

## **Exercício físico e envelhecimento saudável: prevenção do Alzheimer e promoção da longevidade**

Filipe de Amorim Alves<sup>1</sup>; 0009-0008-5301-4074  
Ana Laura Medeiros Braga<sup>1</sup>; 0009-0000-3705-0616  
Emanuela Dal Pietro Ribas Monteiro<sup>1</sup>; 0009-0003-5245-2850  
Giselle Alves de Faria<sup>1</sup>; 0009-0008-0923-1573  
Marina de Oliveira Amato dos Santos<sup>1</sup>; 0009-0006-5410-7358  
Nicolli da Rocha Barbosa<sup>1</sup>; 0009-0008-0007-8277  
Margareth Lopes Galvão Saron<sup>1</sup>; 0000-0001-5024-2188  
Miriam Salles Pereira<sup>1</sup>; 0000-0002-7746-7130

1 – UniFOA, Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ.  
[filipedeamorim8@gmail.com](mailto:filipedeamorim8@gmail.com)

**Resumo:** A doença de Alzheimer é uma condição neurodegenerativa progressiva que afeta o cérebro, causando a deterioração da memória, pensamento, comportamento e funções cognitivas. Sendo a forma mais comum de demência, ela compromete gradualmente a capacidade de realizar atividades diárias. Está relacionada ao acúmulo anormal de proteínas, como placas de beta-amiloide e emaranhados de tau, que resultam na perda de conexões neuronais e eventual morte celular. Embora a causa exata não seja totalmente compreendida, fatores genéticos, idade e estilo de vida influenciam seu desenvolvimento. Esta pesquisa busca discutir a importância da atividade física na longevidade e prevenção do Alzheimer. Para isso, realizamos uma revisão de literatura com base em artigos científicos que projetam as principais doenças que afetarão a população até 2050, destacando a relação benéfica entre o exercício físico e a longevidade. As doenças cardíacas isquêmicas ocupam o primeiro lugar nas projeções, mas o Alzheimer está em crescimento contínuo até 2050. Nesse cenário, a atividade física aeróbica tem sido descrita como um fator preventivo e que retarda os sintomas da doença, especialmente em relação às perdas cognitivas e motoras, promovendo mudanças nos hábitos de vida e melhorando a qualidade de vida da população. Assim, a combinação de exercícios aeróbicos e resistidos mostrou ser a mais eficaz para a saúde cerebral, com impacto positivo na prevenção de doenças projetadas para 2050, como o Alzheimer. A prática regular de atividades físicas pode modular a proteína amiloide  $\beta$ , prevenindo o acúmulo de placas senis, e melhorar tanto a cognição quanto a função motora e memória espacial. Além disso, a redução dos fatores de risco associados a essas práticas aumenta a expectativa de vida, com homens vivendo em média até 75 anos e mulheres até 80 anos.

**Palavras-chave:** Alzheimer. Exercício físico. Longevidade. Mortalidade.

## INTRODUÇÃO

A doença de Alzheimer é caracterizada por ser a manifestação mais incidente de demência, atingindo cerca de 90% dos casos de indivíduos acometidos pela doença. Essa condição crônica afeta o funcionamento cognitivo pleno e, por isso, altera significativamente o comportamento psíquico e a capacidade de realizar tarefas cotidianas. Estima-se que 24 milhões de pessoas ao redor do mundo tenham o diagnóstico de Alzheimer, e há projeções para a quadruplicação desse número em 2050 (De la Rosa *et al.*, 2020).

Seu principal fator de risco é a idade, mas não pode ser considerado um fator normal do envelhecimento. O principal e mais comum sintoma é a dificuldade de lembrar informações recentes, outros possíveis sintomas são pensamento lento, perda de memória, confusão, desorientação e mudanças no comportamento. Normalmente, pacientes com Alzheimer têm dificuldade de reconhecer que possuem a doença, os sinais de demência geralmente são reconhecidos por família e amigos. As mudanças microscópicas no cérebro começam bem antes de aparecerem os primeiros sintomas. Por se tratar de uma doença degenerativa, ou seja, que tem efeito progressivo evidenciado ao longo dos anos, e que não possui um tratamento direto, é fundamental buscar meios para retardar e prevenir o desenvolvimento do Alzheimer. Nesse sentido, tem-se a prática de exercícios físicos como importante aliado para desacelerar a perda da função cognitiva e proteger conexões cerebrais já existentes (Jia *et al.*, 2019).

O exercício físico melhora a saúde cerebral afetando vários mecanismos a nível celular e molecular, e a falta de exercícios físicos pode ser um fator para o aumento do risco de se desenvolver uma demência, como o Alzheimer. Entre os efeitos do exercício físico estão ações protetoras e preventivas, como melhorias na memória, cognição, sono e humor; crescimento de novos vasos sanguíneos no sistema nervoso; e a redução do estresse, ansiedade, neuroinflamação e resistência à insulina (Mahalakshmi, 2020). Diante disso, o objetivo deste artigo é discutir o impacto do exercício físico na prevenção do Alzheimer e promoção da longevidade.

## MÉTODOS

Artigos científicos foram selecionados na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), utilizando as bases de dados do PubMed e o Google Acadêmico, com os descritores: “Alzheimer”, “physical exercise”, “longevity”, “mortality”, “aumento da expectativa de vida e doenças crônicas” e “Alzheimer e hábitos de vida”. Foram encontrados 2.385 resultados, dos quais nove resultados foram selecionados. A pesquisa foi complementada pela análise das referências dos artigos selecionados a fim de identificar estudos adicionais relevantes. Os critérios de inclusão, definidos previamente, priorizaram estudos empíricos e teóricos, publicados em inglês e português, entre 2019 e 2024. Foram excluídos artigos com acesso restrito e publicações fora do período estabelecido. A integração dos resultados foi realizada por meio de uma síntese narrativa, destacando as principais convergências e divergências na temática.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram feitas projeções entre o ano de 2020 até 2050 que constatou que apesar do aumento da expectativa de vida global e super-regional entre os anos de 2022 a 2050, a melhora ocorreu lentamente em relação às três décadas anteriores a 2020, ano marcado pela pandemia de Covid-19. Os países com menor expectativa de vida em 2022 apresentaram significativo aumento na longevidade, mas os países com expectativa de vida maiores em 2022, terão um crescimento mais lento (Vollset *et al.*, 2024).

Além do aumento da longevidade, a expectativa de vida saudável também teve um crescimento semelhante. Contudo, a taxa de DALY (anos de vida perdidos ajustados por incapacidade) também aumentará, devido ao crescente número de natalidade e envelhecimento populacional. É previsto que em 2050, a longevidade entre os homens irá exceder 75 anos, enquanto entre as mulheres, 80 anos (Vollset *et al.*, 2024).

O aparecimento de doenças crônicas na população, como: hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus, osteoartrite, cardiopatias, transtornos mentais e dislipidemias, ocorrem não somente em decorrência ao

envelhecimento, mas também está presente mais no sexo feminino (Melo, 2023). Entre as principais causas de DALY em 2022, estão: doença cardíaca isquêmica, distúrbios neonatais, derrame e infecções respiratórias inferiores. No ano de 2050, podemos citar: doença cardíaca isquêmica, derrame, diabetes e doença pulmonar obstrutiva crônica. A doença cardíaca isquêmica continuará sendo a principal causa de morte até 2050, seguido pelo AVC e DPOC e o número de mortes por infecção respiratória inferiores e distúrbios neonatais diminuirão até 2050. Porém, a doença do Alzheimer, doença renal crônica, doença cardíaca hipertensiva e o câncer colorretal podem elevar seus casos (Vollset *et al.*, 2024).

A doença do Alzheimer (DA) é uma doença neurodegenerativa crônica e incurável multifatorial e idiopática, onde ocorre uma perda progressiva dos neurônios por distúrbio genéticos, anormalidades proteicas e outras causas. A prática de exercícios físicos promove a diminuição da carga de substâncias que causam patologia no cérebro, como insulina, uma vez que sua resistência causa diminuição do metabolismo da glicose no córtex e durante a prática de atividade física essa situação pode ser modificada. (Lira *et al.*, 2024).

Percebe-se que a modificação do estilo de vida, como: padrões alimentares, exercícios físicos e atividades de lazer, tem o poder de reduzir os riscos de problemas cognitivos e demência. Logo, a promoção do estilo de vida saudável deve ser considerada saúde pública, uma vez que o comprometimento cognitivo não possui cura, sendo necessário a intervenção no estilo de vivência do paciente. (Ye *et al.*, 2023).

O principal efeito do treinamento aeróbico contínuo (pelo menos 6 meses), de moderado a intenso, foi a melhora da cognição (Zhang *et al.*, 2023). Também apresentou melhorias no tempo de reação, função motora e memória espacial. Apresentou também efeitos anatômicos como o aumento do tamanho do hipocampo e aumento da matéria cinzenta e branca no córtex cingulado anterior medido por imagens de ressonância magnética (De La Rosa *et al.*, 2020).

O treinamento resistido contínuo, de pelo menos 6 meses, não apenas melhorou a cognição, mas também protegeu o hipocampo de degeneração por pelo menos 12 meses após a intervenção (Broadhouse *et al.*, 2020). O treinamento resistido também apresentou efeitos positivos nas medições relacionadas à detecção de comprometimento cognitivo e funções executivas, mas não apresentou efeito nas medidas da memória de trabalho. Conclui-se que a combinação do treinamento aeróbico com o treinamento físico é o cenário mais benéfico para a saúde cerebral (De La Rosa *et al.*, 2020).

Existem várias hipóteses para explicar a origem do Alzheimer, as duas principais características neuropatológicas incluem o acúmulo extracelular de placas senis ao redor dos neurônios e da glia; e a formação intracelular de emaranhados neurofibrilares (De La Rosa *et al.*, 2020).

Os principais mecanismos do exercício físico para a diminuição do risco de Alzheimer são a modulação da rotatividade da proteína amiloide  $\beta$ , cujo acúmulo forma as placas senis; da neuroinflamação, considerada um fator prévio de Alzheimer e de mau funcionamento microglial; da síntese e liberação de neurotrofinas, que são fatores de crescimento responsáveis por regular o crescimento axonal, a plasticidade sináptica, a neurotransmissão, a neurogênese do hipocampo, a expressão de proteínas sinápticas e a potencialização de longo prazo; e do fluxo sanguíneo cerebral, cujo a perda progressiva está associada a perda da função cognitiva (De La Rosa *et al.*, 2020). Exercício físico também apresentou efeitos positivos na melhora da função cognitiva em pacientes com Alzheimer (Jia, 2019).

## **CONCLUSÕES**

Com base nos artigos revisados, a combinação de exercícios físicos aeróbicos e resistidos mostrou ser a mais benéfica para a saúde cerebral, destacando sua relevância diante das projeções de condições de saúde mais comuns em 2050. A promoção de um estilo de vida saudável na saúde pública foi enfatizada, especialmente por seu vínculo com o incentivo à prática de

atividades físicas, capaz de prevenir e retardar uma série de doenças esperadas no futuro. Observou-se que a atividade física pode modular a proteína amiloide  $\beta$ , ajudando a prevenir o acúmulo de placas senis, que é hipoteticamente um dos fatores causadores do Alzheimer. Além disso, o exercício aeróbico demonstrou efeitos positivos na cognição, enquanto o resistido melhorou a função motora e a memória espacial. A redução dos fatores de risco, promovida por essas práticas, aumenta a longevidade, com a expectativa de vida alcançando 75 anos para os homens e 80 anos para as mulheres.

## REFERÊNCIAS

BROADHOUSE, K. M. et al. Hippocampal plasticity underpins long-term cognitive gains from resistance exercise in MCI. **NeuroImage: Clinical**, v. 25, p. 102182, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31978826/>

DE LA ROSA, A. et al. Physical exercise in the prevention and treatment of Alzheimer's disease. **Journal of Sport and Health Science**, v. 9, n. 5, p. 394–404, set. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32780691/>

JIA, R. et al. Effects of physical activity and exercise on the cognitive function of patients with Alzheimer disease: a meta-analysis. **BMC Geriatrics**, v. 19, n. 1, p. 181, dez. 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31266451/>

LIRA, G. G. O. et al. Estilo de vida e a Doença de Alzheimer: uma revisão integrativa. **Revista de Pesquisa Interdisciplinar**, v. 7, n. 1, p. 1-13, 2024. Disponível em: <https://cfp.revistas.ufcg.edu.br/cfp/index.php/pesquisainterdisciplinar/article/view/2128>

MAHALAKSHMI, B. et al. Possible Neuroprotective Mechanisms of Physical Exercise in Neurodegeneration. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 21, n. 16, p. 5895, 16 ago. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32824367/>

MELO, M. T. B. D. et al. Prevalência de Doenças Crônicas Não Transmissíveis em idosos do Nordeste: uma revisão integrativa. **Diversitas Journal**, v. 8, n. 1, p. 0431–0444, 2023. Disponível em: [https://diversitas.emnuvens.com.br/diversitas\\_journal/article/view/2036/1956](https://diversitas.emnuvens.com.br/diversitas_journal/article/view/2036/1956)

VOLLSET, S. E. et al. Burden of disease scenarios for 204 countries and territories, 2022–2050: a forecasting analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. **The Lancet**, v. 403, n. 10440, p. 2204–2256, maio 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38762325/>

YE, K. X. et al. The role of lifestyle factors in cognitive health and dementia in oldest-old: A systematic review. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, v. 152, p. 105286, set. 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37321363/>

ZHANG, X. et al. Effect of physical activity on risk of Alzheimer's disease: A systematic review and meta-analysis of twenty-nine prospective cohort studies. **Ageing Research Reviews**, v. 92, p. 102127, 1 dez. 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37979700/>