

Epidemiologia da Atividade Física

LEANDRO REZENDE

LEANDROFMREZENDE@GMAIL.COM



Conteúdo da Aula

- Definições e conceitos básicos
- Recomendações da Atividade Física
- Epidemiologia da atividade física
- Benefícios da atividade física para a saúde
- Recomendações para a prática clínica: perguntar, avaliar e aconselhar.



PRACTICE

PRACTICE POINTER

Promoting physical activity to patients

Christine Haseler *general practitioner*¹, Ranulf Crooke *general practitioner*², Tobias Haseler *general practitioner specialty trainee*³

¹Hucclecote Surgery, Gloucester, UK; ²Hilary Cottage Surgery, Fairford, UK; ³The Bloomsbury Surgery, London, UK

AHA SCIENTIFIC STATEMENT

Routine Assessment and Promotion of Physical Activity in Healthcare Settings

A Scientific Statement From the American Heart Association

Felipe Lobelo, MD, PhD,
FAHA, Chair

Deborah Rohm Young,
PhD, FAHA, Vice Chair

Robert Sallis, MD

Michael D. Garber, MPH

Sandra A. Billinger, PT,
PhD, FAHA

John Duperly, MD, PhD

Adrian Hutber, PhD, MSc

Russell R. Pate, PhD, FAHA

Randal J. Thomas, MD,
MS, FAHA

Michael E. Widlansky, MD,
MPH, FAHA

Michael V. McConnell,
MD, MSEE, FAHA

Elizabeth A. Joy, MD, MPH

Definições e Conceitos Básicos



Conceitos e termos	Significado
Aptidão Física	Capacidade de realizar atividades e exercícios físicos esperados para seu grupo etário, sexo e dimensões físicas, que favoreçam a saúde, a sobrevivência e a adequada funcionalidade no ambiente em que vivem. Divide-se em componentes aeróbico e não-aeróbicos (força/potência muscular, flexibilidade, equilíbrio e composição corporal)
Atividade Física	Qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que resulte em gasto energético
Exercício Físico	Atividade física estruturada e repetitiva, tendo como propósito a manutenção ou a otimização do condicionamento físico, estética corporal e saúde
Esporte	Exercícios físicos de demanda energética variável e que envolvem regras e competições, visando a superação individual ou coletiva
Sedentarismo	É a condição na qual há ausência de exercício físico regular e de atividade física frequente que envolva gasto energético > 2 a 3 vezes o valor de repouso, no trabalho, transporte pessoal ou lazer

Domínios da Atividade Física

Lazer



Transporte



Domésticas



Trabalho



Parâmetros da Atividade Física

Frequência semanal

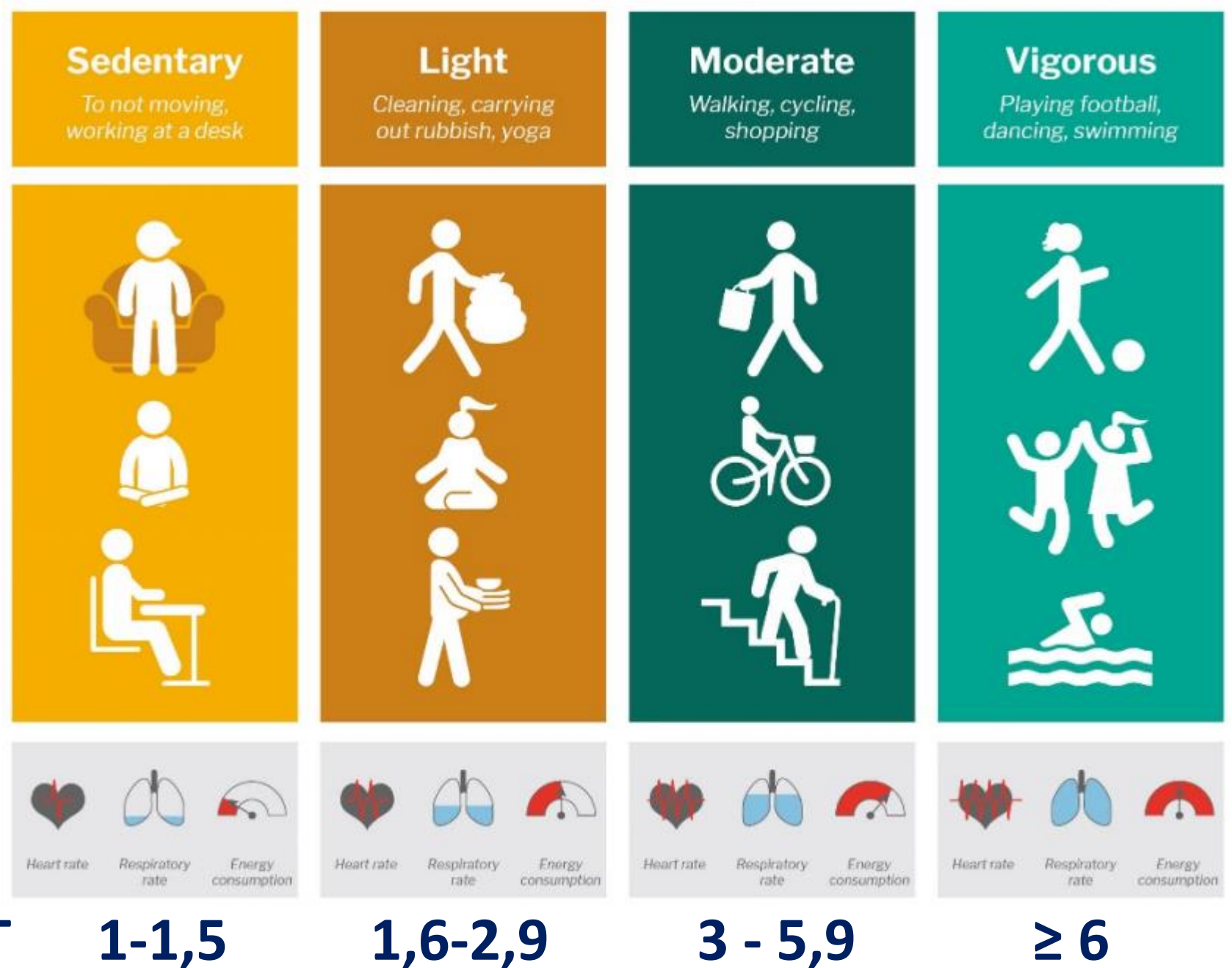
Duração - minutos por semana/dia

Tipo - Aeróbica vs Força Muscular

Intensidade - leve, moderada e vigorosa

Metabolic Equivalent of Task (MET)

1 MET =
3,5 ml/kg/min =
1 Kcal/kg/hora





Compendium of Physical Activities

Search this site

- Home
- Activity Categories
- References
- Tracking Guide
- Compendia
- Submit Research
- Corrected METs
- Help
- Contact Us

- Home
- Activity Categories
- References
- Tracking Guide
- Compendia
- Submit Research
- Corrected METs
- Help
- Contact Us

Partners

This project was supported by:
 Arizona State University
 and
 National Cancer Institute

[Activity Categories >](#)

12 - Running

2011 Compendium categories in **blue** are activities with MET values supported in published literature. 2011 Compendium categories in **red** are estimated MET values.

*References can be downloaded from the references page.

1993 Compendium		2000 Compendium		2011 Compendium		Running
Codes	METs	Codes	METs	Codes	METs	Description
12010	6.0	12010	6.0	12010	6.0	jog/walk combination (jogging component of less than 10 minutes) (Taylor Code 180)
12020	7.0	12020	7.0	12020	7.0	jogging, general
		12025	8.0	12025	8.0	jogging, in place
		12027	4.5	12027	4.5	jogging, on a mini-tramp
				12029	6.0	running, 4 mph (15 min/mile)

Recomendações
Atividade física
para a
Saúde



GLOBAL
RECOMMENDATIONS
ON **PHYSICAL**
ACTIVITY
FOR HEALTH

5-17 anos

- Pelo menos **60 minutos/dia** de **atividade física moderada a vigorosa**
- Maioria das atividades aeróbicas
- Atividades vigorosas devem ser incorporadas, incluindo atividades de força muscular 3x semana
- Jogos, brincadeiras, transporte ativo, EF escolar e esportes



GLOBAL
RECOMMENDATIONS
ON **PHYSICAL**
ACTIVITY
FOR HEALTH

18-64 anos

- Pelo menos 150 min/sem atividade física aeróbica moderada ou 75 min/sem atividade física aeróbica vigorosa ou combinação equivalente
- Para benefícios adicionais (perda/manutenção peso corporal), o dobro da recomendação geral
- Atividades de força muscular, envolvendo grandes grupos musculares, pelo menos 2x/semana



GLOBAL
RECOMMENDATIONS
ON **PHYSICAL**
ACTIVITY
FOR HEALTH

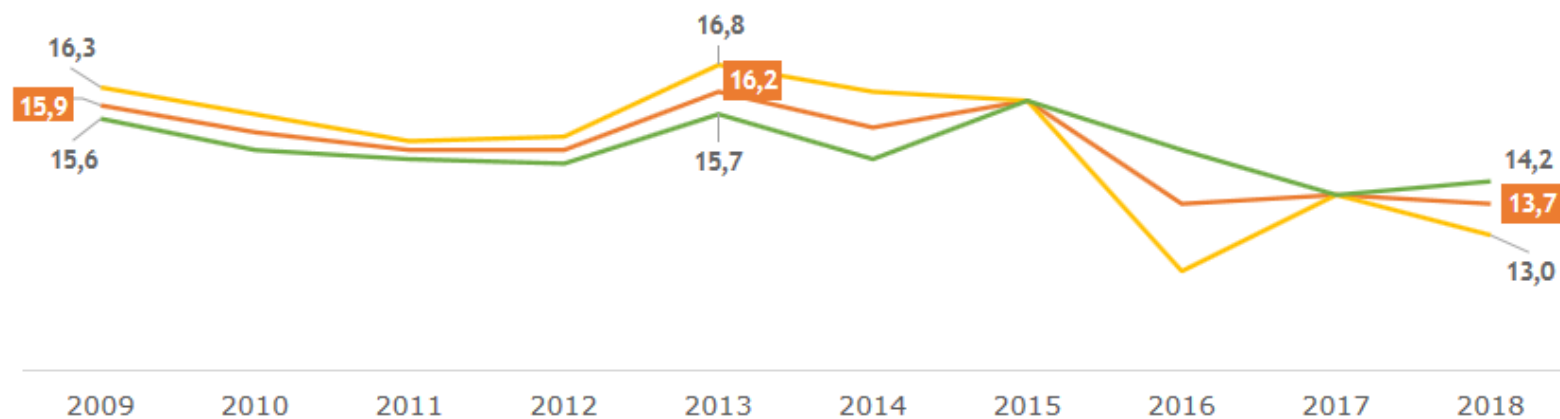
≥65 anos

- Pelo menos 150 min/sem atividade física aeróbica moderada ou 75 min/sem atividade física aeróbica vigorosa ou combinação equivalente
- Para benefícios adicionais (perda/manutenção peso corporal), o dobro da recomendação geral
- Atividades de força muscular, envolvendo grandes grupos musculares, pelo menos 2x/semana
- Exercício de equilíbrio para evitar quedas



GLOBAL
RECOMMENDATIONS
ON **PHYSICAL**
ACTIVITY
FOR HEALTH

Epidemiologia da Atividade física



Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of surveys with 1.9 million participants

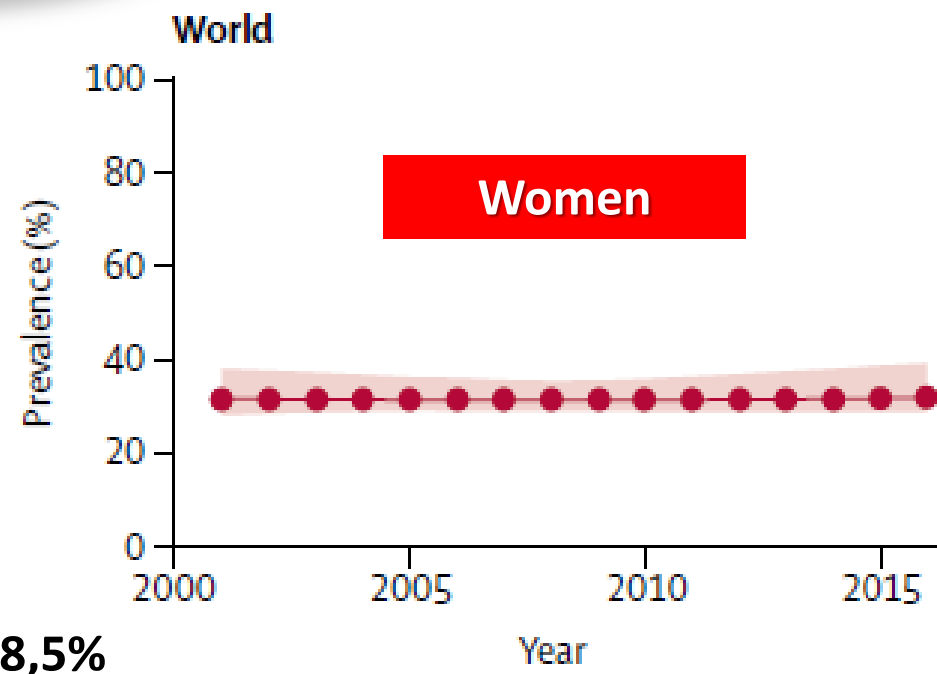
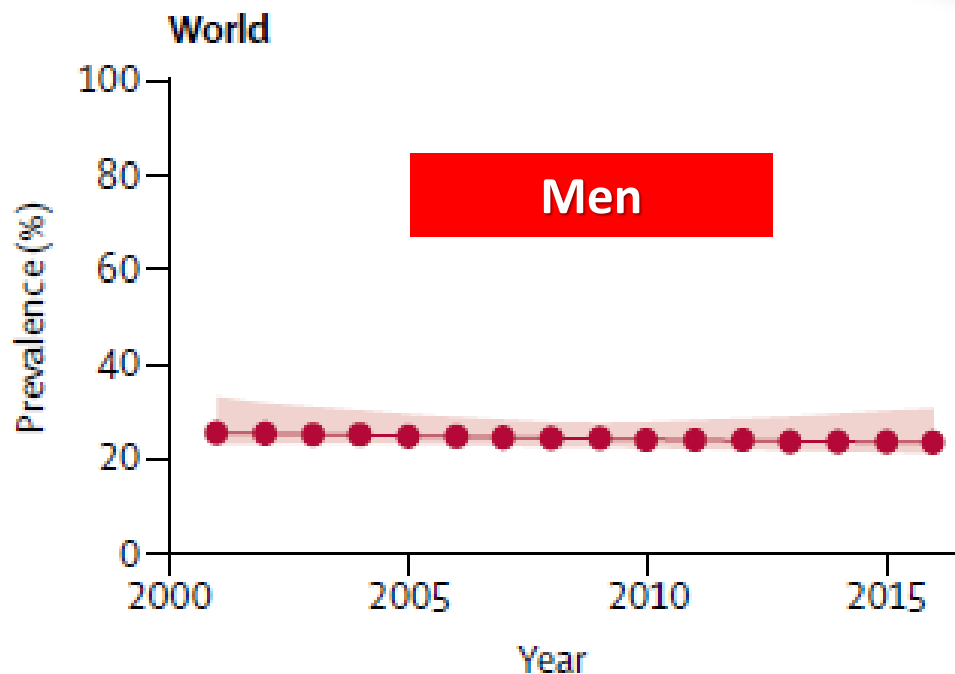
Regina Guthold, Gretchen A Stevens, Leanne M Riley, Fiona C Bull

Lancet Glob Health 2018;
6: e1077-86

Published Online
September 4, 2018
[http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30357-7](http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30357-7)

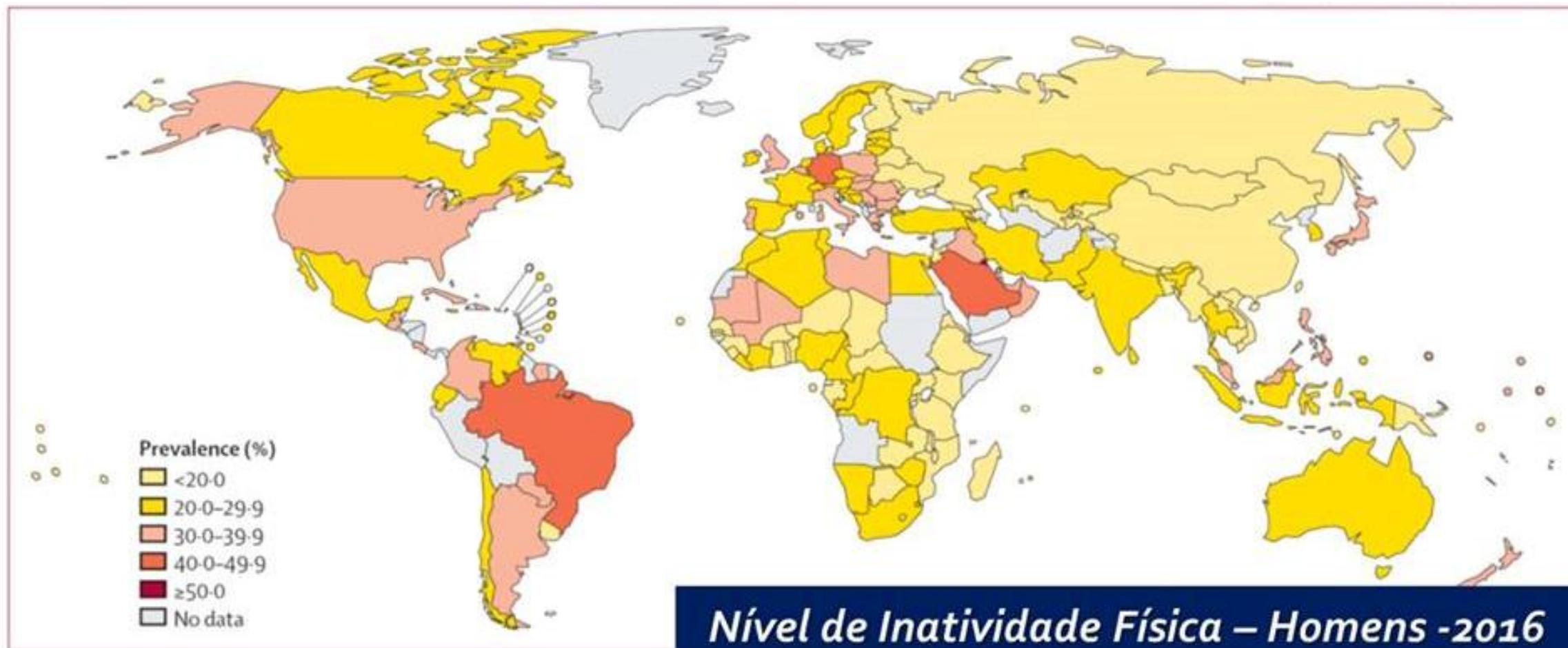


Reduziu 1% em 15 anos



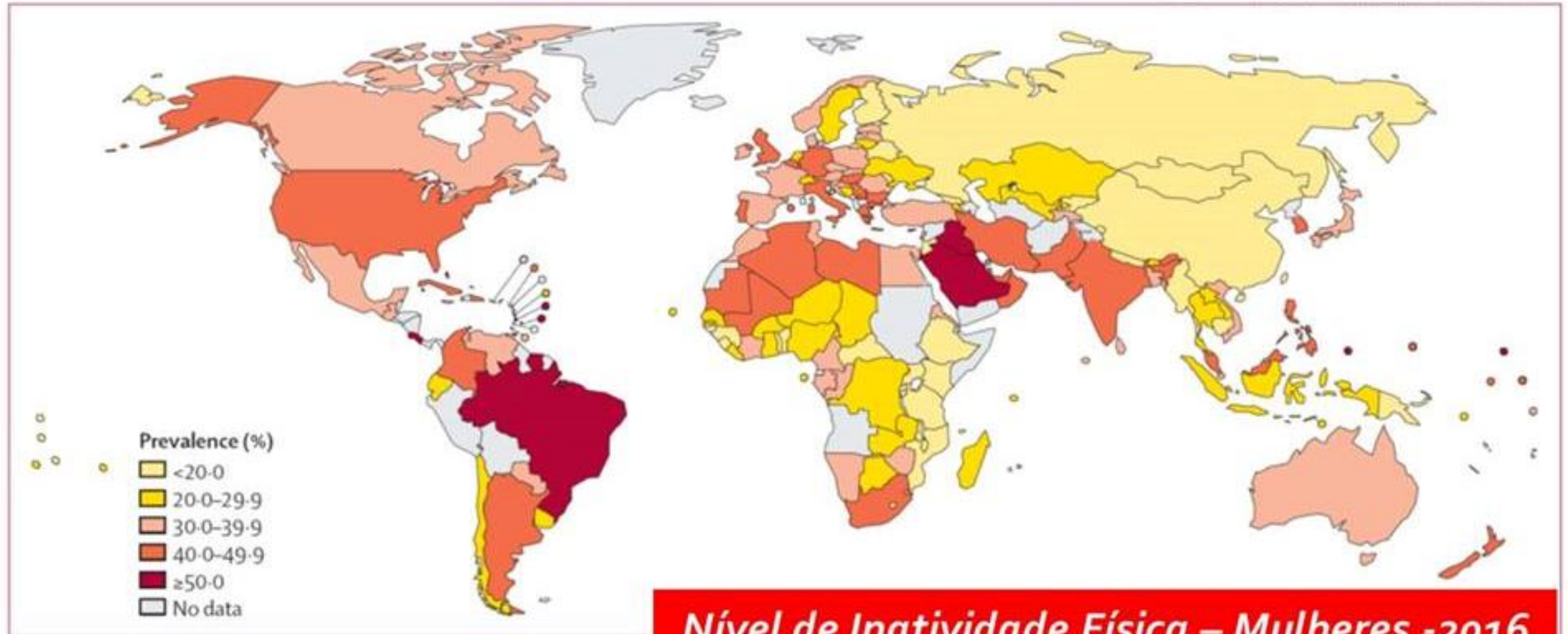
2001 – 28,5%
2016 – 27,5%

Mapa mundial da inatividade física



Regina Guthold, Gretchen A Stevens, Leanne M Riley, Fiona C Bull,
Lancet Global Health. 2018, 5 de agosto

Mapa mundial da inatividade física



Nível de Inatividade Física – Mulheres -2016

Regina Guthold, Gretchen A Stevens, Leanne M Riley, Fiona C Bull,
Lancet Global Health. 2018, 5 de agosto

Pesquisa **Vigitel Brasil**
2019

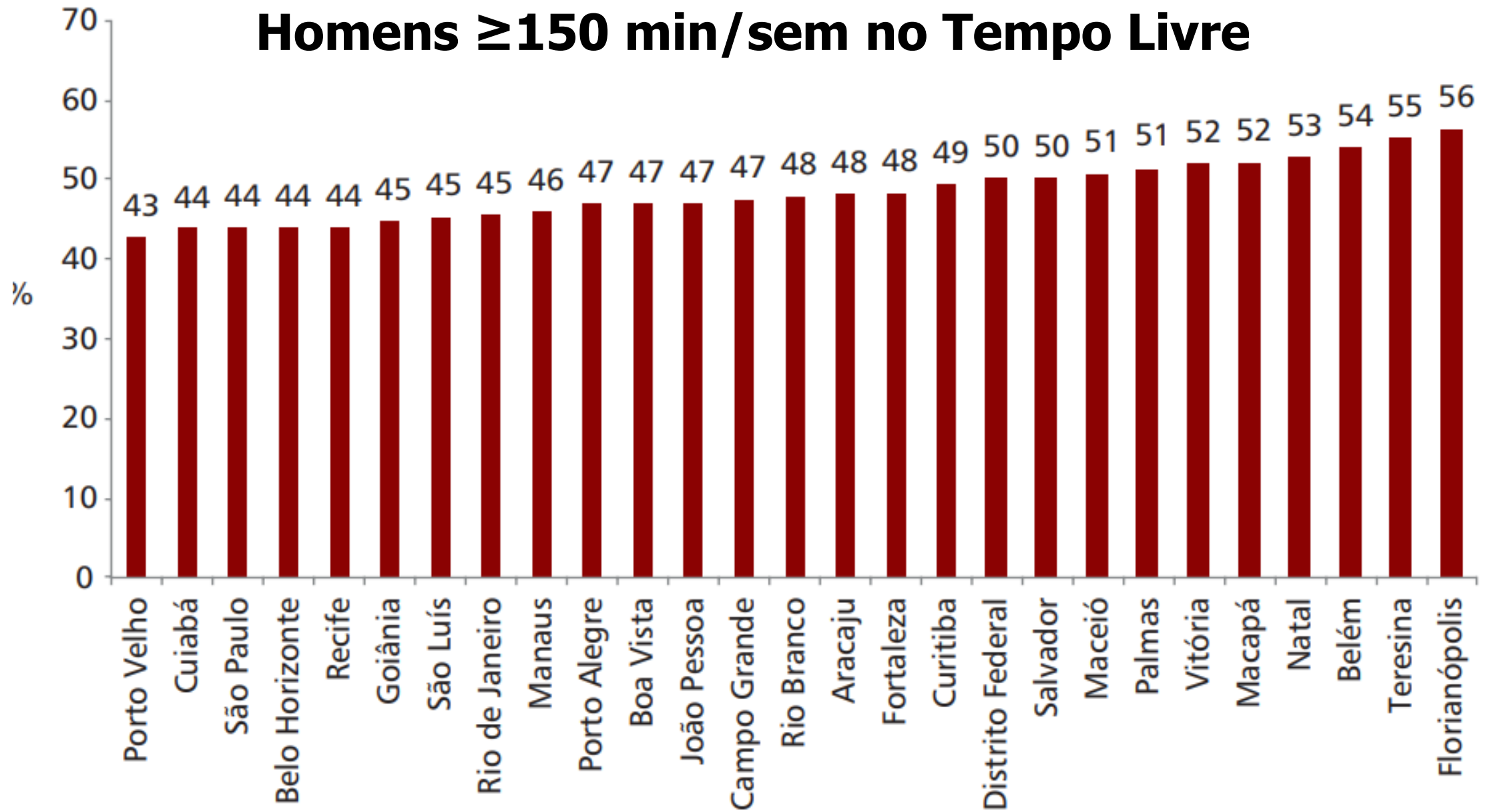
MINISTÉRIO DA
SAÚDE



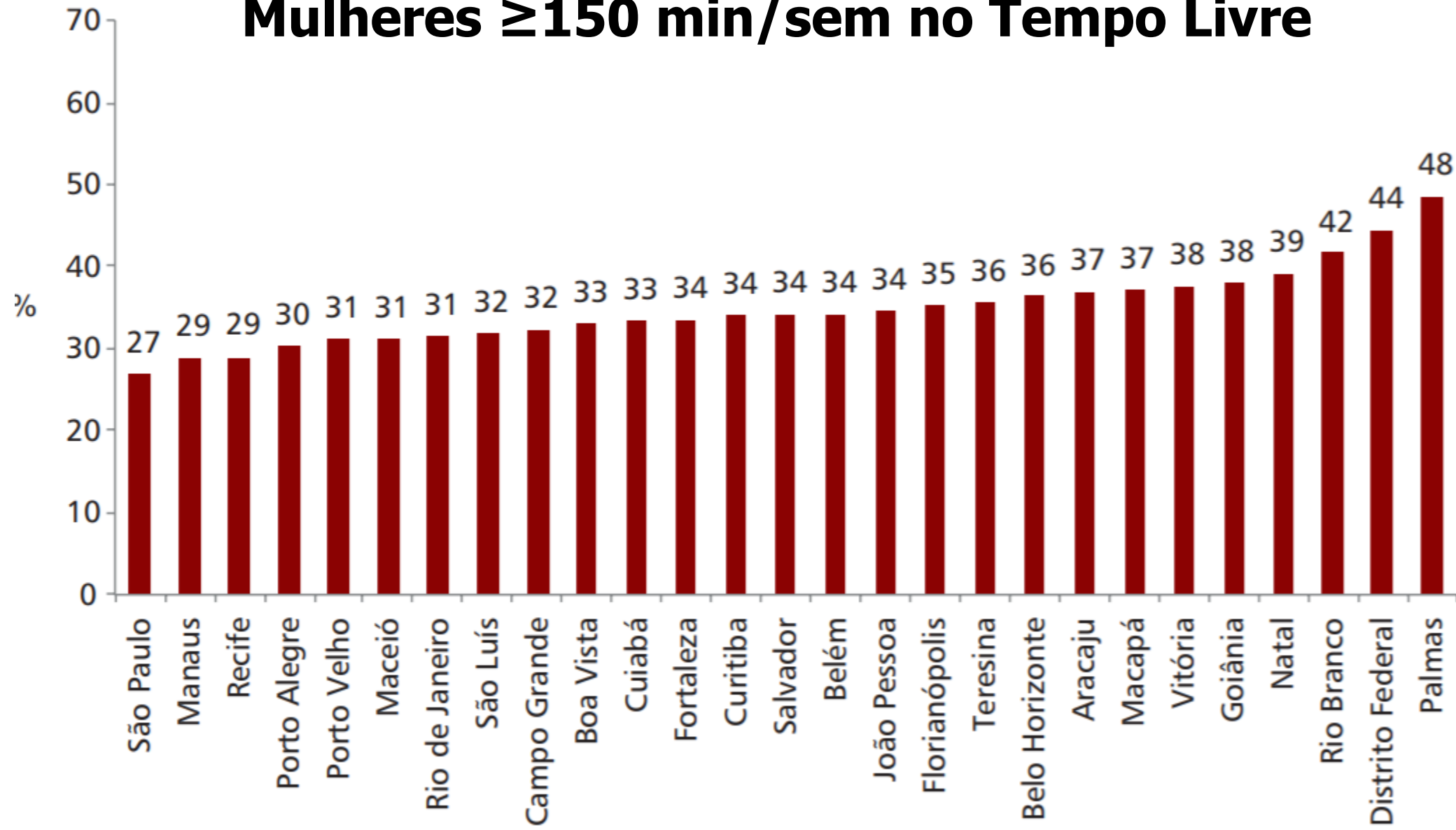
PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL



Homens ≥ 150 min/sem no Tempo Livre



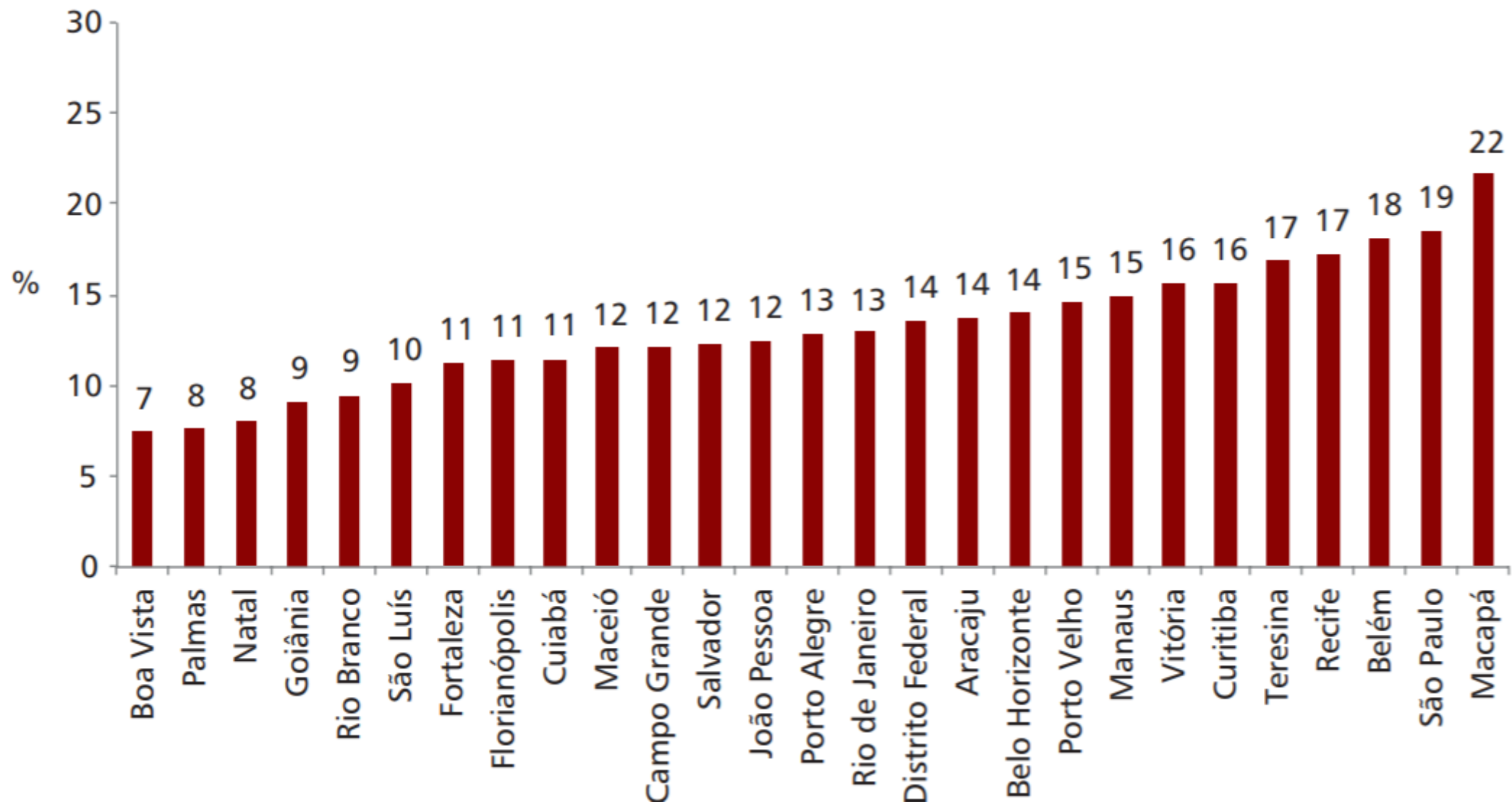
Mulheres ≥ 150 min/sem no Tempo Livre



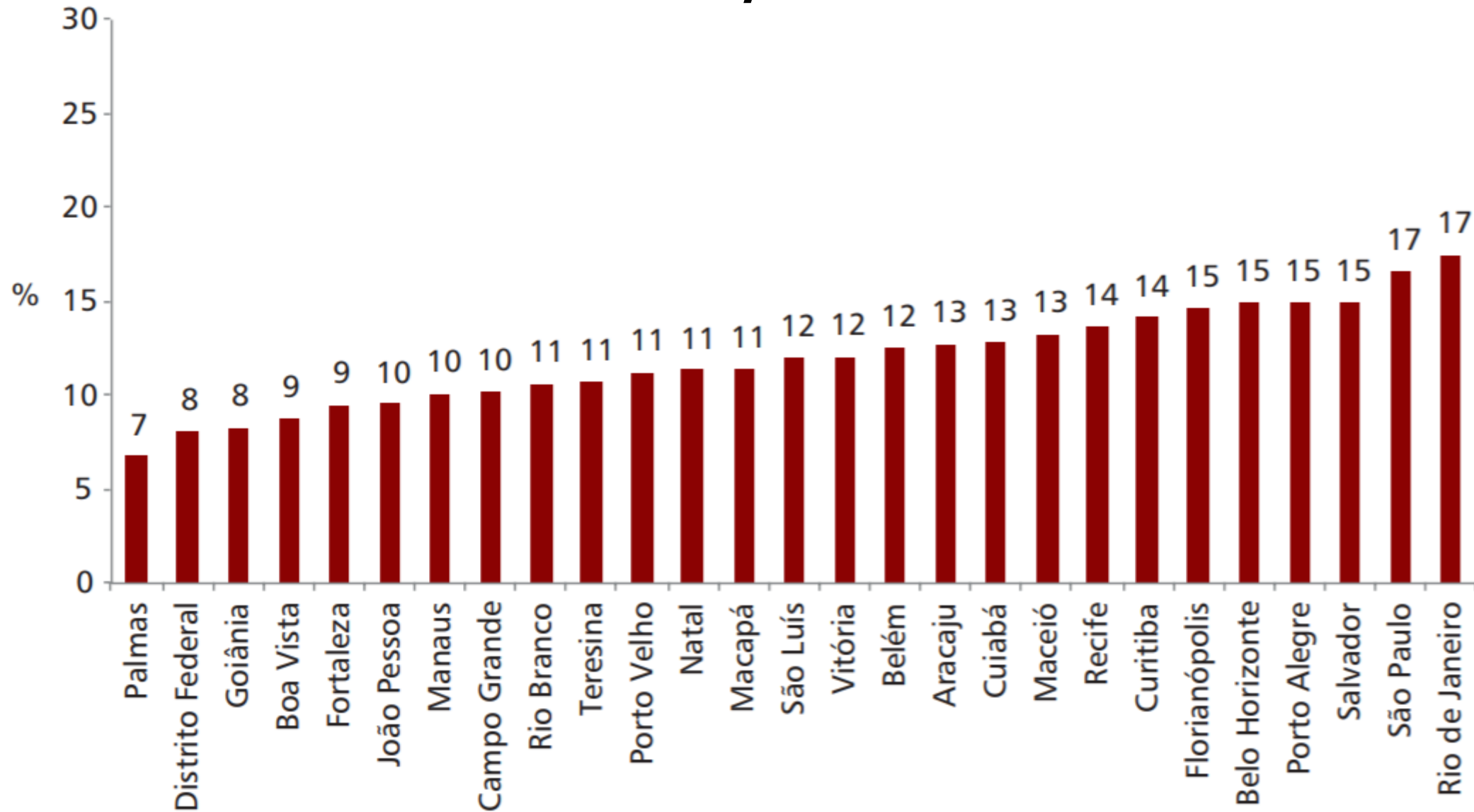
≥150 min/sem no Tempo Livre

Variáveis	Sexo					
	Total		Masculino		Feminino	
	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%
Idade (anos)						
18 a 24	49,4	46,8 - 52,0	60,2	56,6 - 63,8	36,2	32,7 - 39,7
25 a 34	48,5	46,0 - 51,0	58,5	54,8 - 62,2	38,8	35,7 - 41,9
35 a 44	36,8	34,9 - 38,8	42,9	39,5 - 46,3	32,0	29,7 - 34,2
45 a 54	34,6	32,7 - 36,6	36,8	33,5 - 40,2	32,9	30,7 - 35,2
55 a 64	31,5	29,7 - 33,3	35,8	32,6 - 38,9	28,4	26,4 - 30,5
65 e mais	24,4	23,1 - 25,6	28,8	26,3 - 31,3	21,6	20,3 - 23,0
Anos de escolaridade						
0 a 8	25,8	24,1 - 27,4	30,4	27,5 - 33,3	21,8	20,1 - 23,5
9 a 11	39,5	38,0 - 41,0	48,2	45,8 - 50,6	31,5	29,8 - 33,3
12 e mais	50,0	48,3 - 51,6	60,0	57,4 - 62,6	42,2	40,2 - 44,2
Total	39,0	38,0 - 39,9	46,7	45,2 - 48,3	32,4	31,3 - 33,5

Homens ≥ 150 min/sem no Deslocamento



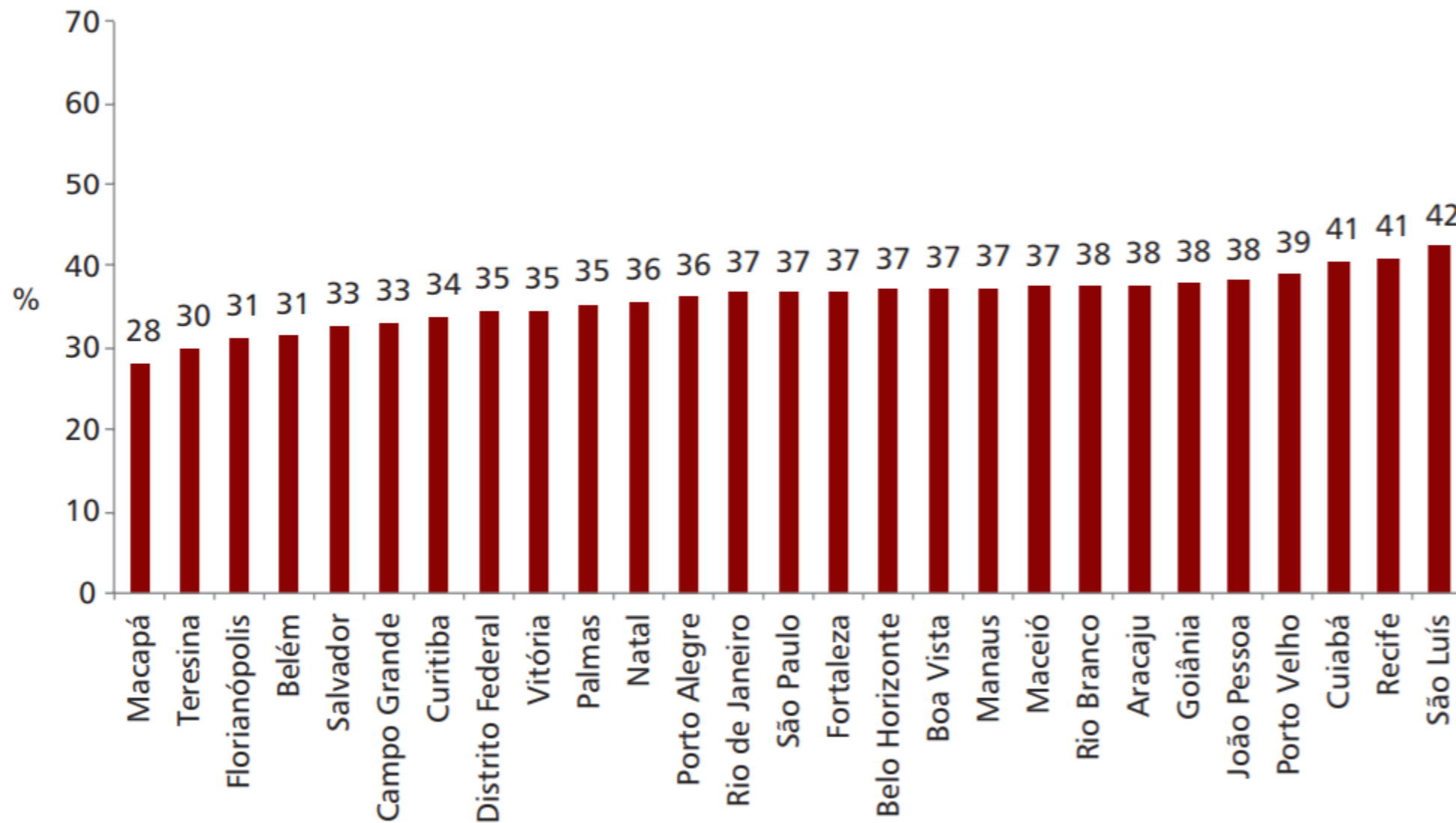
Mulheres ≥ 150 min/sem no Deslocamento



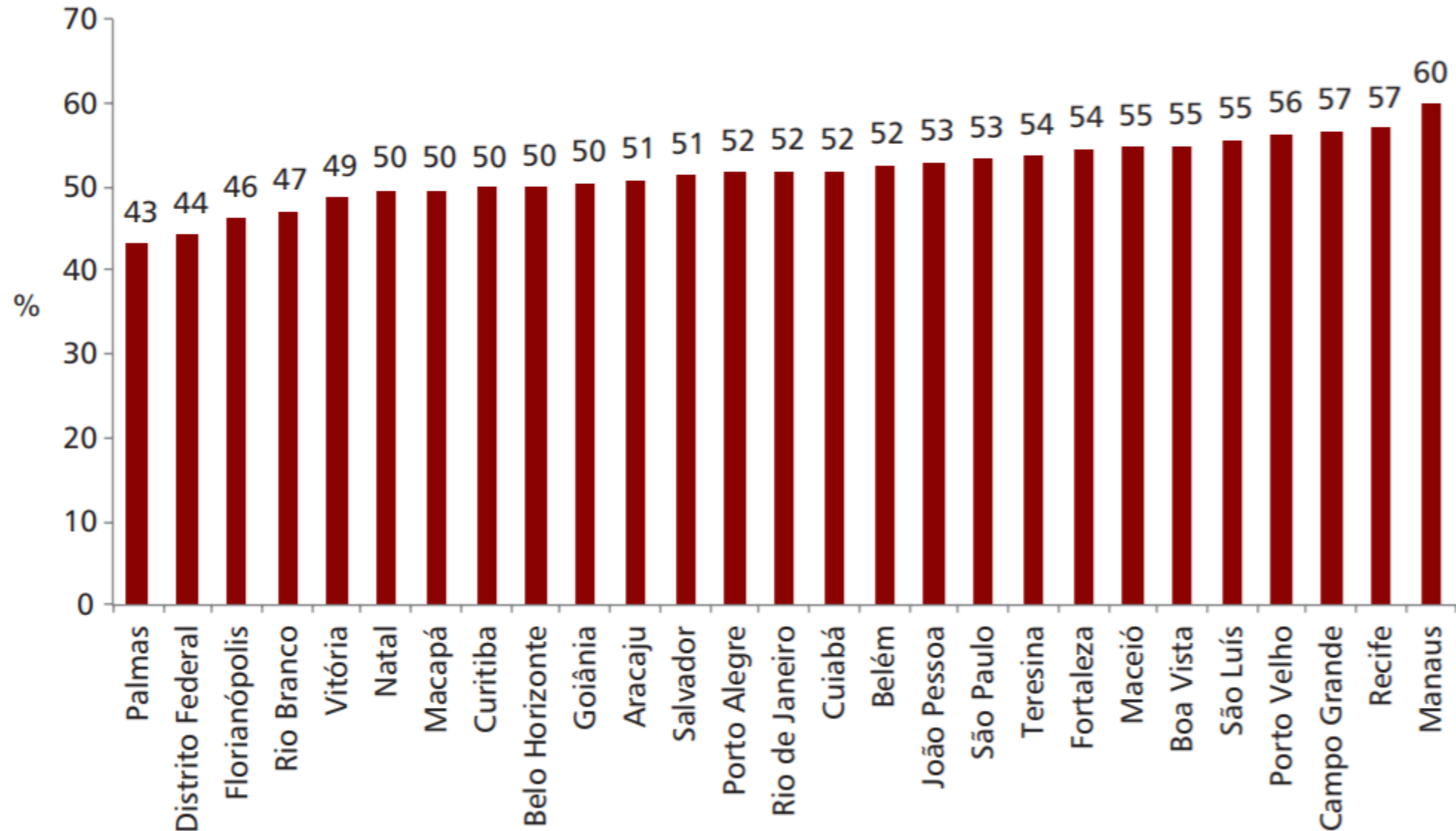
≥150 min/sem no Deslocamento

Variáveis	Sexo					
	Total		Masculino		Feminino	
	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%
Idade (anos)						
18 a 24	16,7	14,5 - 18,8	17,2	14,2 - 20,2	16,0	13,0 - 19,0
25 a 34	14,4	12,6 - 16,2	13,3	10,6 - 15,9	15,5	13,0 - 18,0
35 a 44	16,6	14,9 - 18,2	15,0	12,4 - 17,6	17,9	15,8 - 19,9
45 a 54	17,2	15,6 - 18,8	19,1	16,2 - 22,0	15,7	13,9 - 17,5
55 a 64	11,4	10,2 - 12,7	12,5	10,3 - 14,8	10,6	9,2 - 12,1
65 e mais	4,8	4,2 - 5,5	6,6	5,2 - 8,1	3,7	3,1 - 4,4
Anos de escolaridade						
0 a 8	14,3	12,9 - 15,7	16,3	13,9 - 18,8	12,5	10,9 - 14,1
9 a 11	15,7	14,5 - 16,8	14,7	13,0 - 16,4	16,6	15,0 - 18,2
12 e mais	12,2	11,0 - 13,5	12,6	10,6 - 14,6	12,0	10,5 - 13,4
Total	14,1	13,4 - 14,9	14,5	13,4 - 15,7	13,8	12,9 - 14,7

Homens <150 min/sem - total atividade física



Mulheres <150 min/sem - total atividade física



<150 min/sem - total atividade física

Variáveis	Sexo					
	Total		Masculino		Feminino	
	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%
Idade (anos)						
18 a 24	36,5	34,0 - 39,0	26,2	23,1 - 29,4	49,1	45,5 - 52,8
25 a 34	36,8	34,4 - 39,1	29,0	25,6 - 32,4	44,3	41,2 - 47,5
35 a 44	42,2	40,2 - 44,3	36,5	33,1 - 39,8	46,9	44,3 - 49,4
45 a 54	44,2	42,1 - 46,3	37,5	34,1 - 40,9	49,5	47,0 - 51,9
55 a 64	52,3	50,3 - 54,3	43,8	40,5 - 47,2	58,3	56,0 - 60,6
65 e mais	69,1	67,7 - 70,6	60,9	58,1 - 63,6	74,2	72,7 - 75,7
Anos de escolaridade						
0 a 8	53,7	51,9 - 55,6	43,4	40,4 - 46,4	62,6	60,5 - 64,7
9 a 11	43,4	41,9 - 44,9	35,0	32,7 - 37,3	51,1	49,2 - 53,0
12 e mais	38,6	37,1 - 40,2	30,9	28,5 - 33,2	44,7	42,6 - 46,7
Total	44,8	43,9 - 45,7	36,1	34,7 - 37,6	52,2	51,0 - 53,4

Benefícios Atividade física para a Saúde

30% lower all-cause mortality comparing most active individuals with least active.
Even 10 minutes of brisk walking a day is likely to reduce mortality
by up to 15%, irrespective of baseline fitness

30-40% lower risk of
metabolic syndrome
and type 2 diabetes

20% lower risk
of breast cancer

20-35% lower risk of
cardiovascular disease

Walking is strongly associated
with lower body fat, more so
than playing sports

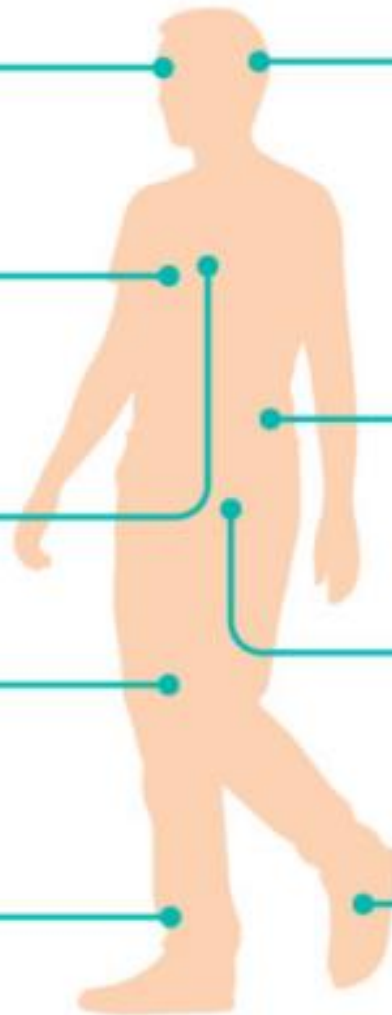
Reduction in incident
osteoarthritis by 22-83%

20-30% lower risk of
depression & dementia

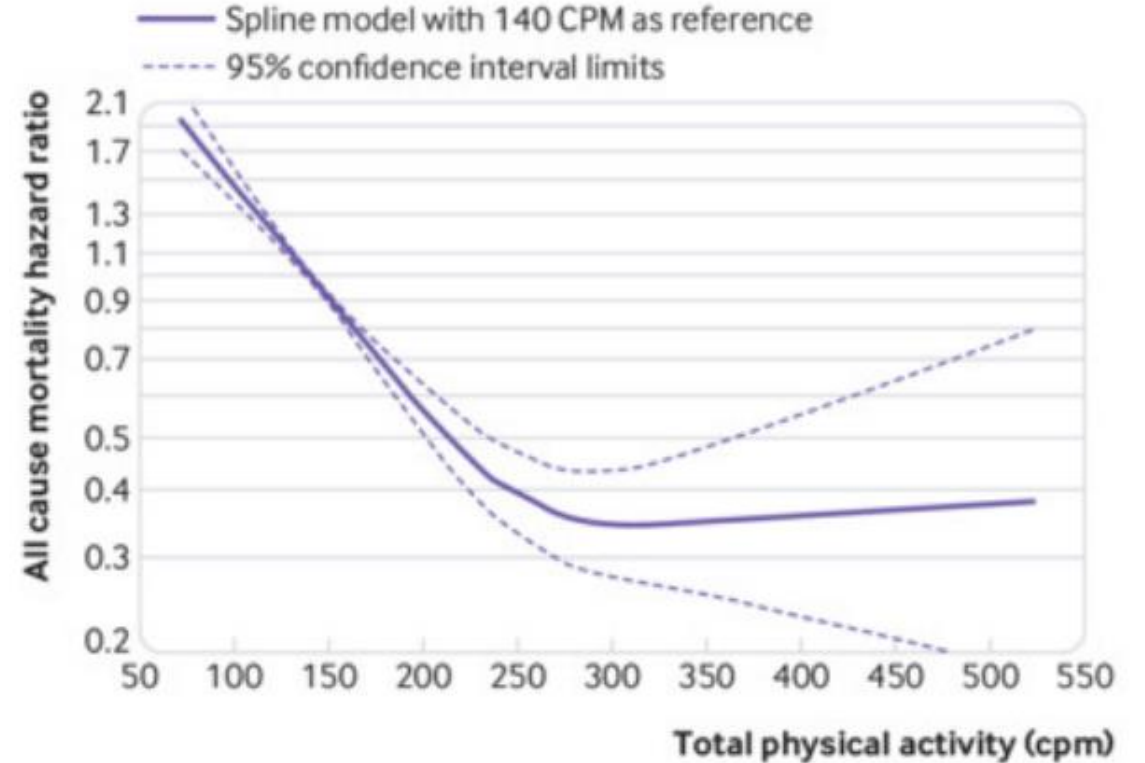
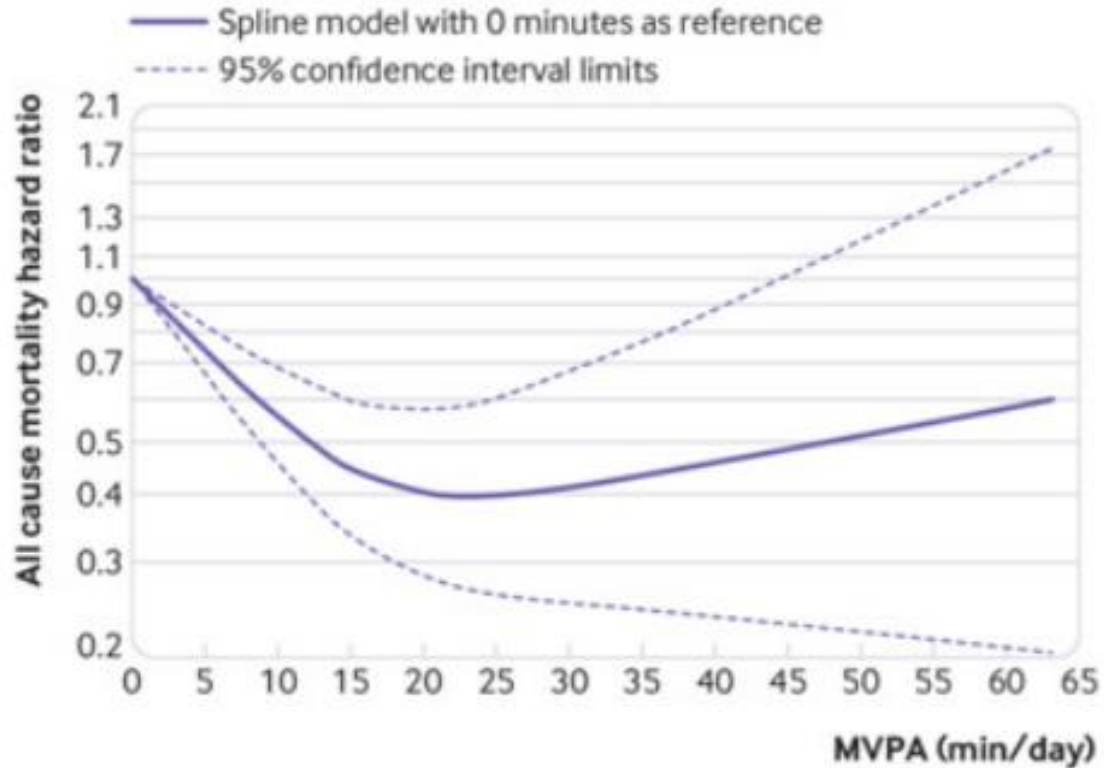
Walking gives better relief
from low back pain than
specific exercises

30% lower risk of
colon cancer

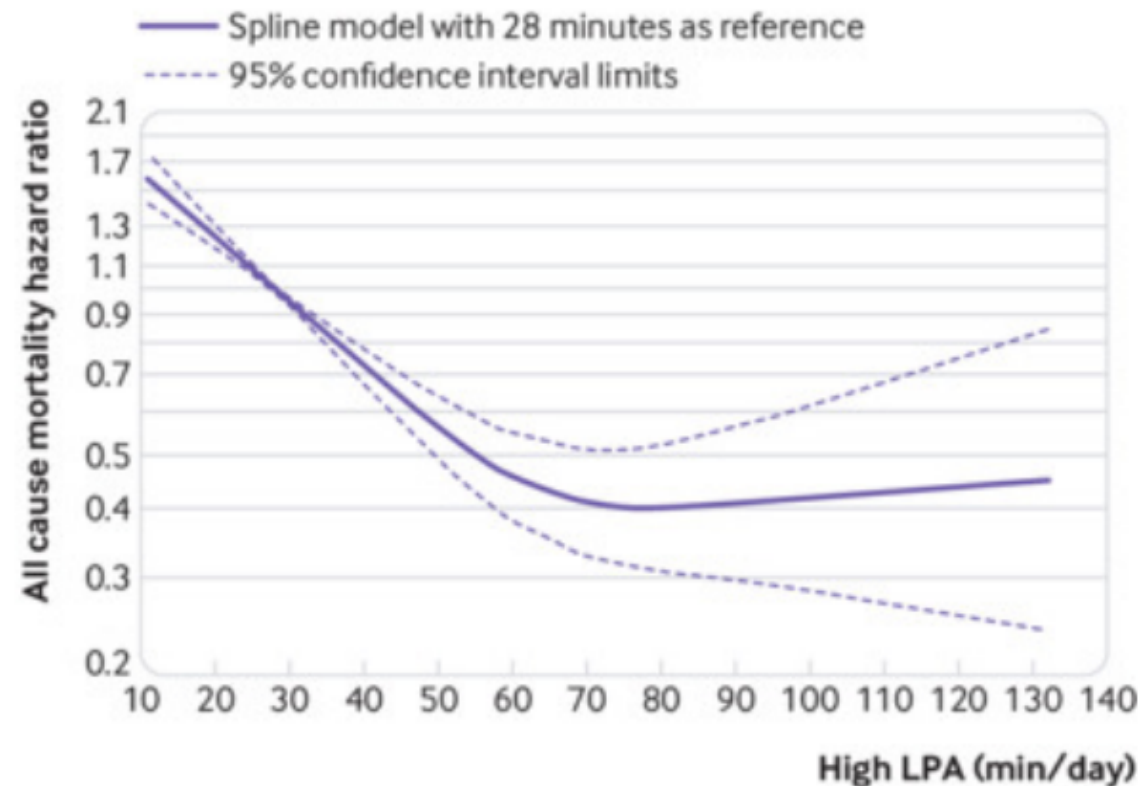
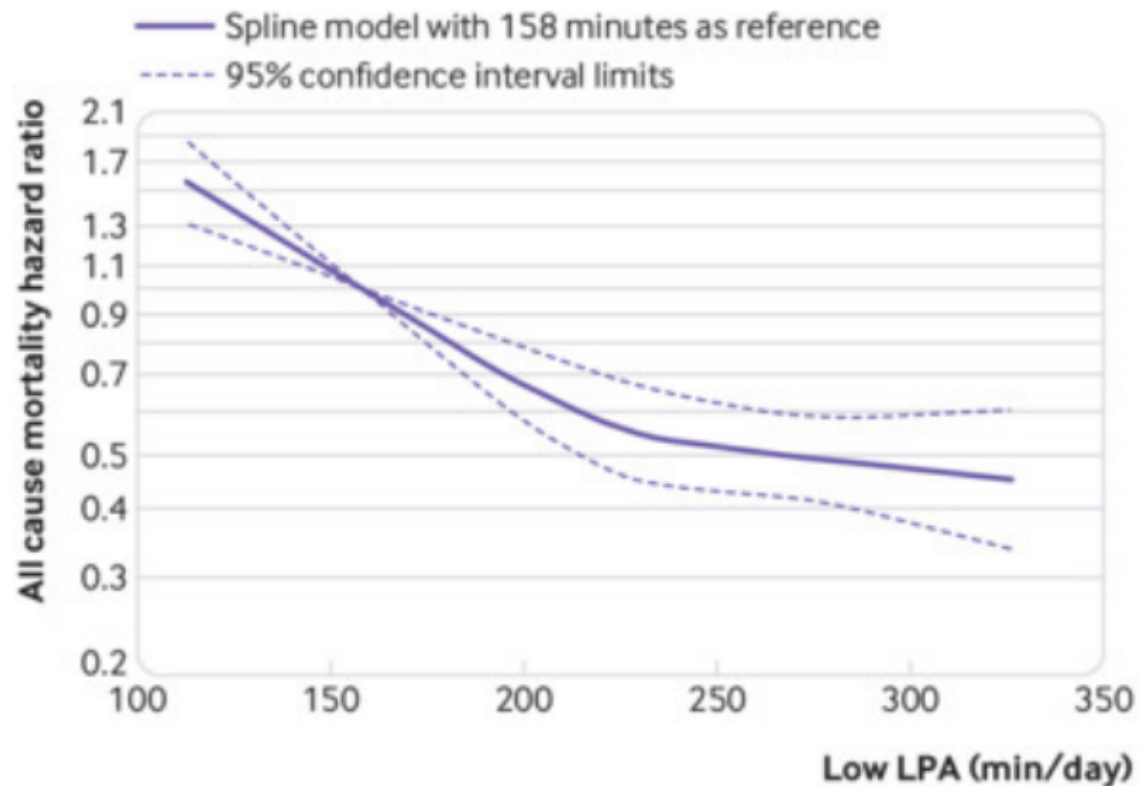
30% reduction in
falls for older adults



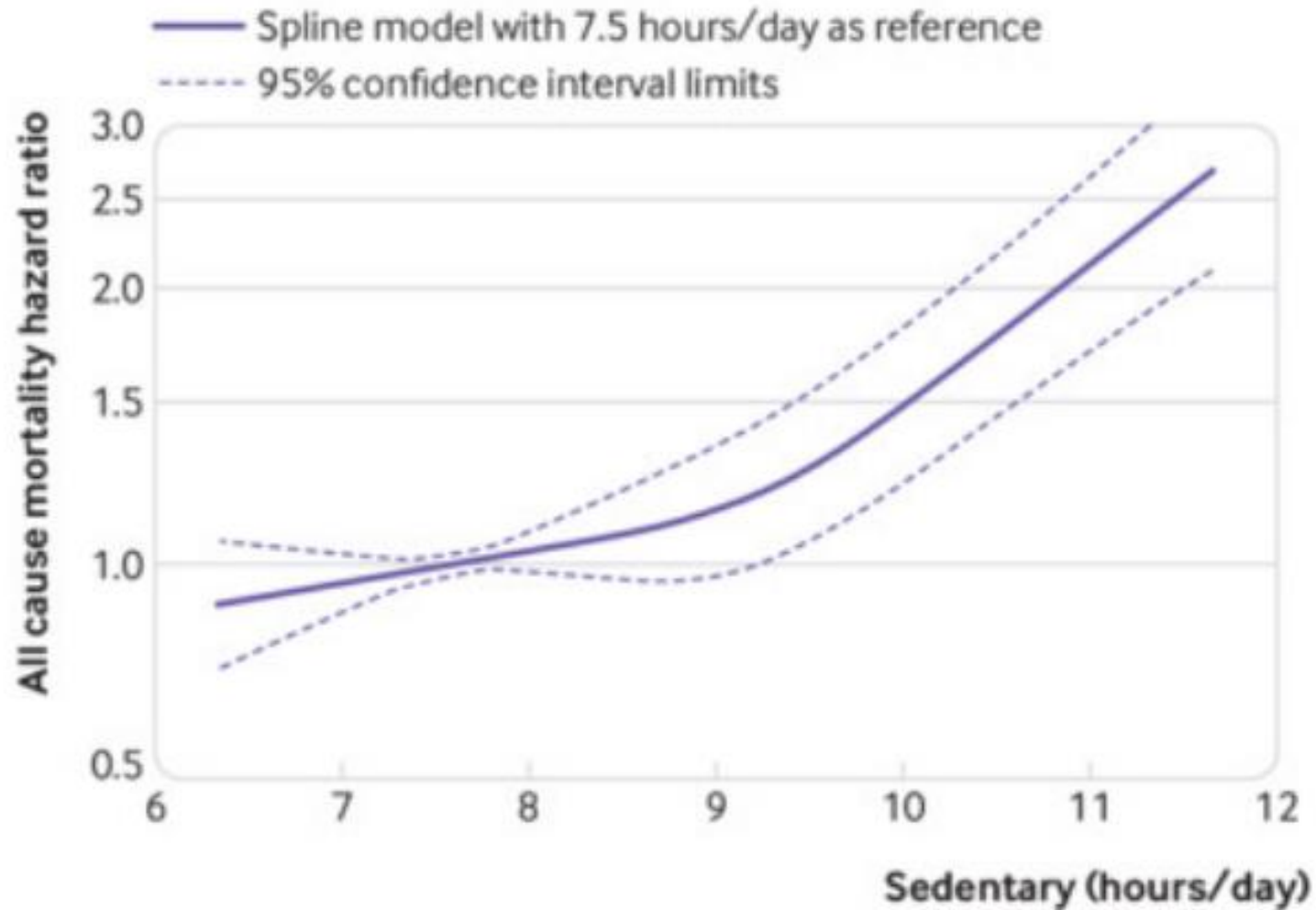
Atividade física e Mortalidade por todas as causas



Atividade física Leve e Mortalidade por todas as causas



Tempo Sedentário e Mortalidade por todas as causas

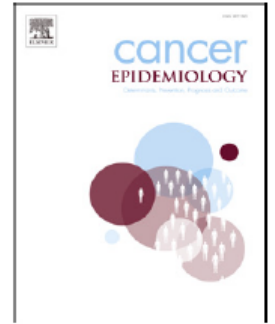




Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Cancer Epidemiology

journal homepage: www.elsevier.com/locate/canep



Preventable fractions of colon and breast cancers by increasing physical activity in Brazil: perspectives from plausible counterfactual scenarios



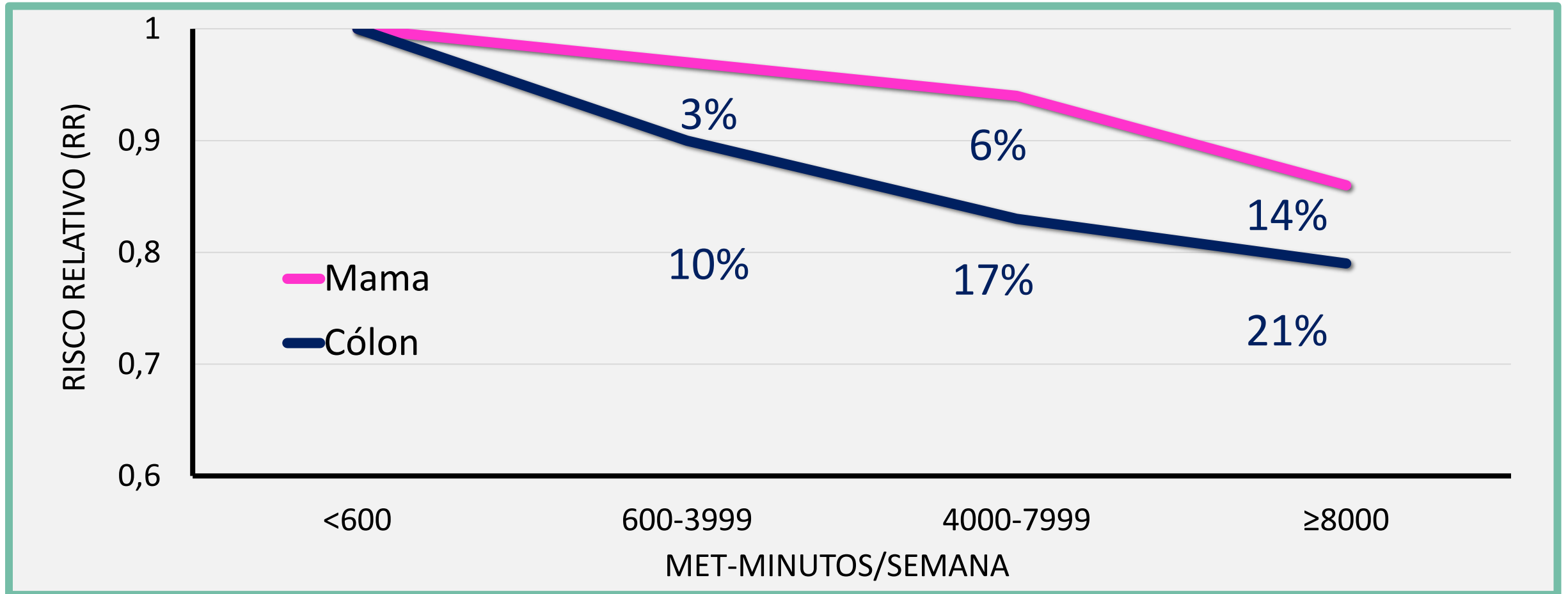
Leandro Fórniás Machado de Rezende^{a,*}, Leandro Martin Totaro Garcia^b, Grégore Iven Mielke^{c,d}, Dong Hoon Lee^e, Kana Wu^e, Edward Giovannucci^{e,f,g,1}, José Eluf-Neto^{a,1}



Physical activity and risk of breast cancer, colon cancer, diabetes, ischemic heart disease, and ischemic stroke events: systematic review and dose-response meta-analysis for the Global Burden of Disease Study 2013

Hmwe H Kyu,¹ Victoria F Bachman,² Lily T Alexander,¹ John Everett Mumford,¹ Ashkan Afshin,¹ Kara Estep,¹ J Lennert Veerman,³ Kristen Delwiche,⁴ Marissa L Iannarone,¹ Madeline L Moyer,¹ Kelly Cercy,¹ Theo Vos,¹ Christopher J L Murray,¹ Mohammad H Forouzanfar¹

Relação dose-resposta



Pesquisa Nacional de Saúde

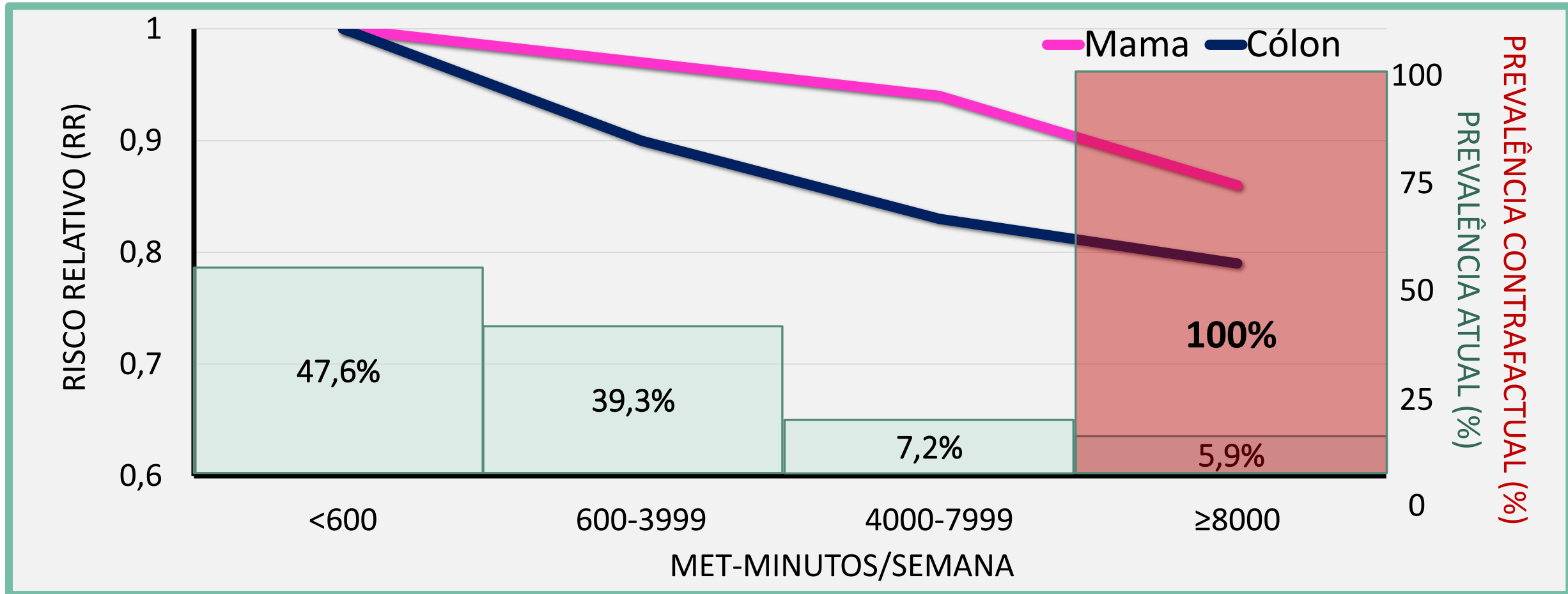
- 57,962 adultos com 20+ anos
- **Frequência semanal e Duração**
- Lazer, transporte, domésticas e ocupacionais
- Tipo mais frequente de AF de lazer
- AF segundo sexo e faixa etária e Unidades Federativas



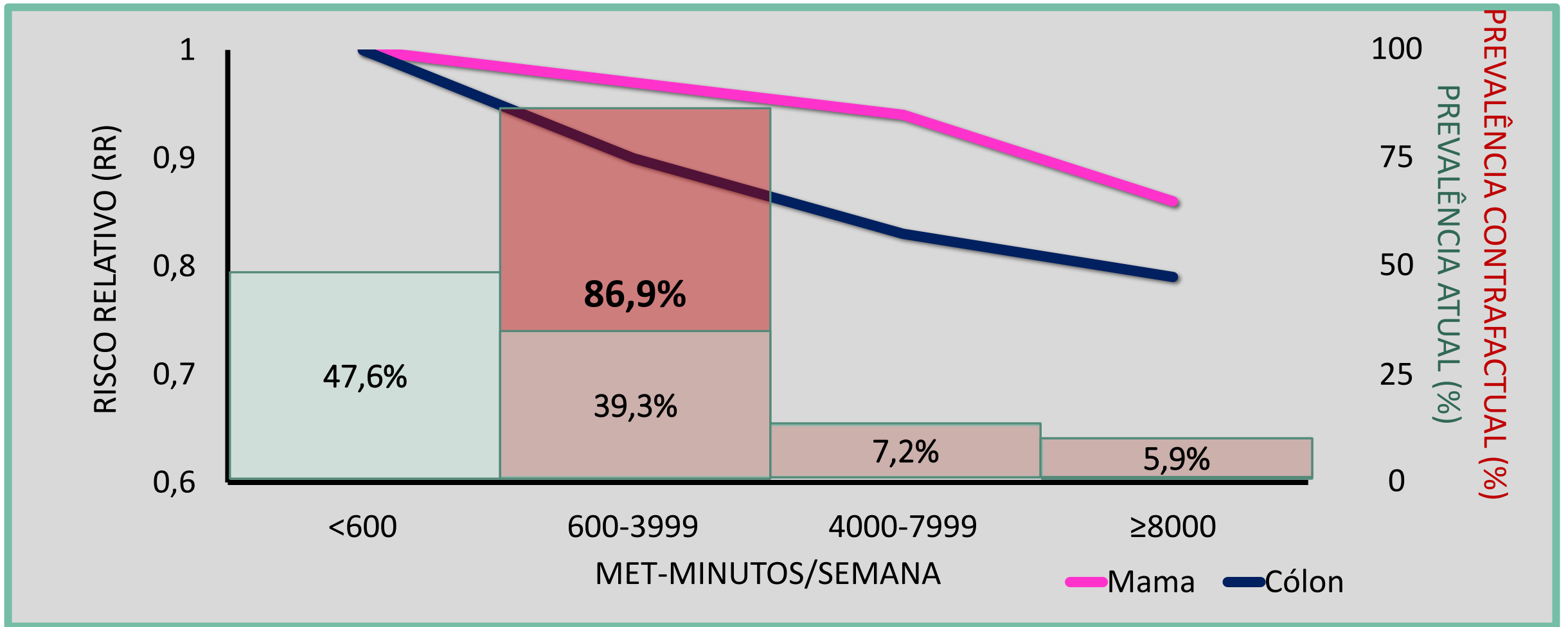
Casos atribuíveis

3630 (19%)

6712 (12%)



Recomendação AF = **1137 (6%)** **1113 (2%)**



Physical activity and preventable premature deaths from non-communicable diseases in Brazil

Leandro F3rnias Machado de Rezende¹, Leandro Martin Totaro Garcia², Gr3gore Iven Mielke^{3,4}, Dong Hoon Lee⁵, Edward Giovannucci^{5,6,7†}, Jos3 Eluf-Neto^{1†}

¹Departamento de Medicina Preventiva, Faculdade de Medicina FMUSP, Universidade de Sao Paulo, Sao Paulo, SP, Brazil

²UKCRC Centre for Diet and Activity Research, MRC Epidemiology Unit, University of Cambridge School of Clinical Medicine, Cambridge, UK

³School of Human Movement and Nutrition Sciences, University of Queensland, Brisbane, Australia

⁴Postgraduate Program in Epidemiology, Federal University of Pelotas, Brazil

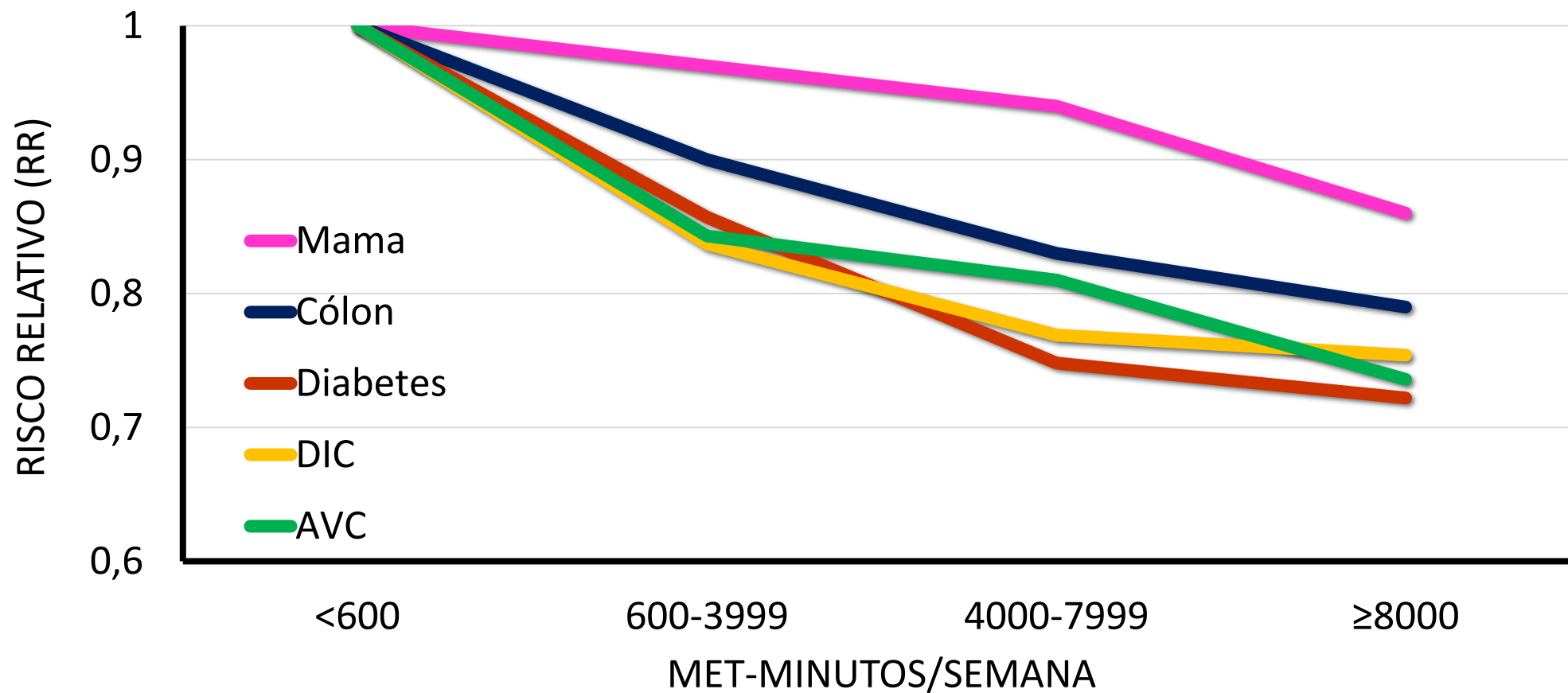
⁵Department of Nutrition, Harvard T.H. Chan School of Public Health, Boston, MA, USA

⁶Department of Epidemiology, Harvard T.H. Chan School of Public Health, Boston, MA, USA

⁷Channing Division of Network Medicine, Brigham and Women's Hospital and Harvard Medical School, Boston, MA, USA

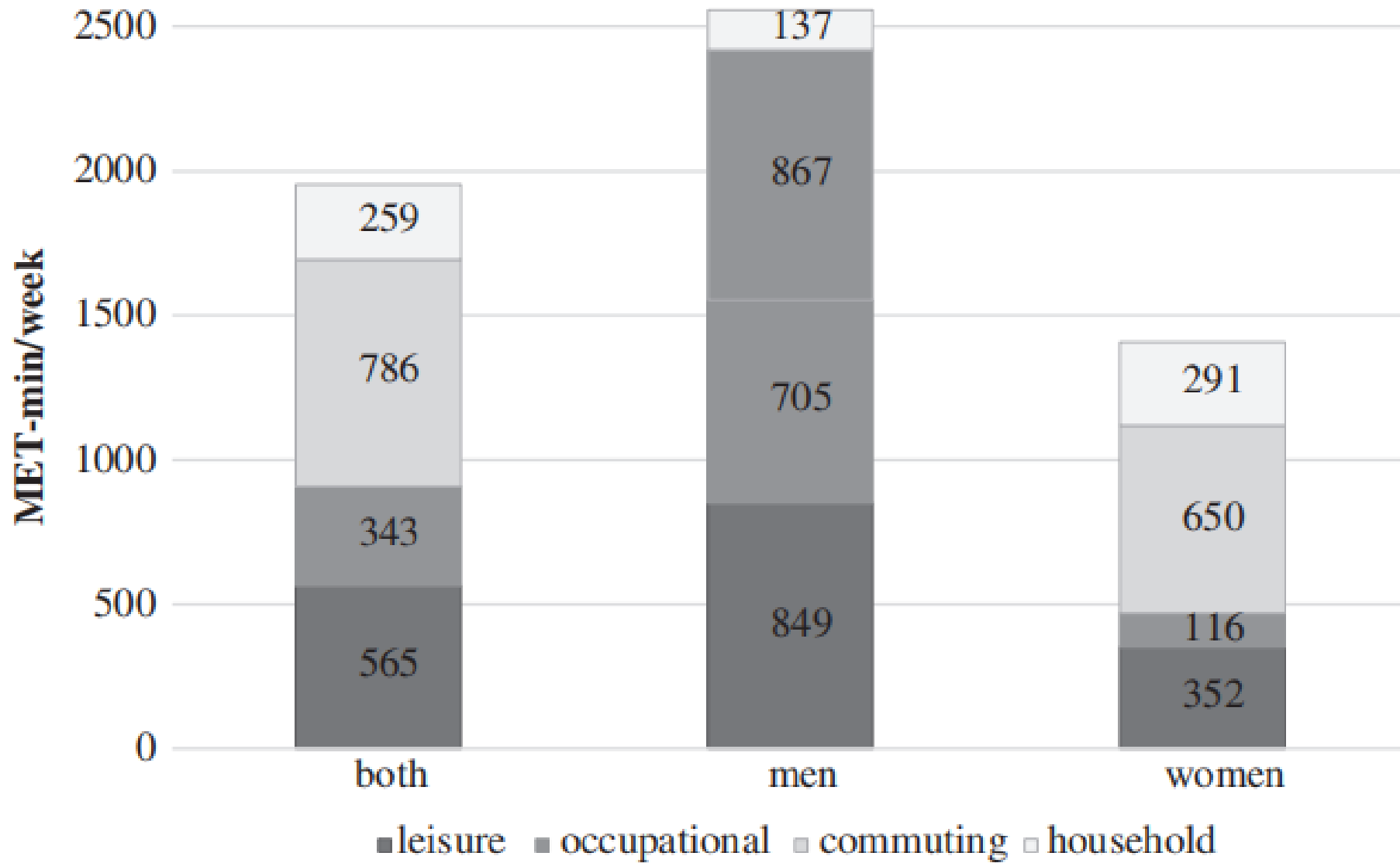
Address correspondence to Leandro F3rnias Machado de Rezende, E-mail: lerezende@usp.br

Dose-reposta: Atividade física e DCNT



Distribuição da Atividade física no Brasil

	<i>Physical activity (MET-min/week)</i>			
	<i><600</i>	<i>600–3999</i>	<i>4000–7999</i>	<i>>8000</i>
Both				
<i>Current distribution (%)</i>	44.6	41.3	7.6	6.5
<i>Counterfactual scenarios (%)</i>				
Theoretical minimum risk exposure level (≥ 8000 MET-min/week)	0.0	0.0	0.0	100.0
Physical activity recommendation (≥ 600 MET-min/week)	0.0	85.9	7.6	6.5
10% reduction in insufficient physical activity	40.2	45.7	7.6	6.5
Gender equality in physical activity	40.9	38.7	9.7	10.6




<i>Outcomes</i>	<i>Total premature deaths (n)^a</i>	<i>TMREL (≥8000 MET-min/week)</i>		<i>PA recommendation (≥600 MET-min/week)</i>		
		<i>PAF</i>	<i>Preventable premature deaths (n)</i>	<i>PIF</i>	<i>Preventable premature deaths (n)</i>	
<i>Breast cancer</i>						
Both	NA	NA	NA	NA	NA	
Men	NA	NA	NA	NA	NA	
Women	10 480	11.79	1236	1.65	173	
<i>Colon cancer</i>						
Both	5313	17.14	908	4.47	237	
Men	2624	16.18	425	4.15	109	
Women	2689	17.99	484	4.76	128	

<i>Outcomes</i>	<i>Total premature deaths (n)^a</i>	<i>TMREL</i> <i>(≥8000 MET-min/week)</i>		<i>PA recommendation</i> <i>(≥600 MET-min/week)</i>	
		<i>PAF</i>	<i>Preventable premature deaths (n)</i>	<i>PIF</i>	<i>Preventable premature deaths (n)</i>
Diabetes					
Both	22 618	20.22	4548	7.05	1583
Men	11 748	19.04	2236	6.56	771
Women	10 870	21.26	2311	7.48	813
IHD^c					
Both	51 566	15.96	8038	4.51	2262
Men	34 514	14.97	5167	4.18	1444
Women	17 048	16.84	2871	4.79	817
Stroke					
Both	11 817	17.00	1984	7.04	819
Men	6917	16.07	1111	6.53	452
Women	4899	17.82	873	7.49	367

<i>Outcomes</i>	<i>Total premature deaths (n)^a</i>	<i>TMREL</i> <i>(≥8000 MET-min/week)</i>		<i>PA recommendation</i> <i>(≥600 MET-min/week)</i>	
		<i>PAF</i>	<i>Preventable premature deaths (n)</i>	<i>PIF</i>	<i>Preventable premature deaths (n)</i>
Major NCDs					
Both	290 874	5.75	16 714	1.74	5073
Men	163 881	5.45	8939	1.69	2775
Women	126 963	6.12	7775	1.81	2298

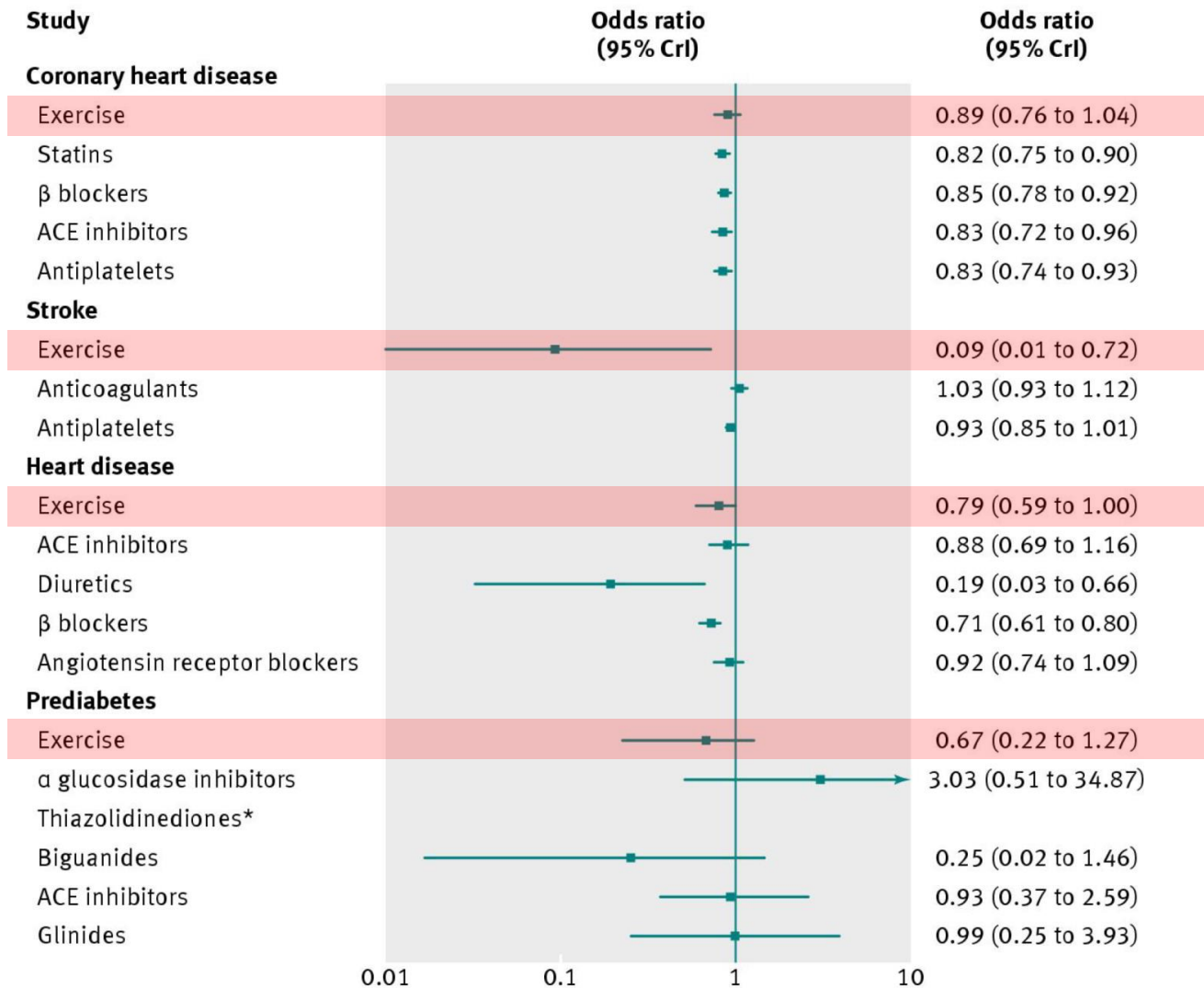
Comparative effectiveness of exercise and drug interventions on mortality outcomes: metaepidemiological study

 OPEN ACCESS

Huseyin Naci *researcher*¹ *fellow*², John P A Ioannidis *director*³

¹LSE Health, London School of Economics and Political Science, London, UK; ²Drug Policy Research Group, Department of Population Medicine, Harvard Medical School and Harvard Pilgrim Health Care Institute, Boston, MA, USA; ³Stanford Prevention Research Center, Stanford University School of Medicine, Stanford, CA, USA

Comparative effectiveness of exercise and drug interventions on mortality outcomes: metaepidemiology study



Exercise
is Medicine[®]

Recomendações
Atividade física
para a
Clínica



Pergunte | Avalie | Encaminhe

Discutindo AF na consulta

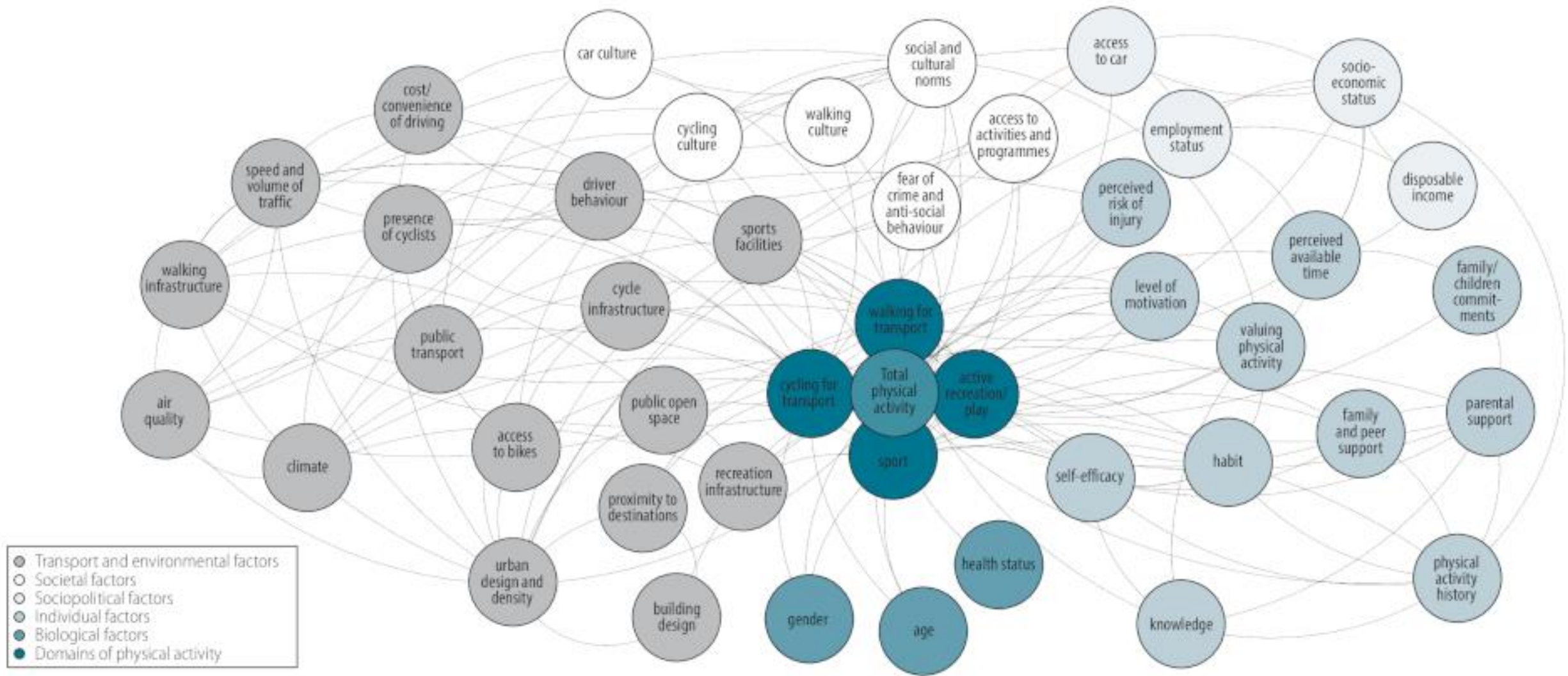
- Quando perguntar? Qualquer contato, mesmo que breve, faz diferença
- Pacientes questionados acreditam que AF é importante para recuperação dos problemas de saúde
- Aconselhe o paciente sobre os benefícios da AF para a saúde
- Informe sobre a recomendação da OMS
- Se já for ativo, forneça um feedback positivo
- Se for inativo, ajude a encontrar possibilidades de atividades ao longo do dia (transporte, lazer, trabalho, etc)

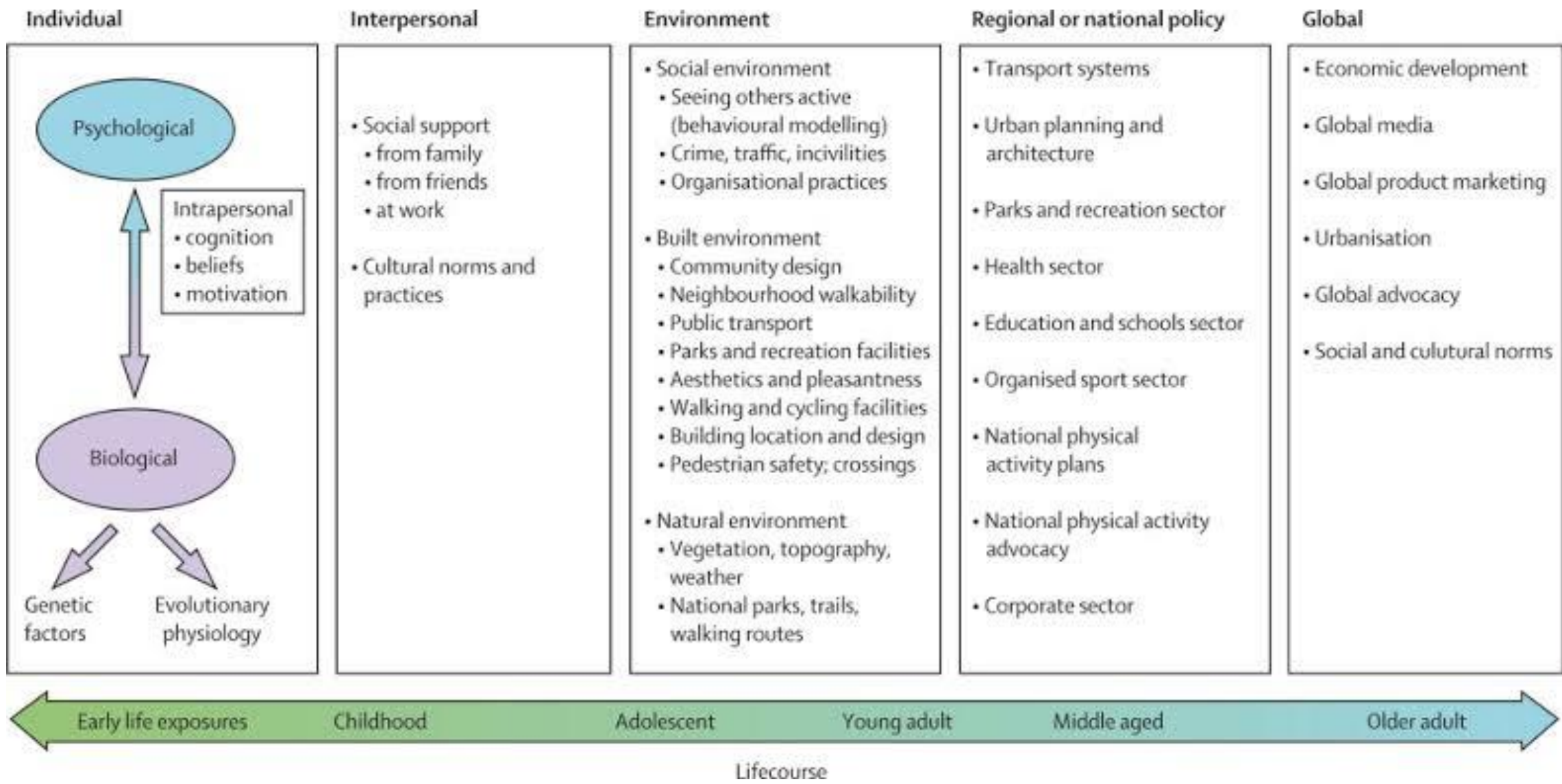
Healthful Diet and Physical Activity for Cardiovascular Disease Prevention in Adults With Cardiovascular Risk Factors: Behavioral Counseling

Recommendation Summary

Summary of Recommendation and Evidence

Population	Recommendation	Grade (What's This?)
Adults who are overweight or obese and have additional CVD risk factors	The USPSTF recommends offering or referring adults who are overweight or obese and have additional cardiovascular disease (CVD) risk factors to intensive behavioral counseling interventions to promote a healthful diet and physical activity for CVD prevention.	B







CASE STUDIES IN SOCIAL MEDICINE

Dialogic Praxis — A 16-Year-Old Boy with Anxiety in Southern Brazil

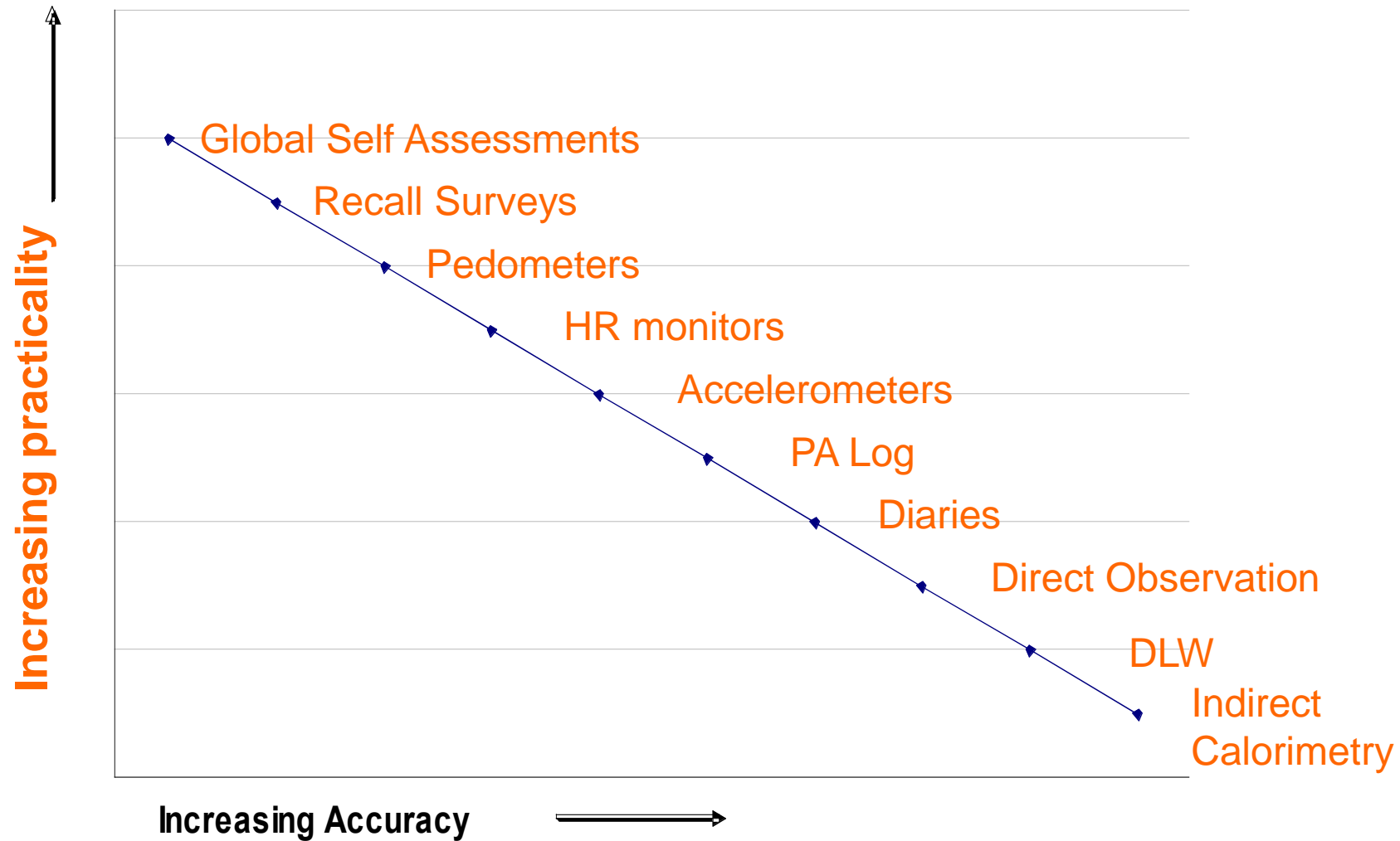
Dominique P. Béhague, Ph.D., Raphael G. Frankfurter, A.B., Helena Hansen, M.D., Ph.D., and Cesar G. Victora, M.D., Ph.D.



“Dialogic praxis” is a process drawn from Freirean educational theory in which clinicians and patients engage in bidirectional critical analysis and learning. Dialogic approaches can be therapeutically beneficial because they help identify new problem-solving knowledge and are aimed at altering specific features of a patient’s social world.

1. Clinicians can develop practices to encourage bidirectional and knowledge-generating relations with their patients.
2. Clinicians and health researchers can critically assess behavior-change approaches in medicine.
3. Clinicians and patients can promote dialogic praxis through community-based activities

Instrumentos para avaliação da AF





QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA – VERSÃO CURTA -

Nome: _____

Data: ____/____/____ **Idade :** ____ **Sexo:** F () M ()

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. Este projeto faz parte de um grande estudo que está sendo feito em diferentes países ao redor do mundo. Suas respostas nos ajudarão a entender que tão ativos nós somos em relação à pessoas de outros países. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física na **ÚLTIMA** semana. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são **MUITO** importantes. Por favor responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação !

Para responder as questões lembre que:

- atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **MUITO** mais forte que o normal
- atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **UM POUCO** mais forte que o normal

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza **por pelo menos 10 minutos contínuos** de cada vez.

1a Em quantos dias da última semana você **CAMINHOU** por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

1b Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando **por dia**?

horas: _____ Minutos: _____

2a. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **MODERADAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar **moderadamente** sua respiração ou batimentos do coração (**POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA**)

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

2b. Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

horas: _____ Minutos: _____

3a Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

3b Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

horas: _____ Minutos: _____

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

4a. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um **dia de semana**?
_____ horas ____ minutos

4b. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um **dia de final de semana**?
_____ horas ____ minutos