

INFLUÊNCIA DO SEXO E NÍVEL COGNITIVO NA DESTREZA MANUAL EM PESSOAS IDOSAS

INFLUENCE OF SEX AND COGNITIVE LEVEL ON MANUAL DEXTERITY IN ELDERLY PEOPLE

INFLUENCIA DEL SEXO Y NIVEL COGNITIVO EN LA DESTREZA MA- NUAL EN PERSONAS MAYORES

Lara Nascimento Batista

<https://orcid.org/0009-0002-0834-4038> 

<http://lattes.cnpq.br/4711220782547297> 

Universidade Federal de Juiz de Fora (Governador Valadares, MG – Brasil)

laranbat@gmail.com

Tércio Apolinário-Souza

<https://orcid.org/0000-0002-2136-0238> 

<http://lattes.cnpq.br/8921091793681255> 

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Porto Alegre, RS – Brasil)

edf.tercio@gmail.com

Daiana Amaral-Medeiros

<https://orcid.org/0009-0001-5059-1051> 

<http://lattes.cnpq.br/9679047409170597> 

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Porto Alegre, RS – Brasil)

daianaamaralfisio@gmail.com

Lidiane Aparecida Fernandes

<https://orcid.org/0000-0001-8909-1612> 

<http://lattes.cnpq.br/5021585349005971> 

Universidade Federal de Juiz de Fora (Governador Valadares, MG – Brasil)

lidianefernandes12@yahoo.com.br

Resumo

A destreza manual se define como a capacidade de realizar movimentos coordenados com as mãos. Ela está relacionada às habilidades motoras finas, isso inclui tarefas como desenhar, escrever, costurar, digitar, tocar um instrumento musical, entre outras atividades que requerem a coordenação fina, ou seja, o uso de pequenos músculos das mãos. O presente estudo possui como objetivo verificar a influência do sexo e nível cognitivo na destreza manual em pessoas. A amostra foi composta por 30 pessoas idosas não institucionalizadas, de ambos os sexos (15 homens e 15 mulheres). Foi realizada uma anamnese a fim de conhecer o histórico de saúde do voluntário, assim como outras avaliações: Inventário de Dominância Lateral de Edimburgo, Teste de Katz (Escala de Atividades Básicas da Vida Diária - ABVD), Teste de Lawton (Escala de Atividades Instrumentais da Vida Diária - AIVD) e o Mini Exame do Estado Mental (MEEM). Como tarefa motora, foi realizado o Grooved Pegboard Test. Para a análise dos dados, foi feita a média dos valores obtidos na tarefa de colocar e retirar os pinos. A normalidade dos dados foi verificada através do teste de Shapiro-Wilk ($p > 0,05$). Para comparar o desempenho entre os grupos, foi realizado uma ANOVA three-way com medidas repetidas no segundo fator (condição x mãos x grupos). Os resultados não indicaram diferença estatisticamente significativa na destreza manual entre os sexos. Houve diferença nos resultados entre as condições (colocar e retirar os pinos) e entre as mãos (direita e esquerda), onde na tarefa de colocar, por ser mais complexa, o tempo médio gasto de ambos os grupos foi maior em comparação à tarefa de retirar e, também, maior tempo de execução com a mão esquerda em comparação à mão direita. Em uma análise



descritiva, houve um desempenho distinto da destreza manual nos homens em comparação às mulheres, onde o tempo médio do primeiro grupo foi menor. De maneira geral, o estudo indica uma possível relação entre a capacidade cognitiva e a destreza manual, independente do sexo.

Palavras-chave: Destreza Manual; Destreza Manual em Idosos; Habilidade Motora Fina; *Grooved Pegboard Test*.

Abstract

Manual dexterity is defined as the ability to perform coordinated movements with the hands. It is related to fine motor skills, which include tasks such as drawing, writing, sewing, typing, playing a musical instrument, among other activities that require fine coordination, i.e., the use of small hand muscles. The present study aims to investigate the influence of sex and cognitive level on manual dexterity in individuals. The sample consisted of 30 non-institutionalized elderly individuals of both sexes (15 men and 15 women). An anamnesis was conducted to gather the volunteer's health history, as well as other assessments: Edinburgh Handedness Inventory, Katz Test (Activities of Daily Living - ADL Scale), Lawton Test (Instrumental Activities of Daily Living - IADL Scale), and the Mini-Mental State Examination (MMSE). As a motor task, the Grooved Pegboard Test was performed. For data analysis, the mean of the values obtained in the task of placing and removing the pegs was calculated. Data normality was checked using the Shapiro-Wilk test ($p > 0.05$). To compare performance between groups, a three-way repeated measures ANOVA was conducted on the second factor (condition x hands x groups). The results did not indicate a statistically significant difference in manual dexterity between sexes. There was a difference in results between conditions (placing and removing pegs) and between hands (right and left), where in the placing task, being more complex, the average time spent by both groups was higher compared to the removing task, and also longer execution time with the left hand compared to the right hand. In a descriptive analysis, there was a distinct performance of manual dexterity in men compared to women, where the average time of the former group was lower. Overall, the study suggests a possible relationship between cognitive ability and manual dexterity, regardless of sex.

Keywords: Manual Dexterity; Manual Dexterity in Elderly; Fine Motor Skill; Grooved Pegboard Test.

Resumen

La destreza manual se define como la capacidad para realizar movimientos coordinados con las manos. Está relacionada con habilidades motoras finas, que incluyen tareas como dibujar, escribir, coser, teclear, tocar un instrumento musical y otras actividades que requieren una coordinación fina (el uso de pequeños músculos de la mano). El objetivo principal de este estudio es analizar las diferencias entre sexos en la destreza manual de individuos ancianos, y el objetivo específico es examinar la influencia de la función cognitiva en la destreza manual. La muestra consistió en 30 individuos ancianos no institucionalizados de ambos sexos (15 hombres y 15 mujeres). Se realizó una anamnesis para recopilar el historial de salud del voluntario, así como otras evaluaciones: Inventario de Lateralidad de Edimburgo, Test de Katz (Escala de Actividades de la Vida Diaria - AVD), Test de Lawton (Escala de Actividades Instrumentales de la Vida Diaria - AIVD), y el Mini Examen del Estado Mental (MMSE). Como tarea motora, realizaron el Test de Grooved Pegboard. Para analizar los datos, se calcularon los valores medios obtenidos para la tarea de inserción y extracción de las clavijas. La normalidad de los datos se verificó utilizando la prueba de Shapiro-Wilk ($p > 0,05$). Para comparar el rendimiento entre grupos, se realizó un ANOVA de tres vías en el segundo factor (condición x manos x grupos). Los resultados no indicaron una diferencia estadísticamente significativa en la destreza manual entre los sexos. Hubo una diferencia en los resultados entre las condiciones (inserción y extracción de las clavijas) y entre las manos (derecha e izquierda), donde en la tarea de inserción, siendo más compleja, el tiempo promedio empleado por ambos grupos fue mayor en comparación con la tarea de extracción, y también fue mayor con la mano izquierda en comparación con la mano derecha. En un análisis descriptivo, hubo un rendimiento distinto en la destreza manual entre hombres y mujeres, donde el tiempo promedio del primer grupo fue menor. En general, el estudio mostró una fuerte relación entre la capacidad cognitiva y la destreza manual.

Palabras clave: Destreza Manual; Destreza Manual en Ancianos; Habilidades Motoras Finas; Test de Grooved Pegboard.

INTRODUÇÃO

Como processo inerente à vida, ao longo do processo de envelhecimento, capacidades morfológicas, funcionais e bioquímicas são naturalmente comprometidas, podendo prejudicar diversas funcionalidades cotidianas no ser humano (BARBOSA *et al.*, 2014). Em vista disso, a perda de capacidades funcionais também pode estar associada à perda de autonomia





e independência, que, de acordo com Farinatti (2008) é um indicador de saúde e bem-estar. Por outro lado, a independência pode ser preservada por meio de estilo de vida saudável e consequente manutenção da funcionalidade (Spirduso, 1988).

A análise da destreza manual pode ser considerada uma forma de verificação da funcionalidade manual, visto que as tarefas motoras e sensoriais executadas pelas mãos são organizadas de forma a atender o bom funcionamento geral do corpo em termos de desempenho, nas atividades de vida diária e necessárias para a sobrevivência (Durward *et al.*, 2001). Uma forma de avaliar a funcionalidade manual se dá por meio da avaliação da destreza manual. De acordo com Knapp (1963), a destreza manual é definida como a capacidade de realizar movimentos coordenados com as mãos, com o máximo de êxito e com o mínimo de custo de tempo e energia. A avaliação da destreza manual é um importante preditor de qualidade de vida do indivíduo, uma vez que, por meio dela, diversas tarefas podem ser realizadas, como Atividades da Vida Diária (AVDs), hobbies e atividades laborais (Spirduso, 1988).

De modo geral, a destreza manual auxilia o indivíduo a realizar tarefas do dia a dia com ambas as mãos, de forma coordenada (Fernandes *et al.*, 2021). Entretanto, segundo Pinto (2003), a destreza manual tende a diminuir à medida que a idade avança, nesse sentido, sendo menor em pessoas idosas. Em consequência dessa diminuição, torna-se difícil ordenar adequadamente os movimentos e a realização de tarefas que exigem a utilização da coordenação motora em pessoas com idade avançada (Spirduso, 1988).

Dentre as diferentes alterações decorrentes do processo de envelhecimento como alterações fisiológicas, psicológicas e sociais, há também o declínio das funções cognitivas (Dantas; Oliveira, 2003). Em relação aos aspectos cognitivos, observa-se um declínio significativo devido à diminuição de diversos circuitos cerebrais em adultos em fase de envelhecimento, o que influencia diretamente o comportamento do indivíduo. De acordo com Charchat-Fichman *et al.* (2005) a função cognitiva pode ser entendida como as etapas do processo de informação, como atenção, percepção, aprendizagem, memória, vigilância, raciocínio e solução de problemas, percebem-se alterações no funcionamento psicomotor com prejuízos no tempo de reação, tempo de movimento e velocidade de desempenho com o passar dos anos.

Além do nível cognitivo, outro fator pode impactar no desempenho motor, a diferença entre os sexos. Considerando as diferenças observadas entre os sexos no comportamento motor (Fernandes *et al.*, 2017; Fernandes *et al.*, 2018a), pode ser especulado, que nas pessoas idosas, essas diferenças na capacidade de controle dos segmentos corporais também





estão presentes. De modo geral, quando comparamos os indivíduos podemos pontuar uma preferência ou maior pré-disposição para realizar algumas atividades. Por exemplo, os homens tendem a realizar mais atividades laborais que envolvem grandes grupos musculares (ex: mecânico, agricultor, pedreiro) ou habilidades motoras grossas, enquanto as mulheres estão mais propensas a realizar atividades que envolvam pequenos grupos musculares (ex: costureira, maquiadora, manicure) ou habilidades motoras finas (Liutsko *et al.*, 2020).

De acordo com Jablonski (2010), essa diferença no comportamento manual entre os sexos pode ser explicada pelo fato de que ao longo da vida, as atividades diárias exercidas, majoritariamente, pelo sexo feminino, predisõem de habilidades motoras finas com mais frequência. Exemplos dessas tarefas podem ser citados, como colocar brincos na orelha, fazer tranças, passar maquiagem, cozinhar certos alimentos, costurar, desenhar, pintar, trabalhos domésticos, entre outras. Tais atividades são mais presentes no cotidiano da mulher fazendo com que a destreza manual seja mais desenvolvida, estendendo-se até o envelhecimento (Liutsko *et al.*, 2020).

Portanto, a qualidade da performance nas atividades cotidianas, recreativas e de trabalho é determinada, em grande parte, pela função manual e destreza manual, uma vez que a mão é a parte mais ativa do membro superior (Pinto, 2003). Dessa forma, é de suma importância que seja feita a avaliação para subsidiar o treinamento e manutenção das habilidades motoras finas nas pessoas idosas, a fim de que consigam realizar tarefas básicas e cotidianas, e, assim, possam ter mais independência ao longo do processo de envelhecimento.

É esperado que o sexo e os diferentes níveis cognitivos impactem no desempenho manual. Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo verificar a influência do sexo e do nível cognitivo na destreza manual em pessoas idosas.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Abordagem Metodológica, Contexto da Pesquisa e Participantes

O presente estudo adotou um desenho transversal, utilizando uma abordagem quantitativa para analisar os dados coletados. A seleção da amostra foi por conveniência. Participaram deste estudo 30 pessoas idosas, voluntários de ambos os sexos, divididos em dois grupos de acordo com o sexo (15 homens e 15 mulheres), com idade superior a 60 anos, destros e fisicamente ativos. Os dados detalhados estão descritos na Tabela 1.





Foram considerados fisicamente ativos todos os indivíduos que realizam atividades tanto cotidianas (que demandam esforço físico acima dos níveis de repouso) quanto exercícios físicos. Foi realizada uma anamnese, assim como outras avaliações: Inventário de Dominância Lateral de Edimburgo, Teste de Katz (Escala de Atividades Básicas da Vida Diária-ABVD), Teste de Lawton (Escala de Atividades Instrumentais da Vida Diária-AIVD) e o Mini Exame do Estado Mental (MEEM).

Foram utilizados os seguintes critérios de inclusão: a) indivíduo que se autodeclarou destro e apresentou índice de preferência lateral acima de 80 pontos para a mão direita (destro) no Inventário de Dominância Lateral de Edimburgo (OLDFIELD, 1971) e b) Indivíduo que não pratica habilidades musicais ou que tenha uma profissão que exija habilidade motora fina, como digitador. Foram excluídos do estudo os indivíduos que relataram apresentar comprometimento neurológico, apresentou histórico recente de epilepsia, ou que sofreu lesão nos membros superiores ao longo dos últimos 12 meses.

Os participantes consentiram participar do estudo através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade, sob o protocolo nº 64745622.7.0000.5347.

Técnica e Instrumento de Coleta de Dados

Foi aplicada uma anamnese (Apêndice A) composta por 11 questões de simples respostas, a respeito das características e hábitos dos participantes a fim de obter dados para caracterização da amostra. Em seguida, o voluntário respondeu o segundo questionário: Inventário de Dominância Lateral de Edimburgo (Oldfield, 1971). Utilizado para determinar o índice de lateralidade, constituído por 10 questões relacionadas à preferência de execução de tarefas manuais realizadas no dia a dia.

Em seguida, foram aplicados dois questionários, a Escala de Atividades Básicas da Vida Diária (ABVD), (Ministério da Saúde, 2006.) e a Escala de Atividades Instrumentais de Vida Diária (AIVD), (Geronlab, 2009), a fim de avaliar a capacidade funcional de pessoas idosas. A escala de ABVD consiste em um formulário com 6 questões que buscam avaliar o quadro de independência ou dependência em que o idoso se encontra em relação a atividades relacionadas ao autocuidado. Neste questionário são avaliados: a capacidade do idoso de banhar-se, vestir-se, usar o banheiro, realizar transferência, continência e alimentar-se. Também foi utilizada a escala de AIVD, com o mesmo objetivo anterior, no entanto, possui alternativas que





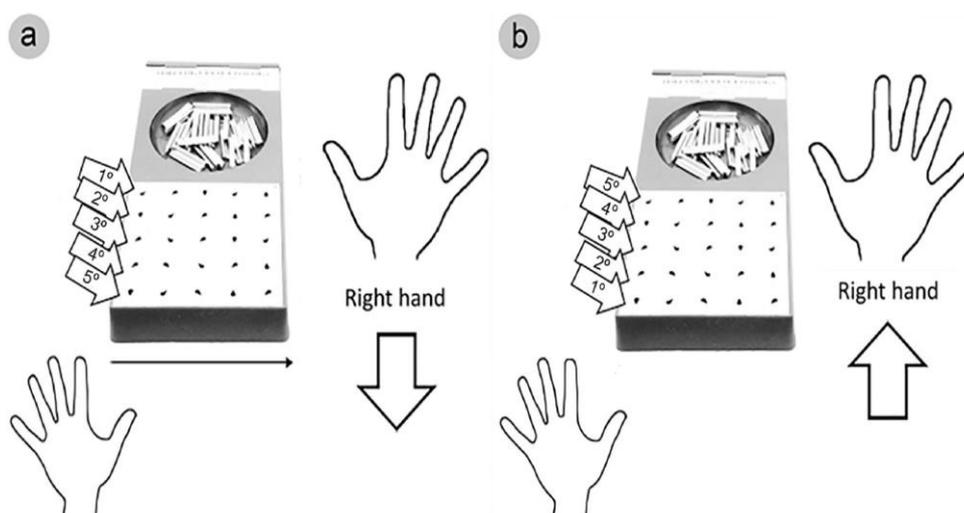
indicam um grau de independência maior, as questões são: utilização de telefone; realização de viagens, compras, preparo de refeições, trabalho doméstico; tomar medicações; administração do dinheiro de forma independente, parcialmente dependente ou totalmente dependente.

Ademais, para realizar o rastreio cognitivo, foi utilizado o Mini Exame do Estado Mental, adaptado para a população brasileira (Bottino *et al.*, 2001). O teste tem sido utilizado para a detecção de declínio cognitivo e quadros demenciais. O teste possui duração de, aproximadamente, 10 minutos, com perguntas de simples respostas, relacionadas à orientação espacial, temporal, à memória imediata e de evocação, ao cálculo, à linguagem-nomeação, à repetição, à compreensão, à escrita e à cópia de desenho. As respostas são distribuídas na pontuação máxima de 30 pontos, sendo que o seu resultado pode variar de acordo com a escolaridade do indivíduo. Assim, possui pontos de cortes para avaliação, sendo: para analfabetos, pontuação ≤ 21 ; 1 a 5 anos de escolaridade ≤ 24 ; 6 a 11 anos de escolaridade ≤ 26 ; 12 anos de escolaridade ou mais < 27 . Desse modo, faz-se a triagem, de forma quantitativa e qualitativa, do nível de comprometimento do sistema cognitivo do idoso.

Para analisar a destreza manual foi utilizado o *Grooved Pegboard Test* (Lafayette Instrument Company, modelo nº 32025), apresentado na Figura 1. Este instrumento é composto por 25 orifícios, cada um possuindo uma reentrância posicionada em diferentes direções, e uma superfície côncava onde são colocados os pinos. Os pinos também possuem uma reentrância, que deve coincidir espacialmente com a do orifício para que haja encaixe (Salvador *et al.*, 2017; Fernandes *et al.* 2018a; 2018b). Os voluntários devem colocá-los no menor tempo possível, seguindo a ordem dos orifícios de esquerda para direita, de baixo para cima. A fim de se obter o tempo gasto, foi utilizado um cronômetro digital.



Figura 1 – Teste de avaliação da destreza manual *Grooved Pegboard* e a ordem prescrita de execução para colocar (a) e retirar (b) com a mão direita.



Legenda: a) tarefa de colocar os pinos com a mão direita. Inicia-se da esquerda para direita, da primeira linha para a última. b) tarefa de retirar os pinos com a mão direita. Após colocar os pinos, a tarefa seguinte, retirar, deverá seguir a ordem da esquerda para direita, da primeira linha para a última linha de reentrâncias.

Fonte: adaptada de Bicalho *et al.* (2017).

Os voluntários assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, em seguida responderam à anamnese e ao Inventário de Dominância Lateral de Edimburgo para a determinação da preferência lateral. Foram fornecidas instruções detalhadas e padronizadas da tarefa para cada voluntário. Assim que foram incluídos nos critérios da pesquisa, responderam aos questionários relacionados às ABVD, às AIVD e ao MEEM.

Os voluntários foram divididos em dois grupos, de acordo com o sexo. Em ambos os grupos foi realizada a mesma tarefa motora, o *Grooved Pegboard Test*. Inicialmente foi realizado uma fase inicial, em que o voluntário pode “ambientar” com o instrumento, a fim de que tenha uma familiarização com a tarefa a ser executada. O teste foi realizado de acordo com o estudo de Fernandes *et al.* (2021), o qual consistiu em: os voluntários, inicialmente, encaixaram os 25 pinos em um receptáculo, um por vez, o mais rápido possível, na ordem prescrita. Durante a realização da tarefa com a mão direita, o preenchimento dos receptáculos ocorreu da esquerda para a direita, de cima para baixo, já o movimento realizado com a mão esquerda no sentido inverso, da direita para a esquerda, de cima para baixo. O segundo momento da tarefa consistiu na retirada dos 25 pinos que foram encaixados nos orifícios seguida pela devolução ao receptáculo um a cada vez, o mais rápido possível, na ordem e direção prescritas. Para a mão direita, a retirada ocorreu da esquerda para a direita, de baixo para cima, e, para a mão



esquerda, no sentido inverso, da direita para a esquerda, de baixo para cima (Bryden; Roy, 2005; Fernandes *et al.*, 2018a; 2018b). A ordem na qual a mão inicia a tarefa foi contrabalançada entre participantes para eliminar qualquer efeito da ordem de execução no desempenho motor (Fernandes *et al.*, 2021).

Os voluntários receberam instrução verbal da tarefa de forma padronizada. Para a familiarização com o teste, os voluntários realizaram o encaixe e a retirada dos pinos dos orifícios referentes às duas primeiras fileiras de reentrâncias, de acordo com a ordem prescrita para cada mão, apenas uma vez. Cada voluntário realizou duas tentativas de colocar e duas tentativas de retirar com cada uma das mãos de forma alternada, respeitando um intervalo de dois minutos entre as tentativas e obedecendo à ordem de contrabalanceamento entre as mãos. Inicialmente, os voluntários colocaram os pinos e em seguida retiraram. O tempo aferido em cada tentativa expressa o desempenho individual de cada voluntário no uso da respectiva mão (Fernandes *et al.*, 2021).

Análise de Dados

Os dados foram organizados em média dos valores obtidos na tarefa de colocar e retirar os pinos. A normalidade dos dados foi verificada através do teste de Shapiro-Wilk ($p > 0,05$). Os dados foram transformados de minutos para segundos, e, em seguida, foram calculadas as médias do tempo de resposta entre a primeira e a segunda execução com cada mão para as tarefas de colocar e retirar os pinos. Para comparar o desempenho entre os grupos, foi realizado uma ANOVA three-way com medidas repetidas no segundo fator (condição x mãos x grupos). O valor de significância adotado foi de 5%.

RESULTADOS

Na Tabela 1 são apresentados os dados referentes à anamnese; Inventário de Dominância Lateral; Mini Exame do Estado Mental (MEEM); Teste de Katz (Escala de Atividades Básicas da Vida Diária-ABVD) e Teste de Lawton (Escala de Atividades Instrumentais da Vida Diária-AIVD).



**Tabela 1** – Caracterização da amostra

Grupos/características	Idosos (Homens)	Idosas (Mulheres)
N ¹ amostral	15	15
Sexo	Masculino	Feminino
Idade	Média 72,66 anos	Média 72,2 anos
Lesão	0	0
Medicamentos para tratamento de:		
Ansiedade	0	6,6%
Câncer	6,6%	6,6%
Diabetes Mellitus Tipo 2	13,3%	20%
Espasmos Musculares	0	6,6%
Gastrite	6,6%	6,6%
Glaucoma	0	6,6%
Gota	6,6%	0
Hipertensão	46,6%	60%
Hipercolesterolemia	20%	13,3%
Hormônios Tireoidianos	6,6%	6,6%
Insônia	6,6%	13,3%
Tromboembolismo venoso	13,3%	6,6%
Ativos Fisicamente		
Atividades na academia	66,6%	53,3%
Atividades domésticas, cotidianas e trabalho	33,3%	46,6%
Escolaridade		
Analfabeto	0	6,6%
Ens. Fundamental Incompleto	20%	73,3%
Ens. Fundamental Completo	20%	0
Ens. Médio Incompleto	13,3%	0
Ens. Médio Completo	20%	6,6%
Curso Técnico	13,3%	6,6%
Curso Superior Incompleto	0	0
Curso Superior Completo	13,3%	0
Mestrado	0	0
Doutorado	0	6,6%
Profissão		
Administrador(a)	6,6%	0
Auxiliar de corte e solda	0	6,6%
Bancário(a)	6,6%	0
Caixa	0	6,6%
Caldeireiro(a)	6,6%	0
Carreteiro(a)	6,6%	0
Comerciante	20%	13,3%
Do lar	0	46,6%
Empresário(a)	6,6%	0
Engenheiro(a) civil	6,6%	0
Fiscal	6,6%	0
Instrumentista industrial	6,6%	0





Mecânico(a) industrial	6,6%	0
Policial Militar	6,6%	0
Professor(a)	0	13,3%
Segurança	13,3%	0
Trabalhador(a) rural	0	6,6%
Vendedor(a)	0	6,6%
Inventário de dominância lateral		
Canhoto(a)	0	0
Destro(a)	100%	100%
MEEM ²		
Normal	80%	46,6%
Perda cognitiva leve	20%	40%
Perda cognitiva moderada	0	13,3%
Perda cognitiva grave	0	0
ABDV ³		
A	86,6%	100%
B	6,6%	0
C	6,6%	0
D	0	0
E	0	0
F	0	0
G	0	0
Outro	0	0
AIDV ⁴		
Independente	86,6%	80%
Parcialmente dependente	13,3%	20%
Totalmente dependente	0	0

Legenda: ¹n = número da amostra, ²MEEM = Mini Exame do Estado Mental, ³ABDV = Atividades Básicas de Vida Diária. A = Independente para todas as atividades; B = Independente para todas as atividades menos uma; C = Independente para todas as atividades, menos banho e 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; Outro = Dependente em pelo menos duas funções, mas que não se classifique em C, D, E e F. ⁴AIDV = Atividades Instrumentais de Vida Diária. 7-11 = Totalmente dependente; 12-16 = Parcialmente dependente; 17-21 = Independente.

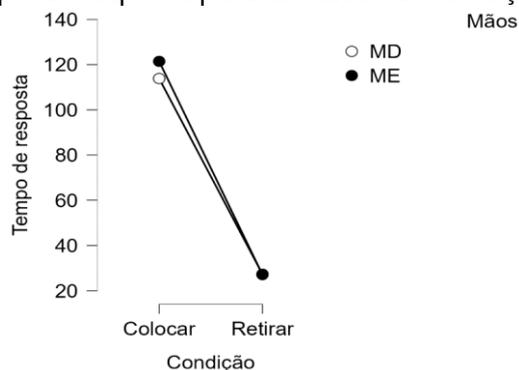
Fonte: construção dos autores.

A ANOVA *three-way* indicou interação significativa entre os fatores Condições e Mãos [$F(1,30) = 5,27, p = 0,02$]. Como principais resultados, o teste *post hoc* de Tukey indicou que na condição de colocar os pinos às mãos direita (MD) e esquerda (ME) se diferem, ($p=0,01$). Quando analisada a MD, foram observadas diferenças significativas entre as condições, ou seja, o melhor desempenho foi observado na condição de retirar os pinos ($p<0,001$), o mesmo foi



observado para a ME ($P < 0,001$) (GRÁFICOS 1, 2 e 3), para ambos os sexos. Não foram encontradas diferenças significantes quando comparado o desempenho entre os sexos.

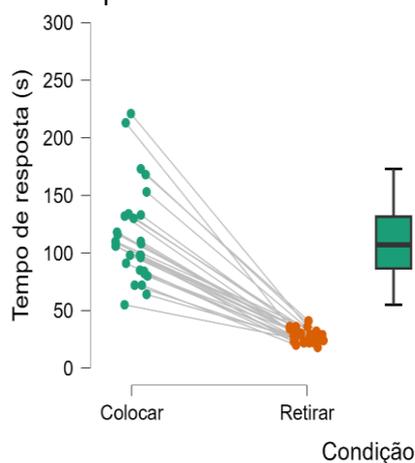
Gráfico 1 – Média do tempo de resposta para as mãos nas condições



Legenda: MD = Mão Direita, ME = Mão Esquerda

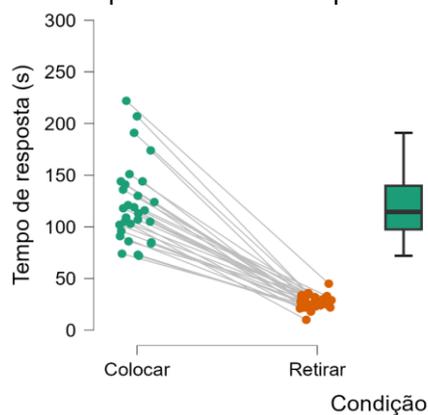
Fonte: construção dos autores.

Gráfico 2 – Média do tempo de resposta da mão direita entre as condições



Fonte: construção dos autores.

Gráfico 3 – Média do tempo de resposta da mão esquerda entre as condições



Fonte: construção dos autores.





De modo descritivo é possível observar que os grupos se diferem na tarefa de colocar os pinos, para ambas as mãos. Através das médias dos valores obtidos entre as mãos nos grupos e condições é possível observar que as mulheres apresentam maior tempo de resposta, ou seja, são mais lentas na tarefa de colocar os pinos. Na tarefa de retirar os pinos os valores de média são próximos, não evidenciando diferenças nessa condição, como pode ser observado na Tabela 2.

Tabela 2 – Média do tempo (em segundos) de resposta das mãos direita e esquerda entre os dois grupos

Grupos/características	Idosos (Homens)	Idosas (Mulheres)
Colocar - MD	107,5	125,8
Colocar - ME	112,5	133
Retirar - MD	28,5	28,1
Retirar - ME	28,5	28,4

Legenda: MD = Mão Direita, ME = Mão Esquerda, s = segundos.

Fonte: construção dos autores.

DISCUSSÃO

O presente estudo teve o objetivo de verificar a influência do sexo e nível cognitivo na destreza manual em pessoas idosas por meio do *Grooved Pegboard Test*. Posto isto, foi levantada a seguinte questão: As diferenças entre os sexos e níveis cognitivos impactarão na destreza manual? Era esperado que as mulheres idosas apresentassem melhores índices de destreza manual quando comparado a homens idosos, devido à maior propensão das mulheres, ao longo da vida, utilizar a coordenação motora fina em suas atividades diárias e de trabalho. Em relação aos níveis cognitivos era esperado uma diferença na destreza manual em relação aos indivíduos com diferentes níveis. Os resultados do presente estudo mostraram que não houve diferenças entre a destreza manual em relação ao sexo, por outro lado, de modo descritivo, foi observado diferenças entre os níveis de índice cognitivo refutando a hipótese inicial.

A coordenação motora fina óculo-manual é particularmente importante na vida de pessoas idosas, pois as funções sensoriais são as mais afetadas pelo processo de envelhecimento e interferem na realização de tarefas básicas diárias (Carvalho; Mota, 2002). É importante





salientar que a lentidão na realização de movimentos manuais pode ser entendida como reflexo dos declínios nas funções sensoriais, perceptivas, cognitivos e motoras, além disso, pode ser associada também a outros fatores como estilo de vida e sedentarismo (Barreiros, 2001). A avaliação das funções motoras é fundamental no estabelecimento de programas de intervenção, acompanhamento e reabilitação das capacidades funcionais.

As diferenças no controle de movimentos, em especial relacionado ao movimento manual, têm sido observadas em outros estudos (Fernandes *et al.*, 2017; 2018a), entretanto, esses estudos foram conduzidos em populações de adultos o que não permite realizar generalizações com os resultados obtidos no presente estudo. A ausência de diferenças entre os grupos pode ser explicada pelas mudanças na arquitetura cerebral. Enquanto em jovens e adultos há uma assimetria na atividade cerebral (Ingalhalikar *et al.*, 2014), nas pessoas idosas ocorre uma redução dessa assimetria, como um mecanismo de adaptação neural. De acordo com o modelo de Redução de Assimetria Hemisférica em Idosos proposto por Cabeza (2002), as pessoas idosas dependerão do processamento bi-hemisférico em situações em que o processamento unilateral é suficiente para jovens (Cabeza *et al.*, 2002). Ainda, segundo o modelo, a redução da assimetria hemisférica associada ao envelhecimento é uma característica geral do envelhecimento do cérebro. O que pode explicar menores índices de assimetrias manuais, ou seja, menores diferenças no desempenho manual em populações idosas quando comparadas à jovens.

No entanto, ao realizar uma análise descritiva da média do tempo de resposta entre as pessoas idosas dos sexos masculino e feminino (Tabela 2), vê-se um desempenho distinto entre a condição de colocar tanto da mão direita quanto da mão esquerda, de modo que os homens obtiveram melhores resultados em relação às mulheres, ou seja, apresentaram melhor destreza manual. Foram levantadas algumas possibilidades de explicação para esse resultado.

A função cognitiva pode apresentar influência sobre a habilidade motora ao longo do envelhecimento (Ren *et al.*, 2012). Pode-se observar que no resultado do teste Mini Exame do Estado Mental (MEEM), em que 80% dos idosos do sexo masculino possuem a função cognitiva preservada e, apenas 20%, possuem perda leve. Já no grupo de idosos do sexo feminino, em contrapartida, há somente 46,6% da função preservada e perda leve/moderada nos outros





53,4% dos casos. Nota-se, então, uma disparidade entre os dois grupos. Portanto, o comprometimento cognitivo do grupo de idosas feminino pode estar estreitamente relacionado ao pior desempenho na tarefa em questão.

Ren *et al.* (2012), em um artigo de revisão, relacionaram o déficit cognitivo com o baixo desempenho e a baixa aquisição de novas funções motoras. Assim, as regiões corticais que desempenham um papel crucial na integração de informações sensoriais, tomada de decisões e coordenação de movimentos complexos são afetadas no envelhecimento, resultando em declínios nas funções executivas, como atenção, memória de trabalho, flexibilidade cognitiva e controle motor. O déficit nas habilidades motoras, portanto, podem estar intimamente relacionadas às funções cognitivas em pessoas idosas (Fastame *et al.*, 2022). Além disso, o estudo de Soumaré *et al.* (2009) avaliou a relação entre a velocidade de caminhada e a função cognitiva de pessoas idosas da comunidade, utilizando o MEEM. Seus resultados indicaram que o baixo desempenho nos testes cognitivos está relacionado a uma menor velocidade inicial de caminhada e, também, ao grau de declínio da velocidade ao longo da caminhada. Logo, esses achados corroboram com o presente estudo.

Outro aspecto que pode ser relacionado é a escolaridade, uma vez que está estreitamente associado ao MEEM. Ao analisar, mais de 70% das idosas responderam que realizaram o Ensino Fundamental Incompleto, enquanto 80% dos idosos responderam que cursaram o Ensino Fundamental Completo. Como efeito, os indivíduos com maior escolaridade possuem melhor desempenho no teste, além de outras questões (sexo, idade, situação socioeconômica, entre outras) que podem estar relacionadas ao melhor desempenho (Xie *et al.*, 2016; Brito-Marques *et al.*, 2004).

Ademais, Chodzko-Zajko (1991) utilizou o *Grooved Pegboard Test* como forma de avaliar a destreza manual e a coordenação motora fina. Os resultados indicaram que um melhor desempenho no teste estava associado a melhores habilidades cognitivas em pessoas idosas. Isto é, a execução mais lenta está associada a um risco maior de declínio cognitivo. O autor também relaciona o treinamento físico e o engajamento mental (participação ativa em atividades cognitivamente estimulantes) a um melhor desempenho deste teste em pessoas idosas. Sendo assim, evidencia a importância da prática de atividades físicas para melhores desempenhos em habilidades motoras finas, sobretudo, na destreza manual.

Em relação às diferenças entre as mãos, apenas na condição de colocar os pinos foram encontradas diferenças significativas. Estes resultados corroboram os achados de Bryden





et al. (2007) e Fernandes *et al.* (2018a; 2018b), segundo os autores a condição mais complexa (colocar), exige maior precisão e modulação de força. Assim, é possível que as diferenças tenham uma magnitude maior quando há uma maior exigência dos parâmetros citados. Além disso, foi observado maior destreza para a mão direita. Como a maioria da amostra, cerca de 96,5% são destros, o melhor desempenho observado para a mão direita se dá em decorrência da lateralidade. O melhor desempenho da mão direita é corroborado por estudos anteriores (Bryden; Roy; Rohr, 2007; Albuquerque *et al.*, 2017; Salvador *et al.*, 2017). Segundo Fernandes *et al.* (2018a; 2020; 2021; 2024), a mão direita possui maior facilidade para lidar com as informações de retorno durante a execução do movimento ou feedback online. A tarefa utilizada no presente estudo possui como característica marcante a utilização de feedback online, especificamente o visual, para executar os deslocamentos e inserções dos pinos. Desta forma, ainda que ambas as mãos tiveram a mesma disponibilidade visual, a mão dominante, utiliza de forma mais eficiente o feedback online para executar os deslocamentos e inserções dos pinos, o que resulta em melhor desempenho.

Em suma, o resultado do estudo, em relação às disparidades entre as condições (colocar e retirar), pode ser decorrente do tipo da tarefa. Em relação à hipótese inicial, apesar de não haver diferença estatisticamente significativa entre os grupos, os achados em relação ao aspecto cognitivo corroboram outros estudos, em que encontraram a influência entre este aspecto na função motora (Anguera *et al.*, 2022).

O presente estudo possui o número de participantes limitado, logo, estudos mais abrangentes, com maior número amostral, são necessários para melhor compreensão da destreza manual em pessoas idosas, e se, ao longo da vida, o declínio em seu desempenho pode estar relacionado ao sexo. Estudos futuros podem ampliar o entendimento das relações entre a função cognitiva, escolaridade, dentre outras variáveis que podem explicar o declínio da função manual.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em síntese, no presente estudo não foi observado influência do sexo na destreza manual entre pessoas idosas; contudo, sugere-se que os diferentes níveis cognitivos podem influenciar o movimento avaliado. De modo descritivo, o grupo de idosos apresentaram melhor desempenho no teste de destreza manual. A tarefa de colocar os pinos resultou em maior





tempo de resposta, decorrente da complexidade existente na tarefa. Em ambas as tarefas, a mão direita foi mais rápida para execução do movimento.

Além disso, foi observado que algumas características como a função cognitiva e nível de escolaridade podem relacionar ao desempenho manual observado. Portanto, estudos que relacionam essas variáveis são necessários para melhor entendimento da relação entre os domínios do comportamento humano. Dessa forma, será possível ampliar a compreensão do impacto desses aspectos na qualidade de vida, saúde, autonomia e independência, no processo de envelhecimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANGUERA, Joaquin A *et al.* Integrated cognitive and physical fitness training enhances attention abilities in older adults. **Npj aging**, v. 8, n. 1, p. 1-13, 2022.

ALBUQUERQUE, Maicon R *et al.* Can eye fixation during the grooved pegboard test distinguish between planning and online correction? **Perceptual and motor skills**, v. 124, n. 2, p. 380-392, 2017.

BARBOSA, Bruno Rossi *et al.* Evaluation of the functional capacity of the elderly and factors associated with disability. **Ciência e saúde coletiva**, v. 19, n. 8, p. 3317-3325, 2014.

BICALHO, Lucas Eduardo Antunes *et al.* Motor control assessment of community-dwelling older adults with depressive symptoms. **Motriz**, v. 23, n. 4, p. 1-8, 2017.

BOTTINO, Cássio Machado de Campos *et al.* Validade e confiabilidade da versão brasileira do CAMDEX. **Arquivos de neuropsiquiatria**, v. 59, n. 20, 2001.

BRITO-MARQUES, Paulo Roberto de; CABRAL-FILHO, José Eulálio. The role of education in mini-mental state examination: a study in Northeast Brazil. **Arquivos de neuropsiquiatria**, v. 64, n. 2A, p. 206-211, 2004.

BRYDEN, Pamela *et al.* Task demands affect manual asymmetries in pegboard performance. **Laterality**, v. 12, n. 4, p. 364-377, 2007.

CALDAS, Lucas Rogério dos Reis *et al.* Dezesesseis semanas de treinamento físico multicomponente melhoram a resistência muscular, agilidade e equilíbrio dinâmico em idosas. **Revista brasileira de ciência do esporte**, v. 41, n. 2, p. 150-156, 2019.

CABEZA Roberto. Hemispheric asymmetry reduction in older adults: the Harold Model. **Psychology and aging**, v. 17, p. 85-100, 2002.





CHARCHAT-FICHMAN, Helenice *et al.* Declínio da capacidade cognitiva durante o envelhecimento. **Revista brasileira de psiquiatria**, v. 27, n. 12, p. 79-82, 2005.

CHODZKO-ZAJKO, Wojtek. Physical Fitness, cognitive performance, and aging. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 23, n. 7, p. 868-871, 1991.

FARINATTI, Paulo de Tarso Veras. **Envelhecimento: promoção da saúde e exercício**. São Paulo: Manole, 2008.

DANTAS, Estélio Henrique Martin; OLIVEIRA, Ricardo Jaco. **Exercício, maturidade e qualidade de vida**. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

FASTAME Maria Chiara *et al.* Executive and motor functions in older individuals with cognitive impairment. **Behavioral sciences**, v. 12, n. 7, p. 1-13, 2022.

FERNANDES, Lidiane Aparecida *et al.* Comparison between manual aiming control and sex in different task constraints. **Motriz**, v. 23, n. 3, p. 1-6, 2017.

FERNANDES, Lidiane Aparecida *et al.* Análise da assimetria de força de preensão manual entre os sexos. **Acta fisiatrica**, v. 25, n. 4, p. 1-11, 2018a.

FERNANDES, Lidiane Aparecida *et al.* Análise da complexidade da tarefa na assimetria manual no grooved pegboard test. **Brazilian journal of motor behavior**, v. 12, n. 1, p. 1-11, 2018b.

FERNANDES, Lidiane Aparecida *et al.* M. Analysis of laterality and manual dexterity in children with autistic spectrum disorder. **Revista brasileira de educação especial**, v. 26, p. 453-468, 2020.

FERNANDES, Lidiane Aparecida *et al.* Comparação da destreza manual em indivíduos com lateralidade distinta. **Caderno de educação física e esporte**, v. 19, n. 1, p. 41-47, 2021.

FERNANDES, Lidiane Aparecida *et al.* Hand differences in aiming task: a complementary spatial approach and analysis of dynamic brain networks with EEG. **Behavioural Brain Research**, p. 114973, 2024.

FORMAN, Daniel *et al.* Prioritizing functional capacity as a principal end point for therapies oriented to older adults with cardiovascular disease: a scientific statement for healthcare professionals from the american heart association. **Circulation**, v. 135, n. 16, p. 894-918, 2017.

GERONLAB. **AIVD – Escala de Atividades Instrumentais de Vida Diária**. Laboratório de Pesquisa em Envelhecimento Humano. Rio de Janeiro: UERJ, 2009.

INGALHALIKAR, Madhura *et al.* Sex differences in the structural connectome of the human brain. **Proceedings of the national academy of sciences**, v. 111, n. 2, p. 823-8, 2014.

JABLONSKI, Bernardo. The division of household labor between men and women in everyday marriage life. **Psicologia, ciência e profissão**, v. 30, n. 2, p. 262-275, 2010.





KNAPP, Bárbara. **Skill in sport: the attainment of proficiency.** London, England: Routledge & K. Paul, 1963.

LIUTSKO, Liudmila *et al.* Fine motor precision tasks: sex differences in performance with and without visual guidance across different age groups. **Behavioral sciences**, v. 10, n. 1, p. 1-7, 2020.

MAGILL, Richard. **Motor learning: concepts and applications.** 6th. ed. New York, USA: McGraw Hill, 2001.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Envelhecimento e saúde da pessoa idosa.** Cadernos de Atenção Básica. Brasília, DF: Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica, 2006.

NOGUEIRA, Nathálya Gardênia de Holanda Marinho *et al.* Associação entre controle manual de apontamento e sexo em diferentes restrições da tarefa. **Brazilian journal of motor behavior**, v. 10. p. 1-208, 2016.

OLDFIELD, Carolus. The assessment and analysis of handedness: the edinburgh inventory. **Neuropsychologia**, v. 9, p. 97-113, 1971.

PINTO, Maria João Costa. **Aptidão física, destreza manual e sensibilidade proprioceptiva manual no idoso: estudo em praticantes e não praticantes de atividade física.** 2003. 175f. Dissertação (Mestrado em Ciência do Desporto). Universidade do Porto, Porto, Portugal, 2003.

REN, Jie *et al.* Cognitive aging affects motor performance and learning. **Geriatrics gerontology international**, v. 13, n. 1, p. 19-27, 2012.

SALVADOR, Mayndra Giusti *et al.* Estimulação Transcraniana por corrente contínua (ETCC) e assimetrias manuais: o efeito da estimulação na destreza manual. **Journal of physical education**, v. 28, n. e2837, p. 1-9, 2017.

SANTOS, Neuma *et al.* Importância da anamnese e do exame físico para o cuidado do enfermeiro. Revisão. **Revista brasileira de enfermagem**, v. 64, n. 2, p. 355-358, 2011.

SPIRDUSO, Waneen *et al.* Exercise Effects on Aged Motor Function. **Annals of the New York academy of sciences**, v. 515, n. 1, p. 363-375, 1988.

TEIXEIRA, Kariny Motta Massensini *et al.* A assimetria de força de prensão manual é diferente ao longo da idade? **Educación física y deportes**, v. 26, n. 284, p. 112-124, 2022.

VAGETTI, Gislaïne *et al.*, de. Association between physical activity and quality of life in the elderly: a systematic review, 2000-2012. **Revista brasileira de psiquiatria**, v. 36, n. 1, p. 76-88, 2014.





XIE, Haiqun *et al.* Distinct patterns of cognitive aging modified by education level and gender among adults with limited or no formal education: a normative study of the mini-mental state examination. **Journal of alzheimer's disease**, v. 49, n. 4, p. 961-969, 2016.

Dados da primeira autora:

Email: laranbat@gmail.com

Endereço: Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Avançado de Governador Valadares - Rua São Paulo, 745, Governador Valadares, MG, CEP: 35010-180, Brasil.

Recebido em: 25/07/2023

Aprovado em: 14/05/2024

Como citar este artigo:

BATISTA, Lara Nascimento *et al.* Influência do sexo e nível cognitivo na destreza manual em pessoas idosas. **Corpoconsciência**, v. 28, e16012, p. 1-22, 2024.

