

**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA  
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**EDVALDO SÁ JUNIOR  
LARISSA PARREIRAS DO AMARAL**

**BENEFÍCIOS DO EXERCÍCIO FÍSICO PARA PESSOAS COM  
ALZHEIMER**

**VOLTA REDONDA  
2019**

**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA**  
**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA**  
**CURSO DE GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**  
**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**BENEFÍCIOS DO EXERCÍCIO FÍSICO PARA PESSOAS COM ALZHEIMER**

Artigo apresentado ao Curso de Graduação em Educação Física como requisito à obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Alunos:

Edvaldo Sá Junior

Larissa Parreiras do Amaral

Orientadora:

Prof<sup>a</sup>. Me. Hilda Torres Falcão

**VOLTA REDONDA**

**2019**

## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

Edvaldo Sá Junior e Larissa Parreiras do Amaral

Benefícios do Exercício Físico Para Pessoas com Alzheimer

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Me. Hilda Torres Falcão

Banca Examinadora:

---

Prof. Me. Hilda Torres Falcão

---

Prof. Dr<sup>ª</sup>. Maria Cristina de Carvalho Tommaso

---

Prof. Dr. Stephan Pinheiro Frankenfeld

## RESUMO

Nos dias de hoje podemos perceber que a expectativa de vida tem aumentado bastante, pois os idosos têm se cuidado mais, porém ainda há uma grande incidência de doenças com o decorrer dos anos, como o Alzheimer que é classificado como uma doença neurodegenerativa e atinge prioritariamente pessoas idosas. Uma das consequências desta doença é a incapacidade funcional, os deixando menos independentes nas atividades diárias como comer, tomar banho, cozinhar, realizar trabalhos domésticos, entre outros. Devido ao déficit nas capacidades neuromotoras, juntamente com as funções cognitivas como a memória que é bastante afetada, sendo assim, eles não têm uma boa qualidade de vida. Este estudo origina-se de uma revisão bibliográfica que teve como ferramentas de pesquisas o Google Acadêmico, SciELO e PubMed com as palavras chaves Alzheimer, Exercício Físico e Idoso. O exercício físico que consiste em práticas planejadas, estruturadas, repetitivas e com o propósito de melhorar ou manter um ou mais componentes da aptidão física, é um grande aliado no tratamento desta doença, pois ele entra como um fator importante que possibilita aos portadores mais autonomia das tarefas diárias e não deixar o estado da mesma se avançar. Encontramos então como resultado desta revisão bibliográfica então que o exercício físico é capaz de exercer um efeito de proteção na cognição global do indivíduo e consequentemente nas suas habilidades funcionais que vão garantir maior qualidade de vida aos idosos. Tivemos como objetivo desta pesquisa identificar os possíveis benefícios que a prática regular de exercícios físicos pode ocasionar na autonomia e funcionalidade das atividades básicas diárias para portadores de Alzheimer, e a partir dos referenciais da literatura, consideramos que idosos com DA devem adotar a prática de exercícios físicos adequados para prevenção de doenças e autonomia para as atividades diárias, pois ele é considerado um procedimento não farmacológico que tem potencial para contribuir para o controle do declínio cognitivo e consequentemente funcional, visando maior qualidade de vida dos indivíduos.

Palavras chave: Alzheimer; Exercício Físico; Idoso.

## INTRODUÇÃO

A velocidade do envelhecimento populacional no Brasil será significativamente maior do que a que ocorreu no século passado, porque os idosos tem se cuidado cada vez mais, mas ainda assim o processo de envelhecimento tem sido acompanhado por um grande número de doenças degenerativas como o Alzheimer, Osteoporose, Osteoartrose, doenças pulmonares como Pneumonias, Enfisema, Bronquites e ainda os diversos tipos de Câncer e Diabetes (CARLOS e PEREIRA, 2015).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), ao longo dos anos, a expectativa de vida no Brasil tem aumentado significativamente, em 2010 a média de idade era de 73 anos e estimasse que em 2060 a mesma seja de 81 anos.

Dentre as doenças degenerativas citadas, buscamos a partir dos referenciais teóricos promover uma melhor compreensão da Doença de Alzheimer (DA) que foi descrita pela primeira vez pelo médico Alois Alzheimer em 1906, a partir do estudo de uma paciente saudável que aos 51 anos de idade que apresentou perda progressiva de memória, desorientação e alterações na linguagem (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ALZHEIMER, 2018). A DA afeta prioritariamente adultos em torno de 60 anos de idade que leva a uma deterioração do sistema nervoso central que acarreta em perda das capacidades cognitivas como memorização, raciocínio, aprendizagem, planejamento, mudanças de humor, ansiedade e depressão (CREAGAN, 2010). Por este motivo nosso interesse em pesquisar sobre o Alzheimer, visto que com a expectativa de vida aumentando a incidência da mesma vem crescendo e tem se buscado formas de tratá-la, retardando o agravamento de seus sintomas e garantindo uma qualidade de vida ao portador.

A DA afeta mais de 5 milhões de americanos, com prévias de que esses números tripliquem até 2050 (VIDONI et al., 2017; ETNIER et al., 2018). No Brasil, há aproximadamente 1,2 milhões de pessoas, a maior parte dessa população ainda sem diagnóstico e estima-se que no mundo 35,6 milhões de pessoas portam a Doença de Alzheimer (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ALZHEIMER, 2018).

A DA de início precoce (DAIP) se manifesta por volta dos 40 anos de idade, tem rápido curso clínico e demonstra a existência em membros da mesma família e

a DA de início tardio (DAIT) normalmente acontece de maneira aleatória, sendo que os sintomas têm seu desenvolvimento após os 60 anos de idade (PRADO E CARDOSO, 2012).

Os exercícios físicos fazem parte das estratégias preventivas, já que sua prática regular exerce forte influência sobre o equilíbrio, a cognição e a força de pessoas com DA, estando associado redução de 32% de prevalência, incidência de demência e declínio cognitivo, garantindo menor impacto sobre o desempenho das Atividades da Vida Diária (AVD's), aumentando as capacidades funcionais (Zidan et al., 2012).

A pesquisa atual apresenta uma abordagem qualitativa, com estudo exploratório sobre a população de idosos portadores de Alzheimer. Tendo como objetivo identificar os possíveis benefícios que a prática regular de exercícios físicos pode acarretar na autonomia e funcionalidade durante a realização das atividades de vida diária, consideradas fáceis para a maioria das pessoas e grandes desafios para portadores desta patologia.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Para SANTOS (2000), a pesquisa bibliográfica exploratória consiste no exame da literatura científica, para levantamento e análise do que já se produziu sobre determinado tema. Os objetivos de uma pesquisa bibliográfica são: domínio da bibliografia especializada (a bibliografia retrospectiva e/ou atualizada caracteriza relevância de determinadas áreas do conhecimento), conhecimento exaustivo do que já foi publicado sobre um assunto, atualização do pesquisador, evitando-se duplicação de pesquisas, redescobertas, acusações de plágio, atualização do profissional e/ou educação continuada.

Para o autor, dentro da pesquisa bibliográfica, existem duas fases de pesquisas que são: a fase preparatória e o levantamento bibliográfico. A fase preparatória consiste no estudo dos aspectos gerais do assunto escolhido; na delimitação quanto a aspectos, períodos, idiomas, na identificação quanto das palavras chaves ou cabeçalhos de assunto na versão destes termos para outros idiomas, dependendo das fontes de pesquisa escolhida e suas adequações ao assunto. O levantamento bibliográfico consiste na consulta às fontes de pesquisa

escolhidas devendo ser feita do ano corrente para trás, dentro do período pré-estabelecido.

Este estudo origina-se de uma revisão bibliográfica de 17 artigos, em inglês e português, nos anos entre 2010 e 2019, em tendo como palavras chaves: Exercício Físico, Idoso e Alzheimer. Tivemos como ferramentas de pesquisas o Google Acadêmico, SciELO e PubMed.

## **DOENÇA DE ALZHEIMER**

É uma doença que afeta o sistema nervoso central que se desenvolve com o passar do tempo, ou seja, ela é neurodegenerativa, atingindo na grande maioria dos casos, pessoas idosas. A DA tem como característica principal, a demência que apresenta perda das funções cognitivas como memorização, orientação, atenção e linguagem, devido à morte de células cerebrais (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ALZHEIMER, 2018; ETNIER et al., 2018; YUEDE et al., 2018; PEDROSO et al., 2018, BITENCOURT et al., 2018).

Quando envelhecemos algumas células nervosas morrem, mas novas ligações de axônios são construídas com as células remanescentes e alguns neurônios podem ser formados em determinadas partes do cérebro, mesmo quando idoso. Quando o número de perda de neurônios ultrapassa a capacidade do organismo em compensar o número dessas mortes através da interligação com as células, há aumento da probabilidade de desenvolvimento de uma doença cerebral (CREAGAN, 2010).

Uma das consequências que prejudicam as pessoas portadoras de DA, é a incapacidade funcional, que acarreta em baixa independência para realizar AVD's (Atividades de Vida Diária), como comer, tomar banho, cozinhar, realizar trabalhos domésticos e controlar finanças, quesitos constituintes da independência sustentada e constantemente associadas à qualidade de vida. As capacidades neuromotoras como flexibilidade, força e equilíbrio, assim como a capacidade aeróbia, juntamente com as funções cognitivas, como função executiva, atenção e memória acarretam em total influência no desempenho dessas práticas AVD's (VIDONI et al., 2017; HANLEY et al., 2018; Zidan et al., 2012).

Bitencourt et al. (2018) classifica a DA em três estágios, sendo que o primeiro apresenta como características, a moderada dificuldade de memorizar dados como telefone, nomes, no entanto ainda são consideradas comuns por não terem grande magnitude, assim como também ocorre menor capacidade de atenção e maior desorientação.

No segundo estágio os indivíduos já têm maior necessidade de cuidados em específicas ações, acentua-se a menor funcionalidade, temporalidade e maior agravamento da dificuldade de manter a memória recente, diferentemente da capacidade de lembrar de fatos mais antigos, que não sofre alterações. A percepção de estímulos como tato, visão e audição é afetada, assim como o sono, dependência nas AVD's devido a menor precisão e coordenação nos movimentos, mudanças repentinas de humor.

O terceiro estágio é caracterizado pela perda quase completa das capacidades cognitivas, assumindo um estado muito dependente de familiares e cuidadores. Com o passar do tempo o sistema nervoso central (SNC) perde algumas estruturas da sua formação, como os axônios que interligam as células nervosas (neurônios) com a função de transmitir os impulsos entre esses, para executar diversas funções do organismo. Com o decorrer dos anos as pessoas podem talvez levar mais tempo para executar tarefas antes realizadas de forma mais rápida, se esquecer com mais frequência de nomes, palavras ou dificuldade de aprender algo novo, sendo que esses são quesitos que irão afetar a todas as pessoas (CREAGAN, 2010).

A DA atinge principalmente adultos com mais de 60 anos, no qual ocorre a degeneração progressiva do tecido cerebral, que leva a prejuízos mentais irreversíveis que acarretam em perda leve de memória, confusão mental, dificuldade para raciocinar, aprender e planejar o futuro, aumento da irritabilidade, ansiedade, depressão e da agitação. Não é compreendida ainda qual a causa da morte desordenada dos neurônios, mas estudos detectaram a presença de aglomerados de proteínas  $\beta$ -amilóide ou placa neuríticas e filamentos torcidos da proteína conhecida como emaranhado de neurofibrilares no SNC, ainda está em estudo a relação destes com a degeneração dos neurônios (CREAGAN, 2010).

O cromossoma 21 foi o local de aparecimento do primeiro gene identificado envolvido no aparecimento da DA e tem relação com a síndrome de Down. O gene em questão atua codificando a proteína que é precursora da  $\beta$ -amilóide, que atua se depositando nas placas senis do sistema nervoso de pessoas afetadas com a doença (PRADO E CARDOSO, 2012).

A apolipoproteína E (apoE) é classificada como uma glicoproteína polimórfica que contém 317 aminoácidos, produzida no fígado primordialmente e no cérebro secundariamente, estando presente no plasma sanguíneo, tem função essencial no transporte de colesterol e fosfolipídios para regeneração de estruturas neuronais e na mielina dos axônios, como também atua na regulação da imunidade. A apoE tem como principal função disponibilizar lipídios aos axônios e regenerar as células de Schwann reativando as ligações sinápticas (PRADO E CARDOSO, 2012).

O gene responsável pela codificação da apoE sofreu transformações ocasionando no aparecimento de variantes com pequenas diferenças, denominada alelos, no qual os humanos tem três variantes principais do gene, que surgiram a partir de duas alterações no DNA, chamados de  $\epsilon 2$ ,  $\epsilon 3$  e  $\epsilon 4$ . Em pacientes diagnosticados com a possibilidade de portar DA foi observado através de estudos realizados pelos autores acima que haviam a maior presença do alelo  $\epsilon 4$  (PRADO E CARDOSO, 2012).

Dentre as mudanças que ocorrem no SNC está uma das mais importantes que é referente ao acúmulo de gordura nas paredes das artérias principais, denominada aterosclerose, no qual acarretará num menor fluxo sanguíneo para o cérebro e conseqüentemente menor aporte de oxigênio para o órgão, o que pode ocasionar problemas mais graves (CREAGAN, 2010).

Em outra pesquisa realizada com ratos transgênicos foi observado que a apoE influencia na maior disponibilidade da proteína  $\beta$ -amilóide, sendo que este fato é mais evidenciado quando na presença da apoE4 (PRADO E CARDOSO, 2012).

## **BENEFÍCIOS DO EXERCÍCIO FÍSICO PARA PESSOAS COM DOENÇA DE ALZHEIMER**

Os termos atividade física e exercício físico tem íntima ligação, mas se diferenciam, sendo que atividade física se refere a qualquer movimento corporal que gaste calorias e os exercícios físicos são caracterizados como formas mais estruturadas de atividades físicas, envolvendo uma série de movimentos que de forma repetida visa melhorar alguma parte corporal e desenvolver a capacidade cardiovascular (CREAGAN, 2010).

O exercício físico consiste em práticas físicas planejadas, estruturadas, repetitivas e com o propósito de melhorar ou manter um ou mais componentes da aptidão física: inclui exemplos como natação, corrida e prática em ginásio (MATOS et. al., 2018).

A prevenção da DA, proveniente da prática regular de exercícios físicos, também foi descrita entre portadores do alelo apoE4, fator presente entre os indivíduos geneticamente suscetíveis ao desenvolvimento da patologia (GUITAR et al., 2018 apud Friedland et al., 2001).

O exercício físico é capaz de exercer um efeito de proteção na cognição global do indivíduo e conseqüentemente nas suas habilidades funcionais que vão garantir maior qualidade de vida aos idosos adultos. Pesquisas apontam que pessoas que mantêm a prática de exercícios de forma regular tem menos 45% de chances de desenvolver a DA (GUITAR et al. 2018 apud Deslandes, 2009; Law et al., 2014; Marshall et al., 2011).

Estudos que compararam idosos sedentários e os que praticavam exercícios durante a vida, mostraram que os praticantes de exercícios obtiveram maior preservação da integridade microestrutural da substância branca, podendo haver ligação com o controle e coordenação motora de idosos (MATOS et. al., 2018).

Os efeitos benéficos dos exercícios físicos perante a saúde especificamente na cognição, tem sido relacionado ao maior nível de estímulos à sinalização neurotrófica, neurogênese no hipocampo, sinaptogênese e na plasticidade sináptica, menor chances de lesão cerebral, maior vascularização, assim como demonstram benefícios na aprendizagem e desempenho mental (MATOS et. al., 2018; GUERRA, et. al., 2015).

Como principais benefícios da prática de exercícios físicos na doença de Alzheimer estão: redução da hipertensão, tolerância a glicose, resistência à insulina, perfil lipídico, melhora do controle de peso, assim como redução do risco de acidente vascular cerebral, melhora o fluxo sanguíneo cerebral e fornecimento de oxigênio ao tecido, promoção do endotélio, produção de óxido nítrico, redução de inflamação, diminuição do acúmulo dos radicais oxidativos, promoção de plasticidade cerebral, aumento da reserva cognitiva, aumento da atividade social, aumento da citoarquitetura cerebral, aumento do comprimento dendrítico, proliferação de progenitores neuronais, complexidade dendrítica, crescimento de vasos sanguíneos no hipocampo e crescimento dos vasos sanguíneos no córtex (GUERRA, et al., 2015).

A Irisina foi recentemente identificada como uma mioquina, ou seja, liberada pelo tecido muscular na circulação sanguínea durante o exercício físico, capaz de estimular o tecido adiposo marrom, através da termogênese e ela atua diretamente na restauração e neuroproteção da plasticidade sináptica e da memória de ratos com DA. Assim este hormônio é considerado um fundamental agente capaz de atuar contra a falha sináptica e ao déficit da memória. A Irisina atua no hipocampo, região muito afetada por pessoas com DA e também foi percebido a ação desta como componente no bloqueio de proteínas  $\beta$ -amilóides (LOURENCO, 2019).

Conforme os artigos pesquisados são recomendados que idosos combinem exercício aeróbico, de resistência, de flexibilidade e equilíbrio para que assim possam ter efeitos positivos para saúde. É interessante que os exercícios tenham uma intensidade moderada (MATOS et. al., 2018).

É indicado que uma alimentação com baixo teor de gordura e altas quantidades de ácidos graxos livres e Omega 3 podem ser úteis (Creagan, 2010).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Acreditamos que este estudo poderá contribuir de forma considerável em relação às consequências do envelhecimento, mais especificamente em relação à Doença de Alzheimer.

Com o passar dos anos o nosso sistema nervoso central perde algumas de suas estruturas, causando maiores dificuldades para a realização de tarefas que antes eram consideradas fáceis, neste sentido há o esquecimento de nomes de pessoas do sistema familiar, local onde determinadas coisas foram colocadas etc. Isso é o processo inicial do Alzheimer, cuja principal característica é a demência.

Podemos perceber o exercício físico como um meio possível para proteção na cognição dos indivíduos com Alzheimer e nas suas habilidades funcionais. Os benefícios para a saúde na cognição têm sido relacionados ao maior nível de estímulos por meio do exercício físico e isso percebemos quando comparados idosos sedentários e ativos fisicamente. Com isso, a partir dos referenciais da literatura, consideramos que idosos com DA devem adotar a prática de exercícios físicos adequados para prevenção de doenças, autonomia para as AVD's, fortalecendo a relação doença/saúde por intermédio do movimento humano sistematizado, considerado um procedimento não farmacológico que tem potencial para contribuir para o controle do declínio cognitivo e conseqüentemente funcional, visando maior qualidade de vida dos indivíduos. Os benefícios dos exercícios físicos são incontáveis, mas a busca por eles deverá ser feita com segurança e bem orientada, por um profissional capacitado.

Nós profissionais de educação física devemos trabalhar com o objetivo de possibilitar um melhor estilo e qualidade de vida, por meio de uma rotina de exercícios adequados a esta população.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ALZHEIMER. O que é Alzheimer. 2018. Disponível em: <http://abraz.org.br/web/sobre-alzheimer/o-que-e-alzheimer/>. Acesso em: 10/09/2019.

BITENCOURT, Eduarda Machado *et al.* Doença de Alzheimer: Aspectos fisiopatológicos, qualidade de vida, estratégias terapêuticas da fisioterapia e biomedicina. Criciúma: **Revista Inova Saúde**, 2018.

CARLOS, Fernanda Shayonally Araújo; PEREIRA, Fábio Rodrigo Araújo. Principais doenças crônicas acometidas em idosos. **Anais CIEH**, 2015.

CREAGAN, Edward. **Guia da Clínica Mayo**. Anima, 2010.

ETNIER, Jennifer L. *et al.* The Physical Activity and Alzheimer's Disease (PAAD) Study: Cognitive outcomes. Greensboro: **The Society of Behavioral Medicine**, 2018.

GUERRA, Y. de Saá *et al.* Exercise and Alzheimer's: The body as a whole. **Revista Andaluza de Medicina del Deporte**, 2015.

GUITAR, Nicole A. *et al.* The effects of physical exercise on executive function in community-dwelling older adults living with Alzheimer's-type dementia: A systematic review, 2018.

HANLEY, Can Anderson *et al.* The Aerobic and Cognitive Exercise Study (ACES) for Community-Dwelling Older Adults With or At-Risk for Mild Cognitive Impairment (MCI): Neuropsychological, Neurobiological and Neuroimaging Outcomes of a Randomized Clinical Trial. **Frontiers in Aging Neuroscience**, 2018.

LOURENCO, Mychael V. *et al.* Exercise-linked FNDC5/irisin rescues synaptic plasticity and memory defects in Alzheimer's models. **Nature Medicine**, 2019.

MATOS, Pedro Tiago Rolo. O impacto da prática de exercício físico na função cognitiva do idoso: interação entre músculo esquelético e sistema nervoso. Dissertação. Mestrado integrado em medicina. Faculdade de medicina da universidade de Coimbra. 2018.

PEDROSO, Renata Valle *et al.* Cognitive, functional and physical activity impairment in elderly with Alzheimer's disease. Rio Claro. 2017.

PEDROSO, Renata Valle *et al.* Effects of Physical Exercise on the P300 of Elderly With Alzheimer's Disease. São Paulo: **Journal of Physical Activity and Health**, 2018.

PRADO, Denise; CARDOSO, Inês Lopes. Apolipoproteína E e Doença de Alzheimer. **Revista de Neurociência**, 2012.

SANTOS, Antonio Raimundo dos. Metodologia científica: a construção do conhecimento. 3. ed. Rio de Janeiro: DP&A editora, 2000.

VIDONI, Eric D. *et al.* Aerobic Exercise Sustains Performance of Instrumental Activities of Daily Living in Early-Stage Alzheimer Disease. 2017.

YUEDE, Carla M *et al.* Interactions between stress and physical activity on Alzheimer's disease pathology. St. Louis: **Neurobiology of Stress**, 2018.

ZIDAN, Melissa *et al.* Alterações motoras e funcionais em diferentes estágios da doença de Alzheimer. **Archives of Clinical Psychiatry**, 2012.