



ISSN: 2230-9926

Available online at <http://www.journalijdr.com>

IJDR

International Journal of Development Research

Vol. 10, Issue, 12, pp. 43132-43137, December, 2020

<https://doi.org/10.37118/ijdr.20626.12.2020>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

EFEITO DA IDADE, ESCOLARIDADE E EXERCÍCIO FÍSICO, NA MEMÓRIA, ATENÇÃO SELETIVA, EM MULHERES IDOSAS FÍSICAMENTE ATIVAS

¹Franklin José Xavier da Costa, ¹Viviane Soares, ¹Gustavo Ferreira Almeida, ¹Igor Sousa Gomes, ²Cristina Gomes Oliveira Teixeira and ¹Patrícia Espíndola Mota Venâncio

¹Centro Universitário (UniEVANGÉLICA), Anápolis-GO

²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás/Campus Anápolis. Goiás

ARTICLE INFO

Article History:

Received 20th September, 2020

Received in revised form

04th October, 2020

Accepted 07th November, 2020

Published online 31st December, 2020

Key Words:

Exercício,
Idoso,
Memória.

*Corresponding author:

Hélder Uzêda Castro, PhD

ABSTRACT

O objetivo foi avaliar o efeito da idade, escolaridade e Exercício Físico, na memória, atenção seletiva, em mulheres idosas fisicamente ativas. Metodologia: A pesquisa contou com 50 idosas acima de 60 anos ativas matriculadas no projeto Universidade Aberta de Terceira Idade (UniATI). Para a coleta de dados foram aplicados os testes MEMO, STROOP e VELOTESTE. Foi utilizado ANOVA one-way, Post-hoc e Correlação de Pearson. Resultado: Foi constatado que as idosas com idade média de 62.36 ± 1.02 , apresentaram melhores resultados nos testes de memória e atenção seletiva. Já as idosas com idade média de 67 ± 1.38 , se sobressaíram positivamente no teste de agilidade e coordenação motora. Foram encontradas correlações entre as idades e os testes Memo, Velotest e Stroop. Onde, quanto maior a idade menor a pontuação dos testes. Também foi encontrada correlação entre escolaridade e o teste MEMO, onde quanto maior o nível de escolaridade melhor foi a sua pontuação. Conclusão: Os idosos que apresentaram um melhor desempenho nos testes aplicados foram aqueles que possuíam um maior nível de escolaridade e uma menor média de idade. A idade e a escolaridade exercem um efeito sobre o desempenho cognitivo afetando a memória, atenção seletiva e coordenação motora fina dos idosos.

Copyright © 2020, Franklin José Xavier da Costa et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Citation: Franklin José Xavier da Costa, Viviane Soares, Gustavo Ferreira Almeida, Igor Sousa Gomes et al. "Efeito da idade, escolaridade e exercício físico, na memória, atenção seletiva, em mulheres idosas fisicamente ativas, *International Journal of Development Research*, 10, (12), 43132-43137.

INTRODUCTION

O processo do Envelhecimento é uma forma natural do ciclo da vida, que inicia desde a concepção do indivíduo e o acompanha até a morte (Chmielewski et al., 2015). Paralelamente a esse processo acontecem diversas alterações tanto anatômicas quanto fisiológicas, tais como: redução da estatura, da taxa hormonal (Lobo, 2019), de motoneurônios (Power et al., 2017) e da taxa metabólica basal (Feng et al., 2016) aumento da viscosidade sanguínea (Sloop et al., 2015), da incidência de obesidade (Mancuso e Bouchard, 2019) e dos processos de sarcopenia (Rivas et al., 2016) e osteopenia (Kucukler et al., 2017). A individualidade biológica e a inatividade física são duas determinantes importantes desse processo (McClearn, 1997). A inatividade física concomitantemente as demais perdas funcionais relacionadas ao processo de envelhecimento também pode levar o idoso a uma perda significativa da atenção (Fernandes e Santos AAA,

2015), redução da coordenação motora (Imaginário, 2017) e da memória (Jawaid et al., 2018). Por outro lado, o grau de escolaridade é um outro fator que pode influenciar nessas capacidades funcionais. Quanto menor o grau de escolaridade, maiores são os défices cognitivos e de atenção em idosos (Conti et al., 2015). É reconhecido que a prática regular de atividade física pode ter influência positiva em todos esses fatores decorrentes do processo de envelhecimento (Bêta et al., 2016., Silva et al., 2016., Lucas et al., 2018) sendo capaz de promover melhoras no desempenho relacionado à atenção (Godde e Voelcker Rehaeghe, 2017) a memória e também relacionados à coordenação motora fina (André e Ramalho, 2017). No idoso o exercício físico funciona como um dos meios de prevenção da integralidade para realização das atividades de vida diária (AVD's), melhorando os componentes da aptidão física: flexibilidade, coordenação e equilíbrio (LEE, 2018) auxiliando na redução da taxa de quedas, além de promover o fortalecimento ósseo e muscular

(Vieira *et al.*, 2017) promovendo também uma melhor circulação sanguínea (Sloop *et al.*, 2015). A capacidade funcional sofre influências de fatores externos, ambientais, físicos e até mesmo culturais, que contribuem para o processo natural do envelhecimento. Desta forma, uma das principais formas de reverter declínios físicos, psicológicos e sociais, que frequentemente acompanham a idade avançada, é a realização de atividades físicas (Alves *et al.*, 2004). O presente estudo tem o objetivo foi avaliar o efeito da idade, escolaridade e Exercício Físico, na memória, atenção seletiva, em mulheres idosas fisicamente ativas. Este é o primeiro estudo que testa a viabilidade desses equipamentos para a avaliação dessas capacidades funcionais em mulheres idosas fisicamente ativas.

MÉTODOS

Desenho do estudo: Este é um ensaio clínico experimental randomizado.

Participantes: Para esta pesquisa foi utilizada uma população composta por idosos da Universidade Aberta da Terceira Idade (UNIAT) Centro Universitário Evangélico de Anápolis (UniEVANGÉLICA), em Anápolis-Goiás-Brasil. Participaram 50 idosas foram agrupadas de acordo com a faixa etária: Grupo 1 (60-64 anos), Grupo 2 (65-69 anos), Grupo 3 (70-74 anos) e Grupo 4 (idade superior a 75 anos). Os grupos não apresentaram diferenças em relação a massa corporal, estatura e grau de escolaridade. Os idosos que se dispuseram a participar da pesquisa, assinaram o Termo de consentimento livre e esclarecido. Todo o procedimento experimental seguiu a Declaração de Helsínquia. O TCLE continha todas as informações do estudo como título, risco e benefício pesquisadores responsáveis, privacidade e um apanhado geral de como seria o procedimento do estudo. Caso fosse assinado, o mesmo prosseguiria com a aplicação do questionário de forma individual e a informação que aqueles dados seriam incinerados após cinco anos e que poderia ser solicitado um respaldo acerca dos resultados a qualquer momento dentro desse período de tempo. A Tabela 1 apresenta as características da amostra.

Os critérios de inclusão foram: idade igual ou superior a 60 anos, saudáveis e fisicamente ativas (realizavam atividade física sistematizada por pelo menos 3 vezes na semana). Foram excluídos da amostra indivíduos do sexo masculino, pessoas com condições clínicas que poderiam interferir no desempenho motor e no equilíbrio, como síndromes vertiginosas (associadas ou não ao uso de medicamentos), claudicações de diferentes etiologias e distúrbios de movimentos relacionados ao declínio cognitivo. Os testes foram conduzidos no Laboratório de Aptidão Física e Psicomotricidade (LAFPI) da UniEVANGÉLICA. Em primeira instância os participantes do estudo foram entrevistados para preenchimento da Anamnese informando os seguintes dados: nome, idade, sexo, peso, altura, prática de atividade física (tempo de prática e qual modalidade), dores durante a prática de atividade física, tempo de inatividade física (TV, Celular, vídeo game, etc.) e escolaridade. Após o preenchimento da anamnese, foram mensuradas a estatura e a massa corporal dos participantes. Em seguida, foram aplicados três testes específicos para a avaliação das seguintes capacidades funcionais: memória, atenção seletiva, agilidade e coordenação motora fina. Para a aquisição destes dados, foram utilizados os aparelhos eletrônicos Memo (Figura 1b), Veloteste (Figura 1d), e Stroop

Eletrônico (Figura 1c) todos idealizados e confeccionados pela empresa Mentronik (Brotas-São Paulo-Brasil). Os testes foram aplicados em uma sala reservada em que somente o avaliado e o avaliador se encontravam. O avaliado era posicionado sentado em uma cadeira e o avaliador do outro lado de uma mesa (Figura 1a). Foram necessários 20 minutos para cada idoso preencher a anamnese e realizar os testes descritos a seguir. Memo (Figura 1b): o teste Memo é um dispositivo eletrônico destinado à mensuração da memória recente, atenção e concentração. Este dispositivo gera uma sequência aleatória de estímulos sonoros e luminosos (quatro teclas de cores diferente: amarelo, verde, vermelho e azul) e o idoso deve repeti-las pressionando o botão correspondente à cor e ao som. O aparelho possui 8 níveis de dificuldade, de 1 a 32 sequência de memória. Cada nível superado pelo avaliado recebia uma pontuação, assim a somatória final dos pontos foi computada.

Veloteste (Figura 1d): foi projetado para avaliar a atenção, agilidade e coordenação motora fina. O objetivo deste teste é alcançar o maior número de pontos pressionando rapidamente os botões coloridos que acendem aleatoriamente. A velocidade em que os botões coloridos são apresentados acontece de forma gradativa, quanto maior o número de pontos adquiridos, mais rápido será a apresentação dos botões coloridos. Cada nível superado pelo avaliado recebia uma pontuação, assim a somatória final dos pontos foi computada. Stroop eletrônico (Figura 1c): foi projetado para avaliar a atenção seletiva. Este aparelho possui 3 teclas coloridas (Vermelha, Verde e Laranja) e acima de cada tecla existe 1 indicador (LED) tricolor que reproduz as 3 cores (Vermelho, Verde e Laranja) aleatoriamente. O LED acende aleatoriamente com uma das três cores, Vermelho, Verde ou Laranja. O avaliado deve pressionar a tecla da cor correspondente a do LED aceso. Cada nível superado pelo avaliado recebia uma pontuação, assim a somatória final dos pontos foi computada. Três tentativas foram realizadas para cada teste e a tentativa com maior pontuação foi considerada para as análises posteriores.

Análise estatística: Inicialmente, os dados foram tratados por meio de estatística descritiva (médias e desvios padrão). O teste de normalidade de Shapiro-Wilks revelou que as variáveis se comportavam na curva normal. Assim, foi utilizada ANOVA one-way para medidas independentes e o teste de Tukey como post-hoc. Correlações de Pearson foram realizadas entre idade e testes funcionais (MEMO, VELOTEST e STROOP) e, Correlações de Spearman entre grau escolaridade e testes funcionais. O poder da análise e o valor η^2 parcial foram calculados para verificar a relevância prática dos principais efeitos e interações. Conforme proposto por Richardson (2011) neste estudo, os valores parciais de $\eta^2 > 0,01$ foram categorizados como baixos, $> 0,06$ como médio e $> 0,14$ como alto. Todos os testes estatísticos foram aplicados com um nível de significância de $\alpha=0.05$.

RESULTADOS

Para o teste MEMO (memória recente, atenção e concentração), não foram encontradas diferenças entre grupos. No entanto, para o VELOTEST (atenção, agilidade e coordenação motora fina) foram encontradas diferenças entre G1 e G4 ($p<0.05$), e G2 e G4 ($p<0.05$), onde, o grupo mais velho (G4) apresentou os menores resultados. Finalmente, para o STROOP eletrônico (atenção seletiva) foram encontradas

diferenças entre G1 e G4 ($p < 0.05$), e G2 e G4 ($p < 0.05$), onde, o grupo mais velho (G4) apresentou a pior pontuação. Para o Velotest e Stroop, os valores parciais de η^2 apresentaram alta relevância. A tabela 2 apresenta esses resultados. A tabela 3 mostra a comparação entre os grupos para os testes MEMO, VELOTEST e STROOP nota-se que o desempenho nos testes não houve uma diferença significativa. No resultado do teste Memo o grupo de musculação obteve melhores resultados com uma pontuação média de (7.36) em comparação ao de dança (4.92) e Hidroginástica (4.60). No Velotest o grupo de Hidroginástica obteve um melhor resultado com média de 36.43 comparado ao grupo de musculação (30.54) e ao grupo de dança (30.27). Já no teste Stroop o grupo de Hidroginástica obteve melhores resultados com pontuação de média de 11.21. Foram encontradas correlações entre as idades e os testes Memo, Velotest e Stroop. Onde, quanto maior a idade menor a pontuação dos testes (Tabela 4). Também foi encontrada correlação entre escolaridade e o teste MEMO, onde quanto maior o nível de escolaridade melhor foi a sua pontuação no teste (ver Tabela 3).

DISCUSSÃO

O objetivo desse estudo foi avaliar o efeito da idade, escolaridade e Exercício Físico, na memória, atenção seletiva, em mulheres idosas fisicamente ativas. Foram utilizados aparelhos eletrônicos especialmente elaborados para avaliação de cada uma dessas capacidades funcionais: o teste Memo, o Velotest, e o Stroop Eletrônico. Os resultados deste estudo apontam que quando os grupos etários foram comparados, idosas fisicamente ativa com idade superior a 75 anos apresentaram menor desempenho velotest e no stroop eletrônico. Correlações entre idade e testes funcionais evidenciaram que quanto maior a idade, menores os desempenhos nos testes de memo e velotest. Finalmente, correlações entre grau de escolaridade e testes funcionais demonstraram que quanto maior o grau de escolaridade melhor o desempenho no teste de Memo. Cada um desses resultados será discutido nos tópicos a seguir:

Quanto maior o grupo etário menor a pontuação no Velotest em idosas fisicamente ativas: O VELOTEST, foi elaborado para avaliar atenção seletiva e coordenação motora fina. A atenção seletiva é comumente utilizada para se referir à seletividade do processamento da informação, é capacidade que um indivíduo tem de selecionar um estímulo diante de muitos outros e conseguir manter-se focado nele por um intervalo de tempo (Ferreira e Gobbi, 2003). Já a coordenação motora fina é uma atividade de movimento especialmente pequena, que requer um emprego de força mínimo, mas grande precisão ou velocidade – ou ambos – sendo executada principalmente pelas mãos e dedos, às vezes também pelos pés (Samulski *et al.* 2013).

Como as demais funções cognitivas, há etapas de aquisições, baseadas no amadurecimento cerebral, assim como de declínio e perdas com o processo de envelhecimento. Como a maioria dos processos cognitivos, a capacidade atencional (Argimon *et al.*, 2014., Fonseca *et al.*, 2010) e a coordenação motora fina (Katzner *et al.*, 2012) também se modifica com o envelhecimento. Os resultados do presente estudo corroboram com esses resultados e apontam o declínio de atenção e coordenação motora fina em idosas praticantes de atividade física, mesmo que em menor proporções quando comparadas a idosos sedentários (Vila *et al.*, 2013).

Grande parte do declínio da capacidade funcional relaciona-se com a inatividade física em vez das próprias mudanças ocasionadas pelo envelhecimento, sendo, portanto, possível reverter declínios físicos, psicológicos e sociais por meio da realização de exercícios (Tani, 1998). Estudo de Faustino, Kummere Ribas (2017), aponta que a realização de caminhadas e exercícios de força são benéficos para ganhos de habilidades motoras funcionais, tais como a agilidade e coordenação.

Quanto maior o grupo etário menor a pontuação no Stroop Eletrônico em idosas fisicamente ativas: O teste Stroop foi originalmente desenvolvido por John Ridley Stroop (1935) e tem sido amplamente utilizado como teste neuropsicológico para avaliar atenção seletiva e aspectos de funções executivas, como flexibilidade cognitiva e suscetibilidade a interferência, relacionadas às disfunções do lobo frontal (Doyle *et al.*, 2000). O mecanismo psicológico subjacente à tarefa inclui memória de trabalho, velocidade de processamento de informação, ativação semântica e habilidade para resistir a uma resposta característica (Strauss *et al.*, 2006).

O teste de Stroop Eletrônico é baseado em apertar o botão correspondente a cor (Vermelho, Verde e Laranja) que reproduz aleatoriamente no led do aparelho. O Teste Stroop tem sido amplamente utilizado no estudo da interferência cognitiva ao longo do envelhecimento sendo que um desempenho deficitário para este teste, associado à idade, são comumente descritos na literatura (Spieler *et al.* 1996), MacDowd e Shaw (2000), ao revisarem estudos empíricos publicados desde 1960 sintetizam o debate entre autores que defendem que o efeito da idade no Teste Stroop deve-se ao fato de um prejuízo na atenção seletiva e outros que argumentam sobre um efeito geral de diminuição na velocidade de processamento. Além das questões referidas, os resultados do efeito de interferência no teste Stroop sofrem influências da familiaridade do sujeito com o estímulo, do grau de automaticidade da resposta de leitura, de conhecimento semântico e da competência visual (Strauss *et al.*, 2006). Segundo Troyer *et al.* (2006), a idade tem um significativo impacto sobre o escore de interferência do cartão cor-palavra na versão Victória ($r = .41$). Alguns estudos concluem que tanto a idade como educação e QI influenciam na performance do teste Stroop (Seo *et al.*, 2008).

Ávila *et al.* (2009) investigaram a influência da educação e da depressão sobre a performance em testes cognitivos comparando um grupo de idosos com depressão e grupo controle saudável. O teste Stroop fez parte da bateria neuropsicológica aplicada avaliando velocidade de processamento, atenção/função executiva. Os achados deste estudo sugerem que, apesar de depressão e educação influenciarem a performance nos testes cognitivos, o nível educacional, inclusive para o grupo de idosos saudáveis, apresentou maior impacto e influenciou todas as medidas cognitivas, entre elas, velocidade de processamento, atenção e função executiva, avaliadas pelo teste Stroop.

O grau de escolaridade e não o envelhecimento está relacionada com a menor pontuação no teste MEMO: Sabe-se que, com o envelhecimento, pode ocorrer várias alterações no indivíduo, dentre elas, está em uma redução significativa na memória (Fechine e Trompieri, 2011), porém, as velocidades dessas alterações dependem da individualidade biológica e do comportamento de cada indivíduo

Tabela 1. Característica da Amostra

VARIAVEIS	GRUPO				ANOVA
	G1 (60-64 anos)	G2 (65-69 anos)	G3 (70-74 anos)	G4 (> 75 anos)	
N	11	13	12	14	-
Idade [anos]	62.36±1.02	67±1.38	71.50±1.73	79±2.80	F _{3,46} =174.526; p=.000
Gênero	100% F	100% F	100% F	100% F	-
Massa Corporal [kg]	71.10±12.38	64.20±10.20	66.33±9.53	62.52±9.60	F _{3,46} =1.523; p=.221
Estatura [cm]	153.63±5.76	154.38±8.34	153.50±6.41	153.35±5.04	F _{3,46} =.065; p=.978
IMC [kg/cm ²]	30.09±4.88	26.83±2.67	28.21±4.57	26.52±3.34	p=.113
Escolaridade [%]	1 = 18.18 2 = 45.45 3 = 9.09 4 = 27.27	1 = 0 2 = 46.15 3 = 30.76 4 = 23.07	1 = 16.66 2 = 25 3 = 41.66 4 = 16.66	1 = 0 2 = 57.14 3 = 35.71 4 = 7.14	χ ² = .980; p=.806

Observações: Os valores para cada variável são apresentados em média e desvio-padrão, exceto para gênero e escolaridade que são apresentados em porcentagem. Para a análise estatística, a ANOVA one-way para medidas independentes ($\alpha=0.05$) foi aplicada nas comparações entre idade, massa corporal e estatura. Para grau de escolaridade foi aplicado o teste de Chi-Quadrado ($\alpha=0.05$). Escolaridade: 1 = idosas analfabetas; 2 = ensino fundamental; 3 = ensino médio; 4 = ensino superior.

Tabela 2. Comparação entre grupos para os testes Memo, Velotest e Stroop

VARIAVEIS	GRUPO				ANOVA	Eta ²	Power
	60-64 anos	65-69 anos	70-74 anos	75+ anos			
Memo	6.27 (2.11/10.43)	5.46 (1.63/9.28)	3.83 (-.15/7.81)	1.43 (-2.25/5.11)	F _{3,46} =1.255; p=.301	.076	.313
Velotest	38.54 (31.70/45.38)	34.31 (28.01/40.60)	28.50 (21.95/35.04)	25.64 (19.58/31.70)	* F _{3,46} =3.245; p=.030	.175	.708
Stroop	10.36 (8.50/12.22)	11.61 (9.90/13.32)	9.33 (7.55/11.11)	8.21* (6.56/9.86)	F _{3,46} =2.993; p=.040	.163	.669

Legenda: * = diferente do grupo 60-64anos; * = diferente do grupo 65-69anos.

Tabela 3. Comparação entre os grupos para os testes Memo, Velotest e Stroop

VARIAVEIS	GRUPO			ANOVA	Eta ²	Power
	Dança	Musculação	Hidroginástica			
Memo	4.92 (1.52/4.32)	7.36 (-.47/15.20)	4.60 (2.01/7.20)	F _{2,57} =1.789; p=.176	.059	.359
Velotest	30.27 (25.38/35.15)	30.54 (19.93/41.15)	36.43 (31.85/41.01)	F _{2,57} =1.738; p=.185	.057	.350
Stroop	9.57 (8.13/11.01)	9.63 (6.91/12.36)	11.21 (9.85/12.58)	F _{2,57} =1.516; p=.228	.050	.310

Legenda: não diferença significativa

Tabela 4. Correlações entre idade e escolaridade com os testes funcionais

	Correlação	Idade	Escolaridade
Memo	r	-.324	.469
	p	.022*	.001*
Velotest	r	-.434	.130
	p	.002*	.370
Stroop	r	-.236	.219
	p	.099	.127

Legenda: corr = correlação; r = correlação; p ≤ 0.05. Nota: correlações de Pearson foram realizadas entre idade e testes funcionais e correlações de Spearman entre grau de escolaridade e testes funcionais.

(Schneider e Irigaray,2008). A literatura sugere que o treinamento de estimulações na memória pode aprimorar as funções cognitivas em idosos saudáveis, tendo consequências importantes em sua qualidade de vida (Lira *et al.*, 2011). Apesar de os resultados atuais não sugerirem relação entre escolaridade e queixas cognitivas, é possível que ela exista de forma modesta, sendo detectável apenas por meio de estudos longitudinais, com amostras maiores. Em análise realizada no estudo de VanOijen *et al* (2007) por exemplo, concluiu-se que o risco para desenvolvimento da doença de Alzheimer era maior em pessoas com queixas subjetivas de memória quando elas apresentavam escolaridade elevada, e, entre estas, nas que obtêm bom desempenho em testes cognitivos formais, a queixa de memória pode ser o primeiro sinal da doença de Alzheimer.

A queixa de memória era menos preditiva de doença de Alzheimer entre pessoas de baixa escolaridade.

Praticantes de exercícios físicos e memória e atenção: Ao comparar a influência da hidroginástica e musculação na cognição de idosos saudáveis Bento-Torres (Torres *et al* 2019) constataram que os indivíduos que praticavam hidroginástica apresentaram melhor função cognitiva e tempo de reação do que idosos que praticavam musculação. Ao averiguar um estudo sobre a influência da idade na memória e estado cognitivo de idosos praticantes de exercício físico constatou-se que idosos que se encontravam na faixa etária maior apresentam valores consideravelmente ruins de memória e cognição quando comparados a idosos em faixa etária menor (Éto *et al.*, 2018).

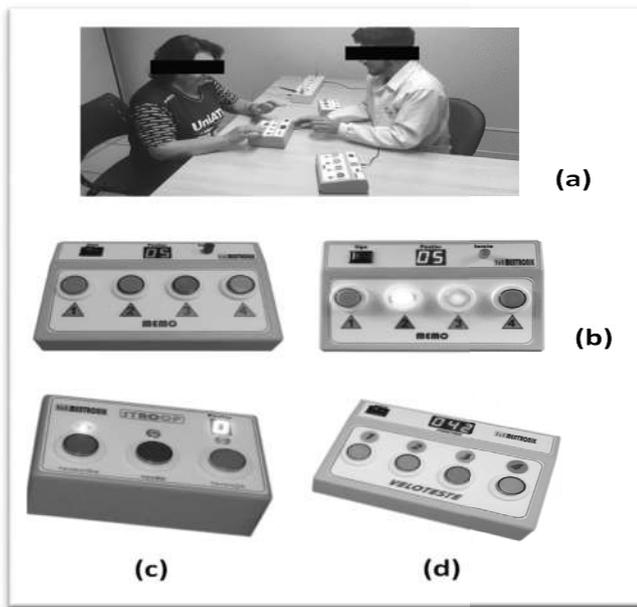


Figura 1. Aplicação dos testes (a), e os dispositivos eletrônico: teste MEMO (b); stroop (c); e, Veloteste (d)

Esses dados contesta os resultados do presente estudo, onde a idade não foi um fator limitante ou responsável pelo comprometimento do estado cognitivo, uma vez que todos os grupos obtiveram valores favoráveis. E que as pessoas adeptas à hidroginástica obtiveram médias maiores do que idosos que praticam musculação. Em outro estudo, ao analisar o efeito do exercício físico sobre o organismo, os autores constataram que o exercício físico tem influências positivas na aptidão física e funções cognitivas de idosos (Rojo *et al.*, 2020) e o estudo de Gregoletto (2019) onde observou-se que o exercício físico tem efeitos positivos no tratamento e prevenção de doenças degenerativas que acometem o sistema nervoso central, afirmando a ação benéfica do exercício sobre a reserva cognitiva. o que vai ao encontro do presente estudo onde em todas as modalidades avaliadas os idosos apresentam valores de memória e cognição com valores médios próximos e sem diferenças significativas. Observa-se que os três grupos avaliados não obtiveram resultados com diferenças significativas na memória, atenção, agilidade e coordenação motora fina.

LIMITAÇÕES DO ESTUDO E FUTUROS ESTUDOS

Os testes Memo, Stroop Eletrônico e Velotest ainda não foram validados para a população idosa. Sendo assim, faz-se necessário mais estudos, visando a busca de uma adequada utilização e interpretação dos resultados baseado na realidade da população brasileira, principalmente para a população idosa, carente de instrumentos validados/normatizados específicos para essa faixa etária.

CONCLUSÃO

Os idosos que apresentaram um melhor desempenho nos testes aplicados foram aqueles que possuíam um maior nível de escolaridade e uma menor média de idade. A idade e a escolaridade exercem um efeito sobre o desempenho cognitivo afetando a memória, atenção seletiva e coordenação motora fina dos idosos. E quanto a prática de exercício físico regular favorece para a manutenção da memória, agilidade e coordenação motora fina de idosos de acordo com os testes

aplicados, e apesar de ter variações entre os resultados por modalidade, não houve diferença significativa nos valores encontrados. A melhora da memória, da atenção e da coordenação pode estar relacionada à prática da atividade física em si, porém os efeitos do envelhecimento acontecem de forma gradual mesmo em idosas fisicamente ativas.

REFERÊNCIAS

- Alves RV., Mota J., Costa MDC., Alves JCB. 2004. Aptidão física relacionada à saúde de idosos: influência da hidroginástica. *Revista brasileira med esporte*. 10 (1), pp. 31-7.
- André H., Ramalho F. 2017. Aspectos Biopsicossociais do Envelhecimento e a Prevenção de Quedas na Terceira Idade: Aptidão Física e Ocorrência de Quedas em Idosos Praticantes de Exercícios Físicos, Joaçaba, Editora Unoesc.
- Avila R., Moscoso MAA., Ribeiz S., Arrais J., Jaluul O., Bottino CM. 2009. Influence of education and depressive symptoms on cognitive function in the elderly. *International Psychogeriatrics*, 3 (21), pp. 560-567.
- Argimon IL., Irigaray TQ., Stein LM. 2014. Cognitive development across different age ranges in late adulthood. *Uni-versitas Psychologica*, 13 (1), pp. 253-264.
- Bêta FCO., Dias IBF., Brown AF., Araújo CO., Simão RF. 2016. Comparação dos efeitos do treinamento resistido e da hidroginástica na autonomia de indivíduos idosos. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício (RBPFE)*, 10 (58), pp. 220-224.
- Chmielewski P., Boryslawski K., Chmielowiec K., Chmielowiec J. 2015. Perda de altura com o avanço da idade em uma população hospitalizada de homens e mulheres poloneses: magnitude, padrão e associações com mortalidade. *Anthropological Review*. 78(2), pp. 157-168.
- Conti S., Bonazzi S., Laiacina M., Masina M., Coralli MV. 2015. Montreal Cognitive Assessment (MoCA) - Italian version: regression-based norms and equivalent scores. *Neurological Sciences*, 2 (36), pp. 209-214.
- Doyle AE., Biederman J., Seidman LJ., Weber W., Faraone SV. 2000. Diagnostic efficiency of neuropsychological test scores for discriminating boys with and without attention deficit-hyperactivity disorder. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 68(3), pp. 477-488.
- Eto BY., Santos GG., Sallini MCR., Valente HB., Vanzella LM. 2018. Influência da idade na memória e cognição de idosos frequentadores de um programa de exercício físico supervisionado. In: *Congresso Nacional de Envelhecimento Humano II*, pp. 1-6.
- Faustino FS., Kummer RHM., Ribas DIR. 2017. Avaliação dos Efeitos dos Exercícios Psicomotores na Coordenação e Agilidade de Idosos. *Cad. da Esc. de Saúde*. 2 (16), pp. 24-34.
- Fechine BRA., Trompieri N. 2011. Memória e envelhecimento: a relação existente entre a memória do idoso e os fatores sócio-demográficos e a prática de atividade física. *InterSciencePlace*, 19 (1), pp. 1-20.
- Feng Z., Hanson RW., Berger NA., Trubitsyn A. 2016. Reprogramming of energy metabolism as an engine of aging. *Oncotarget*, 7 (13).
- Fernandes ESO., Santos AAA. 2015. Testes de Atenção para Idosos: Relações com Idade, Escolaridade e Moradia. *Revista Psico*, 46 (1), pp. 110-119.
- Ferreira L., Gobbi S. 2003. Agilidade geral e agilidade de membros superiores em mulheres de terceira idade treinadas e

- não treinadas. *Rev. Bras. Cineantr.Desemp. Humano*, 5 (1), pp. 46-53.
- Fonseca RP., Zimmermann N., Scherer LC., Parente MADMP., Ska B. 2010. Episodic memory, concentrated attention and processing speed in aging. *Dement Neuropsychol*, 2 (4), pp. 91-97.
- Grigoletto MES., Resende Neto AG., Manso AG. 2019. Exercício físico e capacidade cognitiva em idosos. *Rev. fisiSenectus*, 6 (2), pp. 54-61.
- Godde B., Voelcker Rehaeghe C. 2017. Cognitive resources necessary for motor control in older adults are reduced by walking and coordination training. *Frontiers in human neuroscience*, 11, p. 156.
- Imaginário C. 2017. Atividades de vida diária como preditores do estado cognitivo em idosos institucionalizados. *Rev. Port. de Enfer. de Saúde Mental*, 18, pp. 37-43.
- Jawaid A., Woldemichael BT., Kremer EA., Laferriere F., Gaur N., Afroz T., Polymenidou M., Mansuy IM. 2018. O declínio da memória e sua reversão no envelhecimento e neurodegeneração envolvem a biogênese do miR-183/96/182. *Mol. Neurobiol*.
- Katzer JL., Antes DL., Corazza ST. 2012. Coordenação motora de idosos. *ConScientiae Saúde*, 1 (11), pp. 159-163.
- Kristensen CH. 2006. Funções executivas e envelhecimento. In: *Parente MAMP. Cognição e Envelhecimento*, Artmed, Porto Alegre, pp. 97-111.
- Kucukler FK., Simsek Y., Turk AC., Arduc A., Guler S. 2017. Osteoporosis and silent vertebral fractures in elderly nursing home residents in Turkey. *Journal of Clinical Densitometry*, 2 (20), pp. 188-195.
- Lee TE. 2018. Effects of regular exercise on functional fitness of Community elderly. In: *MATEC web of Conferences*, EDP Sciences, pp. 06001.
- Lira JO., Rugene OT., Mello PCH. 2011. Desempenho de idosos em testes específicos: efeito de Grupo de Estimulação. *Revbras. Geriatr. Gerontol*, 14 (2), pp. 209-220.
- Lobo AR, 2019. Menopausa e envelhecimento. In *Yen e Endocrinologia Reprodutiva de Jaffe*, (Eighth Edition), Elsevier.
- Lucas C., Freitas C., Oliveira C., Machado M., Monteiro M. 2018. Exercício Físico E Satisfação Com A Vida. *Revista PsychTech & Health Journal*, 1 (2), pp. 38-47.
- Mancuso P., Bouchard B. 2019. The impact of aging on adipose function and adipokine synthesis. *Borders in Endocrinology*, 10, p. 137.
- McClearn GE. 1997. Biomarkers of age and aging. *Experimental Gerontology*, 1-2 (32), p. 87-94.
- McDowd JC., Shaw RJ. Attention and aging: A functional perspective. In: *Craik FIM., Salthouse TA. 2000. (Eds.), The handbook of aging and cognition*, Mahwah, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates Publishers, pp. 221-292.
- Power GA., Gilmore BH., Allen MD., Doherty TJ., Rice CL. 2017. Keep motor units in old age: perform the common final path. *European journal of translational mology*, 1 (27).
- Rivas DA., McDonald DJ., Rice NP., Haran PH., Dolnikowski GG., Fielding RA. 2016. Diminished anabolic signaling response to insulin induced by intramuscular lipid accumulation is associated with inflammation in aging but not obesity. *American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*, 310 (7), pp. R561-R569.
- Rojos MRS., Carvalho SMR., Marin MJS., Dátilo GMPA., Barbosa PMK. 2020. Efeitos do exercício físico na aptidão física e funções cognitivas de idosos. *Brazilian Journal of Health Review*, 3 (2), pp. 2243-2262.
- Schneider RH., Irigaray TQ. 2008. O envelhecimento na atualidade: aspectos cronológicos, biológicos, psicológicos e sociais. *Estudos de Psicologia*, 4 (25), pp. 585-93.
- Strauss E., Sherman EMS., Spreen O. 2006. *A Compendium of Neuropsychological tests - administration, norms, and commentary*, New York, Oxford University Press, v. 3.
- Sloop GD., Weidman JJ., Shecterle LM., Cyr JAS. 2015. The interaction of aging, aortic stiffness and blood viscosity in atherogenesis. *Journal of Cardiology and Therapy*, 4 (2), pp. 350-4.
- Silva RSB., Oliveira YKS., Cardoso GA., Silva MGM., Silva IRS. 2016. Influência Da Prática De Musculação Por Idosos Na Qualidade De Vida: Um Estudo Comparativo. In: *Congresso Internacional de Atividade Física, Nutrição e Saúde*.
- Samulski D., Menzel HJ., Prado LS. 2013. *Treinamento esportivo*, São Paulo, Editora Manole.
- Spieler DH., Balota DH., Faust ME. 1996. Stroop Performance in Healthy Younger and Older Adults and in Individuals With Dementia of the Alzheimer's Type. *Journal Exp Psychol Hum Percept Perform*, 2 (22), pp. 461-79.
- Seo EH., Lee DY., Choo LH., Kim SG., Kim KW., Youn JC., Woo JL. 2008. Normative study of the Stroop Color and Word Test in an educationally diverse elderly population. *International Journal Geriatric Psychiatry*, 23 (10), pp. 1020-1027.
- Tani G. 1998. *Aprendizagem Motora: Tendências, Perspectivas e Problemas de Investigação*, Revista Galego-Portuguesa, 2 (2), pp. 2-16.
- Troyer KA., Leach L., 2006. Strauss E. Aging and response inhibition: Normative data for the Victoria Stroop Test. *Neuropsychol Dev Cogn B Aging Neuropsychol Cogn*, 1 (13), pp. 20-35.
- Torres BNVO., Torres J., Tomás AM., Souza LGT., Freitas JOPantoja JAS. 2019. Water-based exercise and resistance training improve cognition in older adults. *Rev Bras Med Esporte*, 25 (1), pp. 71-75.
- Van Oijen M., Jong FJ., Hofman A., Koudstaal PJ., Breteler MM. 2007. Subjective memory complaints, education, and risk of Alzheimer's disease. *Alzheimer's Dementia*, 3, pp. 92-7.
- Vieira GACM., Costa EP., Medeiros ACT., Costa MML., Rocha FAT. 2017. Avaliação da fragilidade em idosos participantes de um centro de convivência Evaluation of fragility in elderly participants of a community center. *Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online*, 9 (1), pp. 114-121.
- Vila CP., Silva MEMD., Simas JPN., Guimarães ACDA., Parcias SR. 2013. Aptidão física funcional e nível de atenção em idosas praticantes de exercício físico. *Rev. Bras.de Geri. e Geronto*, 2 (16), pp. 355- 364.