

## **ALZHEIMER: A INFLUÊNCIA DO EXERCÍCIO FÍSICO NA NEUROPROTEÇÃO E NO RETROCESSO DA NEURODEGENERAÇÃO**

**Erika Nunes dos Santos<sup>1</sup>**  
**Yara Nascimento Silva<sup>2</sup>**  
**Angélica de Paula Langame<sup>3</sup>**  
**Duene Pinheiro Fonseca Bastos Nacif<sup>4</sup>**  
**Edit Abreu Senaris<sup>5</sup>**  
**Marcelo Maia Costa<sup>6</sup>**  
**Fábio Florindo Soares<sup>7</sup>**

**fabioflorindo@live.com**

**ÁREA DO CONHECIMENTO:** Ciências da Saúde.

### **RESUMO**

Em uma sociedade moderna cada vez surgem mais casos de demências na população mundial, entre essas incidências a Doença de Alzheimer é a mais comum. O objetivo deste presente estudo foi apresentar a relação entre a Doença de Alzheimer e o exercício físico, como uma intervenção não farmacológica, que pode auxiliar na prevenção e tratamento da doença. A metodologia abordada, refere-se a uma revisão de literatura, que foi produzida através de pesquisas no Google Acadêmico, Scielo e Lilacs. De acordo com a revisão de literatura fica evidenciado que o exercício físico provoca efeitos positivos no processo de neuroproteção, sendo eficaz tanto exercícios de modalidade aeróbica quanto treino de força. As literaturas abordadas apresentaram resultados efetivos da prática, como evolução na cognição, síntese de neurotransmissores, melhora no fluxo sanguíneo e neuroplasticidade, além da degradação das placas senis. A revisão de literatura reforça a relevância da prevenção e tratamento não farmacológico na Doença de Alzheimer, como uma estratégia eficaz para a qualidade de vida da população já acometida ou não, ademais evidenciar a importância de um estilo de vida saudável.

**PALAVRAS-CHAVE:** doença de alzheimer; exercício físico; prevenção; tratamento; qualidade de vida.

---

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso de Biomedicina do Centro Universitário Univértix

<sup>2</sup> Acadêmica do Curso de Enfermagem do Centro Universitário Univértix

<sup>3</sup> Médica e Professora do Curso de Medicina do Centro Universitário Univértix

<sup>4</sup> Médica e Professora do Curso de Medicina do Centro Universitário Univértix

<sup>5</sup> Médica e Professora do Curso de Medicina do Centro Universitário Univértix

<sup>6</sup> Bacharel e Licenciado em Educação Física, Professor do Curso de Educação Física do Centro Universitário Univértix

<sup>7</sup> Bacharel e Licenciado em Educação Física UFV, Professor e Coordenador do Curso de Educação Física do Centro Universitário Univértix

## 1 INTRODUÇÃO

A Doença de Alzheimer (DA) é uma patologia neurodegenerativa progressiva e crônica, sendo considerada a mais prevalente no mundo, acometendo cerca de 18 a 25 milhões de indivíduos acima de 85 anos e idosos com mais de 65 anos, representando 50 a 56% dos casos de demência. Estima-se que em 2050, esse número alcance 132 milhões de pessoas (Ferreira, 2023). Essa patologia é caracterizada por um acúmulo de placas amiloides extraneuronais e substâncias neurofibrilares aglomeradas intraneuronais (Carvalho; Machado; Sobrinho, 2020).

Com extensão de até 10 anos, a DA diminui abruptamente a expectativa de vida, possui etiologias multifatoriais, incluindo fatores genéticos, toxicidade a agentes infecciosos, alumínio, radicais livres de oxigênio, aminoácidos neurotóxicos, detrimetos a microtúbulos de proteínas, que apresentam mutações genéticas e danos teciduais como consequência (Alves *et al.*, 2023). A Doença de Alzheimer ocorre quando o Sistema Nervoso Central (SNC) é incapaz de metabolizar certos fragmentos de proteínas tóxicos e clivados incorretamente que aparecem internamente e nas sinapses neuronais, levando à degeneração constante dos neurônios em algumas áreas do cérebro, como o hipocampo, que é responsável pela memória, o córtex cerebral que está relacionado com a linguagem e o pensamento. Porém, a causa precisa da DA ainda não é conhecida, mas considera-se que tenha uma origem genética (Vries *et al.*, 2024).

É possível dividir a Doença de Alzheimer em três fases. A fase leve descreve-se por agravo exponencial dos sintomas amnésicos, agregado a transtornos cognitivos, por exemplo incapacidade de realizar múltiplas tarefas, anomia, dificuldade de realizar planejamentos, solucionar problemas e desorientação de tempo e espaço. Na moderada, o paciente torna-se mais dependente para as atividades da rotina (embora ainda seja capaz de autocuidados), facilidade de esquecimento de nomes de familiares e determinados eventos recentes. Pode haver agravamento de outros sintomas, como afasia, impossibilidade de executar movimentos coordenados, discalculia, agnosia visual e sintomas neuropsiquiátricos como alucinações e agitação, com ou sem agressividade. Nesta fase grave, o indivíduo é completamente dependente, com memória existente de apenas fragmentos de informações, desorientação, apenas conhecimento de si mesmo,

linguagem limitada, e, nas fases mais avançadas, incontinência urinária e fecal, parkinsonismo, mioclonias, em alguns casos é possível apresentar até crises epiléticas, dificuldade para deambular, manter-se sentado e deglutir (Schilling *et al.*, 2022).

Entre as possibilidades de tratamento para a DA, muitos autores abordam o exercício físico como um meio eficiente, pois a prática tem impacto significativo no atraso do desenvolvimento do processo de envelhecimento, colaborando também na melhora da capacidade do tônus muscular, mobilidade e na qualidade de vida (Silva, 2020). Segundo a Associação Brasileira de Alzheimer (2020), o exercício físico oferece benefícios neurológicos, equilíbrio e flexibilidade, colabora para a independência, percepção sensorial e reduz o avanço do declínio funcional nas atividades diárias.

Portanto, o presente estudo tem por objetivo, apresentar a relação entre a Doença de Alzheimer e o exercício físico, como uma intervenção não farmacológica, que pode auxiliar na prevenção e tratamento da doença.

Trabalhos como esses, são relevantes para dar visibilidade ao tema e destacar a influência do exercício físico na neuroproteção e no retrocesso da neurodegeneração da Doença de Alzheimer, assim como servir de alicerce para construção e renovação de políticas públicas, campanhas e palestras.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

A DA foi publicada pelo psiquiatra Alois Alzheimer em 1906, através do caso da sua paciente Auguste Deter, uma mulher saudável que aos 51 anos desenvolveu um quadro de perda progressiva de memória, desorientação e afasia, por isso, houve perda da autonomia. Posteriormente ao seu falecimento, por septicemia, o Dr. Alzheimer examinou seu cérebro e descreveu as alterações que hoje são conhecidas como características da doença (Cabral, 2023).

Na Doença de Alzheimer são apresentadas alterações significativas decorrentes do acúmulo da proteína beta-amiloide anormalmente depositadas, resultando na formação das placas senis extracelulares, e os emaranhados neurofibrilares intracelulares da proteína Tau. Além disso é observado uma redução na quantidade de células nervosas e das ligações entre estas, as sinapses, que

estão associadas a vários sistemas de transmissão de informações nervosas, e ainda degeneração neurovascular (Cabral *et al.*, 2023). A deposição da proteína beta- amiloide (A $\beta$ ) se dá pela transformação da proteína precursora de amiloide (APP) em peptídeo A $\beta$ , provocando distúrbio da função de sinapses e inflamação neuronal (Vaz, 2022).

O peptídeo A $\beta$  é reconhecido como precursor do estresse oxidativo e neuroinflamação por meio de seu acúmulo no cérebro, levando à ativação das microglias (Marques, 2023). A definição mais recente de estresse oxidativo é compreendida como um desequilíbrio entre oxidantes e antioxidantes, onde a parte favorecida é a oxidação levando a interrupção do controle e a danos celulares (Guimarães, 2023). O cérebro necessita de um alto nível de consumo de oxigênio, no entanto, constitui uma concentração menor de antioxidantes. Portanto, torna-se mais suscetível a desenvolver o estresse oxidativo (Bai *et al.*, 2022).

Em relação à proteína Tau, ela tem a função de apoiar e ligar a estrutura dos microtúbulos no interior das células, sua hiperfosforilação ocasiona o desprendimento dos microtúbulos e se agregam para formar emaranhados insolúveis, a partir deste processo a neurodegeneração pode ser desencadeada por meio da formação de espécies tóxicas da Tau ou através da perda da sua função (Cabral *et al.*, 2023). Na DA, a hiperfosforilação da proteína Tau ocorre devido à hiperatividade do glicogênio sintase quinase-3 beta (GSK-3  $\beta$ ), o que leva à disposição de novos neurofibrilares (NFTs) que causam toxicidade celular e dificultam o transporte de substâncias neuronais e as sinapses (Ferreira *et al.*, 2023).

Alguns autores relacionam as células da glia, como as micróglias e astrócitos, com a defesa imunológica do Sistema Nervoso Central, essas células são encontradas próximas às placas senis, o que explica a participação do sistema imune na neuroinflamação e neurodegeneração na DA (Machado *et al.*, 2020).

Logo, tendo em vista tudo que foi exposto acima, terapias não medicamentosas, como o exercício físico, surge como uma opção notável a ser estudada, pois pode contribuir para uma melhoria em termos de saúde e na qualidade de vida (QV) dos idosos com Doença de Alzheimer, aliás é um recurso mais acessível à população, podendo prolongar a autonomia do paciente (Acosta;

Rodrigues; Pinto, 2023). Além disso, a execução de exercícios físicos tem impacto na redução do risco de evolução da doença (Ming *et al.*, 2020).

### **3 METODOLOGIA**

O presente estudo tratou-se de uma revisão bibliográfica. A pesquisa bibliográfica é elaborada a partir de um material já existente, que abrange especialmente livros e artigos científicos (Gil, 2002).

As bases de informações foram Google Acadêmico, Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Lilacs. Utilizando os descritores doença de Alzheimer, exercício físico, prevenção, tratamento e qualidade de vida, associados pelo Operador Booleano “and”, todos artigos publicados nos últimos 5 anos, defendendo a temporalidade atual, a fim de que aborde as últimas descobertas e observações acerca do tema. Ao total foram encontrados 50 artigos e escolhidos para leitura completa 22, que apresentavam categoricamente assuntos como proteínas beta amiloides, proteína Tau, micróglia, neurodegeneração, benefícios do exercício físico. O critério de exclusão, se baseou na data de publicação dos artigos, grau de relevância para a sociedade e construção deste presente estudo. A elaboração do estudo foi de 02/03/2024 a 29/06/2024.

### **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os estudos de Bastos *et al.*, (2021) apontam que a maioria dos indivíduos que apresentam doenças neurológicas, possuem um estilo de vida sedentário, contudo o hábito de praticar exercícios auxilia na reparação e prevenção de doenças neurológicas. O exercício físico pode ser utilizado como uma importante alternativa não farmacológica no sentido de contribuir para o retardo do declínio físico e cognitivo da doença (Gazola *et al.*, 2024). Os protocolos existentes atuais apresentados por Cardoso (2022) sobre o antienvhecimento englobam exercícios físicos como o principal meio de prevenção. Dispõe-se que os exercícios físicos têm uma estável relação com a menor taxa de desenvolvimento de demências (Praça *et al.*, 2020). Conforme De La Rosa *et al.*, (2020), a alteração para um estilo de vida ativa pode adiar a ocorrência de 1/3 das demências.

Consoante a Moraes e Colaboradores (2023) informam que o treinamento

de força é efetivo para uma melhora em funções como postura, motora, aumento da força e hipertrofia, relacionado com exposição solar e uma boa dieta, reduz o risco para a doença. Outrossim, Livingston *et al.*, (2020) relata que o exercício físico regular pode proporcionar redução de fatores de risco para o desenvolvimento da Doença de Alzheimer, a exemplo de problemas cardiovasculares, níveis de glicose no sangue e flogose sistêmica.

Pesquisas feitas por Pahlavani (2023), apontam que a ação antioxidante cerebral aumenta devido a execução constante de exercícios físicos, que impede a manifestação oxidativa e dessa maneira mantém-se a conservação das funções cerebrais.

Além das vantagens na prevenção da doença, o exercício físico tem sido relacionado a benefícios significativos na qualidade de vida em pessoas diagnosticadas com DA (Ming *et al.*,2020). Estudos da Associação Brasileira de Alzheimer (2020), exibem que atividades recorrentes estão interligadas a diminuição da progressão da DA, assim como os alongamentos, fortalecimento muscular e aeróbicos moderados, sob prescrição e monitorização. Rosa *et al.*, (2021), aborda em seu trabalho os exercícios aquáticos, descrevendo resultados positivos no processo de reabilitação em pessoas portadoras de distúrbios neurológicos, sendo uma escolha metodológica essencial para o estímulo de capacidades, pois, ajuda o paciente a superar limitações.

Dentre os benefícios proporcionados, o exercício físico estimula a degradação de proteínas neurotóxicas características dessa demência (Gonçalves, 2020). O hábito de executar exercícios proporciona a concepção de novas sinapses e a conservação de neurônios, especificamente nas áreas afetadas na Doença de Alzheimer (Lynch, 2019). Portanto, essa produção de sinapses e a renovação cerebral facilitadas pelo exercício físico podem auxiliar a compensar os danos neuronais ocasionados pela enfermidade, conservando assim a função cognitiva em indivíduos com risco de desenvolver ou já diagnosticados com a doença (Fernández-Calle *et al.*,2022).

Assim como, o exercício físico também está relacionado à angiogênese cerebral, que é a produção de novos vasos sanguíneos a partir dos já existentes (Ren; Xiao, 2023). Esses novos vasos proporcionam um melhor fluxo sanguíneo e,

quanto maior o fluxo sanguíneo no cérebro, melhor será a oxigenação, proporcionando um transporte de nutrientes mais efetivo, esse aspecto é de alta relevância na Doença de Alzheimer, pois, o menor fluxo sanguíneo cerebral está diretamente relacionado com o declínio cognitivo (Ren; Xiao, 2023).

No que se refere às micróglia, o exercício físico tem a capacidade de regular a ação neuro protetora dessa célula, ou seja, elas aumentam a liberação de citocinas, promovendo a redução da inflamação provocada pela doença (Mee-Inta *et al.*, 2019). Outro benefício associado ao exercício físico é o aumento quantitativo de serotonina no cérebro, o que pode resultar na regulação do humor, redução de estresse e contribuição para o bem-estar em pacientes com Doença de Alzheimer (Mahalakshmi *et al.*, 2020). Tais impactos são favoráveis na modulação dos neurotransmissores, proporcionando o bem-estar dos pacientes, auxiliando na melhora dos sintomas depressivos e a ansiedade decorrentes da DA (Wu *et al.*, 2020).

Borgo e Amaral (2021) inclui uma diminuição no risco de queda de idosos que possuem a Doença de Alzheimer. Entretanto, as consequências somente serão obtidas seguindo um padrão mínimo na execução e frequência da prática dos exercícios físicos, o recomendado é realizar pelo menos três vezes por semana, com duração entre vinte e trinta minutos, além da intensidade cardíaca não ultrapassar 60% a 70% (Pinheiro e Madel, 2019).

Ademais, destaca-se que combinar estratégias como dieta e sono adequado, controle de estresse e estimulação cognitiva podem contribuir ainda mais para diminuir o risco e progressão da Doença de Alzheimer (Livingston *et al.* 2020; Guzman-Martinez *et al.*, 2021).

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

De acordo com a revisão bibliográfica pode-se observar que existem fortes indícios que a execução de exercícios físicos, como aeróbicos e treino de força, trazem benefícios para a qualidade de vida dos portadores de doenças degenerativas, além disso, possui uma estável relação na prevenção do desenvolvimento da Doença de Alzheimer. É importante ressaltar a necessidade de combinar a prática com exposição solar, uma boa dieta, sono adequado e estímulo

funcional para contribuir em melhores resultados.

Dentre os benefícios associados à prática de exercícios físicos foram encontrados resultados como melhora no fluxo sanguíneo, conseqüentemente, aumento da oxigenação, da ação antioxidante, degradação de proteínas decorrentes da doença e desenvolvimento da neuroplasticidade do encéfalo, influenciando diretamente na cognição dos indivíduos. Ademais, para serem obtidos resultados positivos é preciso ter frequência e um padrão mínimo de execuções desses exercícios, foi recomendado ao menos três vezes por semana com duração de vinte a trinta minutos e a frequência cardíaca não ultrapassar de 60% a 70%.

Portanto para atingir os benefícios, é fundamental que ocorra a adequação de cada situação, sendo essencial ter um estilo de vida saudável para que o cérebro seja estimulado e as placas senis prevenidas, reduzindo o risco de desenvolver doenças degenerativas.

## REFERÊNCIAS

ACOSTA, J. H. V.; RODRIGUES, E. N.; PINTO, A. A. Os efeitos da atividade física regular na qualidade vida dos portadores do Alzheimer: Uma revisão integrativa. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 12, n. 13, pág. e83121344247-e83121344247, 2 dez. 2023. Disponível em:

<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/44247>. Acesso em: 25 mai. 2024

ALMEIDA, E. J. R. de. **O efeito do exercício físico na atividade da micróglia em doenças neurodegenerativas**: uma revisão integrativa de literatura. 2023. Dissertação (Programa de pós graduação em ciências do movimento humano e reabilitação) - Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2023. Disponível em: <http://repositorio.ufsm.br/handle/1/29027>. Acesso em: 15 mai. 2024.

BEZERRA, L. M. R.; GALVÃO JÚNIOR, E. S.; FREITAS, J.P. L. F.; PEREIRA, P. N. T.; ERICEIRA, D. S.; RIBEIRO JÚNIOR, V. L.; SILVA, G. S. T. S.; ALVES, C. M.; PIRES, L. G. C.; PAZ, M. S. L. C. O papel da atividade física na prevenção da progressão da doença de Alzheimer: uma revisão bibliográfica. **Recima21- Revista Científica Multidisciplinar**, [S. l.], v.5, n.5, pág. e555197, 27 mai. 2024. Disponível em: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/5197>. Acesso em: 18 mai. 2024.

BORGO, C. M., AMARAL, F. A. **Os efeitos do exercício físico na prevenção de quedas em idosos com doença de Alzheimer**: uma revisão integrativa. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Fisioterapia) – Centro Universitário UniGuairacá, Guarapuava, Paraná, 2021. Disponível

em:

<http://200.150.122.211:8080/jspui/handle/23102004/320>. Acesso em: 23 fev. 2024.

CABRAL, R. R.; DE SOUZA, S. A.; DE ALMEIDA, V. J.; DOS SANTOS, R. de F.; ANTUNES, E. F.; DOMINGUEZ, O. A. E.. Características da doença de Alzheimer. **Revista Saberes da Fapan**, [S. l.], v.11, n.1, pág. 6-19, jan./jun., 2023. Disponível em:

<https://estacio.periodicoscientificos.com.br/index.php/revistasaberesfapan/article/view/1978>. Acesso em: 11 mai. 2024.

CARDOSO, C., SALOMÃO, J., RODRIGUES, P. E. ., & HOTT, S. C. Potencial terapêutico do canabidiol na doença de Alzheimer. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, [S. l.], v.4, n.1, pág. e2178-6925, 30 abril. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.61164/rmnm.v4i1.2299>. Acesso em: 11 mai. 2024.

COELHO, W. S, Thiago Teixeira Guimarães (org.) **Origem do overtraining: estresse oxidativo. Excesso de exercício físico?**, pág. 74. São José dos Pinhais: Editora Brazilian Journals, 2022. E-book. Disponível em:

[https://www.researchgate.net/publication/359385485\\_Excesso\\_de\\_exercicio\\_fisico\\_Thiago\\_Teixeira\\_Guimaraes\\_Organizador](https://www.researchgate.net/publication/359385485_Excesso_de_exercicio_fisico_Thiago_Teixeira_Guimaraes_Organizador). Acesso em: 25 mai. 2024.

DA SILVA, A. F.; FELIX, H. C de O.; DOS SANTOS, G. M.; MAFRA, S. L. L.; DOS SANTOS, A. P. A. dos S.; BARBOSA, S. A. da C.; DE LIMA, E. S. R.; SANTOS, W. M. do V. S. Doença de Alzheimer; uma revisão bibliográfica. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar**, [S. l.], v.5, n.5, pág. 1-6, maio, 2024. Disponível: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/5225>. Acesso em: 25 fev. 2024.

FERREIRA, A. E. DE C.; BASTOS, B. B.; SALVADOR, V. L.; MORAES, S. M.; MOREIRA, G. I.; RUBATINO, A. L. L.; MONTEIRO, A. L. M.; BITARÃES, G. R. O uso de carbonato de lítio na prevenção da doença de Alzheimer. **Brazilian Journal of Health Review**, [s. l.], v. 6, n. 4, p. 16581–16592, 4 ago. 2023. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/61906>. Acesso em: 9 jun. 2024.

GAZOLA, A. M.; SIMON, K.; MIGNONI, I.; ZANCAN, M.; RAFAELLI, A. F. A prática regular de exercício físico na prevenção do Alzheimer. **Revista de Ciências da Saúde**

- **REVIVA**, Itapiranga, Santa Catarina, v. 3, n. 1, p. 82–109, 15 abr. 2024. Disponível em: <https://revistas.uceff.edu.br/reviva/article/view/301>. Acesso em: 25 mai. 2024.

GOMÇALVES, A. C. O. S., VILANOVA, B. L. M. B., FERREIRA, J. G., ALMEIDA, R. C. Exercício físico como estratégia para a manutenção da função executiva em idosos com doença de Alzheimer. **Anais do Congresso de Geriatria e Gerontologia do UNIFACIG**, v. 1, n. 1, 16 nov. 2020. Disponível em:

<https://www.pensaracademico.unifacig.edu.br/index.php/congressogeriatria/article/>

vi ew/2393. Acesso em: 9 jun. 2024.

LIMA, E. M. A influência da atividade física nas demências e na doença de Alzheimer. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, [S. l.], v.14, pág. 12- 19, mar., 2021. ISSN: 2448-0959. Disponível em: A Influência da Atividade Física nas demências e na Doença De Alzheimer (nucleodoconhecimento.com.br) Acesso em: 05 mar. 2024.

MACHADO, A. P. R.; CARVALHO, I. O.; ROCHA SOBRINHO, H. M. DA. Neuroinflamação na doença de Alzheimer. **Revista Brasileira Militar de Ciências**, Goiás, v. 6, n. 14, 3 fev. 2020. Disponível em:  
<https://rbmc.emnuvens.com.br/rbmc/article/view/33>. Acesso em: 10 mar. 2024.

MARQUES, M. S. **Radicais livres e oxidantes no envelhecimento e em doenças neurodegenerativas**: novos mecanismos moleculares e processos celulares.2023. Relatórios de Estágio e Monografia (Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas) – Faculdade de Farmácia, Universidade de Coimbra, Portugal, 2023. Disponível em: <https://estudogeral.uc.pt/retrieve/269074/Mateus%20Marques%20Doc%20Unico-%20Entrega%20corrigido.pdf>. Acesso em: 2 jun. 2024.

MENEZES, C. da S.; FREITAS, D. da S.; CARVALHO, G. M. A. de.; ALMEIDA, S. F. de.; PEREIRA, P. da S. Nursing care for patients with Alzheimer in Primary Care. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 13, n. 5, pág. e4813545758-e4813545758, maio, 2024. Disponível em:  
<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/45758>. Acesso em: 9 jun. 2024.

MOTA, W. Q.; LOBÃO, I. S.; CUNHA, J. V. L.; FERREIRA, L. A. A.; RAMOS, G. L.; SILVA, S. M. F.; SOUSA, I. S.; MOREIRA, H. N. S. Aspectos clínicos e moleculares do Alzheimer - revisão de literatura. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 7, n. 2, pág. e69257, 2024. Disponível em:  
<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/69257>. Acesso em: 18 mai. 2024.

ÔMENA, L. G. A.; RODELLI, L. C.; CORRÊA, E. A. Efeitos da atividade física em pessoas com Alzheimer. **Revista Motrisaúde**, [S. l.], v.2, n.1, fev. 2022. Disponível em:  
<https://portal.fundacaojau.edu.br:4433/journal/index.php/revistasanteriores/article/view/345> Acesso em: 2 jun. 2024.

RODRIGUES, B. N. D., ARAUKO, A. R. de S., DO VALE, R. A. A. L., RIOS, E. das C. dos S. Neuroplasticidade associada à prática de exercícios físicos. **Revista ft**, [S. l.], v.27, n. , pág. e1678-0817. Disponível em:  
<https://revistaft.com.br/neuroplasticidade-associada-a-pratica-de-exercicios->

físicos/. Acesso: 2 jun. 2024.

SILVA, F. J. A. da., HILGEMBERG, G. R., DE SÁ, F. P. F., DA SILVA, E. P., CRISTOVÃO, C. M., VILLACREZ, J. A. R., OLIVEIRA, A. L. de Q. Estratégias metodológicas para desenvolvimento de programas de exercício físico em indivíduos com doenças neurológicas. **Peer Review**, [S. l.], v. 5, n. 17, p. 126–142, 26 jul. 2023. Disponível em: <https://peerw.org/index.php/journals/article/view/726>. Acesso em: 2 jun. 2024.

SOBRAL, M. F. B.; WEBER, J. V. B.; BIZOLO, G. de G.; SANTIAGO, H. T. M. R.; VALADÃO, F. de O.; GOLÇALVES, J. P.; MATOS, A. C. C. de B.; ARAGÃO, M. B. de C.; SOUSA, I. B. S.; BARANCELLI, R. D.; FREITAS, L. K. R.; PEREIRA, C. Z. K. de

P. C.; ARAÚJO, E. de, SILVANO, F. N. S. Abordagens terapêuticas emergentes para o tratamento da doença de Alzheimer. **Revista Contemporânea**, [S. l.], v. 4, n. 5, p. e4296–e4296, maio, 2024. Disponível em:

<https://ojs.revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/view/4296>. Acesso em: 20 abr. 2024

TURKE, C. C.; CHVOJKA NETO, V.; ZUMBANO, G. M.; SHIMADA, T.; AKAMINE, M.Y. E.; CAMARGO, R. M.; MORELLI, S. de A.; ESTRELA, H. F. G. Análise da eficácia clínica do fármaco Aducanumab no tratamento da Doença de Alzheimer. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 7, n. 3, p. e69715, 2024. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/69715>. Acesso em: 9 jun. 2024.