

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Especialização em Avanços Clínicos em Fisioterapia
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Bianca de Assis Brandão e Silva

**O EXERCÍCIO FÍSICO COMO MANUTENÇÃO DA FUNCIONALIDADE EM
PACIENTES COM DOENÇA DE ALZHEIMER: UMA REVISÃO DE
LITERATURA**

Belo Horizonte

2024

Bianca de Assis Brandão e Silva

**O EXERCÍCIO FÍSICO COMO MANUTENÇÃO DA FUNCIONALIDADE EM
PACIENTES COM DOENÇA DE ALZHEIMER: UMA REVISÃO DE
LITERATURA**

Monografia de especialização apresentada ao curso de Fisioterapia da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Fisioterapia em Geriatria e Gerontologia.

Orientador (a): Daniel Henrique Moreira Quirino

Belo Horizonte

2024



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

ESPECIALIZAÇÃO EM AVANÇOS CLÍNICOS EM FISIOTERAPIA



FOLHA DE APROVAÇÃO

O EXERCÍCIO FÍSICO COMO MANUTENÇÃO DA FUNCIONALIDADE EM PACIENTES COM DOENÇA DE ALZHEIMER: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Bianca de Assis Brandão e Silva

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Banca Examinadora designada pela Coordenação do curso de ESPECIALIZAÇÃO EM FISIOTERAPIA, do Departamento de Fisioterapia, área de concentração FISIOTERAPIA EM GERIATRIA E GERONTOLOGIA.

Aprovada em 22/06/2024, pela banca constituída pelos membros: Caroline Graciana Aveliz Rodrigues e Isabela Letícia.

Renan Alves Resende

Prof(a). Renan Alves Resende
Coordenador do curso de Especialização em Avanços Clínicos em Fisioterapia

Belo Horizonte, 26 de agosto de 2024.

AGRADECIMENTOS

Em primeira instância, ofereço este trabalho à Deus que me sustentou durante toda a especialização com sabedoria e perseverança. Agradeço toda a minha família, mas em especial, a minha mãe Alba Brandão, por estar ao meu lado e por me apoiar nas decisões que eu prorizei para chegar até aqui. Tenho toda a minha gratidão aos profissionais que eu me inspiro, Jhonatan Carlos e Isabela Ribeiro por estarem comigo desde o primeiro momento em que decidi começar a trilhar esta jornada.

Aos amigos de Belo Horizonte, Flávio Caixeta, Júlia Lara, Jéssica Luíza Pereira, Kamila Moreira e Leidna Oliveira, não tenho palavras para expressar o quanto sou grata por toda troca de conhecimento e acolhimento que tive. E aos amigos de Uberlândia, Jéssica Luíza Silva, Suênia Beatriz, Janaína Santos, Bruna Faria, Fernanda Roque e Amanda Camargos por compreenderem todo este processo que vivenciei. Á minha prima Adriana Araújo, obrigada por ser meu suporte mesmo de longe, quando tudo ficava difícil.

Em suma importância, este trabalho somente foi possível de ser concluído por toda instrução e esclarecimento de dúvidas do orientador Daniel Henrique, que possui minha total admiração em aceitar se adentrar neste tema, compartilhando conhecimento e experiências, além de propor intervenções para o aprimoramento do estudo.

RESUMO

Introdução: O envelhecimento populacional, está associado diretamente com a prevalência da doença de Alzheimer, que além de ser progressiva e insidiosa, possui manifestações clínicas diversas, resultando em incapacidade, dependência e perda da autonomia. Com a intervenção precoce por meio do exercício físico, ocorre a minimização da evolução dos distúrbios comportamentais e funcionais, atenuando os sintomas e adiando sua progressão de uma fase para a outra. **Objetivo:** Analisar os benefícios que o exercício físico proporciona nas funções, física, cognitiva, na independência funcional e nos sintomas neuropsiquiátricos, melhorando a qualidade de vida tanto dos pacientes com DA, quanto de sua família e cuidadores. **Metodologia:** Foi realizada uma pesquisa de revisão bibliográfica sobre a eficácia do exercício físico como estratégia na manutenção da funcionalidade em pacientes com doença de Alzheimer, por meio de artigos publicados entre 2017 até 2023, sendo pesquisados nas bases de dados *Lilacs* e *PubMed*. Foram adotados critérios para a inclusão dos artigos, estudos que abordaram apenas a doença de Alzheimer e os exercícios físicos como intervenção para melhorar a funcionalidade e foram excluídos, estudos que retratavam o uso de recursos tecnológicos como alternativa para se reabilitar, além de trabalhos de conclusão de curso, monografias, dissertações de mestrado e teses de doutorado. **Resultados:** Foram encontrados 126 artigos nas bases de dados citadas anteriormente, tendo apenas 1 artigo removido antes da avaliação por conta de ser duplicado. Então, conforme os critérios de elegibilidade foram incluídos 8 estudos que passaram por uma leitura detalhada e completa. **Conclusão:** Os protocolos que abrangem o exercício multimodal envolvendo intensidades de moderada a alta, demonstra ser uma ótima opção para idosos com DA, prevenindo assim, as complicações decorrentes da doença. Em contrapartida, o nível da gravidade em que o paciente se encontra, pode influenciar nos resultados dos estudos que devem ser analisados com cautela, por conta das características apresentadas em cada estágio da doença.

Palavras-chave: alzheimer; fisioterapia; funcionalidade.

ABSTRACT

Introduction: Population aging is directly associated with the prevalence of Alzheimer's disease, which in addition to being progressive and insidious, has diverse clinical manifestations, resulting in disability, dependence and loss of autonomy. With early intervention through physical exercise, the evolution of behavioral and functional disorders is minimized, mitigating symptoms and advancing their progression from one phase to the next. **Objective:** To analyze the benefits that physical exercise provides on physical and cognitive functions, functional independence and neuropsychiatric symptoms, improving the quality of life of both patients with AD and their families and caregivers. **Methodology:** A literature review was carried out on the effectiveness of physical exercise as a strategy for maintaining functionality in patients with Alzheimer's disease, using articles published between 2017 and 2023, being searched in the Lilacs and PubMed databases. Criteria for the inclusion of articles were approved, studies that only addressed Alzheimer's disease and physical exercise as an intervention to improve functionality and studies that portrayed the use of technological resources as an alternative to rehabilitation, in addition to works by. course documents, monographs, master's dissertations and doctoral theses. **Results:** 126 articles were found in the databases mentioned above, with only 1 article removed before evaluation due to being a duplicate. Then, according to the eligibility criteria, 8 studies were included that underwent a detailed and complete reading. **Conclusion:** Protocols that cover multimodal exercise involving moderate to high intensities prove to be a great option for elderly people with AD, thus preventing the consequences resulting from the disease. On the other hand, the patient's level of severity can influence the results of studies that must be analyzed with caution, due to the characteristics at each stage of the disease.

Key-words: alzheimer's; physiotherapy; functionality.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADL-Q	Activities of Daily Living Questionnaire
AVD	Atividades de vida diária
DA	Doença de Alzheimer
DAFS-R	Direct Assessment of Functional Status
EEB	Escala de Equilíbrio de Berg
MEEM	Mini-Exame do Estado Mental
MMII	Membros inferiores
MMSS	Membros superiores
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
TAF	Teste de Alcance Funcional Anterior
TUG	Timed Up and Go

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 METODOLOGIA	10
2.1 Design	10
2.2 Procedimentos	10
2.3 Critérios de inclusão e exclusão	10
2.4 Extração e análise dos dados.....	10
3 RESULTADOS	11
4 DISCUSSÃO	17
5 CONCLUSÃO	20
REFERÊNCIAS	22

1. INTRODUÇÃO:

Conhecido mundialmente como um fenômeno, o envelhecimento populacional vem transcorrendo de maneira mais acelerada, sendo que mais de 8% da população possuía 65 anos ou mais em 2020 e considera-se que essa porcentagem, dobre até 2050 e exceda 30% até o final do século, de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS). Ademais, a Organização das Nações Unidas (ONU) estima que atualmente existam 65 milhões de pessoas com idade superior à 85 anos, pressupondo um número de 277 milhões em 2060 nessa faixa etária (ABREU, 2021).

Possuindo um grande impacto na vida do indivíduo e de seus familiares, os acometimentos neurológicos no idoso estão relacionados com disfunções, quedas, institucionalizações, hospitalização e mortalidade. Sendo assim, dentro das doenças e suas características, é importante analisar os acometimentos na estrutura e função, além da atividade e participação. No caso das demências, que geram incapacidade e dependência total, ocasionam uma perda de autonomia, sendo a doença de Alzheimer (DA) a mais comum, retratando de 60 a 70% dos casos (ABREU, 2021).

Dando ênfase em um âmbito global, a prevalência da DA está associada diretamente ao envelhecimento populacional e conforme o Relatório Mundial sobre a Doença de Alzheimer de 2021, mais de 55 milhões de indivíduos em todo o mundo se encontram com deficiência cognitiva. Até em 2030, os números vão alcançar 78 milhões. Sendo assim, o alto custo causa um impedimento mundial de 75% das pessoas com demência, serem de fato diagnosticadas e tratadas (LIU et al., 2022).

A intervenção precoce minimiza a evolução dos distúrbios comportamentais e funcionais, sendo alguns deles, depressão, apatia e disfunções executivas, afetando a marcha nos estágios intermediários da doença. Acredita-se, que os neurônios responsáveis pela linguagem, memória e pensamento são os primeiros a serem deteriorados e que estas alterações se iniciam 20 anos ou mais antes do início dos sintomas (SAGOR et al., 2023).

Progressiva e insidiosa, a DA é a mais predominante na população idosa possuindo manifestações clínicas diversas, sendo as principais, o comprometimento da memória episódica, da função executiva e da linguagem, tendo uma certa manutenção do comportamento motor até as avançadas fases. Seus sintomas iniciais, incluem distúrbios da memória relacionados aos acontecimentos recentes e uma contida desorientação temporal. E com a sua evolução, a função executiva e visuoespacial,

memória e linguagem, possuem um declínio progressivo, podendo aparecer distúrbios comportamentais também (ABREU, 2021).

Iniciando com manifestações cognitivas de forma leve juntamente com modificações na coordenação motora grossa, na DA há uma degeneração nas sinapses, além da perda neuronal, sendo que, nos estágios mais avançados, o sistema motor e cognitivo é comprometido, interferindo na capacidade funcional. O fator de execução, é o principal que está intimamente ligado em problemas nas atividades de vida diária (AVD), como perdas na agilidade e precisão, afetando assim, o desempenho e a funcionalidade nessas tarefas (GLISOI et al., 2021).

Em relação ao cognitivo, o seu comprometimento conforme o avanço da DA, pode prejudicar os aspectos motores e o equilíbrio, ocasionando uma marcha mais atenciosa com velocidade reduzida, não podendo deixar de destacar, oscilações na postura e na organização sensorial. Mesmo que ainda não exista a cura para a DA, o exercício físico pode repercutir contra o desenvolvimento desta patologia, em indivíduos ativos entre 70 e 80 anos de idade e aos pacientes que já possuem, pode melhorar a função física, reduzindo o comprometimento no âmbito cognitivo (GLISOI et al., 2021).

Considerado como um dos maiores distúrbios e problemas observados na DA, os sintomas neuropsiquiátricos, impactam na diminuição da reserva do cérebro, fazendo surgir a demanda de tratamentos com enfoque na melhora destas complicações. Diante disso, mais uma vez, o exercício físico, em especial o aeróbico, diminui estes sintomas em idosos com DA, beneficiando também, a família e os cuidadores, aumentando as chances do paciente retornar para o convívio social, melhorando assim, sua qualidade de vida (MENDONÇA et al., 2021).

Por conseguinte, a prática regular de exercício físico, deve ser proposta independentemente da gravidade da DA, sendo considerada uma terapia não farmacológica fundamental. A organização de um programa de exercícios em domicílio por exemplo, é uma maneira segura que não influencia nos custos de serviços de saúde, proporcionando um maior conforto para o paciente. Os protocolos que envolvem o exercício multimodal envolvendo intensidades de moderada a alta, demonstra ser uma ótima opção para idosos com DA, aprimorando o desempenho das atividades presentes no cotidiano, além das capacidades físicas globais (CEZAR et al., 2021).

Portanto, o objetivo principal deste estudo é analisar os benefícios que o

exercício físico proporciona nas funções, física, cognitiva, na independência funcional e nos sintomas neuropsiquiátricos, sendo uma intervenção valiosa para melhorar a qualidade de vida tanto dos pacientes com DA, quanto de sua família e cuidadores.

2. METODOLOGIA:

2.1 Design:

Foi realizada uma pesquisa de revisão bibliográfica sobre a eficácia do exercício físico como estratégia na manutenção da funcionalidade em pacientes com doença de Alzheimer.

2.2 Procedimentos:

Foram utilizados artigos publicados entre 2017 até 2023, sendo pesquisados nas bases de dados *Lilacs* e *PubMed*, sendo que na primeira foi no idioma português com os respectivos descritores “*alzheimer, fisioterapia e funcionalidade*” e na última base de dados, em inglês, sendo utilizados os descritores “*alzheimer, physiotherapy and functionality*”.

2.3 Critérios de inclusão e exclusão:

Foram adotados critérios para a inclusão dos artigos estudos que abordaram apenas a doença de Alzheimer e os exercícios físicos como intervenção para melhorar a funcionalidade, sendo eles, tanto físicos como cognitivos, englobando também os sintomas neuropsicológicos. Em contrapartida, foram excluídos estudos que retratavam o uso de recursos tecnológicos como alternativa para se reabilitar, além de trabalhos de conclusão de curso, monografias, dissertações de mestrado e teses de doutorado.

2.4 Extração e análise de dados:

Foi conduzida uma pesquisa minuciosa e sistemática nas bases de dados mencionadas anteriormente, envolvendo a análise dos títulos e resumos dos estudos encontrados, a fim de determinar se eles se alinhavam com o objetivo do artigo em questão e se atendiam aos critérios de inclusão previamente definidos. Por conseguinte, os estudos que cumpriram esses critérios, foram então selecionados passando por uma

leitura detalhada e completa.

3. RESULTADOS:

Nos artigos encontrados, podemos destacar que o exercício físico como estratégia para manter a funcionalidade em pacientes com doença de Alzheimer, proporciona benefícios em diversos domínios, como na melhora da mobilidade, força e função cognitiva, aperfeiçoando o desempenho das atividades de vida diária, além de diminuir o risco de quedas e os sintomas neuropsiquiátricos. Logo, para alcançar os objetivos traçados, foram utilizados instrumentos de avaliação com propriedades confiáveis atingindo os desfechos significativos.

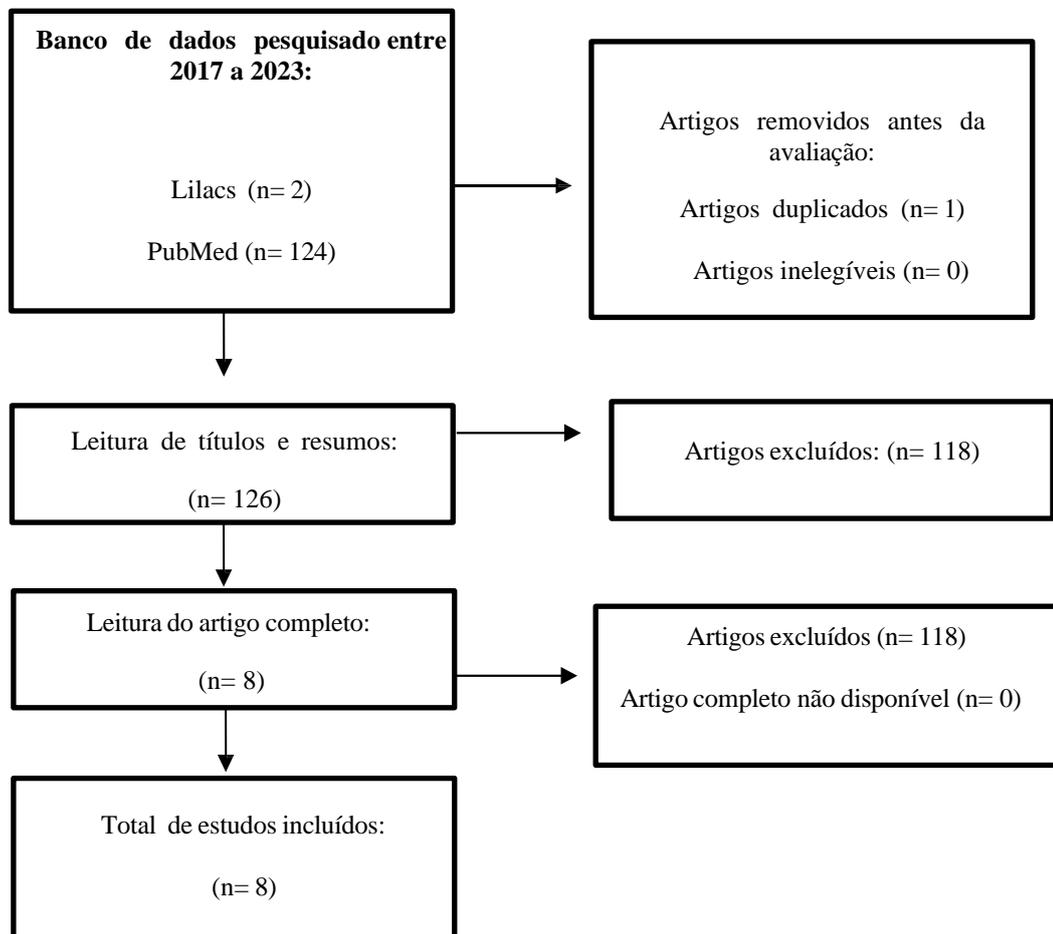


Figura 1. Fluxograma de inclusão e exclusão dos estudos

Tabela 1. Síntese dos estudos incluídos

Estudo/ Design	Intervenções de exercício na doença de Alzheimer: uma revisão sistemática e meta-análise de ensaios clínicos randomizados.
Amostra	28 estudos (total n = 1.337 participantes, idade média de 79 a 90 anos) foram incluídos na revisão sistemática, sendo que, 21 puderam ser meta-analisados.
Objetivo	Avaliar os benefícios que o exercício pode proporcionar em pacientes com doença de Alzheimer, tendo como efeito das intervenções na função cognitiva, função física, independência funcional e sintomas neuropsiquiátricos, classificando assim, em diversas modalidades, como o treinamento aeróbico, de força ou combinado.
Intervenção	Por meio da pesquisa sistemática no PubMed e na Web of Science até março de 2021, foi abordado ensaios clínicos randomizados que avaliassem o efeito de intervenções com exercícios (em comparação com nenhum exercício) em pacientes com doença de Alzheimer.
Instrumentos de avaliação	Teste de mini-exame do estado mental (MEEM), Teste de caminhada de 6 minutos (TC6), índice de Barthel e Inventário Neuropsiquiátrico (NPI).
Resultados	Embora tenha sido encontrada uma heterogeneidade considerável, as intervenções com exercícios induziram vários benefícios significativos, inclusive no índice de Barthel (n = 147 pacientes, diferença média [MD] = 8,36 pontos, intervalo de confiança [IC] de 95% = 0,63–16,09), TC6M (n = 369, MD = 84 m, IC 95% = 44–133) e NPI (n = 263, MD = -4,4 pontos, IC 95% = -8,42 a -0,38). Benefícios também foram encontrados no teste MEEM, embora a significância só tenha sido alcançada para exercícios aeróbicos (n = 187, DM = 2,31 pontos, IC 95% 0,45–4,27). Contudo, os exercícios podem desempenhar diversos pontos positivos nos domínios em pacientes com doença de Alzheimer.

Estudo/ Design	Viabilidade de melhorar a força e o funcionamento e diminuir o risco de quedas em idosos com demência de Alzheimer: um ensaio clínico randomizado controlado de exercícios domiciliares.
Amostra	Ensaio com avaliador cego envolvendo 40 idosos com doença de Alzheimer de leve a moderada randomizados para grupo intervenção (GI) ou grupo controle (GC).
Objetivo	Estabelecer os impactos que um programa de exercícios multimodais domiciliares envolvendo força muscular, mobilidade, risco de quedas e funcionalidade, acarreta em idosos com doença de Alzheimer.
Intervenção	O GI participou de um protocolo de 16 semanas com três sessões semanais de 60 minutos, sendo realizadas no domicílio do participante por um fisioterapeuta, envolvendo exercícios físicos progressivos individualizados.
Instrumentos de avaliação	Força muscular (5X Sit-to-Levant Test [5XSTS], 30-Second Chair Stand test, dinamômetro isocinético e de preensão manual), funcionalidade (DAFS-R e ADL-Q), mobilidade e risco de quedas (TUG).

Resultados	Houve interação grupo-tempo de avaliação significativa para o 5XSTS ($p = 0,011$). O GI demonstrou melhora no desempenho no 5XSTS ($p = 0,020$) e diminuição do risco de quedas ($p = 0,000$), enquanto o GC apresentou pior limitação funcional ($p = 0,008$) após 16 semanas. O GC apresentou risco aumentado de quedas ($p = 0,006$) e pior desempenho no ADL-Q ($p = 0,047$) na avaliação de seguimento. Foi encontrada melhora no GI e piora no GC nos padrões de transição entre os níveis de gravidade da limitação funcional com base no ADL-Q. Contudo, o exercício físico no ambiente domiciliar para idosos com doença de Alzheimer de leve a moderada, reduz o risco de quedas, melhorando a funcionalidade e a força.
-------------------	--

Estudo/ Design	Efeito do exercício físico na função cognitiva de pacientes com doença de Alzheimer: uma revisão sistemática e meta-análise de ensaio clínico randomizado.
Amostra	A qualidade metodológica da literatura incluída foi avaliada por meio da escala Physiotherapy Evidence Database (PEDro), contendo vinte e dois estudos ($n = 1.647$, média de idade: $77,1 \pm 6,3$ anos). Foram incluídos na revisão sistemática, dezesseis dos quais foram incluídos na meta-análise.
Objetivo	Revisar os efeitos do exercício físico no aspecto cognitivo de pacientes com doença de Alzheimer (DA) e seus mecanismos de ação.
Intervenção	Ensaio clínico randomizado (ECR) para avaliar o efeito de uma intervenção de exercício (em comparação com nenhum exercício) em pacientes com doença de Alzheimer.
Instrumentos de avaliação	Função cognitiva [Mini-Exame do Estado Mental (MEEM), escala de avaliação cognitiva da doença de Alzheimer (ADAS-Cog), escala de avaliação cognitiva de Montreal (MoCA) e Função Executiva (FE)].
Resultados	Melhorando de forma efetiva a cognição em pacientes idosos com doença de Alzheimer, o exercício físico atua na prevenção para a demência grave. Em contrapartida, como houve diferenças metodológicas nos estudos, envolvendo frequência, tipo e duração dos exercícios, os benefícios devem ser analisados com cautela.

Estudo/ Design	O exercício físico é eficaz para sintomas neuropsiquiátricos na doença de Alzheimer: uma revisão sistemática.
Amostra	Estudos cuja amostra foi composta por idosos com 65 anos ou mais com um diagnóstico de doença de Alzheimer foram incluídos.
Objetivo	Analisar o efeito do exercício físico nos sintomas neuropsiquiátricos da doença de Alzheimer e suas consequências.
Intervenção	Exercício multimodal e aeróbico, e juntamente com estimulação cognitiva.
Instrumentos de avaliação	Trata-se de uma revisão sistemática de pesquisas longitudinais efetivas, realizada por meio de busca de artigos nas bases de dados eletrônicas PubMed, Web of Science, CINAHL e Scopus, no período de 2009 a 2019.

Resultados	Dos sete estudos ponderados, cinco apresentaram que o exercício físico possui benefícios referente aos sintomas neuropsiquiátricos da doença de Alzheimer, indicando uma forma não farmacológica favorável para atenuar esses sintomas nos idosos, com especial atenção aos exercícios aeróbicos.
-------------------	---

Estudo/ Design	Efeitos das intervenções com exercícios na doença de Alzheimer: uma meta-análise.
Amostra	Dados de 983 pacientes foram submetidos à meta-análise, incluindo 463 pacientes do grupo controle (terapia medicamentosa convencional) e 520 pacientes do grupo tratamento (exercício físico com base na terapia convencional).
Objetivo	Analisar a eficácia clínica de exercícios no tratamento de pacientes com doença de Alzheimer, por meio de metanálise.
Intervenção	Grupo controle (terapia medicamentosa convencional) e grupo tratamento (exercício físico com base na terapia convencional). Ademais, houve análises adicionais de subgrupos de intervenção com exercícios de >16 semanas e com ≤16 semanas.
Instrumentos de avaliação	Mini-Exame do Estado Mental (MEEM), Escala de Atividades da Vida Diária (AVD) e Inventário Neuropsiquiátrico (NPI).
Resultados	A pontuação do Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) e a pontuação da Escala de Atividades da Vida Diária (AVD) no grupo de tratamento foram significativamente maiores do que as do grupo de controle. A intervenção com exercícios de >16 semanas, teve os escores do MEEM e das AVD no grupo de tratamento maiores do que os do grupo de controle. Já a intervenção com exercício ≤16 semanas, demonstrou que o MEEM e as AVD no grupo de tratamento foram maiores do que no grupo de controle. Ademais, o grupo de tratamento teve uma pontuação significativamente mais baixa no Inventário Neuropsiquiátrico (NPI) em comparação com o grupo de controle (SMD = -0,76, IC 95% (-1,37, -0,16), p = 0,013); a análise de subgrupo mostrou que a pontuação do NPI no grupo de tratamento foi inferior à do grupo de controle quando a intervenção com exercícios foi > 16 semanas [SMD = -1,01, IC 95% (-1,99, -0,04), p = 0,042] e ≤ 16 semanas [SMD = 0,43, IC 95% (-0,82, -0,03), p = 0,034].

Estudo/ Design	Protocolo de exercícios terapêuticos em grupo para pessoas com doença de Alzheimer.
Amostra	Foi feito um estudo longitudinal, em idosos com doença de Alzheimer que frequentam um Centro-Dia, sendo selecionados por meio de características demográficas e condições de saúde.
Objetivo	Analisar o efeito de um programa de exercícios fisioterapêuticos sobre a saúde dos idosos com doença de Alzheimer.
Intervenção	Fase preparatória, fase ativa e fase de desaquecimento.
Instrumentos de avaliação	Para análise das variáveis de desfecho foram avaliados pré e pós intervenção com os testes: Timed Up and Go (TUG), Caixa e Blocos, Escala de Berg e Alcance funcional em pé e sentado.

	Utilizou-se para análise estatística o Teste T-Student Pareado e a correlação de Pearson. Foi estabelecido Intervalo de Confiança (IC) e $p < 0,05$.
Resultados	Foram realizadas 28 sessões com 11 idosas, com idade média de 88 (± 4) anos, frequência semanal no Centro Dia de 4 (± 1) vezes e pontuação média no MEEM de 12 (± 5). Obtiveram significância estatística no teste Alcance Sentado pré 22,3 ($\pm 10,4$) e pós 28,2 ($\pm 9,0$), com $p = 0,003$ e, no teste de TUG pré 16,9 ($\pm 5,8$) e pós 2,5 ($\pm 3,9$), com $p = 0,009$. Além disso, o teste Berg e TUG apresentaram correlação negativa, classificada como boa $p = 0,020$. Contudo, o protocolo proposto proporcionou uma melhora na saúde funcional observadas no aumento do alcance funcional e da mobilidade das idosas.

Estudo / Design	Variáveis psicomotoras, cognitivas e funcionais em idosas saudáveis e com doença de Alzheimer.
Amostra	Foi composta por 45 idosas (27 saudáveis e 18 com Alzheimer fase leve), residentes em São Paulo entre 2016 e 2017.
Objetivo	Avaliar e descrever aspectos psicomotores, cognitivos e quedas, analisando a relação de dependência entre essas variáveis de acordo com a teoria da retrogênese.
Intervenção	As avaliações foram divididas em dois encontros com duração de 1 hora e 30 minutos cada. No primeiro, foi feita a anamnese com dados sociodemográficos, clínicos e de queda, e os instrumentos MoCA e EEB foram aplicados. No segundo encontro, CAMCOG-R, TUGT e DAFS-BR foram aplicados. Os testes foram realizados por um avaliador treinado, a fim de minimizar possíveis desvios. Nas idosas com doença de Alzheimer, as informações clínicas foram coletadas previamente com familiares, que também confirmaram os dados em prontuário. Somente os idosos com doença de Alzheimer diagnosticada por geriatra ou neurologista e com estadiamento de acordo com a <i>Clinical Dementia Rating Scale</i> (CDR-1: estágio leve/estágio precoce da doença) foram incluídos no estudo.
Instrumentos de avaliação	Anamnese, Escala de Depressão Geriátrica de Yesavage (GDS-30), Montreal Cognitive Assessment (MoCA), Cambridge Cognitive Exam-Revised (CAMCOG-R), Escala de Equilíbrio de Berg (EEB), timed up and go test (TUGT), Avaliação Direta do Estado Funcional (DAFS-BR), teste U de Mann-Whitney, coeficiente de correlação de Spearman e análise de regressão múltipla com $p < 0,05$.
Resultados	Observou-se ordem de perda semelhante à sugerida pela teoria da retrogênese nos dois grupos estudados. Quanto menor o índice CAMCOG-R, maior o número de quedas ($p = 0,03$). Itens praxia ($p < 0,00$) e funções executivas ($p < 0,00$) do CAMCOG-R mostraram-se altamente correlacionados com o TUGT e a EEB. Sugere-se relação de dependência entre funcionalidade e cognição e equilíbrio e cognição, bem como correlação entre risco de queda e desempenho cognitivo nos dois grupos estudados. As perdas

	observadas estão de acordo com o que a teoria da retrogênese propõe, mas com diferentes intensidades entre os grupos. Contudo, estudos longitudinais são necessários, com uso de exames de imagem para validar a teoria nos padrões de perda em idosos com e sem doença de Alzheimer.
--	---

Estudo/ Design	Comparação de várias intervenções de exercício na função cognitiva em pacientes com Alzheimer: uma meta-análise de rede.
Amostra	Conforme os critérios pré-determinados, esta investigação compreendeu estudos randomizados e controlados.
Objetivo	O exercício ajuda a melhorar a função cognitiva em pacientes com Alzheimer, embora as formas mais eficazes de exercício permaneçam desconhecidas.
Intervenção	Terapias de exercícios em pessoas com doença de Alzheimer.
Instrumentos de avaliação	A intervenção de exercício foi classificada usando a superfície sob a curva de classificação cumulativa (SUCRA) e classificação média, com os resultados dos objetivos críticos sendo cognição geral, função executiva e função de memória.
Resultados	O exercício resistido é a estratégia mais provável de ser benéfica para retardar a perda geral da função cognitiva em pacientes com Alzheimer (72,4%). Ademais, o exercício multicomponente foi a maneira mais eficaz de melhorar a função executiva (30,4%). E o único tipo de exercício que afeta significativamente a função da memória é o exercício resistido.

4. DISCUSSÃO:

Influenciando no aumento do declínio funcional e da institucionalização, além de reduzir a capacidade de reserva cerebral e causar outras consequências desfavoráveis, os sintomas neuropsiquiátricos estão sendo predominantes e se tornando um dos maiores problemas na DA, ocasionando depressão, apatia, distúrbios do sono, irritabilidade, ansiedade, agitação, delírios, alucinações, euforia, desinibição e alterações no apetite. Diante do exposto, foi constatado que a redução destes sintomas por meio do exercício físico proporciona melhorias na capacidade funcional e na qualidade de vida destes pacientes (MENDONÇA et al., 2021).

Independente do estágio em que o paciente com DA se encontra, a prática de exercício físico regular deve ser indicada com o objetivo de atenuar o declínio físico e funcional, proporcionando benefícios que superam as intervenções medicamentosas. E a abordagem destes exercícios em domicílio, transmite segurança, visto que, estes pacientes possuem dificuldades de acesso ao tratamento fora de sua residência. Mas antes das intervenções, é fundamental realizar a avaliação do paciente por meio de instrumentos específicos, a fim de mensurar e analisar as variáveis (CEZAR et al., 2021).

A avaliação do estado mental dada pela escala Mini-Exame do Estado Mental (MEEM), é constituída por 7 categorias com ênfase em avaliar funções cognitivas específicas, sendo elas, orientação para tempo, orientação para local, registro de 3 palavras, atenção e cálculo, lembrança das 3 palavras, linguagem e capacidade construtiva visual, tendo como variação de escore entre 0 e 30 pontos (DIAS et al., 2020).

Para avaliar a mobilidade funcional, tendo em vista a velocidade de desempenho, o teste Timed Up and Go (TUG), orienta que o paciente se levante de uma cadeira com encosto, caminhe três metros, dê a volta e retorne para a cadeira sentando com as costas apoiadas novamente, tendo o tempo cronometrado. Sobre os resultados, temos em vista que pacientes que realizam em até 10 segundos, não possuem risco de quedas, já entre 11 e 20 segundos, temos que o nível é baixo de sofrerem quedas e para aqueles que realizam o teste em mais de 20 segundos, aponta alto risco de quedas (DIAS et al., 2020).

Com o objetivo de avaliar a destreza manual conforme o tempo de reação, movimento e velocidade, o teste com a caixa de blocos (Box of Blocks) é feito em um

lugar com boa iluminação, além do idoso estar sentado em uma cadeira ideal para seu tamanho e com uma caixa posicionada na horizontal em sua frente. Sendo assim, o paciente é conduzido para deslocar um bloco de cada vez para o compartimento ao lado em 1 minuto com a mão dominante e logo em seguida, com a não dominante, tendo como resultado a quantidade de blocos que foram realocados neste tempo (DIAS et al., 2020).

Para analisar o equilíbrio dinâmico e estático, juntamente com o risco de quedas na população idosa, a Escala de Equilíbrio de Berg (EEB) conta com 14 tarefas, sendo distinguidas de 0 a 4, tendo 0 como incapacidade e 4 independência total. Tendo seu escore totalizado em 56 pontos, a pontuação de 56 a 41 é conceituado como baixo risco de queda, já a pontuação de 40 a 21, é classificada como médio risco de queda e por fim, a pontuação de 20 a 0 determina que o idoso apresenta alto risco de queda (DIAS et al., 2020).

Para identificar fragilidade e risco de queda também, o Teste de Alcance Funcional Anterior (TAF) é realizado por meio de uma fita métrica fixada na parede, paralela ao chão e posicionada na altura do acrômio do indivíduo. Pede-se então, para fazer uma inclinação para frente sem tocar na fita e o resultado, se consiste pela média de três tentativas registradas pelo deslocamento na régua, sendo que, menor que 15 centímetros aponta fragilidade e risco de queda, de 16 a 25 centímetros baixo risco de quedas e acima de 25 centímetros, sem risco de quedas (DIAS et al., 2020).

Para mensurar a força muscular e a capacidade em realizar as AVD's por meio do dinamômetro de preensão manual, que é visto como um equipamento confiável para usar em idosos com demência, o teste de força de preensão quantifica a força máxima por três vezes consecutivas em intervalos de um minuto, fazendo depois, a média. Sua pontuação, considera sexo, idade e lado dominante, classificando em força regular, boa ou excelente (CEZAR et al., 2021).

Outro teste utilizado para avaliar força, dando ênfase na função muscular dos membros inferiores, é o de Sentar e Levantar, em que o paciente senta e levanta de uma cadeira o mais rápido que conseguir com os braços cruzados posicionados no peito. Ademais, este teste pode ser quantificado de duas formas, sendo elas, quanto tempo se gasta para o paciente realizar a tarefa por meio de cinco repetições ou quantas repetições o participante fez em 30 segundos (CEZAR et al., 2021).

Os questionários Activities of Daily Living Questionnaire (ADL-Q) e Direct Assessment of Functional Status (DAFS-R), possuem como objetivo avaliar a

capacidade funcional do paciente. Dando destaque ao (ADL-Q), é utilizado seis domínios, sendo eles, autocuidado; cuidados domésticos; emprego e recreação; compras e dinheiro; viagens e comunicação. Por outro lado, o (DAFS-R) constitui-se por cinco domínios, sendo eles, orientação temporal, comunicação, capacidade de administrar dinheiro, capacidade de fazer compras e capacidade de vestir-se e alimentar-se (CEZAR et al., 2021).

Proporcionando um melhor custo-benefício, o programa de exercícios multimodais, possui como principal objetivo prevenir complicações debilitantes resultantes da DA. Os recentes estudos, apontam que este protocolo é eficiente no ambiente domiciliar, por ser uma opção de tratamento que oferece boa adesão e que não necessita de deslocamento, atua no combate das alterações motoras, melhorando a funcionalidade e a força muscular, baseando suas intervenções e adaptações conforme o ambiente em que o paciente reside, propiciando benefícios tanto para o idoso, quanto para a sua família e cuidadores (CEZAR et al., 2021).

Foi demonstrado que um protocolo de exercícios terapêuticos dividido em três fases, sendo elas, fase preparatória (15 minutos), fase ativa (2 horas, sendo subdividida em circuito funcional – 50 minutos, pausa – 10 minutos, caminhada – 20 minutos, pausa – 10 minutos e exercícios terapêuticos – 30 minutos) e fase de desaquecimento (10 minutos), foi eficaz em relação a função psicomotora, a mobilidade e o desempenho motor de alcance funcional em idosos com DA, colaborando de forma significativa na diminuição do risco de quedas (DIAS et al., 2020).

Dando destaque para a fase preparatória, ela foi constituída de alongamentos para a região da cabeça, membros superiores (MMSS) e membros inferiores (MMII), tendo duração de 30 segundos em cada posição. Ademais, foram incluídos exercícios de mobilidade e flexibilidade de MMSS, além de exercícios respiratórios juntamente com flexão de MMSS, sendo realizados por meio de 3 séries de 10 repetições (DIAS et al., 2020).

Entrando agora na fase ativa, ela foi iniciada com circuito funcional que englobava alcance funcional, equilíbrio, coordenação motora global e fina, além de dupla tarefa, tendo cada estação de tarefa com duração de 3 minutos. Depois, os pacientes foram instruídos a se sentar, para hidratarem-se e fazer o lanche da manhã, tendo a dieta definida pela nutricionista do lugar. Logo depois, sendo acompanhados pelos seus cuidadores, realizaram a caminhada, tendo um percurso curto para aqueles idosos dependentes e um longo, para aqueles com maior independência. E quando

retornaram, foi feito a pausa novamente (DIAS et al., 2020).

Sobre a última etapa da fase ativa, os exercícios terapêuticos abordaram mobilidade de tronco em conjunto com MMSS utilizando-se bastões por meio de 3 séries de 10 repetições; melhora de força muscular tanto de MMSS quanto de MMII visando baixa carga, pouca repetição e em velocidade rápida, aumentando assim, a potência muscular por meio de caneleiras e faixas elásticas. Além disto, jogos com bolas e exercícios que envolviam ritmos e expressão corporal por meio de danças, foram aplicados (DIAS et al., 2020).

Por fim, a fase de desaquecimento contou com bolas e técnicas de liberação miofascial em braços, pernas, coluna, glúteos e pés para promover o relaxamento muscular, além de incluir a automassagem facial e exercícios respiratórios realizados em 3 séries de 10 repetições. Em contrapartida, vale ressaltar que embora os resultados tenham sido satisfatórios, foram observadas dificuldades no momento da execução dos exercícios, que englobam o entendimento da atividade proposta e/ou limitação física originada da condição cognitiva que não consentia a repetição do movimento (DIAS et al., 2020).

Em síntese, compreender a ordem cronológica da perda de funções cognitivas, funcionais e motoras, contribui para intervenções mais assertivas que podem ser aplicadas no início do diagnóstico da DA. Na fase inicial, foi observado perdas das habilidades funcionais instrumentais, das funções cognitivas complexas, além de afetar a velocidade da marcha que conseqüentemente, resulta em maiores chances de quedas. Sendo assim, por conta da neurodegeneração global e a perda de conexão entre as redes cerebrais, seria fundamental a realização de pesquisas para monitorar a diminuição dessas funções por meio de exames de neuroimagem (GLISOI et al., 2021).

5. CONCLUSÃO:

Foi visto, que o desempenho funcional melhora efetivamente com o exercício físico, prevenindo assim, complicações decorrentes da DA. No entanto, o nível da gravidade em que o paciente se encontra, pode influenciar nos resultados dos estudos que devem ser analisados com cautela, levando em consideração que é difícil aplicar a mesma intervenção em todos os estágios da doença, por conta das características cognitivas, motoras, comportamentais e psicológicas.

Entretanto, mesmo que tenha sido citado anteriormente que o protocolo de exercícios terapêuticos com mais de 2 horas de intervenção teve resultados excelentes, é visto que na realidade dos atendimentos domiciliares temos que considerar a adesão do idoso ao tempo de duração, devido ao cansaço tanto físico quanto mental, além de outros comportamentos apresentados.

Com base nesse contexto, é essencial ressaltar que os exercícios devem ser introduzidos de maneira adaptada e gradual, por profissionais qualificados e eficientes conforme as características e as dificuldades apresentadas pelo paciente. Deve-se salientar também, que é importante iniciar um programa de exercícios desde o diagnóstico da DA, para atenuar os sintomas e adiar sua progressão de uma fase para a outra.

Além disso, o vínculo entre paciente, profissional, cuidador e família, é fundamental para o alcance dos objetivos traçados, além da adesão dos idosos nas atividades propostas, mantendo assim, a função e proporcionando independência e qualidade de vida, visto que, é uma doença neurodegenerativa insidiosa e progressiva. Contudo, é importante incentivar a prática constante de atividade física, além de estratégias, projetos e orientações focadas na população com DA.

REFERÊNCIAS

- CEZAR, N. O. DE C. et al. Feasibility of improving strength and functioning and decreasing the risk of falls in older adults with Alzheimer's dementia: a randomized controlled home-based exercise trial. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v. 96, p. 104476, 1 set. 2021. Disponível em: 10.1016/j.archger.2021.104476. Acesso em: 04 set. 2023.
- DIAS, C. Q. et al. Protocolo de exercícios terapêuticos em grupo para pessoas com doença de Alzheimer. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, v. 10, n. 3, 13 ago. 2020. Disponível em: 10.17267/2238-2704rpf.v10i3.3071. Acesso em: 05 set. 2023.
- GLISOI, S. F. DAS N.; SILVA, T. M. V. DA; GALDURÓZ, R. F. Variáveis psicomotoras, cognitivas e funcionais em idosas saudáveis e com doença de Alzheimer. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 28, p. 39–48, 18 jun. 2021. Disponível em: 10.1590/1809-2950/20013128012021. Acesso em: 11 out. 2023.
- LIU, W. et al. Effect of Physical Exercise on Cognitive Function of Alzheimer's Disease Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trial. **Frontiers in Psychiatry**, v. 13, 16 jun. 2022. Disponível em: 10.3389/fpsy.2022.927128. Acesso em: 12 out. 2023.
- LÓPEZ-ORTIZ, S. et al. Exercise interventions in Alzheimer's disease: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **Ageing Research Reviews**, v. 72, p. 101479, 1 dez. 2021. Disponível em: 10.1016/j.arr.2021.101479. Acesso em: 12 out. 2023.
- MARIA CAMPOS DE ABREU, F. **Fisioterapia em Gerontologia Clínica**. Atheneu; 2021.
- MENDONÇA, D. C. B. et al. Physical exercise is effective for neuropsychiatric symptoms in Alzheimer's disease: a systematic review. **Arquivos De Neuro- Psiquiatria**, v. 79, n. 5, p. 447–456, 1 maio 2021. Disponível em: 10.1590/0004-282X-ANP-2020-0284. Acesso em: 12 out. 2023.
- SAGOR KUMAR ROY; WANG, J.; XU, Y. Effects of exercise interventions in Alzheimer's disease: A meta-analysis. **Brain and behavior**, v. 13, n. 7, 18 jun. 2023. Disponível em: 10.1002/brb3.3051. Acesso em: 06 nov. 2023.
- SHI LV et al. Comparison of various exercise interventions on cognitive function in Alzheimer's patients: A network meta-analysis. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v. 115, p. 105113–105113, 1 dez. 2023. Disponível em: 10.1016/j.archger.2023.105113. Acesso em: 06 nov. 2023.