

# Comparação entre os Domínios da Função Cognitiva e a Capacidade Funcional de Centenários

## Relationship between the Domains of Cognitive Function and Functional Capacity in Centenarians

Giovana Zarpellon Mazo<sup>1</sup>, Bruna da Silva Vieira Capanema<sup>2</sup>, Priscila Rodrigues Gil<sup>3</sup>, Raquel Ester Lima da Silva<sup>4</sup>, Felipe Fank<sup>5</sup>, Pedro Silvelo Franco<sup>6</sup>

### ABSTRACT

**Objective:** To verify the relationship between the domains of cognitive function and functional capacity for basic activities of daily living in centenarians.

**Methods:** This is a descriptive study with 66 elderly aged 100 years or more, 45 females and 21 males, mean age 102.14 ± 2.71 years, residents in Greater Florianópolis/SC. The domains of cognitive function (Mini Mental State Examination - MMSE) and functional capacity (Katz scale) of the centenarians were evaluated. The data were treated by Kruskal-Wallis and Bonferroni post hoc, with a 5% significance level.

**Results:** There was significant difference between MF and Mf centenarians in all domains of MMSE: temporal orientation ( $p < 0.001$ ), spatial orientation ( $p < 0.002$ ), immediate memory ( $p < 0.001$ ), attention and calculation ( $p < 0.013$ ), memory and recall ( $p < 0.012$ ) and language ( $p < 0.001$ ) and, Mf (More Functional) and with FI (Less Functional) in the domains of MMSE immediate memory ( $p < 0.004$ ) and language ( $p < 0.004$ ).

**Conclusion:** the domains of cognitive function are related to functional capacity, that is, centenarians who have good functionality have good cognitive function, with respect to temporal and spatial orientation, memory, calculation, evocation and language.

**Keywords:** Aged, centenarians, activities of daily living, function, cognition

### RESUMO

**Objetivo:** Comparar os domínios da função cognitiva com a capacidade funcional para as atividades básicas de vida diária de centenários.

**Métodos:** Trata-se de um estudo descritivo com 66 idosos com 100 anos ou mais de idade, 45 do sexo feminino e 21 do masculino, com média de idade 102,14 ± 2,71 anos, residentes na Grande Florianópolis/SC. Foram avaliados os domínios da função cognitiva (Mini Exame do Estado Mental- MEEM) e a capacidade funcional (escala de Katz) dos centenários. Os dados foram tratados por meio do Kruskal-Wallis e o post hoc de Bonferroni, com nível de significância de 5%. Também analisou-se com o modelo de regressão multinomial, com intervalo de confiança de 95%.

**Resultados:** Houve diferença significativa entre os centenários MF (Mais Funcional) e Mf (Menos Funcional) em todos os domínios do MEEM: orientação temporal ( $p < 0,001$ ), orientação espacial ( $p < 0,002$ ), memória imediata ( $p < 0,001$ ), atenção e cálculo ( $p < 0,013$ ), memória e evocação ( $p < 0,012$ ) e linguagem ( $p < 0,001$ ) e, os Mf e com FI nos domínios do MEEM memória imediata ( $p < 0,004$ ) e linguagem ( $p < 0,004$ ).

**Conclusão:** Os domínios da função cognitiva estão relacionados à capacidade funcional, ou seja, centenários que apresentam uma boa funcionalidade nas atividades da vida diária básica, possuem uma boa função cognitiva, no que diz respeito a orientação temporal e espacial, memória, cálculo, evocação e linguagem.

**Palavras-chave:** Idosos, centenários, atividades de vida diária, funcionalidade, cognição

<sup>1</sup> Doutora em Ciências do Esporte, Professora de Educação Física, Departamento de Educação Física Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Florianópolis, Santa Catarina, Brasil;

<sup>2</sup> Doutoranda em Ciências da Saúde e do Esporte, Departamento de Educação Física, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Florianópolis, Santa Catarina, Brasil;

<sup>3</sup> Mestranda em Ciências da Saúde e do Esporte, Departamento de Educação Física, Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil;

<sup>4</sup> Doutoranda em Atividade Física e Saúde, Departamento de Educação Física, Universidade do Porto- Portugal;

<sup>5</sup> Doutorando em Ciências da Saúde e do Esporte, Departamento de Educação Física, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Florianópolis, Santa Catarina, Brasil;

<sup>6</sup> Doutorando em Ciências da Saúde e do Esporte, Departamento de Fisioterapia, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.

**Autor correspondente:** Pedro Silvelo Franco

**E-mail:** pedsilfra@gmail.com

**Declaração de conflito de interesses:** Os autores declaram a inexistência de conflito de interesses em relação ao presente artigo

**Declaração de financiamento:** A bolsa de produtividade Pq do CNPq. Ao Conselho de Nacional de Desenvolvimento Tecnológico CNPq.

Apoio do Centro de Investigação em atividades física e saúde- CIAFEL, Portugal e ao Projeto Santander Universidades do Banco Santander Totta.

## INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), a expectativa de vida no mundo aumentou e o número de idosos com 100 anos ou mais, conhecidos como centenários, cresceu, de 95 mil para 451 mil, entre 1990 e 2015 e, estima-se que, para 2050, serão 3.676 milhões<sup>1</sup>.

Com o aumento da idade e a mortalidade reduzida, haverá um crescimento no número de idosos com disfunções sistêmicas, capacidade funcional diminuída, doenças crônicas e comprometimento na saúde mental<sup>2, 3</sup>.

A função cognitiva dos centenários é uma área de interesse de investigação, mas varia de acordo com o método de avaliação utilizado<sup>4</sup>. É considerada um dos parâmetros difíceis de estudar, visto que os centenários com baixos valores cognitivos, não se encontram aptos para serem avaliados nesta componente<sup>5</sup>. Esta função basicamente é constituída por um conjunto de funções corticais, formadas pela memória, função executiva, linguagem, praxia, gnosia e função visuoespacial e é de extrema importância ao idoso, pois permite compreender e resolver os problemas do cotidiano<sup>6</sup>.

Outro aspecto importante a ser pesquisado é a capacidade funcional, que é acompanhada por um processo gradativo de perda com o avançar da idade<sup>7</sup>. O idoso é considerado saudável quando é capaz de realizar suas atividades básicas de vida diária (AVDs) de forma independente e autônoma<sup>8,9</sup>, mantendo suas aptidões físicas e cognitivas<sup>9</sup>. As AVDs referem-se aquelas com a finalidade de ter a capacidade de cuidar de si próprio, sendo muito importante, principalmente para os idosos mais longevos, como os centenários<sup>5</sup>. Estudo de Jopp et al.<sup>5</sup> verificou que a capacidade funcional de centenários americanos foi elevada para desempenhar as AVDs e mais limitada para as atividades instrumentais da vida diária (como exemplos: fazer refeições, limpezas domésticas etc.).

Segundo de Zeng et al.<sup>2</sup> as funções cognitivas e a capacidade funcional são fatores preditores de sobrevivência em centenários. Assim, questiona-se a relação entre os domínios das funções cognitivas e a capacidade funcional para realizar as AVDs. Também, investigar os centenários permite, aprofundar o conhecimento sobre o processo de envelhecimento e as funções cognitivas e a capacidade funcional, que tendem a diminuir em idades mais avançadas, mesmo na ausência de demência<sup>4,5</sup>. Assim, este estudo tem como objetivo verificar a relação entre os domínios da função cognitiva com a capacidade funcional para as atividades básicas de vida diária de centenários.

## MÉTODOS

### Tipo de estudo e aspectos éticos

O presente estudo é caracterizado como transversal descritivo analítico. A pesquisa faz parte do Projeto SC 100: Estudo Multidimensional dos Centenários de Santa Catarina (Projeto SC100), desenvolvido no

Laboratório de Gerontologia (LAGER) do Centro de Ciências da Saúde e do Esporte (CEFID) da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), e aprovado pelo Comitê de Ética Envolvendo Seres Humanos (CEPSH) desta instituição, nº 1.468.034/2014, sob o CAAE 21417713.9.0000.0118. A pesquisa cumpre com as exigências do Conselho Nacional de saúde sob a resolução 466/2012. O termo de consentimento livre e esclarecido foi assinado pelo centenário ou por seu familiar/cuidador principal.

### População e amostra

A população foi composta por 90 centenários da mesorregião da Grande Florianópolis, SC, Brasil, conforme o censo demográfico de 2010, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Brazilian Institute of Geography and Statistics, 2010). Para localizar esses indivíduos foi efetuado um levantamento junto às secretarias municipais de saúde, grupos de convivência e instituições de longa permanência para idosos, situadas nos 21 municípios desta mesorregião. Realizou-se o cálculo amostral de 95% e com a margem de erro de 5%, desta forma chegou-se uma amostra de 74 idosos. No entanto, para este estudo foi utilizado a amostra de 66 centenários sendo 45 do sexo feminino e 21 do masculino, considerado 73,3% composta pela população do estudo.

A amostragem do estudo foi intencional, com os seguintes critérios de inclusão: ter idade comprovada de 100 anos ou mais, ter respondido, com ou sem auxílio do cuidador principal, as questões do Protocolo de Avaliação Multidimensional do Idoso Centenário - PAMIC<sup>10</sup>. Dentre os critérios de exclusão, aqueles idosos que não responderam e/ou deixaram em branco alguma avaliação, foram excluídos das análises.

### Instrumento

O instrumento de coleta de dados utilizado foi o Protocolo de Avaliação Multidimensional do Idoso Centenário- PAMIC<sup>10</sup>, que segue as recomendações do Manual do Entrevistador: Aplicação e Análise do Protocolo de Avaliação Multidimensional do Idoso Centenário<sup>11</sup>, os quais foram desenvolvidos para o projeto SC100 do LAGER/CEFID/UDESC. O PAMIC é composto por diferentes instrumentos que foram traduzidos, modificados e validados para o Brasil, distribuídos em 16 Blocos e composto por 217 questões.

Para o presente estudo foram utilizados alguns blocos e questões do PAMIC, de acordo com os seus objetivos. Para caracterizar a amostra deste estudo foram utilizados os seguintes blocos e questões: Bloco 1- Identificação do Idoso (Questões 3 e 4): dados sobre idade e sexo; Bloco 4- Informações Sociodemográficas do Idoso (Questões 47, 50 e 51): dados sobre estado civil, escolaridade e se possui cuidador; Bloco 7- Condições de saúde e hábitos de vida do idoso (Questões da 86 a 108): dados sobre doenças relatadas e queda no último ano. Para identificar a orelha que o idoso ouve melhor para

direcionar as perguntas da pesquisa foi aplicada a questão 11 (qual o ouvido que o senhor(a) escuta melhor?) do Bloco 2- Avaliação Auditiva.

Para avaliar a função cognitiva e seus domínios dos centenários foi aplicado às questões (12 a 46) do Bloco 3- Saúde Mental do Idoso, referentes ao Mini Exame do Estado Mental –MEEM, versão brasileira modificada<sup>12</sup>. O MEEM apresenta os seguintes domínios e pontuações máximas: orientação temporal (5 pontos) orientação espacial (5 pontos), memória imediata (3 pontos), atenção e cálculo (5 pontos), memória de evocação (3 pontos) e linguagem (9 pontos)<sup>12</sup>. Para o presente estudo foi calculada a média total de cada domínio.

Para avaliar a capacidade funcional dos centenários para realização das atividades da vida diária (AVDs) foi aplicado às questões (129 a 134) do Bloco 8- Avaliação da Capacidade Funcional do Idoso, referente a Escala de Katz adaptada transculturalmente para o Brasil<sup>13</sup>. Para o presente estudo, as funções para as AVDs- tomar banho, vestir-se, ir ao vaso sanitário, transferir-se, manter-se continente e alimentar-se (Índice de Katz) foram classificadas de acordo com Katz e Akpom<sup>14</sup>, e a classificação da capacidade funcional<sup>15</sup>.(Quadro 1)

**Quadro 1.** Classificação das funções da capacidade funcional (Escala de Katz).

Índice de Katz <sup>a</sup>	Tipo de classificação para as funções das AVDs
A	Independente para todas as atividades;
B	Independente para todas as atividades menos uma;
C	Independente para todas as atividades menos banho e mais uma adicional;
D	Independente para todas as atividades menos banho, vestir-se e mais uma adicional;
E	Independente para todas as atividades, menos banho, vestir-se, ir ao banheiro e mais uma adicional.
F	Independente para todas as atividades, menos banho, vestir-se, ir ao banheiro, transferência e mais uma adicional.
G	Dependente para todas as atividades;
Ítems <sup>b</sup>	Classificação da capacidade funcional
A e B	Mais Funcionais (MF)
C, D e E	Funcionalidade Intermediária (FI)
F e G	Menos Funcional (Mf)

AVDs= atividades da vida diária.

Fontes: a= (Katz e Akpom, 1976); b= (Rubenstein et al., 1984).

### Procedimentos de coleta

Anterior à coleta foi realizado treinamento para capacitar os entrevistadores, conforme recomendações do Manual do Entrevistador: Aplicação e Análise do Protocolo de Avaliação Multidimensional do Idoso Centenário<sup>11</sup>. Após, foi realizado contato telefônico com o responsável e/ou centenário, e feito o convite para participação da pesquisa. Com o aceite, foi agendado uma data para início da coleta. Anterior a coleta foi assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE pelo centenário ou seu cuidador principal, posteriormente foi identificado o ouvido que o centenário melhor escutava (Bloco 2- Avaliação Auditiva: questão 1) para direcionar as perguntas e aplicar o MEEM (Bloco 3- Saúde Mental do Idoso: questões da 12 a 46). As outras questões referentes aos blocos do PAMIC (Bloco 1: questões 3 e 4; Bloco 4: questões 47, 50 e 51; Bloco 7: questões da 86 a 108; Bloco 8: questões da 129 a 134) foram aplicadas em forma de entrevista, principalmente com o cuidador principal, para

evitar que o idoso ficasse cansado. A coleta de dados ocorreu no período de março de 2015 a março de 2017.

### Análise dos dados

Os dados foram organizados no programa *Excel®* para *Windows* e analisados no IBM SPSS Statistics versão 20.0. Foi realizada a análise descritiva, com medidas de posição e dispersão (variáveis numéricas), frequência absoluta e relativa (variáveis categóricas). Para verificar a normalidade dos dados utilizou-se o Teste de Kolmogorov-Smirnov. Utilizou-se o teste Kruskal-Wallis com post hoc de Bonferroni para comparar as médias entre os domínios do MEEM e a classificação da capacidade funcional. Para verificar a associação entre a capacidade funcional e os domínios da função cognitiva, foi realizada a regressão logística multinomial. A categoria de referência da variável dependente (capacidade funcional) foi “menos funcional”. Foram calculadas a razão de chances (OR) e o intervalo de confiança de 95% (IC95%). O modelo ajustado foi controlado pela variável escolaridade. Utilizou-se um nível de significância de 5%.

## RESULTADOS

Participaram do estudo 66 centenários, 45 do sexo feminino e 21 do masculino, com média de idade de 102,14 ± 2,71 anos. Verifica-se, na tabela 1, que a maioria dos centenários é viúvo (78,7%), possui cuidador (95,4%) e tem dificuldade auditiva (69,2%). Quanto à escolaridade, 42,4% é analfabeto e 31,8% tem menos de 4 anos de estudo. As doenças mais presentes foram a hipertensão (35,5%), osteoporose (23,6%) e cardiovasculares (18,4%).

**Tabela 1.** Caracterização dos participantes do estudo.

Variáveis	f	%	Variáveis	f	%
<b>Estado Civil</b>			<b>Quedas</b>		
Solteiro	8	12,1	Sim	13	20
Casado	5	9,2	Não	53	80
Viúvo	52	78,7			
<b>Escolaridade (anos)</b>			<b>Classificação da Capacidade Funcional</b>		
Analfabeto	28	42,4	MF	24	36,5
1 - 4	21	31,8	FI	19	28,7
5 - 8	5	7,5	Mf	23	34,8
> 9	12	18,2			
<b>Possui cuidador</b>			<b>Com Declínio Cognitivo</b>		
Sim	63	95,4	MF	14	21,2
Não	3	4,6	FI	16	24,2
			Mf	21	31,8
<b>Doenças</b>			Total	51	77,2
Hipertensão	27	35,5	<b>Sem Declínio Cognitivo</b>		
Osteoporose	18	23,6	MF	10	15,1
Cardiovasculares	14	18,4	FI	3	4,5
Depressão	10	13,1	Mf	2	3,2
Diabetes	7	9,2	Total	15	22,8
<b>Dificuldades auditivas</b>					
Sim	45	69,2			
Não	21	30,8			

Em relação a classificação da capacidade funcional dos centenários, 36,5% foram classificados como “Mais Funcional” (MF), 34,8% com “Funcionalidade Intermediária” (FI) e 28,7% “Menos Funcional” (Mf).

Os centenários MF obtiveram maior pontuação em todos os domínios da função cognitiva (MEEM): orientação temporal (média=2,88; DP=1,98), orientação espacial (média=3,46; DP=1,85), memória imediata (média=2,29; DP=1,26), atenção e cálculo (média=1,88; DP=2,13), memória e evocação (média=0,92; DP=1,24) e linguagem (média=5,92; DP=2,79), quando comparados com os FI e Mf.

No presente estudo, 77,2% (51) centenários apresentaram déficit cognitivo. Os Mf obtiveram a menor pontuação de acordo com o ponto de corte para idosos longevos (KAHLE-WROBLESKI et al. (2007), com 31,8% (21) centenários. Nos idosos sem declínio cognitivo, os idosos com maior pontuação foram os MF, com 15,1% (10) centenários.

**Tabela 2.** Comparação entre os domínios da função cognitiva e a classificação da capacidade funcional de centenários (n=66).

Função cognitiva	Classificação da Capacidade Funcional			p-valor
	Mais Funcional Mediana (DP) (n=24)	Funcionalidade Intermediária Mediana (DP) (n=19)	Menos Funcional Mediana (DP) (n=23)	
Orientação Temporal <sup>H, B</sup>	4,00 (1,98) <sup>#</sup>	1,00 (1,76)	0,00 (1,10) <sup>#</sup>	<0,001
Orientação Espacial <sup>H, B</sup>	4,00 (1,85) <sup>#</sup>	2,00 (1,66)	0,00 (1,97) <sup>#</sup>	0,005
Memória Imediata <sup>H, B</sup>	3,00 (1,26) <sup>#</sup>	3,00 (1,26) <sup>*</sup>	0,00 (1,25) <sup>*, #</sup>	<0,001
Atenção e Cálculo <sup>H, B</sup>	0,50 (2,13) <sup>#</sup>	0,00 (1,37)	0,00 (1,30) <sup>#</sup>	0,019
Memória e Evocação <sup>H, B</sup>	0,00 (1,24) <sup>#</sup>	0,00 (1,04)	0,00 (0,28) <sup>#</sup>	0,014
Linguagem <sup>H, B</sup>	6,00 (2,79) <sup>#</sup>	5,00 (2,49) <sup>*</sup>	2,00 (2,49) <sup>*, #</sup>	<0,001

MF= Mais Funcionais; FI= Funcionalidade Intermediária; Mf= Menos Funcionais; DP = Desvio padrão; H= Teste de Kruskal-Wallis; B= Teste de Bonferroni; # = diferença significativa do grupo MF com Mf; \* = diferença significativa dos grupos FI e Mf.

Verifica-se, na Tabela 2, diferença significativa entre os domínios do MEEM e as classificações da capacidade funcional. Entre a classificação MF e Mf houve diferença significativa em todos os domínios do MEEM: orientação temporal (p<0,001), orientação espacial (p<0,002), memória imediata (p<0,001), atenção e cálculo (p<0,013), memória e evocação (p<0,012) e linguagem (p<0,001). Entre a classificação Mf com a FI houve diferença significativa nos domínios memória imediata (p<0,004) e linguagem (p<0,004) do MEEM.

**Tabela 3.** Associação entre a capacidade funcional (mais funcional) e os domínios da função cognitiva.

	OR Bruta		OR Ajustada	
	Mais funcional OR (IC95%)	Intermediário OR (IC95%)	Mais funcional OR (IC95%)	Intermediário OR (IC95%)
Orientação Temporal	2,22 (1,43-3,44) €	1,66 (1,08-2,56)	2,24 (1,43-3,50) €	1,67 (1,07-2,61)
Orientação Espacial	1,73 (1,22-2,43)	1,22 (0,88-1,70)	1,95 (1,32-2,87) €	1,35 (0,95-1,95)
Memória Imediata	2,37 (1,46-3,85) €	2,04 (1,25-3,32)	3,33 (1,71-6,48) €	2,94 (1,50-5,77) €
Atenção e Cálculo	1,73 (1,12-2,67)	1,30 (0,81-2,09)	2,18 (1,28-3,72) €	1,57 (0,91-2,72)
Memória e Evocação	4,74 (1,25-17,97)	4,11 (1,07-15,80)	6,96 (1,67-30,9) €	6,06 (1,37-27,2)
Linguagem	1,56 (1,22-2,00) €	1,43 (1,12-1,83)	1,18 (1,45-3,27) €	1,99 (1,33-2,98) €
Somatório MEEN	1,19 (1,09-1,30) €	1,12 (1,03-1,22)	1,27 (1,13-1,44) €	1,20 (1,06-1,35) €

MEEN= Mini Exame do Estado Mental; OR = Odds Ratio; IC95% = Intervalo de confiança de 95%; € = p<0,001.

A tabela 3 apresenta a associação entre a capacidade funcional e os domínios do MEEM. Na análise bruta, ser “mais funcional” se associou a todos os domínios da função cognitiva, bem como ao somatório do MEEM. A CF intermediária se associou à orientação temporal, memória imediata, memória e evocação, linguagem e ao somatório do MEEM. Já na análise ajustada, todos os domínios da função cognitiva apresentaram uma associação com a capacidade funcional. A cada aumento em um ponto na escala da orientação temporal, os centenários apresentam 2,24 vezes (IC95%:1,43-3,50) mais chance de ser mais funcionais em comparação aos menos funcionais, independentemente da sua escolaridade. O mesmo foi verificado para a orientação espacial (OR=1,95; IC95%: 1,32-2,87), memória imediata (OR=3,33; IC95%:1,71-6,48), atenção e cálculo (OR=2,18; IC95%:1,28-3,72), memória e evocação (OR=6,96; IC95%:1,67-30,90), linguagem (OR=1,18; IC95%:1,45-3,27) e somatório do MEEM (OR=1,27; IC95%:1,13-1,44).

O modelo ajustado também mostrou que o aumento em um ponto na escala da orientação temporal aumenta em 67% (IC95%:1,07-2,61) a chance de o centenário ter um CF intermediária em relação aos idosos menos funcionais. Além disso, a cada ponto a mais nas escalas da memória imediata, memória e evocação, linguagem e do somatório do MEEM, há um aumento de 2,94 vezes (IC95%:1,50-5,77), 6,06 vezes (IC95%:1,37-27,21), 1,99 vezes (IC95%:1,33-2,98) e 1,20 vezes (IC95%:1,06-1,35), respectivamente, na chance de os centenários terem CF intermediária em comparação aos idosos menos funcionais, independentemente da escolaridade.

## DISCUSSÃO

Os resultados do estudo indicam relação significativa entre todos os domínios do MEEM com os centenários classificados como “mais funcionais-MF” e “menos funcionais-Mf” e entre os domínios do MEEM “memória imediata” e “linguagem” com os idosos Mf e “Funcionalidade Intermediária- FI”. Também verificou-se que os centenários MF obtiveram maior pontuação em todos os domínios do MEEM quando comparados com os idosos FI e Mf.

Pesquisa realizada com idosos institucionalizados e diagnosticados com Alzheimer, mostrou que a capacidade funcional pode auxiliar na redução de danos cognitivo<sup>16</sup>, o que é confirmado em nossos resultados onde os centenários, mesmo não apresentando uma doença neurológica como o Alzheimer, demonstraram que um bom desempenho funcional tem associação com uma boa capacidade cognitiva quando comparados com indivíduos que possuem funcionalidade intermediária. Estas evidências são consoantes com a presente pesquisa, pois as análises de regressão evidenciaram que a cada aumento em um ponto nos domínios do MEEM, os centenários apresentam maiores chance de ser mais funcionais em comparação aos menos funcionais, independentemente da sua escolaridade.

Ainda, na presente pesquisa os centenários com menores resultados no domínio cognitivo da orientação temporal demonstraram ser menos funcionais. É evidente a ligação existente entre a memória e a orientação temporal, visto que esta depende das experiências vividas e armazenadas na memória<sup>17</sup>. Logo, um declínio na capacidade da memória está diretamente relacionado com as principais dificuldades psicomotoras dos idosos, a nível de orientação temporal. Um estudo de coorte realizado em São Paulo com idosos acima de 65 anos, este domínio teve grande capacidade de predição para perceber a perda cognitiva, mostrando que os idosos que acertaram mais questões nesse domínio do MEEM, tem uma tendência a fazer mais tarefas executivas<sup>18</sup> presentes nas funções diárias e corroborando com nosso estudo.

Ademais, os resultados evidenciam que os centenários MF parecem ter melhor orientação espacial quando comparados com os idosos Mf. Durante o envelhecimento, existe uma perda progressiva da capacidade de orientação espacial, espaços grandes ou desconhecidos e da velocidade e flexibilidade de integração espacial, o que acaba afetando, até mesmo, a capacidade do idoso de se deslocar no ambiente<sup>19</sup>. Esse resultado pode ser explicado pela teoria a qual evidencia que a capacidade temporal depende da memória, ou seja, o cérebro tem o papel de antecipar futuros eventos durante o deslocamento<sup>20</sup>. Esse mesmo comportamento é presente em várias atividades motoras da vida diária<sup>21</sup>. A redução do trabalho motor diário pode comprometer o domínio da orientação espacial e o déficit de atenção,

também, pode ser prejudicial nessa função cognitiva<sup>22</sup>. Quanto as habilidades cognitivas, a Orientação Espacial, é a capacidade de se localizar e deslocar a partir da elaboração de rotas considerando um espaço já conhecido, além de criar trajetos novos a partir da interação com o meio ambiente<sup>23</sup>.

Estudos relatam que idosos com funções executivas intactas são capazes de reter informações na memória de curto prazo, que ao identificar certos padrões, retém informações simultaneamente ao conhecimento armazenado em sua memória de longo prazo para as codificar, ou seja, utilizam a memória imediata<sup>22, 24</sup>. No envelhecimento ocorre um declínio esperado da aptidão da memória imediata, especialmente quando é necessária a manipulação ativa de informações<sup>25</sup>. Por sua vez, as dificuldades da memória colocam limites na capacidade funcional e outras aptidões cognitivas complexas, prejudicando de forma importante a aprendizagem, o raciocínio, a recordação de novas informações, decisões imediatas, e restringindo, portanto, a autonomia do indivíduo<sup>25</sup>, o que concorda com os dados encontrados na presente pesquisa, onde se obteve escores mais baixos no domínio memória imediata em centenários “Menos Funcionais”.

Pesquisa com centenários poloneses destaca que os idosos classificados com boa funcionalidade, demonstraram ter melhores desempenhos em atividades que exigiam atenção e cálculo e citam que os melhores preditores de sobrevivência de idosos longevos são o desempenho cognitivo e funcional, além disso, a cognição alterada reflete em modificações na função cerebral, que conseqüentemente afetarão as funções fisiológicas do organismo, dentre elas, as tarefas cotidianas que exigirão atenção e cálculo<sup>26</sup>.

A mobilidade na vida diária requer o desempenho simultâneo de tarefas cognitivas e motoras que, para pessoas idosas, exigem esforço adicional de atenção<sup>27</sup>. Em nosso estudo, os centenários que foram classificados com melhor funcionalidade (MF) apresentaram melhores pontuações no domínio atenção e cálculo. Isso se justifica, pois, a perda de atenção, que é natural no processo de envelhecimento, com o tempo, pode levar ao comprometimento da mobilidade funcional<sup>28</sup>, já que esta função é importante na regulação da mobilidade<sup>29</sup>.

A memória de evocação pode ser influenciada pelo o avanço da idade, e as alterações ficam bastante visíveis nos erros (reconhecimento) cometidos devido ao comprometimento dessa função<sup>30</sup>, dentre seus componentes destaca-se a atenção, a qual é necessária para o processo de codificação das informações visuais, onde as funções executivas, também, tendem a diminuir por estarem relacionadas com a dificuldade de evocar informações visuais (cartas com dígitos e letras)<sup>31</sup>. Esses comprometimentos estão ligados à funcionalidade do idoso no dia a dia, como na realização de tarefas simples (tomar banho, vestir-se ou ir ao banheiro sozinho)<sup>32</sup>,



as quais necessitam das funções executivas da memória de evocação para serem cumpridas, e isso fica evidente no presente estudo, onde os centenários com FI e Mf apresentaram pontuação baixa para função cognitiva de memória de evocação.

Quanto ao domínio da linguagem do MEEM, verificou-se, na presente pesquisa, que os centenários Mf apresentaram diferença significativa com os MF e os FI. Estudo<sup>31</sup> evidenciou a influência da linguagem com o grau de funcionalidade de idosos com 60 anos ou mais de idade. Os autores verificaram a linguagem e o grau de dependência para as atividades instrumentais de vida diária (AIVDs), comparando os idosos que participavam das atividades com os que não participavam, com isso notou-se uma dependência parcial de 20% nas AIVDs e um déficit na linguagem de 6,7% dos idosos que não participavam do grupo. Além do que, o grupo com intervenção eram idosos 90% independentes.

Ainda, a linguagem está diretamente relacionada

a consciência fonológica e ao léxico mental<sup>33</sup>, sendo comum em distúrbios auditivos e fonológicos em idosos, e quando não identificados podem alterar resultados de avaliações cognitivas, em especial, habilidades linguísticas<sup>34</sup>. As habilidades do processamento da capacidade motora, envolve diversas estruturas anatômicas que vão desde o córtex cerebral ao músculo do órgão que realizará o movimento, e pode envolver outras habilidades como a Orientação Espacial, possibilitando a capacidade de realização de movimentos aprendidos<sup>35</sup>.

A presente pesquisa possui limitações, devido a amostra reduzida da população centenária e o déficit auditivo dos centenários, no qual dificulta o diálogo entre o entrevistador e o idoso. Ainda, é válido destacar que utilizamos apenas o instrumento que avalia as AVDs básicas, isto é, o protocolo utilizado foi direcionado às particularidades do centenário, evitando ao máximo o cansaço do idoso durante as avaliações. Por se tratar de um estudo transversal com protocolo a seguir, os pesquisadores não puderam interferir nas respostas e nem fazer deduções. Em contrapartida, nota-se que um dos pontos fortes deste estudo é a sua originalidade, ao tratar dos domínios da função cognitiva e da capacidade funcional para as atividades básicas de vida diária de idosos muito longevos, como é o caso dos centenários.

## CONCLUSÃO

Ao comparar os domínios da função cognitiva com a capacidade funcional, os centenários que apresentam uma boa funcionalidade apresentaram dados significativos, no que diz respeito à orientação temporal e espacial, memória, cálculo, evocação e linguagem. A manutenção dessas habilidades é fundamental para que o idoso tenha independência nas atividades da vida diária

básica à medida que envelhece. Estudos adicionais são necessários para complementar nossos resultados, visto que na literatura existem poucos estudos sobre esta temática em idosos muito longevos, como é o caso dos centenários.

## Agradecimentos

A Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). Aos órgãos de fomento, CAPES e FAPESC. A todos os participantes do projeto "SC100: Estudo Multidimensional dos Centenários de Santa Catarina", incluindo os idosos, os cuidadores e os pesquisadores.

## REFERÊNCIAS

1. Nations U. Annual Population by Age Groups - Both Sexes. [Online].; 2017. [cited 2021 January 04. Disponível em: <https://population.un.org/wpp/Download/Standard/Population/>
2. Zeng Y, Feng Q, Hesketh T, Christensen K, Vaupel JW. Survival, disabilities in activities of daily living, and physical and cognitive functioning among the oldest-old in China: a cohort study. *Lancet*. 2017;389(10079): 1619-1629.
3. Jaul E., Barron J. Age-related diseases and clinical and public health implications for the 85 years old and over population. *Frontiers in public health*. 2017; 5 (335): 01-07.
4. Ailshire JÁ, Beltran-Sanches H, Crimmins EM. Becoming centenarians: disease and functioning trajectories of older US Adults as they survive to 100. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2015;70(2): 193-201.
5. Jopp DS, Park MKS, Lehrfeld J, Paggi ME. Physical, cognitive, social and mental health in near-centenarians and centenarians living in New York City: findings from the Fordham Centenarian Study. *BMC Geriatr*. 2016;16(1): 1-10.
6. Tonietto L, Wagner PG, Trentini CM, Sperb TM, Parente AMP. Interfaces entre funções executivas, linguagem e intencionalidade. *Paidéia (Ribeirão Preto)*. 2011; 21: 247-255.
7. World Health Organization. W. S. World report on ageing and health. Geneva, [Online].; 2015. [cited 2022 January 04. Disponível em: <https://www.who.int/ageing/publications/world-report-2015/en/>
8. Inoye SK, Studenski S, Tinetti ME, Kuchel GA. Geriatric syndromes: clinical, research, and policy implications of a core geriatric concept. *J Am Geriatr Soc*. 2007; 55(5): 780-791.
9. Cardoso JDC, Oliveira AD, Cunha CRT, Silva KM. Capacidade funcional de idosos residentes em zona urbana. *Rev. Enferm. UFSM*. 2019; 9(19): 01-14
10. Mazo GZ. Protocolo de Avaliação Multidimensional do Idoso Centenário. Florianópolis: UDESC/CEFID/LAGER, [Online].; 2017a. [cited 2021 November 09. Disponível em: [https://drive.google.com/file/d/18O8sBJa\\_L8PCHa3OQzK1uOW1Da95LMK3/view](https://drive.google.com/file/d/18O8sBJa_L8PCHa3OQzK1uOW1Da95LMK3/view).
11. Mazo GZ. Manual do Entrevistador: Aplicação e Análise do Protocolo de Avaliação Multidimensional do Idoso Centenário. Florianópolis: UDESC/CEFID/LAGER, [Online].; 2017b. [cited 2021 November 09. Disponível em: [https://drive.google.com/file/d/1US53JWBOaSfQa0sLliqmHCwxbSOelq\\_V/view](https://drive.google.com/file/d/1US53JWBOaSfQa0sLliqmHCwxbSOelq_V/view).

12. Brucki SM, Nitrini R, Caramelli P, Bertolucci PH, Okamoto IH. Suggestions for utilization of the mini-mental state examination in Brazil. *Arq Neuropsiquiatr*. 2003; 61(3): 777-781.
13. Lino VT, Pereira SR, Camacho LA, Ribeiro Filho ST, Buksman S. Cross-cultural adaptation of the Independence in Activities of Daily Living Index (Katz Index). *Cad Saude Publica*. 2008; 24(1): 103-112.
14. Katz S, Akpom CA. A measure of primary sociobiological functions. *Int J Health Serv*. 1976; 6(3): 493-508.
15. Rubenstein LZ, Wieland D, English P, Josephson K, Sayre JA, Abrass IB. The Sepulveda VA Geriatric Evaluation Unit: data on four-year outcomes and predictors of improved patient outcomes. *J Am Geriatr Soc*. 1984; 32(7): 503-512.
16. Sampaio A, Marques EA, Mota J, Carvalho J. Effects of a multicomponent exercise program in institutionalized elders with Alzheimer's disease. *Dementia (London)*. 2019;18(2): 417-431.
17. Dos Santos SL, Soares JGO, Ravagni E, Costa MML, Fernandes MGM. Walking performance of elderly practitioners of psychomotricity. *Rev Bras Enferm*. 2014; 67(4): 617-622.
18. Poren-Clark et al. The Temporal Association Between Executive Function and Life-Space Mobility in Old Age. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2018; 73(6): 835-839.
19. Taekema DG. et al. Temporal relationship between handgrip strength and cognitive performance in oldest old people. *Age Ageing*. 2012; 41(4): 506-512.
20. Baddeley A, Jarrold C, Vargha-Khadem F. Working memory and the hippocampus. *J Cogn Neurosci*. 2011; 23(12): 3855-3861.
21. Coutinho G, Drummond C, Oliveira-Souza R, Moll J, Tovar-Moll F, Mattos P. Immediate story recall in elderly individuals with memory complaints: how much does it contribute to memory assessment? *Int Psychogeriatr*. 2015; 27(10): 1679-1686.
22. Morinoto SS, Alexopoulos GS. Cognitive deficits in geriatric depression: clinical correlates and implications for current and future treatment. *Psychiatr Clin North Am*. 2013; 36(4): 517-531.
23. Da Costa Sobrinho P, De Souza GG, De Macedo JOR, Aniceto RR, Oliveira LS. Capacidade funcional, nível de atividade física e risco de quedas de idosas participantes de um centro de convivência no interior da Paraíba. *RBPFEEX-Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. 2017; 11(68): 588-595.
24. Sun M, Lanctot K, Herrmann N, Gallagher D. Exercise for Cognitive Symptoms in Depression: A Systematic Review of Interventional Studies. *Can J Psychiatry*. 2018; 63(2): 115-128.
25. Bhattacharya SE, Shumsky JS, Waterhouse BD. Attention enhancing effects of methylphenidate are age-dependent. *Exp Gerontol*. 2015; 61: 1-7.
26. Montero-Odasso et al. Quantitative gait analysis under dual-task in older people with mild cognitive impairment: a reliability study. *J Neuroeng Rehabil*. 2009; 6(1): 01-06.
27. Sanches-Cubillo I. et al. Construct validity of the Trail Making Test: role of task-switching, working memory, inhibition/interference control, and visuomotor abilities. *J Int Neuropsychol Soc*. 2009; 15(3): 438-450.
28. Kelly ME, Loughrey D, Lawlor BA, Robertson IH, Walsh C, Brennan S. The impact of cognitive training and mental stimulation on cognitive and everyday functioning of healthy older adults: a systematic review and meta-analysis. *Ageing Res Ver*. 2014; 15: 28-43.
29. Paiva SCE, Viapiana VF, Cardoso CO, Fonseca RP. Bells Test: Are there differences in performance between adult groups aged 40-59 and 60-75? *Dement Neuropsychol*. 2017; 11(1): p. 40-47.
30. Lugtmeijer S, De Haan EHF, Kessels RPC. A comparison of visual working memory and episodic memory performance in younger and older adults. *Neuropsychol Dev Cogn B Aging Neuropsychol Cogn*. 2019; 26(3): 387-406.
31. Albuquerque AG, De Oliveira SM, Silva VL, Do Nascimento CB. Capacidade funcional e linguagem de idosos não-participantes e participantes de grupos de intervenção multidisciplinar na atenção primária à saúde. *Revista CEFAC*. 2012; 14(5): 952-962.
32. Wong CEI, Branco L, Cotrena C. Memória episódica visual no envelhecimento: estudo comparativo entre jovens e idosos. *Neuropsicologia Latinoamericana*. 2015; 7: p. 47-56.
33. Silva C, Capellini S. Desempenho cognitivo-linguístico de escolares com distúrbio de aprendizagem. *Psicol. Estud*. 2011; 16:131-137.
34. Brandão L, Parente MAMP. Os estudos de linguagem do idoso neste último século. *Estud. interdiscip. Envelhec*. 2001; 3: 37-53.
35. Andrade A, Lufit CB, Rolim, MKSB. O desenvolvimento motor, a maturação das áreas corticais e atenção na aprendizagem motora. *educacion fisica y deportes*. 2004; 10(78):1-14.