Artigo original Recebido em: 22/09/2021 Parecer emitido em: 06/10/2021

MATOS, T.S.Q.; Estimulação cognitiva na doença de Alzheimer por meio da atividade física e práticas corporais. **Coleção Pesquisa em Educação Física**, Várzea Paulista, v.20, n.04, p.37-44, 2021. ISSN; 1981-4313.

ESTIMULAÇÃO COGNITIVA NA DOENÇA DE ALZHEIMER POR MEIO DA ATIVIDADE FÍSICA E PRÁTICAS CORPORAIS

Telma Sara Queiroz Matos
Universidade do Estado de Minas Gerais

RESUMO

A Demência de Alzheimer (DA) é caracterizada por alterações cognitivas, declínio nas Atividades de Vida Diária e sintomas neuropsiquiátricos. O objetivo deste estudo foi verificar por meio de um estado da arte, os possíveis efeitos dos exercícios físicos combinados com tarefas de estimulação cognitiva para pacientes com DA. O procedimento adotado constitui um resgate bibliográfico do que vem sendo pesquisado e estudado sobre a estimulação física e cognitiva na DA nos últimos cinco anos (2016 a 2020). As análises dos dados seguiram as orientações de Strauss e Corbin (2008), norteando-se pela análise fundamentada. Realizou-se o processo de reunir os dados, designá-los em categorias para uma melhor compreensão e organização dos resultados. Encontrou-se 15 referências com a temática de exercício físico, estimulação cognitiva e DA. As categorias selecionadas foram: exercício físico e DA; estimulação física e cognitiva e DA. Os estudos confluem para resultados satisfatórios e exitosos quando ocorre uma associação dos exercícios físicos combinados com estimulação cognitiva em pacientes com DA. Pode-se inferir que o exercício físico desenvolvido de forma moderada constitui um elemento efetivo para a manutenção das funções cognitivas e consequente melhora na capacidade física e adaptativa dos idosos com DA no estágio leve. Dentre os resultados positivos obtidos com a prática de exercício físico combinado com estimulação cognitiva pode-se elencar melhoras na linguagem, funções executivas e atenção, acompanhados por melhoras motoras em itens como mobilidade, força de membros inferiores, dentre outros. Essa correspondência entre os componentes cognitivos e motores na DA é um apontamento relevante a nortear futuras intervenções.

Palavras-chave: Estimulação cognitiva. Doença de Alzheimer. Atividade física. Práticas corporais.

COGNITIVE STIMULATION IN ALZHEIMER'S DISEASE THROUGH PHYSICAL ACTIVITY AND BODY PRACTICE

ABSTRACT

Alzheimer's Dementia(AD) is characterized by cognitive changes, decline in Activities of Daily Living and neuropsychiatric symptoms. The aim of this study was to verify through a state of the art the possible effects of physical exercises combined with cognitive stimulation tasks for patients with AD. The procedure adopted constitutes a bibliographic rescue of what has been researched and studied about physical and cognitive stimulation in AD in the last five years (2016 to 2020). The data analyses followed the guidelines of Strauss and Corbin (2008), guided by the reasoned analysis. The process of gathering the data was carried out, assigned them into categories for a better understanding and organization of the results. We found 15 references with the theme of physical exercise, cognitive stimulation and AD. The categories selected were: physical exercise and AD; physical and cognitive stimulation and AD. Studies converge to satisfactory and successful results when there is an association of physical exercises combined with cognitive stimulation in patients with AD. It can be inferred that moderately developed physical exercise is an effective element for the maintenance of cognitive functions and consequent improvement in the physical and adaptive capacity of the elderly with AD in the mild stage. Among the positive results obtained with the practice of physical exercise combined with cognitive stimulation, improvements in language, executive functions and attention can be indicated, accompanied by motor improvements in items such as mobility, lower limbs strength, among others. This correspondence between cognitive and motor components in AD is a relevant note to guide future interventions.

Keywords: Cognitive stimulation. Alzheimer's disease. Physical activity. Body practices.

INTRODUÇÃO

O processo de envelhecimento pode ser entendido como uma etapa natural, de redução progressiva da reserva funcional dos indivíduos (senescência) o que, em condições normais, não costuma provocar qualquer alteração. Entretanto, em condições da presença de comorbidades, como por exemplo, doenças crônicas, podem ocasionar uma condição patológica que requeira assistência - senilidade. A demência de Alzheimer (DA) é um processo degenerativo, caracterizado por uma perda contínua da memória e de outras aptidões cognitivas, restringindo o paciente em suas atividades de vida diária e, em sua função social e ocupacional.

A Doença de Alzheimer é um mal que acomete inicialmente a memória, o raciocínio, o planejamento e a comunicação das pessoas. Em graus mais avançados tem-se prejuízos na noção espacial, temporalidade, organização das ideias. A incidência da DA vem crescendo na mesma proporção em que a expectativa de vida da população brasileira também vem aumentando. É uma doença neurodegenerativa e progressiva, que se apresenta como demência, ou perda de funções cognitivas (memória, orientação, atenção e linguagem), causada pela morte de células cerebrais (BUSANELLO; ANTUNES; DE MELLO LOI, 2016).

Estudos, como os de Santiago et al. (2016), Machado (2017), Ferreira (2017) sugerem que a DA pode ser positivamente influenciada pela atividade física, demonstrando benefícios relacionados ao aprendizado e memória. Um dos mecanismos que auxiliam neste efeito são os fatores neurobiológicos, como a melhora do fluxo sanguíneo cerebral, a produção dos neurotrasmissores e o estímulo da neurogênese e sinaptogênese no hipocampo e córtex cerebral.

Diante desses apontamentos, bem como diante da escassez e limitadas às pesquisas que verificam o efeito do exercício físico como alternativa combinatória da estimulação cognitiva nos sintomas neuropsiquiátricos dos idosos com DA, esse estudo contempla as questões relacionadas sobre os exercícios físicos combinado com estimulação cognitiva, e o que essa associação pode evidenciar como efeito positivo na apatia, depressão, ansiedade e qualidade de vida de pacientes com Alzheimer. No entanto quais atividades e/ou quais exercícios deverão ser combinados no processo de reabilitação desses pacientes para que ocorra de fato uma melhora.

Portanto pretende-se verificar por meio de um estado da arte sobre os possíveis efeitos dos exercícios físicos e/ou práticas corporais combinados com tarefas de estimulação cognitiva para os pacientes com doença de Alzheimer. Verificar nos referenciais teóricos o que se tem publicado sobre DA e exercícios físicos e/ou prática corporais. E pesquisar nos referenciais teóricos, os estudos sobre tarefa dupla (estimulação cognitiva e física simultânea) como programa multifuncional, qual a contribuição das práticas de exercícios físicos e/ou práticas corporais para melhoria da qualidade de vida dos pacientes com DA.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Num primeiro momento do percurso metodológico, pesquisou-se em bases de dados como SCIELO, BVS, EBISCO, LILACS, MEDLINE, Banco de dados de dissertações e teses online, livros e biblioteca o tema deste estudo, procurando compreender mais sobre o estado da arte, considerando o objetivo do estudo e cruzando-se os seguintes descritores: “Exercícios Físicos e Alzheimer”, “Atividade física e Alzheimer”, “Estimulação física e cognitiva e Alzheimer”.

Foram delimitadas as publicações entre os anos de 2016 e 2020, sendo incluídas publicações em português pertencentes ao grupo de interesse para a temática como artigos, teses e dissertações, livros, pesquisas bibliográficas e resenhas e excluídas aquelas publicações que não atendem aos objetivos da temática proposta.

Nesse estudo em questão, as análises dos dados seguiram as orientações de Strauss e Corbin (2008), norteando-se pela análise fundamentada, as quais expressam que todo mecanismo de apreciação pode ser categorizado e codificado. A codificação é o processo em que os dados são reunidos e designados em categorias, atentando aos objetivos dessa pesquisa. Assim que a categoria e as subcategorias emergirem, considerou-se dois tipos: aquelas categorias construídas e aquelas que foram abstraídas da linguagem de pesquisa.

No entanto, para facilitar a visualização geral de cada categoria, construiu-se uma matriz (tabela), na qual, por meio do agrupamento dessas categorias, foi possível identificar nos referenciais teóricos pesquisados, apontamentos, de acordo com o objeto do estudo, imputando-lhes significado e respectiva interpretação.

A pesquisa passou por três grandes momentos em sua análise, que foram: a descrição dos dados, a redução dos mesmos e a interpretação do que foi selecionado. Dessa forma também se desenvolveu a análise de todos os dados coletados, aqui em questão, de todo referencial teórico levantado.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Cruzando os descritores indicados nos procedimentos metodológicos e limitando a busca a publicações de 2017 a 2020, foram encontradas 14 (quatorze) referências com a temática de exercício físico, estimulação cognitiva e DA. De acordo com os objetivos elencados nos estudos, percebeu-se uma relação entre os benefícios das atividades físicas para os pacientes com DA, no entanto, a relação entre exercício físico e/ou atividade física numa associação com a estimulação cognitiva não comparece diretamente nos objetivos dos estudos encontrados, mas nas revisões de literatura dessas pesquisas, esses apontamentos estão presentes e serão discutidos abaixo nesse texto. Os achados foram organizados por data de publicação, título e autores, respeitando os delimitadores da pesquisa referentes aos exercícios físicos, estimulação cognitiva e DA (ver Tabela 1).

Diante disso, de acordo com Strauss e Corbin (2008), realizou-se o processo de reunir os dados e designá-los em categorias para uma melhor compreensão e organização dos resultados. As categorias selecionadas foram: exercício físico e DA; estimulação física e cognitiva e DA.

Tabela 1 - Artigos Científicos, Teses, Dissertações Analisadas.

Estudos	Título	Ano de Publicação	Autores
1	Efeitos da participação em programa de atividade física para pessoas com a Doença de Alzheimer.	2016	SANTIAGO, A.M. et al
2	Efeitos de um programa de exercícios na mobilidade, equilíbrio e cognição de idosos com doença de Alzheimer.	2016	FERRETTI, F.
3	Atividade física e a doença de Alzheimer.	2016	BUSANELLO; ANTUNES; DE MELLO LOI,
4	O efeito de um programa de exercício físico multicomponente em idosos com doença de Alzheimer.	2017	MACHADO, F.A.B.
5	Efeito do treinamento aeróbio nos níveis do fator de crescimento semelhante a insulina-1 e funções cognitivas na doença de Alzheimer.	2017	STEIN, A.M.

Continua

6	Barreiras à prática de atividade física em indivíduos com doença de Alzheimer no município de Rio Claro–SP.	2017	PEREIRA, J.R.
7	Efeito do exercício físico multimodal nos biomarcadores inflamatórios, nas funções cognitivas e na força muscular em idosos com doença de Alzheimer.	2017	FERREIRA, B.N.
8	Atividade Física Para Pacientes Idosos Portadores de Alzheimer.	2017	BENITES, A.C. et al
9	Os impactos de um programa de exercício físico multicomponente em cuidadores informais e pacientes idosos com diagnóstico de doença de Alzheimer.	2018	DO NASCIMENTO, P.H.B.
10	Influência do treinamento com pesos nas funções cognitivas e na força muscular de idosos com a doença de Alzheimer.	2018	PÁDUA, A.M.
11	Efeito do exercício físico nas funções cognitivas e motoras de idosos com doença de Alzheimer.	2018	GLISOI, et al
12	O exercício físico e cognitivo impedem déficits de memória em modelo de doença de Alzheimer.	2018	SOARES, C. et al
13	Correlação entre exercício físico e qualidade de vida em pacientes com doença de Alzheimer.	2018	KAMADA, M. et al
14	Intervenção da educação física em indivíduos com doença de Alzheimer.	2019	DA SILVA GOMES, M.V.S.

Fonte: Elaborada pela autora .

Ao verificar a categoria exercícios físicos e DA, percebe-se que alguns estudos corroboram com a assertiva de que exercícios físicos e/ou atividades físicas trazem benefícios para pessoas com DA. Os resultados do estudo de Ferretti (2016) confirmaram que o programa de exercício físico aprimorou os escores das variáveis mobilidade e equilíbrio no grupo experimental. No entanto no grupo controle percebeu-se um aumento do risco de quedas a partir dos testes de mobilidade e equilíbrio. É válido ressaltar que fatores como medicação, doenças crônicas associadas, avanço da doença de Alzheimer, entre outros indicadores intervêm nos resultados encontrados. Pode-se indicar que a partir desse estudo, percebeu-se uma tendência de melhora na mobilidade, equilíbrio de idosos com DA, mesmo com o uso de um protocolo de exercício com um número de semanas inferior a doze.

Pereira (2017) analisou as principais barreiras que dificultam a prática de atividade física em pacientes com doença de Alzheimer. A autora avaliou 104 indivíduos com DA. Nesse estudo foi possível reconhecer que uma das barreiras prevalente à prática de atividade física por idosos com DA é a dependência de um cuidador, tanto para acompanhá-lo na atividade, quanto para auxiliar no deslocamento. Outros empecilhos como a necessidade de descansar e relaxar também foram percebidas, assim como a dificuldade do paciente

em aderir à rotina de uma atividade estruturada. Percebeu-se que mesmo os idosos com DA possuírem baixos níveis de atividade física, os cuidadores reconhecem a necessidade e a relevância de aderir a tal prática. Verificou-se que o status cognitivo faz com que idosos e cuidadores percebam as barreiras de maneira distinta, apesar de a atitude do cuidador ser em linhas gerais uma atitude favorável.

Em contrapartida, na tese desenvolvida por Stein (2017), em que o objetivo pautou-se em verificar a relação entre exercício físico, níveis circulantes de IGF-1 e DA, percebeu-se que o treinamento aeróbio não provocou mudanças nos níveis circulantes de IGF-1; e que o esse tipo de treinamento não foi efetivo na melhora cognitiva. Percebe-se também que não houve associação entre níveis de IGF-1 com cognição, glicemia ou insulina de idosos com DA.

Quando elencamos a categoria estimulação física e cognitiva e DA, os estudos confluem para resultados satisfatórios e exitosos quando ocorre uma associação dos exercícios físicos combinados com estimulação cognitiva em pacientes com DA.

O presente estudo de Santiago et al. (2016) verificou os efeitos de um programa de atividade física em pessoas com Doença de Alzheimer na forma de um relato de caso. Por meio dos resultados alcançados concluiu-se que o programa de intervenção com atividades físicas apresentou resultados suficientes. Houve melhora sutil no teste de flexibilidade, nos aspectos físicos e motores. Tal melhora é muito relevante ao idoso, pois o envelhecimento é promotor de aumento da cartilagem e tecidos, tendência à perda da elasticidade e determinadas patologias como a artrite que podem reduzir a amplitude articular. Com relação ao teste de equilíbrio (Berg Balance) houve tênue aumento em um dos participantes, demonstrando uma possível melhora no equilíbrio

A profissional de Educação Física, Busanello; Antunes e De Mello Loi (2016) ao analisar a influência na qualidade de vida de uma paciente com a Doença de Alzheimer a partir de um programa de atividade física, descreveu que o exercício físico oferece inúmeros benefícios para esses pacientes, dentre eles neurológicos, melhora na coordenação, força muscular, equilíbrio, flexibilidade, contribuindo assim para o aumento da independência, da percepção sensorial, retardando o declínio cognitivo e funcional, além de minimizar os sintomas da doença.

Machado (2017) verificou o efeito de um programa bissemanal de EF multicomponente, desenvolvido durante três meses, na aptidão física, funcionalidade no desempenho das Atividades de Vida Diária (AVD's), e na função cognitiva, em idosos com DA. Percebeu-se melhorias ao nível da força dos membros superiores e membros inferiores, resistência aeróbia e funcionalidade no desempenho das AVD's. Reitera-se que esta tipologia de treino parece ser eficaz na mitigação da perda de força muscular e na prevenção do declínio funcional quotidiano, sendo também por isso, potencialmente eficaz na prevenção de quedas em idosos com DA. Em relação ao declínio cognitivo associado à patologia em análise, verificou-se que o esse programa de treino multicomponente não obteve alterações significativas. No entanto, é válido ressaltar que para além do reduzido número de indivíduos e de sessões de treino, também considera-se que, possivelmente, a metodologia utilizada na avaliação da função cognitiva poderia estar na base de uma ausência de significado estatístico entre os grupos. Com isso, ao ponderar as estruturas das aulas, em que os contactos sociais foram sempre estimulados, pode-se inferir os benefícios decorrentes das atividades intergrupais, no sentido de se considerar as inter-relações e os contatos sociais.

Com o objetivo avaliar o efeito do exercício físico multimodal (EFM) nos biomarcadores inflamatórios, nas funções cognitivas e na força muscular em idosos com DA, a pesquisa de Ferreira (2017) recrutou idosos de um Projeto de Extensão Universitária denominado Movimente - Programa de Exercícios para Idosos com Alzheimer da UFTM. O Projeto de Extensão MoviMente tem como objetivo oferecer um programa de atividade física direcionada à idosos com DA que vivem num município do Triângulo Mineiro, de forma a contribuir nos sintomas cognitivos, comportamentais e motores e consequentemente beneficiar a qualidade de vida desta população. Avaliou-se o efeito de um programa de exercício físico multimodal com dupla tarefa (exercício físico combinado com estimulação cognitiva) durante 12 semanas nas funções cognitivas, força muscular e biomarcadores inflamatórios em idosos com DA em comparação a ao grupo controle.

O principal resultado encontrado pautou-se no que o EFM com tarefa-dupla foi capaz de melhorar e/ou proporcionar manutenção das funções cognitivas frontais dos idosos com DA.

Na pesquisa de Ferreira (2017), é importante mencionar que a tarefa dupla foi implementada na sétima semana em virtude da dificuldade de coordenação motora e percepção corporal dos idosos em relação a prática de exercício físico, pois esses não eram ativos. Assim sendo, não foi possível inserir tarefa dupla no início da intervenção, já que a dificuldade para na realização de duas tarefas concomitantes era maior.

Pádua (2018) avaliou o efeito de 12 semanas de treinamento com pesos (TP) nas funções cognitivas e força muscular de idosos com DA, ambas do sexo feminino. Essas idosas realizavam 2 séries de 6 a 8 repetições, com sobrecarga gradativa utilizando pesos livres. O estudo sugeriu que o TP realizado duas vezes por semana é uma estratégia promissora para modificar a trajetória do declínio cognitivo em idosas com comprometimento cognitivo leve.

As autoras Glisoi; Silva e Santos-Galduróz (2018) pesquisaram o efeito do exercício físico nos aspectos cognitivos e motores de idosos com doença de Alzheimer, um resgate bibliográfico. Do total de 17 artigos inicialmente examinados, quatro foram incluídos obedecendo aos critérios de inclusão. Destes três estudos, todos demonstraram efeitos positivos do exercício físico nos aspectos cognitivos e motores de idosos com DA. No que se refere às funções cognitivas todos os estudos demonstraram melhora e/ou manutenção do desempenho em testes cognitivos, sendo o Miniexame do Estado Mental o instrumento de avaliação cognitiva utilizado por todos eles.

Os resultados alcançados para as funções cognitivas foram satisfatórios, no entanto deve-se levar em conta que as amostras eram heterogêneas, mesmo considerando que de todos tinham o diagnóstico de DA. Outro ponto a ser mencionado condiz com a heterogeneidade nos estágios da doença. É possível pontuar que o exercício físico realizado de forma isolada traz benefícios cognitivos e motores aos idosos com doença de Alzheimer, propiciando conservação ou até mesmo melhora transitória dessas funções. Os ganhos essenciais obtidos com a prática de exercício físico foram melhoras na linguagem, funções executivas e atenção, seguidos por melhoras motoras em funções como mobilidade, força de membros inferiores, velocidade de marcha e alcance funcional (GLISOI; SILVA; SANTOS-GALDURÓZ, 2018).

O objetivo do estudo de Soares *et al.* (2018) foi avaliar os efeitos do exercício físico e cognitivo na prevenção de déficits de memória e estresse oxidativo hipocampal relacionados à neurotoxicidade induzida pela proteína-amilóide. Utilizou-se 72 ratos Wistar machos, divididos em: Controle; A; Exercício Físico (EF); Exercício Cognitivo (EC); A + EF; A + EC. Realizou-se o EF em esteira própria para roedores, 30 min/dia, 3 vezes por semana, durante 4 semanas. O EC foi realizado diariamente durante 4 semanas, utilizando o protocolo do Labirinto de Barnes adaptado. Tais resultados demonstram que o EF e EC, são potentes agentes capazes de minimizar os déficits relacionados à DA. Percebe-se que as pesquisas trazem que a estimulação cognitiva é potente promotor de alterações na plasticidade sináptica e capacidade de aprendizagem. E além do mais, EF constitui-se como um importante fator neuroprotetor e, de acordo com um estudo precedente, é capaz de diminuir os níveis da proteína beta-amilóide, melhorando a capacidade cognitiva. O exercício físico e o exercício cognitivo possibilitaram o impedimento dos déficits de memória, além de reduzir o estresse e o dano oxidativo hipocampal.

Kamada *et al.* (2018) realizou uma revisão bibliográfica com intuito dei correlacionar os benefícios do exercício físico no paciente com doença de Alzheimer, e a melhora na qualidade de vida e na evolução deste indivíduo. Percebeu, por meio dessa revisão, que a prática diária de exercício físico beneficia a saúde dos pacientes com DA, contemplando sua forma de acometimento precoce, podendo ser usada como terapia complementar, o que possibilita o desenvolvimento da autonomia do paciente e reduz a sobrecarga dos cuidadores e o risco de institucionalização precoce. Ainda, coadunando com os estudos supracitados, o exercício possui um efeito neuroprotetor sobre a função cognitiva, por desencadear uma redistribuição do fluxo sanguíneo cerebral; uma ação antioxidante de enzimas de reparação e citocinas pró-inflamatórias; uma degradação de placas amiloides, que promovem a neurogênese e angiogênese; e um aumento do metabolismo e da síntese de neurotransmissores.

O envelhecimento populacional correlaciona-se a um acréscimo da prevalência das doenças neurodegenerativas, como a DA. As abordagens terapêuticas farmacológicas são pouco eficazes em sua evolução clínica. A perda cognitiva e distúrbios neuropsiquiátricos condizem com uma procura por terapias não farmacológicas com o objetivo de amenizar os sintomas deletérios da DA. Dentre as opções terapêuticas não farmacológicas, o exercício físico configura-se uma alternativa que tem demonstrado bons resultados na preservação e/ou melhora cognitiva, funcional e física destes pacientes. Dentre as atividades podem-se elencar os exercícios aeróbicos sistematizados, que aumentam o fluxo sanguíneo e a neurogênese, diminuindo o estresse oxidativo e, possivelmente, reduzindo as placas amiloides. Assim, são necessárias mais pesquisas contemplando essa temática, devido a sua importância e ao impacto benéfico na qualidade de vida dos pacientes com DA, seus familiares e cuidadores (KAMADA *et al.*, 2018).

Pode-se inferir que o exercício físico e/ou atividade física desenvolvida de forma moderada constitui um elemento efetivo para a manutenção das funções cognitivas e consequente melhora na capacidade física e adaptativa dos idosos com DA no estágio leve. A correlação entre os componentes cognitivos e motores na DA é um ponto importante e pode ser a chave para os resultados encontrados e para explicar a eficácia do exercício físico no controle da progressão da doença.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível observar por meio desse estado da arte sobre o que vem sendo pesquisado e estudado, nos últimos cinco anos sobre o efeito dos exercícios físicos e/ou práticas corporais combinados com tarefas de estimulação cognitiva para os pacientes com doença de Alzheimer, que os estudos contemplam elementos que corroboram com a acepção de que essa associação traz benefícios cognitivos e motores aos idosos com DA, quando estão na fase inicial da doença, propiciando manutenção ou até mesmo melhora temporária dessas funções.

Dentre os resultados positivos obtidos com a prática de exercício físico combinado com estimulação cognitiva, pode-se elencar melhoras na linguagem, funções executivas e atenção, acompanhados por melhoras motoras em itens como mobilidade, força de membros inferiores, velocidade de marcha e alcance funcional. Essa correspondência entre os componentes cognitivos e motores na DA é um apontamento relevante e nortear futuras intervenções com base nas explicações científicas com relação à eficácia do exercício físico no controle da progressão da doença.

Ao considerar as perdas funcionais ocasionadas pela doença de Alzheimer e os impactos dessas na qualidade de vida do idoso e de seus cuidadores e/ou familiares, indica-se a necessidade de novas pesquisas, assim como a confirmação de alternativas não farmacológicas que contribuam para amenizar e/ou até mesmo adiar a progressão da doença.

REFERÊNCIAS

BENITES, A. C., GUIMARÃES, R. N., NOGUEIRA, J. H. Z., SANTOS, C. D., Atividade Física Para Pacientes Idosos Portadores de Alzheimer. **Anuário de Fisioterapia**. Setembro. 2017. Disponivel em: <https://repositorio.pgsskroton.com/handle/123456789/13597> Acesso em: 10 Ago. 2020.

BUSANELLO, J; ANTUNES, F.R.; DE MELLO LOI, L.S. Atividade física e a doença de Alzheimer. **Revista Interdisciplinar de Estudos em Saúde**, p.68-78, 2016.

DA SILVA GOMES, M.V.S. Intervenção da educação física em indivíduos com doença de Alzheimer. **Fisioterapia Brasil**, v.3, n.1, p.53-60, 2019.

DO NASCIMENTO, P.H.B. **Os impactos de um programa de exercício físico multicomponente em cuidadores informais e pacientes idosos com diagnóstico de doença de Alzheimer.** f.124.Dissertação de Mestrado em Atividade Física para a Terceira Idade, apresentado a Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, 2018.

FERREIRA, B.N. **Efeito do exercício físico multimodal nos biomarcadores inflamatórios, nas funções cognitivas e na força muscular em idosos com doença de Alzheimer**. Dissertação (Mestrado em Educação Física) - Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2017. 98 pag.

FERRETTI, F. Efeitos de um programa de exercícios na mobilidade, equilíbrio e cognição de idosos com doença de Alzheimer. **Fisioterapia Brasil**, v.15, n.2, p. 19-125, 2016.

GLISOI, S.F.N.; SILVA, T.M.V.; SANTOS-GALDURÓZ, R.F. Efeito do exercício físico nas funções cognitivas e motoras de idosos com doença de Alzheimer: uma revisão. **Rev. Soc. Bras. Clín. Méd**, p.184-189. 2019.,

KAMADA, M. et al Correlação entre exercício físico e qualidade de vida em pacientes com doença de Alzheimer. **Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica**, v.16, n.2, p.119-122, 2018.

MACHADO, F. **O efeito de um programa de exercício físico multicomponente em idosos com doença de Alzheimer**. f.163. Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto. 2017.

PÁDUA, A.M. **Influência do treinamento com pesos nas funções cognitivas e na força muscular de idosos com a doença de Alzheimer**. 2018. 102f. Dissertação (Mestrado em Educação Física) - Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2018.

PEREIRA, J.R. **Barreiras à prática de atividade física em indivíduos com doença de Alzheimer no município de Rio Claro – SP**. f.82.Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro, 2017.

SANTIAGO, A.M. et al Efeitos da participação em programa de atividade física para pessoas com a Doença de Alzheimer. **Fisioterapia Brasil**, v.17, n.3, p.261-268, 2016.

SOARES, C. et al O exercício físico e cognitivo, impedem déficits de memória em modelo de doença de Alzheimer. **Anais**... SALÃO INTERNACIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, v.10, n.2, p.01-07, 2018.

STRAUSS, A.; CORBIN, J. **Pesquisa Qualitativa**: técnicas e procedimentos para o desenvolvimento de teoria fundamentada. 2.ed. Porto Alegre; Artmed, 2008. p.288.

STEIN, A.M. **Efeito do treinamento aeróbio nos níveis do fator de crescimento semelhante à insulina-1 e funções cognitivas na doença de Alzheimer**. f.160. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro, 2017.

Rua Bento de Faria, 15, Casa 18- Residencial Carmel
Bairro Saraiva
Uberlândia/MG
38408-514