

Atividade física, saúde, envelhecimento e cognição



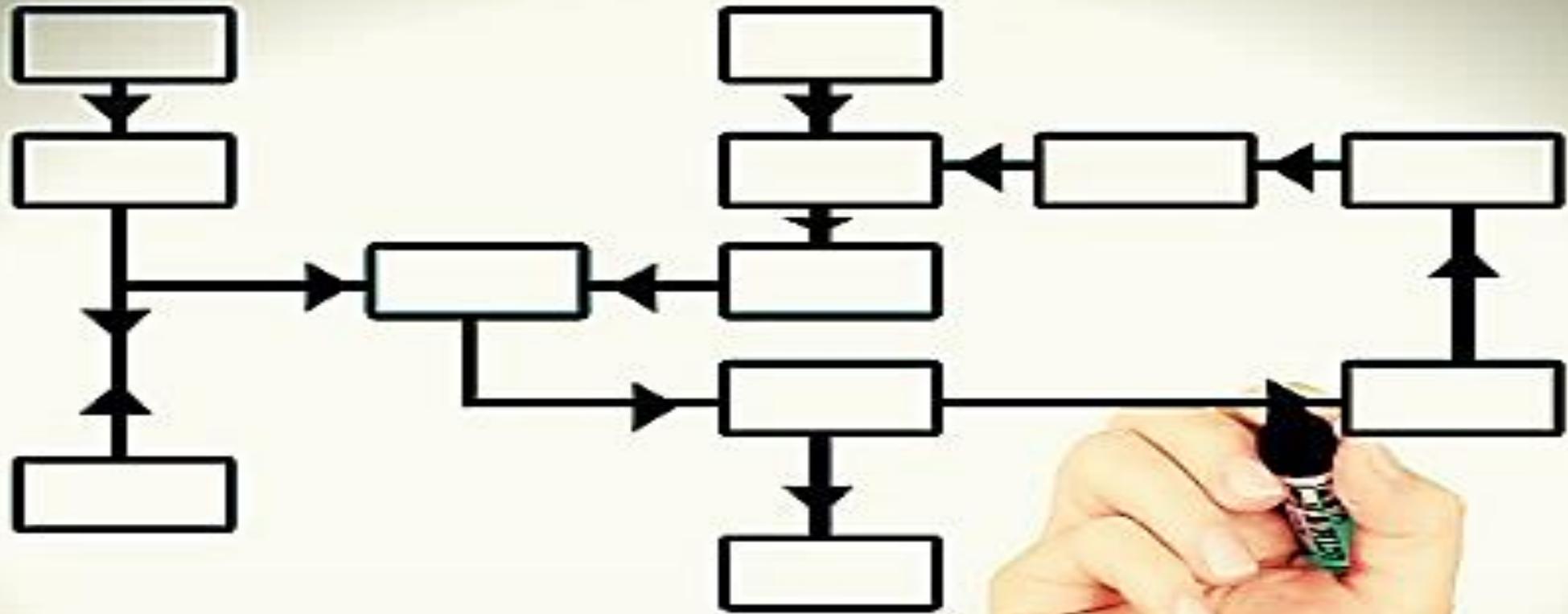
Léo Oliveira, Educador Físico

Marcos Avellar, Psicólogo (CRP05/25559), Mestre em Saúde Mental

Objetivos



Estrutura da apresentação



Nosso corpo é...

**Se alguém
destruir o templo
de Deus, Deus o
destruirá; porque
o templo de
Deus, que sois
vós, é santo.**

1 Coríntios 3:17

A Bíblia e o exercício físico



A Bíblia e o exercício físico

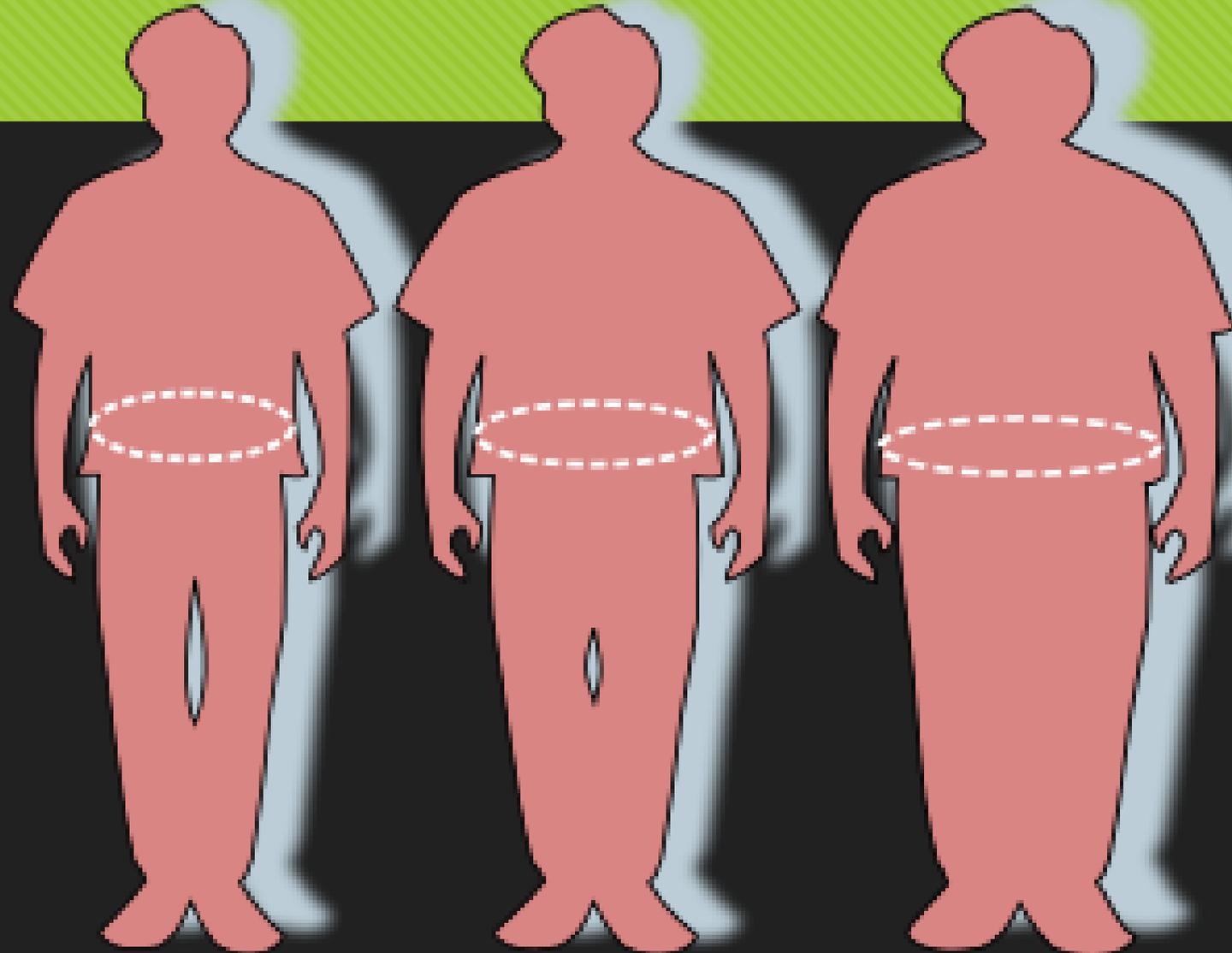
Então Pedro saiu com o outro discípulo, e foram ao sepulcro.

E os dois corriam juntos, mas o outro discípulo correu mais apressadamente do que Pedro, e chegou primeiro ao sepulcro.



João 20:3,4

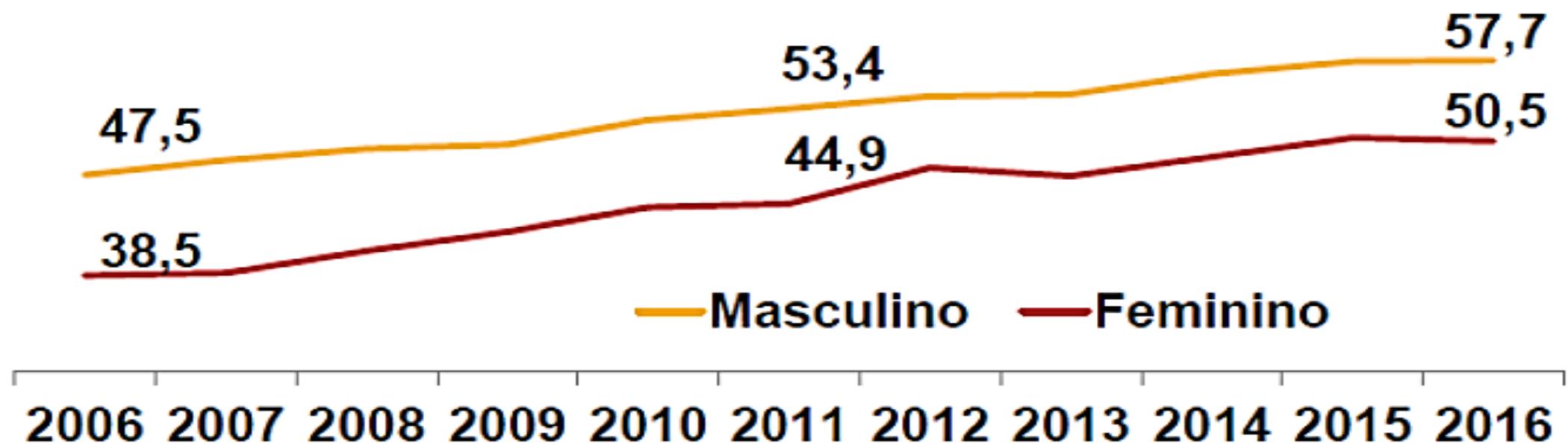
Nossa realidade...



Excesso de peso

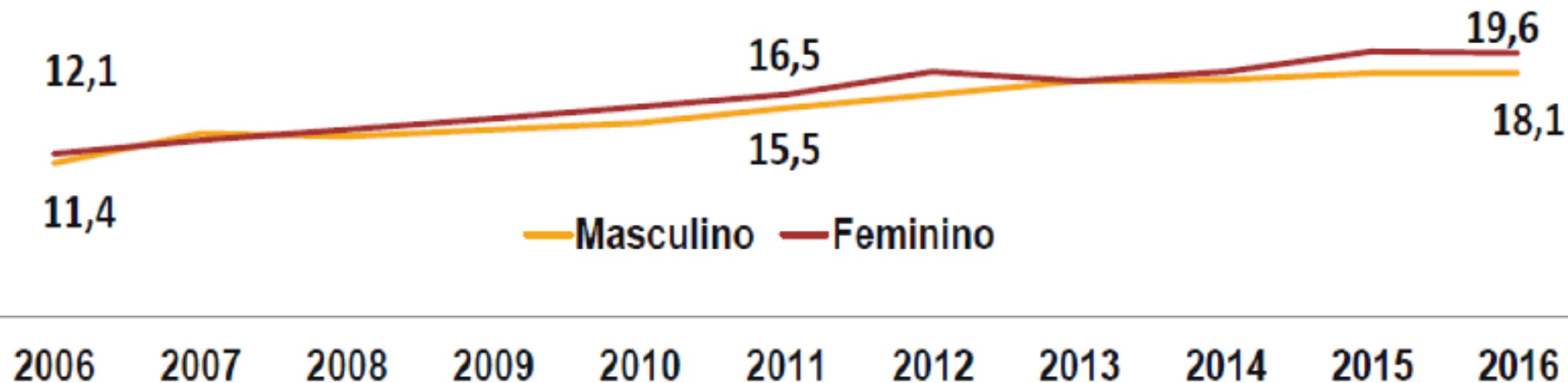
Excesso de peso cresceu 26,3% em dez anos

Passando de 42,6% em 2006 para 53,8% em 2016



Obesidade

Obesidade cresceu 60% em dez anos
De **11,8%** em 2006 para **18,9%** em 2016



Sedentarismo

- **62,1%** da população brasileira com 15 anos ou mais não pratica qualquer esporte ou atividade física investigado pela Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD 2015.

Em 10 anos

Em 10 anos

DOENÇAS CRÔNICAS AVANÇAM

- ✓ Aumento de 61,8% de diabetes
- ✓ Aumento de 14,2% de hipertensão

Ministério da Saúde, 2017.

**Principal causa de morte no mundo
são as doenças cardiovasculares**

Mais de 17 milhões de pessoas morrem anualmente por doença cardiovascular.

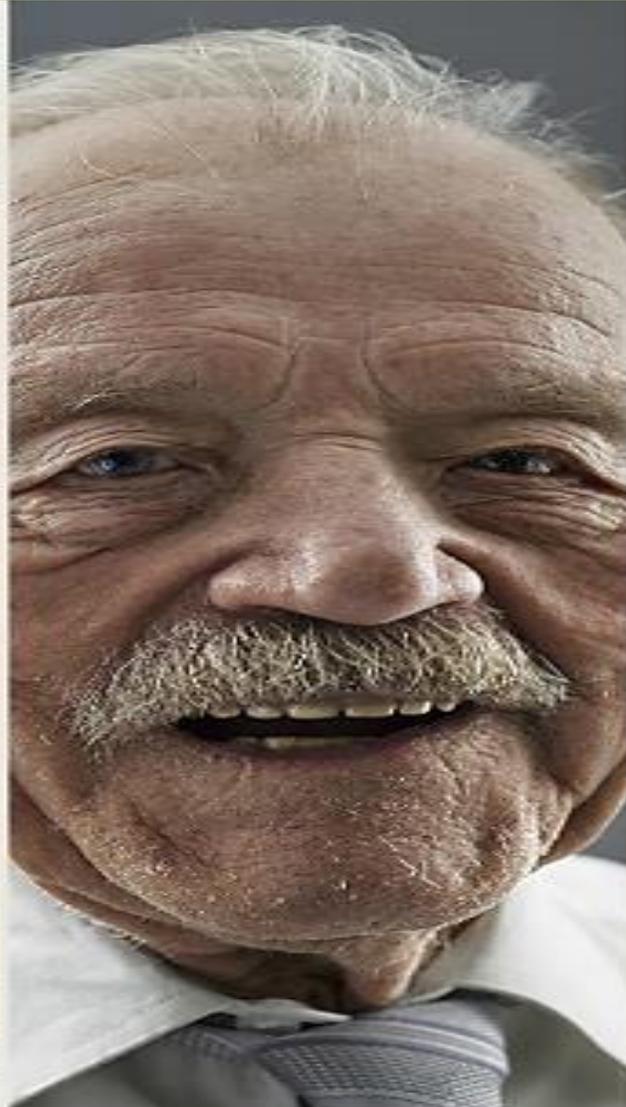
World Health Organization (WHO). Global Hearts, 2016.

Inatividade física

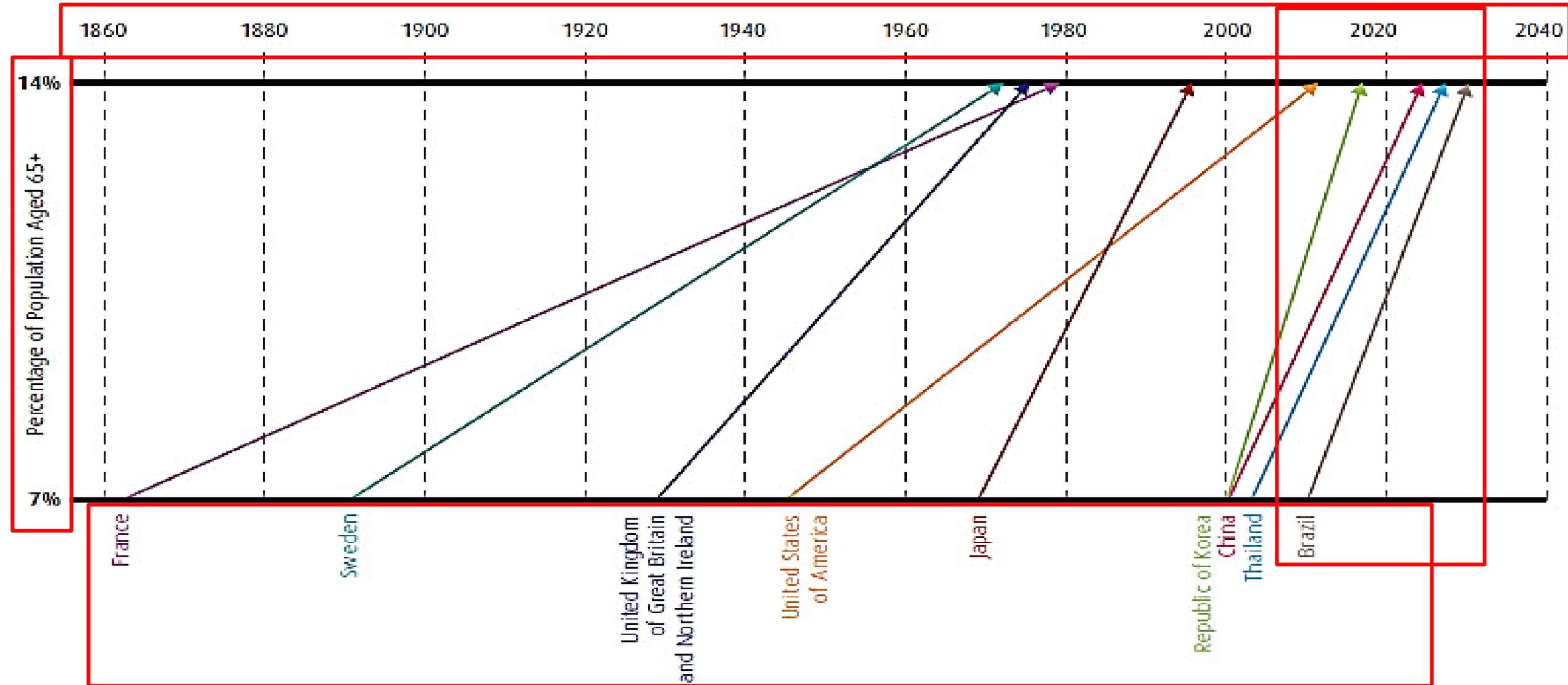
Rank	Cause of Death	Percent of Deaths
1	High Blood Pressure	12.8%
2	Tobacco Use	8.7%
3	High Blood Glucose	5.8%
4	Physical Inactivity	5.5%
5	Overweight & Obesity	4.8%
6	High Cholesterol	4.5%
7	Unsafe Sex	4.0%
8	Alcohol Use	3.8%
9	Childhood Underweight	3.8%
10	Indoor Smoke Solid Fuels	3.3%

Source: WHO

Envelhecimento humano



Envelhecimento mundial



Envelhecimento no Brasil

Brasil
1950

174 milhões



100+
95-99
90-94
85-89
80-84
75-79
70-74
65-69
60-64
55-59
50-54
45-49
40-44
35-39
30-34
25-29
20-24
15-19
10-14
5-9
0-4



Envelhecimento Populacional 1950 a 2050

Envelhecimento no Brasil

PIRÂMIDES ETÁRIAS ABSOLUTAS

■ Homens ■ Mulheres

Idade

Mais de 90

85 a 89

80 a 84

75 a 79

70 a 74

65 a 69

60 a 64

55 a 59

50 a 54

45 a 49

40 a 44

35 a 39

30 a 34

25 a 29

20 a 24

15 a 19

10 a 14

5 a 9

1 a 4

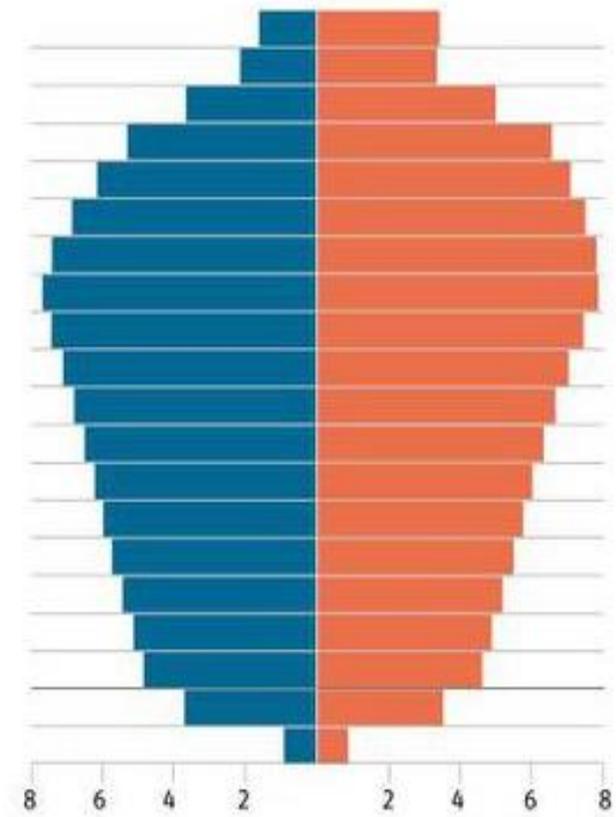
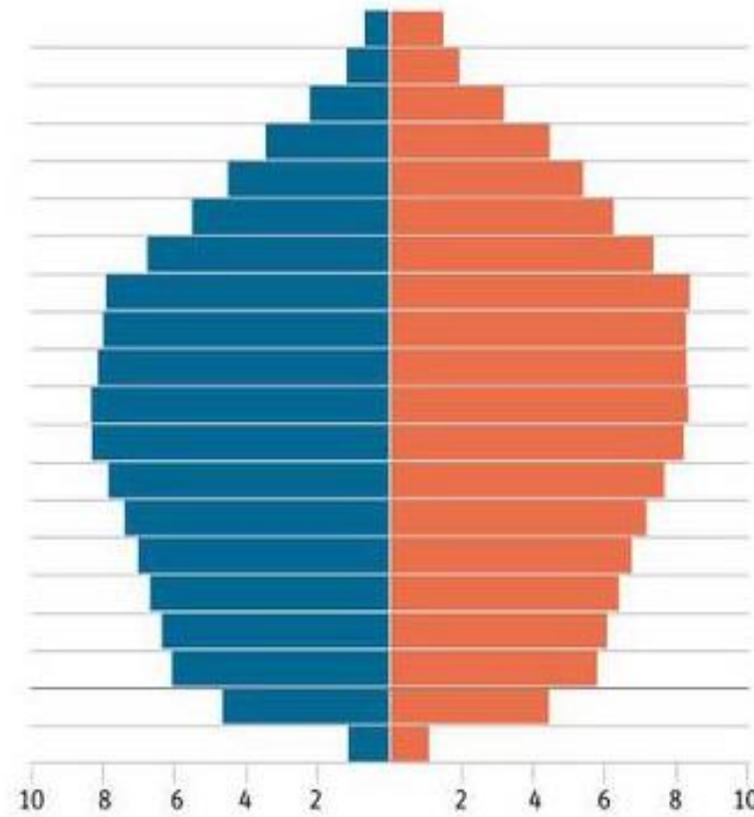
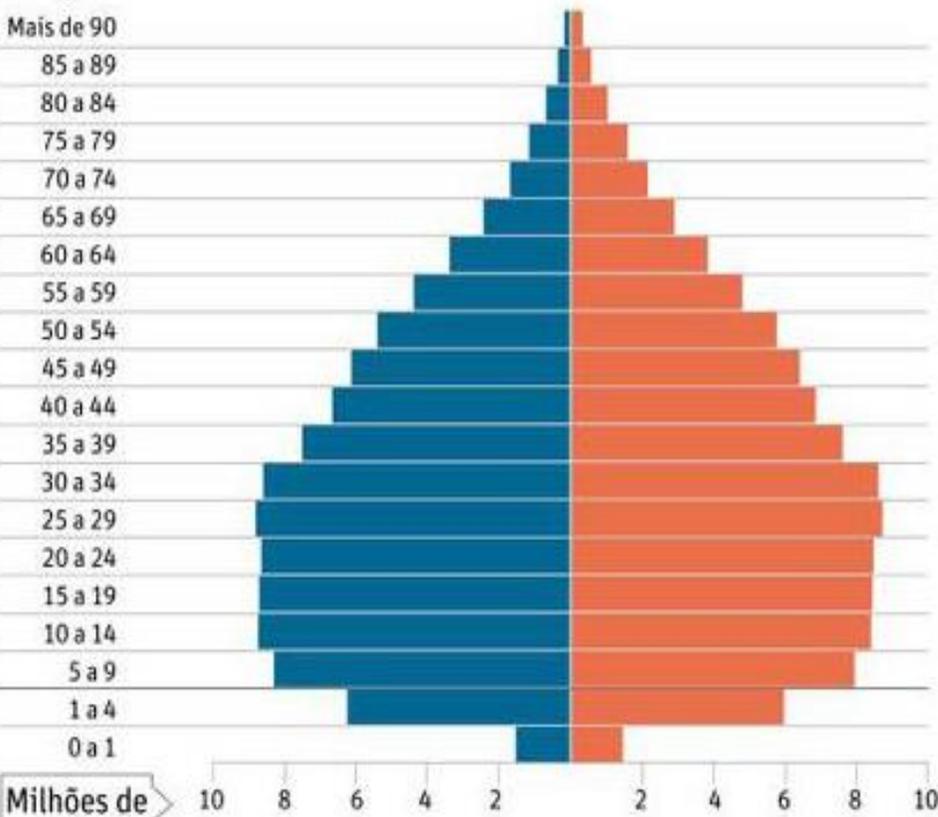
0 a 1

Milhões de pessoas

2013

2040

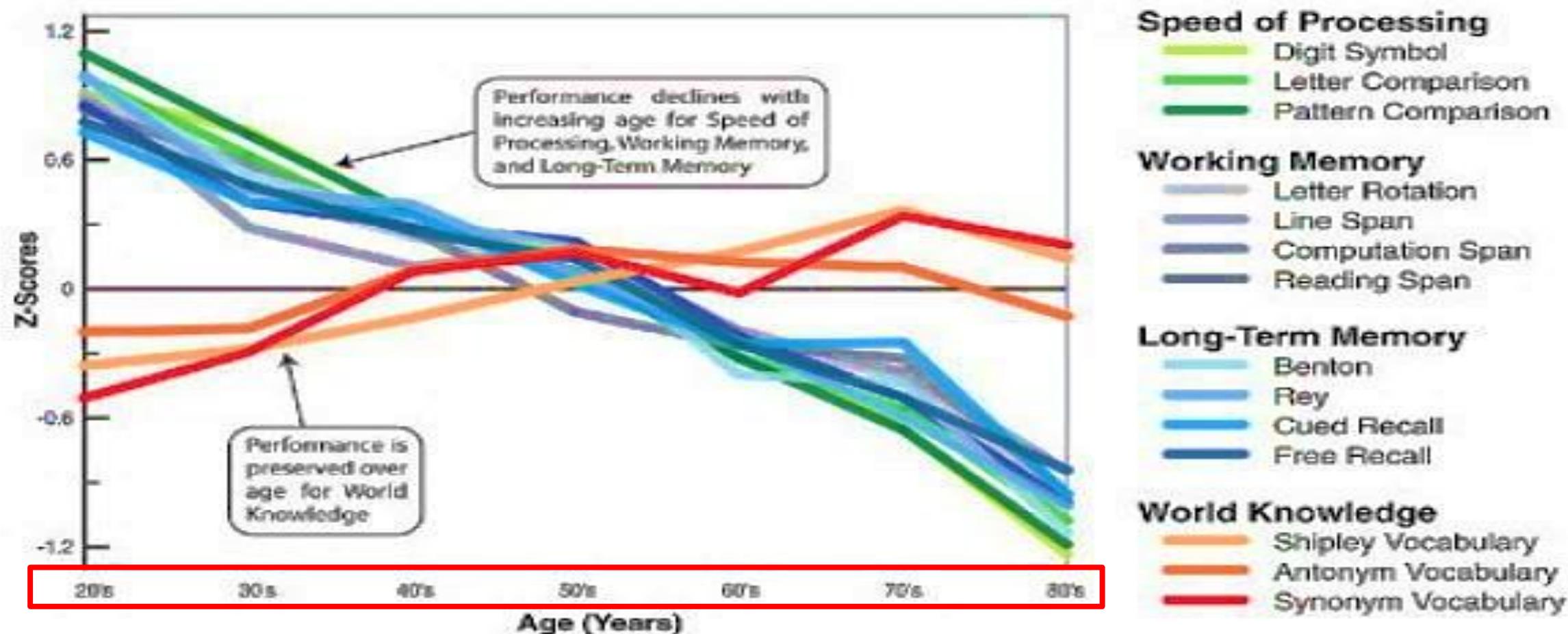
2060



Pessoas com mais de 65 anos serão mais de um quarto dos brasileiros em 2060, segundo projeção do IBGE. O percentual desse grupo representa 7,4% do total de pessoas que vivem no país em 2013

Fonte: IBGE. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais. Projeção da População por Sexo e Idade para o Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação, 2013.

How Cognition Changes with Age



Melhora cognitiva no envelhecimento

- Compreensão de conflitos



Manutenção cognitiva no envelhecimento

- Reserva cognitiva



MURPHY, O'SULLIVAN e KELLEHER, 2014; DE MEDEIROS et al., 2007; CARRETTI, BORELLA e DE BENI, 2007

Cognição e envelhecimento



Cognição e envelhecimento

- Funções executivas
- Atenção geral
- Atenção seletiva
- Percepção visual



KIRASIC, 1989; CHASSEIGNE, MULLET e STEWART, 1997; ZACKS, 2000; COMMODARI e GUARNERA, 2008. BRINK e MCDOWD, 1999; FAUBERT, 2002.

Cognição e envelhecimento

- Resolução de problemas espaciais
- Flexibilidade cognitiva
- Alternância de tarefas
- Controle inibitório



KIRASIC, 1989; CHASSEIGNE, MULLET e STEWART, 1997; ZACKS, 2000; COMMODARI e GUARNERA, 2008. BRINK e MCDOWD, 1999; FAUBERT, 2002.

Cognição e envelhecimento

- Aumento da distração
- Raciocínio abstrato
- Inteligência



CONNELY, HASHER e ZACKS, 1991; NETTELBECK e BURNS, 2010 ; SCHAIE, 1993; SALTHOUSE, 2004

Cognição e envelhecimento

- Cognição social
- Memória episódica



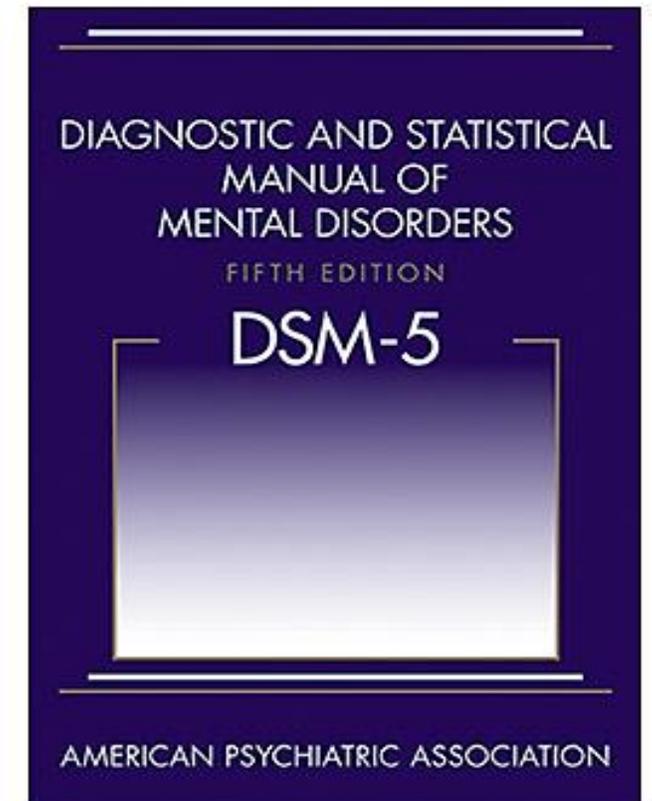
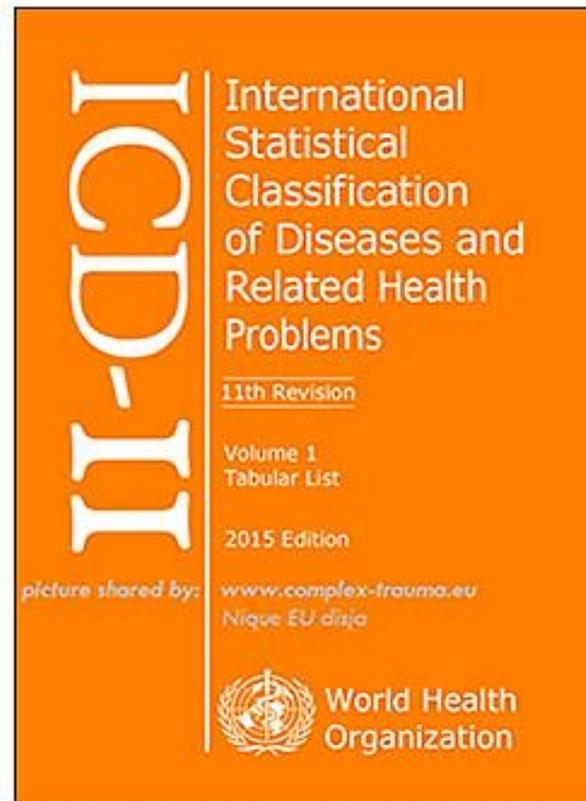
LAMBRECHT, KREIFELTS e WILDGRUBER, 2012; CRAIK, 1992).

Avaliação neuropsicológica



Cognição saudável no envelhecimento

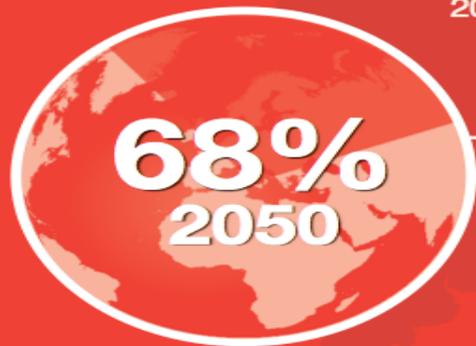
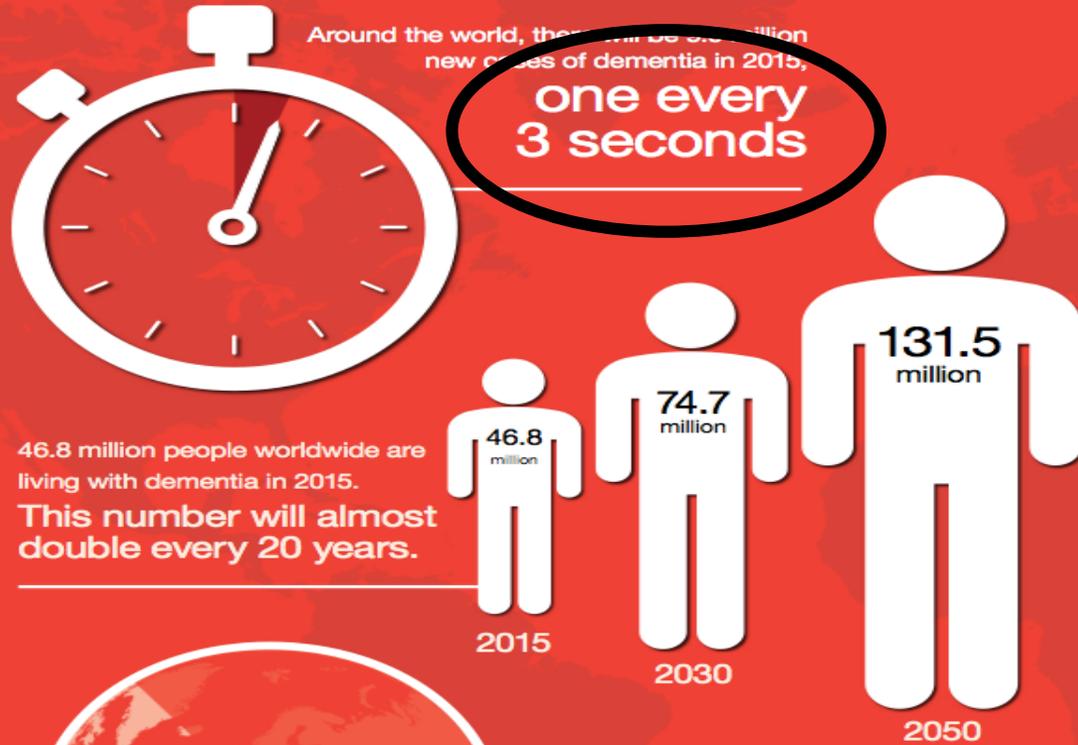
- Sem Transtorno Cognitivo Leve (CID11) ou Transtorno Neurocognitivo Leve (DSM-5) ou Comprometimento Cognitivo Leve – CCL
- Sem Demência (CID11) ou Transtorno Neurocognitivo Maior (DSM-5)



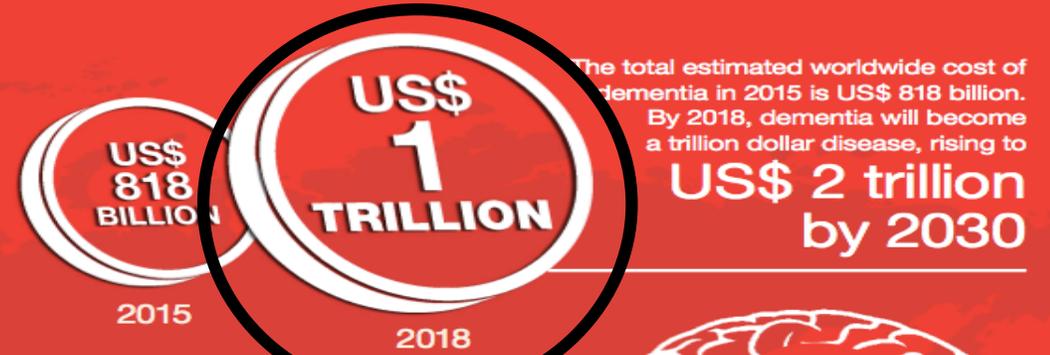
Demência no mundo

INFOGRAPHIC

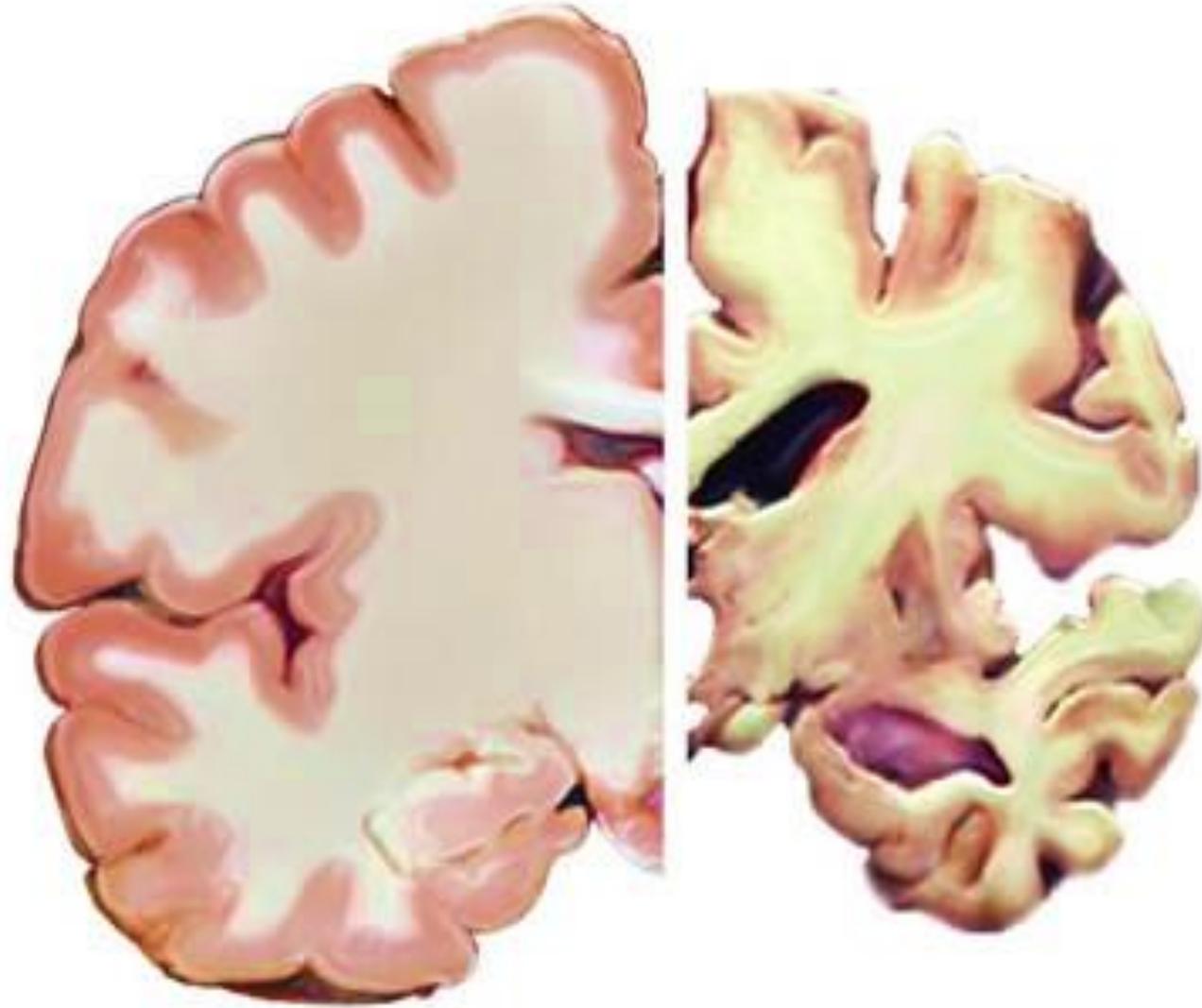
The global impact of dementia



Much of the increase will take place in low and middle income countries (LMICs): in 2015, 58% of all people with dementia live in LMICs, rising to 63% in 2030 and 68% in 2050.



Doença de Alzheimer



Cérebro saudável

Alzheimer (fase terminal)



Atividade física e saúde do cérebro



Review

Physical Activity and Brain Health

Carlo Maria Di Liegro ¹, Gabriella Schiera ¹, Patrizia Proia ² and Italia Di Liegro ^{3,*} 

¹ Department of Biological, Chemical and Pharmaceutical Sciences and Technologies (Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche) (STEBICEF), University of Palermo, 90128 Palermo, Italy; carlomaria.diliegro@unipa.it (C.M.D.L.); gabriella.schiera@unipa.it (G.S.)

² Department of Psychology, Educational Science and Human Movement (Dipartimento di Scienze Psicologiche, Pedagogiche, dell'Esercizio fisico e della Formazione), University of Palermo, 90128 Palermo, Italy; patrizia.proia@unipa.it

³ Department of Biomedicine, Neurosciences and Advanced Diagnostics (Dipartimento di Biomedicina, Neuroscienze e Diagnostica avanzata) (Bi.N.D.), University of Palermo, 90127 Palermo, Italy

* Correspondence: italia.diliegro@unipa.it; Tel.: +39-091-238-97415 (ext. 446)

Received: 7 August 2019; Accepted: 12 September 2019; Published: 17 September 2019



check for
updates

Atividade física e saúde do cérebro

- A atividade física melhora o desempenho cognitivo e memória além de atrasar o surgimento de doenças degenerativas como Alzheimer, Parkinson, esclerose múltipla e diabetes. A atividade física tem efeitos antidepressivos, analgésicos e sensação de bem-estar. Tudo isso reforça o ditado “mente sã em corpo sã”.

Atividade física e cognição no envelhecimento normativo

[This Article](#) | [Info for Authors](#) | [Subscribe](#) | [About](#)

PNAS

Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America

[Proc Natl Acad Sci U S A. 2011 Feb 15; 108\(7\): 3017–3022.](#)

PMCID: [PMC3041121](#)

Published online 2011 Jan 31. doi: [10.1073/pnas.1015950108](#)

PMID: [21282661](#)

Neuroscience

Exercise training increases size of hippocampus and improves memory

[Kirk I. Erickson,^a](#) [Michelle W. Voss,^{b,c}](#) [Ruchika Shaurya Prakash,^d](#) [Chandramallika Basak,^e](#) [Amanda Szabo,^f](#) [Laura Chaddock,^{b,c}](#) [Jennifer S. Kim,^b](#) [Susie Heo,^{b,c}](#) [Heloisa Alves,^{b,c}](#) [Siobhan M. White,^f](#) [Thomas R. Wojcicki,^f](#) [Emily Mailey,^f](#) [Victoria J. Vieira,^f](#) [Stephen A. Martin,^f](#) [Brandt D. Pence,^f](#) [Jeffrey A. Woods,^f](#) [Edward McAuley,^{b,f}](#) and [Arthur F. Kramer^{b,c,1}](#)

▶ [Author information](#) ▶ [Copyright and License information](#) [Disclaimer](#)

Atividade física e cognição no envelhecimento normativo

- O hipocampo diminui ao longo da vida, levando a um prejuízo da memória e ao aumento do risco de demência.
- Foi realizado um ensaio randomizado controlado com 120 idosos, mostrando que o treinamento aeróbico aumenta o tamanho do hipocampo anterior, levando a melhorias na memória espacial.

Atividade física e cognição no envelhecimento normativo

- O quanto que o treinamento com exercícios aeróbicos pode aumentar o volume do hipocampo na idade adulta ainda permanece desconhecida.

Atividade física e cognição no envelhecimento normativo



Alzheimer's & Dementia 3 (2007) S45–S51

Alzheimer's
&
Dementia

Effects of physical activity on cognition, well-being, and brain: Human interventions

Arthur F. Kramer*, Kirk I. Erickson

Beckman Institute for Advanced Science and Technology, University of Illinois at Urbana-Champaign, Urbana, IL, USA

Abstract

This article provides a review of the human intervention literature that has examined the influence of fitness training on cognition, well-being, brain structure, and brain function. Meta-analyses of this literature, which are reviewed here, suggest robust effects of fitness training on cognition and well-being. Although there are currently few human intervention studies that have examined fitness effects on human brain function and structure, the studies that have been conducted report promising results.

© 2007 The Alzheimer's Association. All rights reserved.

Keywords:

Ageing; Fitness training; Brain function and structure; Cortical plasticity

Atividade física e cognição no envelhecimento normativo

- Artigo de revisão da literatura com meta análise, sugerindo efeitos robustos do treinamento *fitness* sobre a cognição e bem estar.

Atividade física e cognição no envelhecimento normativo

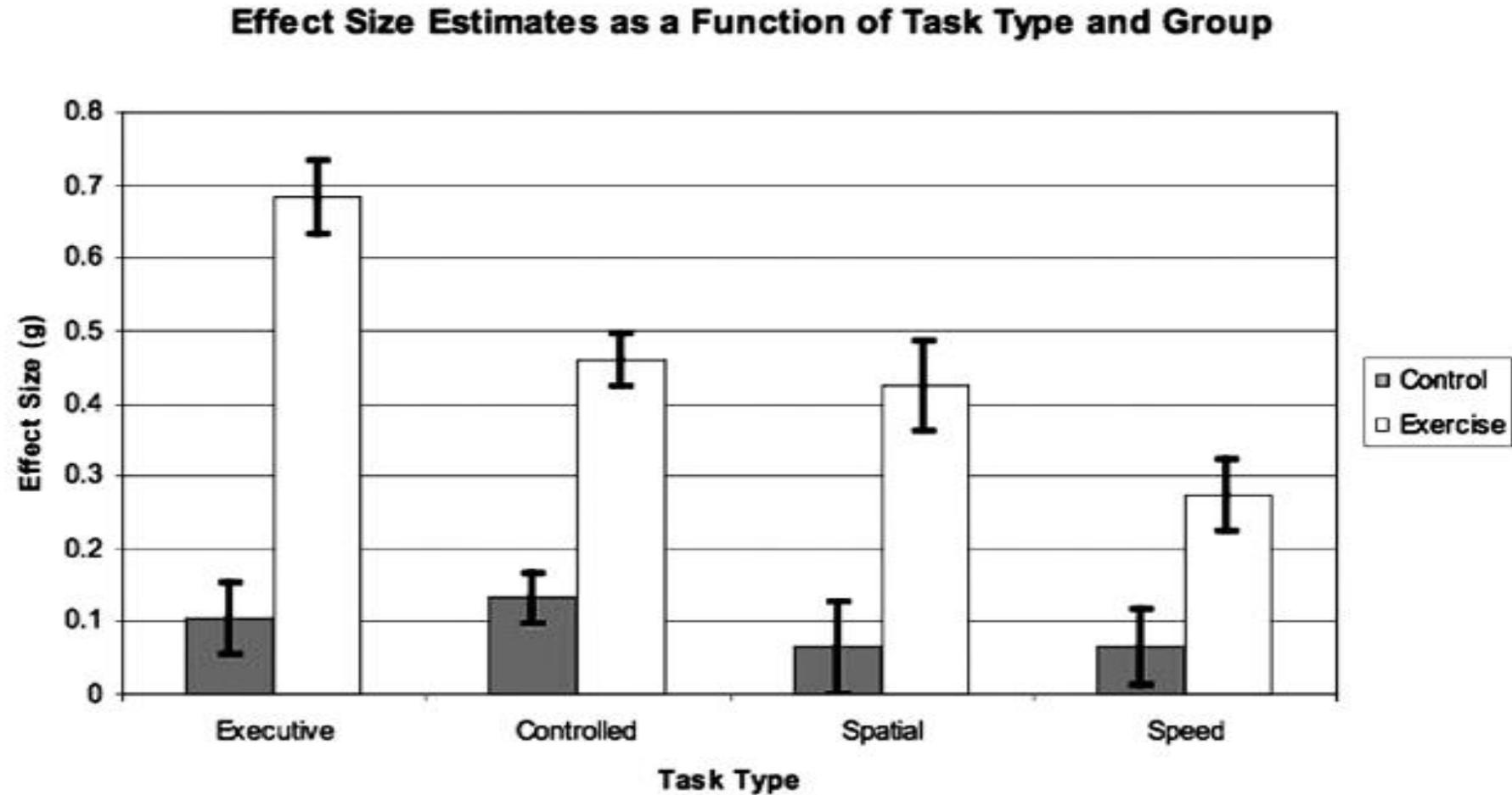


Fig. 1. Effect sizes for the four different theoretical hypotheses concerning the nature of the process-based specificity of fitness training. Reproduced from Colcombe S, Kramer AF. Fitness effects on the cognitive function of older adults: a meta-analytic study. Printed with permission from Psychol Sci 2003;14:125–30. Copyright 2003 Blackwell Publishing.

Atividade física e cognição no envelhecimento normativo

Dovepress

open access to scientific and medical research

Clinical Interventions in Aging

[Dove Medical Press](#)

[This Article](#)

[Subscribe](#)

[Submit a Manuscript](#)

[Search](#)

[Follow](#)

[Clin Interv Aging](#). 2014; 9: 51–62.

PMCID: PMC3872007

Published online 2013 Dec 18. doi: [10.2147/CIA.S39506](https://doi.org/10.2147/CIA.S39506)

PMID: [24379659](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24379659/)

Physical exercise and cognitive performance in the elderly: current perspectives

[Neva J Kirk-Sanchez](#)¹ and [Ellen L McGough](#)²

► [Author information](#) ► [Copyright and License information](#) [Disclaimer](#)

Atividade física e cognição no envelhecimento normativo

- Revisão que sintetiza o papel do exercício no desempenho cognitivo e neuroprotetivo, fornecendo informação necessária para implementação do exercício físico em programas de adultos idosos.

Atividade física e cognição no envelhecimento normativo

- Há evidências de estudos tanto em humanos como em animais que mostram o papel do exercício físico na modificação do metabolismo, estrutura e funcionamento do cérebro e preservando o desempenho cognitivo em adultos idosos.

Atividade física e cognição no envelhecimento normativo

- Os resultados de estudos observacionais apoiam uma relação neuroprotetora dependente da “dose” entre o exercício físico e o desempenho cognitivo em adultos idosos

Atividade física e cognição no envelhecimento normativo

- Embora alguns ensaios clínicos de intervenções de exercícios demonstrem efeitos positivos do exercício sobre o desempenho cognitivo, outros ensaios mostram efeitos mínimos ou nenhum.
- Assim, mais estudos são necessários.

Atividade física e cognição comprometida no envelhecimento

> [Dialogues Clin Neurosci.](#) 2019 Mar;21(1):61-68. doi: 10.31887/DCNS.2019.21.1/nlautenschlager.

Physical activity for cognitive health: what advice can we give to older adults with subjective cognitive decline and mild cognitive impairment?

Nicola T Lautenschlager¹, Kay L Cox², Kathryn A Ellis³

Affiliations + expand

PMID: 31607781 PMID: PMC6780362 DOI: 10.31887/DCNS.2019.21.1/nlautenschlager

[Free PMC article](#)

Abstract

Subjective cognitive decline (SCD) and mild cognitive impairment (MCI) are common conditions in older age and are associated with an increased risk of future cognitive decline and dementia. As there is currently no effective pharmacological treatment available for SCD and MCI, modifiable risk factors for cognitive decline and dementia have received increasing attention in the literature as a focus for clinical trials. Physical activity (PA) is one of the strongest protective lifestyle factors. This clinical

Atividade física e cognição comprometida no envelhecimento

- Revisão clínica objetivando destacar as evidências acumuladas sobre os benefícios da atividade física para declínio cognitivo subjetivo (SCD) e comprometimento cognitivo leve (MCI)
- O SCD e MCI são condições comuns na idade avançada e estão associadas a um risco aumentado de declínio cognitivo futuro e demência.

Atividade física e cognição comprometida no envelhecimento

- Como não há atualmente nenhum tratamento farmacológico eficaz disponível para SCD e MCI, os fatores de risco modificáveis para declínio cognitivo e demência têm recebido atenção crescente na literatura como foco de ensaios clínicos.

Atividade física e cognição comprometida no envelhecimento

- A atividade física (AF) é um dos mais fortes fatores de proteção do estilo de vida.

Atividade física e cognição comprometida no envelhecimento

- Embora haja um consenso de que pelo menos 150 minutos de AF aeróbica moderada por semana em combinação com treinamento de resistência adicional são necessários para apoiar a saúde do cérebro em pessoas com SCD e MCI, pesquisas futuras são necessárias para ajudar a informar conselhos específicos sobre o tipo de exercício, intensidade, "dose" e estratégias eficazes para encorajar a mudança de comportamento.

Declaração de Consenso de Copenhague (2019): atividade física e envelhecimento

Journal List > BMJ Open Access > PMC6613739

Open
Access
from BMJ

BRITISH JOURNAL OF SPORTS
MEDICINE

▶ [View this article](#)

▶ [Submit a manuscript](#)

▶ [Open Access at BMJ](#)

▶ [Contact us](#)

[Br J Sports Med](#). 2019 Jul; 53(14): 856–858.

PMCID: [PMC6613739](#)

Published online 2019 Feb 21. doi: [10.1136/bjsports-2018-100451](#)

PMID: [30792257](#)

Copenhagen Consensus statement 2019: physical activity and ageing

[Jens Bangsbo](#),¹ [Joanna Blackwell](#),¹ [Carl-Johan Boraxbekk](#),² [Paolo Caserotti](#),³ [Flemming Dela](#),⁴ [Adam B Evans](#),¹ [Astrid Pernille Jespersen](#),⁵ [Lasse Gliemann](#),¹ [Arthur F Kramer](#),⁶ [Jesper Lundbye-Jensen](#),¹ [Erik Lykke Mortensen](#),⁷ [Aske Juul Lassen](#),⁵ [Alan J Gow](#),^{8,9} [Stephen D R Harridge](#),¹⁰ [Ylva Hellsten](#),¹ [Michael Kjaer](#),^{11,12} [Urho M Kujala](#),¹³ [Ryan E Rhodes](#),¹⁴ [Elizabeth C J Pike](#),¹⁵ [Timothy Skinner](#),¹⁶ [Thomas Skovgaard](#),¹⁷ [Jens Troelsen](#),³ [Emmanuelle Tulle](#),¹⁸ [Mark A Tully](#),¹⁹ [Jannique G Z van Uffelen](#),²⁰ and [Jose Viña](#)²¹

▶ [Author information](#) ▶ [Article notes](#) ▶ [Copyright and License information](#) [Disclaimer](#)

This article has been [cited by](#) other articles in PMC.

Declaração de Consenso de Copenhague (2019)

- Ser fisicamente ativo é um fator chave na manutenção da saúde e no funcionamento normal dos sistemas fisiológicos ao longo da vida.
- Idosos fisicamente ativos, comparados com idosos inativos, apresentam benefícios em termos de função física e cognitiva, capacidade intrínseca, mobilidade, dores musculoesqueléticas, risco de quedas e fraturas, depressão e qualidade de vida.

Declaração de Consenso de Copenhague (2019)

- A inatividade física em idosos está associada a uma trajetória em direção à doença e ao aumento do risco de mortalidade precoce por todas as causas.
- As condições e doenças (e seus principais fatores de risco) incluem disfunção metabólica, doenças cardiovasculares, alguns tipos de câncer e sarcopenia. Juntos, isso se traduz em mais anos de problemas de saúde.

Declaração de Consenso de Copenhague (2019)

- Em adultos mais velhos que não foram ativos anteriormente, as evidências mostram que vários sistemas fisiológicos serão melhorados com o aumento da atividade física e a realização de programas de treinamento físico. Além disso, os exercícios podem ser usados para melhorar a capacidade funcional, como um tratamento auxiliar para muitas doenças e para a reabilitação.

Declaração de Consenso de Copenhague (2019)

- Em comparação com os idosos inativos, os idosos fisicamente ativos ao longo da vida têm níveis mais elevados de função fisiológica. Isso inclui os sistemas metabólico, esquelético, cardiovascular e imunológico.

Declaração de Consenso de Copenhague (2019)

- Evidências emergentes sugerem que os benefícios para adultos mais velhos (por exemplo, melhor função física e redução da mortalidade prematura) podem ser obtidos em menor volume e menor intensidade do que as diretrizes frequentemente usadas de 150 minutos de atividade física de intensidade moderada a vigorosa por semana. Há, no entanto, uma resposta à dose positiva em relação ao volume e à intensidade do exercício.

Declaração de Consenso de Copenhague (2019)

- A heterogeneidade entre os idosos significa que estratégias personalizadas para atividade física e / ou exercícios são provavelmente necessárias para obter benefícios fisiológicos.
- O comportamento sedentário pode ser um fator de risco independente para a saúde dos idosos. No entanto, são necessárias evidências sobre os benefícios para a saúde ao substituir o comportamento sedentário por atividade.

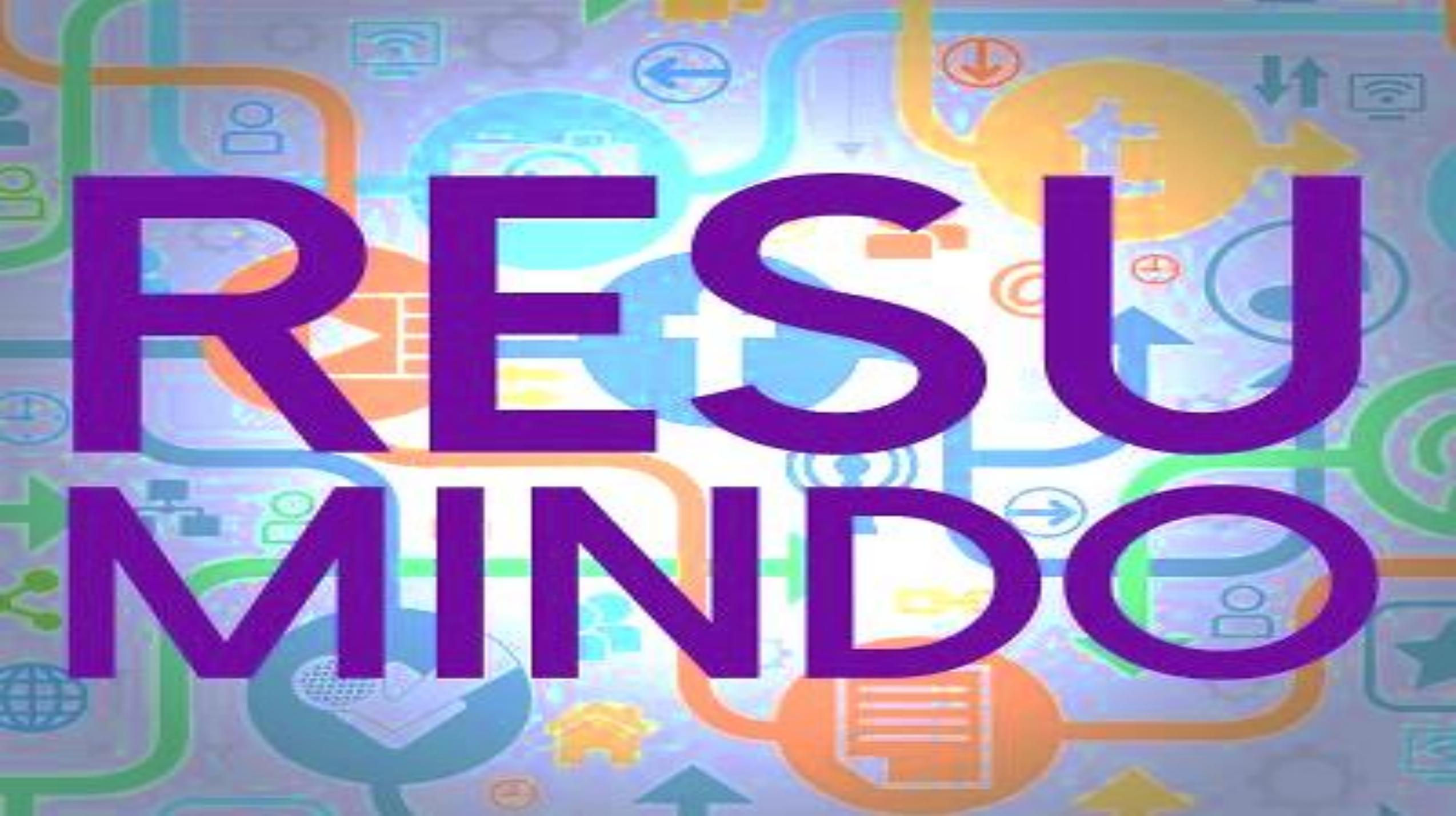
Declaração de Consenso de Copenhague (2019)

- Ao reconhecer a heterogeneidade da população idosa, concordamos que mais pesquisas são necessárias para determinar a modalidade precisa de exercício, por exemplo, resistência, equilíbrio, flexibilidade, exercício aeróbio ou uma combinação de modalidades e quais durações e intensidades de exercício serão necessários para obter os benefícios ideais.

Interação







RESU
MINDO

Referências

1. BALL, K. et al. Effects of cognitive training interventions with older adults: a randomized controlled trial. **JAMA**, v. 288, n. 18, p. 2271-81, Nov 2002. ISSN 0098-7484.
2. _____. Cognitive training decreases motor vehicle collision involvement of older drivers. **J Am Geriatr Soc**, v. 58, n. 11, p. 2107-13, Nov 2010. ISSN 1532-5415.
3. BRINK, J. M.; MCDOWD, J. M. Aging and selective attention: an issue of complexity or multiple mechanisms? **J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci**, v. 54, n. 1, p. P30-3, Jan 1999. ISSN 1079-5014.
4. CALERO, M. D.; NAVARRO, E. Cognitive plasticity as a modulating variable on the effects of memory training in elderly persons. **Arch Clin Neuropsychol**, v. 22, n. 1, p. 63-72, Jan 2007. ISSN 0887-6177.
5. CARRETTI, B.; BORELLA, E.; DE BENI, R. Does strategic memory training improve the working memory performance of younger and older adults? **Exp Psychol**, v. 54, n. 4, p. 311-20, 2007.
6. Chasseigne, G., Mullet, E. & Stewart, T. R. Aging and multiple cue probability learning: the case of inverse relationships. *Acta Psychol (Amst)* **97**, 235-252 (1997).
7. COMMODARI, E.; GUARNERA, M. Attention and aging. **Aging Clin Exp Res**, v. 20, n. 6, p. 578-84, Dec 2008. ISSN 1594-0667.
8. CRAIK, F. I. M. B., E. A. **Age-related changes in memory and learning**. Amsterdam: IOS Press, 1992. 79-92.
9. DE MEDEIROS, K. et al. The impact of autobiographic writing on memory performance in older adults: a preliminary investigation. In: (Ed.). **Am J Geriatr Psychiatry**. United States, v.15, 2007. p.257-61.
10. FAUBERT, J. Visual perception and aging. **Can.J.Exp.Psychol.**, v. 56, n. 3, p. 164-176, 2002.
11. GROSSMANN, I. et al. Reasoning about social conflicts improves into old age. **Proc Natl Acad Sci U S A**, v. 107, n. 16, p. 7246-50, Apr 2010. ISSN 1091-6490.
12. LAMBRECHT, L.; KREIFELTS, B.; WILDGRUBER, D. Age-related decrease in recognition of emotional facial and prosodic expressions. **Emotion.**, v. 12, n. 3, p. 529-539, 2012.
13. LAVER, G. D. Adult aging effects on semantic and episodic priming in word recognition. **Psychol Aging**, v. 24, n. 1, p. 28-39, Mar 2009. ISSN 0882-7974.
14. KIRASIC, K. C. The effects of age and environmental familiarity on adults' spatial problem-solving performance: evidence of a hometown advantage. **Exp Aging Res**, v. 15, n. 3-4, p. 181-7, 1989 Autumn-Winter 1989. ISSN 0361-073X.
15. MATÍAS-GUIU, J. A.; PÉREZ-MARTÍNEZ, D. A.; MATÍAS-GUIU, J. A pilot study of a new method of cognitive stimulation using abacus arithmetic in healthy and cognitively impaired elderly subjects. **Neurología**, Mar 31 2015.
16. MURPHY, M.; O'SULLIVAN, K.; KELLEHER, K. G. Daily crosswords improve verbal fluency: a brief intervention study. **Int J Geriatr Psychiatry**, v. 29, n. 9, p. 915-9, Sep 2014.
17. NETTELBECK, T.; Burns, N. R. Processing speed, working memory and reasoning ability from childhood to old age. **Personality and Individual Differences**, v. 48, n. 4, p. 379-384, 2010.
18. SALTHOUSE, T. A. What and When of Cognitive Aging. **Current Directions in Psychological Science**, v. 13, n. 4, p. 140-144, 2004.
19. SCHAIE, K. W. The Seattle Longitudinal Studies of Adult Intelligence. **Current Directions in Psychological Science**, v. 2, n. 6, p. 171-175, 1993.
20. Zacks, R. T., Hasher, L. & Li, K. Z. H. *The Handbook of Aging and Cognition*. Erlbaum edn, 200-230 (eds Craik, F. I. M. & Salthouse, T. A., 2000).

Muito obrigado!



gratidão

Muito obrigado!

hleandro3337@gmail.com
marcosavellar@hotmail.com

