

# O impacto da atividade física no envelhecimento neurológico

The impact of physical activity on neurological aging

El impacto de la actividad física en el envejecimiento neurológico

## RESUMO

Durante o processo de desenvolvimento e maturação, o ser humano passa por várias transformações que estabelecem um constante aprendizado e envolve aquisições e perdas de funções. A senilidade é um processo patológico que pode surgir com o envelhecimento. Portanto a senilidade acomete os idosos, mas algumas patologias que aparecem na senilidade também podem acometer pacientes mais jovens e são caracterizadas pela perda de capacidade de memorização, déficit de atenção, discursos incoerentes e desorientação. Esses déficits são reflexos do envolvimento da formação do hipocampo. Quando estas são danificadas, várias capacidades e competências podem ser afetadas. Objetivo: Este projeto tem como avaliar o efeito neuroprotetor da atividade física regular, na evolução da saúde do idoso. Método: avaliar o estudo partir de uma revisão sistemática. Resultado: Através deste estudo conseguimos analisar a taxa de envelhecimento em alguns estados do Brasil. Conclusão: A partir dos resultados obtidos vimos que diversos fatores influenciam sim a qualidade de vida das pessoas em diferentes estados de um único país, por isso a importância de estudos como esses serem feitos constantemente pelos pesquisadores.

**DESCRIPTORIOS:** Função cognitiva; Saúde; Idoso; Revisão e Brasil.

## ABSTRACT

During the process of development and maturation, the human being goes through several transformations that establish a constant learning and involves acquisitions and losses of functions. Senility is a pathological process that can arise with aging. Therefore, senility affects the elderly, but some pathologies that appear in senility can also affect younger patients and are characterized by loss of memory capacity, attention deficit, incoherent speeches and disorientation. These deficits reflect the involvement of the formation of the hippocampus. When these are damaged, various capacities and skills can be affected. Objective: This project aims to assess the neuroprotective effect of regular physical activity on the evolution of the elderly's health. Method: evaluate the study based on a systematic review. Result: Through this study we were able to analyze the aging rate in some states in Brazil. Conclusion: From the results obtained, we saw that several factors do influence the quality of life of people in different states of a single country, which is why the importance of studies like these being constantly carried out by researchers.

**DESCRIPTORS:** Cognitive Function; Health; Elderly; Reviews and Brazil.

## RESUMEN

Durante el proceso de desarrollo y maduración, el ser humano pasa por varias transformaciones que establecen un aprendizaje constante e implica adquisiciones y pérdidas de funciones. La senilidad es un proceso patológico que puede surgir con el envejecimiento. Por tanto, la senilidad afecta a los ancianos, pero algunas patologías que aparecen en la senilidad también pueden afectar a pacientes más jóvenes y se caracterizan por pérdida de la capacidad de memoria, déficit de atención, discursos incoherentes y desorientación. Estos déficits reflejan la participación de la formación del hipocampo. Cuando se dañan, pueden verse afectadas varias capacidades y habilidades. Objetivo: Este proyecto tiene como objetivo evaluar el efecto neuroprotector de la actividad física regular sobre la evolución de la salud de las personas mayores. Método: evaluar el estudio en base a una revisión sistemática. Resultado: A través de este estudio pudimos analizar la tasa de envejecimiento en algunos estados de Brasil. Conclusión: De los resultados obtenidos, vimos que varios factores sí influyen en la calidad de vida de las personas en diferentes estados de un mismo país, de ahí la importancia de que estudios como estos sean llevados a cabo constantemente por investigadores.

**DESCRIPTORIOS:** Función Cognitiva; Salud; Anciano; Revisión y Brasil.

RECEBIDO EM: 07/10/2022 APROVADO EM: 07/11/2022

## Fabiana Borges dos Santos

Possui graduação em Biomedicina pela Universidade Paulista (UNIP). Biomédica imagenologista com ênfase em ressonância magnética e medicina nuclear e biomédica com habilitação em imagenologia e biologia molecular. Mestre em ciências da saúde pelo Instituto de Assistência Médica ao Servidor Público Estadual - IAMSPE. Atualmente trabalho no laboratório de análises clínicas da FMABC  
ORCID: 0000-0002-5853-9231

**Neusa Yuriko Sakai Valente**

Possui graduação em Medicina pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (1974), mestrado em Medicina (Dermatologia) pela Universidade de São Paulo (1990) e doutorado em Medicina (Dermatologia) pela Universidade de São Paulo (2002). Atualmente é médica-encarregada da Dermatopatologia do Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo - IAMSPE, seguintes temas: Dermatopatologia geral, Micologia Médica, Tricologia, tumores de anexo  
ORCID: 0000-0002-8065-2695

**Sandra Regina Mota Ortiz**

Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Presbiteriana Mackenzie (1998) e Doutorado em Fisiologia Humana, pelo Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo (2001). Possui Pós Doutorado pelo Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo, onde atuou no Departamento de Fisiologia e Biofísica de 2002 a 2004 e no Departamento de Anatomia de 2004 a 2009; tendo trabalhado com o estudo morfológico e funcional da matéria cinzenta periaquedutal na modulação de comportamentos motivados, em particular, comportamentos de defesa, predatório e maternal.  
ORCID: 0000-0002-0956-2021

**INTRODUÇÃO**

O envelhecimento é um processo que atinge todos os seres humanos, sendo caracterizado por diversas alterações biológicas, funcionais e psicológicas. Isso porque, o envelhecimento é um processo da vida ao qual surgem diversas modificações naturais como doenças que podem afetar todo o sistema imunológico, processos neurodegenerativos, dificuldade de locomoção, psicológico e entre outros, que muitas vezes afetam a sua qualidade de vida<sup>1,2</sup>; Ocorrem diversas alterações por todo o corpo e uma delas ao qual é mais afetado é o sistema nervoso. O sistema nervoso central (SNC) é responsável por diversas funções como sensações, movimentos e toda função fisiológica. Mudanças nos neurotransmissores, principalmente os dopaminérgicos como diminuição da produção de acetilcolina, atrofia da plasticidade de receptores colinérgicos muscaríneos e função colinérgica diminuída<sup>3,4</sup>; A causa mais comum de demência é a doença de Alzheimer (DA), a qual se caracteriza por uma alteração progressiva e irreversível da memória com deterioração de outras funções cognitivas e alteração de comportamentos<sup>5,6</sup>; Isto vai provocar alterações no comportamento, na personalidade e na capacidade funcional da pessoa, o que consecutivamente irá dificultar a realização das suas atividades de vida diária<sup>7,8</sup>. A DA esporádica

pode afetar adultos de qualquer idade, mas ocorre habitualmente após os 65 anos. Esta é a forma mais comum de DA e afeta pessoas que podem ter ou não, antecedentes familiares da doença<sup>9</sup>; De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), atualmente existem no Brasil, aproximadamente, 20 milhões de pessoas com idade igual ou superior a 60 anos, o que representa pelo menos 10% da população brasileira. Segundo estudos feitos pela Organização Mundial de Saúde (OMS), no período de 1950 a 2025, o grupo de idosos no país deverá aumentar até quinze vezes mais. Dessa forma, o Brasil ocupará o sexto lugar quanto ao contingente de idosos, alcançando, em 2025, cerca de 32 milhões de pessoas com 60 anos ou mais de idade<sup>10</sup>; Tudo isso se deve pelo aumento da expectativa de vida que vem crescendo nos últimos anos, mulheres passaram para 79,4 anos e entre os homens 72,9 anos de acordo com as pesquisas feitas pelo IBGE em 2017. Em 2000 já acometia 4,5 milhões de norte-americanos e em 2050 haverá 13 milhões de portadores de Alzheimer nos Estados Unidos<sup>11</sup>; Frente ao aumento da população é muito importante medidas de promoção de saúde para reduzir a prevalência de doenças crônicas. A atividade física tem nos mostrado nos últimos anos, grandes efeitos benéficos sobre o funcionamento cognitivo e a prevenção das demências. A prática regular de exercício físico no idoso con-

tribui para o controle da depressão e diminuição da ansiedade, possibilitando a maior familiaridade com o seu corpo e funções. Desta maneira, a atividade física em qualquer idade pode reduzir os riscos de depressão e declínio cognitivo<sup>12</sup>; Alguns estudos prospectivos observacionais relacionaram a prática regular de atividade física em idosos com a prevenção e o retardo do declínio cognitivo<sup>13</sup>; Sendo assim, construir uma rotina de prática de atividade física na terceira idade faz com que promova benefícios na qualidade de vida, trazendo vigor, energia e demonstrando que o exercício físico diminui o risco de doenças ou condições crônico-degenerativas<sup>14</sup>; A atividade física estimula a liberação de substâncias que melhoram o funcionamento do SNC, como o fator neurotrófico derivado do cérebro (BDNF), que é uma neurotrofina responsável pelo processo de regeneração neural, favorecendo a neuroplasticidade. O exercício físico favorece a síntese de BDNF, estimulando a neurogênese<sup>15</sup>; O BDNF é uma neurotrofina, responsável pela estimulação do processo de regeneração neural em diversas áreas cerebrais<sup>16</sup>; As células da glia fazem parte do sistema nervoso. São células auxiliares que possuem a função de suporte ao funcionamento do SNC. Elas diferem em forma e função e são elas: oligodendrócitos, astrócitos, células de Schwann, células ependimárias e micróglia. A ativação de astrócitos e células da microglia ocorrem em resposta

a diversos sintomas desempenhando um papel crítico na saúde do cérebro<sup>17</sup>; Pessoas que possuem a DA a célula amilóide se acumulam em forma de depósitos e placas no cérebro<sup>18</sup>; O envelhecimento com qualidade tem sido, pois, preocupação dos estudiosos da Gerontologia e outros. Existem, no entanto, duas formas de oferecer suporte social às pessoas idosas: as redes formais e as redes informais. A rede de apoio social formal consiste em hospitais, ambulatórios médicos entre outras áreas da saúde, além dos profissionais da área da saúde<sup>19</sup>; O presente estudo objetivou conhecer as percepções de idosos, sobre o impacto do envelhecimento e sua relação com saúde e qualidade de vida, comparando as respostas de um grupo de idosos. A importância da pesquisa justifica-se pelo fato de que existe hoje uma camada significativa da população que está envelhecendo. Neste sentido, torna-se necessário não só o apoio da família, mas também a constituição de pessoas técnicas, como médicos, psicólogos, fisioterapeutas, assistentes sociais etc que possam dar suporte profissional<sup>20,21</sup>.

**MÉTODO**

Trata-se de estudo do tipo revisão sistemática a partir de uma revisão da literatura com base nos dados coletados ao qual será feito um estudo bibliográfico e correlacionar todos os estudos que utilizaram questionários em sua metodologia e aplicados a uma população idosa durante o período de 2005 a 2015. Os dados foram coletados durante os anos de 2016 a 2017, utilizamos para a busca dos periódicos: Pubmed e Scielo nos idiomas inglês e português. Os critérios de inclusão/exclusão foram: data do periódico, ser um trabalho realizado nos estados brasileiros e que tivesse apenas pessoas com a idade maior de 60 anos. Para a pesquisa utilizamos como operador booleano a palavra AND e utilizamos como tratamentos de dados o instrumento prisma. Após toda a análise, criamos um fluxo grama (Figura 1)

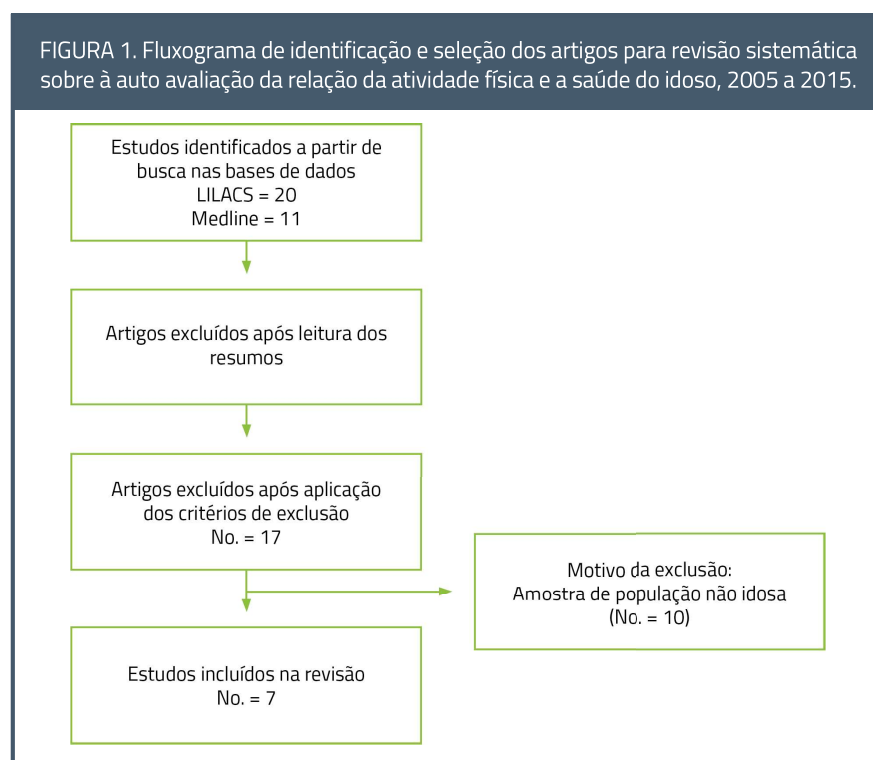
como etapa final para a finalização do trabalho.

Dentro deste estudo será apenas utilizados trabalhos que obtiveram como metodologia questionários, que o público alvo da pesquisa tenham 60 anos ou mais e que foram feitos nas regiões sul e sudeste do Brasil. A população-alvo para o desenvolvimento da pesquisa são pessoas de idade acima dos 60 anos de idade de ambos os sexos. A partir destes

dados obtidos criamos um fluxo grama (Figura 1) que mostra de forma clara e objetiva como desenvolvemos o nosso trabalho.

**RESULTADOS**

Foram selecionados 31 artigos no total desses 7 foram utilizados para a produção do projeto, os outros foram excluídos com base nos critérios de ex-



Fonte: Autores

FIGURA 1. Fluxograma de identificação e seleção dos artigos para revisão sistemática sobre a auto avaliação da relação da atividade física e a saúde do idoso, 2005 a 2015.

Código	Autor, ano (referência)	Local	Desenho	Amostra(no.)
1	Marcia Novelli et al., 2005 (24)	Estado de São Paulo	Transversal	40 idosos
2	Lucélia Borges et al., 2008 (19)	Florianópolis, Santa Catarina	Transversal	129 idosos
3	Tânia Benedetti et al., 2008 (20)	Estado de Santa Catarina	Transversal	875 idosos
4	Sebastião Gobbi et al., 2008 (23)	Rio claro, São Paulo	Transversal	30 idosos
5	Flávia Coelho et al., 2009 (22)	Cidades do Estado de São Paulo	Transversal	>30 idosos
6	Andy Petroianu et al., 2010 (21)	Estado de Minas Gerais	Coorte	303 idosos
7	Carolina Verdan et al., 2014 (25)	Cidades do Estado do Rio de Janeiro	Coorte	2073 idosos

A Descrição (referência) na tabela apresenta o número em que o artigo se encontra na lista de referências.

clusão que são a idade, dentro de sua metodologia está presente questionários, que seja um estudo brasileiro e com base na leitura feitas dos resumos.

Quanto às características gerais, a publicação, mas antigo era de 2005, os artigos tratavam de cidades nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Santa Catarina e Minas Gerais. O delineamento do tipo transversal foi predominante (73%).

Até o ano de 2015, são poucas as publicações nacionais sobre à auto avaliação da saúde do idoso relacionada à demência e na atividade física, estando a maior parte concentrada no sudeste do país. Embora não haja dados de todas as regiões brasileiras, mas nos estudos e possível notar que existe uma pequena preocupação com na saúde do idoso, mas infelizmente faltam estudos em regiões muito importantes do país isso se deve talvez por fatores de custo econômico em outras regiões do país.

De forma geral, a prevalência considerada boa foi elevada nos estudos em que todos conseguiram abranger um número grande pessoas consideradas idosas durante toda a pesquisa.

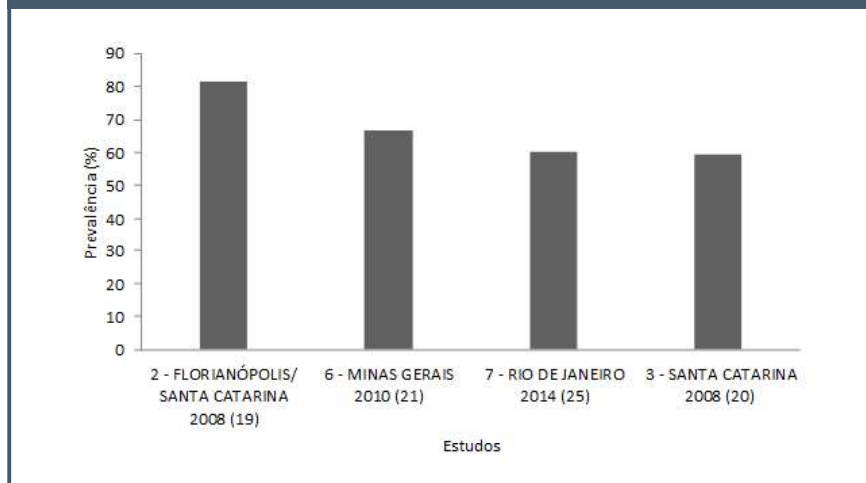
Para este tipo de estudo nos mesmos criamos o nosso sistema de inclusão e exclusão de dados com o auxílio da ferramenta Prisma, a ferramenta considerada mais adequada para este tipo de estudo.

Conforme a presente revisão sistemática da literatura observa-se de forma significativa o cuidado que se tem hoje com a população de idosos. Apesar de que, grandes obstáculos trazem dificuldades à vida do idoso como as variáveis de exposição como: sexo, escolaridade, renda domiciliar mensal, o estilo de vida e entre outros fatores na grande dificuldade de que serviços de assistência médica ou a difícil locomoção de conseguir praticar a atividade física.

## DISCUSSÃO

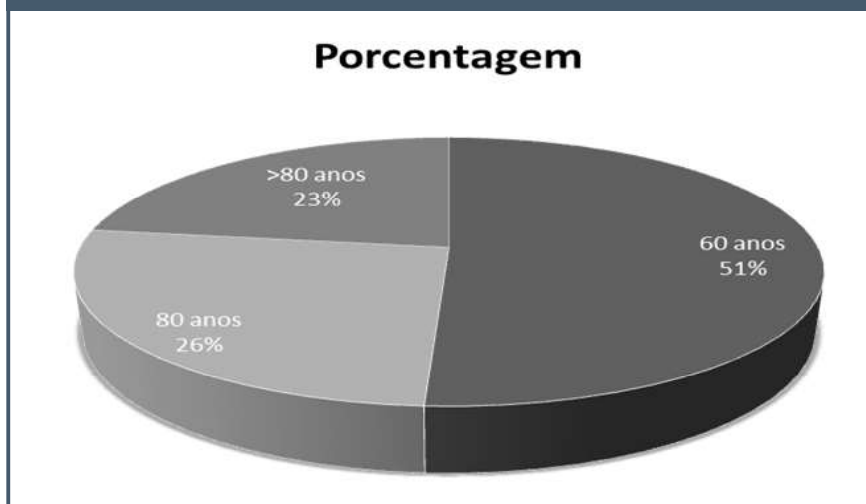
Com base nos estudos já realizados por diversos pesquisadores, sabemos

GRÁFICO 1. Prevalência sobre à auto avaliação do estado de saúde considerado "bom" em revisão sistemática da literatura, Brasil, 2005 a 2015.



Os outros estudos não apresentaram um valor de prevalência. Os números entre parênteses no gráfico indica o número onde se encontra o artigo na lista de referências.

GRÁFICO 2. Média da idade dos participantes.



que a atividade física desempenha um papel muito importante durante toda a vida.

Este trabalho trata-se de uma revisão que vem enfatizar fortemente que a população idosa hoje no Brasil, que cada vez mais está envelhecendo e crescendo cada vez mais com disfunção cognitiva<sup>22,23</sup>. Mesmo sabendo dos benefícios que a atividade física pode nos proporcionar ao longo da vida, observamos que (ta-

bela 1) a preocupação em relação ao envelhecimento ainda e maior no sudeste do Brasil, isso talvez, seja por questões socioeconômicas e até mesmo o acesso a uma unidade de saúde, nas proximidades de sua casa. Em relação às pesquisas o resultado (figura 4) foi considerado bom no estado de Santa Catarina isso porque observou – se que eles possuem um estilo de vida muito diferente dos outros estados<sup>24</sup>.

Embora ainda que a média de idade (Gráfico 2) dos participantes sejam considerados bons, e necessário que as pessoas tenham um olhar diferente com a população idosa porque não depende só de problemas governamentais mas também dos seus entes queridos, dos familiares e que possa trazer muito mais informações através da mídia, porque cada vez mais o número de idosos no país esta aumentando e com tudo isso vem as doenças consideradas da idade que poderão ser amenizadas com a prática da atividade física<sup>25</sup>.

Com tudo isso, a importância deste trabalho nos mostra que existem uma diferença grande na saúde do idoso em relação à região onde mora no país e a sua idade, isso porque dependendo da região observa-se o estilo de vida daquela população de que alguma forma está contribuindo para um envelhecimento mais saudável e que faz com que doenças consideradas da idade possa demonstrar muito mais a dar sinais clínicos nessa

população, com isso devemos nos preocupar mais e incentivar a projetos como este a surgirem em regiões do país como norte e o nordeste, que ainda infelizmente existe pessoas muito carentes em obter informações de qualidade de vida.

## CONCLUSÃO

Há fortes evidências que atividade física desempenha um papel fundamental para a preservação da função cognitiva ao longo da vida. Ao longo de vários anos de pesquisa concluiu-se que o exercício físico tem vários efeitos a nível cerebral incluído uma maior proliferação celular, produção de vasos capilares, aumentando a produção de fatores neurotróficos, estimulação de neurotransmissores e entre outros.

No que se refere aos indivíduos com demência e atendendo a que estamos a assistir a um envelhecimento populacional não só na sociedade brasileira, mas também no mundo todo, a OMS,

considerou em 2012 a demência como uma prioridade da saúde pública porque pode trazer grandes impactos a nível económico sobre a população e prestadores do serviço de saúde.

Diversos estudos mostram que pessoas sedentárias tendem desenvolver um declínio cognitivo demencial, comparativamente a pessoas mais ativas.

Durante todo o estudo observamos e tivemos diversas dificuldades em encontrar trabalhos por todo o Brasil, que tivesse em sua metodologia questionários que tivessem sido aplicados somente em pessoas idosas, durante o período de 2005 a 2015, por isso, vem à importância de novos estudos sobre o envelhecimento e enfatizar a população o quanto e importante o cuidar da vida idosa. A partir dos resultados obtidos vimos que diversos fatores influenciam sim a qualidade de vida das pessoas em diferentes estados de um único país.

## REFERÊNCIAS

- Cash B, Warburton J, Hodgkin S. Expectations of care within marriage for older couples. [Internet]. *Australas J Ageing*. [2018 Oct 3]. doi: 10.1111/ajag.12590. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/ajag.12590>.
- Flávio. Epidemiologia e o envelhecimento no Brasil. In: FREITAS, Elizabete Viana de et al. (Orgs.). [Livro] *Tratado de Geriatria e Gerontologia*. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
- Darwish H, Farran N, Assaad S, Chaaya M, Etnier JL, Chang YK. [Internet] Cognitive Reserve Factors in a Developing Country: Education and Occupational Attainment Lower the Risk of Dementia in a Sample of Lebanese Older Adults. [Ano de publicação 2018]. *Front Aging Neurosci*. 2018 Sep 18;10:277. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30279655/>.
- Suely Itsuko Ciosak, Elizabeth Braz, Maria Fernanda Baeta Neves A. Costa, Nelize Gonçalves Rosa Nakano, Juliana Rodrigues, Rubia Aguiar Alencar, Ana Carolina A. Leandro da Rocha. [Internet]. Senescence and senility: a new paradigm in Primary Health Care. [Ano 2011]. *Rev Esc Enferm USP* 2011; 45(Esp. 2):1761-5. [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0080-62342011000800022&script=sci\\_abstract](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0080-62342011000800022&script=sci_abstract).
- Kritsilis M, V Rizou S, Koutsoudaki PN, Evangelou K, Gorgoulis VG, Papadopoulos D. [Internet]. Ageing, Cellular Senescence and Neurodegenerative Disease. [Ano 2006]. *Int J Mol Sci*. 2018 Sep 27;19(10). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7026683/#:~:text=Aging%20increases%20the%20number%20of,or%20aggravating%20a%20neurodegenerative%20disease>.
- Hazzard W, Blass J, Halter J, Ouslander J, Tinetti M. Principles of Geriatric Medicine e Gerontology. [Livro]. McGraw-Hill Companies, 2003.
- Ingrand I, Paccalin M, Liuu E, Gil R, Ingrand P. Positive perception of aging is a key predictor of quality-of-life in aging people. [Internet]. *PLoS One*. [2018 Oct 3];13(10):e0204044. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6169874/#:~:text=The%20Ohio%20Longitudinal%20Study%20of,for%20the%20ones%20with%20negative>.
- Larson EB, Wang L, Bowen JD, e cols. Exercise is associated with reduced risk for incident dementia among persons 65 years of age and older. [Internet]. *Ann Intern Med* 2006; 144:73. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16418406/>.
- Mars D, Davis BL, Montgomery AJ, Gregoski MJ, Burns DP, Coffey D. The Lived Experience of African-American Informal Caregivers of Family Members with Alzheimer's Disease and Related Dementias. [Internet]. *J Natl Black Nurses Assoc*. 2017 Dec;28(2):19-25. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30282137/>.
- IBGE, Diretoria de Pesquisas. Coordenação de População e Indicadores Sociais. [Internet]. *Gerência de Estudos e Análises de Dinâmicas Demográficas revisão 2010*. <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/9221-sintese-de-indicadores-sociais.html>.
- Hebert LE, Scherr PA, Bienias JL. Alzheimer's disease in the US

- population: prevalence estimates using the 2000 census. [Internet]. Arch Neurol. 2003;60(8):1119-1122. [Ano de publicação 2010]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12925369/#:~:text=Participants%3A%20Alzheimer%20disease%20incidence%20was,were%20evaluated%20for%20disease%20incidence.&text=Results%3A%20In%202000%2C%20there%20were,%20fold%2C%20to%2013.2%20million.>
- 12.N.C.; COTMAN, C.W. Exercise: a behavioral intervention to enhance brain health and plasticity.[Internet]. Trends in Neuroscience. Vol 25 N° 6 pag: 295-301. [Ano 2002]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12086747/>.
- 13.lughetti L, Lucaccioni L, Fugetto F, Predieri B, Berardi A, Ferrari F. Brain-derived neurotrophic factor and epilepsy: a systematic review.[Internet]. Neuropeptides. [Ano 2018 Sep 20]. pii: S0143-4179(18)30065-9. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30262417/>.
- 14.Liu S. Neurotrophic factors in enteric physiology and pathophysiology. [Internet]. Neurogastroenterol Motil. [Ano 2018 Oct;30]. (10):e13446. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30259610/>.
- 15.Mes D, von Krogh K, Gorissen M, Mayer I, Vindas MA. Neurobiology of Wild and Hatchery-Reared Atlantic Salmon: How Nurture Drives Neuroplasticity.[Internet]. Front Behav Neurosci. [Ano 2018 Sep 11];12:210. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6141658/>.
- 16.Hung CL, Tseng JW, Chao HH, Hung TM, Wang HS. Effect of Acute Exercise Mode on Serum Brain-Derived Neurotrophic Factor (BDNF) and Task Switching Performance. J Clin Med. [Internet]. [Ano 2018 Sep 24];7(10). pii: E301. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30249981/>.
- 17.Flavia carvalho, Vanessa pereira e LUAN DINIZ. Glia: dos velhos conceitos às novas funções de hoje e as que ainda virão. [Internet]. Revista de neurociências estudos avançados 27 (77), [Ano janeiro de 2013]. [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40142013000100006#:~:text=Hoje%2C%20sabemos%20que%20as%20c%C3%A9lulas,-desenvolvimento%20quanto%20no%20indiv%C3%ADduo%20adulto.&text=Como%20veremos%20neste%20estudo%2C%20os,na%20modula%C3%A7%C3%A3o%20do%20ambiente%20sin%C3%A1ptico.](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142013000100006#:~:text=Hoje%2C%20sabemos%20que%20as%20c%C3%A9lulas,-desenvolvimento%20quanto%20no%20indiv%C3%ADduo%20adulto.&text=Como%20veremos%20neste%20estudo%2C%20os,na%20modula%C3%A7%C3%A3o%20do%20ambiente%20sin%C3%A1ptico.)
- 18.Bisht K, Sharma K, Tremblay MÈ. Chronic stress as a risk factor for Alzheimer's disease: Roles of microglia-mediated synaptic remodeling, inflammation, and oxidative stress.[Internet]. Neurobiol Stress. [Ano 2018 May 19];9:9-21. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352289518300079>.
- 19.Lucélia Justino Borges, Tânia R. Bertoldo Benedetti, Giovana Zarpellon. EXERCÍCIO FÍSICO, DÉFICITS COGNITIVOS E APTIDÃO FUNCIONAL DE IDOSOS USUÁRIOS DOS CENTROS DE SAÚDE DE FLORIANÓPOLIS. [Livro]. Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde ■ Volume 13, Número 3, 2008.
- 20.Tânia R Bertoldo Benedetti, Lucélia Justino Borges, Edio Luiz Petroski Lúcia Hisako Takase Gonçalves. Atividade física e estado de saúde mental de idosos.[Internet]. Rev Saúde Pública [Ano fevereiro de 2008];42(2):302-7. [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102008000200016](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102008000200016).
- 21.Andy Petroianu, Henrique Xavier de Miranda Capanema, Mariana Moura Quintão Silva. Atividade física e mental no risco de demência em Idosos. [Internte]. J Bras Psiquiatr. [Ano 2010];59(4):302-307. [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0047-20852010000400006#:~:text=Os%20resultados%20do%20presente%20estudo,as%20mentais%20foram%20mais%20eficazes.](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0047-20852010000400006#:~:text=Os%20resultados%20do%20presente%20estudo,as%20mentais%20foram%20mais%20eficazes.)
- 22.Flávia Gomes de Melo Coelho, Ruth Ferreira Santos-Galduroz, Sebastião Gobbi, Florindo Stella. Atividade física sistematizada e desempenho cognitivo em idosos com demência de Alzheimer: uma revisão sistemática.[Internet]. Rev Bras Psiquiatr. [Ano junho de 2009];31(2):163-70. [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-44462009000200014](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-44462009000200014).
- 23.Sebastião Gobbi, Leonardo Pierrobon Caritá, Márcio Sussumu Hiraya, Antonio Carlos de Quadros Junior, Ruth Ferreira Santos, Lílian Teresa Bucken Gobbi. Comportamento e Barreiras: Atividade Física em Idosos Institucionalizados. [Internet]. Psic.: Teor. e Pesq., Brasília, [Ano Out-Dez 2008], Vol. 24 n. 4, pp. 451-458. [http://www.rc.unesp.br/ib/efisica/LAFE/pdf/Comportamento\\_e\\_Barreiras-Atividade\\_Fisica\\_em\\_Idosos\\_Institucionalizados.pdf](http://www.rc.unesp.br/ib/efisica/LAFE/pdf/Comportamento_e_Barreiras-Atividade_Fisica_em_Idosos_Institucionalizados.pdf).
- 24.Marcia Maria Pires Camargo Novelli, Heloisa Helena Dal Rovere,Ricardo Nitrini, Paulo Caramelli. CROSS-CULTURAL ADAPTATION OF THE QUALITY OF LIFE ASSESSMENT SCALE ON ALZHEIMER DISEASE. [Internet]. Arq Neuropsiquiatr [Ano junho de 2005];63(2-A). [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-282X2005000200002](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-282X2005000200002).
- 25.Carolina Verdan, Deborah Casarsa, Marcus Romeu Perrout, Marisa Santos2, Jano Alves de Souza. Lower mortality rate in people with dementia is associated with better cognitive and functional performance in an outpatient cohort. [Internet]. Arq Neuropsiquiatr [Ano abril de 2014];72(4):278-2. [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-282X2014000400278](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-282X2014000400278).