

ARTIGO ORIGINAL

PREDIÇÃO DE HABILIDADES COGNITIVAS POR MEIO DAS CAPACIDADES FÍSICAS DE ACORDO COM SEXO

PREDICTION OF COGNITIVE ABILITIES THROUGH PHYSICAL ABILITIES ACCORDING TO SEX

Jeniffer Ferreira Costa¹ José Matos Raider Junior² Fernanda Botta Tarallo³ Maurício Santos Martins Lopes⁴ Thuany Caroline Biazola Cavalcante⁵ Johannes Carl Freiberg Neto⁶ Julia Maria D'Andréa Greve⁷ José Maria Montiel⁸ Angélica Castilho Alonso⁹

¹ Graduada em Psicologia. Mestranda em Ciências do Envelhecimento. USTJ. E-mail: cjf.jeniffer@gmail.com

² Graduado em Educação Física. Mestrando em Educação Física. FMUSP. E-mail: matosraider@gmail.com

³ Graduada em Fisioterapia. Doutora em Fisiopatologia Experimental. FMUSP. E-mail: fer.botta.tarello@gmail.com

⁴ Graduado em Administração. Mestre em Ciências do Envelhecimento. USTJ. E-mail: msmlopes@gmail.com

⁵ Graduada em Psicologia. Mestre em Ciências do Envelhecimento. USTJ. E-mail: thu.psicologia@outlook.com

⁶ Graduado em Educação Física e Esporte. Mestre em Ciências do Envelhecimento. USTJ. E-mail: johannesfreiberg@gmail.com

⁷ Graduada em Medicina (Medicina Física e Reabilitação). Doutora em Clínica Médica (Reumatologia). E-mail: jgreve@usp.br

⁸ Graduado em Psicologia. Doutor em Avaliação Psicológica em Contextos de Saúde. PPG em Ciências do Envelhecimento/USJT. E-mail: montieljm@hotmail.com

⁹ Graduada em Educação Física e Fisioterapia. Doutora em Ciências da Saúde. PPG em Ciências do Envelhecimento/USJT e FMUSP. E-mail: angelicacastilho@msn.com

Resumo

Este estudo teve como objetivo analisar se as capacidades físicas e nível de escolaridade de idosos são capazes de prever suas habilidades cognitivas, considerando ainda se há influência do sexo na execução de tarefas simultâneas. Para tanto, foram avaliados 100 idosos com 60 anos ou mais de idade, de ambos os sexos, a partir da utilização dos instrumentos *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA), a fim de verificar comprometimentos cognitivos, mensuração da força de preensão palmar por meio da medida no dinamômetro Jamar®, e mensuração da mobilidade funcional pelo teste *Timed Get Up and Go* (TUG), com e sem tarefa cognitiva. Os resultados obtidos neste estudo demonstraram que a idade, o nível de escolaridade e as capacidades físicas, a especificar a força de preensão palmar e mobilidade funcional, são capazes de prever o desempenho no teste cognitivo MoCA, além de que os valores preditores encontrados são diferentes conforme o sexo em idosos. Concluiu-se que há relações entre capacidades físicas e o desempenho cognitivo em idosos, sendo esta última variável influenciada pelo grau de escolaridade apresentada pelo indivíduo. Ainda, cita-se a importância de adotar dinâmicas intervencionistas eficazes e mais adaptadas conforme o sexo, a fim de proporcionar uma melhora cognitiva na população idosa.

PALAVRAS-CHAVE

Cognição. Habilidade física. Idosos. Envelhecimento.

Abstract

This study aimed to analyze whether the physical abilities and educational level of the elderly can predict their cognitive skills, considering also whether there is the influence of sex in the execution of simultaneous tasks. For this purpose, 100 elderly people aged 60 years or older, of both sexes, were evaluated using the instruments: Montreal Cognitive Assessment (MoCA), in order to verify cognitive impairments, measuring handgrip strength using measured on the Jamar® dynamometer and measurement of functional mobility by the Timed Get Up and Go (TUG) test, with and without cognitive task. The results obtained in this study demonstrated that age, educational level, and physical abilities, to be specified, handgrip strength and functional mobility, are capable of predicting performance on the MoCA cognitive test, in addition to the predictive values found differ according to sex in the elderly. It was concluded that there are relationships between physical abilities and cognitive performance in the elderly, and the latter variable is influenced by the level of education of the individual. Furthermore, the importance of adopting effective interventionist dynamics that are more adapted

according to gender is cited, to provide cognitive improvement in the elderly population.

KEYWORDS

Cognition. Physical Fitness. Aged. Aging.

1 Introdução

O envelhecimento da população é um fenômeno mundial. Segundo o relatório da Organização das Nações Unidas (2019), destaca-se que a população com 65 anos ou mais superou o número de crianças de até cinco anos pela primeira vez em 2018. Além disso, há uma previsão de que, a cada seis pessoas, uma pertencerá a esta faixa etária até 2050. Dentre os diversos fatores decorrentes do aumento etário da população, é oportuno mencionar que o processo de envelhecer tende a estar acompanhado de diferentes alterações na pessoa, sejam elas tanto funções cognitivas quanto fisiológicas, como também no desempenho físico do indivíduo. Devido a isso, é comumente observado uma diminuição na capacidade de gerar respostas adaptativas frente aos estímulos externos, expondo-os, assim, à maiores vulnerabilidades para comprometimentos diante de demandas cotidianas (JEONG *et al.*, 2018).

Denomina-se de dupla tarefa o desenvolvimento de tarefas simultâneas das quais envolvem domínios sistêmicos distintos, como, por exemplo, locomover-se e comunicar-se ao mesmo tempo. Esse mecanismo pode ser considerado um pré-requisito para a adaptação na relação indivíduo-meio ambiente à medida em que a atuação simultânea de diferentes processamentos, como os relativos as habilidades cognitivas e a capacidade física, podem ser facilitadores no cotidiano dos indivíduos (FATORI *et al.*, 2015). Ainda, entre as pessoas idosas, um bom desempenho atividades de dupla tarefa relaciona-se com menores riscos de quedas e uma maior independência nas atividades básicas e instrumentais da vida diária (ALMEIDA *et al.*, 2018).

Além do quesito relacionado à idade do sujeito, questões de cunho comportamental e social também influenciam em possíveis decréscimos para a pessoa. A inatividade física pode gerar redução da massa muscular esquelética, provocando alterações da marcha e na força de preensão palmar aumentando os riscos de quedas, sobretudo, na apresentação de um declínio cognitivo progressivo (MARSTON *et al.*, 2018). Sendo assim, percebe-se que a preservação da capacidade física contribui para a manutenção das habilidades cognitivas no decorrer do envelhecimento (ROJO *et al.*, 2020).

Ademais, são considerados como fatores protetivos frente às adversidades do envelhecimento o grau de escolaridade, a participação social, os relacionamentos interpessoais, aspectos gerais de saúde (CHINA *et al.*, 2021), distribuição de renda (CARDOSO; DIETRICH; SOUZA, 2021) e as condições crônicas de saúde (SIMIELI; PADILHA; TAVARES, 2019).

Ao considerar os sistemas interfacetados cognitivos e das habilidades motoras, eles se encontram interligados aos sistemas sensoriais primários e ao aparato cognitivo para a execução das diversas possibilidades de movimentos. Este controle é realizado sem que o indivíduo esteja consciente da ação e, no caso de pessoas idosas, tende a priorizar a execução de uma das tarefas, sendo a dupla tarefa comumente comprometida (SOCCODATO, 2015). Isso ocorre pois os indivíduos idosos são comumente acometidos pelo declínio de algumas funcionalidades sistêmicas, havendo uma redução de reservas cognitivas e do desempenho motor (SÁ, 2019).

No estudo de Gomes, Pessoa e Lima (2018) é possível constatar a relação entre as capacidades cognitivas e físicas, com ênfase nas alterações de deslocamento e equilíbrio, ao submeter pessoas idosas à dupla tarefa. A partir dos resultados obtidos, concluiu-se que o deslocamento e o equilíbrio foram prejudicados ao serem associados com os testes de fluência verbal, indicando que, ao evocar palavras, houve a interferência na manutenção da postura e movimento. Logo, pode-se concluir que em dupla tarefa há posposição de

determinadas funções de comando e controle sobre outras tarefas mediante a demanda solicitada. Já que as habilidades motoras pareadas com atividades de cunho cognitivo -- das quais incluem a expressão de modalidade de memória e de semântica -- passam a ser atreladas ao funcionamento executivo do indivíduo, sendo que este acaba por preconizar uma em detrimento da outra.

Na exemplificação com o estudo anteriormente apresentado, pode-se verificar a tendência de ocorrer conflitos de áreas corticais frontais para que a demanda solicitada seja executada. Nesse sentido, quanto maior foi a relevância atribuída pelo indivíduo, colocando-a como uma tarefa primária, ele tende a apresentar um maior foco para a conclusão dela. Por isso, estudos com avaliação de dupla-tarefa vêm sendo utilizados de modo a determinar prioridades na demanda atencional de atividades específicas. Dessa forma, tal compreensão implicaria na elucidação dos componentes cognitivos importantes nesse processo e, com isso, possibilitar programas de intervenção com vistas a diminuir os prejuízos e proporcionando ganhos cotidianos para o indivíduo.

Diante disso, o objetivo do presente estudo foi analisar se as capacidades físicas, idade, e nível de escolaridade são capazes de prever as funções cognitivas de idosos, observando ainda se há influência do sexo na execução de tarefas conjuntas. Sendo assim, a investigação de tais habilidades simultâneas entre indivíduos idosos torna-se necessário e justifica-se no sentido de se obter indicadores no que tange ao envelhecimento para, assim, obter-se uma análise acerca de possíveis relações da cognição com os aspectos físicos do indivíduo entre os sexos.

2 Métodos

Trata-se de um estudo descritivo transversal, realizado na Universidade São Judas Tadeu em parceria com o Laboratório do Estudo do Movimento (LEM) do Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (IOT-HC/FMSUP) aprovado pelo Comitê de Ética número 063/15.

2.1 Participantes

Foram avaliados 100 idosos de ambos os sexos e com 60 ou mais anos de idade inscritos no Laboratório do Estudo do Movimento (LEM). Os dados sociodemográficos da amostra estão descritos na Tabela 1 apresentada abaixo. Os critérios de inclusão foram não apresentar limitações importantes de movimento articular do tornozelo, joelho e quadril; apresentar uma marcha clinicamente normal e sem claudicação; não apresentar histórico de lesão na coluna vertebral, membros inferiores e superiores nos últimos seis meses; não apresentar histórico de cirurgia que pudesse influenciar a mobilidade dos membros inferiores, superiores e tronco. Não foram incluídos idosos que por qualquer motivo não conseguissem realizar alguma das avaliações ou que desejassem sair do estudo.

2.2 Instrumentos

2.2.1 Avaliação Cognitiva “Montreal Cognitive Assessment” (MoCA)

O *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA) se trata de um instrumento desenvolvido para rastreamento e verificação de diferentes domínios cognitivos e seus possíveis comprometimentos. Com duração de aproximadamente 10 minutos, o MoCA verifica 8 domínios cognitivos. As habilidades cognitivas que compõem a lista de investigação desse instrumento são funções executivas, atenção, concentração, memória, linguagem, habilidades viso-construtivas, conceituação, cálculo e orientação, com escore máximo de 30 pontos, escores igual ou maior a 26 pontos são inclusos no limite do que pode ser considerado normalidade na pontuação total (FREITAS *et al.*, 2012; COSTA *et al.*, 2019)

2.2.2 Mensuração da Força de Preensão Palmar

A mensuração da força de pressão palmar consiste em uma medida para avaliação de força (FIORITTO; CRUZ; LEITE, 2020) e foi realizada por meio da medida no dinamômetro Jamar® no membro dominante e não-dominante. O indivíduo permaneceu sentado com o braço paralelo ao corpo, ombro em adução, flexão de 90º do cotovelo, antebraço e punho em posição neutra. Foram efetuadas três medidas intercaladas da mão dominante e não-dominante, com um minuto de intervalo entre cada tentativa. Para análise foi considerada a média aritmética dos três valores obtidos em quilograma-força (Kg/f).

2.2.3 Mensuração da Mobilidade Funcional

A Mensuração da Mobilidade Funcional foi realizada pelo teste *Timed Get Up and Go* (TUG) objetiva avaliar a mobilidade e a equilíbrio funcional de pessoas idosas, sendo comumente utilizado para verificar o risco de quedas (ANDRADE *et al.*, 2021). No presente estudo, o teste TUG foi realizado de duas formas: com e sem tarefa cognitiva. No TUG sem tarefa cognitiva, o participante foi orientado a levantar-se de uma cadeira com altura padronizada, caminhar três metros, virar, voltar à cadeira e sentar-se novamente. O voluntário foi orientado a executar a tarefa na sua velocidade habitual. Foi considerada a média aritmética dos três valores obtidos (em segundos). Já no TUG com tarefa cognitiva, a avaliação foi realizada da mesma forma como descrito anteriormente, porém associado a uma tarefa cognitiva (fluência verbal). Foi solicitado ao participante que pronunciasse nomes de frutas (primeira tentativa), de animais (segunda tentativa) e de cores (terceira tentativa) enquanto executava a avaliação TUG. Foi considerada a média aritmética dos três valores obtidos (em segundos).

2.2.4 Procedimentos de coleta de dados

Todos os idosos foram contatados por telefone para que fosse explicado o objetivo do estudo e, assim, verificar o interesse pela participação na pesquisa. Para os casos elegíveis, foi agendada uma sessão de avaliação. Aqueles que preencheram todos os critérios de inclusão seguiram para as próximas avaliações. Vale ressaltar que todos os participantes somente participaram das avaliações após assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), ainda todos os idosos responderam a um questionário com dados sociodemográficos: idade, escolaridade e os demais instrumento de avaliação.

2.2.5 Análise estatística

Os dados foram analisados seguindo os seguintes procedimentos: os dados foram armazenados e analisados no programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) para Windows, versão 20. A análise descritiva da amostra foi apresentada por meio de média, desvio padrão, valores mínimos e máximos divididos por sexo. Utilizou-se também o teste de Komogorov-Smirnov para verificar se as variáveis contínuas apresentavam distribuição normal e, para comparação entre os grupos foi utilizado teste T para amostras independentes. Para a análise do modelo, todas as variáveis foram incluídas utilizando-se o modelo de regressão linear "*stepwise forward selection*" na seguinte ordem: (1) características demográficas; (2) força muscular; (3) mobilidade. Adotou-se um nível de significância no valor de $p \leq 0,05$ foi adotado.

3 Resultados

Segundo os procedimentos de 2.2.5, foram, e então, avaliados 100 idosos. Ao considerar a variável idade, os homens na média foram os mais velhos. Enquanto os níveis de escolaridade dos participantes foram considerados iguais estaticamente, tal fato é oportuno no sentido de demonstrar que a comparação entre a amostra não apresenta diferença nesta variável. Observou-se que os homens demonstraram maior força muscular avaliada pelo teste de preensão palmar quando comparados com as mulheres e não houve

diferenças no teste cognitivo MoCA, nível de escolaridade e os testes de mobilidade com e sem tarefa cognitiva entre os sexos, tais resultados podem ser observados na tabela 1.

Tabela 1. Características sociodemográficas dos idosos

	Mulheres n=50 M(dp)	Homens n=50 M(dp)	p
MoCA	23,8(2,9)	22,7(3,6)	0,135
Dados Demográficos			
Idade (anos)	70,8(5,5)	74,3(5,5)	0,002*
Nível de escolaridade (anos)	12,1(2,9)	12,5(2,8)	0,444
Força muscular			
Teste de preensão palmar LD (kg/f)	25,7(4,7)	38,2(8,6)	p<0,001*
Teste de preensão palmar LND (kg/f)	23,8(5,4)	34,2(8,0)	p<0,001*
Mobilidade			
TUG (s)	8,7(1,3)	8,6(2,2)	0,928
TUG cognitivo (s)	10,8(2,7)	10,5(3,3)	0,539

Test T Student * p<0,05

Legenda: MoCA = *Montreal Cognitive Assessment*; M = média; dp = desvio padrão; LD = lado dominante; LND = lado não dominante; TUG = *Timed Get Up and Go*.

Fonte: Elaboração dos Autores (2022)

Na tabela 2 está apresentado o modelo de regressão linear múltipla para análise do teste cognitivo (MoCA) nas idosas (n=50). No modelo 1, as variáveis independentes idade e nível de escolaridade explicaram 7% do valor do MoCA. No modelo 2, as variáveis independentes idade, nível de escolaridade, e os testes de força de preensão palmar LD e LND explicaram 10% do valor do MoCA e no modelo 3 as variáveis independentes idade, nível de escolaridade, e os testes de força de preensão palmar LD e LND e o teste de mobilidade/equilíbrio TUG com e sem tarefa cognitiva explicaram 19% do valor do MoCA.

Tabela 2. Modelo de regressão linear múltipla utilizando o MoCA como variável dependente nas idosas (n=50).

Variáveis	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
	β	EP	B	EP	B	EP
Dados Demográficas						
Idade (anos)	-0,008	0,08	-0,006	0,091	0,028	0,09
Nível de escolaridade (anos)	0,316	0,16	0,284	0,16	0,320	0,16
Força muscular						
Teste de preensão palmar LD (kg/f)			-0,023	0,16	-0,017	0,15
Teste de preensão palmar LND (kg/f)			0,120	0,13	0,069	0,13
Mobilidade						
TUG(s)					0,300	0,41
TUG cognitivo(s)					-0,441	0,20
R quadrado	0,076		0,104		0,190	

Legenda: β = valor do beta; EP = erro padrão; LD = lado dominante; LND = lado não dominante; TUG = *Timed Get Up and Go*.

Fonte: Elaboração dos Autores (2022)

Na tabela 3 está apresentado o modelo de regressão linear múltipla para análise do teste cognitivo (MoCA) nos idosos (n=50), somente os homens. No modelo 1, as variáveis independentes idade e nível de escolaridade explicaram 10% do valor do MoCA. No modelo 2, as variáveis independentes idade, nível de escolaridade, e os testes de força de preensão palmar LD e LND explicaram 22% e no modelo 3 as variáveis independentes idade, nível de escolaridade, e os testes de força de preensão palmar LD e LND e o teste de mobilidade/equilíbrio TUG com e sem tarefa cognitiva explicaram 23%.

Tabela 3. Modelo de regressão linear múltipla utilizando o MoCA como variável dependente nos idosos (n=50).

Variáveis	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
	β	EP	B	EP	B	EP
Dados Demográficas						
Idade (anos)	-0,47	0,08	- 0,004	0,08	0,011	0,09
Nível de escolaridade (anos)	0,344	0,16	0,402	0,16	0,396	0,16
Força muscular						
Teste de preensão palmar LD(kg/f)			0,192	0,09	0,210	0,09
Teste de preensão palmar LND(kg/f)			- 0,081	0,10	- 0,105	0,11
Mobilidade						
TUG(s)					0,009	0,354
TUG cognitivo (s)					- 0,142	0,23
R quadrado	0,102		0,222		0,239	

Legenda: β = valor do beta; EP = erro padrão; LD = lado dominante; LND = lado não dominante; TUG = *Timed Get Up and Go*.

Fonte: Elaboração dos Autores (2022)

4 Discussão

Os principais achados ilustram que a idade, o nível de escolaridade e as capacidades físicas, como força de preensão palmar e mobilidade funcional, são capazes de prever o desempenho no teste cognitivo MoCA e esses valores preditores são diferentes conforme o sexo (apresentados anteriormente nas tabelas 2 e 3). Apontando que a preservação das capacidades físicas se encontra relacionada com um melhor desempenho cognitivo, havendo um aumento das conexões neuronais como observado nos achados do estudo de Rojo *et al.* (2020).

A prática de atividade física é uma aliada no processo de manutenção da aptidão física, estando associada com a promoção de melhorias em diferentes habilidades cognitivas. Nos achados de Oliveira *et al.* (2019), foi possível observar que a prática de atividades físicas leves pelos idosos se associou com um maior score nas capacidades de orientação temporal e espacial, memória imediata, evocação e linguagem, enquanto entre os praticantes a nível moderado, notou-se um maior score geral, com apresentando melhores desempenhos nas avaliações de atenção, cálculo e evocação.

É relevante citar o alto grau de escolaridade apresentada pelos participantes no presente estudo, uma vez que pode ter influenciado os resultados das avaliações cognitivas. Tal informação pode ser comparada com os achados de Lebrão e Laurenti (2003), os quais avaliaram 2.143 idosos com média de 69, anos e identificaram

que 11% da amostra que apresentaram problemas cognitivos fazem parte do grupo no qual não possuem nenhum nível de escolaridade.

Conforme explicado por Santos (2010), o nível de escolaridade do sujeito pode vir a ser um fator de proteção das funcionalidades cognitivas. Logo, deve ser visto como um aspecto preventivo diante do declínio natural dessas capacidades em decorrência do envelhecimento. Por isso e como abordado pelo mesmo autor, é exposto que quanto maior for a escolarização do indivíduo, maior é o nível de melhora no desempenho em avaliações cognitivas, já que favorece a estimulação neuronal e preservação de estruturas cerebrais, o que faz com que o indivíduo possa vir a ter uma maior reserva cognitiva comparada com idosos que possuem uma baixa escolarização. A literatura também indica relações entre o grau de escolaridade e as funções motoras. Indivíduos idosos que possuem uma escolaridade baixa, além de um menor desempenho em avaliações cognitivas, também apresentam uma redução no que tange as funções motoras (RIBEIRO; ALMEIDA; VOOS, 2022).

Ao analisar os dados obtidos referentes às variáveis de idade, nível de escolaridade e a força muscular de preensão palmar, conforme mostrados anteriormente nas tabelas 2 e 3, houve diferença entre os sexos. Esse resultado pode ser explicado devido a circuitaria neural da função motora das mãos associada a performance cognitiva. Mediante ao declínio desta função motora e sua relação com a atividade cortical cerebral, possivelmente essa interligação é um fator de risco para o declínio cognitivo (KOBAYASHI-CUYA *et al.*, 2018) que, no nosso estudo, evidenciou-se este resultado entre os participantes homens.

No modelo 3, considerando as variáveis mobilidade funcional com e sem tarefa cognitiva, idade, nível de escolaridade e força de preensão palmar, também foi observado uma diferenciação nos valores entre os sexos. Os participantes idosos apresentaram uma maior força muscular, enquanto as participantes idosas obtiveram um melhor desempenho em mobilidade, incluindo a modalidade de dupla tarefa. Sabe-se que a avaliação *Timed Get Up and Go* (TUG) é o teste de mobilidade funcional mais consistente para diferenciar adultos idosos com e sem declínio cognitivo (IBRAHIM *et al.*, 2017). Ademais, ressalta-se novamente o grau de escolaridade e a preservação das habilidades cognitivas como fatores protetivos de tais variáveis supracitadas e no desenvolvimento de atividades cotidianas, como exposto no estudo de Lenardt *et al.* (2023) acerca da condução veicular em idosos.

Além disso, estudos (KIM; YIM, 2017; OH; YOON; LIM, 2018) evidenciaram que a performance na avaliação TUG é pior em indivíduos com declínio cognitivo. Isso ocorre porque, apesar de parecer um teste simples, ele requer a integração de múltiplos sistemas como atenção, memória, função executiva, habilidade visuoespacial e balance (WANG; TIAN, 2018; WANG *et al.*, 2019), o que se torna uma atividade complexa para os indivíduos idosos com prejuízos cognitivos, ou seja, aqueles que apresentam déficits em uma ou mais habilidades cognitivas, por exemplo nos domínios de memória, linguagem, funções executivas, entre outras funções (PEREIRA *et al.*, 2020).

Como observado nos achados de Mazo *et al.* (2022), o desenvolvimento de atividades básicas da vida diária demanda do funcionamento integrado de diferentes sistemas, como a capacidade física e as habilidades cognitivas. Portanto, quanto maior for a preservação ou a manutenção dos domínios cognitivos em pessoas idosas, elas tenderão a apresentar uma maior capacidade funcional e física, sendo fatores protetivos contra a ocorrência de quedas como abordado por Nascimento (2022).

Retomando as diferenças entre sexos observadas acerca da variável força de preensão palmar, cita-se questões relacionadas a uma reserva muscular maior entre os homens do que entre mulheres. Entretanto, esse aspecto deve ser considerado um possível influenciador na construção de reserva muscular do indivíduo ao invés de um aspecto determinante, pois é notório que a prática de atividade contínua no decorrer da história do participante pode modificar os quadros. Evidenciando a necessidade de não considerar, de forma

exclusiva, o aspecto sexo biológico como uma variável estável e bem-definida a fim de ampliar o entendimento da construção corporal (CAMARGO; NARDI, 2021).

O presente estudo apresenta algumas limitações, uma vez que na investigação não foram consideradas algumas variáveis que, na literatura, são apontadas como influenciadoras na função cognitiva do sujeito. Fatores relacionados aos aspectos sociodemográficos, de saúde e ao estilo de vida adotado pelo idoso podem favorecer o desaceleramento ou o aceleração do declínio cognitivo durante o processo de envelhecimento (SOCCODATO, 2015; MARQUES *et al.*, 2021; PELEGRINI *et al.*, 2021).

As modificações sistêmicas observadas no decorrer do envelhecimento, pode ocasionar multimorbidades em pessoas idosas, diminuindo a autonomia e independência de indivíduos idosos. Influenciadas tanto por aspectos comportamentais, quanto por questões psicossociais, aponta-se o sexo feminino, consumo de bebidas alcoólicas, consumo de tabaco, sedentarismo, polifarmácia e estado civil entre essas variáveis como abordado nos estudos (SINGH; JASILIONIS; OKSUZYAN, 2018; PAMPOLIM *et al.*, 2021).

Clinicamente, os achados do presente estudo trazem importantes diretrizes para compreensão da cognição de pessoas idosas. Cabe especificar que as atividades que envolvam dupla tarefa parece ser mais indicadas nas intervenções para melhora cognitiva na população feminina, enquanto aos homens as atividades que envolvem força muscular. Desta forma, ensaios clínicos randomizados tornam-se necessários para confirmar os apontamentos abordados neste estudo.

5 Considerações finais

Os resultados deste estudo indicam que as variáveis relacionadas à idade, ao nível de escolaridade do sujeito, a força de preensão palmar e a mobilidade funcional afetam a função cognitiva de maneira diferente entre os sexos. Por isso, chama-se atenção para a necessidade da adoção de estratégias dinâmicas e funcionais para auxiliar no desenvolvimento de intervenções específicas por sexo na população idosa para possíveis melhoras na cognição dessas pessoas.

Sugere-se que as pesquisas futuras abordem a temática considerando tanto as variáveis comportamentais quanto faixas etárias distintas as deste estudo. Visto que, a partir disso, haverá a possibilidade de ampliar a análise apresentada neste estudo, bem como promover uma comparação entre resultados. Vale salientar que também pode incluir distintos níveis de escolaridade, a fim de ampliar o conhecimento nesta faixa etária adotada no presente estudo.

Nota-se que os diferentes aspectos do corpo humano se apresentam como um sistema integrado e, ao considerar tais relações, tende a ampliar o conhecimento na área do envelhecimento humano a partir de informações como as apresentadas no presente estudo. Além disso, cita-se que a apresentação de indicadores do processo de envelhecer, tendem a favorecer os projetos de intervenções, tornando-os mais diretos e com isso mais eficazes entre a população idosa.

Referências

ANDRADE, Luana Cristina Albuquerque *et al.* Timed Up and Go teste na avaliação do risco de quedas em idosos: uma revisão de literatura. **Research, Society and Development**, [S. L.], v. 10, n. 13, p. e321101321615, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i13.21605>. Acesso em 5 mar. 2023.

ALMEIDA, Marineide do Sacramento *et al.* Influência da dupla tarefa no desempenho funcional de idosos institucionalizados e não institucionalizados. **Revista Kairós-Gerontologia**, São Paulo, v. 21, n. 3, p. 95-109, dez. 2018.

CAMARGO, Eric Seger de; NARDI, Henrique Caetano. A produção da diferença sexual na Educação Física: problematizando naturalizações. **Physis: Revista Brasileira de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 2, e310220, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0103-73312021310220>. Acesso em 3 mar. 2023.

CARDOSO, Eliana; DIETRICH, Thais Peres; SOUZA, André Portela. Envelhecimento da população e desigualdade. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 41, n. 1, p. 23-43, mar. 2021.

CHINA, Diego Leandro *et al.* Envelhecimento Ativo e Fatores Associados. **Revista Kairós-Gerontologia**, São Paulo, v. 24, n. especial 29, p.141-156, abril 2021.

COSTA, Tiago Coimbra *et al.* Accuracy and psychometric properties of the Brazilian version of the Montreal Cognitive Assessment as a brief screening tool for mild cognitive impairment and Alzheimer's disease in the initial stages in the elderly. **Dementia and Geriatric Cognitive Disorders**, [S. L.], v. 47, n. 4, p. 366-374, 2019.

FATORI, Camila de Oliveira *et al.* Dupla tarefa e mobilidade funcional de idosos ativos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, p. 29-37, set. 2015.

FIORITTO, Aline Priori; CRUZ, Danielle Teles; LEITE, Isabel Cristina Gonçalves. Prevalência do risco de queda e fatores associados em idosos residentes na comunidade. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 2, p. e200076, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-22562020023.200076>. Acesso em 3 mar. 2023.

FREITAS, Sandra *et al.* Construct validity of the Montreal Cognitive Assessment (MoCA). **Journal of International Neuropsychology Society**, Cambridge, v. 18, n. 2, p. 242-250, nov. 2012.

GOMES, Wildja de Lima; PESSOA, Raynara Maritsa Cavalcante; LIMA, Nubia Maria Freire Vieira. Comparação entre dupla tarefa de fluência verbal em idosos hígidos e idosos com comprometimento cognitivo leve. In: Congresso Brasileiro de Ciências da Saúde, 3, 2018, Campina Grande. **Anais III Conbracis**. Campina Grande: 2018.

IBRAHIM, Azianah *et al.* Timed up and go test combined with self-rated multifactorial questionnaire on falls risk and sociodemographic factors predicts falls among community-dwelling older adults better than the timed up and go test on its own. **Journal of Multidisciplinary Healthcare**, [S.L.], v. 10, p. 409-416, out. 2017.

JEONG, Su-min *et al.* Association among handgrip strength, body mass index and decline in cognitive function among the elderly women. **BioMed Central Geriatrics**, Londres, v. 18, set. 2018.

KOBAYASHI-CUYA, Kimi Estela *et al.* Hand dexterity, not handgrip strength, is associated with executive function in Japanese community-dwelling older adults: a cross-sectional study. **BioMed Central Geriatrics**, Londres, v. 18, set. 2018.

LEBRÃO, Maria Lúcia; LAURENTI, Rui. Saúde, bem-estar e envelhecimento: o estudo SABE no Município de São Paulo. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 8, n. 2, p. 127-141, jun. 2003.

LENARDT, Maria Helena *et al.* Força de preensão manual em idosos e a aptidão para condução veicular. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 76, n. 1, jan. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0729pt>. Acesso em 6 mar. 2023.

MARQUES, Jéssica Fernandes *et al.* Avaliação de estilo de vida de idosos residentes no município de Juiz de Fora – MG. **Revista Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento**, Porto Alegre, v. 26, n. 3, p. 29-46, set. 2021.

MARSTON, Louise *et al.* Non-invasive brain stimulation techniques for chronic pain. **The Cochrane Database of Systematic Reviews**, Oxford, v. 8, n. 9, set. 2018.

MAZO, Giovana Zarpellon *et al.* Comparação entre os Domínios da Função Cognitiva e a Capacidade Funcional de Centenários. **Revista Brasileira de Neurologia**, Rio de Janeiro, v. 58, n. 1, mar. 2022.

NASCIMENTO, Marcelo de Maio. Paradigma de dupla tarefa no contexto de quedas de idosos: uma revisão integrativa. **Revista Contexto & Saúde**, [S. L.], v. 22, n. 45, p. e11160, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.21527/2176-7114.2022.45.11160>. Acesso em 7 mar. 2023.

OH, Seung-Lyul; YOON, Sang-Lyul; LIM, Jae-Young. Age- and sex-related differences in myosin heavy chain isoforms and muscle strength, function, and quality: a cross sectional study. **Journal of Exercise Nutrition and Biochemistry**, [S.L.], v. 22, n. 2, p. 43-50, jun. 2018.

OLIVEIRA, Daniel Vicentini de *et al.* O nível de atividade física como um fator interveniente no estado cognitivo de idosos da atenção básica à saúde. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 11, p. 4163-4170, nov. 2019.

ONU – Organização das Nações Unidas. **População mundial deve ter mais 2 bilhões de pessoas nos próximos 30 anos**. 2019. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2019/06/1676601>. Acesso em: 03 mar. 2023.

PAMPOLIM, Gracielle *et al.* Multimorbidade em idosos de uma comunidade de Vitória-ES: prevalência e fatores associados. **Revista Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento**, Porto Alegre, v. 26, n. 3, p. 273-289, set. 2021.

PELEGRINI, Lucas Nogueira de Carvalho *et al.* Treino cognitivo em idosos participantes de uma oficina gerontológica: melhorias no tempo de reação. **Revista Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento**, Porto Alegre, v. 26, n. 3, p. 255-272, set. 2021.

PEREIRA, Xiankarla de Brito Fernandes *et al.* Prevalência e fatores associados ao déficit cognitivo em idosos na comunidade. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 2, p. e200012, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-22562020023.200012>. Acesso em 5 mar. 2023.

RIBEIRO, Maria Luiza Triolo; ALMEIDA, Daniela Melo; VOOS, Mariana Callil. Relação entre a coordenação motora e a função executiva em adultos e idosos. **Revista Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 29, n. 2, p. 203-209, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1809-2950/21027729022022PT>. Acesso em 7 mar. 2023.

ROJO, Marcia Rosa da Silva *et al.* Efeitos do exercício físico na aptidão física e funções cognitivas de idosos. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 3, n. 2, p. 2243-2262, abril 2020.

SÁ, Josefa Nicole Arruda Gomes de. Efeitos da fisioterapia neurofuncional na marcha em indivíduos com Parkinson. **Revista Multidisciplinar do Sertão**, Pernambuco, v. 1, n. 1, p. 29-34, mar. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.37115/rms.v1i1.11>. Acesso em 2 mar. 2023.

SANTOS, Izabel Borges. **Oficinas de estimulação cognitiva em idosos analfabetos com transtorno cognitivo leve**. 2010. Tese (Dissertação de mestrado) – Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2010.

SIMIÉLI, Isabela; PADILHA, Letícia Aparecida Resende; TAVARES, Cristiane Fernandes de Freitas. Realidade do envelhecimento populacional frente às doenças crônicas não transmissíveis. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, [S. L.] v. sup. 37, p. 1-9, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/reas.e1511.2019>. Acesso em 2 mar. 2023.

SINGH, Prashant Kumar; JASILIONIS, Domantas; OKSUZYAN, Anna. Gender difference in cognitive health among older Indian adults: A cross-sectional multilevel analysis. **Social Science & Medicine – Population Health**, Nova York, v. 5, p. 180-187, ago. 2018.

SOCCODATO, Juliana. **As contribuições e os benefícios das atividades de estimulação cognitiva e motora (ECM) em idosos**. 2015. Dissertação (Especialização em Psicomotricidade) – Universidade Cândido Mendes, Rio de Janeiro, 2015.

WANG, Lijun; TIAN, Ting. Gender Differences in Elderly With Subjective Cognitive Decline. **Frontiers in Aging Neuroscience**, [S.L.], v. 10, p. 01-06, jun. 2018.

WANG, Tong *et al.* Weak grip strength and cognition predict functional limitation in older Europeans. **Journal of the American Geriatrics Society**, Nova York, v. 67, n. 1, jan. 2019.

Submissão: 02/12/2020

Aceite: 09/03/2023

Como citar o artigo:

COSTA, Jeniffer Ferreira et al. Predição de habilidades cognitivas por meio das capacidades físicas de acordo com sexo. **Estudos interdisciplinares sobre o Envelhecimento**, Porto Alegre, v. 28, e109588, 2023. DOI: 10.22456/2316-2171.109588

