



## A INFLUÊNCIA DO EXERCÍCIO FÍSICO NA ATIVIDADE CEREBRAL DO IDOSO

### EXERCISE INFLUENCE ON PHYSICAL BRAIN ACTIVITY OF ELDERLY

**Monike Andressa Bernardi** <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual do Centro Oeste – UNICENTRO / Guarapuava, Paraná, Brasil.  
[monikebernardi@hotmail.com](mailto:monikebernardi@hotmail.com)

**Deoclecio Rocco Gruppi** <sup>2</sup>

<sup>2</sup> Universidade Estadual do Centro Oeste – UNICENTRO / Guarapuava, Paraná, Brasil.  
[dr.gruppi@uol.com.br](mailto:dr.gruppi@uol.com.br)

**Resumo:** Esta pesquisa buscou demonstrar a influência que o exercício físico pode apresentar na atividade cerebral de idosos, com isso, essa pesquisa tem como objetivo geral identificar e analisar na literatura, a influência do exercício físico na memória do idoso. A metodologia utilizada foi de revisão bibliográfica, buscando aprofundamento e reflexão sobre o assunto, por meio da leitura de materiais digitais, para estabelecer informações. Pois o exercício físico, como alternativa para melhorar a função cognitiva se mostra eficaz, especialmente pela fácil aplicabilidade, sendo também um método relativamente barato e que pode ser oferecido á grande parte da população. Destaca-se na bibliográfica sobre o tema que o envelhecimento se refere a um processo altamente complexo, variável e progressivo, podendo ser influenciado por vários fatores, como a realização de exercícios físicos. Esses exercícios quando sistematizados podem ocasionar múltiplos benefícios, tanto no domínio físico, quanto psicossocial. No entanto, deve ser conduzido de maneira apropriada, para uma maior segurança dessa população. Com isso é desvelado o valor de praticar exercícios que estimulem as capacidades intelectuais, além das capacidades físicas dos idosos. Independente do tipo da prática de exercício ou atividade física realizada, os benefícios acontecem, melhorando a vida dos praticantes em todos aspectos.

**Palavras-chave:** Exercício físico, Idoso, Envelhecimento, Memória.

**Abstract:** This research aimed to demonstrate the influence that physical exercise can present on the brain activity of the elderly, with this, this research has as general objective to identify and analyze in the literature, the influence of physical exercise on the memory of the elderly. The methodology used was a bibliographical review, seeking to deepen and reflect on the subject, through the reading of digital materials, to establish information. For physical exercise as an alternative to improve cognitive function proves to be effective, especially for its easy applicability, and it is also a relatively inexpensive method that can be offered to a large part of the population. It is highlighted in the bibliographical on the subject that the aging refers to a highly complex, variable and progressive process, being able to be influenced by several factors, like the accomplishment of physical exercises. These exercises, when systematized, can have multiple benefits, both in the physical and psychosocial domains. However, it must be conducted in an appropriate manner, for a safer population. With this the value of practicing exercises that stimulate the intellectual capacities, beyond the physical capacities of the elderly are revealed. Regardless of the type of exercise or physical activity performed, the benefits happen, improving practitioners' lives in all respects.

**Keywords:** Physical exercise, Old man, Aging, Memory.

## 1. Introdução

O envelhecimento da população no Brasil e em todo o mundo é algo evidente. Com isso, é necessário o desenvolvimento de estratégias para que a longevidade tanto do idoso, como de seus familiares, ocorra com qualidade de vida (DÁTILLO, 2002, apud DE CASSIA et al., 2014).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), o sedentarismo está crescendo de modo alarmante no mundo inteiro, deixando de ser somente uma preocupação estética para se tornar um problema grave de saúde pública, uma epidemia global. Ainda estimam que a inatividade física contribui para cerca de 2 milhões de mortes por ano em todo o mundo (WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHY “MOVE FOR HEALTH”, apud OLIVEIRA et al., 2011).

Idoso no Brasil é considerado todo o sujeito que possui idade superior a 60 anos. Em 2012, 810 milhões de pessoas têm 60 anos ou mais, totalizando 11,5% da

população global. Estima-se que esse número alcance 1 bilhão em dez anos e que duplique em 2050, alcançando 2 bilhões de pessoas (22% da população global). No Brasil, segundo pesquisa do IBGE, a população é de 200 milhões, sendo que os idosos totalizam 23,5 milhões de pessoas (DADOS SOBRE O ENVELHECIMENTO NO BRASIL).

Com essas informações deve-se considerar que segundo Oliveira et al., (2011), que o mais importante que o envelhecimento cronológico é um envelhecimento bem sucedido, ou seja, a manutenção do funcionamento mental e físico.

O *American College of Sports Medicine (ACSM)* afirma que, quanto mais ativa é uma pessoa, menos limitações físicas ela tem. Portanto, a prática de atividade física é uma colaboradora para um envelhecer saudável, diminuindo ou retardando as perdas decorrentes do processo de envelhecimento. Além disso, a atividade física contribui para a manutenção da independência, e com isso se dá um dos mais importantes fatores da qualidade de vida do idoso.

Com isso, essa pesquisa tem como objetivo identificar e analisar na literatura, a influência do exercício físico na memória do idoso.

## **2. Revisão de Literatura**

Alguns conceitos retirados de artigos da literatura estão de modo sucinto descritos abaixo afim de esclarecer dúvidas que possam surgir, para melhor entendimento deste estudo e como material de apoio.

### **2.1 Função Cognitiva**

As funções cognitivas são entendidas como fases de um processo de informação. Como a percepção, memória, aprendizagem, atenção, vigilância, raciocínio e solução de problemas. Além disso, no que se refere ao funcionamento psicomotor (tempo de reação, tempo de movimento, velocidade de desempenho) tem sido

frequentemente incluído neste conceito (ANTUNES et al., 2006, apud SANTOS et al., 2011).

Segundo Sternberg (2008, apud FILHO 2015, p.11) as funções cognitivas podem ser compreendidas como a capacidade cerebral de conhecer, interpretar e agir no meio em que o indivíduo está inserido e tratar de diversos processos mentais (atenção, percepção, memória, linguagem, habilidades visuoespaciais e motoras).

Ao longo dos anos o que leva ao surgimento de déficit cognitivo, ainda não está bem explicado. Todavia, algumas propostas são levantadas, uma delas é a redução da velocidade no processo de informações, perda da atenção, déficit sensorial, capacidade de memória de trabalho reduzida, prejuízo na função do lobo frontal e na função neurotransmissora, além da alteração na circulação sanguínea central (KRAMER et al., 2006, apud SANTOS et al., 2011).

Fatores como escolaridade, histórico de saúde e o nível de atividade física são importantes para diminuir o declínio decorrente da idade (LA RUE, 2010; PROUST-LIMA et al. 2008; SCHIEA, 1994 apud FILHO 2015), podendo aumentar a chamada reserva cognitiva. (RAMI et. al. 2011; STERN, 2012 apud FILHO 2015, p.11).

## **2.2 Memória**

A memória é a capacidade de adquirir, armazenar e recuperar informações disponíveis no cérebro (SQUIRE & KENDAL, 2003 apud PETRY, 2012). Podendo ser classificada em declarativa (capacidade de verbalizar o conteúdo da informação) e procedimental (relacionada ao aprendizado motor).

O modelo mais popular fala de três tipos de armazenagens:

- Memória sensorial: preserva a informação em sua forma original por um curto espaço de tempo (alguns segundos). Exemplo: o cheiro da comida vai permanecer na memória sensorial pouco tempo depois de ter sido consumida.
- Memória de curto prazo: refere-se a um armazenamento de capacidade limitada (por até 20 segundos), salvo em caso de reprocessamento da

informação. Exemplo: consciência de pensamentos, sensações e sentimentos. Coisas imediatas.

- Memória de longo prazo: é como um depósito, mantendo a informação por períodos de tempo longos (WEITEN, 2002; STERNBERG, 2008, apud DE CASSIA et. al., 2014). Exemplo: fatos mais relevantes para aquele indivíduo ficarão armazenados.

As falhas no processo de recuperação de informações se configuram em esquecimento. Podendo ser causada por deficiências na codificação, armazenamento, resgate dessas informações ou por associação de falhas nessas etapas (WEITEN, 2002, apud DE CASSIA et al., 2014). Pois nossa formação como indivíduos é feita através de nossas memórias.

Investiga-se ainda, mecanismos e benefícios para treinar a memória de idosos saudáveis e com comprometimentos cognitivos. Trabalhos como esse buscam informações para auxiliar a atuação de profissionais de áreas diversas e para promover a autonomia dos idosos. Preservando as funções cognitivas e assim, contribuindo para o envelhecimento saudável (YASSUDA et al., 2006; ALMEIDA, et al., 2007; WERLANG, et al., 2008, apud PETRY, 2014).

## **2.3 Envelhecimento**

O envelhecimento pode ser conceituado de diferentes formas, dentre os quais a definição mais difundida é a perda da eficiência dos processos envolvidos na manutenção da homeostase do organismo, implicando no aumento da vulnerabilidade ao estresse.

Nesse contexto, as modificações morfológicas e funcionais relacionadas ao envelhecimento constituem uma das maiores preocupações para os profissionais da área da saúde, sobretudo no que se refere à prevenção de doenças e melhora da qualidade de vida.

O processo de envelhecer pode afetar o funcionamento cognitivo e tem associações com o desenvolvimento de comorbidades, o que aumenta o risco de demência, perda da independência, institucionalização, hospitalização e morte (BARNES et al., 2003 apud SANTOS et al., 2011).

Segundo Netuveli & Blane (2008, apud PETRY, 2014), o envelhecimento torna as pessoas um grupo especial referente à qualidade de vida. Talvez pela percepção de que essa população é vulnerável a: a) saída do mercado de trabalho. Os tornando dependentes de pensões; b) declínio da capacidade mental e física; c) isolamento devido a perdas familiares (principalmente cônjuge).

Para o idoso, praticar atividade física é fundamentalmente importante, pois o processo de envelhecimento ocasiona perdas, principalmente, em aspectos cognitivos e físicos, com isso a atividade física se torna um fator que pode ajudar a amenizar essas perdas (RABACOW et al., 2006 apud SANTOS et. al., 2011).

Diante da importância desse tema e dos desafios ocorrentes sobre o envelhecimento e sua associação com o exercício físico, a prática regular de uma atividade física sistematizada se dá como uma intervenção não-farmacológica benéfica para essa população. Tanto para um envelhecimento físico saudável, como para o envelhecimento cognitivo.

## **2.4 Sedentarismo**

O sedentarismo é algo que compromete a pessoa em todos os sentidos. A auto-estima diminui, aumenta ansiedade, níveis de estresse, ocasionando um prejuízo tanto físico, como cognitivo.

Durante o envelhecimento, há uma redução do volume de oxigênio absorvido, aproximadamente 10% por década a partir dos 30 anos. O VO<sub>2</sub> máx (consumo máximo de oxigênio), que é o principal indicador da aptidão física, declina aproximadamente 1% ao ano em homens e mulheres após seus 25 anos, sendo que as pessoas que são fisicamente ativas preservam uma capacidade aeróbia mais elevada que os sedentários da mesma idade, sendo considerado até em idades avançadas (ALVES JUNIOR 2009 apud L. SILVA et al., 2014).

O relatório de pesquisa realizado sobre padrões de vida dos brasileiros, elaborado pelo IBGE, mostrou que homens tem um maior índice na prática de atividade física do que as mulheres. A justificativa relatada por elas é de que possuem mais obstáculos para a prática no tempo livre do que os homens (SATARIANO; HAIGHT; TAGER, 2000 apud SANTOS et. al., 2011).

A prática de atividades físicas é considerada um fator para a melhora da saúde global na terceira idade, e também uma importante medida de intervenção de quedas, sendo isso mais frequente nessa população.

### **3. Materiais e Métodos**

Os artigos utilizados no presente estudo foram selecionados de modo que respondessem questões referentes ao tema. Sanando dúvidas e mostrando os resultados obtidos sobre a influência que o exercício físico tem na atividade cerebral de idosos.

Este estudo se caracteriza como revisão bibliográfica, visa uma avaliação crítica das literaturas já existentes, na área dos benefícios que o exercício físico pode gerar na atividade cerebral do idoso. Busca aprofundamento e reflexão sobre eles, por meio da leitura de materiais para estabelecer informações obtidas e analisar a consistência delas.

Nesta pesquisa foram feitas buscas para reunir e sintetizar evidências disponíveis encontradas em Revistas Digitais com publicações a partir do ano de 2011, dissertações, teses e artigos. Foram elencados alguns critérios de exclusão dos artigos, que se relacionam à doença do Alzheimer, Depressão, Ansiedade entre outras, pelo fato de ser uma patologia e não entrar na categoria específica para este trabalho que visa exercício/atividade física e saúde.

### **4. Resultados**

É explícito na literatura os benefícios que o exercício físico pode trazer as pessoas, devendo ser estimulado. Os resultados obtidos tanto do aspecto físico, social e mental se encontram neste trabalho e estão descritos de acordo com os artigos pesquisados.

## 4.1 Efeitos do Exercício Físico

Para Saba (2001) “uma maneira de o idoso aderir a uma prática regular de atividade física é realizar uma atividade que goste”.

Manter um estilo de vida ativo, segundo Ghorayeb & Barros (1999, apud GOULART et. al., 2012), faz com que pessoas que praticam algum tipo de exercício físico apresentem menores riscos de aparecimento ou progressão de doenças crônicas degenerativas.

O oferecimento de oportunidades para participação de programas de exercícios físicos regulares é um fator importante no que se refere à prevenção da autonomia funcional e também nos riscos citados acima, além de ser algo efetivo e barato (ACSM, 1998, apud PETRY, 2014).

De acordo com Borges & Moreira (2009, apud GOULART et. al., 2012), mesmo com iniciação tardia, a prática regular do exercício físico ocasiona melhor qualidade de vida e recupera e /ou mantém a autonomia funcional.

Elevados valores do VO<sub>2</sub> máx são relacionados com uma melhor aptidão física e melhor função cardiovascular, podendo amenizar o declínio da funcionalidade, e contribuir para um estilo de vida mais independente e saudável (ALMEIDA, 2010 apud SANTOS et. al., 2011).

Os benefícios que a prática regular de exercícios físicos visando melhora da função cardiorrespiratória, como a diminuição da pressão arterial (WHELTON et al., 2002, apud PETRY, 2014), o aumento da força, da massa muscular e da ativação neuromuscular (HAKKINEN et al., 1998, apud PETRY, 2014), melhora na flexibilidade (UENO et. al., 2000, apud PETRY, 2014) e na agilidade (ZAGO & GOBBI, 2003, apud PETRY, 2014), já estão bem estabelecidos, melhorando assim as aptidões físicas.

Santos et al., (1998, apud, FECHINE & TROMPIERI, 2011) destacam que, para o exercício gerar reações hormonais diversificadas, vai depender especialmente, do tipo, intensidade, duração e frequência na qual é passado para os praticantes. Os autores ainda sugerem que exercícios intensos ou de intensidade a



nível moderado e de longa duração, são os que melhor associam o exercício à elucidação da memória.

#### **4.2 Efeitos do Exercício Físico na Saúde Mental**

O exercício praticado por indivíduos idosos deve ter como objetivo a manutenção das capacidades intelectuais além de capacidades físicas (MIRANDA et. al., 2008 apud VILA et. al., 2013). Capacidades essas que incluem agilidade, resistência, coordenação, força, equilíbrio, flexibilidade e velocidade.

Para a OMS, a participação de indivíduos em atividades físicas sejam elas leves ou moderadas podem ajudar no retardo de declínios funcionais. Sendo assim, uma vida ativa melhora a saúde mental e ainda contribui no gerenciamento de desordens.

Trompieri e Fechine (2011 apud FECHINE et. al., 2013) relatam que perdas mesmo quando acentuadas na memória, podem ser estabilizadas e até regredidas com a prática habitual de atividade física.

Estudos epidemiológicos ainda sugerem que em indivíduos fisicamente ativos, os riscos são menores de perturbação do funcionamento mental quando comparados com inativos. Evidenciando que a participação em programas de exercícios físicos, geram benefícios também para as funções cognitivas (ANTUNES, 2006 apud FECHINE et. al., 2011).

Diversos estudos fazem uma relação do desempenho cognitivo com a capacidade aeróbia (ANTUNES et al., 2006; ATKINSON et al., 2010; KLUSMANN et al., 2010 apud OLIVEIRA et. al., 2011). E estes mesmos autores mostram que há uma melhoria do desempenho mental através do aumento da aptidão física.

Alguns pesquisadores em seus estudos evidenciam que na esfera cognitiva dentre elas a memória e atenção (ANTUNES, 2006 apud FECHINE et. al., 2011) e o tempo de reação (CARNEIRO, 2005 apud FECHINE et. al., 2011) são expressivamente melhorados após um procedimento sistematizado de atividade física.

Antunes (2003, apud FECHINE et. al., 2011) em uma pesquisa com 50 homens, contendo sedentários e saudáveis, de 60 a 75 anos exibiu resultados

interessantes quanto à junção do exercício físico e a cognição. Com duração de 6 meses, ele dividiu os idosos em grupo experimental e controle (sedentários), sujeitos a testes neuropsicológicos pré-programa e pós-programa de exercício físico (condicionamento aeróbico).

Tal pesquisa demonstrou no final que houve aumento da capacidade funcional, melhora em funções cognitivas (memória), além de outros benefícios como a diminuição da pressão arterial (PA), melhora no desempenho cardíaco, autoestima, humor e até mesmo qualidade do sono.

## **5. Discussão e Considerações Finais**

O envelhecimento é um processo inevitável, porém como ele se dá depende de cada indivíduo. As perdas funcionais podem ser diminuídas com a prática habitual de exercícios físicos, proporcionando um envelhecer mais ativo, independente e saudável.

Os autores trazem sempre uma resposta positiva no que se diz respeito à prática de qualquer atividade física relacionada à atividade cerebral. Com isso, os profissionais de Educação Física devem ter consciência desta importância, aplicando exercícios que também trabalhe o mental do idoso e não somente o físico.

Em estudos de revisão, Antunes et al. (2006, apud TURATO et. al., 2013) e Rolland et al. (2007, apud TURATO et. al., 2013) encontraram várias evidências da melhora das funções cognitivas de idosos com a prática regular de exercícios, o que também foi confirmado por Borges et al. (2009, apud GOULART et. al., 2012).

Na grande maioria dos estudos, o tipo de exercício prático é o aeróbico. Nenhum dos estudos analisados nesta revisão trouxe uma resposta negativa. Todos os resultados foram significativos no que se diz respeito ao exercício e a atividade física na melhora da saúde mental. Pois a prática sempre que habitual vai acarretar melhoras tanto nas capacidades físicas, quanto no cognitivo, gerando uma melhor qualidade de vida. Relatando também a diferença de idosos que se restringem as práticas de tarefas da vida diária, e aqueles que acrescentam atividade física através

de um programa supervisionado. Mostrando que esses participantes além de aspectos positivos mentais, tem uma melhor independência, humor, autoestima.

Estudar o envelhecimento cognitivo é de suma importância, considerando que a expectativa de vida aumenta a cada ano. Com isso, mais pesquisas são necessárias para atribuir o papel do exercício físico e de atividades físicas como um fator protetor e preventivo dos declínios que acontecem com a idade no decorrente do envelhecer.

## Referências

DE CASSIA. R. R. et al., Memória e envelhecimento: contribuições da psicologia cognitiva. FAEF – Garça. **Revista Eletrônica Científica**, 2014.

FECHINE, B. R. A.; TROMPIERI, N. Memória e envelhecimento: a relação existente entre a memória do idoso e os fatores sócio-demográficos e a prática de atividade física. **InterSciencePlace**, Edição 19, v 1, nº 6, p.77-96, 2011.

FECHINE, B. R. A.; TROMPIERI, N. O processo de envelhecimento: as principais alterações que acontecem com o idoso com o passar dos anos. **InterSciencePlace**, Edição 20, v 1, nº 7, Janeiro/Março 2012.

FECHINE, B. R. A.; TROMPIERI, N.; VASCONSELOS, O.; BOLETLHO, M.; CARVALHO, J. Memória, exercício físico e envelhecimento: um estudo sobre a relação existente entre a memória visuomotora e idosos praticantes e não praticantes de atividade física. **InterSciencePlace**, Edição 26, v 1, nº09, Julho/Setembro 2013.

FILHO, B. J. P. L. Efeitos do treinamento de karate-dō na cognição de idosos: ensaio clínico randomizado e controlado. **Dissertação (Mestrado)** – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Instituto de Geriatria e Gerontologia. Programa de Pós-Graduação em Gerontologia Biomédica, Porto Alegre, BR-RS, 2015.

GOULART, N. B. A, et al. Relação entre os níveis de atividade física e qualidade de vida de idosos sedentários e fisicamente ativos. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, Rio de Janeiro, 2012; 15(4):635-642.

OLIVEIRA, N, et al. Benefícios da Atividade Física para Saúde Mental. **Saúde Coletiva**, vol. 8, núm. 50, 2011, pp. 126-130. Editorial Bolina. São Paulo, Brasil.

PETRY, D. M. Satisfação de vida, cognição e exercício físico em idosos praticantes de exercícios físicos. **Dissertação (Mestrado)** – Curso de Pós-Graduação em Ciências Médicas da Faculdade de Medicina da UFRGS. Porto Alegre, Rio Grande do Sul – Brasil, 2012.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA SECRETARIA DE DIREITOS HUMANOS. SECRETARIA NACIONAL DE PROMOÇÃO DEFESA DOS DIREITOS HUMANOS SCS. Dados sobre o envelhecimento no Brasil. Quadra 9 - Ed. Parque Cidade Corporate - Torre A - 9º andar - CEP: 70308-200 – Brasília - DF **Coordenação Geral dos Direitos do Idoso**. Acesso em: 23 de maio de 2016. Disponível em: <http://www.sdh.gov.br/assuntos/pessoa-idosa/dados-estatisticos/DadosobreoenvelhecimentoonoBrasil.pdf>

SANTOS, D, et al. Aptidão cardiorrespiratória e função cognitiva em idosos. **Estud. interdiscipl. envelhec.**, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 127-142, 2011.

SILVA, N. L.; BRASIL, C.; FURTADO, H.; COSTA, J; FARINATTI, P. Exercício físico e envelhecimento: benefícios à saúde e características de programas desenvolvidos pelo LABSAU/IEFD/UERJ. **Revista HUPE**, Rio de Janeiro, 2014; 13(2):75-85.

TURATO, V.G. G, et al. Avaliação da função cognitiva de idosos após a realização de um programa de exercícios físicos. **Colloquium Vitae**, vol. 5, n. Especial, Jul–Dez, 2013, p.120-126.

VILA, C. P, et al. Aptidão física funcional e nível de atenção em idosas praticantes de exercício físico. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, Rio de Janeiro, 2013; 16(2):355-364.