



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS I-CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE - CCBS  
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA - DEF  
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

**NATÁLIA CRISTINA CORDEIRO TAVARES NOGUEIRA**

**CONTRIBUIÇÃO DO EXERCÍCIO FÍSICO NO AUXÍLIO AO TRATAMENTO E  
PREVENÇÃO NA DOENÇA DE ALZHEIMER**

**CAMPINA GRANDE  
2021**

NATÁLIA CRISTINA CORDEIRO TAVARES NOGUEIRA

**CONTRIBUIÇÃO DO EXERCÍCIO FÍSICO NO AUXÍLIO AO TRATAMENTO E  
PREVENÇÃO NA DOENÇA DE ALZHEIMER**

Trabalho de Conclusão de Curso no formato de artigo, apresentado ao Curso de Licenciatura em Educação Física da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título licenciado em Educação Física.

**Área de concentração:** Saúde e Biodinâmica

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup> Dra<sup>a</sup> Jozilma de Medeiros Gonzaga

**CAMPINA GRANDE  
2021**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

N778c Nogueira, Natália Cristina Cordeiro Tavares.  
Contribuição do exercício físico no auxílio ao tratamento e prevenção na doença de Alzheimer [manuscrito] / Natalia Cristina Cordeiro Tavares Nogueira. - 2021.  
26 p.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2021.

"Orientação : Profa. Dra. Jozilma de Medeiros Gonzaga ,  
Coordenação do Curso de Licenciatura em Educação Física -  
CCBS."

1. Saúde do idoso. 2. Atividade física. 3. Doença de Alzheimer. I. Título

21. ed. CDD 613.704 46

NATÁLIA CRISTINA CORDEIRO TAVARES NOGUEIRA

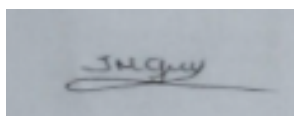
CONTRIBUIÇÃO DO EXERCÍCIO FÍSICO NO AUXÍLIO AO TRATAMENTO E PREVENÇÃO  
NA DOENÇA DE ALZHEIMER

Trabalho de Conclusão de Curso no formato de artigo, apresentado ao Curso de Licenciatura em Educação Física da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título licenciado em Educação Física.

**Área de concentração:** Saúde e Biodinâmica

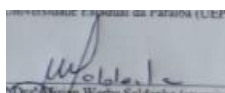
Aprovada em: 29/09/2021.

**BANCA EXAMINADORA**



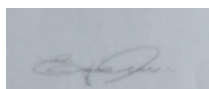
---

Profª Draª Jozilma de Medeiros Gonzaga (Orientadora)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



---

Profª Draª Mirian Werba Saldanha (examinadora)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



---

Prof. Esp. José Eugênio Eloi Moura (examinador)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Dedico este trabalho a minha família, amigos e em especial a meus pais, filho e marido, que sempre me incentivaram a não desistir e continuar em busca do meu sonho, me dando total suporte e tendo muita paciência, não permitindo baixar jamais minha cabeça. Obrigada.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>15</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÕES</b>	<b>20</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>20</b>

## CONTRIBUIÇÃO DO EXERCÍCIO FÍSICO NO AUXÍLIO AO TRATAMENTO E PREVENÇÃO NA DOENÇA DE ALZHEIMER

## CONTRIBUTION OF PHYSICAL EXERCISE IN AID TO TREATMENT AND PREVENTION OF ALZHEIMER'S DISEASE

Natália Cristina Cordeiro Tavares Nogueira

### RESUMO

A Doença de Alzheimer (DA) é uma doença neurodegenerativa tendo entre os seus sintomas a demência, prejudicando diretamente a área da memória onde a mesma não tem cura. O objetivo do estudo foi realizar uma revisão bibliográfica acerca dos benefícios do exercício físico no auxílio ao tratamento e prevenção da doença de Alzheimer. Foram realizadas buscas de artigos nas seguintes bases de dados: Google Acadêmico, SciElo, Nature Medicine e Instituto de Psiquiatria Paulista, no período de 2016 a 2021. O enfoque maior foi com estudos que relacionassem o exercício físico como auxílio ao tratamento e prevenção do Alzheimer. Foram selecionados 28 artigos, sendo escolhidos 11 artigos para compor esta pesquisa. Os descritores utilizados na busca foram: idosos, doença de Alzheimer, exercício físico, tratamento e prevenção, dando ênfase às palavras encontradas nos títulos dos artigos revisados. Após leitura dos artigos, observou-se que os idosos diagnosticados com DA que não fazem exercícios físicos de forma frequente, independente de qual tipo de exercício seja, estão mais propensos a terem um maior declínio das funções cerebrais e instabilidade motora, acarretando a progressão dos sintomas concernentes ao distúrbio da DA. Mediante a análise dos artigos, foi possível concluir que os idosos que tiveram intervenções com programa de exercícios físicos para o auxílio no tratamento e prevenção da DA tiveram resultados positivos na cognição, aptidão física e composição corporal acarretando grande melhoria na qualidade de vida dos mesmos.

**Palavras-chave:** Idosos. Doença de Alzheimer. Exercício Físico. Tratamento e prevenção.

### ABSTRACT

Alzheimer's Disease (AD) is a neurodegenerative disease with dementia among its symptoms, directly damaging the memory area where it has no cure. The aim of the study was to carry out a literature review about the benefits of physical exercise in aiding the treatment and prevention of Alzheimer's disease. Searches for articles were performed in the following databases: Academic Google, SciElo, Nature Medicine and Instituto de Psiquiatria Paulista, from 2016 to 2021. The main focus was on studies that related physical exercise as an aid to the treatment and prevention of Alzheimer's. Twenty-eight articles were selected, and 11 articles were chosen to compose this research. The descriptors used in the search were: elderly, Alzheimer's disease, physical exercise, treatment and prevention, emphasizing the words found in the titles of the articles reviewed. After reading the articles, it was observed that elderly people diagnosed with AD who do not exercise frequently, regardless of what type of exercise it is, are more likely to have a greater decline in brain functions and motor instability, leading to the progression of symptoms concerning the AD disorder. Through the analysis of the articles, it was possible to conclude that the elderly who had interventions with

a physical exercise program to aid in the treatment and prevention of AD had positive results in cognition, physical fitness and body composition, leading to a great improvement in their quality of life.

**Key words:** Elderly. Alzheimer's disease. Exercise. Treatment and prevention.

---

1

\* Natália Cristina Cordeiro Tavares Nogueira, graduanda do curso de Licenciatura em Educação Física da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), (natalia.nogueira@aluno.uepb.edu.br).

\*\*Profª Draª Jozilma de Medeiros Gonzaga, docente do curso de Licenciatura em Educação Física da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) (jozilmam@servidor.uepb.edu.br).



## 1 INTRODUÇÃO

O processo de envelhecimento afeta naturalmente o sistema somatossensorial, visual e vestibular influenciando totalmente no equilíbrio dos idosos como também pode ocasionar o aparecimento de doenças crônicas neurodegenerativas e demenciais. A demência abala justamente a função cognitiva e motora de forma progressiva prejudicando a qualidade das atividades da vida diária (AVDs) como na expectativa de vida. Assim destaca-se a Doença de Alzheimer (DA) como uma doença degenerativa tendo dentro dos seus sintomas a demência, prejudicando diretamente a área da memória onde a mesma não tem cura.

A patologia da DA foi descrita pela primeira vez em 1906 pelo médico psiquiatra e neurologista alemão Alois Alzheimer, sua paciente uma mulher de 51 anos começou a ter perdas de memórias como comportamentos estranhos tornando-se muitas vezes agressiva, chegando ao ponto de não controlar seus esfíncteres onde a mesma ficava em posição fetal totalmente inerte levando-a a óbito. Após sua morte, o médico fez uma autópsia cerebral descobrindo lesões jamais vistas. Tratava-se de uma doença neurodegenerativa progressiva e inconvertível de aparecimento traiçoeiro, que acarreta diversos distúrbios cognitivos (LADISLAU; GUIMARÃES; SOUZA, 2015).

As particularidades patológicas da doença que se associam com as perdas neuronais, englobam o acúmulo de placas senis extracelulares integrando proteína  $\beta$ -amilóide ( $A\beta$ ) e emaranhados neurofibrilares da proteína Tau (ABRAZ, 2016). A degradação de ( $A\beta$ ) resulta em neurotoxicidade e lesão oxidativa, fator primordial na patogênese da DA (SVENSSON, et al., 2014).

A DA é o fator mais recorrente de demência no idoso e sua preponderância aumenta excepcionalmente entre 65 e 95 anos, acarretando um dos maiores problemas da sociedade (TALMELLI *et al.*, 2013). Cerca de 1 a 6% da população mundial acima de 65 anos é acometida, aumentando cada vez mais a porcentagem com o passar dos anos, podendo chegar a 50% em idosos com idade igual ou superior a 95 anos (SANTIAGO *et al.*, 2016). De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), o Brasil é um dos países com envelhecimento populacional mais rápido, com o ponto de vista de ser o sexto em número de cidadãos idosos em 2025 (OMS, 2015; IBGE 2002).

O mais intrigante é como e por que a patologia surge, a mesma é dividida em três fases: leve, moderada e grave. Os estudos relatam que a DA aparenta ser mais frequente em idosos que teve uma vida ou tem um comportamento sedentário como também pela herança genética. O principal agravante da doença é quando e como diagnosticar, pois, muitas vezes é confundida pelos sinais normais do envelhecimento por seus sintomas iniciais serem leves podendo já existir na pessoa a décadas. Assim, quando apresenta algum sinal mais específico como os iniciais que é a perda de memória recente, confusão mental, fala repetitiva, irritabilidade entre outros, surge o alerta para investigar, porém, até convencer ou fazer a pessoa entender que é preciso realizar alguns exames pode demandar algum tempo.

Vários estudos têm sido elaborados na busca por métodos alternativos que possam auxiliar no tratamento da doença e na qualidade de vida diária dos pacientes. Mesmo com a utilização dos medicamentos, interferências sem o uso de fármacos, como a estimulação física, cognitiva e sociais são opções promissoras. As Vantagens do exercício físico no

método não farmacológico na DA (ANDRADE, 2014; FERREIRA e CATELAN-MAINARDES, 2013; GARUFFI *et al.* 2011; HERNÁNDEZ *et al.*, 2010). dentre outros, que mencionam desfechos não curativos, mas com efeitos favoráveis nos resultados na cognição, diminuindo os distúrbios de comportamento, melhorando as funções cognitivas e as AVDs.

O exercício físico é indicado por ter importantes impactos, agindo de forma protetora nas doenças neurodegenerativas, comprovando melhora nos déficits cognitivos relacionados à demência (VAYNMAN, *et al.*, 2006). A atividade física é bem ressaltada e de grande relevância

na vida das pessoas, como apontam os estudos de Ferreira e Catelan-Mainardes (2013). Os autores destacam que um estilo de vida ativo pode propiciar bem-estar e qualidade de vida, acarretando melhorias nas capacidades físicas, motoras e sociais. Assim, pegando esse ponto de vista, o exercício físico favorece de forma positiva nas funções cognitivas, como a atenção, a percepção, o raciocínio e a memória, ajudando na melhora do fluxo sanguíneo do cérebro, na oxigenação cerebral e adquirindo maior ganho na velocidade de processamento cognitivo. O exercício físico também ajuda os idosos na ascensão obtida dos níveis de neurotransmissores e no ganho da flexibilidade mental e atencional (FERREIRA; CATELAN-MAINARDES, 2013).

Para Martelli (2013, p. 51) a “prática regular de atividade física tem proporcionado impacto benéfico na atenuação do declínio cognitivo e na melhora dos distúrbios de comportamento em pacientes com DA”. A influência da atividade física ou do exercício físico tem uma validade considerável em razão dos benefícios sobre o efeito de diminuir as perdas cognitivas que são acarretadas pelo envelhecimento no transcorrer da vida (FRANCA *et al.*, 2011).

Pesquisadores brasileiros da UFRJ em parceria com cientistas estrangeiros da Universidade de Columbia, nos Estados Unidos, fizeram um experimento com camundongos que apresentavam a DA. Os cientistas responsáveis pela pesquisa, Ottavio Arancio, Sergio Ferreira e Fernanda de Felice, relatam que o aumento do hormônio irisina e sua proteína indicadora FNDC5 diminui o déficit de memória e aprendizagem em camundongos com Alzheimer. Também foi observado que ao bloquear o hormônio no cérebro dos mesmos, todos os efeitos cognitivos adquiridos com o exercício físico eram perdidos. Os cientistas confirmam o benefício do exercício para a capacidade cognitiva e como atrasa a progressão dos transtornos neurodegenerativos, porém, são necessários estudos adicionais para saber como o hormônio irisina atua no cérebro e se o resultado seria igual nos humanos (ABRAZ, 2019).

Diante da pesquisa realizada por Martelli (2013) ainda não é o bastante o que a literatura fala sobre as respostas não farmacológicas no auxílio ao tratamento da DA direcionadas à atividade física, relatando que não há muitas questões sobre quais metodologias estão ligadas para um melhor tratamento da enfermidade. No entanto, Deslandes (2009) destaca o exercício físico ser um dos cinco requisitos fundamentais para evitar a DA, vinculando a melhora cognitiva ao aumento da circulação e do metabolismo cerebral gerada pelo exercício, como relatado nos testes dos camundongos acima.

Na parte farmacológica há novidades como adesivos com medicação para pacientes com intolerância à medicação oral ou com resistência para tomá-la, facilitando o tratamento tanto para paciente como para familiares e cuidadores. Esse adesivo é disponibilizado pelo SUS. Outros tratamentos já estão em estudos, as células troncos por terem alta capacidade de transformação celular e um tipo de remédio para o tratamento da asma no qual ainda não se tem total eficácia pois, o uso contínuo é prejudicial, sendo que em camundongos a redução dos danos cerebrais foi de 90% podendo ser uma grande esperança para um futuro bem promissor e para uma possível cura (Instituto de Psiquiatria Paulista, 2017).

Contudo diante de tantas pesquisas e dados atualizados sobre a patologia vemos que o exercício principalmente como prevenção é um grande aliado no auxílio do tratamento do

Alzheimer, onde um comportamento sedentário antes ou durante a doença pode agravar mais a situação. Desta forma, este estudo teve como objetivo geral realizar uma revisão bibliográfica acerca dos benefícios do exercício físico no auxílio ao tratamento e prevenção da DA.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Analisando toda a história da humanidade, em nenhum momento houve tantas pessoas vivendo tanto tempo. Segundo mostra Miranda, Mendes e Silva (2016), a expectativa de vida era de 22 anos na época do Império Romano e de 30 anos no século XVII. Assim, a velhice antes do século XIX era, conseqüentemente, uma vivência não muito usual, dado o elevado índice de mortalidade entre a população. Nos tempos atuais, atinge-se uma expectativa de vida que ultrapassa os 80 anos nos países desenvolvidos (HADDAD, 2001).

Desfrutamos cerca de 600 milhões de idosos no mundo, três vezes mais do que há 50 anos, três vezes menos do que teremos em 2050 (MANDELBAUM, 2013). O aumento do número de idosos, associado à redução do número de filhos, resulta na vigente transição demográfica. No Brasil, o andamento desta transição é veloz (CAMARANO, 2006). No entanto, a população vista como idosa está também envelhecendo, aumentando a importância daqueles com mais de 80 anos (WICHMANN *et al.*, 2013).

Conforme os dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), relacionados ao ano de 2005, o campeão em expectativa de vida dentre os países desenvolvidos é o Japão, com 80,93 anos, seguido da Austrália, com 80,13 anos. Em relação ao Brasil, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2010, a população idosa brasileira equivale a 10% da população total, ou seja, 19,6 milhões, progredindo para 66,5 milhões para 2050, o que significa 29,3% de toda população.

O processo de envelhecimento numa compreensão biopsicossocial engloba diferentes pormenores que podem atuar no desenvolvimento das relações sociais da terceira idade. Para Vecchia *et al.* (2005) o envelhecimento é composto por quatro estágios; na meia-idade, que inclui pessoas entre 45 e 59 anos de idade, nos idosos, pessoas entre 60 e 74 anos, nos longevos, pessoas entre 75 e 90 anos e na velhice extrema, pessoas acima de 90 anos de idade.

O envelhecimento começa no útero da mãe, como feto e embrião, um processo contínuo, passando por todas as etapas da vida, consumando na morte física. Um envelhecimento biológico saudável necessita de um esquema heterogêneo de reações e processos fisiológicos e bioquímicos que constituem: 1) características hereditárias, incluindo adequação e transformações genéticas; 2) indução das razões ambientais, sendo os mais importantes deles, a nutrição e estilo de vida do indivíduo (SGARBIERI, 2017).

Na senescência ocorre algumas modificações fisiológicas e estruturais, como exemplos: adelgaçamento da pele, o enrijecimento dos vasos sanguíneos, osteopenia, alterações posturais, entre outros. A pessoa senil por sua vez tem um acrescentamento de fatores externos, apresentando alterações decorrentes de doenças crônicas, temos como exemplos: diabetes, hipertensão arterial, osteoporose e outras doenças do sistema mio-articular. Ambos, tanto a senescência como a senilidade estão interligados, evidenciando que o envelhecer é natural e está relacionado com a aptidão do indivíduo para se adaptar às inflexibilidades do meio ambiente.

Vendo por esse prisma e tendo como foco algumas das especificidades da senescência, são presentes entre os idosos algumas alterações biofísicas, que vão acontecendo com o passar da idade, alterando algumas das condições osteomioesquelética, levando a transformação da

estatura corporal, rigidez articular, perda da força muscular e conversão anatômica de ossos, músculos e articulações que alteram a estrutura corpórea da pessoa idosa.

A nutrição é um dos âmbitos que tem relevância enquanto meio para promover a qualidade de vida no envelhecimento, pois este ciclo é marcado por algumas alterações de hábitos alimentares, restrições alimentares, devido a patologias específicas contendo um subsídio diversificado de macronutrientes e micronutrientes, na maioria dos casos sendo necessário o uso de suplementação. No envelhecimento, a atenção dada à nutrição não está apenas no controle da doença ou terapia de nutrição clínica, ele tem se ampliado com forte enfoque em estilo de vida saudável e prevenção de doenças (MAHAN, *et al.*, 2005).

A depressão na terceira idade é um quadro que merece muita atenção, pois, embora todo ser humano em qualquer fase de sua vida pode vivenciar sintomas depressivos, nos idosos a possibilidade de sofrer desta doença é bem maior (ZIMMERMAN, 2009). Diante do fato das pessoas estarem vivendo mais e desenvolvendo mais complicações médicas e neurológicas, podemos ver um crescimento nos sintomas depressivos. Ademais, podemos levar em conta que os idosos requerem mais atenção e cuidado, mesmo que em qualquer fase da vida a depressão seja uma doença alarmante, na terceira idade os cuidados são bem maiores.

De acordo com Machado *et al.* (2012) a depressão é uma doença melindrosa e seu diagnóstico lento complica ainda mais o tratamento. Por esse motivo, é imprescindível que as pessoas que convivem com o idoso estejam atentas aos sinais, pois negativamente o idoso depressivo irá buscar um tratamento por conta própria. Tendo em vista que existem estudos que apontam aspectos psicológicos, ambientais e bioquímicos que buscam explicar o número expressivo de casos de depressão, ainda não há uma concordância sobre o que realmente causa a depressão.

Sartori e Zilberman (2009) apontam o ninho vazio, como sendo uma fase em que os filhos iniciam a liberdade da família, lutando por mais independência. De acordo com Gomes *et al.*, (2014) esta fase costuma ser vivenciada com alguma resistência das mulheres, que passam grande parte da vida se dedicando à família, ficando muito tempo afeiçoada na criação dos filhos.

Vecchia *et al.* (2005) citam que o idoso ao ser exposto a situações em que perdas e rejeições são sempre possíveis, o mesmo tende a procurar o isolamento, quer por desejo próprio, quer por inferência social. Confirma que o fato de ter poucas ocupações sociais e ser menos requerido pela família e comunidade, faz com que se sintam incapazes, sem serventia e poder de decisão.

O Estatuto do Idoso comporta uma noção mais abrangente de proteção, que apreende não só os casos de incapacidade, mas também a noção de vulnerabilidade. O maior vulnerável é menos suscetível do que o maior incapaz, mas nem por isso deve ser desconsiderado pelo Direito. O reconhecimento jurídico da vulnerabilidade do idoso representa um avanço da sociedade, na medida em que ela se antecipa, buscando preservar a saúde física e mental desse segmento populacional. De uma vez por todas, é preciso dissociar o Estatuto do Idoso da ideia de incapacidade, pois o estatuto não substitui os regimes de proteção.

As vulnerabilidades apresentam-se de diversas formas e propicia a piora das condições de vida de habitantes dos centros urbanos. De uma forma bem mais significativa, idosos são abalados não apenas pelo vírus SARS-CoV-2, mas pelos efeitos do isolamento social, exigidos como forma de proteção ao contágio, mas que, por outro lado, demonstra-se um pouco cruel, tendo em vista que essa população perdeu por tempo indeterminado acesso a serviços básicos de saúde, locomoção e acessibilidade.

Estudos realizados procurando reconhecer os efeitos da pandemia para a população idosa apontam que houve diminuição de contato com a rede de suporte comunitário, desde instituições religiosas, espirituais, lazer, viagens, reunião de amigos e família. O isolamento

social afetou toda a performance de interação da população idosa, obrigando-os a se adequarem ao modo virtual através das tecnologias como meio de não perder o vínculo social e afetivo. (HAMMERSCHMIDT; SANTANA, 2020; KALACHE *et al.*, 2020).

Durante o IV Congresso Mundial de Atividade Física, Esporte e Envelhecimento, realizado em 1994, em Heidelberg, na Alemanha, a Organização Mundial de Saúde (OMS) assegurou a atividade física regular como componente integral do envelhecimento saudável e propôs que exercícios físicos devem fazer parte da rotina diária para a maior parte dos idosos. Apesar das inúmeras vantagens já expostas como resultado da prática regular de Atividade Física, tendo como exemplo, a melhora das funções biológicas, a melhora das capacidades físicas e neuromotoras, a regressão da incidência de doenças crônicas, a melhora do funcionamento do sistema nervoso central e o aumento da velocidade do desenvolvimento cognitivo, essa ação ainda é um obstáculo a ser superado pelos idosos.

A DA tem como característica, histopatológica, a perda maciça sináptica e a morte neuronal observada nas regiões cerebrais encarregadas das funções cognitivas, incluindo o córtex cerebral, o hipocampo, o córtex entorrinal e o estriado ventral (SELKOE D., 2001). As especificidades histopatológicas contidas no parênquima cerebral de indivíduos portadores da DA contém depósitos fibrilares amiloidais localizados nas paredes dos vasos sanguíneos, relacionados a uma variedade de diferentes tipos de placas senis, concentração de filamentos anormais da proteína Tau e resultando na formação de novos neurofibrilares (NFT), perda neuronal e sináptica, ativação da glia e inflamação (SELKOE D., 2001).

Conforme o pressuposto da cascata amiloida, a neurodegeneração na DA começa com a clivagem proteolítica da proteína precursora amilóide (APP), tendo como resultado a fabricação, junção e abdicação da substância  $\beta$ amilóide ( $A\beta$ ) e placas senis. Em concordância com a hipótese colinérgica, a alteração do sistema colinérgico é suficiente para produzir uma carência de memória analisada em estudos feitos com animais, no qual é semelhante à DA (BARTUS RT, EMERICH DF., 1999). Cérebros de indivíduos portadores da DA apresentaram degeneração dos neurônios colinérgicos, ocasionando também uma diminuição dos marcadores colinérgicos, na qual, a colina acetiltransferase e a acetilcolinesterase apresentaram suas atividades reduzidas no córtex cerebral de indivíduos portadores da DA (AULD DS, KORNECOOK TJ, BASTIANETTO S, QUIRION R., 2002).

A senilidade é uma síndrome formada por uma grande variedade de doenças de curso lento, progressivo, evolutivo e de natureza crônica, sendo que o subtipo DA equivalem à grande maioria dos casos diagnosticados (BURLÁ, 2015).

Os indícios e a manifestação da DA estão associados ao declínio dos múltiplos domínios cognitivos, caracterizados especialmente pela perda de memória, prejuízo na linguagem e no raciocínio, bem como pela decaída na autonomia para tomar decisões e para concluir tarefas (GITLIN; CORCORAN, 2005; PADILLA, 2011a). Além do mais, podem também haver sintomas neuropsiquiátricos e transformações comportamentais, por exemplo: depressão, ansiedade, agitação, apatia, alucinações, comportamentos motores inadequados, psicoses, mudanças na personalidade, na qualidade do sono, no apetite e na libido (MACHADO, 2011; CHAVES; PRADO; CAIXETA, 2012).

Como se trata de uma situação evolutiva, crescente e irreversível, espera-se que os idosos expressem progressiva limitações e comprometimento em seus afazeres (ALZHEIMER 'S...', 2013). Em sua grande maioria, as necessidades são caracterizadas em uma implicação de vários elementos na participação social dos idosos, são estabelecidas como habilidades de desempenho, as quais abrangem as habilidades motoras, processuais e de interação social (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014). No idoso com DA, a implicação de suas habilidades motoras, como apraxia, pode ocasionar riscos de quedas, ou ser inevitável a utilização de equipamentos no auxílio da mobilidade em casa e/ou na comunidade (SCHABER; LIEBERMAN, 2010). O dano na habilidade processual é retratado

pelo não reconhecimento de rostos familiares (GRIEVE, 2006), dificuldades em sequenciar ideias, permanecer em uma conversa entre amigos (MANSUR *et al.*, 2005), e por fim problemas em se guiar no espaço, com riscos de se perder (MACHADO, 2011). No que diz respeito, a desregulação emocional provoca comportamentos inadequados no ambiente social e domiciliar (PAULA *et al.*, 2013), que podem modificar as interações sociais, trazendo alguns transtornos tanto para o idoso quanto para o cuidador ou familiares que participam de forma integral na vida do mesmo.

A DA desenvolve com o tempo e é definida, segundo o Ministério da Saúde (2012), em quatro estágios: estágio 1 (inicial), em que ocorre a ausência da memória, inconstância severa de personalidade e de humor; estágio 2 (moderado), onde a pessoa que se encontra com a DA apresenta complicações em realizar as atividades da vida diária (AVDs), (como andar sozinho na rua ou mesmo em casa) precisando de supervisão; estágio 3 (grave) atinge a habilidade motora do indivíduo, inicia apresentando incontinência urinária, fecal e grande esforço para se alimentar; estágio 4 (terminal), o indivíduo manifesta disfunção total da sua capacidade motora, permanecendo limitado ao leito e desconhece praticamente ou completamente suas lembranças. Até agora não existe nenhuma interferência clínica que possa impedir o surgimento da DA nem de cura. Porém, já foram apontados alguns aspectos de risco referentes à doença, nos quais estão os genéticos, a idade, nível de escolaridade, ausência na prática de atividade física, estado nutricional e hábito alimentar. A alimentação saudável tem sido bastante eficaz na prevenção da DA e os estudos têm apresentado papel significativo de nutrientes como vitaminas E, C, D e complexo B, ômega 3, selênio, zinco, fibras e ferro atenuando o aparecimento da demência como no retardamento do declínio cognitivo (CORREIA *et al.*, 2015).

No âmbito do exercício da terapia ocupacional ligado a idosos com Alzheimer, as intervenções nas habilidades de desempenho abrangem os programas de gerenciamento comportamental e ações com o foco na prevenção ou compensação (SCHABER; LIEBERMAN, 2010). Os autores citados acima também relataram que o gerenciamento do comportamento, guia o indivíduo para atitudes que sejam socialmente aceitas, bem como operacionalizam os cuidadores no reconhecimento de comportamentos alterados, para que haja a adesão de estratégias para um melhor ajuste emocional. Dessa forma, as intervenções preventivas ou compensatórias são efetuadas quando há alterações motoras e práxis, e também nas alterações em habilidades perceptuais (SCHABER; LIEBERMAN, 2010).

Diante das sequelas que a DA afeta na qualidade de vida do idoso, implica-se no aumento da demanda de cuidados e supervisão constante. Nessa circunstância, surge o reconhecimento dos cuidados propiciados pelos cuidadores, que podem ser representados tanto pelos cuidadores formais, quanto pelos cuidadores informais. Desta maneira, os cuidadores formais são profissionais assalariados que atuam nas residências ou em Instituições de Longa Permanência (ILPIs), garantindo serviço com carga horária estabelecida antecipadamente. No entanto, os cuidadores informais são caracterizados por membros da família, amigos ou vizinhos, no qual o papel é ter o cuidado no ambiente domiciliar de forma voluntária, sem remuneração, realizando a atividade em horário integral.

Em consequência da necessidade do cuidado ofertado a idosos dependentes, danos à saúde foram expostos por esses profissionais, devido a realidade de eventos estressores específicos ao ato de cuidar, acarretando consequências negativas na qualidade de vida dessas pessoas. Em vista disso, Borges (2017) observou que cerca de 87,9% dos cuidadores demonstram problemas na sua saúde, já que após assumirem a ocupação, revelaram pelo menos uma doença. levando em conta a perda progressiva da memória e da autonomia, simultaneamente às alterações comportamentais e psicológicas dos idosos doentes, os cuidadores são expostos a transtornos psicológicos, tais como ansiedade, depressão e estresse, quando relacionados a indivíduos que não atuam nessa função.

Quando um dos membros da família adoece, torna-se fundamental a cooperação dos mesmos nos cuidados, afinal há alterações no equilíbrio diário do sistema familiar. Na maior parte dos casos, as transformações de comportamento da pessoa acometida com DA, levam esse cuidador a crises e desgastes, sobretudo pela quebra da rotina, distribuições forçadas e inesperadas dos papéis, aumento de custos, culpas, inseguranças entre outras consequências. Diante da vulnerabilidade do idoso com DA, da guinada dos papéis, funções e funcionamento do desempenho familiar, quase que involuntariamente apontam um membro da família para ser o cuidador (CRUZ; HAMDAN, 2008). O cuidador é a pessoa que, com ou sem salário, assegura o bem estar ao idoso como: alimentação, higiene pessoal, medicação, acompanhamento aos serviços de saúde e outros serviços necessários no cotidiano. Normalmente, esse papel incide ao membro da família que já mora como o idoso ou próximo, ou um familiar que no começo acredita que o dever é naturalmente seu (BRASIL, 2008).

Por ser de uma doença neurodegenerativa e irreversível, a psicologia expõe uma função necessária de orientação para que o cuidador e a família possam entrar em processo de aceitação e exclusão de todas as perspectivas de culpa. Ademais, traz meios de intervenções para a melhor coordenação dos problemas e na conformação emocional dos envolvidos, resultando como mediação terapêutica: grupos de apoio, terapia familiar, individual, intervenções psicoeducacionais entre outros, a fim de assegurar uma melhor qualidade de vida e menos sofrimento (CRUZ; HAMDAN, 2008).

Nos dias de hoje, os inibidores das colinesterases (I-ChE) são cotadas como drogas essenciais utilizadas para o tratamento específico da doença de Alzheimer, cujo uso baseia-se na suspeita do déficit colinérgico que acontece na doença, tendo em vista o desdobramento da disponibilidade sináptica de acetilcolina, através da inibição das suas importantes enzimas catalíticas, a acetil e a butirilcolinesterase. Os inibidores da colinesterase têm como efeito concentrações mais altas de acetilcolina, levando a um aumento da junção entre as células nervosas, o que por sua vez pode, provisoriamente, melhorar ou estabilizar os sintomas da demência (Fernandes, 2017). O uso de inibidores da colinesterase é meramente um dos tratamentos farmacológicos possíveis para a administração dos sintomas da DA.

Pesquisas realizadas em camundongos, anteriormente imbuídos à DA, expostos ao tratamento com canabidiol, comprovaram a atenuação da perda cognitiva e demência (Pitanga, *et al.*, 2018). O uso deste composto é preparado por meio do medicamento, o óleo de cânhamo, rico em canabidiol e foi reconhecida para comercialização através de regras pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária do Brasil (ANVISA) em novembro de 2016. O canabidiol (CBD) é uma substância da planta *Cannabis sativa*, não tem efeito psicotrópico e sua molécula penetra livremente a barreira hematoencefálica, que é uma estrutura peculiar que contorna os vasos sanguíneos do sistema nervoso central e tem uma incumbência metabólica importante, protegendo-o de substâncias possivelmente tóxicas. Estudo mostrou que alguns dos canabinóides diminuí o acúmulo de beta-amilóide e a inflamação do cérebro que acontece na DA. Desde então estabelece um progresso no tratamento de doenças que podem ser restritas ou uma melhora na situação clínica mediante o uso de tal mistura (Souza, 2017).

Vale evidenciar a relevância de novos métodos de tratamento para a DA, na qual a mesma vem crescendo eventualmente devido ao crescimento da população idosa. Os medicamentos desenvolvidos recentemente são de alto custo monetário, sendo muitas vezes inacessíveis, mesmo com a distribuição pelo SUS. Além das drogas frequentemente prescritas na terapia, estudos têm apontado a grande capacidade terapêutica do composto canabidiol, influenciando na recuperação da memória, avanço na cognição e comportamento, atuando como protetor do sistema nervoso e diminuindo o processo neurodegenerativo comprovado na DA. A função do canabidiol para o tratamento da DA consiste em um caminho promissor, que deve ser foco de várias pesquisas, a fim de estabelecer a concreta eficiência deste composto para o tratamento de pacientes com DA (FALCO, *et al.*, 2016).

Diversos grupos de estudos têm relatado efeitos clínicos essenciais na utilização destes canabinoides cujos são: alívio da dor, diminuição da inflamação, efeito neuroprotetor, vasoprotetor e tratamento da insônia (HA, 2018). Diante do estudo desempenhado por Watt (2017), o CBD apresenta resposta na diminuição ou extração no efeito da inflamação, concentração de oxigênio e diminuição das células cerebrais, como pode ser confirmado em uma pesquisa *in vivo* elaborada em camundongos. Células cerebrais de indivíduos portadores do Alzheimer, comumente apresentam um histórico de rápido decréscimo e destruição. A competência do CBD de se adaptar às modificações causadas pela DA, com técnicas laboratoriais que quando utilizadas podem regressar e/ou impossibilitar o avanço da doença (Cardoso, 2019).

Para Caspersen *et al.* (1985), a atividade física é qualquer movimento muscular que constitui gasto energético, no entanto o exercício físico é definido como uma atividade física estruturada, planejada e repetida, capaz de aprimorar a aptidão física, propiciando a manutenção da saúde física e mental. O exercício físico oferece, de forma modesta e promissora, como fator neuroprotetor, mesmo que começando na vida adulta, com a competência de diminuir o declínio cognitivo das alterações estruturais e neuroquímicas do cérebro (PHILLIPS, 2017).

O exercício físico dispõe de características importantes relativo à neuroproteção do paciente com DA, tendo como exemplo, a redução dos níveis de marcadores inflamatórios no tecido cerebral, a preservação do grau sináptico, o acréscimo da concentração de neurotrofinas, que são proteínas cerebrais fundamentais ao crescimento e à manutenção dos neurônios, a diminuição da progressão de emaranhados neurofibrilares e placas beta amiloides (KAMADA *et al.*, 2018). Esses resultados, na maior parte dos casos, melhoram a função cognitiva dos indivíduos com DA, possibilitando melhor progresso no quadro clínico da demência, evidenciando ser possível a indicação de exercício físico de forma assídua como interferência não farmacológica.

Moreno e Chagas (2020) e Tavares *et al.*, (2014) elaboraram revisões sistemáticas sobre as consequências dos exercícios físicos na qualidade de vida e no avanço sintomático de idosos com DA. Conforme as pessoas com DA, a atividade física parece se associar à melhora na qualidade de vida dos idosos acometidos pela doença, principalmente no que se refere à percepção física, bem-estar psicológico e convívio social, além de ratificar a melhora dos sintomas contínuos da doença.

Os resultados dos exercícios físicos sistematizados podem ser um caminho coerente e adequado para melhora da qualidade de vida dos idosos portadores da DA. Constata-se que o mesmo é necessário para prevenir e diminuir o decréscimo do desempenho cognitivo, tendo que ser consideradas questões de eficiência, intensidade e frequência de cada exercício para diminuir os sintomas provocados pela mesma (MARTELLI, 2013). Portanto, os exercícios físicos dinâmicos e aeróbios se apresentaram mais eficientes no que corresponde a parte cognitiva, física, social e funcional, mostrando um acréscimo da atividade neuronal, do fluxo sanguíneo cerebral e das sinapses nervosas, ajudando na garantia do bom funcionamento desses sistemas neurofisiológicos pelo meio da oxigenação de todo organismo, incluindo principalmente o cérebro, podendo assim ser uma alternativa não farmacológica a ser adicionada ao combate e tratamento dos sintomas da DA (NASCIMENTO *et al.*, 2016).

Os exercícios físicos devem ser acrescentados e guiados na vida dos idosos, principalmente para indivíduos com sinais de início e prosseguimento avançado da DA, tendo o objetivo e enfoque na preservação da qualidade de vida por meio dos benefícios neurológicos e musculares (RIZOLLI e SURDI, 2010; ANDRADE, 2014). Ferreti *et al.*, (2014), confirmam que idosos sujeitos a um protocolo de exercícios físicos tiveram uma predisposição evolutiva com relevância na mobilidade, equilíbrio, cognição e diminuição de quedas, tendo como parâmetro o grupo que não foi submetido ao programa de treino. Como



comprovado por Engelhardt *et al.*, (2005) e Cordeiro *et al.*, (2018), que a introdução contínua de exercícios físicos, com um bom plano de treino relacionado às atividades cognitivas abrangendo técnicas de estímulo à memória e linguagens como práticas de leitura, escrita e jogos, podem proporcionar a proteção do intelecto diminuindo os sintomas específicos da DA.

### 3 METODOLOGIA

O percurso metodológico foi desenvolvido em pesquisas de artigos encontrados nas seguintes bases de dados; Google Acadêmico, SciELO, Nature Medicine e Instituto de Psiquiatria Paulista, no período de 2016 a 2021. Os descritores utilizados na busca foram: idosos, doença de Alzheimer, exercício físico, tratamento e prevenção, dando ênfase às palavras encontradas nos títulos dos artigos revisados. As buscas pelos artigos iniciaram em agosto de 2020 com término em setembro de 2021. Os parâmetros usados para inclusão foram estudos publicados nos últimos sete anos com resultados significativos em pesquisas com idosos, utilizando o exercício físico como tratamento não farmacológico, com pacientes em estado leve a moderado da doença. O enfoque maior foi com estudos que relacionasse o exercício físico como um auxílio ao tratamento e prevenção do Alzheimer. Assim foram selecionados 28 artigos, sendo selecionados 11 artigos para compor esta pesquisa.

### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No quadro 1 serão apresentados os Artigos, com referidos autores, ano, títulos e objetivos dos estudos.

**Quadro 1** – Artigos selecionados para da revisão bibliográfica

<b>Autores/ Ano</b>	<b>Títulos</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Resultados</b>
KAMADA, <i>et al.</i> , 2018	Correlação entre exercício físico e qualidade de vida em pacientes com doença de Alzheimer.	Correlacionar os benefícios do exercício físico no paciente com doença de Alzheimer, e a melhora na qualidade de vida e na evolução deste indivíduo.	O exercício físico constitui modalidade que tem demonstrado bons resultados na preservação e/ou melhora cognitiva, funcional e física destes pacientes. Destacam-se as Atividades aeróbicas sistematizadas, que aumentam o fluxo sanguíneo e a neurogênese, diminuem o estresse oxidativo e, possivelmente, reduzem as placas amilóides.

CASTILHO JÚNIOR, <i>et al.</i> , 2019	Um programa de exercícios físicos influencia na funcionalidade de idosos institucionalizados com doença de Alzheimer?	Avaliar o impacto de um programa fisioterapêutico de exercícios físicos na independência de idosos com Doença de Alzheimer institucionalizados.	Os resultados do presente estudo indicaram melhora na mobilidade, atividades e uso do toailete dos idosos, em relação à intervenção pré e pós com a fisioterapia
FERRETTI, <i>et al.</i> , 2014	Efeitos de um programa de exercícios na mobilidade, equilíbrio e cognição de idosos com doença de Alzheimer.	Analisar os efeitos de um programa de exercícios de força e equilíbrio na mobilidade, equilíbrio e cognitivo de idosos com Alzheimer	Os resultados evidenciaram que o programa de exercício físico melhorou os escores das variáveis mobilidade e equilíbrio no grupo experimental. Já no GC observou-se um aumento do risco de quedas a partir dos testes de mobilidade e equilíbrio.
SANDRI, 2018	Estudo de caso: efeitos do exercício físico na doença de Alzheimer	Buscar investigar através de um programa de exercícios físicos os benefícios para um idoso de 85 anos de idade com a doença de Alzheimer, buscando por meio de uma intervenção prática de três meses avaliar as mudanças nas alterações neurofisiológicas e comportamentais.	Melhorias nas funções cognitivas do idoso como orientação, memória, atenção, evocação e linguagem; e nos parâmetros de aptidão física como força muscular e flexibilidade (membros superiores e inferiores), resistência aeróbica, agilidade/equilíbrio dinâmico e composição corporal.
GLISOI; SILVA; SANTOS-GALDURÓZ, 2018	Efeito do exercício físico nas funções cognitivas e motoras de idosos com doença de Alzheimer: uma revisão	Analisar o efeito do exercício físico nos aspectos cognitivos e motores de idosos com doença de Alzheimer.	Os principais ganhos obtidos com a prática de exercício físico foram 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.
MACHADO; PETTO; LYRA, 2019	Exercício físico e demência de alzheimer: Uma revisão da literatura especializada	Investigar, na literatura especializada, a importância do exercício físico regular no tratamento da demência de Alzheimer	O exercício físico aumenta a circulação sanguínea cerebral; diminui os risco de quedas; estimula o melhor funcionamento do sistema nervoso; preservação e melhora nas funções cognitivas; redução do avanço da DA em pacientes fisicamente

			ativos; prevenção de transtornos mentais comuns; melhora na capacidade de raciocínio; melhora na coordenação motora, na percepção e memória.
LIMA NETA; SANTOS; LEITE, 2019	Eficácia do treino cognitivo associado ao exercício Físico sistematizado sobre o desempenho cognitivo de Idosos com demência de alzheimer: uma revisão sistemática com metanálise	Verificar os efeitos da terapia combinada na capacidade funcional e depressão, bem como, identificar as características empregadas nos métodos de treinamento.	A atividade física sistematizada associada a treino cognitivo contribuiu para melhorar ou manter as funções cognitivas em pacientes com DA nos estágios inicial ou moderado, particularmente, quanto à atenção e funções executivas. Constatou-se também manutenção do desempenho funcional e redução nos escores do transtorno neuropsiquiátrico nos grupos experimentais.
BARBOSA; AGNER, 2016	Benefícios do treinamento resistido em idosos com alzheimer: revisão narrativa da literatura	Verificar os possíveis benefícios do treinamento resistido em idosos com DA	Exercícios combinados com treinamento de caminhada, força, agilidade, equilíbrio e flexibilidade, apresentam benefícios no aumento da força muscular, melhora do equilíbrio, da função cognitiva e da função física (capacidade de caminhar, subir e descer escadas, sentar e levantar) em idosos com DA.
SOARES, et al., 2018	O exercício físico e cognitivo impede déficits de memória em modelo de doença de alzheimer	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	O exercício físico e o exercício cognitivo foram capazes de impedir os déficits de memória, além de diminuir o estresse e o dano oxidativo hipocampal.
LOPES, et al., 2017	Percepção da qualidade de vida de idosos com doença de Alzheimer após um programa de exercício físico	Comparar o relato do paciente e do respectivo cuidador familiar sobre a percepção geral de qualidade de vida (QV) do idoso com doença de Alzheimer (DA), antes e	Os resultados encontrados no presente estudo, pode-se concluir que houve melhora da qualidade de vida de idosos com DA após a intervenção com exercício físico multimodal com dupla

		após um programa de 12 semanas de exercício físico multimodal com dupla tarefa	tarefa de acordo com a avaliação de seus cuidadores.
BRAGA; ALMEIDA; AMÂNCIO, 2021	Exercícios físicos em idosos com doença de alzheimer: uma revisão dos benefícios cognitivos e motores	Identificar, nas literaturas atuais existentes, informações acerca dos benefícios da prática de exercícios físicos em idosos com Alzheimer, comparando-se com indivíduos sedentários.	O estudo de literatura relata que, idosos submetidos à prática de exercícios físicos, estão menos propícios ao avanço da doença de Alzheimer como a no auxílio à prevenção da mesma, acarretando menor declínio das suas funções cognitivas e motoras.

Kamada *et al.*, (2018), relata a importância do exercício físico relacionado a neuroproteção de pacientes diagnosticados com a DA, tendo como enfoque a redução dos marcadores inflamatórios no tecido cerebral, a prevenção do grau sináptico, o acréscimo da concentração de neurotrofinas, que são proteínas fundamentais ao crescimento e à manutenção dos neurônios, a diminuição da progressão de emaranhados neurofibrilares e placas beta amiloides.

Soares *et al.*, (2018), relatou no seu estudo, através de experimentos realizados com ratos a eficiência dos exercícios físicos e cognitivos na prevenção de déficits de memória e estresse oxidativo hipocampal referentes à neurotoxicidade induzida pelo acúmulo de proteína beta-amilóide, tendo resultados positivos e consideráveis em todos os âmbitos citados a cima.

Conforme Lopes *et al.*, (2017) constataram em sua pesquisa, com idosos portadores da DA e com relatos dos seus respectivos cuidadores que após a intervenção de exercícios físicos multimodal de dupla tarefa os resultados foram positivos acarretando melhora na qualidade de vida desses indivíduos.

Tendo como parâmetro os três estudos citados acima, que relatam como o exercício físico atua de forma preventiva, e mesmo diante de comprovações e fatos relatados, ainda existe alguma resistência tanto do idoso como dos familiares para aceitar esse tratamento não farmacológico. Muitas vezes quando aceitam, associar os dois tipos de tratamento, os resultados não são muito satisfatórios por começarem de forma tardia os mesmos. Um dos pontos negativos que não ajuda esse paciente é não aceitar que estar com a doença e permanecer na sua rotina normal, por ainda ter algum tino e manter algumas das suas atividades diárias, muitos confundem o Alzheimer como mal da velhice e infelizmente quando se dão conta ou quando a família se dá conta e aceita, encontra maior dificuldade para estacionar ou até mesmo regredir alguns sintomas da mesma.

Castilho Junior *et al.*, (2019), expõe em seu estudo resultados positivos de intervenções fisioterapêuticas em idosos com a DA, acarretando melhora na marcha, diminuindo os imprevistos de quedas e principalmente nas atividades da vida diária (AVDs) um dos pontos cruciais em pacientes portadores da doença, pelo fato de serem totalmente dependentes de cuidados.

Os achados por Ferreti *et al.*, (2014), confirmam também que idosos sujeitos a um protocolo de exercícios físicos tiveram uma predisposição evolutiva com relevância na

mobilidade, equilíbrio, cognição e diminuição de quedas, tendo como parâmetro o grupo que não foi submetido ao programa de treino.

Sandri, (2018), descreveu em seu estudo de pesquisa com um paciente de 85 anos diagnosticado com a DA que após o mesmo ser submetido a exercícios físicos no período de três meses, o idoso depois das intervenções demonstrou sim uma melhora cognitiva e motora comparado ao início do estudo.

Os resultados encontrados por Machado *et al.*, (2019), apontam inúmeros benefícios que o exercício físico traz para o indivíduo portador da DA no qual é relatado melhorias emocionais, cognitivas, motoras e sociais, podendo destacar a redução no avanço da DA em indivíduos fisicamente ativos, dando ênfase a importância do profissional de educação física.

Outro ponto não menos importante, é como a prática de exercícios físicos ajudam na aptidão física, outro fator crucial diante da doença de Alzheimer, que é o aumento das quedas, situação bem recorrente relatada por familiares e cuidadores desses idosos. Infelizmente diante do grau da doença esse idoso fica cada vez mais vulnerável e debilitado perdendo sua autonomia o que diminui a sua qualidade de vida.

Nos tempos atuais vivemos com pontos de vistas bem diferentes em relação a pessoa da terceira idade ou como alguns próprios relatam a sua melhor idade, hoje a visão de ser idoso não é mais um ser incapaz, o estilo de vida de qualquer pessoa vai dizer como ele será em sua velhice, por isso volto para a eficácia do exercício físico relatada nos estudos acima que, uma pessoa sedentária está mais propícia ao declínio cerebral da suas funções como adquirir a DA. No entanto, pessoas com vida ativa praticantes de exercícios físicos, estão cotadas a ter uma boa velhice no que diz respeito à sua autonomia e qualidade de vida.

Ainda, Lima Neta (2019), relata que mesmo sendo clinicamente visíveis os benefícios da utilização do treino cognitivo relacionado ao exercício sobre a performance cognitiva de idosos com DA, a evidência científica não permite confirmar a existência de tais efeitos devido, principalmente, às limitações encontradas nos estudos.

Braga *et al.*, (2021), relata em seu estudo de literatura que idosos submetidos à prática de exercícios físicos, estão menos propícios ao avanço da DA como a no auxílio à prevenção da mesma acarretando menor declínio das suas funções cognitivas e motoras. Dessa forma, as revisões literárias de Glisoi, Silva e Santos-Galduróz (2018) a respeito deste assunto de exercícios físicos em idosos com Alzheimer, revelaram concordância quanto aos resultados, demonstrando que houve progresso na cognição geral, atenção e agilidade do grupo intervenção, em virtude dos mecanismos neurofisiológicos, como melhora na circulação sanguínea cerebral e na produção de neurotransmissores e sinapses.

Glisoi *et al.*, (2018) enfatiza no seu estudo o quão positivo foi as intervenções dos exercícios físicos no auxílio ao tratamento não farmacológico da DA, sendo relatado diferença dos resultados diante no nível da doença que esse idoso se encontrava destacando quanto mais cedo for introduzido os exercícios, melhor será o resultado pós intervenções.

Barbosa *et al.*, (2016), concluíram dentro do seu estudo que seria necessário pesquisas mais aprofundadas com resultados mais confiáveis, com metodologia sistemática e avaliação de risco de viés, para afirmar os benefícios descritos e padronizar intensidade, duração, volume de exercícios resistidos em idosos com DA.

Contudo na maioria dos estudos acima citados, fazendo ressalva de dois, com resultados positivos após as intervenções, explanam a falta de objetividade nos exercícios, por não serem claros no tempo e na intensidade, relatando que não há veracidade nos resultados. No entanto, a maioria dos estudos discutidos nesta revisão de literatura demonstra o quão positivo é a prática de exercícios físicos para pacientes portadores da DA, possibilitando melhor progresso no quadro clínico da demência melhorando a qualidade de vida, evidenciando ser possível a indicação de exercício físico de forma assídua como interferência não farmacológica.

## 5 CONCLUSÕES

Após a análise dos estudos, pode se concluir que as intervenções com programa de exercícios físicos para o auxílio no tratamento e prevenção da DA tiveram resultados positivos, colaborando com a evolução, a manutenção e a diminuição dos custos no tratamento desses idosos, tendo como parâmetro situações que os mesmos se encontravam antes das intervenções, através de relatos dos familiares e cuidadores que norteiam os mesmos.

Foi visível algumas melhorias nas funções cognitivas desses indivíduos como orientação, memória, atenção, evocação e linguagem, como também na aptidão física, através da força muscular e flexibilidade (membros superiores e inferiores), resistência aeróbica, agilidade/equilíbrio dinâmico e composição corporal.

Portanto, o exercício físico pode ser de grande ajuda no tratamento não farmacológico dessa doença, contribuindo na proteção dos declínios cognitivos e na manutenção das capacidades funcionais proporcionando uma melhor qualidade de vida para pessoas com demências. A prática de exercício físico realizados diariamente, quando estes praticados de maneira prazerosa ocupando o tempo livre do idoso, contribui no bem-estar físico, psicológico e social dos mesmos proporcionando mais confiança e autoestima.

Diante do indiscutível benefício do exercício físico para os portadores de DA, outro aspecto que merece destaque é a importância de se discutir esta doença nas mais diversas camadas populacionais, no processo de formação básica, na educação de jovens e adultos e em todas as modalidades de educação, perspectivando divulgar informações sobre a doença, no sentido de discutir e divulgar mais políticas de incentivo a prática de exercício físico quer seja como melhoria de saúde geral do indivíduo, ou da pessoa com a DA.

## REFERÊNCIAS

Agência Brasil. Anvisa libera prescrição de maconha medicinal 2016. Disponível em: <https://ultimosegundo.ig.com.br/brasil/2016-03-21/anvisa-libera-prescricao-de-maconhamedicinal.html>. Acesso em: 18 set. 2016.

ALZHEIMER'S ASSOCIATION. Alzheimer's disease fact and figures. Chicago, 2013. Disponível em: . Acesso em: 8 dez. 2013.

AMERICAN OCCUPATIONAL THERAPY ASSOCIATION – AOTA. Occupational Therapy practice framework: domain and process. American Journal of Occupational Therapy, Bethesda, v. 68, p. s1-s48, 2014. Supplement 1.

ANDRADE, L. P. Exercício físico e funções cognitivas em pacientes com doença de Alzheimer: associação com BDNF e APOE. Tese (doutorado) Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro, 2014

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA ALZHEIMER. Doença de Alzheimer 2012. Disponível em < <http://abraz.org.br/abraz-namidia/release-institucional-doenca-de-alzheimer>>. Acesso em 12 set. 2016.

Auld DS, Kornecook TJ, Bastianetto S, Quirion R. Alzheimer's disease and the basal forebrain cholinergic system: relations to beta-amyloid peptides, cognition and treatment strategies. *Prog Neurobiol.* 2002;68(3):209-45.

BARBOSA, Wellington Belchior; AGNER, Vania Fernanda Clemente. Benefícios do treinamento resistido em idosos com alzheimer: revisão narrativa de literatura. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, v. 6, n. 4, 2016.

Bartus RT, Emerich DF. Cholinergic markers in Alzheimer disease. *JAMA.* 1999;282(23):2208-9.

Borges CJ. Estratégias de atenção aos cuidadores informais de idosos: pesquisa participante baseada na comunidade [Thesis]. Goiânia: Universidade Federal de Goiás/Faculdade de Enfermagem; 2017. Available from: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/7325/5/Tese%20-%20Cristiane%20Jos%C3%A9%20Borges%20-%202017.pdf>

BRAGA, Vitor Emanuel Gonçalves; DE ALMEIDA, Karine Cristine; AMÂNCIO, Natália de Fátima Gonçalves. Exercícios físicos em idosos com doença de alzheimer: uma revisão dos benefícios cognitivos e motores. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 2, p. 4845-4857, 2021.

BRASIL. Guia prático do cuidador. Ministério da Saúde. Brasília, 2008. Disponível em: . Acesso em: Acesso em 23 set. 2019.

Burlá, C. (2015). A aplicação das diretivas antecipadas de vontade na pessoa com demência (Tese de doutorado). Recuperado de <https://bit.ly/3bUukGr>

CAMARANO, A. Demografia e envelhecimento. In: VERAS, R.; LOURENÇO, R. (Org.) Formação humana em geriatria e gerontologia: uma perspectiva interdisciplinar. Rio de Janeiro: UnATI, 2006 p.41-44.

Cardoso, S. R. Canabidiol: estado da arte e os caminhos para a regulamentação no Brasil. 2019. Disponível em: [http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/49582/1/2019\\_dis\\_srcardoso.pdf](http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/49582/1/2019_dis_srcardoso.pdf)

CARPERSEN, C.J.; POWELL, KE.; CHRISTENSON, G.M. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep.* v. 100, p: 126–131. 1985

CHAVES, M.; PRADO, C.; CAIXETA, L. Tratamento dos sintomas psicológicos e comportamentais da doença de Alzheimer. In: CAIXETA, L. et al. Doença e Alzheimer. Porto Alegre: Artmed, 2012. p. 407-416.

CORDEIRO, J.P.K M.; SOUSA, T.B.O.; PRINHEIRO, L.C.N.; FILHO, D. M.B. Aplicação de exercícios cognitivos na avaliação neurológica do idoso para prevenção do Alzheimer. *Mostra Científica da Farmácia*, [S.l.], v. 4, n. 2, aug. 2018.

CORREIA J. et al. Programa nacional para promoção da alimentação saudável nutrição e doença de Alzheimer. Disponível em: < [http://alzheimerportugal.org/pt/news\\_text-77-19-473-nutricao-e-doenca-de-alzheimer](http://alzheimerportugal.org/pt/news_text-77-19-473-nutricao-e-doenca-de-alzheimer) >. Acesso em 12.mai.2017

Cruz, M. N., & Hamdan, A. C. (2008). O impacto da doença de Alzheimer no cuidador. *Psicologia em Estudo*, 13(2), 223-229. Recuperado de <https://bit.ly/37MaFFr>

DAS NEVES GLISOI, Soraia Fernandes; DA SILVA, Thays Martins Vital; SANTOS-GALDURÓZ, Ruth Ferreira. Efeito do exercício físico nas funções cognitivas e motoras de idosos com doença de Alzheimer. **Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica**, v. 16, n. 3, p. 184-189, 2018.

De Falco, A., et al. Doença de Alzheimer: hipóteses etiológicas e perspectivas de tratamento. *Quim. Nova*, 39(1), 63-80, 2016. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-40422016000100063&script=sci\\_abstract](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-40422016000100063&script=sci_abstract)

DE OLIVEIRA SANTOS, Diêgo José Santos et al. DÉFICITS DE MEMÓRIA E PLASTICIDADE SINÁPTICOS RESGATADAS EM MODELOS DE ALZHEIMER VINCULADOS A MIOCINA ESTIMULADA AO EXERCÍCIO FÍSICO. **Semana de Pesquisa da Universidade Tiradentes-SEMPESq**, n. 21, 2019.

DE SOUSA LOPES, Emmanuel Dias et al. PERCEPÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA DE IDOSOS COM DOENÇA DE ALZHEIMER APÓS UM PROGRAMA DE EXERCÍCIO FÍSICO 2017.

DESLANDES, A. Exercício físico na prevenção e no tratamento das doenças mentais mais prevalentes no idoso (Depressão, Alzheimer e Parkinson). *Envelhecimento e Vida Saudável*, Rio de Janeiro: Apicuri, 2009. p.141- 160. 39

ENGELHARDT, E.; BRUCKI, S.M.T.; CAVALCANTI, J. L. S.; FORLENZA, O.V.; LAKS, J.; VALE, F.A.C. Tratamento da doença de Alzheimer: recomendações e sugestões do Departamento Científico de Neurologia Cognitiva e do Envelhecimento da Academia Brasileira de Neurologia. *Arq. NeuroPsiquia* 2005.

FRANCA, R. L. et al. Benefícios do exercício físico para um portador do mal de Alzheimer. *Coleção Pesquisa em Educação Física*, Fortaleza, v.10, n.2, 2011.

Fernandes, A. P. H. (Poli) medicação e desempenho em testes psicométricos no adulto idoso diagnosticado com depressão. 2017. Dissertação de Mestrado. Disponível em: [https://eg.uc.pt/bitstream/10316/83765/1/Tese%20FFUC\\_Patricia%20Fernandes\\_v14Sep2017\\_PF.pdf](https://eg.uc.pt/bitstream/10316/83765/1/Tese%20FFUC_Patricia%20Fernandes_v14Sep2017_PF.pdf)

FERREIRA, D. C; CATELAN-MAINARDES, S. C. Doença de Alzheimer: como identificar, prevenir e tratar In: VIII EPCC - Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar, 2013, Maringa. Anais... Maringa: UNICESUMAR, 2013.

FERRETTI, Fátima. Efeitos de um programa de exercícios na mobilidade, equilíbrio e cognição de idosos com doença de Alzheimer. **Fisioterapia Brasil**, v. 15, n. 2, p. 119-125, 2014.

GARUFFI, M. et al. Atividade física para promoção da saúde de idosos com doença de Alzheimer e seus cuidadores. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*, Pelotas, v.16, n.1, 2011.



GITLIN, L. N.; CORCORAN, M. A. Occupational Therapy and dementia care. Bethesda: AOTA Press, 2005.

GLISOI, S. F.; SILVA, T. M.; SANTOS-GALDURÓZ, R. F. Efeito do exercício físico nas funções cognitivas e motoras de idosos com doença de Alzheimer: uma revisão. Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica, v. 16, n. 3, p. 184-189, abr./jun. 2018.

GOMES, L. A. et al. Menopausa, ninho vazio e subjetividade feminina: relato de um atendimento numa enfermaria. Psicologia hospitalar, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 2-25, jan. 2014. Disponível em: . Acesso em: 02 maio 2016.

GRIEVE, J. Neuropsicologia em Terapia Ocupacional. São Paulo: Santos, 2006.

HA SY. Perception Survey of the Use of Medical Marihuana Targeting Cancer-Patients and each of their Protectors. 2018, Korea:Hansung Univ. [Dissertation]

HADDAD, W. e Challenges of Access to and Quality of Distance Education. In Beck, Uwe, and Sommer, Winfried (Eds.) LEARNTEC 2001- 9th European Congress and Trade Fair for Educational and Information Technology. Karlsruhe Congress, Germany, 2001.

HAMMERSCHMIDT, A. K. S; SANTANA, R. F. Saúde do idoso em tempos de pandemia COVID-19. Cogitare Enfermagem, v. 25, 2020.

HARRIS, N. G. Nutrição no envelhecimento. In: MAHAN, L. K.;SCOTT-STUMP, S. Krause: alimentos, nutrição & dietoterapia.São Paulo: Roca, 2005. p.304-23.

Hernandez SS, Coelho FG, Gobbi S, Florindo S. Efeitos de um programa de atividade física nas funções cognitivas, equilíbrio e risco de quedas em idosos com demência de Alzheimer. Rev Bras Fisioter. 2010;14(1):68-74.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Perfil dos Idosos Responsáveis pelos Domicílios no Brasil 2000. Estudos e Pesquisas Informação Demográfica e Socioeconômica número 9, 2002. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv929.pdf>> Acesso em: 15 nov. 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Síntese de Indicadores Sociais: Uma Análise das Condições de Vida da População Brasileira, 2010.

INSTITUTO DE PSIQUIATRIA PAULISTA. Transtorno de Humor. São Paulo, 2017. Disponível em: < <https://psiquiatriapaulista.com.br/transtorno-de-humor/>>. Acessado em 07/05/2020.

JÚNIOR, Valdomiro Maldonado Castilho et al. UM PROGRAMA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS INFLUENCIA NA FUNCIONALIDADE DE IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS COM DOENÇA DE ALZHEIMER?. **BIUS-Boletim Informativo Unimotrisaúde em Sociogerontologia**, v. 13, n. 6, p. 1-12, 2019.

KALACHE, A. et al. Envelhecimento e desigualdades: políticas de proteção social aos idosos em função da Pandemia COVID-19 no Brasil. Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, v. 23, n. 6, 2020.

- KAMADA, Márcio 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.
- LADISLAU, R.; GUIMARÃES, J. G.; SOUZA, W. C. Percepção de expressões faciais emocionais em idosos com doença de Alzheimer. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, v. 28, n. 4, p. 804-812, 2015.
- MACHADO, J. C. Doença de Alzheimer. In: FREITAS, E. V.; PY, L. *Tratado de Geriatria e Gerontologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. p. 178-214.
- MACHADO, R. M. L. et al. O envelhecimento e seus reflexos biopsicossociais. *Cadernos Unisum*. Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, p. 110-120, jun. 2012. Disponível em: . Acesso em: 20 abr. 2016.
- MACHADO, Nicole Carolina Salvador; PRETTO, Rocheli. *Exercício físico e demência de Alzheimer: uma revisão da literatura especializada*. 2019.
- MANDELBAUM, J. Les seniors, acteurs du cinéma. *Le Monde*, Paris, 7 abr 2013
- MANSUR, L. L. et al. Linguagem e cognição na doença de Alzheimer. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, Porto Alegre, v. 18, n. 3, p. 300-307, 2005.
- MARTELLI, A. Alterações Cerebrais e os Efeitos do Exercício Físico no Melhoramento Cognitivo dos Portadores da Doença de Alzheimer. *Revista Saúde e Desenvolvimento Humano* Mai 31, n. 1, p: 49-60, 2013.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE, Mal de Alzheimer 2012. Disponível em . Acesso em 16 março 2017.
- MIRANDA, G. M. D.; MENDES, A. C. G.; SILVA, A. L. A. O envelhecimento populacional brasileiro: desafios e consequências sociais atuais e futuras. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, v. 19, n. 3, p. 507-519, 2016.
- MORENO, L. D.; CHAGAS, P. R. Exercício físico: um aliado para a qualidade de vida ao idoso com Alzheimer. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 9, p. 66139-66145, set. 2020.
- NASCIMENTO, C.M. C.; VARELA, S.C.; CANCELA, AYANJ.M. Efectos Del ejercicio físico y pautas básicas para suprescripción em La enfermedad de Alzheimer, 2016.
- NETA, Ana Gonçalves Lima; SANTOS, Pâmella Dayana César; LEITE, Jéssica Costa. **EFICÁCIA DO TREINO COGNITIVO ASSOCIADO AO EXERCÍCIO FÍSICO SISTEMATIZADO SOBRE O DESEMPENHO COGNITIVO DE IDOSOS COM DEMÊNCIA DE ALZHEIMER: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA COM METANÁLISE**, 2019.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Envelhecimento ativo: uma política de saúde*. Brasília,DF: Organização Pan-Americana da Saúde, 2005.59p.

OMS. Relatório mundial de envelhecimento e saúde. United States of America: Organização Mundial de Saúde, 2015.

PADILLA, R. Effectiveness of environment-based interventions for people with Alzheimer's disease and related dementias. *The American Journal of Occupational Therapy*, Bethesda, v. 65, n. 5, p. 514-522, 2011c.

PAULA, J. J. et al. Funções executivas e envelhecimento. In: MALLOY-DINIZ, L. F.; FUENTES, D.; COSENZA, R. M. (Org.). *Neuropsicologia do envelhecimento: uma abordagem multidimensional*. Porto Alegre: Artmed, 2013. p. 226-242.

PHILLIPS C. LIFESTYLE MODULATORS OF NEUROPLASTICITY: How Physical Activity, Mental Engagement, and Diet Promote Cognitive Health during Aging. *Neural Plast* 2017.

Pitanga, T. N., et al. Avanços farmacológicos para o tratamento/retardo da doença de alzheimer. SEMOC-Semana de Mobilização Científica-Alteridade, Direitos Fundamentais e Educação, 2018. Disponível em: <http://ri.ucsal.br:8080/jspui/bitstream/prefix/1188/1/Avan%20farmacol%20b3gicos%20para%20o%20tratamento/retardo%20da%20doen%20a7a%20de%20alzheimer.pdf>

RIZOLLI, D.; SURDI, A. C. Percepção dos idosos sobre grupos de terceira idade. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, v. 13, n. 2, p: 225-233, 2010.

SANDRI, Fernando Rafael. Estudo de caso: efeitos do exercício físico na doença de Alzheimer. 2018.

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. 1-8, 2016.

SARTORI, A. C. R.; ZILBERMAN, M. L. Revisitando o conceito de síndrome do ninho vazio. *Revista psiquiátrica clínica, São Paulo*, v. 36, n. 3, p. 112-121, 2009. Disponível em: . Acesso em: 26 abr. 2016.

SCHABER, P.; LIEBERMAN, L. *Occupational Therapy Practice Guideline for Adults with Alzheimer's disease and related disorders*. Bethesda: AOTA Press, 2010.

8. Selkoe D. Alzheimer's disease: genes, proteins, and therapy. *Physiol Rev*. 2001;81(2):741-66.

SGARBIERI, U. R. et al. Nutritional assessment and serum zinc and copper concentration among children with acute lymphocytic leukemia: a longitudinal study. *Sao Paulo Medicinal Journal*. São Paulo, v. 124, n.6, p. 316-320, Nov. 2017.

SOARES, Caroline et al. O EXERCÍCIO FÍSICO E COGNITIVO IMPEDEM DÉFICITS DE MEMÓRIA EM MODELO DE DOENÇA DE ALZHEIMER. **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 10, n. 2, 2018.

Sousa, B. M. Abordagem terapêutica na doença de Alzheimer. 2017. Tese de Doutorado. Disponível em: <https://sapientia.ualg.pt/bitstream/10400.1/10408/1/Tese.pdf>

Svensson E, Horvath-Puho E, Thomsen RW, Djurhuus JC, Pedersen L, Borghammer P, et al. Vagotomy and subsequent risk of Parkinson's disease. *Ann Neurol*. 2015 Oct;78(4):522–9.

TALMELLI, L. F. S. et al. Doença de Alzheimer: declínio funcional e estágio da demência. *Acta paul. enferm*, v. 26, n. 3, p. 219-225, 2013.

TAVARES, B. B. et al. Impact of physical exercise on quality of life of older adults with depression or Alzheimer's disease: a systematic review. *Trends Psychiatry Psychother*, v. 36, n. 3, p. 134-139, 2014.

VAYNMAN S.S.; YING Z.; YIN D, et al. Exercise differentially regulates synaptic proteins associated to the function of BDNF. *Brain research*, jan. 2006.

Vecchia RD, Ruiz T, Bocchi SCM, Corrente JR. Qualidade de vida na terceira idade: um conceito subjetivo. *Rev. Bras. Epidemiol*. 2005; 8(3): 246-52.

Watt, G., & Tim, Kl. "In vivo Evidence for Therapeutic Properties of Cannabidiol (CBD) for Alzheimer's Disease." *Frontiers in pharmacology* 8(20). 3 Feb. 2017, doi:10.3389/fphar.2017.00020. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/313270567\\_In\\_vivo\\_Evidence\\_for\\_Therapeutic\\_Properties\\_of\\_Cannabidiol\\_CBD\\_for\\_Alzheimer's\\_Disease](https://www.researchgate.net/publication/313270567_In_vivo_Evidence_for_Therapeutic_Properties_of_Cannabidiol_CBD_for_Alzheimer's_Disease)

WICHMANN, F. et al. Grupos de convivência como suporte ao idoso na melhoria da saúde. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, Rio de Janeiro, v. 16, n. 4, p. 821-832, 2013

ZIMERMAN, G. I. Velhice: aspectos biopsicossociais. Porto Alegre: Artes Médicas, 2009