

Função cognitiva entre adultos mais velhos: resultados do ELSI-Brasil

Erico Castro-Costa^I, Maria Fernanda Lima-Costa^I, Fabíola Bof de Andrade^{II}, Paulo Roberto Borges de Souza Junior^{III}, Cleusa Pinheiro Ferri^{IV}

^I Fundação Oswaldo Cruz. Instituto René Rachou. Núcleo de Estudos em Saúde Pública e Envelhecimento. Belo Horizonte, MG, Brasil

^{II} Fundação Oswaldo Cruz. Instituto René Rachou. Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. Belo Horizonte, MG, Brasil

^{III} Fundação Oswaldo Cruz. Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde. Rio de Janeiro, RJ, Brasil

^{IV} Universidade Federal de São Paulo. Faculdade de Medicina. Departamento de Psicobiologia. São Paulo, SP, Brasil

RESUMO

OBJETIVO: Investigar as variações macrorregionais da função cognitiva em amostra nacional representativa da população brasileira com 50 anos ou mais.

MÉTODOS: Foram utilizados dados da linha de base do Estudo Longitudinal dos Idosos Brasileiros (ELSI-Brasil), coletados entre 2015 e 2016. A memória foi aferida por meio de lista de 10 palavras e a função executiva, pela fluência verbal semântica, baseada na nomeação de animais. Como potenciais variáveis de confusão, incluímos: sexo, idade, escolaridade e residência rural ou urbana.

RESULTADOS: Entre os 9.412 participantes do ELSI-Brasil, 9.085 foram incluídos na análise; 53,9% eram mulheres e a média de idade foi 63,0 (0,42) anos. Após ajustes por potenciais variáveis de confusão, os escores médios para memória e fluência verbal foram menores na região Nordeste e maiores no Centro-Oeste e Sudeste, respectivamente. Na região Sul, foram encontrados maiores escores para memória imediata e combinada. Em todas as regiões, participantes mais velhos e com menor escolaridade apresentaram piores escores para memória e fluência verbal.

CONCLUSÕES: Existem diferenças na função cognitiva entre adultos mais velhos nas distintas macrorregiões, que são independentes da idade, sexo, escolaridade e residência rural ou urbana.

DESCRIPTORIOS: Idoso. Cognição. Memória. Fatores Socioeconômicos.

Correspondência:

Erico Castro-Costa
Av. Augusto de Lima, 1715
30190-002 Belo Horizonte, MG, Brasil
E-mail: ericocastrocosta@gmail.com

Recebido: 18 dez 2017

Aprovado: 18 mar 2018

Como citar: Castro-Costa E, Lima-Costa MF, Bof de Andrade F, Souza-Junior PRB, Ferri CP. Função cognitiva entre adultos mais velhos: resultados do ELSI-Brasil. Rev Saude Publica. 2018;52 Supl 2:4s.

Copyright: Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença de Atribuição Creative Commons, que permite uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte originais sejam creditados.



INTRODUÇÃO

A função cognitiva é um importante determinante para a independência e melhor qualidade de vida entre os idosos¹. Segundo projeções recentes, a população idosa vai triplicar no Brasil e passará de 19,6 milhões em 2010, para 66,5 milhões de pessoas em 2050², tornando-se a sexta maior população de idosos no mundo³.

O envelhecimento é um fenômeno complexo e o seu impacto nas condições de saúde e na funcionalidade ocorrem de maneira heterogênea entre os idosos. Essas diferenças estão associadas a heranças genéticas⁴, determinantes ambientais e sociais⁵⁻⁸ e a características individuais dos idosos^{9,10}. Estudos anteriores de base populacional com amostras nacionais de diversos países mostraram que fatores sociodemográficos^{11,12} e diferenças entre as áreas rurais e urbanas^{13,14} para a moradia estão relacionados às alterações da função cognitiva entre os idosos, apresentando variações culturais e geográficas importantes^{11,12,15,16}.

O Brasil é um país de proporções continentais, possui um dos maiores níveis de desigualdade¹⁷, ocupa a 75^a posição no índice de desenvolvimento humano (IDH)¹⁸ e apresenta diferenças para esse índice entre as suas macrorregiões¹⁹. Os estudos sobre a função cognitiva do idoso brasileiro cresceram nos últimos anos²⁰. Entretanto, observou-se que a sua maioria (72%) foi conduzida no Sudeste e nenhum desses estudos apresentava um delineamento que permitisse a comparação da função cognitiva entre as macrorregiões brasileiras²⁰.

O Estudo Longitudinal da Saúde do Idoso (ELSI-Brasil), conduzido em uma amostra nacional representativa dos indivíduos com 50 anos ou mais, possibilita a investigação da função cognitiva dos adultos brasileiros mais velhos. Com isso, o objetivo do presente estudo é: 1) investigar a função cognitiva dos adultos mais velhos estratificada pelas macrorregiões brasileiras; 2) comparar a associação entre os fatores sociodemográficos e o local de moradia com a função cognitiva e as variações entre as macrorregiões; 3) investigar se as variações na estrutura sociodemográfica e o local de moradia observados são totalmente ou parcialmente responsáveis pelas potenciais diferenças da função cognitiva entre as macrorregiões.

MÉTODOS

Fonte de Dados

O ELSI-Brasil é um estudo de coorte de base populacional, com sua amostra delineada para representar a população brasileira com idade igual ou superior a 50 anos, e com o objetivo de investigar a dinâmica do envelhecimento da população brasileira e seus determinantes. A linha de base foi constituída entre os anos de 2015/2016. Mais detalhes podem ser vistos na *homepage* da pesquisa^a e em outra publicação²¹.

A coleta de dados da linha de base do ELSI-Brasil incluiu: 1) uma entrevista para o domicílio; 2) uma entrevista individual para o participante; 3) medidas físicas; 4) exames laboratoriais; 3) armazenamento de alíquotas de sangue para futuras análises.

Função Cognitiva

A função cognitiva foi avaliada por meio de uma bateria de testes utilizados em estudos longitudinais sobre a saúde do idoso conduzidos em diferentes países, uma iniciativa conhecida como *the Health and Retirement Family*²¹.

Esse delineamento específico do módulo da função cognitiva do ELSI-Brasil permite a comparação direta dos resultados brasileiros com os resultados encontrados em outros países, como: China [*the China Health and Retirement Longitudinal Study* (<https://g2aging.org/?section=study&studyid=4>)], the United States [*the US Health and Retirement Study* (<http://hrsonline.isr.umich.edu>)], England [*the English Longitudinal Study of Ageing* (<http://www.natcen.ac.uk/elsa>)], Mexico [*Mexican Health and Aging Study* (mhasweb.org/Resources.aspx)] etc.

^aFundação Oswaldo Cruz. Estudo Longitudinal da Saúde dos Idosos Brasileiros. Rio de Janeiro; c2015 [citado 28 nov 2017]. Disponível em: <http://elsi.cpqrr.fiocruz.br>

Na presente análise, foram selecionadas duas variáveis que representam três domínios bem estabelecidos da função cognitiva: memória, linguagem e função executiva. A memória foi avaliada por meio do teste de aprendizagem da lista de palavras, no qual 10 palavras foram lidas para os participantes. Definiu-se como memória imediata a repetição das palavras logo após sua leitura e memória tardia a sua reiteração ocorrida após cinco minutos da sua apresentação; o participante foi mantido ocupado com o preenchimento do questionário durante o intervalo entre as duas tarefas. Já a memória combinada foi obtida pela soma dos escores alcançados na memória imediata e tardia. A linguagem e a função executiva foi medida pelo teste de fluência verbal semântica categoria animal, em que foi solicitado aos participantes que falassem o maior número de animais em um período de tempo de um minuto.

Outras Variáveis

Também foram consideradas nesta análise as variáveis sexo, idade (50–59, 60–69; 70–79; 80 anos ou mais), escolaridade (< 4, 4–7, 8–11, > 11) e local de residência (rural ou urbana).

Aspectos Éticos

O Projeto ELSI-Brasil foi aprovado na Comissão de Ética da Fiocruz, Minas Gerais (CAAE 34649814.3.0000.5091). Todos os participantes assinaram termo de consentimento pós-informado separados para todos os procedimentos da pesquisa.

Análises Estatísticas

As análises estatísticas foram conduzidas no programa Stata 14.1. Devido ao delineamento complexo da amostra com estratificação, todas as análises foram feitas com o uso de fatores de ponderação para cada estrato, assim obtendo-se nos resultados finais a contribuição de cada estrato de acordo com o seu peso real, e não através da sua participação na amostra. O uso do comando *svy* do Stata permitiu gerar o erro padronizado robusto.

Para comparação das características dos participantes entre as macrorregiões, foi empregada a análise de variância (ANOVA) ponderada para variáveis contínuas e o teste qui-quadrado de Pearson ponderado para as variáveis categóricas.

Regressões lineares multivariadas com intervalo de confiança de 95% foram realizadas para que fosse estimada a relação entre memória (imediate, tardia e combinada) e fluência verbal com sexo, idade, escolaridade e local de moradia para cada macrorregião.

Finalmente, a média das variáveis memória (imediate, tardia e combinada) e fluência verbal foi padronizada separadamente e depois simultaneamente, por sexo, idade, escolaridade e local de moradia, com a utilização do método direto²² para cada macrorregião.

RESULTADOS

Dentre os 9.412 participantes da linha de base do ELSI-Brasil, 9.085 (96,5%) apresentaram informações completas para todas as variáveis e foram incluídos nesta análise. As principais características dos participantes por região estão apresentadas na Tabela 1. Na amostra total, a idade média foi de 63,0 anos (EP = 0,42) e a maioria era mulher (53,9%) e tinha menos de 11 anos de estudo (76,2%). A Tabela 2 mostra os escores médios e as análises multivariadas da associação entre os escores da memória e fluência verbal estratificada pelas macrorregiões. Residentes nas regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste tiveram os melhores desempenhos, tanto na avaliação da memória, quanto na fluência verbal. Adultos mais velhos da macrorregião Sul apresentaram o melhor desempenho nas variáveis memória imediata e memória combinada, enquanto o melhor desempenho na memória tardia e fluência verbal ocorreu entre residentes do Centro-Oeste e Sudeste, respectivamente. Residentes mais velhos e com baixa escolaridade tiveram pior desempenho na memória (imediate, tardia e combinada) e pior fluência verbal em todas as macrorregiões. Já os participantes da zona rural mostraram pior desempenho na

memória imediata e combinada no Nordeste e Sudeste, e na memória tardia no Sudeste. No Centro-Oeste, os residentes da zona rural tiveram melhor desempenho na memória tardia e combinada. Com relação à fluência verbal, participantes da zona rural da macrorregião Sul e Centro-Oeste, e mulheres do Norte e Centro-Oeste, apresentaram pior desempenho dessa função.

Tabela 1. Características dos 9.085 participantes da amostra. Estudo Longitudinal da Saúde dos Idosos Brasileiros (ELSI-Brasil), 2015–2016.

Característica	Total n = 9.085	Norte n = 713	Nordeste n = 2.416	Sudeste n = 3.825	Sul n = 1.234	Centro-Oeste n = 897	P
Sexo: feminino (%)	53,9	49,9	54,6	54,5	53,6	52,1	0,934
Idade – média (EP)	63,0 (0,42)	62,1 (0,67)	63,3 (0,75)	63,0 (0,72)	63,0 (0,92)	62,3 (1,1)	0,945
Escolaridade (anos) (%)							< 0,0001
> 11	23,8	26,3	18,3	26,3	24,2	23,7	
8–10	11,9	15,6	8,9	12,9	12,2	11,3	
4–7	31,4	25,4	23,2	34,4	36,9	31,8	
< 4	32,8	32,7	49,5	26,4	26,7	33,2	
Local de moradia: Rural (%)	15,3	17,7	30,3	6,5	21,6	5,6	0,006
Memória – média (EP)							
Imediata	4,3 (0,05)	4,2 (0,11)	3,8 (0,08)	4,5 (0,06)	4,6 (0,07)	4,3 (0,07)	< 0,0001
Tardia	2,9 (0,06)	2,7 (0,15)	2,4 (0,09)	3,0 (0,07)	3,0 (0,09)	3,1 (0,13)	< 0,0001
Combinada	7,3 (0,10)	7,0 (0,24)	6,2 (0,17)	7,5 (0,13)	7,7 (0,16)	7,6 (0,19)	< 0,0001
Fluência verbal – média (EP)	12,6 (0,29)	11,4 (0,37)	11,4 (0,85)	13,2 (0,41)	12,6 (0,40)	12,9 (0,38)	0,012

Todas as estimativas foram ponderadas pelos parâmetros amostrais e pesos amostrais dos indivíduos.

EP: erro padrão. Para variáveis contínuas e categóricas, foram utilizados, respectivamente, testes F e o qui-quadrado ponderado corrigido por delineamento do estudo, por ser uma amostra complexa.

Tabela 2. Escores médios e análises multivariadas da associação entre os escores da função cognitiva e as variáveis sexo, idade, escolaridade e local de moradia dos 9.085 participantes da amostra. Estudo Longitudinal da Saúde dos Idosos Brasileiros (ELSI-Brasil), 2015–2016.

Função cognitiva	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste	
	Média	IC95%	Média	IC95%	Média	IC95%	Média	IC95%	Média	IC95%
Memória										
Imediata	4,22	3,99–4,45	3,83	3,65–4,00	4,51	4,40–4,63	4,60	4,45–4,75	4,43	4,30–4,56
Tardia	2,76	2,45–3,07	2,42	2,23–2,60	3,05	2,90–3,20	3,09	2,92–3,27	3,15	2,89–3,41
Combinada	6,99	6,53–7,46	6,26	5,92–6,60	7,58	7,32–7,83	7,70	7,39–8,01	7,60	7,22–7,99
Fluência verbal	11,52	10,78–12,27	11,41	9,73–13,09	13,24	12,42–14,06	12,64	11,84–13,44	13,01	12,25–13,77
	β	IC95%	β	IC95%	β	IC95%	β	IC95%	β	IC95%
Memória Imediata										
Sexo (F versus M)	0,22	-0,15–0,59	0,01	-0,10–0,13	0,07	-0,07–0,21	0,04	-0,17–0,27	0,03	-0,13–0,19
Idade (≥ 75 versus < 75)	-1,95	-2,33–-1,57	-1,31	-1,45–-1,18	-1,20	-1,36–-1,03	-1,55	-1,90–-1,19	-1,49	-1,16–-1,36
Escolaridade (< 11 versus ≥ 11)	-0,96	-1,28–-0,64	-1,17	-1,36–-0,97	-1,02	-1,13–-0,91	-1,01	-1,19–-0,82	-1,07	-1,49–-0,66
Local de moradia (rural versus urbano)	-0,06	-0,30–0,16	-0,26	-0,39–-0,13	-0,51	-0,66–-0,36	-0,04	-0,32–0,24	0,01	-0,07–0,09
Memória tardia										
Sexo (F versus M)	0,09	-0,17–0,35	0,07	-0,07–0,21	0,07	-0,08–0,23	0,26	0,06–0,46	0,00	-0,44–0,44
Idade (≥ 75 versus < 75)	-1,76	-2,23–-1,30	-1,13	-1,30–-0,96	-1,52	-1,70–-1,33	-1,54	-1,76–-1,32	-1,45	-1,70–-1,20
Escolaridade (< 11 versus ≥ 11)	-1,02	-1,27–-0,76	-1,22	-1,41–-1,03	-1,21	-1,35–-1,06	-1,11	-1,32–-0,89	-1,12	-1,57–-0,67
Local de moradia (rural versus urbano)	0,13	-0,25–0,53	-0,24	-0,53–0,05	-0,54	-0,77–-0,30	-0,22	-0,45–0,02	0,39	0,25–0,52
Memória combinada										
Sexo (F versus M)	0,31	-0,28–0,90	0,08	-0,14–0,31	0,14	-0,12–0,42	0,31	-0,11–0,73	0,03	-0,55–0,61
Idade (≥ 75 versus < 75)	-3,72	-4,52–-2,92	-2,44	-2,70–-2,19	-2,72	-3,04–-2,40	-3,09	-3,66–-2,53	-2,94	-3,25–-2,62
Escolaridade (< 11 versus ≥ 11)	-1,99	-2,51–-1,46	-2,39	-2,73–-2,05	-2,23	-2,47–-1,99	-2,12	-2,46–-1,78	-2,20	-3,06–-1,34
Local de moradia (rural versus urbano)	0,06	-0,50–0,63	-0,50	-0,86–-0,15	-1,05	-1,34–-0,76	-0,26	-0,74–0,22	0,40	0,22–0,58
Fluência Verbal										
Sexo (F versus M)	-1,24	-2,04–-0,44	0,02	-2,07–2,13	-1,44	-3,34–0,45	-0,46	-0,96–0,03	-0,99	-1,72–-0,27
Idade (≥ 75 versus < 75)	-1,84	-2,66–-1,03	-2,33	-4,35–-0,31	3,74	-2,23–9,72	-2,04	-2,71–-1,38	-2,09	-2,76–-1,42
Escolaridade (< 11 versus ≥ 11)	-1,57	-2,44–-0,70	-1,75	-4,04–0,52	-2,71	-3,53–-1,88	-3,60	-4,24–-2,97	-2,45	-4,15–-0,75
Local de moradia (rural versus urbano)	-0,20	-1,18–0,77	-1,07	-3,53–1,39	0,90	-3,97–5,78	-0,73	-1,46–-0,01	-1,10	-1,84–-0,36

F: feminino; M: masculino

Todas as regressões multivariadas foram ajustadas por sexo, idade, escolaridade e local de moradia.

Escores médios padronizados da memória (imediate, tardia e combinada) e fluência verbal estão dispostos e comparados entre as macrorregiões na Tabela 3. A padronização direta das médias da memória e fluência verbal pelo efeito individual de sexo, idade, escolaridade e local de moradia e pelo efeito simultâneo dessas quatro variáveis não alterou o padrão de diferença existente entre as regiões.

Os valores das médias observadas e padronizadas simultaneamente pelas quatro variáveis são mostrados na Figura.

Tabela 3. Escores médios padronizados da função cognitiva dos 9.085 participantes da amostra. Estudo Longitudinal da Saúde dos Idosos Brasileiros (ELSI-Brasil), 2015–2016.

Função cognitiva	Padronizado por sexo		Padronizado por idade		Padronizado por escolaridade		Padronizado por local de moradia		Padronizado pelas 4 variáveis	
	Escore médio	IC95%	Escore médio	IC95%	Escore médio	IC95%	Escore médio	IC95%	Escore médio	IC95%
Memória imediata										
Norte	4,24	4,00–4,47	4,03	3,85–4,20	4,11	3,91–4,31	4,23	4,03–4,43	4,08	3,92–4,24
Nordeste	3,83	3,65–4,00	3,74	3,60–3,88	3,97	3,87–4,07	3,89	3,71–4,08	3,82	3,72–3,93
Sudeste	4,51	4,40–4,63	4,44	4,34–4,55	4,37	4,30–4,44	4,45	4,36–4,54	4,38	4,31–4,45
Sul	4,60	4,45–4,74	4,50	4,32–4,68	4,46	4,35–4,57	4,62	4,50–4,74	4,50	4,38–4,61
Centro-Oeste	4,43	4,29–4,57	4,29	4,18–4,40	4,37	4,33–4,42	4,41	4,29–4,54	4,33	4,25–4,40
Memória tardia										
Norte	2,76	2,45–3,07	2,56	2,24–2,87	2,65	2,26–3,05	2,76	2,44–3,09	2,62	2,25–2,99
Nordeste	2,42	2,24–2,61	2,34	2,20–2,48	2,54	2,41–2,68	2,48	2,31–2,66	2,42	2,32–2,52
Sudeste	3,05	2,91–3,20	2,97	2,86–3,08	2,89	2,80–2,99	2,98	2,86–3,11	2,90	2,81–2,99
Sul	3,10	2,92–3,28	2,99	2,81–3,17	2,96	2,81–3,11	3,12	2,98–3,27	3,01	2,86–3,16
Centro-Oeste	3,15	2,90–3,42	2,99	2,81–3,18	3,10	2,98–3,22	3,18	2,94–3,41	3,09	2,96–3,22
Memória combinada										
Norte	7,01	6,55–7,48	6,60	6,17–7,03	6,78	6,18–7,37	7,01	6,52–7,49	6,72	6,21–7,22
Nordeste	6,26	5,92–6,61	6,09	5,83–6,35	6,52	6,30–6,74	6,38	6,04–6,73	6,25	6,06–6,43
Sudeste	7,58	7,33–7,83	7,42	7,22–7,62	7,28	7,13–7,43	7,44	7,24–7,65	7,29	7,14–7,44
Sul	7,70	7,39–8,01	7,50	7,16–7,84	7,43	7,18–7,67	7,75	7,50–7,99	7,52	7,27–7,76
Centro-Oeste	7,60	7,22–7,99	7,29	7,02–7,57	7,49	7,35–7,62	7,62	7,28–7,96	7,46	7,28–7,64
Fluência verbal										
Norte	11,44	10,66–12,23	11,23	10,73–11,73	11,30	10,98–11,71	11,53	10,83–12,24	11,30	10,70–11,89
Nordeste	11,41	9,69–13,13	11,23	9,79–12,66	11,79	9,88–13,71	11,60	9,66–13,54	11,54	9,53–13,55
Sudeste	13,21	12,41–14,01	13,33	12,34–14,32	13,26	12,10–14,41	13,26	12,31–14,21	13,41	11,94–14,89
Sul	12,62	11,83–13,40	12,48	11,69–13,26	12,39	11,85–12,92	12,74	12,23–13,26	12,41	11,91–12,91
Centro-Oeste	12,97	12,22–13,71	12,75	12,07–13,44	12,86	12,32–13,40	12,87	12,14–13,60	12,77	12,11–13,44

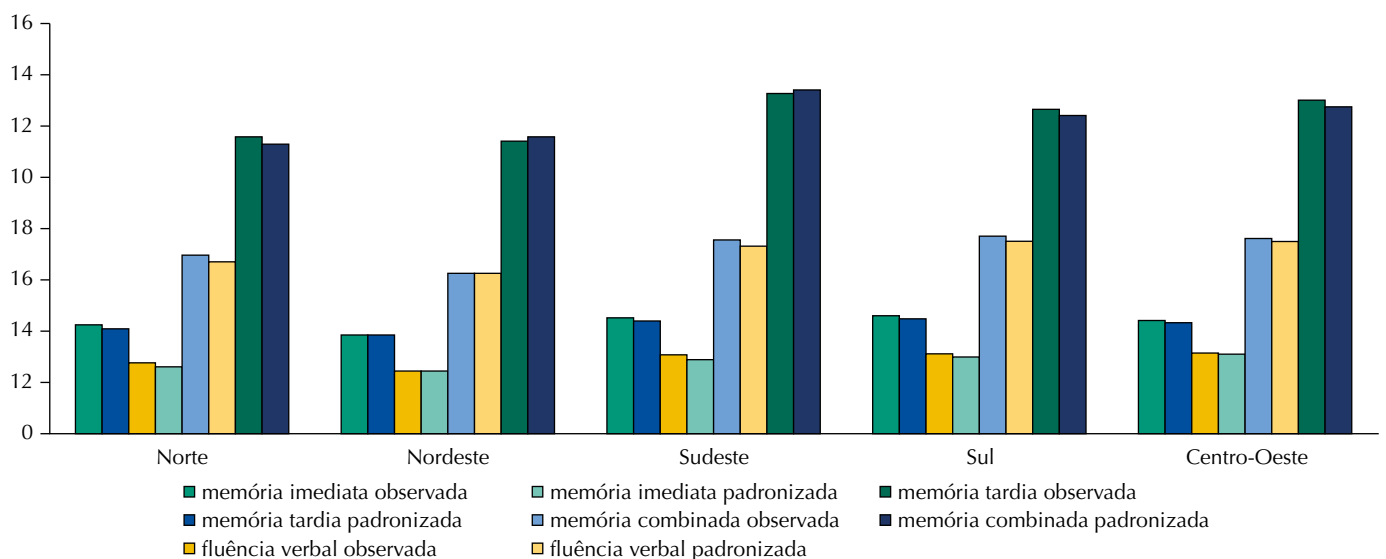


Figura. Escores médios observados e padronizados por sexo, idade, escolaridade e local de moradia da função cognitiva dos 9.085 participantes da amostra. Estudo Longitudinal da Saúde dos Idosos Brasileiros (ELSI-Brasil), 2015–2016.

DISCUSSÃO

Este é o primeiro estudo nacional com uma amostra representativa da população com 50 anos ou mais que comparou a função cognitiva nas cinco macrorregiões brasileiras, em que foram feitas as aplicações dos mesmos testes no mesmo período. Os residentes das regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste apresentaram melhor função cognitiva em todos os testes aplicados, porém com uma variação entre as posições ocupadas, dependendo da habilidade avaliada. Em todas as regiões observou-se piora dos três tipos de memória e da fluência verbal correlacionada à idade mais elevada e à baixa escolaridade, com exceção da macrorregião Sudeste, na qual a piora da fluência verbal não estava correlacionada às idades mais elevadas. Com relação ao local de moradia, observou-se, de maneira inconsistente, que residentes da área rural exibiam menores escores para testes que avaliam a memória e a fluência verbal. Entretanto, residentes da área rural do Centro-Oeste tiveram melhor performance na memória tardia do que aqueles da zona urbana. O sexo feminino apresentou o pior desempenho nos testes da fluência verbal nas macrorregiões Norte e Centro-Oeste. Finalmente, as médias padronizadas dos três tipos de memória e fluência verbal pelo efeito do sexo, idade, escolaridade e local de moradia mostraram que essas variáveis não explicam a totalidade das diferenças encontradas entre as macrorregiões brasileiras.

Este estudo tem diversas vantagens como: 1) a utilização de uma amostra representativa dos adultos brasileiros com 50 anos ou mais; 2) a avaliação direta da função cognitiva através de testes validados e aplicados em um mesmo período, o que permite comparações entre as macrorregiões brasileiras e com outros países; 3) o treinamento e a certificação dos entrevistadores conforme os protocolos desenvolvidos para o estudo; 4) a garantia de qualidade e controle da coleta de dados pela realização de estudos pilotos prévios a fim de identificar e corrigir potenciais problemas nos procedimentos e entrevistas.

No entanto, o estudo também apresenta limitações que devem ser consideradas durante a interpretação dos resultados. O emprego de uma amostra ponderada pode subestimar as médias para a função cognitiva devido ao seu efeito de delineamento. Contudo, o emprego de análises específicas para ponderação provavelmente supera essa limitação. Os testes usados não avaliaram todas as dimensões da função cognitiva, mas foram escolhidos aqueles que pareciam sofrer menores efeitos teto e chão²³, comumente encontrados em populações de baixa escolaridade.

Os resultados do presente estudo são diretamente comparáveis com estudos realizados em países de alta renda [*Health Retirement Study (HRS)*, *English Longitudinal Study of Ageing (ELSA)*, *the Irish Longitudinal Study on Ageing (TILDA)*]^{11,12} e em países de média e baixa renda, como o [*Health Retirement Study (HRS)*, *English Longitudinal Study of Ageing (ELSA)*, *the Irish Longitudinal Study on Ageing (TILDA)*]^{15,16}, nos quais a função cognitiva foi avaliada empregando-se a mesma medida para memória (lista de 10 palavras, com exceção do estudo MHAS, que usou uma lista de oito palavras) e fluência verbal (teste de fluência semântica categoria animal). O ELSI-Brasil, mesmo com uma amostra mais jovem devido à inclusão dos adultos de meia-idade, apresentou médias menores para todas as habilidades avaliadas (memória imediata, tardia e combinada) quando comparado aos três estudos em países de alta renda (HRS, ELSA, TILDA)^{11,12} que utilizaram uma amostra de idosos com 60 anos ou mais. Provavelmente, isso ocorreu devido à grande diferença na escolaridade entre essas amostras, uma vez que esse fator apresenta papel importante na função cognitiva²⁴. No ELSI-Brasil, 76,2% da amostra dos brasileiros com 50 anos ou mais têm menos de 12 anos de escolaridade; no HRS, ELSA e TILDA, as taxas são de 56%, 48% e 44% para aqueles com 65 anos ou mais e 39%, 28%, 28% para aqueles entre 57–64 anos, respectivamente^{11,12}.

Com relação a comparação com estudos em países de média ou baixa renda, onde a baixa escolaridade foi semelhante entre o ELSI-Brasil, MHAS e CHARLS^{15,16}. Observou-se que no estudo mexicano, apesar de apresentar uma população mais velha (adultos com 60 anos ou mais), o desempenho nas três habilidades foi melhor em comparação aos brasileiros (memória imediata: 4,8 *versus* 4,3; memória tardia: 4,4 *versus* 2,9, e fluência verbal: 15,3 *versus* 12,6). Isso

ocorreu porque os participantes da amostra do MHAS eram mais saudáveis do que os do ELSI-Brasil, uma vez que os testes para avaliação cognitiva foram aplicados somente naqueles que não tiveram AVC ou não apresentavam sintomas depressivos¹⁶. Além disso, a memória foi testada por uma lista de oito palavras, o que provavelmente influenciou os resultados obtidos com essa versão, superestimando o desempenho dos participantes¹⁶. Com relação ao estudo chinês¹⁵, o desempenho na memória combinada foi pior do que no ELSI-Brasil (3,3 *versus* 7,3), provavelmente porque a maioria de seus participantes era da zona rural^{13,14}.

Comparações com outros estudos brasileiros são limitadas devido às diferenças entre as faixas etárias e os desfechos estudados. Em um estudo com funcionários entre 35 a 74 anos de idade em seis universidades nas macrorregiões Nordeste, Sudeste e Sul, a memória foi avaliada pela lista de 10 palavras aplicada em três momentos diferentes (imediate, tardia, reconhecimento), enquanto a fluência verbal semântica foi avaliada pelo teste de categoria animal²⁵. As médias para memória tardia variaram de quatro a oito entre os homens e de cinco a oito entre as mulheres, enquanto as médias para fluência verbal variaram de 12 a 21 entre homens e 13 a 21 entre mulheres conforme a escolaridade dos participantes²⁵. Como o ELSA-Brasil, o presente estudo também demonstrou que os participantes mais velhos e com baixa escolaridade tiveram pior desempenho na memória e na fluência verbal. Contudo, os escores foram menores em todos os testes quando comparados àqueles encontrados no ELSA-Brasil. Provavelmente, essa discrepância ocorreu porque o ELSA-Brasil foi conduzido exclusivamente na área urbana (seis capitais), enquanto o ELSI-Brasil foi conduzido tanto com participantes residentes na área urbana, quanto com aqueles residentes em áreas rurais.

Os testes utilizados para avaliação da memória e fluência verbal no presente estudo fazem parte da bateria cognitiva *Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease* (CERAD)²⁶, na qual a versão brasileira validada mostrou-se adequada para a avaliação da função cognitiva entre os idosos brasileiros²⁷. Estudos anteriores revelaram que idosos mais velhos, com baixa escolaridade e procedentes de áreas rurais apresentam pior desempenho cognitivo^{11-16,27}; já os dados da variável sexo são inconsistentes^{11,12,15,16,28}. Nossos achados replicaram as associações demonstradas anteriormente para memória e fluência verbal em outros estudos com amostras de base populacional^{11-16,26,27}, com exceção dos resultados para memória tardia e combinada, que mostraram que os participantes da área rural no Centro-Oeste tiveram o melhor desempenho. É provável que isso tenha acontecido porque a principal atividade nessa macrorregião é a agropecuária, o que possivelmente favorece melhores condições socioeconômicas, que por sua vez pode ter contribuído para esse desempenho.

Por fim, os resultados do presente estudo mostraram que o desempenho nos testes de função cognitiva dos adultos com 50 anos ou mais é pior do que aquele encontrado em países de alta renda (Estados Unidos, Inglaterra e Irlanda) e inconsistente com o de países de média renda (pior que o encontrado no México e melhor que o encontrado na China). Observamos que os fatores sociodemográficos e a diferença do local de moradia entre as áreas rurais e urbanas confirmaram de maneira consistente o mesmo padrão de correlação entre esses fatores e a função cognitiva nas macrorregiões brasileiras. Entretanto, como esses fatores não explicam completamente as diferenças da função cognitiva nos adultos com 50 anos ou mais observadas entre as regiões, outros fatores contextuais e culturais não dimensionados aqui podem ter papel relevante nas diferenças encontradas.

REFERÊNCIAS

1. Cigolle CT, Langa KM, Kabeto MU, Tian Z, Blaum CS. Geriatric conditions and disability: the Health and Retirement Study. *Ann Intern Med.* 2007;147(3):156-64. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-147-3-200708070-00004>
2. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Coordenação de Geografia. Brasil: uma visão geográfica e ambiental no início do século XXI. Rio de Janeiro: IBGE; 2016.
3. World health Organization. World report on aging and health. Geneva: WHO; 2015 [citado 25 nov 2017]. Disponível em: <http://www.who.int/entity/ageing/publications/world-report-2015/en/>

4. Steves CJ, Spector TD, Jackson SH. Aging, genes, environment and epigenetic: what twin studies tell us now, and in the future. *Age Aging*. 2012;41(5):581-6. <https://doi.org/10.1093/ageing/afs097>
5. Naughton C, Drennan J, Treacy MP, Laerty A, Lyons I, Phelan A, et al. Abuse and neglect of older people in Ireland: report on the national study of elder abuse and neglect. Dublin: National Centre for the Protection of Older People; 2010 [citado 23 nov 2017]. Disponível em: <http://www.ncpop.ie/userfiles/file/ncpop%20reports/Study%203%20Prevalence.pdf>
6. Wu L, Chen H, Hu Y, Xiang H, Yu X, Zhang T, et al. Prevalence and associated factors of elder mistreatment in a rural community in People's Republic of China: a cross-sectional study. *PLoS One*. 2012;7(3):e33857. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0033857>
7. Shankar A, McMunn A, Banks J, Steptoe A. Loneliness, social isolation, and behavioral and biological health indicators in older adults. *Health Psychol*. 2011;30(4):377-85. <https://doi.org/10.1037/a0022826>
8. Iliffe S, Kharicha K, Harari D, Swift C, Gillmann G, Stuck AE. Health risk appraisal in older people 2: the implications for clinicians and commissioners of social isolation risk in older people. *Br J Gen Pract*. 2007;57(537):277-82.
9. World Health Organization. Closing the gap in a generation: health equity through action on social determinants of health: final report of the Commission on Social Determinants of Health. Geneva: WHO; 2008 [citado 23 nov 2017]. Disponível em: http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241563703_eng.pdf
10. Dannefer D. Cumulative advantage/disadvantage and the life course: cross-fertilizing age and social science theory. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*. 2003;58(6):S327-37. <https://doi.org/10.1093/geronb/58.6.s327>
11. Langa KM, Llewellyn DJ, Lang IA, Weir DR, Wallace RB, Kabeto MU, et al. Cognitive health among older adults in the United States and in England. *BMC Geriatr*. 2009;9:23. <https://doi.org/10.1186/1471-2318-9-23>
12. Savva GM, Maty SC, Setti A, Feeney J. Cognitive and physical health of the older populations of England, the United States, and Ireland: international comparability of the Irish Longitudinal Study on Ageing. *J Am Geriatr Soc*. 2013;61 Suppl 2:s291-8. <https://doi.org/10.1111/jgs.12196>
13. Saenz JL, Downer B, Garcia MAG, Wong R. Cognition and context: rural-urban differences in cognitive aging among older Mexican adults. *J Aging Health*. 2017 Apr 1::898264317703560. <https://doi.org/10.1177/0898264317703560>
14. Cassarino M, O'Sullivan V, Kenny RA, Setti A. Environment and cognitive aging: a cross-sectional study of place residence and cognitive performance in the Irish Longitudinal Study on Ageing. *Neuropsychology*. 2016;30(5):543-57. <https://doi.org/10.1037/neu0000253>
15. Lei X, Smith JP, Sun X, Zhao Y. Gender differences in cognition in China and reasons for change over time: evidence from CHARLS. *J Econ Aging*. 2014;4:46-55. <https://doi.org/10.1016/j.jeoa.2013.11.001>
16. Mejía-Arango S, Wong R, Michaels-Obregón A. Normative and standardized data for cognitive measures in the Mexican Health and Aging Study. *Salud Publica Mex*. 2015;57 Suppl 1:S90-6.
17. World Bank. Gini Index (World Bank estimate) 2011-2015. Washington (DC); 2015. [citado 23 nov 2017]. Disponível em: <https://data.worldbank.org/indicator/SI.POV.GINI>
18. United Nations Development Programme. Human Development Reports. New York: UNDP [citado 23 nov 2017] Disponível em: <http://hdr.undp.org/en>
19. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Desenvolvimento humano nas macrorregiões brasileiras: 2016. Brasília (DF): PNUD, IPEA, FJP; 2016.
20. Martins NIM, Caldas PR, Cabral ED, Lins CCSA, Coriolano MGWS. Instrumentos de avaliação cognitiva utilizados nos últimos 5 anos em idosos brasileiros. *Cienc Saude Coletiva*. 2017 out [citado 23 nov 2017]:0402. Disponível em: <http://www.cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/instrumentos-de-avaliacao-cognitiva-utilizados-nos-ultimos-5-anos-em-idosos-brasileiros/16454?id=16454>
21. Lima-Costa MF, Andrade FB, Souza Jr PRB, Neri AL, Duarte YAO, Castro-Costa E, de Oliveira C. The Brazilian Longitudinal Study of Aging (ELSI-Brazil): objectives and design. *Am J Epidemiol*. 2018;187(7):1345-53. <https://doi.org/10.1093/aje/kwx387>
22. National Institute on Aging; World Health Organization. Global Health and Aging. Bethesda (MD): National Institute of Health; 2011 [citado 23 nov 2017]. (NIH publication, 11-773). Disponível em: http://www.who.int/ageing/publications/global_health.pdf
23. Batty GD, Deary IJ, Zaninotto P. Association of cognitive function with cause-specific mortality in middle and older age: follow-up of participants in the English Longitudinal Study of Ageing. *Am J Epidemiol*. 2016;183(3):183-90. <https://doi.org/10.1093/aje/kwv139>

24. Park DC. The basic mechanism accounting for age-related decline in cognitive function. In: Park DC, Schwarz N, editors. *Cognitive aging: a primer*. New York: Psychology Press; 2000. p.3-21.
25. Passos VMA, Giatti L, Bensenor I, Tiemeier H, Ikram MA, Figueiredo RC, et al. Education plays a greater role than age in cognitive test performance among participants of the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). *BMC Neurol*. 2015;15:191. <https://doi.org/10.1186/s12883-015-0454-6>
26. Morris JC, Heyman A, Mohs RC, Hughes JP, Van Belle G, Fillenbaum G, et al. The Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease (CERAD). Part I. Clinical and neuropsychological assessment of Alzheimer's disease. *Neurology*. 1989;39(9):1159-65. <https://doi.org/10.1212/WNL.39.9.1159>
27. Bertolucci PHF, Okamoto IH, Toniolo Neto J, Ramos LR, Brucki SMD. Desempenho da população brasileira na bateria neuropsicológica do *Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease* (CERAD). *Rev Psiq Clin (São Paulo)*. 1998;25(2):80-3.
28. Ferreira L, Ferreira Santos-Galduróz R, Ferri CP, Fernandes Galduróz JC. Rate of cognitive decline in relation to sex after 60 years-of-age: a systematic review. *Geriatr Gerontol Int*. 2014;14(1):23-31. <https://doi.org/10.1111/ggi.12093>

Financiamento: A linha de base do ELSI-Brasil foi financiada pelo Ministério da Saúde (DECIT/SCTIE – Departamento de Ciência e Tecnologia da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos (Processo 404965/2012-1); COSAPI/DAPES/SAS – Coordenação da Saúde da Pessoa Idosa, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas da Secretaria de Atenção à Saúde (Processos 20836, 22566 e 23700); e Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação.

Contribuição dos Autores: Análise e interpretação dos dados: ECC, MFLC, FBA, PRBSJ, CPF. Redação do manuscrito: ECC, MFLC, FBA, PRBSJ, CPF. Revisão crítica do manuscrito: ECC, MFLC, FBA, PRBSJ, CPF. Todos os autores aprovaram a versão final do manuscrito e assumem a responsabilidade pública pelo seu conteúdo.

Conflito de Interesses: Os autores declaram não haver conflito de interesses.