelo grande.
- 22- Toque o quadrado verde grande e o quadrado vermelho grande.
- 23- Toque o quadrado branco grande e o círculo verde pequeno.

Parte 6 (Somente as peças grandes)

- 24- Ponha o círculo vermelho em cima do quadrado verde.
- 25- Toque o círculo preto com o quadrado vermelho.
- 26- Toque o círculo preto e o quadrado vermelho.
- 27- Toque o círculo preto ou o quadrado vermelho.
- 28- Ponha o quadrado verde longe do quadrado amarelo.
- 29- Se existir um círculo azul, toque o quadrado vermelho.
- 30- Ponha o quadrado verde perto do círculo vermelho.
- 31- Toque os quadrados devagar e os círculos depressa.
- 32- Ponha o círculo vermelho entre o quadrado amarelo e o quadrado verde.
- 33- Toque todos os círculos, menos o verde.
- 34- Toque o círculo vermelho. Não! O quadrado branco.
- 35- Em vez do quadrado branco, toque o círculo amarelo.
- 36- Além do círculo amarelo, toque o círculo preto.

Pontos: _____

Figura 1. Comandos do *Token Test*.

2. Com a finalidade de verificar a influência da idade e da escolaridade nos resultados brutos do *Token Test*, procedeu-se a uma correlação bivariada de Spearman entre o resultado bruto do *Token Test* e as medidas de escolaridade. A correlação ponto-biserial foi utilizada para verificar o efeito da variável sexo sobre o escore do *Token*. Dessa maneira, coeficientes de correlação (*r*), determinação (*r*²) e significância (*p*) foram extraídos.

3. Para criar tabelas ajustadas pela idade, para cada faixa etária, os escores brutos foram transformados em uma distribuição cumulativa de frequência. Em seguida, esses valores foram transformados em escores-padrão (*z*). Em seguida, esse escore foi ponderado para duas medidas diferentes: a primeira com média 10 e desvio-padrão 3 (EPI) e a segunda, adicionalmente, foi uma coluna com *T-score* como base de referência (média 50 e desvio-padrão 10).

4. Para gerar os valores de correção para escolaridade, a seguinte equação foi utilizada: $EPI = k + (\beta * Educ)$. O coeficiente β serviu de base para o ajuste pela educação. A pontuação ponderada padronizada por idade e escolaridade (EPIE) foi obtida por meio da equação: $EPIE = EPI - (\beta * [Educ - 12])$ ^{31,36}. Os valores obtidos foram truncados para o valor mais baixo de modo a se obter um número inteiro.

Resultados

A tabela 1 apresenta a caracterização sociodemográfica dos participantes, assim como seu desempenho (média e desvio-padrão) no *Token Test* e no MMSE.

As correlações (*r*), variância compartilhada (*r*²) e significância entre o escore do *Token Test* e as variáveis idade, gênero e escolaridade foram: 0,23/0,05 (*p* < 0,01), 0,13/0,02 (*p* < 0,15) e 0,46/0,21 (*p* < 0,001), respectivamente. Foram encontradas relações significativas somente entre educação e idade, as quais corresponderam respectivamente por 5% e 21% da variância compartilhada.

Os escores padronizados pela idade (EPI) estão apresentados na tabela 2, que é composta também pelos escores percentílicos, *T-scores* e escores brutos de acordo com cada grupo etário. Para utilizar a tabela, basta localizar o grupo etário correspondente nas colunas e o escore obtido pelo sujeito, a linha obtida compreenderá a classificação desse sujeito comparado ao desempenho do restante da amostra.

Para a construção da tabela ajustada pela escolaridade (Tabela 3), utilizou-se o coeficiente de regressão $B = 0,194$. Para utilizar a tabela, basta localizar o EPI obtido na tabela 2 e, então, localizar a coluna referente aos anos de escolaridade do sujeito. A célula que se encontra na interseção entre a linha e a coluna obtidas corresponde ao escore padronizado corrigido pela idade e escolaridade (EPIE).

Apesar de o maior efeito encontrado corresponder à escolaridade, primeiramente montou-se uma tabela normativa pela idade e depois uma para escolaridade. Tal escolha teve o objetivo de facilitar a comparação dos resultados aqui descritos com o de outros estudos³⁴⁻³⁶.

Tabela 1. Caracterização sociodemográfica e cognitiva da amostra

	N	%	Média	SD	Mínimo	Máximo
Sexo						
Feminino	76	63,3%				
Masculino	44	36,7%				
Idade (anos)			71,14	7,32	60	89
Escolaridade (anos)			6,89	3,89	4	18
MMSE			26,63	2,60	19	30
Token Test			28,92	3,94	15	35

Tabela 2. Escores padronizados por idade (EPI)

EPI	p%	Idade					T-score
		63-67	68-72	73-77	78-82	83+	
2	< 1	≤ 14	≤ 14	≤ 18	≤ 18	≤ 15	< 25
3	1	15	15	19	-	-	25-28
4	2	19	19	-	19	-	28-31
5	3-5	23	23	23	22	16	32-35
6	6-10	24	-	24	23	22	35-38
7	11-18	25-26	24-25	25	24	23	39-42
8	19-28	27	26-28	26	25-26	24	42-45
9	29-40	29	29	27-28	27	26	45-48
10	41-59	30	30	29-30	28-29	28	49-51
11	60-71	31	31	31	30	29-30	52-55
12	72-81	32-33	32	32	31	31	55-58
13	82-89	-	33	-	-	-	58-61
14	90-94	34	34	33	32	-	62-65
15	95-97	35	-	-	-	32	65-68
16	98	-	35	34	33	-	69-72
17	99	-	-	-	-	-	72-75
18	> 99	36	36	35	34	33	> 75
Idade normativa		60-70	65-75	70-80	75-85	80+ (80-89)	
MMSE > Média (SD)		27,24 (2,41)	26,7 (2,73)	26,37 (2,9)	25,85 (2,33)	25,18 (1,84)	
Tamanho da amostra		55	52	48	40	17	

Tabela 3. Escores padronizados por idade e escolaridade (EPIE)

		Escolaridade (anos)																			
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
E P I E	2	4	4	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	0	0	0
	3	5	5	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	1	1	1
	4	6	6	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	2	2	2
	5	7	7	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	3	3
	6	8	8	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	4	4	4
	7	9	9	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	5	5	5
	8	10	10	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	6	6	6
	9	11	11	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	7	7	7
	10	12	12	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	8	8	8
	11	13	13	12	12	12	12	12	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	9	9	9
	12	14	14	13	13	13	13	13	12	12	12	12	12	11	11	11	11	11	10	10	10
	13	15	15	14	14	14	14	14	13	13	13	13	13	12	12	12	12	12	11	11	11
	14	16	16	15	15	15	15	15	14	14	14	14	14	13	13	13	13	13	12	12	12
	15	17	17	16	16	16	16	16	15	15	15	15	15	14	14	14	14	14	13	13	13
	16	18	18	17	17	17	17	17	16	16	16	16	16	15	15	15	15	15	14	14	14
	17	19	19	18	18	18	18	18	17	17	17	17	17	16	16	16	16	16	15	15	15
	18	20	20	19	19	19	19	19	18	18	18	18	18	17	17	17	17	17	16	16	16

Discussão

Foram calculados o *T-score*, o percentil e o EPI para o grupo normativo buscando facilitar a conversão e a interpretação do teste em relação a outros instrumentos diversos, que, em geral, tendem a utilizar pelo menos uma das três escalas.

Considerando o escore ponderado de 10, observa-se que a diferença entre os grupos etários variou por dois pontos. Tal resultado também foi observado em outros estudos sugerindo que, em média, a capacidade de compreensão verbal entre idosos saudáveis não tende a diminuir drasticamente com o aumento da idade³⁴⁻³⁶.

A associação maior da educação, em vez da idade, com o desempenho no *Token Test* sugere que, embora o declínio na compreensão oral também esteja relacionado ao processo normal de desenvolvimento, a escolaridade formal parece desempenhar papel mais significativo. Esse achado corrobora o conceito de reserva cognitiva, em que um dos mais importantes contribuintes para seu aumento é a escolarização formal³⁸. Indivíduos com maior atividade cognitiva ao longo da vida têm menor tendência a apresentar prejuízo cognitivo na velhice. Neste estudo, a escolaridade parece desempenhar importante papel protetor, reduzindo a probabilidade de declínio acentuado da compreensão oral.

Estudos clássicos realizados com o *Token Test* relacionavam-no ao diagnóstico diferencial de doenças como afasia^{25,26}. Contudo, o presente estudo baseou-se na investigação de sujeitos sem comprometimentos neurológicos, o que implica que os resultados obtidos fornecem também um indicio do desenvolvimento da capacidade de compreensão verbal na velhice.

Um estudo recente investigou a capacidade de compreensão verbal em um grupo de idosos pelo *Token Test*, controlando algumas variáveis agrupadas em quatro domínios: sociodemográficas, de saúde, hábitos de vida e psicossociais¹⁰. Esse modelo correspondeu por 62% da variância no escore do teste. Tais resultados destacam a importância da consideração de fatores ambientais ao se investigar habilidades linguísticas cognitivas.

O presente estudo considerou educação, gênero e idade como fatores que influenciam o desempenho no *Token Test*. Apesar de essas variáveis serem significativas o suficiente para construção das tabelas normativas, estudos futuros que considerem também outras variáveis, ansiedade e depressão, por exemplo³⁹, ainda são necessários.

Conclusão

Os dados deste estudo indicam que, embora o grupo de amostra tenha sido pequeno, as normas fornecidas são suficientemente representativas. Esse aspecto contribuiu significativamente para a neuropsicologia clínica no Brasil por diversos fatores, tais como: a possibilidade de corrigir o problema da falta de testes padronizados em nosso contexto; a expansão de versões do *Token Test* para estabelecer normas para os idosos e a aplicabilidade dos resultados deste trabalho, em virtude da utilização de uma população não clínica, em estudos futuros.

Futuros estudos comparando o desempenho do *Token Test* de idosos saudáveis e o daqueles com demência podem revelar como tal tarefa representa o comprometimento cognitivo envolvido em processos neurodegenerativos. Os perfis específicos para cada tipo de demência podem ser desenvolvidos usando as normas resolvidas neste estudo como referência.

Vínculo institucional do trabalho: Departamento de Psicologia da FAFICH/UFMG.

Referências

1. IBGE [Internet]. Comunicação Social 28 de setembro de 2007. Disponível em http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_impres-sao.php?id_noticia=987.
2. Carvalho JAM, Garcia RA. O envelhecimento da população brasileira: um enfoque demográfico. *Cad Saude Publica*. 2003;19(3):725-33.
3. United Nations [Internet]. World Population Prospects: the 2008 revision population database. 2008. [updated 11 Mar 2009]. Available from <http://esa.un.org/unpp/>.
4. Lima-Costa MF, Veras R. Saúde pública e envelhecimento. *Cad Saude Publica*. 2003;19:700-1.
5. Guerreiro T, Caldas CP. Memória e demência: (re)conhecimento e cuidado. Rio de Janeiro: UERJ/UnATI; 2007. p. 129-206.
6. Fozard JL, Metter EF, Brant LJ. Next steps in describing aging and disease in longitudinal studies. *J Gerontol Psychol Sci*. 1990;116-27.
7. Salthouse TA, Kausler DH, Saults JS. Age, self-assessed health status and cognition. *J Gerontol Psychol Sci*. 1990;45:156-60.
8. Baltes P. On the incomplete architecture of human ontogeny. Selection, optimization, and compensation as foundation of developmental theory. *Am Psychol*. 1997;52(4):366-80.

9. Abreu ID, Forlenza OV, Barros HL. Demência de Alzheimer: correlação entre memória e autonomia. *Rev Psiq Clín.* 2005;32(3):131-6.
10. Carvalho AS, Barreto SM, Guerra HL, Gama ACC. Oral language comprehension assessment among elderly: a population based study in Brazil. *Prev Med.* 2009;49:541-5.
11. Pinker S. *The Language instinct: how the mind creates language.* New York: HarperCollins; 1994.
12. Kandel ER, Schwartz JH, Jessell TM. *Fundamentos da neurociência e do comportamento.* Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil; 1997.
13. Mansur LL. Linguagem. In: Malloy-Diniz L, Fuentes D, Mattos P, Abreu N, et al. *Avaliação neuropsicológica.* Porto Alegre: Artmed; 2010. p. 67-75.
14. Turner M. *The literary mind: the origins of thoughts and language.* Oxford: Oxford University Press; 1996.
15. Turner M, editor. *The artful mind: cognitive science and the riddle of human creativity.* Oxford: Oxford University Press; 2006.
16. Pinker S. *Do que é feito o pensamento?* São Paulo: Companhia das Letras; 2008.
17. Azuma R, Bayles KA. Memory impairment underlying language difficulties in dementia. *Top Lang Disord.* 1997;18:58-71.
18. Morris RG. Cognition and ageing. In: Jacoby R, Oppenheimer C, editors. *Psychiatry in the elderly.* Oxford: Oxford University Press; 1997. p. 37-62.
19. Charchat-Fichman H, Caramelli P, Sameshima K, Nitrini R. Declínio da capacidade cognitiva durante o envelhecimento. *Rev Bras Psiquiatr.* 2005;27(12):79-82.
20. Mansur LL, Carthery MT, Caramelli P, Nitrini R. Linguagem e cognição na doença de Alzheimer. *Psicol Reflex Crit.* 2005;18(3):300-7.
21. Baddley AD. Working memory: looking back and forward. *Nature Rev Neurosci.* 2003;4:829-39.
22. Grimes AM. Auditory changes. In: Lubinski R, organizador. *Dementia and communication.* San Diego CA: Singular; 1995. p. 47-79.
23. Belleville S, Peretz I, Malefand D. Examination of the working memory components in normal aging and in dementia of the Alzheimer type. *Neuropsychologia.* 1996;34:195-207.
24. Gallucci NJ, Tamelini MG, Forlenza OV. Diagnóstico diferencial das demências. *Rev Psiq Clín.* 2005;32(3):119-30.
25. De Renzi E, Vignolo LA. The Token Test: a sensitive test to detect receptive disturbances in aphasics. *Brain.* 1962;85:665-78.
26. Fontanari JL. O Token Test: elegância e concisão na avaliação da compreensão do afásico. Validação da versão reduzida de De Renzi para o português. *Neurobiologia.* 1989;52(3):177-218.
27. Macedo CE, Firmo LS, Duduchi M, Capovilla FC. Avaliando linguagem receptiva via Token Test: versão tradicional versus computadorizada. *Aval Psicol.* 2007;6(1):61-8.
28. Malloy-Diniz LF, Bentes RC, Figueiredo PM, Brandão-Bretas D, Costa-Abrantes S, Parizzi AM, et al. Normalización de una batería de tests para evaluar las habilidades de comprensión del lenguaje, fluidez verbal y denominación en niños brasileños de 7 a 10 años: resultados preliminares. *Rev Neurol.* 2007;44(5):275-80.
29. De Renzi E, Faglioni P. Normative data and screening power of a shortened version of the Token Test. *Cortex.* 1978;14(1):41-9.
30. Bertolucci PH, Brucki SM, Campacci SR, Juliano Y. The Mini-Mental State Examination in a general population: impact of educational status. *Arq Neuropsiquiatr.* 1994;52(1):1-7.
31. Mungas D, Marshall SC, Weldon M, Haan M, Reed BR. Age and education correction of Mini-Mental State Examination for English and Spanish-speaking elderly. *Neurology.* 1996;46:700-6.
32. Paula JJ, Schlottfeldt CG, Moreira L, Cotta M, Bicalho MA, Moraes EN, et al. Psychometric properties of a brief neuropsychological protocol for use in geriatric populations. *Rev Psiq Clín.* 2010.
33. Moreira L, Texeira M, Paiva A, Cazita VM, Salgado JV, Malloy-Diniz LF. Token Test. In: Malloy-Diniz LF, Fuentes D, Mattos P, Abreu N, et al. *Avaliação neuropsicológica.* Porto Alegre: Artmed; 2010.
34. Ivnik RJ, Malec JE, Smith GE, Tangalos EG, Petersen RC. Neuropsychological tests' norms above age 55: COWAT, BNT, MAE Token, WRAT-R reading, AMNART, STROOP, TMT, and JLO. *Clin Neuropsychol.* 1996;10(3):262-78.
35. Lucas JA, Ivnik RJ, Smith GE, Ferman TJ, Willis FB, Petersen RC, et al. Mayo's Older African Americans Normative Studies: Norms for Boston Naming Test, Controlled Oral Word Association, Category Fluency, Animal Naming, Token Test, Wrat-3 Reading, Trail Making Test, Stroop Test, and Judgment of Line Orientation. *Clin Neuropsychol.* 2005;19(2):243-69.
36. Peña-Casanova J, Quinones-Ubeda S, Gramunt-Fombuena N, Aguilar M, Casas L, Molinuevo JL, et al. Spanish Multicenter Normative Studies (NEURONORMA Project): Norms for Boston Naming Test and Token Test. *Arch Clin Neuropsychol.* 2009;24(4):343-54.
37. Pauker JD. Constructing overlapping cell tables to maximize the clinical usefulness of normative test data: rationale and an example from neuropsychology. *J Clin Psychol.* 1988;44(6):930-3.
38. Stern Y. What is cognitive reserve? Theory and research application of the reserve concept. *J Int Neuropsychol Soc.* 2002;8(3):448-60.
39. Yassuda MS, Paulo DLV. Queixas de memória de idosos e sua relação com escolaridade, desempenho cognitivo e sintomas de depressão e ansiedade. *Rev Psiq Clín.* 2010;37(1):23-6.