



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



Lourenco Lab



Demências: o estado da arte no Brasil

Mychael V. Lourenco, PhD
Professor Adjunto
Diretor Adjunto de Pesquisa
Instituto de Bioquímica Médica
Universidade Federal do Rio de Janeiro
Rio de Janeiro, Brasil

O nosso grupo de pesquisa na UFRJ



É o que estamos fazendo?

The New York Times



UFRJ

CONEXÃO UFRJ

INSTITUCIONAL

PHYS ED

How Exercise May Help Keep Our Memory Sharp

Irisin, a hormone that is released during exercise, may improve brain health and lessen the damage that occurs during Alzheimer's disease.

Professor da UFRJ aparece na lista global de 11 jovens pesquisadores para ficar de olho em 2023, da Nature Medicine

Mychael Lourenço, do Laboratório de Doenças Neurodegenerativas, dedica-se há mais de 15 anos ao estudo da doença de Alzheimer

www.oglobo.com.br

O GLOBO

Saúde / Ciência

'Envelhecer não significa estar condenado a sofrer de demência', diz neurocientista da UFRJ

Mychael Lourenço foi escolhido como um dos jovens cientistas mais promissores do mundo graças ao seu trabalho de pesquisa sobre neurodegeneração e o Alzheimer

Por Ana Lucia Azevedo — Rio de Janeiro

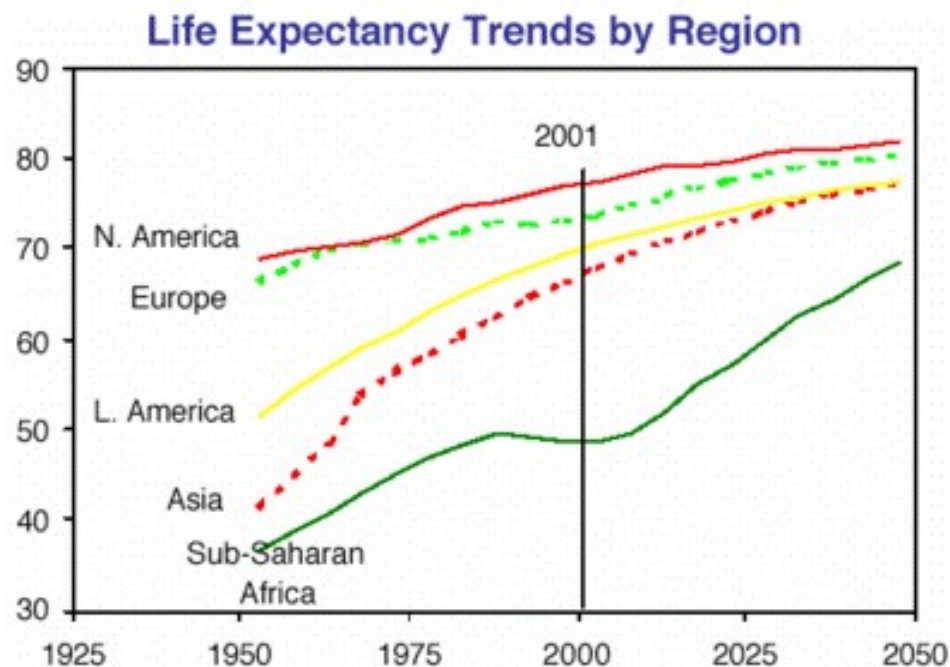
15/01/2023 04h30 · Atualizado há 2 meses

SAÚDE MENTAL

Alzheimer: estudo compreende por que a doença incide mais mulheres

Estudo feito no Brasil e nos Estados Unidos ajuda a compreender por que a doença neurodegenerativa incide mais na população feminina e sugere que um exame de sangue poderá detectar a condição nessas pacientes

As pessoas estão envelhecendo...



Dome truths and pillar talk

Global population, % of total

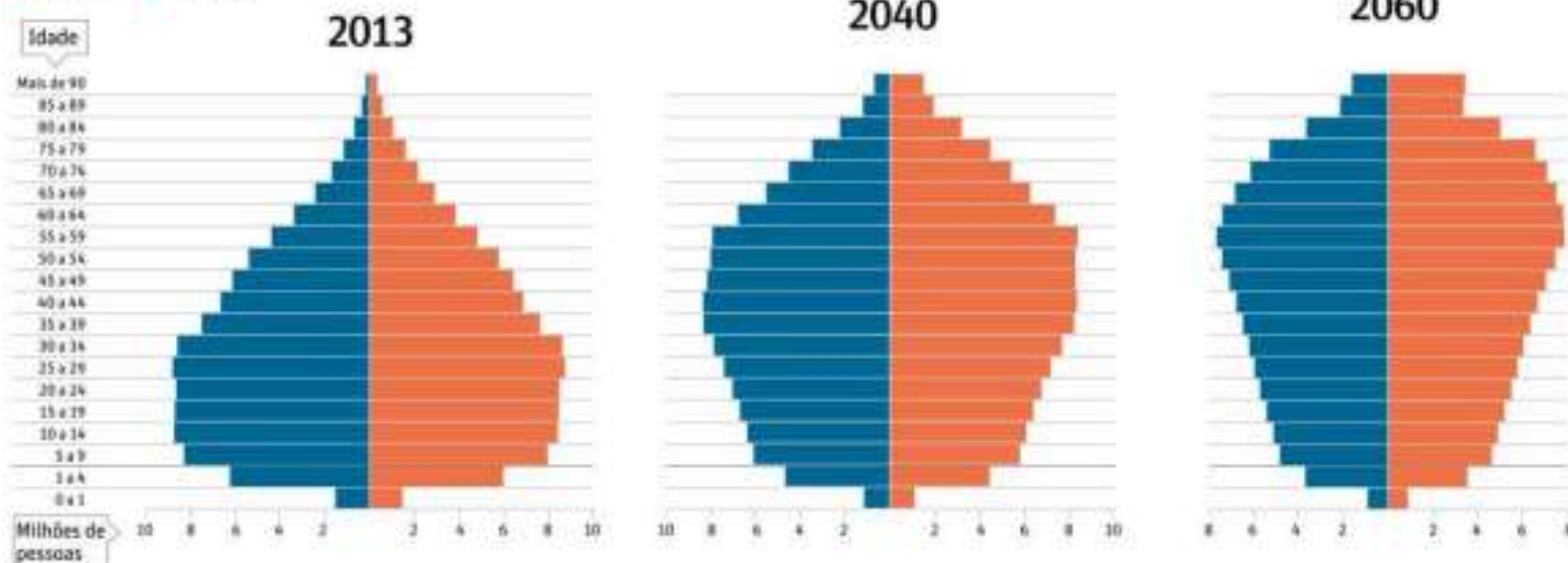


Source: UN

Os brasileiros estão envelhecendo...

PIRÂMIDES ETÁRIAS ABSOLUTAS

■ Homens ■ Mulheres

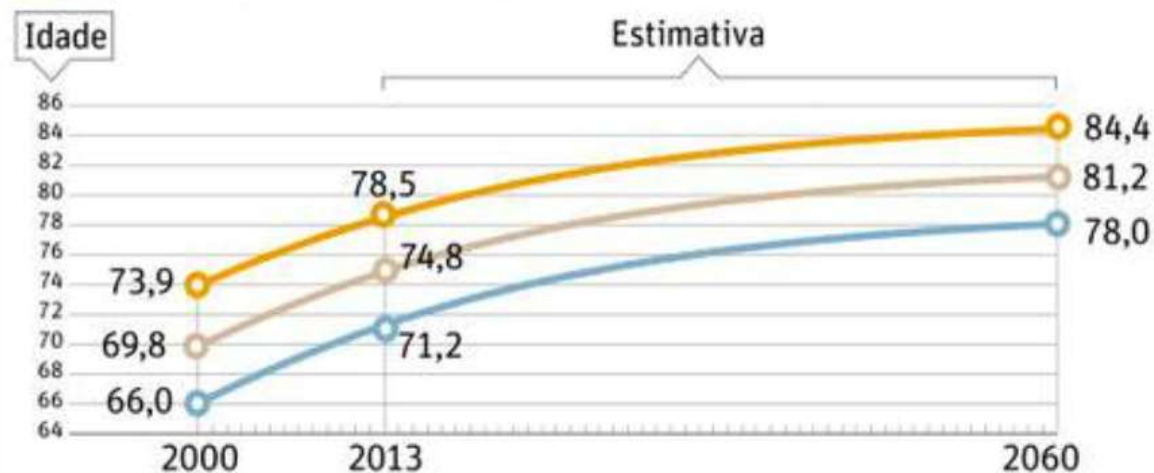


Pessoas com mais de 65 anos serão mais de um quarto dos brasileiros em 2060, segundo projeção do IBGE. O percentual desse grupo representa 7,4% do total de pessoas que vivem no país em 2013.

Fonte: IBGE, Síntese 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.

ESPERANÇA DE VIDA AO NASCER

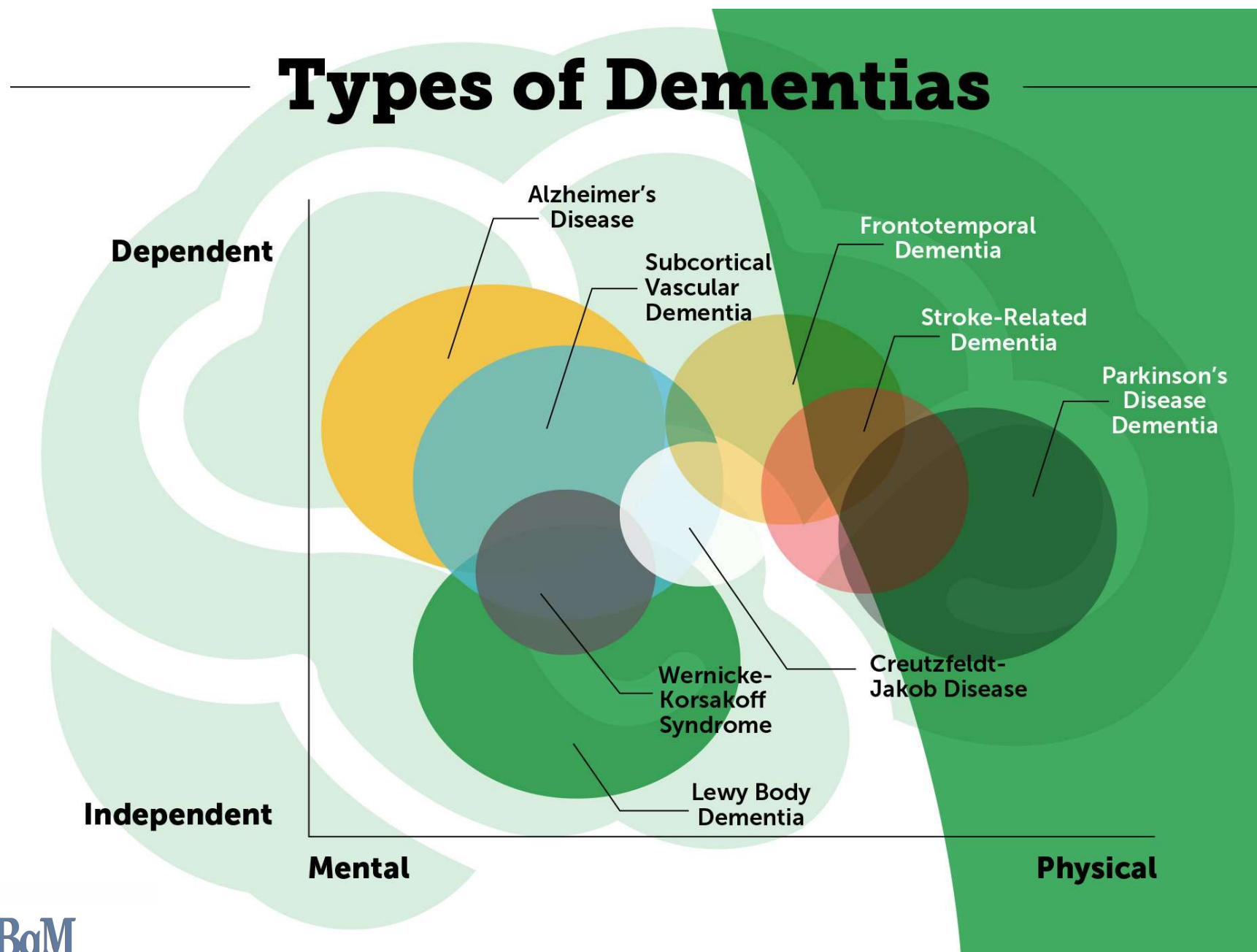
— Mulheres — Homens — Ambos



Os brasileiros estão envelhecendo...



O que é demência?



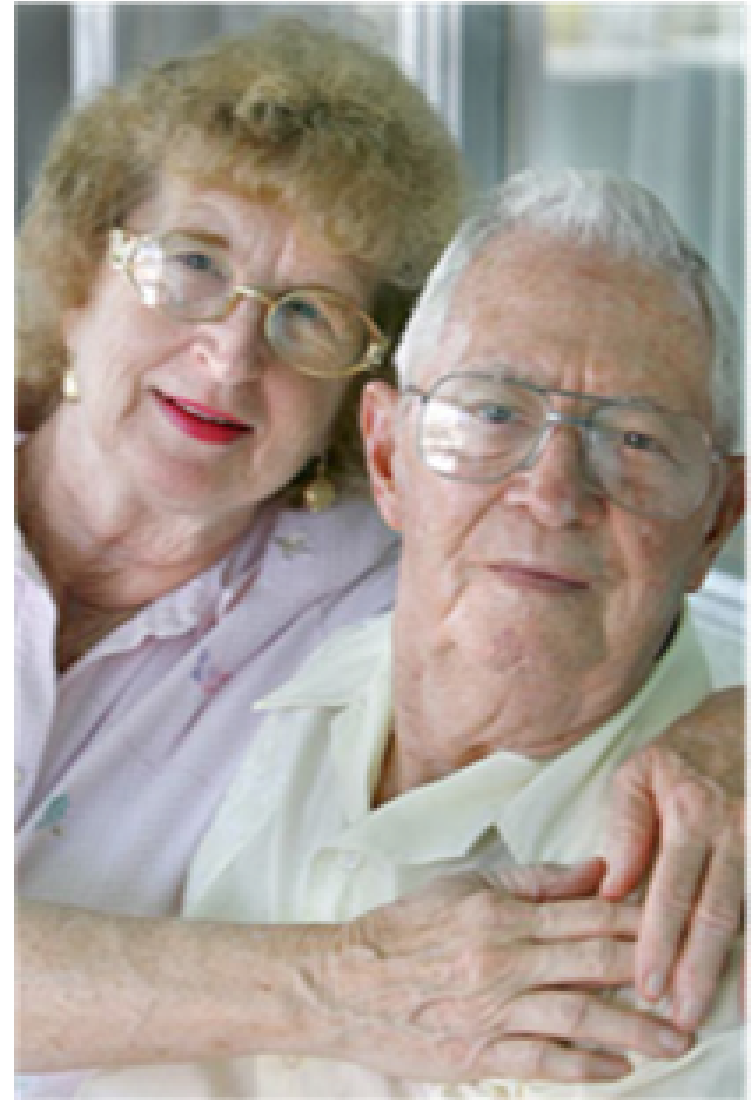
A doença de Alzheimer

Principal sintoma:
perda de memória;

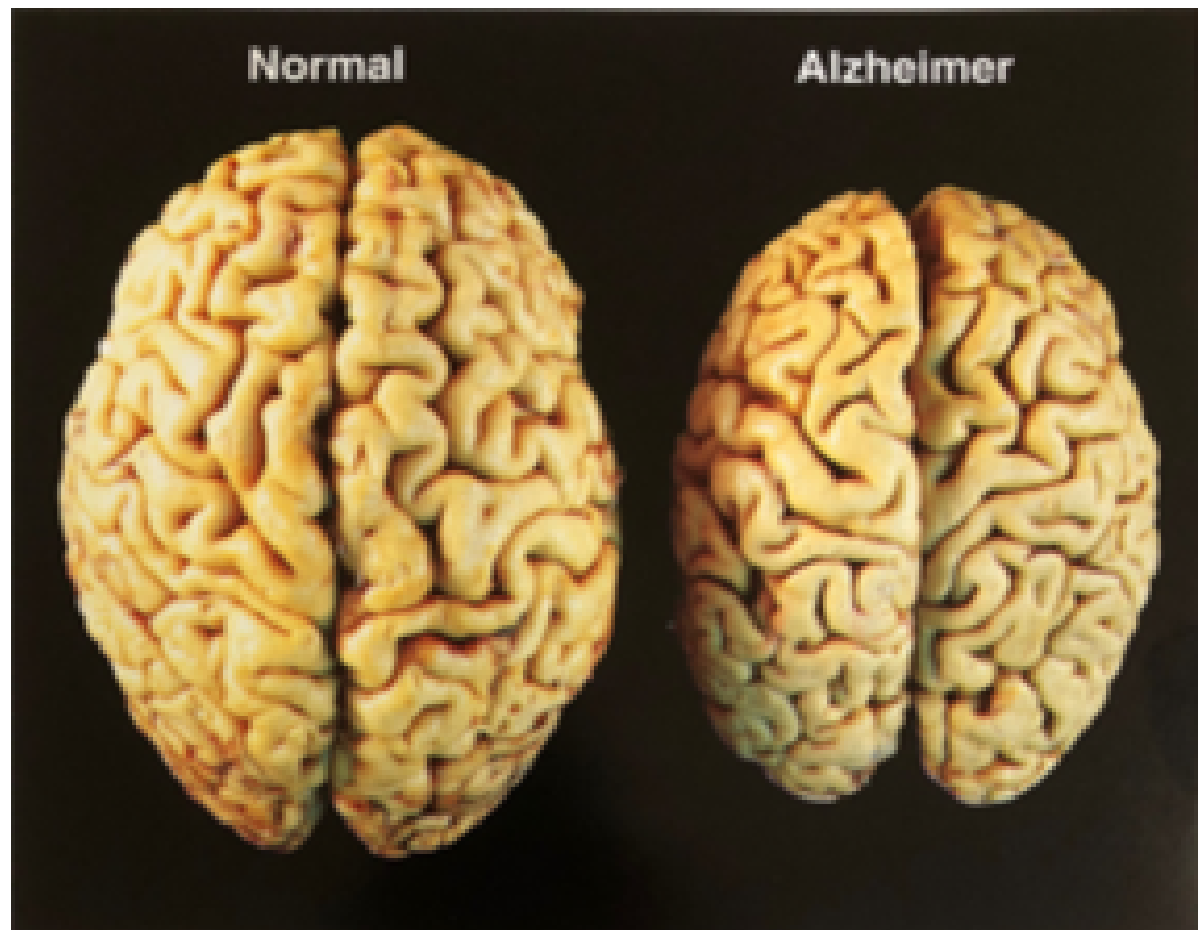
Essencialmente
idiopática;

Principal fator de
risco: idade;

**Não há atualmente
terapia que cure a
doença.**



□ Alzheimer leva a sérios prejuízos cerebrais

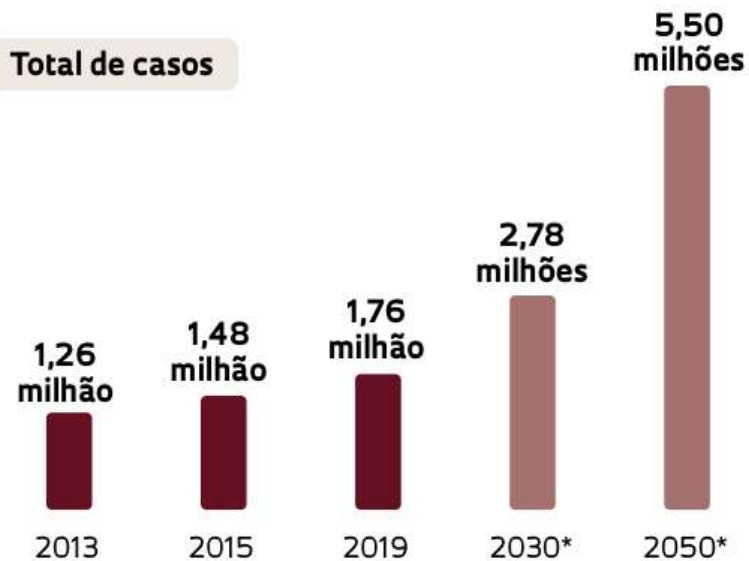


Fatores de risco para demências

O TAMANHO DO PROBLEMA

Número estimado de casos deve continuar crescendo no Brasil à medida que a população vive mais

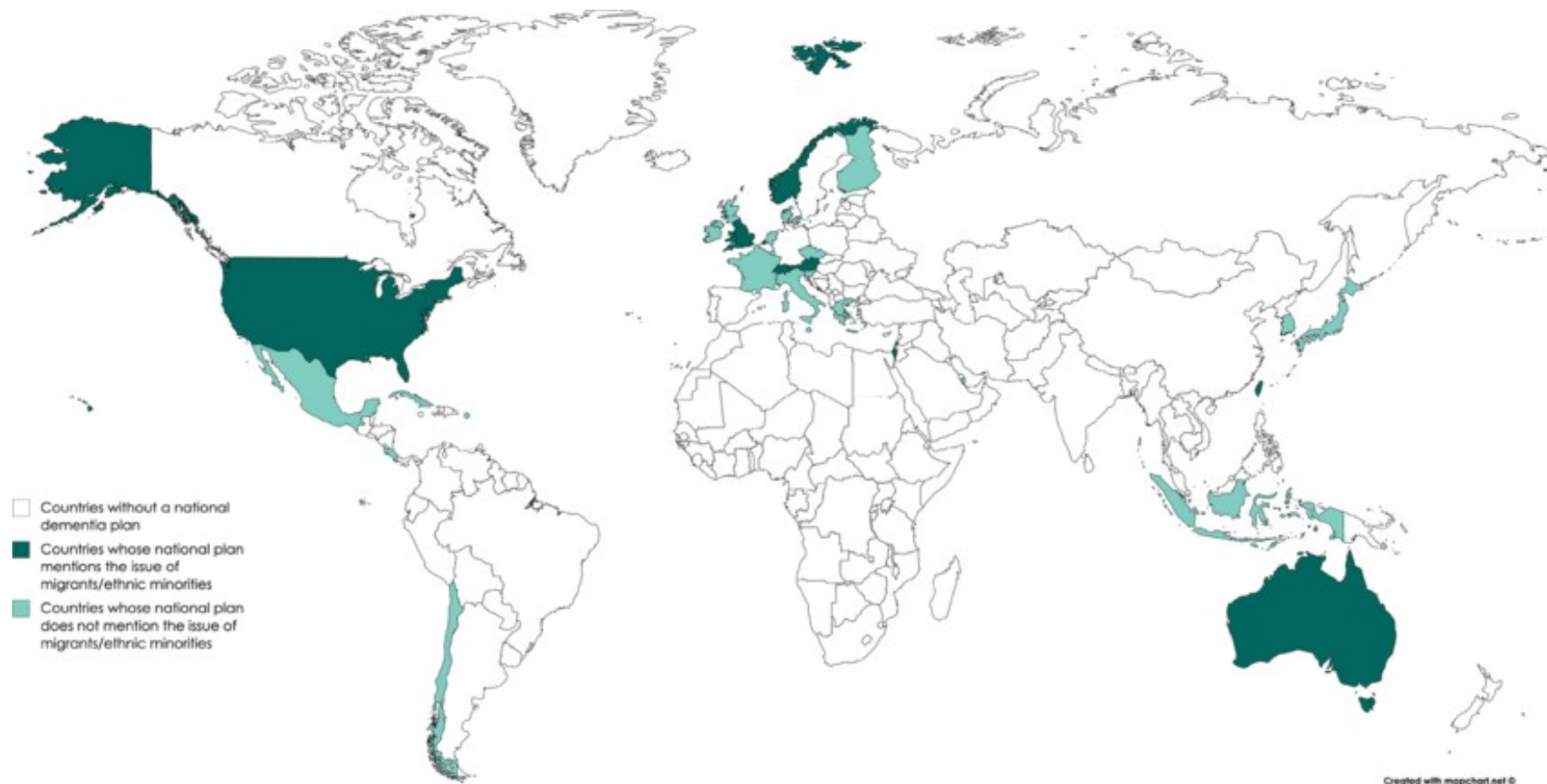
Total de casos



FONTE BERTOLA, L. ET AL. JOURNAL OF GERONTOLOGY. 2023

* Projeção

Planos Nacionais de Demência



A Política Nacional de Demência



Presidência da República Casa Civil Secretaria Especial para Assuntos Jurídicos

LEI Nº 14.878, DE 4 DE JUNHO DE 2024

Institui a Política Nacional de Cuidado Integral às Pessoas com Doença de Alzheimer e Outras Demências; e altera a Lei nº 8.742, de 7 de dezembro de 1993 (Lei Orgânica da Assistência Social).

A Política Nacional de Demência

IV - uso de abordagem interdisciplinar para avaliar as necessidades clínicas e psicossociais das pessoas com demências, de seus familiares e, em especial, do cuidador;

V - incentivo à formação e à capacitação de profissionais especializados no atendimento à pessoa com doença de Alzheimer ou outras demências;

VI - estímulo à pesquisa científica, com prioridade para estudos clínicos e terapias relativas ao tratamento da doença de Alzheimer e de outras demências;

VII - oferta de ferramentas e de capacitação para o diagnóstico oportuno da doença de Alzheimer e de outras demências;

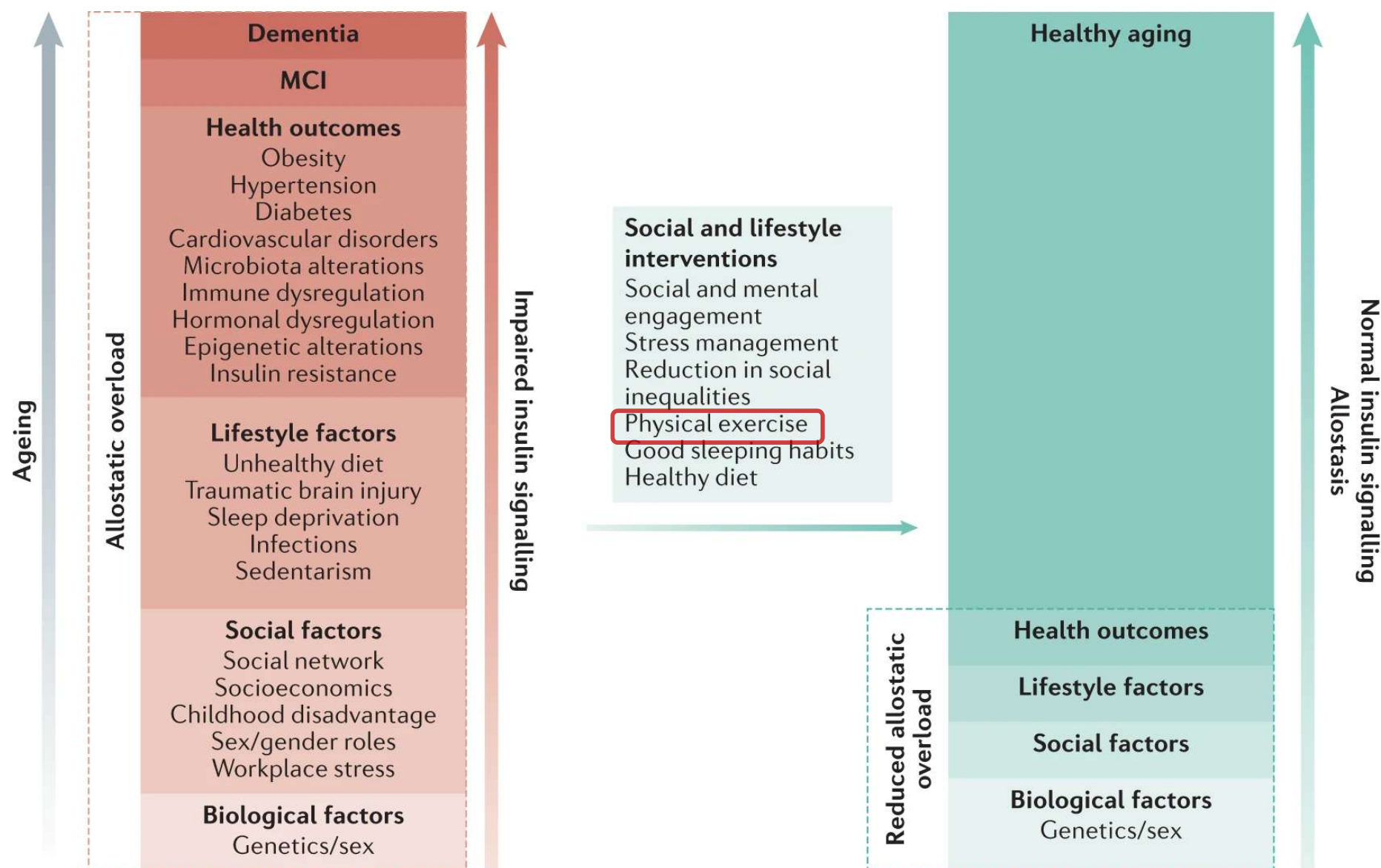
VIII - promoção da conscientização acerca da detecção precoce de sinais e sintomas sugestivos da doença de Alzheimer e de outras demências, bem como provimento de informações à população acerca dessas enfermidades nas mais variadas modalidades de difusão de conhecimento.

Art. 5º Caberá ao poder público realizar a orientação e a conscientização dos prestadores de serviços de saúde públicos e privados acerca das doenças que ocasionam perda de funções cognitivas associadas ao comprometimento da funcionalidade da pessoa acometida, bem como acerca da identificação de seus sinais e sintomas em fases iniciais.

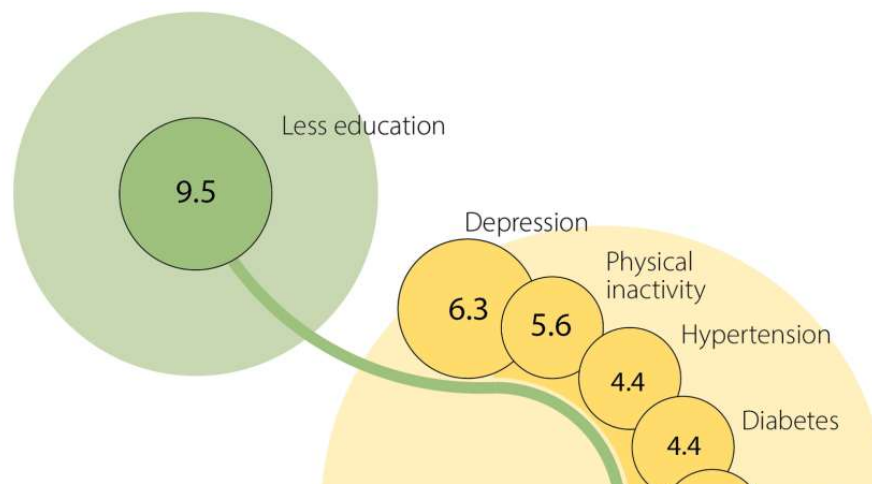
Art. 7º O SUS apoiará a pesquisa e o desenvolvimento de tratamentos e de medicamentos para a doença de Alzheimer e outras demências em colaboração com organismos internacionais e instituições de pesquisa, inclusive por meio do compartilhamento de dados e informações, do financiamento à pesquisa e do apoio a fundos internacionais de pesquisa e inovação direcionados ao diagnóstico e ao tratamento dessas enfermidades.

Art. 8º A Política Nacional de Cuidado Integral às Pessoas com Doença de Alzheimer e Outras Demências será efetivada mediante plano de ação construído pelo poder público com a participação de instituições de pesquisa, da comunidade acadêmica e científica e da sociedade civil, nos termos do regulamento.

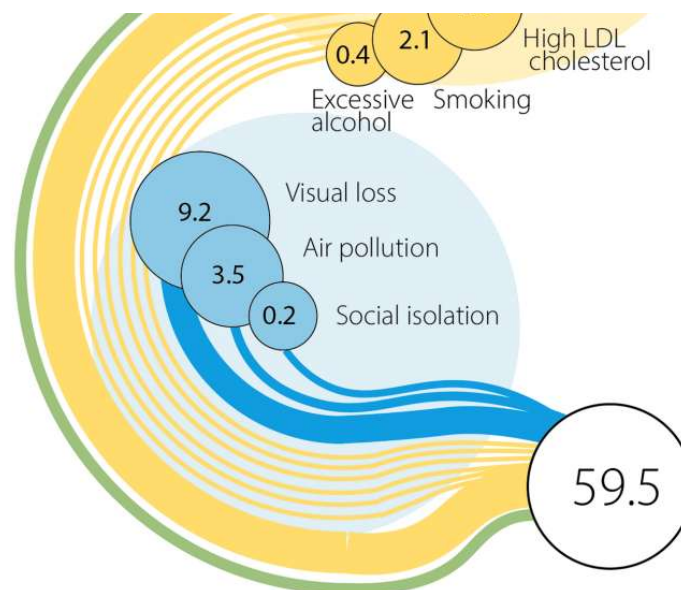
Fatores de risco para demências: Estilo de vida



Fatores de risco para demências



Solução: Boa parte de novos casos poderia ser prevenida com políticas públicas em saúde.



Suemoto et al. Lancet, 2025

Fatores de risco para demências: Estilo de vida

Research

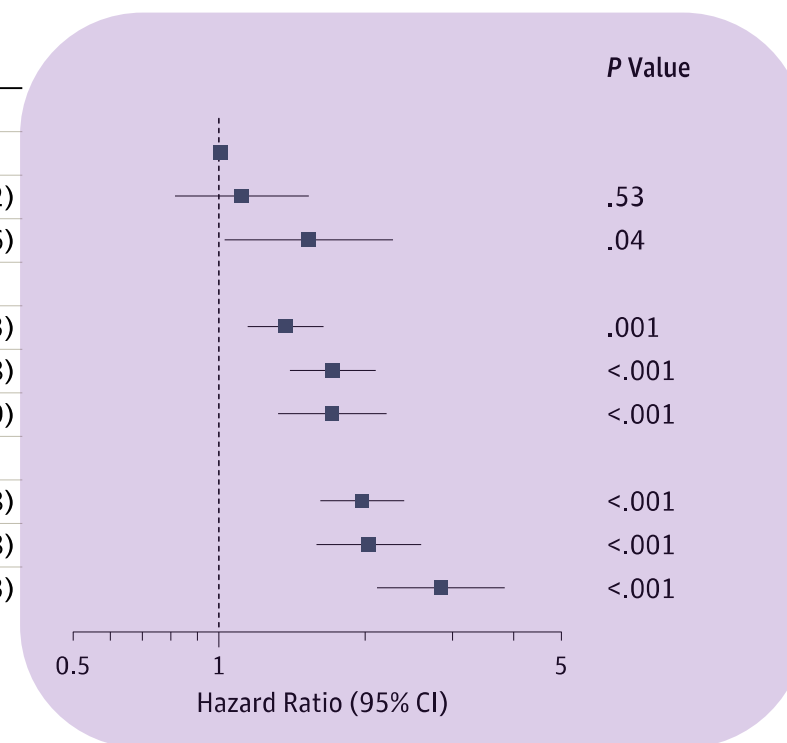
JAMA | Original Investigation

Association of Lifestyle and Genetic Risk With Incidence of Dementia

Ilianna Lourida, PhD; Eilis Hannon, PhD; Thomas J. Littlejohns, PhD; Kenneth M. Langa, MD, PhD;
Elina Hyppönen, PhD; Elżbieta Kuźma, PhD; David J. Llewellyn, PhD

Figure. Risk of Incident Dementia According to Genetic and Lifestyle Risk

Subgroup	Total No. of Participants	No. of Cases of Dementia/ Person-Years	Hazard Ratio (95% CI)
Low genetic risk			
Favorable lifestyle	26 856	151/211 986	1 [Reference]
Intermediate lifestyle	9114	57/72 342	1.11 (0.81-1.52)
Unfavorable lifestyle	3165	29/24 460	1.52 (1.02-2.26)
Intermediate genetic risk			
Favorable lifestyle	80 290	635/633 405	1.36 (1.14-1.63)
Intermediate lifestyle	27 703	280/219 777	1.70 (1.39-2.08)
Unfavorable lifestyle	9603	99/74 005	1.70 (1.31-2.19)
High genetic risk			
Favorable lifestyle	26 407	298/208 769	1.95 (1.60-2.38)
Intermediate lifestyle	9380	111/74 652	2.02 (1.57-2.58)
Unfavorable lifestyle	3373	60/26 039	2.83 (2.09-3.83)



Lourida et al., JAMA, 2019

Benefícios do exercício físico

Physical activity attenuates age-related biomarker alterations in preclinical AD

Walking stabilizes cognitive functioning in Alzheimer's disease (AD) across one year

J. Winchester^{a,b}, M.B. Dick^{a,b,c}, D. Gillen^{a,b}, B. Reed^{d,e,f}, B. Miller^{g,h}, J. Tinklenbergⁱ, D. Mungas^{e,f}, H. Chui^j, D. Galasko^{k,l}, L. Hewett^m, C.W. Cotman^{a,b,c,n,*}

JAMA
Network | **Open**TM



Original Investigation | Neurology

Longitudinal Association of Total Tau Concentrations and Physical Activity With Cognitive Decline in a Population Sample

Pankaja Desai, PhD; Denis Evans, MD; Klodian Dhana, MD, PhD; Neelum T. Aggarwal, MD; Robert S. Wilson, PhD; Elizabeth McAninch, MD; Kumar B. Rajan, PhD

 **PLOS** | ONE

RESEARCH ARTICLE

Aerobic exercise for Alzheimer's disease: A randomized controlled pilot trial

Jill K. Morris^{1☯}, Eric D. Vidoni^{1☯}, David K. Johnson², Angela Van Sciver¹, Jonathan D. Mahnken³, Robyn A. Honea¹, Heather M. Wilkins¹, William M. Brooks^{1,4}, Sandra A. Billinger⁵, Russell H. Swerdlow¹, Jeffrey M. Burns^{1*}

EXERT
US Pointer
WW-FINGER...

O hormônio irisina como estratégia no Alzheimer

nature
medicine

ARTICLES

<https://doi.org/10.1038/s41591-018-0275-4>

Exercise-linked FNDC5/irisin rescues synaptic plasticity and memory defects in Alzheimer's models

Mychael V. Lourenco^{1,2,3}, Rudimar L. Frozza^{1,4,19}, Guilherme B. de Freitas^{1,5,19}, Hong Zhang³, Grasielle C. Kincheski^{1,2}, Felipe C. Ribeiro^{1,2}, Rafaella A. Gonçalves⁵, Julia R. Clarke^{1,6}, Danielle Beckman¹, Agnieszka Staniszewski³, Hanna Berman³, Lorena A. Guerra^{1,2}, Letícia Forny-Germano¹, Shelby Meier⁷, Donna M. Wilcock⁷, Jorge M. de Souza^{8,9}, Soniza Alves-Leon^{8,9}, Vania F. Prado^{10,11,12}, Marco A. M. Prado^{10,11,12}, Jose F. Abisambra⁷, Fernanda Tovar-Moll^{13,14}, Paulo Mattos^{13,15}, Ottavio Arancio^{3,16,17*}, Sergio T. Ferreira^{1,2*} and Fernanda G. De Felice^{1,5,18*}



Terapias atuais para a doença de Alzheimer

Memantina
Donepezil
Rivastigmina, etc.



Solução: Esses medicamentos são caros e não
Recomendados para todos os casos.
Realizar rastreio.



Lecanemab

Donanemab

Saúde

Anvisa aprova medicamento para retardar avanço do Alzheimer

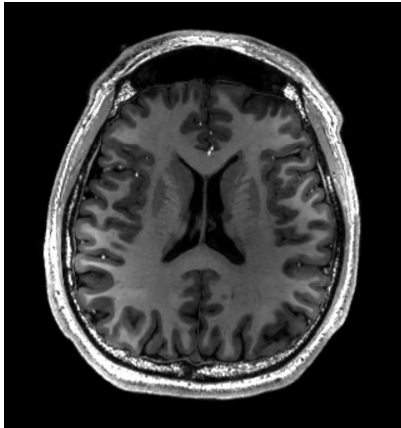
Donanemabe teve resultado em pessoas com estágio inicial da doença

PAULA LABOISSIÈRE - REPÓRTER DA AGÊNCIA BRASIL

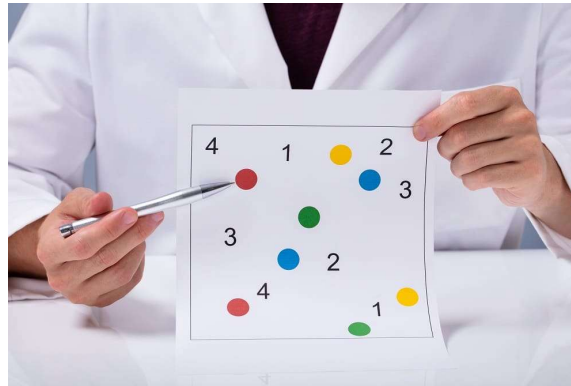
Publicado em 23/04/2025 - 14:54
Brasília



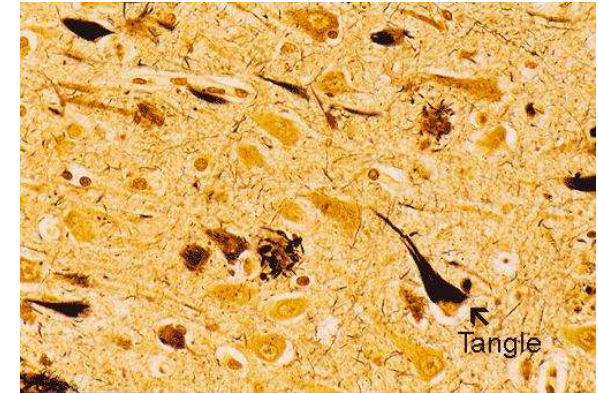
Como o diagnóstico evoluiu?



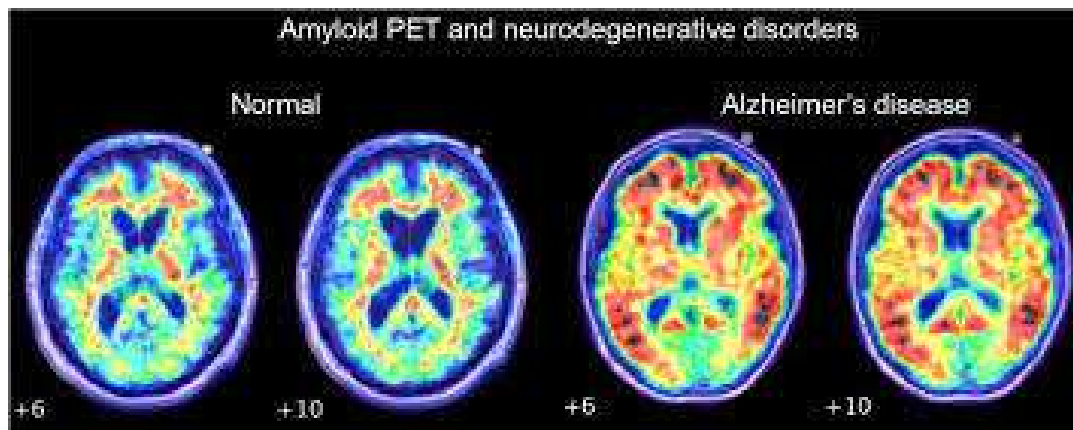
Ressonância magnética



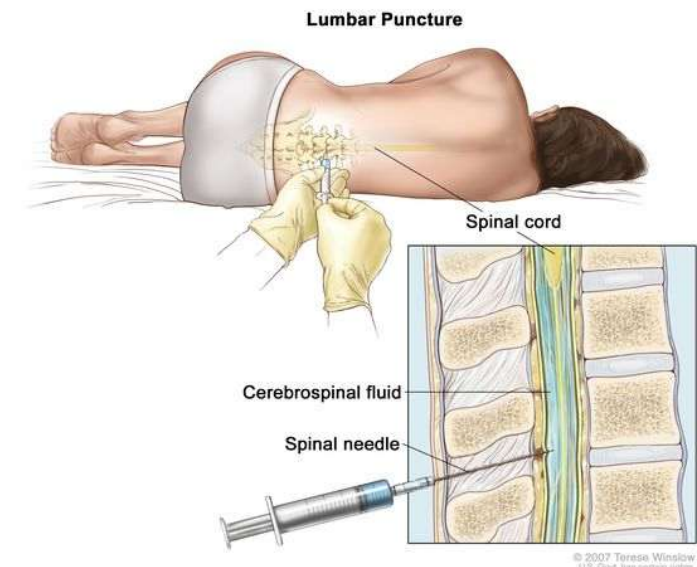
Bateria neuropsicológica



Exame histopatológico



PET scan



Coleta e análise de líquido

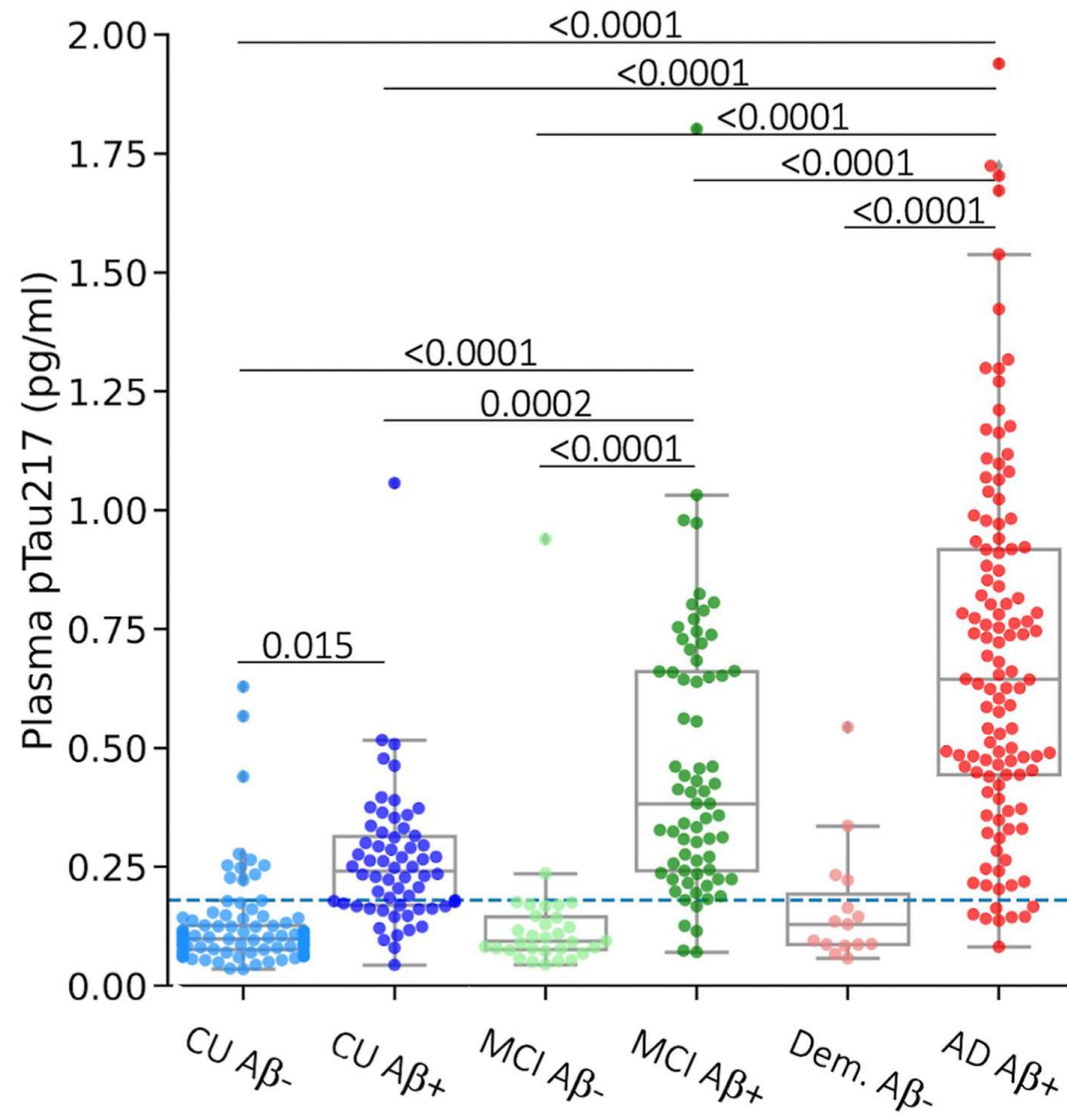
Como o diagnóstico evoluiu?



Coleta e análise de sangue



Como o diagnóstico evoluiu?



Cerebrospinal Fluid Neurotransmitters, Cytokines, and Chemokines in Alzheimer's and Lewy Body Diseases

Mychael V. Lourenco^a, Felipe C. Ribeiro^a, Luis E. Santos^a, Danielle Beckman^a, Helen M. Melo^a, Felipe K. Sudo^b, Cláudia Drummond^{b,c}, Naima Assunção^{b,d}, Bart Vanderborght^b, Fernanda Tovar-Moll^{b,d}, Fernanda G. De Felice^{a,e,f}, Paulo Mattos^{b,d,g} and Sergio T. Ferreira^{a,h,*}

Translational Psychiatry

www.nature.com/tp

ARTICLE OPEN

 Check for updates

Age-linked suppression of lipoxin A4 associates with cognitive deficits in mice and humans

Fabricio A. Pamplona^{1,2,3}, Gabriela Vitória¹, Felipe K. Sudo¹, Felipe C. Ribeiro⁴, Alinny R. Isaac⁴, Carolina A. Moraes², Mariana G. Chauvet⁴, Pítia Flores Ledur¹, Karina Karmirian^{1,5}, Isis M. Ornelas^{1,6}, Luciana M. Leo², Bruna Paulsen^{7,8}, Gabriel Coutinho¹, Claudia Drummond^{1,9}, Naima Assunção¹, Bart Vanderborght¹, Claudio A. Canetti¹⁰, Hugo C. Castro-Faria-Neto¹⁰, Paulo Mattos¹, Sergio T. Ferreira^{1,4,10}, Stevens K. Rehen^{1,5}, Fernando A. Bozza^{1,2}, Mychael V. Lourenco¹⁰ and Fernanda Tovar-Moll¹

www.nature.com/mp

Molecular Psychiatry

ARTICLE

 Check for updates

Sex differences in mitochondrial free-carnitine levels in subjects at-risk and with Alzheimer's disease in two independent study cohorts

Benedetta Bigio^{1,2}, Ricardo A. S. Lima-Filho³, Olivia Barnhill⁴, Felipe K. Sudo⁵, Claudia Drummond^{5,6}, Naima Assunção^{5,7}, Bart Vanderborght⁵, James Beasley⁸, Sarah Young^{8,9}, Aryeh Korman¹⁰, Drew R. Jones¹⁰, David L. Sultzer¹¹, Sergio T. Ferreira^{3,5,12}, Paulo Mattos^{5,7,13}, Elizabeth Head^{14,15}, Fernanda Tovar-Moll⁵, Fernanda G. De Felice^{3,5,16}, Mychael V. Lourenco³ and Carla Nasca^{1,2,4,17}

Como o diagnóstico evoluiu?

nature communications



Article

<https://doi.org/10.1038/s41467-025-56756-3>

Performance of plasma biomarkers for diagnosis and prediction of dementia in a Brazilian cohort

Received: 22 April 2024

Accepted: 28 January 2025

Published online: 25 March 2025

Check for updates

Luis E. Santos¹, Paulo Mattos^{1,2,3}, Thais L. Pinheiro¹, Ananssa Silva¹, Claudia Drummond^{1,4}, Felipe Kenji Sudo¹, Fernanda Barros-Aragão¹, Bart Vanderborgh¹, Carlos Otávio Brandão⁵, Sergio T. Ferreira^{1,6,7}, IDOR Memory Clinic Initiative*, Fernanda Tovar-Moll¹✉ & Fernanda G. De Felice^{1,7,8}✉

Molecular Psychiatry

www.nature.com/mp

IMMEDIATE COMMUNICATION

Check for updates

Diagnostic performance of Alzheimer's disease blood and CSF biomarkers in a Brazilian cohort with low educational attainment

Wyllians Vendramini Borelli^{1,2,3,17}, Pamela C. L. Ferreira^{1,17}, Wagner S. Brum^{5,6,17}, João Pedro Ferrari-Souza^{4,6}, Giovanna Carello-Collar⁶, Maila Holz⁷, Victoria Tizeli⁷, Matheus Zschornack Strelow⁷, Carolina Formoso⁷, Marcia Lorena Fagundes Chaves⁷, Andreia Rocha⁴, Cristiano Schaffer Aguzzoli^{4,8,9}, Francieli Rohden^{4,6}, Débora G. Souza⁶, Artur Francisco Schumacher Schuh^{3,10,11}, Guilherme Povala⁴, Bruna Bellaver^{4,6}, Pedro Rosa-Neto^{12,13,14}, Raphael Machado Castilhos^{7,18}, Tharick A. Pascoal^{4,15,18} and Eduardo R. Zimmer^{2,3,6,9,11,16,18}✉

© The Author(s), under exclusive licence to Springer Nature Limited 2025

E o que estamos fazendo?



Solução: Começamos esta iniciativa.
Gostaríamos de abrir um centro integrado e
dedicado a pesquisa e soluções para demências
na UFRJ.

E o que estamos fazendo?

Solução: A população brasileira é um bem valioso. Temos diversidade genética, cultural e social. Precisamos investigar novos biomarcadores e terapias nesse nosso Brasil.

Conclusão

- Demências tem perspectivas otimistas para a pesquisa, a prevenção, a terapia e o cuidado.
- Precisamos fomentar pesquisas brasileiras inovadoras em terapias e iniciativas de rastreio com base em biomarcadores: informar decisões executivas!
- Precisamos de financiamento direcionado para projetos de liderança na área: FNDCT, DECIT?
- Precisamos de leis complementares para regulamentar a aplicação da Política Nacional de Demência no SUS (notificação compulsória, por exemplo).
- O cuidado com pacientes e cuidadores precisa ser abordado através de iniciativas das secretarias municipais de saúde.

Acknowledgements



Lourenco Lab



Email: mychael@ufrj.br

Twitter/X: [@mvlourenco](https://twitter.com/mvlourenco)

Website: www.lourencolab.org