

**Artigo de Revisão**

**A importância do treinamento aeróbio no tratamento da Doença de Alzheimer**  
***The importance of aerobic training in the treatment of Alzheimer's disease***

Julyanna da Rocha Marques<sup>1</sup>, Giulliano Gardenghi<sup>2</sup>

**Resumo**

**Introdução:** Com o aumento da expectativa de vida, demências como a doença de Alzheimer, nos instigam a procurar soluções para evitar sua progressão, proporcionando mais qualidade de vida no envelhecimento. **Objetivo:** Verificar a importância do treinamento aeróbio como tratamento da doença de Alzheimer e suas contribuições para promover e prolongar por mais tempo a qualidade de vida para o indivíduo com a doença. **Metodologia:** Esse estudo caracterizou-se por uma revisão integrativa orientada pela busca nas bases de dados: Google, Lilacs e PubMed. Uma busca manual em listas de referências dos artigos identificados e selecionados também foi feita, obedecendo a critérios de inclusão e exclusão deste artigo. **Conclusão:** O exercício físico é de extrema importância como tratamento não farmacológico para a doença de Alzheimer, pois os indivíduos que possuem melhor mobilidade e marcha apresentam melhores status cognitivos, melhorando suas funções cognitivas e executivas como memória, linguagem e raciocínio lógico. Adquirindo maior autonomia e qualidade de vida própria e de seus cuidadores.

**Descritores:** Doença de Alzheimer; Treinamento Aeróbio; Demência; Funções Cognitivas; Exercício Físico.

**Abstract**

**Introduction:** With increasing life expectancy, dementias such as Alzheimer's disease, instigates us to seek solutions to prevent its progression, providing more quality of life in aging. **Aim:** To verify the importance of aerobic training as a treatment of Alzheimer's disease and its contributions to promote and prolong the quality of life for the individual with the disease. **Methodology:** This study was characterized by a integrative review oriented by searching the databases: Google, Lilacs and PubMed. A manual search on reference lists of identified and selected articles was also done, following the inclusion and exclusion criteria of this article. **Conclusion:** Physical exercise is of extreme importance as a non-pharmacological treatment for Alzheimer's disease, since individuals with better mobility and gait have better cognitive status, improving their cognitive and executive functions such as memory, language and logical reasoning. Acquiring greater autonomy and quality of life for themselves and their caregivers.

**Key words:** Alzheimer's disease; Aerobic Training; Insanity; Cognitive Functions; Physical exercise.

1. Especialista em Fisiologia do Exercício, CEAFI Pós-graduação, Goiânia/GO - Brasil.
2. Fisioterapeuta, Doutor em Ciências pela FMUSP, Coordenador Científico do Hospital ENCORE/GO, Coordenador Científico do CEAFI Pós-graduação/GO e Coordenador do Curso de Pós-graduação em Fisioterapia Hospitalar do Hospital e Maternidade São Cristóvão, São Paulo/SP – Brasil.

Artigo recebido para publicação em 14 de abril de 2019.

Artigo aceito para publicação em 23 de abril de 2019.

## Introdução

O aumento da expectativa de vida nos desperta a observar algumas doenças que acompanham o processo natural de envelhecer. A Doença de Alzheimer, cuja prevalência e incidência aumentam significativamente com a idade, causada por distúrbios neurodegenerativos, é o tipo mais comum de demência. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), “as mortes por demência mais que dobraram entre 2000 e 2016, tornando-se a 5ª principal causa de morte global em 2016 (era a 14ª no ano 2000)”.<sup>1</sup>

Esta doença degenerativa é caracterizada pelo aumento na formação de placas amiloides, promovendo uma perda neuronal acelerada em áreas específicas (hipocampo), causando a diminuição de função colinérgica e declínio cognitivo. Estímulos ambientais associados a fatores genéticos influenciam a incidência da doença. Entre os fatores externos, o nível educacional é inversamente correlacionado com o risco do desenvolvimento da Doença de Alzheimer.<sup>2</sup>

O diretor-geral da OMS<sup>1</sup>, afirma que o número de pessoas que vivem com demência irá triplicar – de 50 milhões para 152 milhões até 2050. “Quase 10 milhões de pessoas desenvolvem demência a cada ano, seis milhões delas em países de baixa e média renda”, baseado nesses dados, “Stuckenschneider et al<sup>3</sup> afirmam que inatividade física e hipertensão a partir da meia-idade foram identificados como potentes contribuintes para desenvolvimento de Doença de Alzheimer”.

O exercício físico aumenta a função dos neurotransmissores, promove a neogênese, redireciona o fluxo sanguíneo no cérebro, a plasticidade cerebral.<sup>2</sup> Stein constata ainda que o fator de crescimento semelhante à insulina (IGF-1) pode melhorar a saúde encefálica de pessoas com Doença de Alzheimer, prevenindo a apoptose celular precoce e melhorando o quadro de resistência à insulina.<sup>4</sup>

Dentre as opções terapêuticas não farmacológicas, o exercício físico tem demonstrado bons resultados na prevenção, melhora cognitiva, funcional e física dos pacientes com doença de Alzheimer. Dando a eles mais autonomia, reduzindo a sobrecarga dos cuidadores e o risco de institucionalização precoce.<sup>5</sup>

Sendo assim a prática regular de exercícios físicos se torna uma grande aliada no combate à Doença de Alzheimer, uma vez que auxilia para que o avanço da doença ocorra de maneira menos acentuada em indivíduos fisicamente ativos comparados com indivíduos sedentários.<sup>6</sup>

Diante desta perspectiva o objetivo do presente estudo é verificar a importância do treinamento aeróbio como tratamento da doença de Alzheimer, sua contribuição para promover e prolongar mais qualidade de vida para o indivíduo com doença de Alzheimer.

## **Metodologia**

O delineamento metodológico deste estudo caracterizou-se por uma revisão integrativa da literatura orientada pela busca bibliográfica nas seguintes bases de dados: Google, Lilacs e Pubmed. As palavras-chave e os operadores booleanos utilizados foram: Doença de Alzheimer, treinamento aeróbio, demência, funções cognitivas, atividade física. Outra estratégia utilizada foi a busca manual em listas de referências dos artigos identificados e selecionados. A busca foi conduzida de janeiro a abril de 2019 e a seleção dos artigos baseou-se nos estudos relacionados aos objetivos e aos critérios de inclusão e exclusão descritos a seguir. Critérios de inclusão: 1) estudos longitudinais - caso-controle (grupo experimental e grupo controle), abertos (grupo experimental) e de coorte; 2) estudos randomizados e não-randomizados; 3) amostras constituídas por indivíduos com diagnóstico clínico de Doença de Alzheimer; 4) estudos contendo funções cognitivas como variável dependente; e 5) estudos que adotaram programas de atividade física sistematizada com ou sem estimulação cognitiva. Critérios de exclusão: 1) estudos correlacionais; 2) que não envolviam a prática regular de atividade física sistematizada.

## **Resultados**

Os diversos estudos encontrados durante o levantamento estão relacionados na tabela a seguir.

**Resultado da busca de artigos relacionados à importância do treinamento aeróbico no tratamento do Alzheimer:**

Referência	Objetivos	Métodos	Conclusão
<b>Silva e Matsuura, 2002</b>	Verificar os efeitos da prática sistemática de exercícios físicos sobre índices de queda bem como em minimizar os efeitos deletérios do envelhecimento sobre a saúde mental.	60 indivíduos entre 65 e 75 anos foram estudados nas condições de pré e pós-programa de treinamento. Divididos em três grupos: GEP, GEF, GPS.	Os indivíduos que treinaram força, GEF, obtiveram índices significativamente inferior aos dos outros grupos. Os grupos GEP e GPS não apresentaram diferenças significativas. Estes resultados trouxeram a necessidade de introduzir treinamento de força em programas de prevenção de quedas em pessoas idosas.
<b>Coelho et al, 2009</b>	Analisar por meio de uma revisão sistemática o efeito da atividade física sistematizada no desempenho cognitivo em idosos com Doença de Alzheimer.	Revisão sistemática da literatura orientada pela busca bibliográfica em bases de dados como: <i>PhycINFO</i> , <i>Medline</i> entre outras com palavras chaves: <i>physical activity, exercise, Alzheimer's disease</i> . Obedecendo a critérios de inclusão e exclusão específicos.	Foi evidenciado que a prática regular de atividade física sistematizada, associada a estimulação cognitiva contribui para a preservação ou mesmo melhora temporária de várias funções cognitivas, particularmente de atenção, funções executivas e linguagem, em pacientes com Doença de Alzheimer.
<b>Coelho, 2010</b>	Analisar os efeitos do exercício físico nas funções cognitivas frontais associadas aos parâmetros cinemáticos da marcha em pacientes com Doença de Alzheimer.	Um grupo com 27 pacientes com diagnóstico de Doença de Alzheimer. Destes, 14 pacientes compuseram o GT e foram submetidos a um programa de exercício físico com tarefa cognitiva frontal sistematizados. Os outros 13 pacientes constituíram o GC que não realizou nenhum programa.	Os testes foram realizados com os dois grupos de pacientes GT e GC. Portanto foi concluído que o exercício físico no contexto de dupla tarefa proporcionou melhora nas funções cognitivas frontais e no comprimento da passada de pacientes com Doença de Alzheimer.
<b>Hernandez, 2011</b>	Verificar as relações antes e após quatro meses de treinamento com pesos na apatia, funções cognitivas frontais e funcionalidades motoras em pacientes com Doença de Alzheimer residentes na comunidade.	28 pacientes com DA com idade média de 78,8 anos divididos em Grupo treinamento com treinamento com pesos e grupo de convívio social com atividades de leitura, dinâmicas de grupo e caminhada leve.	O grupo que realizou treinamento com pesos apresentou melhoras na resistência, flexibilidade, diminuição nos níveis de colesterol. Porém, não foram encontradas relações razoáveis ao objetivo do estudo.
<b>Grosso et al, 2012</b>	Analisar os efeitos de um programa de exercícios físicos sobre os sintomas depressivos e a percepção de qualidade de vida de pacientes com Doença de Alzheimer e de seus cuidadores.	Seis idosas realizaram um programa de exercícios físicos durante seis meses, outras seis faziam parte do grupo controle sem exercício físico. Os testes realizados foram: Mini-Exame do Estado Mental, Escala de Qualidade de Vida e Escala de Depressão em Geriatria.	O programa foi eficaz na redução de sintomas depressivos de idosos com Doença de Alzheimer. Apesar de não terem sido demonstradas melhoras significativas na qualidade de vida de idosos com Doença de Alzheimer e de seus cuidadores, o impacto do avanço da doença sobre pacientes fisicamente ativos ocorre de maneira menos acentuada.

<b>Zidan et al, 2012</b>	Comparar funções cognitivas específicas, funções motoras e atividades de vida diária de pacientes com Doença de Alzheimer em diferentes estágios da doença.	Um estudo de corte transversal realizado com pacientes entre 60 e 85 anos com Doença de Alzheimer, foi realizado uma avaliação cognitiva, avaliação da função motora e avaliação das atividades de vida diária.	O achado mais relevante da presente investigação foi o fato de o maior declínio motor ocorrer na fase moderada e grave comparada com a fase leve da Doença de Alzheimer.
<b>Dias e Lima, 2012</b>	Verificar os efeitos da estimulação cognitiva e atividades físicas sobre a memória de idosas.	Amostra de 55 mulheres ativas, idade média de 68 anos, divididas em três grupos: ECT, ECM, GC. Foram 12 sessões de intervenção, três vezes por semana, com duração de 90 minutos.	A estimulação cognitiva aliada a atividade física teve efeitos semelhantes aos promovidos pelas oficinas de memória tradicional, sugerindo a possibilidade de realizar intervenções com essas duas vertentes.
<b>Santos et al, 2013</b>	Investigar e analisar os protocolos de intervenção motora domiciliar para idosos com Doença de Alzheimer descritos em artigos científicos.	Busca sistemática sem limite de datas, nas melhores bases de dados, utilizando palavras-chaves como: <i>home-based exercise</i> , <i>Alzheimer's disease</i> .	Três dos cinco artigos selecionados realizaram protocolos de intervenção motora domiciliar, conseguindo boa adesão, melhora geral da saúde, e diminuição dos sintomas depressivos. Os outros dois artigos limitaram-se apenas a descrever os protocolos.
<b>Stuckenschneider et al, 2018</b>	Compreender a relação entre exercício física adequada e função cognitiva no comprometimento cognitivo leve e subjetivo, seus marcadores alvo para tratamento preventivo do declínio cognitivo.	121 participantes divididos em três grupos; comprometimento tardio, precoce e subjetivo. Foram avaliados por meio de testes; a função cognitiva, os níveis de atividade física, aptidão cardiorrespiratória.	No grupo precoce os pacientes mais prejudicados estavam menos engajados na atividade física e tinham menor capacidade relativa de exercício. Relação positiva entre aptidão cardiorrespiratória e a função cognitiva ao longo dos estágios de comprometimento leve e subjetivo, podendo ser sugerido que o exercício físico aeróbio é sensível as mudanças na função cognitiva.
<b>Stern et al, 2019</b>	Determina a eficácia do exercício aeróbico para a função cognitiva em adultos mais jovens.	Ensaio clínico randomizado, dividido em grupos paralelos, com idades entre 20 e 67 anos com capacidade aeróbica abaixo da média. Foram realizados exercícios de alongamento e tonificação.	Este ensaio clínico randomizado demonstra a eficácia do exercício aeróbico para a cognição na idade adulta. O efeito do exercício aeróbico na função executiva foi mais pronunciado com o aumento da idade, sugerindo que pode mitigar os declínios relacionados a idade. O aumento da espessura cortical sugere que o exercício aeróbico contribui para a saúde do cérebro em indivíduos a partir de 20 anos.
<b>Williamson, 2019</b>	Avaliar o efeito do controle intensivo da pressão arterial no risco de demência.	Os participantes foram randomizados para uma meta de pressão arterial sistólica de menos de 120 mmHg (grupo de tratamento intensivo; n = 4678) ou menor que 140 mmHg (grupo de	Entre os adultos ambulatoriais, o tratamento para uma meta de pressão arterial sistólica de menos de 120 mmHg em comparação com uma meta menor que 140 mmHg não resultou em uma redução significativa no risco de provável demência. Devido ao término antecipado do estudo e a menos do que os casos

tratamento padrão; n = 4683). esperados de demência, o estudo pode ter sido insuficiente para esse desfecho.

GT= Grupo Treinamento; GC= Grupo Controle; ECT=Estimulação Cognitiva Tradicional; ECM= Estimulação Cognitiva e Movimentos Corporais; GEP= Exercícios na Praia; GEF= Exercícios de Força; GPS= tarefas da vida social.

## Discussão

Foi realizado um estudo com 60 indivíduos idosos, que foram divididos em grupos de exercícios na praia, exercícios de força e atividades da vida diária. Os autores nos mostram nos resultados que os idosos que realizaram treinamento de força de forma regular obtiveram escore mais elevados no “*Mini-Mental State Test*”. Pode-se então correlacionar que idosos com uma melhor mobilidade e marcha adequada dispõem de um melhor status cognitivo do que outros com baixa eficiência nestes fatores.<sup>7</sup>

Antunes et al<sup>8</sup>, ao fazer uma revisão da literatura observam que estudos a partir de 1984 já trazem evidências de melhoras nas funções cognitivas com a prática de exercícios. Nesta mesma revisão os autores citam controvérsias com alguns estudos que não obtiveram resultados semelhantes, gerando dúvidas sobre os reais efeitos do exercício físico nas funções cognitivas. A revisão conclui que um estilo de vida ativo, relacionando aos níveis de atividade físicas exercida durante toda a vida, ou mesmo começando mais tarde é uma alternativa não medicamentosa e coadjuvante ao tratamento da doença de Alzheimer.

A prática de atividade física sistematizada contribui para melhorar funções cognitivas em pacientes com a doença de Alzheimer. Em uma revisão sistemática de oito estudos, mostrou-se que a atividade física sistematizada contribuiu para melhorar, pelo menos temporariamente, a atenção, as funções executivas e a linguagem em pacientes com doença de Alzheimer. Mesmo sem estabelecer um protocolo de recomendações a respeito do tipo e intensidade da atividade física necessária para produzir tais benefícios cognitivos, esse estudo contribui para a literatura científica reforçando o papel do exercício em indivíduos com doença de Alzheimer.<sup>9</sup>

Em um estudo longitudinal, com 27 pacientes idosos diagnosticados com a Doença de Alzheimer, que eram submetidos a exercícios físicos com tarefa cognitiva frontal, o grupo de

treinamento apresentou melhor desempenho nas funções cognitivas e nas variáveis da marcha, em comparação ao grupo controle que teve piora significativamente nessas mesmas funções.<sup>10</sup>

Ao analisar os efeitos do treinamento com pesos na apatia, funções frontais, funcionalidades motoras e variáveis metabólicas em pacientes com Doença de Alzheimer, Hernandez observou que o protocolo de treinamento com pesos não foi efetivo para a melhora da sintomatologia de apatia, tanto quanto para a melhora das funções cognitivas frontais dos mesmos. Entretanto a intervenção do treinamento foi efetiva na resistência muscular, flexibilidade e diminuição dos níveis séricos da glicemia e dos níveis de colesterol total. Segundo relatos dos cuidadores houve melhoras na realização das atividades de vida diária dos pacientes.<sup>11</sup>

O exercício físico como parte do tratamento da depressão e percepção de qualidade de vida, também é estudado em pacientes com Doença de Alzheimer e seus cuidadores. Uma pesquisa com 12 idosas, onde seis realizaram um programa de exercícios físicos durante seis meses, com as outras seis fazendo parte do grupo controle. Ao fim da pesquisa foi percebido redução dos sintomas depressivos das pacientes, mas sem melhoras na percepção da qualidade de vida, tantos das pacientes, quanto de seus cuidadores.<sup>6</sup>

As funções motoras e capacidades de realizar atividades da vida diária são fundamentais. Quando o assunto é qualidade de vida, quanto mais tempo o paciente com Doença de Alzheimer conseguir manter sua autonomia, mais qualidade de vida ele terá. Em um estudo com 74 pacientes em diferentes estágios da doença, em que foram avaliadas as funções cognitivas, as funções motoras e as atividades da vida diária, foi observado que a função motora apresenta maior declínio na fase leve para moderada e as atividades da vida diária básicas sofrem maior declínio na fase grave da doença. A capacidade de realizar de forma independente as atividades da vida diária é fundamental para manutenção da nossa existência, a perda dessas funções ocorre de forma mais acentuada da segunda para a terceira fase da doença (moderada para grave) que são os estágios mais críticos para o paciente. Entendemos com isso que o processo degenerativo da doença de Alzheimer vai seguindo parâmetros de compatibilidade com a vida. Os autores ainda acrescentam que a perda da independência na realização das atividades da vida diária é muito maior do que o declínio físico e cognitivo avaliado nos estágios moderado e grave da doença de Alzheimer.<sup>12</sup>

Após o diagnóstico da doença de Alzheimer, começa uma corrida contra o tempo, com o intuito de postergar os efeitos deletérios da doença. Se sabemos que as funções cognitivas, motoras e a autonomia dos pacientes irão se perder, a ideia é pensar em propostas de atividades que treinam essas valências o quanto antes. Realizar exercícios físicos associados a estimulações cognitivas parece ser uma boa estratégia para trabalhar com indivíduos com doença de Alzheimer. Uma pesquisa realizada em Brasília, em que 55 mulheres foram divididas em três grupos: no grupo de estimulação cognitiva tradicional (ECT) foram aplicados exercícios de oficinas de memória tradicional, já no grupo de estimulação cognitiva e movimentos corporais (ECM), os exercícios de oficina de memória foram aliados a movimentos corporais, enquanto o grupo controle permanecia com suas atividades rotineiras. Nos resultados foram observados que o grupo ECT e ECM apresentaram resultados similares quando comparados os rendimentos nos testes de Memória de Lista de Palavras (MLP), teste de Fluência Verbal (FV) e na Escala Subjetiva de Queixa de Memória (EQM), realizados pré e pós intervenção, enquanto que o grupo controle não apresentou alterações significativas durante o período de estudo. A possibilidade de realizar intervenções associando funções cognitivas e motoras apresenta-se eficaz no tratamento não farmacológico da doença de Alzheimer.<sup>13</sup>

O exercício físico como tratamento na doença de Alzheimer já possui muitas evidências positivas. Sendo realizado de forma sistematizada, promove para o paciente e seus cuidadores melhores condições psicológicas e funcionais para conduzir as fases da doença. Uma revisão de literatura nos mostra que a intervenção motora domiciliar promove benefícios aos pacientes e auxilia os cuidadores na forma de conduzir os pacientes nas atividades.<sup>14</sup>

Uma pesquisa recente em uma Universidade da Alemanha correlaciona o comprometimento cognitivo leve, as demências e doença de Alzheimer com os níveis baixos de atividade física e aptidão cardiorrespiratória. Na pesquisa com 121 participantes, os grupos menos ativos e com baixa aptidão cardiorrespiratória apresentavam maior diminuição nas funções cognitivas. Sendo assim a atividade física e a capacidade cardiorrespiratória são apresentadas como indicadores de risco de redução da função cognitiva.<sup>3</sup>

Em um ensaio clínico randomizado com 132 indivíduos, entre 20 e 67 anos, o grupo que realizou exercícios aeróbios apresentou melhora significativa nas funções executivas (memória episódica, velocidade de processamento, linguagem e atenção), e a espessura cortical aumentou na região frontal esquerda, sendo esses resultados obtidos com seis meses de intervenção.<sup>15</sup>

Pensando numa provável associação da hipertensão arterial com a demência, outro ensaio clínico foi feito, em que os participantes acima de 50 anos foram randomizados para dois grupos sendo um de tratamento intensivo, em que a meta para a pressão arterial sistólica (PAS) era menor que 120 mmHg, e o outro grupo de tratamento padrão em que a meta da PAS era menor que 140 mmHg. Mesmo não apresentando resultados significativos quanto ao maior risco de demência no grupo de tratamento padrão, cuja PAS era aceitável até 140 mmHg, nos resultados dos testes cognitivos, os participantes do grupo de tratamento intensivo apresentavam menor índice de demência. A pesquisa foi interrompida antes do prazo pré-determinado, interferindo então nas possíveis conclusões do estudo.<sup>16</sup>

Em suma, dentre os vários benefícios que o exercício físico promove para os idosos, sendo eles: melhoria na marcha, equilíbrio, capacidade de executar atividades da vida diária, o exercício físico sistematizado também promove as capacidades cognitivas e executivas como: raciocínio lógico, memória e tomada de decisões.

## **Conclusão**

O exercício físico é de extrema importância como tratamento não farmacológico para a doença de Alzheimer, pois os indivíduos que possuem melhor mobilidade e marcha apresentam melhores status cognitivos. Um estilo de vida ativo com níveis de atividade físicas exercida durante toda a vida, preserva e melhora as funções cognitivas, além de reduzir os sintomas depressivos em pessoas com a doença de Alzheimer. Mesmo começando a praticar exercícios após a velhice, e se esses exercícios ainda forem associados com estimulação cognitiva, evidências comprovam melhorias nas funções de memória episódica, velocidade de processamento, linguagem, atenção e aumento da espessura cortical em pacientes diagnosticados com a doença, proporcionando a eles e seus cuidadores mais qualidade de vida e autonomia nas atividades da vida diária.

## Referências

1. Organização Mundial de Saúde. Demência: número de pessoas afetadas triplicará nos próximos 30 anos. Ano: 2017.
2. Junior EDA, Kalinova E, Farinatti PTV, Goldman SN, Paz SF, Melo VA. Envelhecimento e Vida Saudável. Rio de Janeiro. 2009 (acesso em 5 mar 2019). Disponível em: <http://www2.esporte.gov.br/arquivos/snelis/envelhecimentoVidaSaudavel.pdf>.
3. Stuckenschneider T, Askew CD, Rudiger S, Polidori MC, Abeln V, Vogt T, Krome A, et al. Cardiorespiratory Fitness and Cognitive Function are Positively Related Among Participants With Mild and Subjective Cognitive Impairment. *Journal of Alzheimer's Disease*. 2018; 1865-75.
4. Stein AM. Efeito do treinamento aeróbico nos níveis do fator de crescimento semelhante a insulina-1 e funções cognitivas na doença de Alzheimer. (tese de doutorado). Rio Claro/SP: Faculdade de Educação Física/UNESP; 2017. 147p.
5. Kamada M, Clemente JS, Monteiro AF, Barros LVG, Helene AHE, Morato DM. Correlação entre exercício físico e qualidade de vida em pacientes com doença de Alzheimer. *RSBCM*. 2018;16(2):119-22.
6. Groppo HS, Nascimento CMC, Stella F, Gobbi S, Oliani MM. Efeito de um programa de atividade física sobre os sintomas depressivos e a qualidade de vida de idosos com demência de Alzheimer. *RBEFE*, 2012; 26(4):543-51.
7. Silva VF, Matsuura C. Efeitos da prática regular de atividade física sobre o estado cognitivo e a prevenção de quedas em idosos. *Fitness & Performance Journal*. 2002; 1(3): 39-45.
8. Antunes HKM, Santos RF, Cassilhas R, Santos RVT, Bueno OFA, Mello MT. Exercício físico e função cognitiva: uma revisão. *Rev. Bras. Med. Esporte* 2006; 12(2); 108-14.
9. Coelho FGM, Galduroz RFS, Gobbi S, Stella F. Atividade Física sistematizada e desempenho cognitivo em idosos com demência de Alzheimer: Uma revisão sistemática. *Rev Bras Psiquiatria*. 2009; 483(02) 01-08.
10. Coelho FGM. Atividade física e funções cognitivas frontais associadas aos parâmetros cinemáticos da marcha em pacientes com demência de Alzheimer. Rio Claro (dissertação de pós-graduação). *Biodinâmica da Motricidade Humana*; 2010. 78 p.
11. Hernandez SSS. Efeito do treinamento com pesos na apatia, funções cognitivas frontais e funcionalidade motora em pacientes com doença de Alzheimer. Rio Claro (dissertação mestrado). Instituto de Bociências; 2011. 135 p.
12. Zidan M, Arcoverde C, Araújo NB, Vasques P, Rios A, Laks J, Deslandes A. Alterações motoras e funcionais em diferentes estágios da doença de Alzheimer. *Rev Psiq Clin*. 2012; 39(5): 161-5.
13. Dias MS, Lima RM. Estimulação cognitiva por meio de atividades físicas em idosos: examinando uma proposta de intervenção. *Rev. Brasileira de Geriatria e Gerontologia*. 2012; 15(2):325-34.

14. Santos JG, Andrade LP, Pereira JR, Stein AM, Pedroso RV, Costa JLR. Análise de protocolos com intervenção motora domiciliar para pacientes com doença de Alzheimer: uma revisão sistemática. Rev Bras de Geriatria e Geriatria. 2013; 16(3): 615-31.
15. Stern Y, Brandt AM, Lee S, McKinley P, McIntyre K, Razlighi Q, et al. Effect of aerobic exercise on cognition in younger adults. American Academy Of Neurology, 2019; (acesso em 14 mar 2019); 92(9) Disponível em: <https://n.neurology.org/content/92/9/e905>.
16. Williamson JD. Effect of intensive vs standard blood pressure control on probable dementia. JAMA (acesso em 05 abril 2019); Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30688979>.

**Endereço para correspondência:**

Julyanna da Rocha Marques

Rua PH 6, Qd. 02, Lt. 12, Solange Park II

Goiânia – GO

CEP: 74484-304

e-mail: [julyanna\\_mmarques@hotmail.com](mailto:julyanna_mmarques@hotmail.com)