

ATIVIDADE FÍSICA, ENVELHECIMENTO E O DESEMPENHO NO TESTE DE FLUÊNCIA VERBAL CATEGORIA ANIMAIS

Simone Alves Araujo Costa¹; Eliane Correa Miotto²; Mara Cristina Souza de
Lucia³; Milberto Scaff⁴

RESUMO

A cognição em idosos é caracterizada por um declínio natural e gradual nas suas diversas funções cognitivas. Diversos estudos têm mostrado que a atividade física regular pode contribuir retardando essa perda. O objetivo deste estudo foi avaliar o desempenho de sujeitos idosos saudáveis engajados em atividade física regular em medida de função executiva – teste de fluência verbal categoria animais. Para isso, 14 sujeitos com idade entre 60 e 85 e 1 a 4 anos de escolaridade foram avaliados através de uma bateria de testes de rastreio – MEEM, HAD, um teste de cognição geral – WAIS-III, uma entrevista semidirigida e o teste de fluência verbal. Sujeitos engajados em atividade física mostraram desempenho melhor na medida de função executiva em comparação com normas propostas para nossa população. Esse resultado está de acordo com outros achados que mostram um efeito positivo da atividade física sobre o funcionamento cognitivo de sujeitos idosos saudáveis.

Palavras-chave: Função executiva, Atividade física, Escolaridade, Idosos.

PHYSICAL ACTIVITY, AGING AND PERFORMANCE ON VERBAL FLUENCY TESTING IN
THE ANIMALS CATEGORY

ABSTRACT

Cognition in the elderly is characterized by a natural and gradual decline in its various functions. Several studies have shown that regular physical activity can help to slow the loss. The objective of this study has been to evaluate the performance of healthy, elderly subjects engaged in regular physical activity as a measure of executive function through verbal fluency testing, category of animals. To this end, 14 subjects between the ages of 60 and 85, and having 1 to 4 years of schooling, were assessed by a battery of screening tests, i.e., MMSE, HAD, a test of general cognition - WAIS-III, a semi-directed interview and testing verbal fluency. Subjects engaged in physical activity showed the best performance measure of executive function compared with the proposed standards for our population. This result is consistent with other findings that show a positive effect of physical activity on cognitive functioning in healthy elderly subjects.

Keywords: Executive function, Physical activity, Education, Elderly.

¹ Aluna do Curso de Especialização em Neuropsicologia pelo Centro de Estudos em Psicologia da Saúde (CEPSIC).

² Livre Docente pelo Departamento de Neurologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP).

³ Diretora da Divisão de Psicologia do Instituto Central do Hospital das Clínicas da FMUSP.

⁴ Ex-Professor Titular do Departamento de Neurologia da FMUSP.

INTRODUÇÃO

Paralelo ao desenvolvimento mundial econômico, social, tecnológico, científico e em outras áreas, ocorre o desenvolvimento do ser humano, aumentando a expectativa de vida da população que, passando a usufruir de maior longevidade, se depara com a questão da qualidade de vida do idoso.

O envelhecimento saudável, com pessoas ativas e independentes, vem sendo discutido em diversos estudos onde a participação em atividades físicas regulares e moderadas é sugerida como fator que pode retardar declínios funcionais, além de diminuir o aparecimento de doenças crônicas em idosos saudáveis ou doentes crônicos (Matsudo, Matsudo & Barros Neto, 2000; Organização Mundial da Saúde, 2005).

Para além da saúde física, social e mental, estudiosos vêm pesquisando a cognição em idosos, que é caracterizada por um declínio natural e gradual nas suas diversas funções cognitivas, que quando acarretam prejuízos nas atividades diárias podem evoluir para demências (Canineu & Bastos, 2002) o que, no entanto, pode ser retardado ou minimizado quando o indivíduo tem como hábito a prática de atividade física regular (Churchill et al., 2002).

Antunes, Santos, Heredia, Bueno & Mello (2001) submeteram voluntárias do sexo feminino, 17 compondo o grupo controle de idosas sedentárias e 23 compondo o grupo experimental de idosas iniciantes num programa de condicionamento físico durante o período de seis meses onde estava incluída a prática de caminhada, alongamento e exercícios de flexibilidade, ao final do período foi verificada melhora na atenção, na memória, na agilidade e no padrão de humor em relação ao grupo de mulheres sedentárias.

As funções executivas fazem parte da cognição humana, correspondem a habilidade no planejamento de estratégias de resolução de problemas para a execução de metas, mediada pelo córtex frontal (Luria, 1981).

Envolvem o desempenho de comportamentos complexos, tais como organização, flexibilidade mental, pensamento abstrato, inibição de ações impróprias e de informação sensorial irrelevante que, de forma integrada, permitem ao indivíduo dirigir comportamentos a metas, avaliar a eficiência e a adequação desses comportamentos, abandonar estratégias ineficazes em prol de outras mais eficientes e, desse modo, resolver problemas imediatos, de médio e de longo prazo (Malloy-Diniz, Fuentes, Sedo & Leite, 2008).

Inúmeros testes e baterias neuropsicológicas têm sido empregados para avaliar as funções executivas (Green, 2000; Strauss, Sherman & Spreen, 1998). Entre eles, o teste de fluência verbal, categoria animais, que se mostra como uma importante tarefa de função executiva amplamente utilizada em estudos brasileiros para a identificação precoce de declínio cognitivo (Nitrini et al., 2005). O teste se constitui da tarefa onde o indivíduo deve falar o máximo de animais no tempo de 1 minuto.

O estudo de Lima-Silva, Yassuda, Guimarães & Florindo (2009) onde participaram 383 idosos com média de 69,2 anos de idade (DP 7,3), tanto do sexo feminino quanto do masculino, divididos entre ativos (161) e inativos (222), sugere uma possível relação entre atividade física e desempenho cognitivo já que, ainda que de maneira modesta, os resultados – média 11,48 (DP 3,61) - indicam superioridade em variáveis da tarefa de fluência verbal, categoria animais, entre idosos fisicamente ativos.

Adicionalmente, foi realizado um estudo transversal onde 35 idosos, com média de idade de 64,08 anos, compuseram três grupos, o grupo controle (GC n = 11) composto por idosos sedentários, o grupo ativos (GA n = 12) composto por idosos praticantes de atividade física (caminhada, alongamento e exercícios calistênicos) e o grupo de dança (GD n = 12) composto por idosos praticantes de atividade física idêntica ao grupo ativos acrescido da prática de dança sênior, todos foram submetidos a testes de funções executivas, no teste de fluência verbal semântica tanto o GA quanto o GD obtiveram melhor desempenho – GA produção média de 15,16 animais, e GD produção média de 15,41 animais - sugerindo que a prática de atividade física está associada ao desempenho de determinadas funções executivas (Moreira, Malloy-Diniz, Fuentes, Correa & Lage, 2010).

Petry (2009), em estudo tendo em foco a hidroginástica como atividade física específica, fez a comparação entre idosas acima de 60 anos divididas em dois grupos, aquelas praticantes de hidroginástica (n= 20) e aquelas não praticantes de qualquer atividade física há no mínimo um ano (n= 20), obtendo resultado comprobatório de melhor desempenho no teste de trilhas parte B – Média 177,45 (DP=14,36) segundos, e no teste de fluência verbal tanto livre - Média 62,05 (DP= 17,55), como ortográfica – Média 21,25 (DP= 8,35), e semântica categoria 'roupas/vestimentas' – Média 22,55 (DP= 6,94), as variáveis idade (M= 69,00 DP= 5,60) e escolaridade (M= 10,65 DP= 4,76) foram controladas, sugerindo novamente que a atividade física contribui favoravelmente para o desempenho cognitivo de idosos.

Conforme estudos publicados sobre o teste Mini Exame do Estado Mental (MEEM), a variável mais importante no desempenho cognitivo é o nível

educacional (Bertolucci, Brucki, Campacci & Juliano, 1994; Diniz, Volpe & Tavares, 2007).

De acordo com a literatura, a experiência educacional e o uso de habilidades cognitivas mais complexas podem fortalecer a reserva cognitiva e preservar tanto a cognição quanto a funcionalidade do indivíduo. Há sugestões de que a educação formal e, posteriormente, a ocupação profissional, podem ser cruciais na formação de recursos cognitivos em longo prazo, sendo esses fatores protetivos contra o aparecimento precoce e a manifestação de doenças neurodegenerativas como o Alzheimer (Wajman & Bertolucci, 2010).

Junior, Lamonato e Gobbi (2011) concluíram, em seu estudo, que o nível de escolaridade não influencia positivamente o nível de atividade física e a funcionalidade básica, no entanto, exerceu uma função protetora na cognição de idosos fisicamente ativos.

Para Brucki, Malheiros, Okamoto e Bertolucci (1997), num estudo normativo para o teste de fluência verbal categoria animais na população brasileira, onde a escolaridade foi fator considerado como de grande importância, foi encontrado, para o público idoso, aquele com idade acima de 65 anos, com nível de escolaridade baixo, ou seja, de 1 a 4 anos, a produção média de 12,82 (DP 3,72) animais.

Conforme exposto, a atividade física e a escolaridade durante o processo de envelhecimento normal se mostram como importantes fatores benéficos sobre as funções cognitivas, entre elas as funções executivas, no entanto, observa-se que são raros os estudos na população brasileira que realizem esta investigação tendo como foco, além dos idosos, a baixa escolaridade.

Assim sendo, o objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho de uma amostra de sujeitos idosos saudáveis da população brasileira, com 1 a 4 anos de escolaridade, engajados em atividade física regular no teste de fluência verbal categoria animais.

CASUÍSTICA E MÉTODOS

Para o presente estudo foram avaliados 14 sujeitos entre 60 e 85 anos de idade e entre 1 e 4 anos de escolaridade, cujos resultados na avaliação cognitiva preliminar com Mini Exame do Estado Mental (MEEM) estivessem acima do ponto de corte (> 21 pontos para 1 a 3 anos e 21 a 24 pontos para 4 a 7 anos) relacionado à escolaridade (Bertolucci et al., 1994), e cujos resultados na avaliação do humor com a Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão (HAD) estivessem abaixo do ponto de corte para ansiedade (<8) e depressão (<9) (Marcolino et al., 2007). Todos os 14 colaboradores que aceitaram participar voluntariamente da pesquisa assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido aprovado pela CAPPesq (086/06).

Este estudo faz parte de um projeto de pesquisa aprovado pela Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (CAPPesq 086/06) que objetiva avaliar o desempenho de uma amostra da população brasileira em uma bateria de testes neuropsicológicos PN-01.

Os testes que compõem o Protocolo Neuropsicológico PN-01 serão descritos adiante. O Conselho Federal de Psicologia, através da Resolução CFP nº. 001/2003 Art.16, autoriza o uso de testes não padronizados na população brasileira para fins de pesquisa. Todos os testes usados neste

projeto estão padronizados e validados, sendo alguns deles padronizados na população brasileira.

O presente estudo teve como objetivo avaliar o desempenho de sujeitos idosos saudáveis engajados em atividade física regular na bateria de testes neuropsicológicos PN-01 que avaliou as funções intelectuais, executivas e atencionais.

Para o propósito apresentado, os sujeitos foram recrutados na comunidade e junto à Secretaria de Saúde do município de Mucuri-BA, que acompanha um grupo de idosos ativos em atividade física semanal, onde realizam alongamentos e caminhadas duas vezes por semana sob orientação de educador físico e de agentes de saúde.

Os participantes foram avaliados individualmente através de um protocolo composto de entrevista semidirigida para a coleta de dados sociodemográficos e clínicos, e de testes neuropsicológicos que avaliaram as funções intelectuais, executivas e atencionais. O funcionamento intelectual foi avaliado através dos subtestes Vocabulário e Raciocínio Matricial da Escala de Inteligência Wechsler para Adultos – III (WAIS-III) (Nascimento, 2004). Por meio desses subtestes da escala WAIS-III foi calculado o QI Estimado dos sujeitos (Ringe, Saine, Lacritz, Hynan & Cullum, 2002).

As funções executivas foram avaliadas pelos testes *Modified Wisconsin Cards Sorting Test* - MWCST (Nelson, 1976), Fluência Verbal Fonêmica – F.A.S (Strauss et al., 1998), Fluência verbal semântica – Categoria animais (Strauss et al., 1998). A atenção sustentada e alternada foi avaliada através dos testes *Trail Making Test* – Partes A e B (Strauss et al., 1998) e *Symbol*

Digit Modality Test – SDMT (Smith, 2002), a atenção seletiva foi avaliada através do teste *Stroop Test* (Strauss et al., 1998).

INSTRUMENTOS

1. Funções Intelectuais

Teste: Subtestes Vocabulário e Raciocínio Matricial da WAIS-III (Nascimento, 2004). **Descrição:** O subteste Vocabulário se constitui de 33 palavras apresentadas oral e visualmente, para as quais o sujeito deve dar definições orais. O subteste Raciocínio Matricial se constitui de 26 figuras apresentadas de forma incompleta, para as quais o sujeito deve escolher uma de cinco alternativas a fim de completar a sequência lógica da figura.

2. Funções Executivas

Teste: Fluência verbal semântica – Categoria animais (Strauss et al., 1998).

Descrição: O teste propõe avaliar a produção espontânea das palavras iniciadas com uma classe (animais). Num curto período de tempo (1minuto/cronometrado), o sujeito deverá pronunciar o máximo de nomes de animais que conseguir lembrar dentro do tempo proposto.

3. Rastreio

Teste: Mini Exame do Estado Mental – MEEM (Bertolucci, 1994)

Descrição: Avalia o estado mental do paciente de um modo geral, oferece informações sobre as diferentes funções cognitivas, indicando aquelas com maior necessidade de investigação detalhada.

4. Escala de Humor

Teste: *Hospital Anxiety and Depression Scale* – HAD (Zigmond & Snaith, 1983)

Descrição: Trata-se de uma escala utilizada para medir os níveis de Ansiedade e Depressão do sujeito. Esta é composta de 14 (quatorze) questões de múltipla escolha, sendo 7 (sete) destas relacionadas a sintomas de Ansiedade e 7 (sete) a sintomas de Depressão, as quais o sujeito deve marcar com um X aquela que melhor descreve o que lhe ocorre.

RESULTADOS

Os resultados brutos de cada sujeito em cada um dos testes da bateria de Avaliação Neuropsicológica foram transformados em percentis e escores *Z* através dos manuais originais de cada teste e tabelas com dados normativos da população saudável. A idade, os anos de escolaridade, os escores no MEEM e na HAD (ansiedade e depressão) e os percentis e escores *Z* dos testes neuropsicológicos foram submetidos à estatística descritiva através do programa Excell-Office 2010 para Windows, obtendo-se a Média e o Desvio Padrão (DP).

A amostra foi composta por nove (64%) sujeitos do sexo feminino e cinco (36%) do sexo masculino, cuja idade média foi de 69,6 anos (DP 5,7) e a média de anos de escolaridade foi de 3,43 (DP 0,65). Entre os sujeitos da amostra, oito estavam aposentados, quatro eram donas de casas e dois continuaram a exercer atividades laborais. Os resultados de todos os sujeitos no MEEM e na HAD estiveram dentro dos limites da normalidade.

A tabela 1, em relação à amostra pesquisada, apresenta a idade média, a média de anos de escolaridade e os escores médios no MEEM e na HAD (ansiedade e depressão).

Tabela 1 - Média e desvio padrão (DP) dos dados brutos nas diferentes variáveis que compõem a amostra

Variável	Média (DP)
Idade em anos	69,6 (5,7)
Escolaridade em anos	3,4 (0,6)
MEEM	25,6 (1,6)
HAD: ansiedade	3,4 (2,3)
HAD: depressão	3,1 (2,2)

A tabela 2 mostra o resultado bruto, os percentis (Média e DP) e a classificação referentes aos dados de cada teste da bateria de Avaliação Neuropsicológica, onde se observou desempenho com Dificuldade Leve para QI Estimado, nos testes de atenção, apresenta Dificuldade Moderada para o TMT Parte A e B, resultado Preservado para o *Stroop Test* Cartão 3 e Dificuldade Grave para o teste *Symbol Digit*, nos testes de função executiva, Fluência Verbal Nominal (FAS) e Fluência Verbal Categórica (Animais) mostram-se Preservados e o Teste MWCST apresenta resultado com Dificuldade Moderada.

Tabela 2 - Média e desvio padrão (DP) do número bruto, dos percentis e classificação nos diferentes testes que compõem a bateria neuropsicológica

Bateria de Avaliação Neuropsicológica		Nº Bruto Média (DP)	Percentil Média (DP)	Classificação
Testes	Funções cognitivas			
Vocabulário	Raciocínio verbal	22,43 (8,01)	26,21	Preservado
Raciocínio Matricial	Raciocínio de	7,71 (3,65)	(19,04)	Preservado
QI Estimado	execução		49,86	Dificuldade Leve
	Funções intelectuais		(22,39)	
Trail Making Test		93,14 (30,85)	25 (18,47)	Dificuldade
Parte A	Atenção Sustentada	252,07		Moderada
Parte B	Atenção Alternada	(60,87)	7,14 (15,12)	Dificuldade
Stroop Test			6,21 (11,96)	Moderada
Cartão 1	Atenção Seletiva	27,57 (10,18)		
Cartão 2	Atenção Seletiva	36,93 (25,04)	5,14 (8,45)	Dificuldade
Cartão 3	Atenção Seletiva	44,79 (27,04)	4,5 (6,86)	Moderada
Fluência Verbal Nominal (FAS)	Função Executiva	22,64 (8,25)	47,79	Dificuldade
Fluência Verbal Categórica	Função Executiva	13,07 (3,05)	(32,56)	Moderada
(Animal)	Função Executiva	2,07 (0,92)	43,5 (26,47)	Preservado
MWCST	Atenção Alternada	15,43 (6,52)	42,93	Preservado
Symbol Digit			(23,52)	Preservado
			6,71 (7,46)	Dificuldade
			1,29 (0,83)	Moderada
				Dificuldade Grave

DISCUSSÃO

Neste estudo, foi avaliado o desempenho de uma amostra de sujeitos idosos saudáveis, com 1 a 4 anos de escolaridade, engajados em atividade física regular em medidas de função executiva, avaliada no teste de fluência verbal categórica (animais).

Comparando os resultados deste estudo com os de Lima-Silva et al. (2010), onde o critério da escolaridade não foi controlado, portanto variando entre 0 a 9 anos ou mais, embora 73% dos participantes tivessem de 0 a 4 anos de escolaridade, entre os sujeitos idosos participantes da pesquisa que realizavam atividade física regular, encontramos a produção média de animais inferior à média aqui encontrada.

Já no estudo de Moreira et al. (2010), com idosos fisicamente ativos, a média de produção de animais encontrada mostrou-se superior à média encontrada neste estudo, provavelmente em acordo com a idade média inferior e escolaridade média superior dos participantes daquele estudo.

No estudo normativo para o teste de fluência verbal categoria animais na população brasileira de Brucki et al. (1997), foi encontrado para o público idoso, aquele com idade acima de 65 anos, com nível de escolaridade baixo, ou seja, de 1 a 4 anos, onde o critério fisicamente ativo não foi controlado, produção média de animais também inferior à média encontrada no presente estudo.

O estudo de Brucki et al. (1997), onde o critério idade e escolaridade foi controlado, nos permite melhor comparação com o presente estudo, ainda que o critério fisicamente ativo não tenha sido considerado, visto que, em outros estudos citados, Lima-Silva et al. (2010) e Moreira et al. (2010), embora o critério fisicamente ativo tenha sido controlado, não houve o controle da idade e escolaridade conforme proposto pelo estudo presente.

O achado do estudo aqui apresentado sugere que indivíduos saudáveis engajados em atividade física regular podem obter melhor desempenho das funções executivas, já que, em comparação com o estudo de Brucki et al. (1997), os participantes do presente estudo obtiveram melhor resultado, ainda assim essa questão deve ser melhor investigada em estudos futuros, pois não se encontrou nenhum estudo na literatura similar a este relatado.

A despeito do tamanho da amostra deste estudo ser pequena, considera-se que os achados apresentados podem contribuir para futuros estudos de validação de testes para a população brasileira.

REFERÊNCIAS

- Antunes, H.K.M.; Santos, R.F.; Heredia, R.A.G.; Bueno, O.F.A. & Mello, M.T. (2001). Alterações cognitivas em idosas decorrentes do exercício físico sistematizado. *Revista da Sobama*, 6, 27-33.
- Bertolucci, P.H.F.; Brucki, S.M.D.; Campacci, S.R. & Juliano, Y. (1994). O mini-exame do estado mental em uma população geral. Impacto da escolaridade. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, 52(1).
- Brucki, S.M.D.; Malheiros, S.M.F.; Okamoto, I.H. & Bertolucci, P.H.F. (1997). Dados normativos para o teste de fluência verbal categoria animais em nosso meio. *Arquivos de Neuropsiquiatria*; 55 (1).
- Canineu, P.R.; Bastos A. (2002). *Transtorno Cognitivo Leve*. In: Freitas EV, Py L, Neri AL, Cançado FAX, Gorzoni ML, Rocha SM, editores. Tratado de Geriatria e Gerontologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 128-32.
- Churchill, J.D.; Galvez, R.; Colcombe, S.; Swain, R.A.; Kramer, A.F. & Greenough, W.T. (2002). Exercise, experience and the aging brain. *Neurobiol Aging*, 23, 941-55.
- Diniz, B.S.O.; Volpe, F.M.; Tavares, A.R. (2007). Nível educacional e idade no desempenho no Mini Exame do Estado Mental em idosos residentes na comunidade. *Revista de Psiquiatria Clínica*, 34(1), 13-17.
- Green, J. (2000). *Neuropsychological evaluation of the older adult: a clinician's guidebook*. San Diego: Academic.
- Junior, A.C.Q.; Lamonato, A.C.C. & Gobbi, S. (2011). Nível de escolaridade não influencia nível de atividade física em idosos. *Motriz*, Rio Claro, 17(1), 202-208.
- Lima-Silva, T.B.; Yassuda, M.S.; Guimarães, V.V. & Florindo, A.A. (2010). Fluência verbal e atividade física no processo de envelhecimento normal: um estudo epidemiológico em Ermelino Matarazzo, São Paulo, Brasil. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*, 15(1).
- Luria, A.R. (1981). *Fundamentos de neuropsicologia*. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos.
- Malloy-Diniz, L.F.; Fuentes, D.; Sedo, M., Leite, W.B. (2008). Funções executivas. In: Fuentes, D.; Malloy-Diniz, L.; Camargo, C. & Cosenza, R. (editores) *Neuropsicologia: teoria e prática*. Porto Alegre: Artmed, 187-206.
- Marcolino, J.A.M.; Mathias, L.A.S.T.; Piccinini Filho, L.; Guaratini, A.A.; Suzuki, F.M.; Alli, L.A.C. (2007). Escala hospitalar de ansiedade e depressão: estudo

da validade de critério e da confiabilidade com pacientes no pré-operatório. *Revista Brasileira de Anestesiologia*. 57(1), 52-62.

Matsudo, S.M.; Matsudo, V.K.R.; Barros Neto, T.L. (2000). Efeitos benéficos da atividade física na aptidão física e saúde mental durante o processo de envelhecimento. *Revista Brasileira Atividade Física Saúde*. 5(2), 60-76.

Moreira, A.G.G.; Malloy-Diniz, L.F.; Fuentes, D., Correa, H. & Lage, G.M. (2010). Atividade física e desempenho em tarefas de funções executivas em idosos saudáveis: dados preliminares. *Revista de Psiquiatria Clínica*, 37(3), 109-112.

Nascimento, E. (2004). *WAIS-III: Escala de Inteligência Wechsler para adultos: manual David Wechsler; adaptação e padronização de uma amostra brasileira* (1ª ed., MC de VM Silva, trad). São Paulo: Casa do Psicólogo.

Nelson, H.E. (1976). A modified card sorting test sensitive to frontal lobe deficits. *Cortex*, 12, 313-324.

Nitrini, R.; Caramelli, P.; Bottino, C.M.C.; Damasceno, B.P.; Brucki, S.M.D. & Anghimah, R. (2005). Diagnóstico de doença de Alzheimer no Brasil: avaliação cognitiva e funcional. Recomendações do Departamento Científico de Neurologia Cognitiva e do Envelhecimento da Academia Brasileira de Neurologia. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 63(3A), 720-727.

Organização Mundial da Saúde – OMS. (2005). *Envelhecimento Ativo: uma Política de Saúde/ World Health Organization; tradução Suzana Gontijo*. Brasília: Organização Pan Americana da Saúde.

Petry, D. M. (2009). *O desempenho de idosos praticantes de hidroginástica e idosos não praticantes de exercício físico nos testes de trilhas e nas tarefas de fluência verbal*. Monografia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Ringe, W.K; Saine, K.C.; Lacritz, L.H.; Hynan, L.S. & Cullum, C.M. (2002). Dyadic short forms of the Wechsler Adult Intelligence Scale-III. *Assessment*, 9(3), 254-260.

Smith, A. (2002). *Symbol digit modalities test – Manual* (9thed.). Los Angeles: University of Michigan.

Strauss, E.; Sherman, E.M.S. & Spreen, O. (1998). *A Compendium of neuropsychological tests: administration, norms, and commentary* (2nded). New York: Oxford University Press.

Wajman, J.R. & Bertolucci, P.H.F.F. (2010). Intellectual demand and formal education as cognitive protection factors in Alzheimer's disease. *Dement Neuropsychol*, December; 4(4), 320-324.

Zigmond, A.S.; Snaith, R.P. (1983). The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr Scand.* 67(6), 361-70.

CONTATO

E-mail: simoneaac@hotmail.com