



Darwin e o ciático

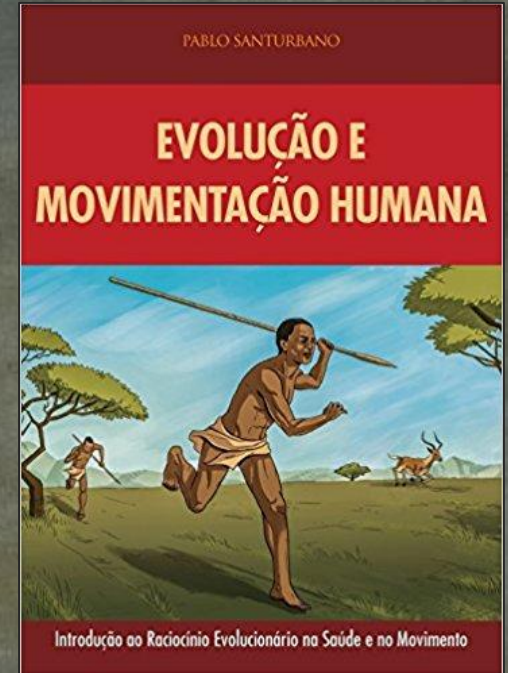
Um olhar evolutivo sobre a
saúde do movimento humano atual

Annemarie Frank
Fisioterapeuta
CREFITO5 152.348-F

Pablo Santurbano

Evolução e Movimentação Humana (2017)

 cursofba.com



3 PERGUNTAS

1. Você já teve DOR LOMBAR na vida?

2. Quantas horas você passa SENTADO durante o dia?

3. Quantos km você CAMINHA ou CORRE a cada dia?

Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017

*GBD 2017 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators**



Implications of all the available evidence

Global non-fatal burden is continuing to increase despite minor improvements in age-standardised rates. Three causes (low back pain, headache disorders, and depressive disorders) have prevailed as leading causes of non-fatal health loss for nearly three decades, while diabetes has emerged as the fourth leading cause of disability globally. The increase in YLDs reflects an ageing global population commensurate with declines in premature mortality across the development spectrum. Globally, patterns of non-fatal health loss vary dynamically by sex, age, location, SDI, and cause. The increasing burden of non-fatal diseases, injuries, and impairments could pose considerable challenges to health systems and economies not equipped to care for complex and expensive conditions.

Dor lombar: maior causa de anos vividos com incapacidade (YLD) ao redor do mundo

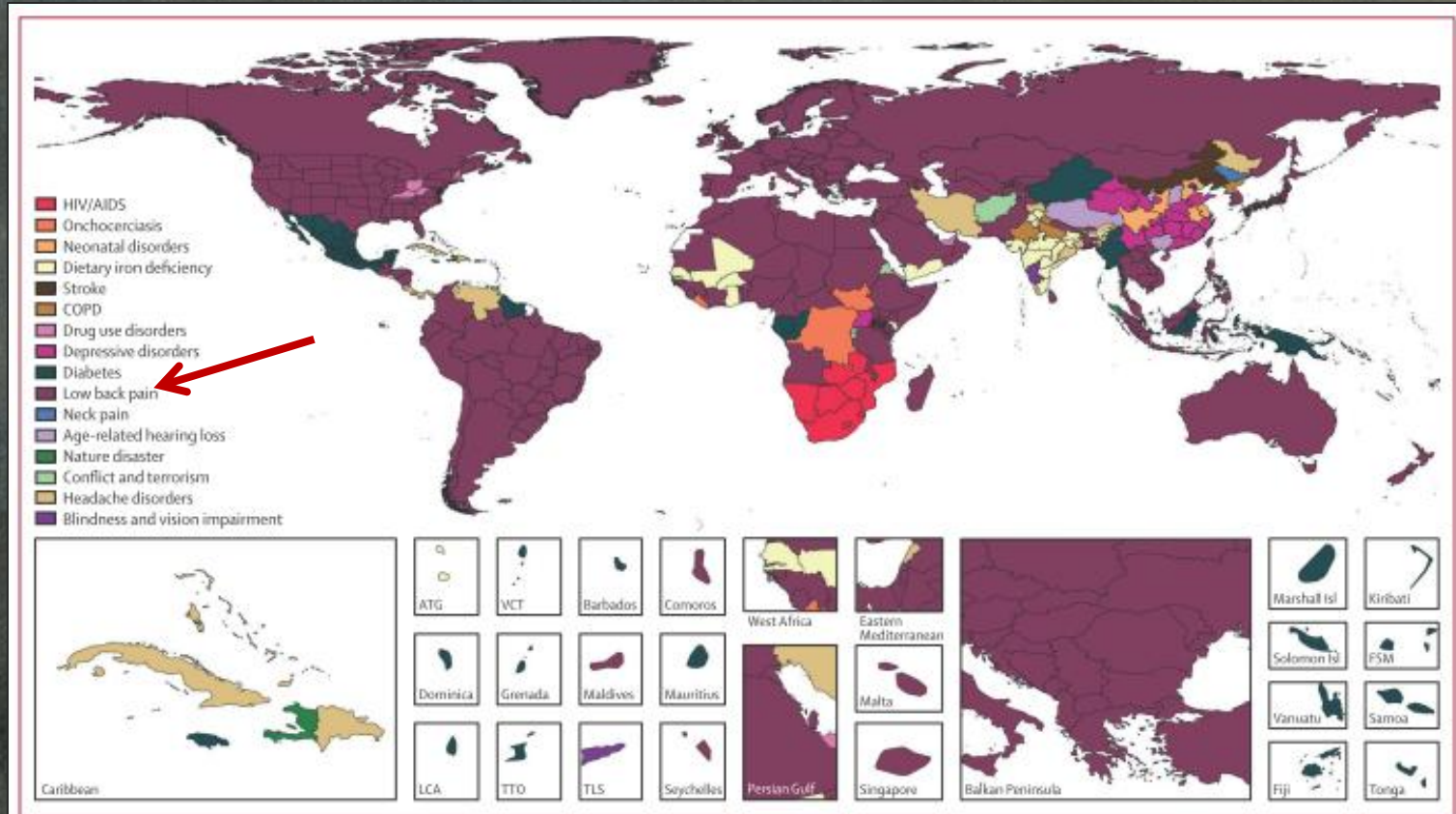


Figure 2: Leading Level 3 causes of age-standardised YLD rates by location for both sexes combined, 2017

ATG=Antigua and Barbuda. COPD=chronic obstructive pulmonary disease. FSM=Federated States of Micronesia. Isl=Islands. LCA=Saint Lucia. TLS=Timor-Leste. TTO=Trinidad and Tobago, VCT=Saint Vincent and the Grenadines. YLD=years lived with disability.

DOR NÃO É NORMAL!

Significado evolutivo da dor:

- Alarme de ameaça ao organismo
- Instrumento social (querer cuidado)

(Freiwald 2004)



DOR AGUDA = SE RESOLVE

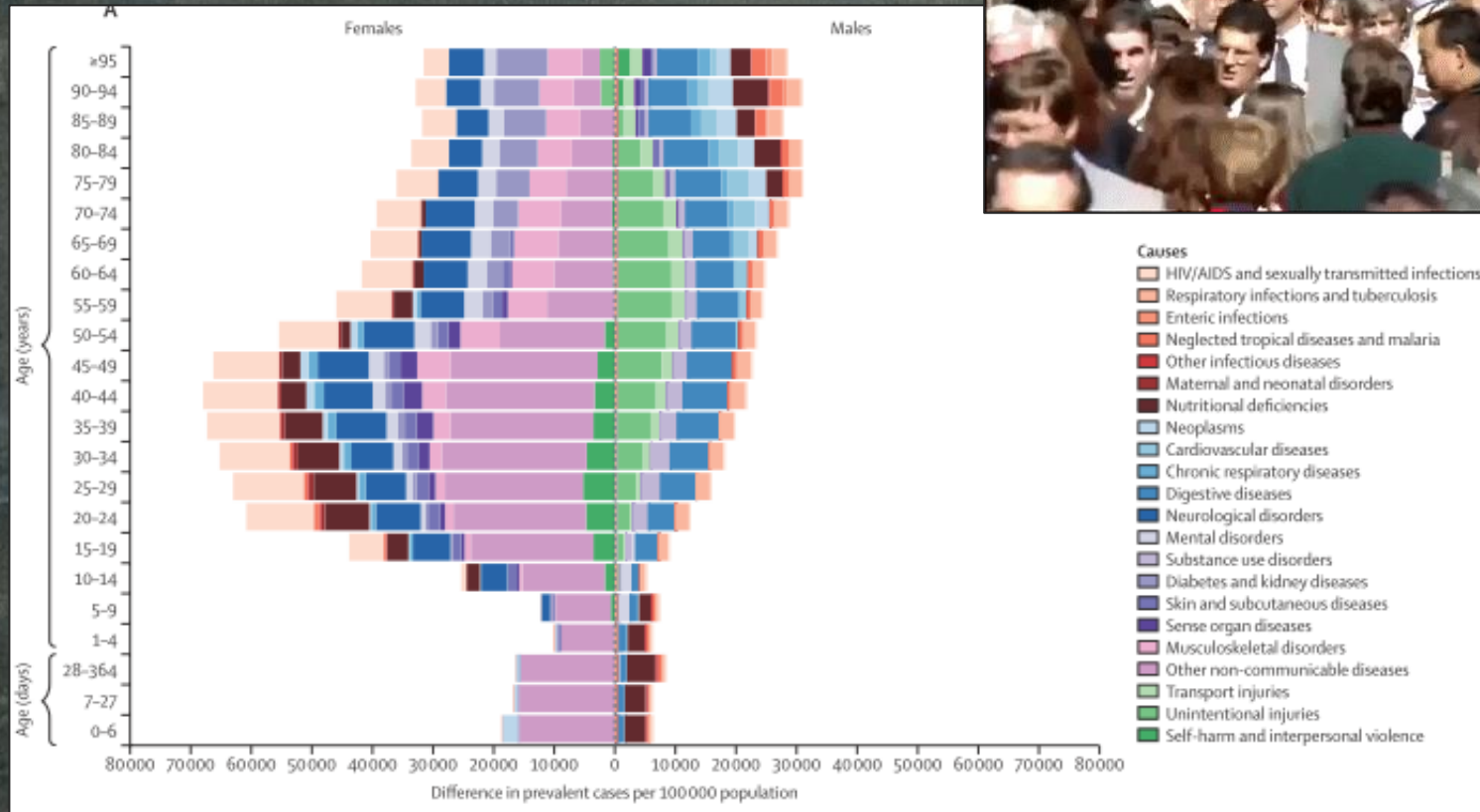


DOR CRÔNICA

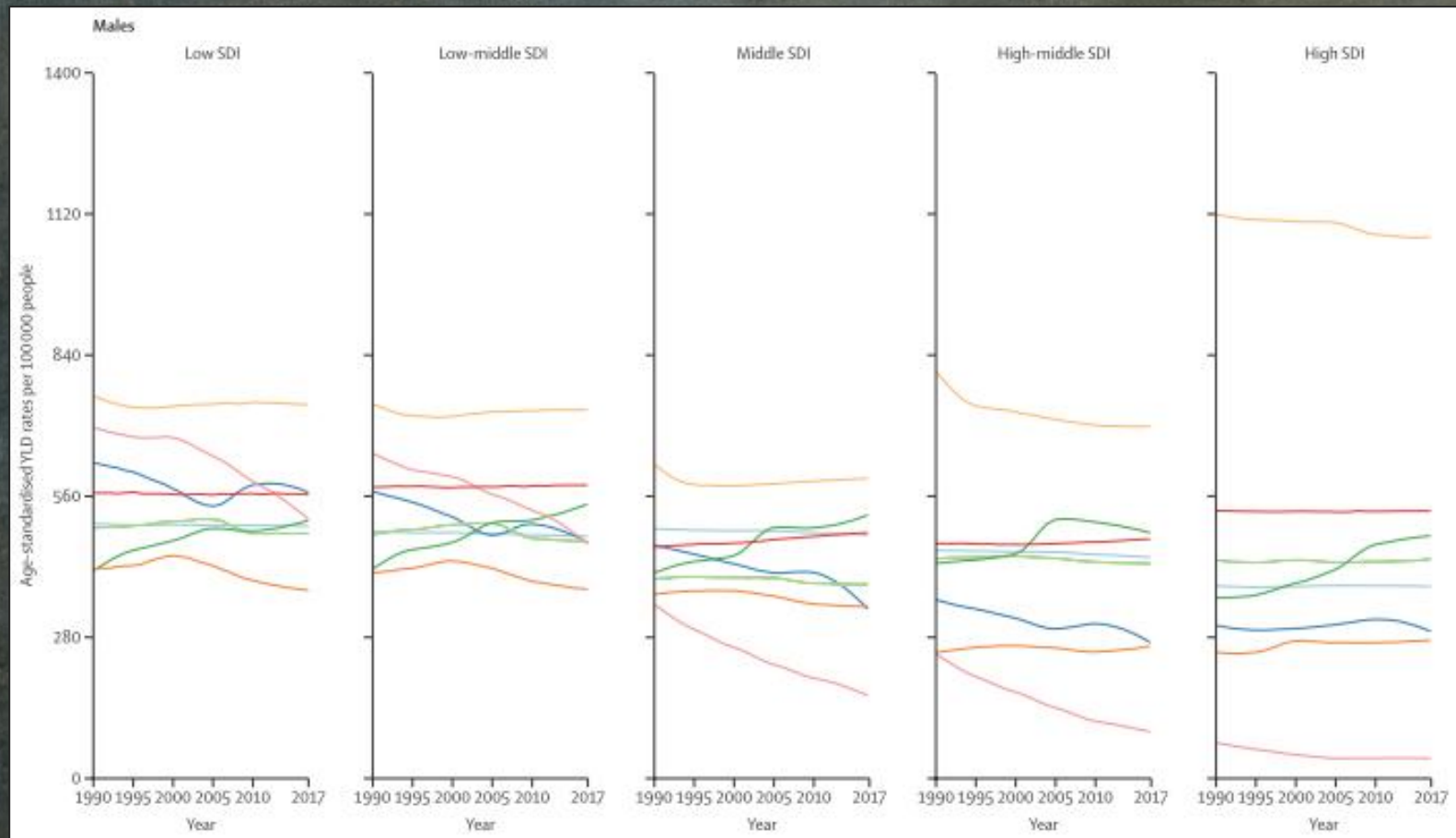
= incompatível com a subsistência, pois gera *incapacidade*



PREVALÊNCIA



Desde 1990, nada mudou...



BRASIL



Dados parcos, epidemiologia insuficiente;

- Anos vividos com incapacidade: aumento de 79,7% desde 1990 devido à DOR LOMBAR
- Prevalência de um ano em adolescentes: 13,1 – 19,5%
- DOR LOMBAR CRÔNICA em adultos: 4,2 – 14,7%
- Prevalência-ponto de dor na coluna em adultos: 16,4%

abrapg · ft
Associação Brasileira de Pesquisa e Pós-Graduação em Fisioterapia

Brazilian Journal of
Physical Therapy

<https://www.journals.elsevier.com/brazilian-journal-of-physical-therapy>



MASTERCLASS

Tackling low back pain in Brazil: a wake-up call

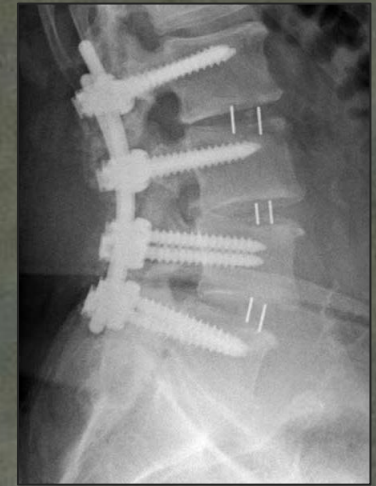
Giovanni Ferreira^{a,b,*}, Luciola Menezes Costa^c, Airton Stein^d,
Jan Hartvigsen^{e,f}, Rachelle Buchbinder^g, Chris G. Maher^{a,b}

No entanto, gastamos como nunca para tratá-la

Brasil, 1995 – 2014

Aumento de **226%** no número de cirurgias na coluna

Aumento de **540%** nos custos de cirurgias na coluna



Conclusions. Considering the hypothetical scenarios, participants overused diagnostic and therapeutic procedures. A dissemination of guidelines for optimizing resource use in LBP diagnosis and management is needed.

Acute Low Back Pain

Diagnostic and Therapeutic Practices Reported by Brazilian Rheumatologists

Maria do Socorro Margarido, MSc,* Sérgio Candido Kowalski, MSc,*† Jamil Natour, PhD and Marcos Bosi Ferraz, PhD*†

World Neurosurg. 2016 Mar;87:346-54. doi: 10.1016/j.wneu.2015.11.047. Epub 2015 Dec 17.

Perspective of Value-Based Management of Spinal Disorders in Brazil.

Teles AR¹, Righesso O², Gullo MC³, Ghogawala Z⁴, Falavigna A⁵.

PROBLEMAS

- Dados epidemiológicos insuficientes
- Overdiagnosis, overtreatment
- Disputas interprofissionais, conflitos de interesse
- Precarização das relações de trabalho
- Conceitos errados sobre dor lombar (incl. desconhecimento de diretrizes)

(Ferreira, 2018)

PARADIGMA PATOANATÔMICO

Alteração estrutural causa disfunção/dor

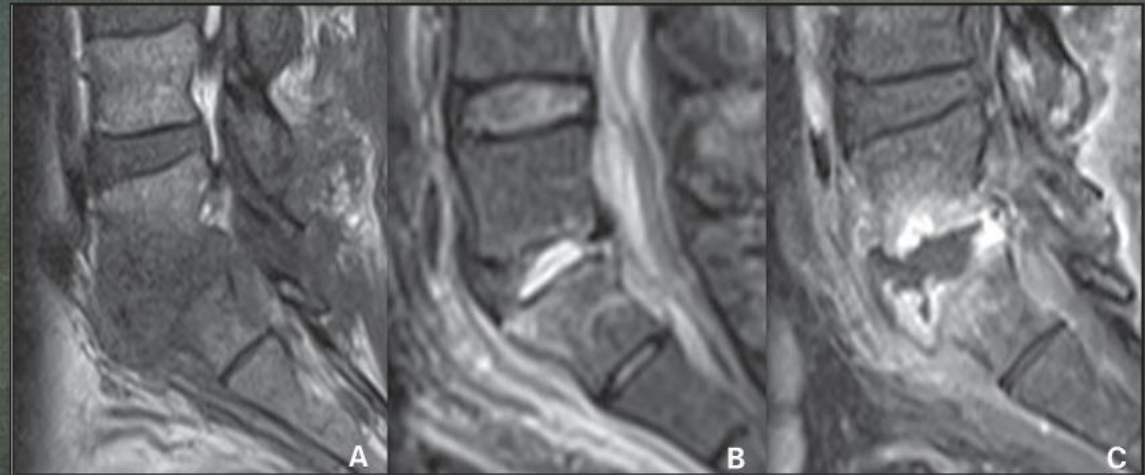
(Sahrmann, 2005)



PARADIGMA PATOANATÔMICO

Alteração estrutural causa disfunção/dor

(Sahrmann, 2005)



PARADIGMA PATOANATÔMICO

Alteração estrutural causa disfunção/dor

(Sahrmann, 2005)

Mas...



Systematic Literature Review of Imaging Features of Spinal Degeneration in Asymptomatic Populations

W. Brinjikji, P.H. Luetmer, B. Comstock, B.W. Bresnahan, L.E. Chen, R.A. Deyo, S. Halabi, J.A. Turner, A.L. Avins, K. James, J.T. Wald, D.F. Kallmes, and J.G. Jarvik

Table 2: Age-specific prevalence estimates of degenerative spine imaging findings in asymptomatic patients^a

Imaging Finding	Age (yr)						
	20	30	40	50	60	70	80
Disk degeneration	37%	52%	68%	80%	88%	93%	96%
Disk signal loss	17%	33%	54%	73%	86%	94%	97%
Disk height loss	24%	34%	45%	56%	67%	76%	84%
Disk bulge	30%	40%	50%	60%	69%	77%	84%
Disk protrusion	29%	31%	33%	36%	38%	40%	43%
Annular fissure	19%	20%	22%	23%	25%	27%	29%
Facet degeneration	4%	9%	18%	32%	50%	69%	83%
Spondylolisthesis	3%	5%	8%	14%	23%	35%	50%

^a Prevalence rates estimated with a generalized linear mixed-effects model for the age-specific prevalence estimate (binomial outcome) clustering on study and adjusting for the midpoint of each reported age interval of the study.



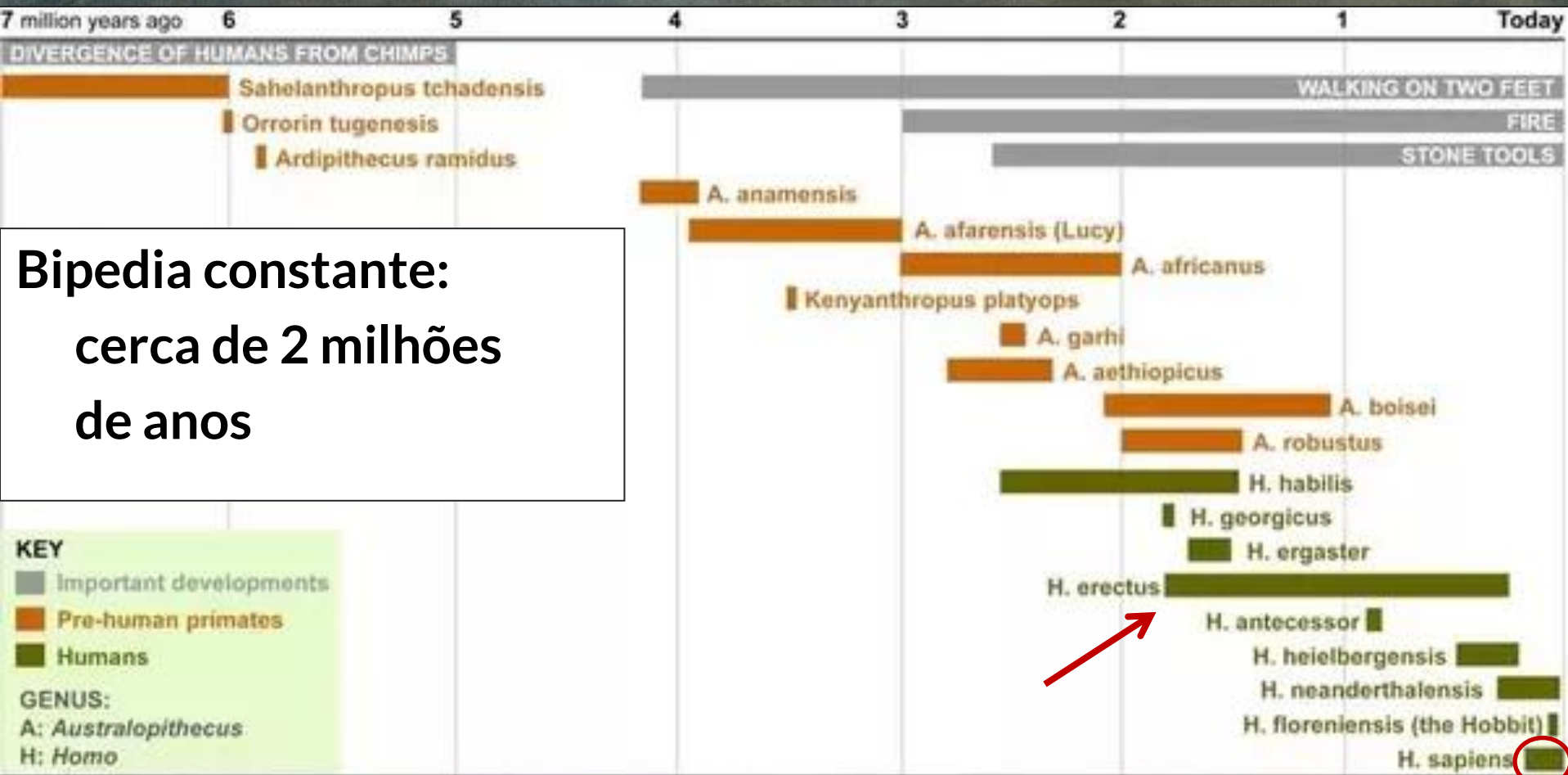
PARADIGMA CINESIOPATOLÓGICO

Disfunções geradas por alterações no padrão de movimento.

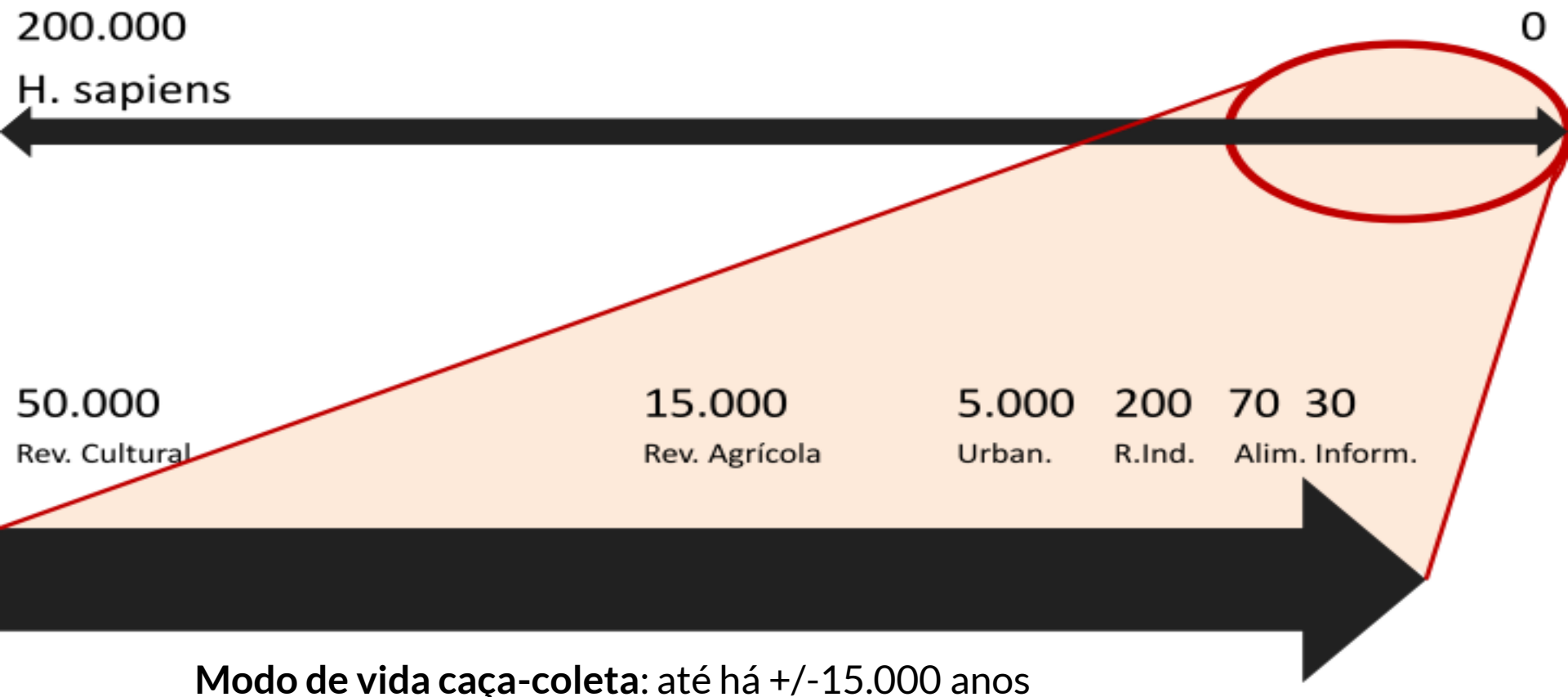
(Sahrmann, 2005)

Sobrecarga

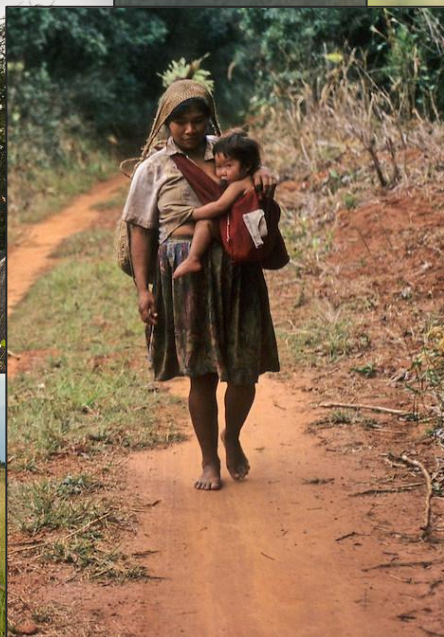
Desuso



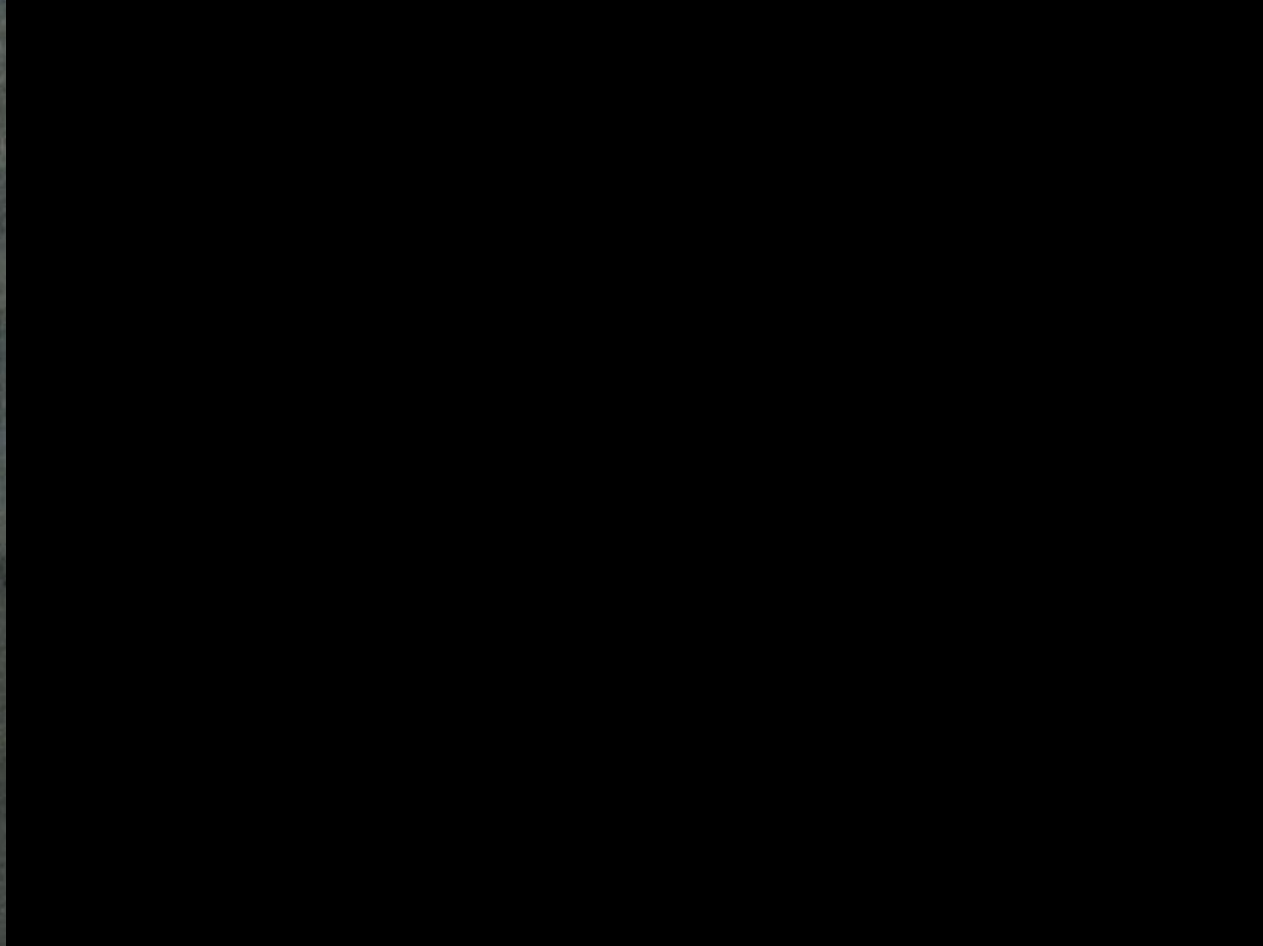
Bipedia constante:
cerca de 2 milhões de anos



MODO DE VIDA CAÇADOR-COLETOR



MODO DE VIDA CAÇADOR-COLETOR





MODO DE VIDA CAÇADOR-COLETOR

- › Caminhar e Correr 5-16km por dia
- › Sedestação diversificada/Cócoras
- › Carregar
- › Arremessar
- › Manipular com força/Golpear
- › Empurrar/Puxar/Apanhar/Agarrar
- › Rastejar/Quatro apoios/Rolar/Escalar
- › Pular/Saltar
- › Suspende-se/Braquiação
- › entre outros...

MODO DE VIDA CAÇADOR-COLETOR

Resultado:

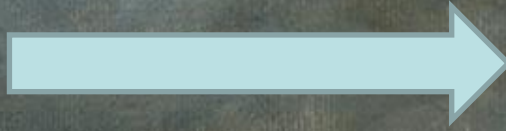
- ⇒ variabilidade de movimento
- ⇒ muita corrida ( > )
- ⇒ alto volume de atividade física



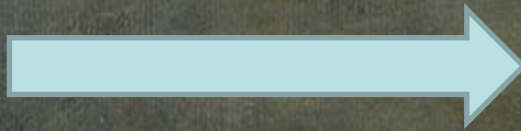
(Marlowe, 2010; Pontzer et al., 2012; Raichlen et al., 2014 e 2017).

MODO DE VIDA OCIDENTAL MODERNO





Evolução biológica
vs.
Evolução cultural



OU SEJA

Nossa biologia ainda é, em grande parte, paleolítica, adaptada para a savana africana.

Cultura e migração desenvolveram-se em velocidade mais acelerada

= incompatibilidade



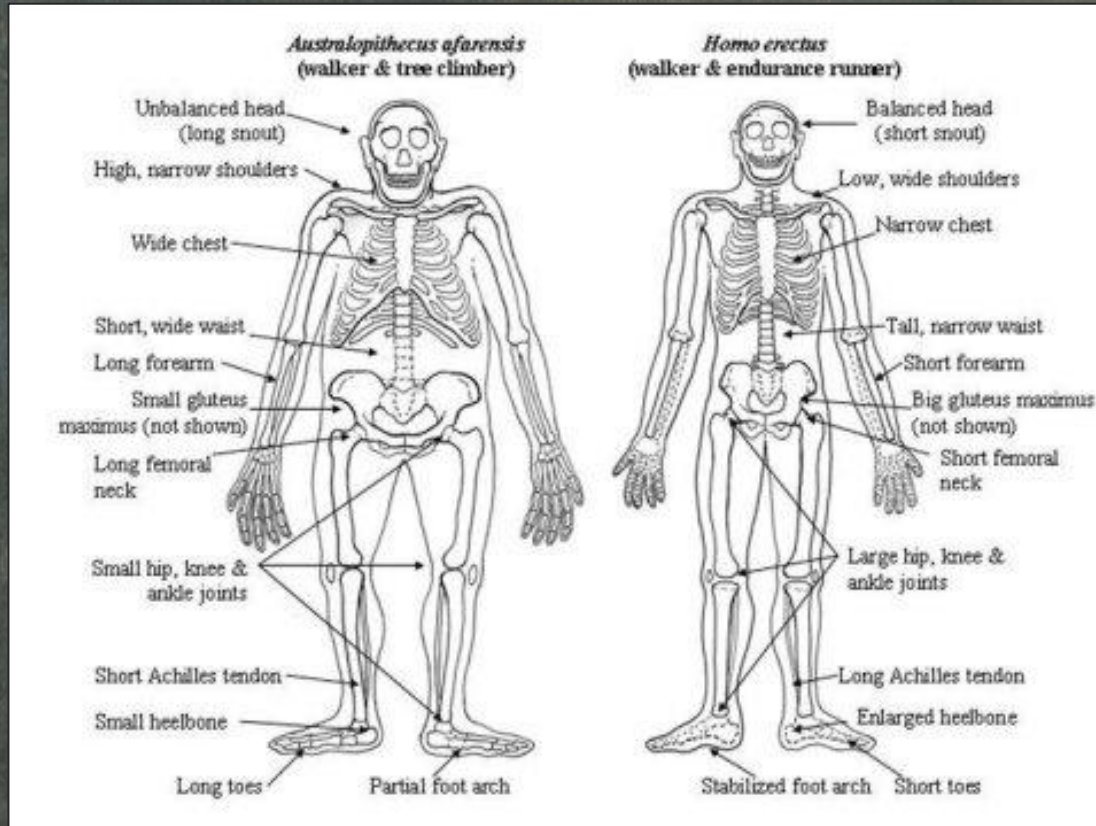
(“mismatch”, Riggs 1993, Lloyd et al 2011, Lieberman 2013)

Daniel Lieberman

A história do corpo humano: Evolução, saúde e doença



Nosso *hardware* ainda é caçador-coletor... Indícios anatômicos:



INDÍCIOS EVOLUTIVOS

Exemplos da anatomia comparativa:

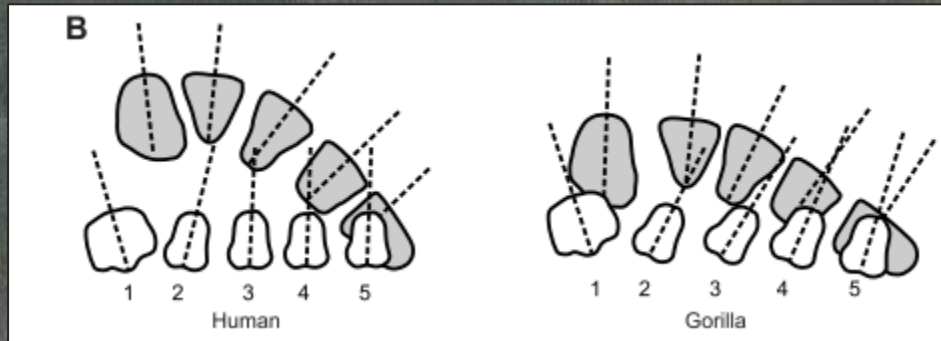
1. Arco e fáscia plantar
2. Trato iliotibial
3. Ombro



ARCO E FÁSCIA PLANTAR



A mola do arco plantar possivelmente é a estrutura de economia de energia mais eficiente de todo o membro inferior!

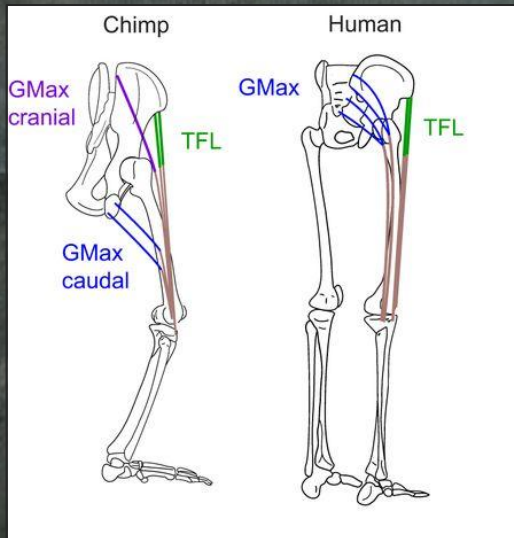


O arco plantar (aparece primeiro durante *Australopithecus afarensis*, ~3,2 mio. anos) serve igualmente como sistema de mola na corrida e como estrutura de rigidez do mediopé durante a caminhada.

(Stearne 2016)

TRATO ILIOTIBIAL

Em humanos, recebe 3x mais inserções musculares e acumula 15-20x mais energia elástica do que em primatas arborícolas (*P. troglodytes*)



- Importância crucial como “mola da fase de balanço”, no plano sagital
- Reduz o custo energético da locomoção em 5%

EVOLUÇÃO DO OMBRO

Funções de MMSS selecionadas durante a evolução do *H. s. sapiens*:

- **Destreza manual** (início ca. 4 milhões de anos)
- **Manipulação de objetos** (2,2 milhões de anos)
- **Arremesso** (1,8 milhões de anos)

(Concomitante com desenvolvimento da bipedia)



EVOLUÇÃO DO OMBRO

Escápula humana:

Menor fossa supraespinhal, glenoide lateralizada (menos superior), menor volume do manguito rotador, escápula mais estreita.

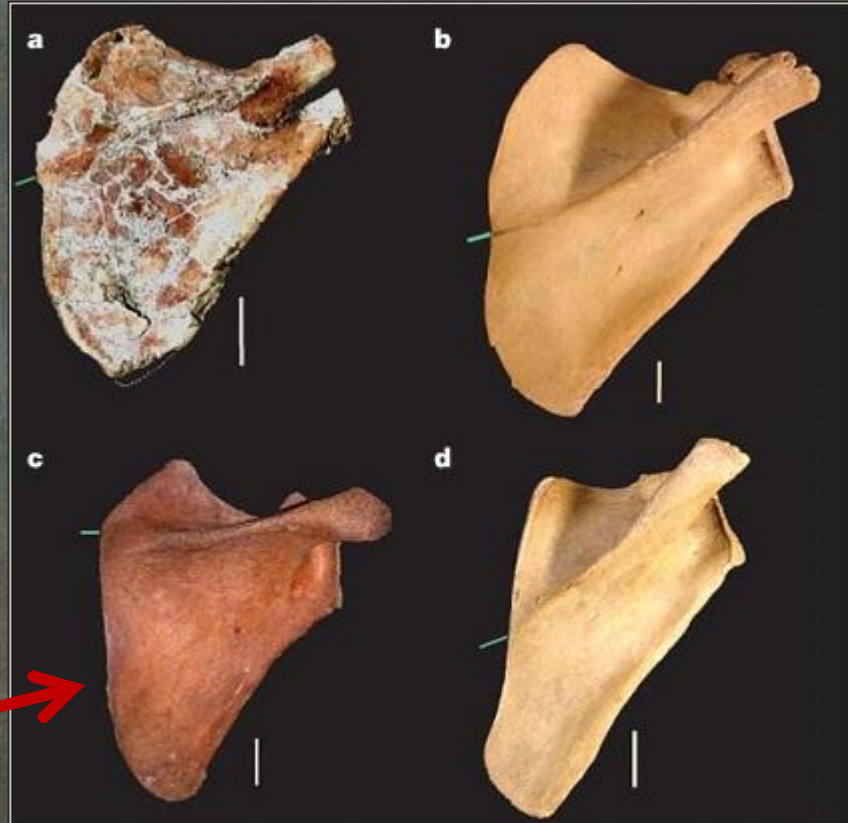


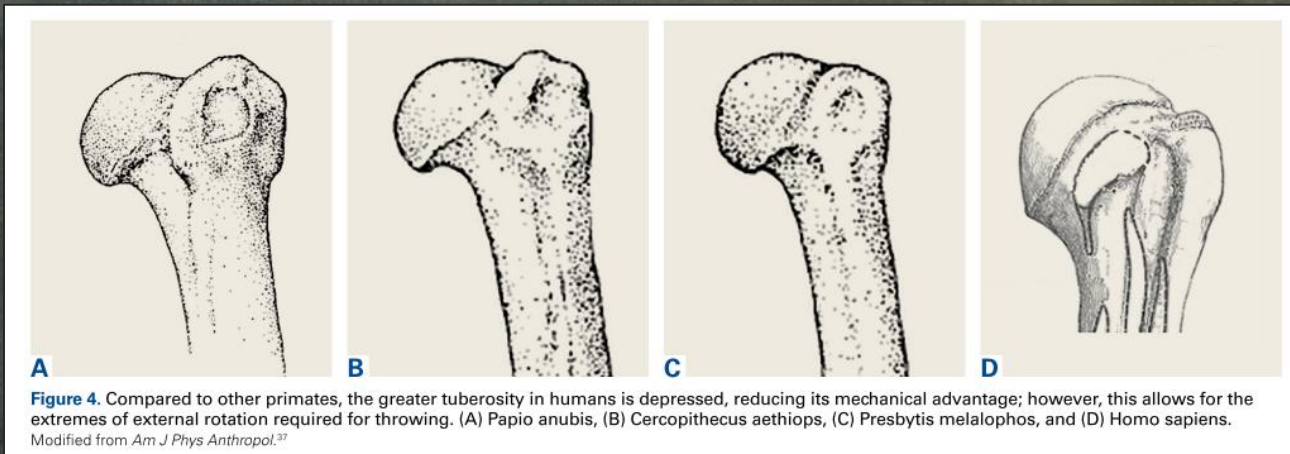
Fig. 5 from Alemseged et al. 2006. Posterior view of subadult hominoid scapulas. a) the Dikika *A. afarensis*. b) Gorilla. c) modern human. d) Chimpanzee

EVOLUÇÃO DO OMBRO

Grande tuberosidade

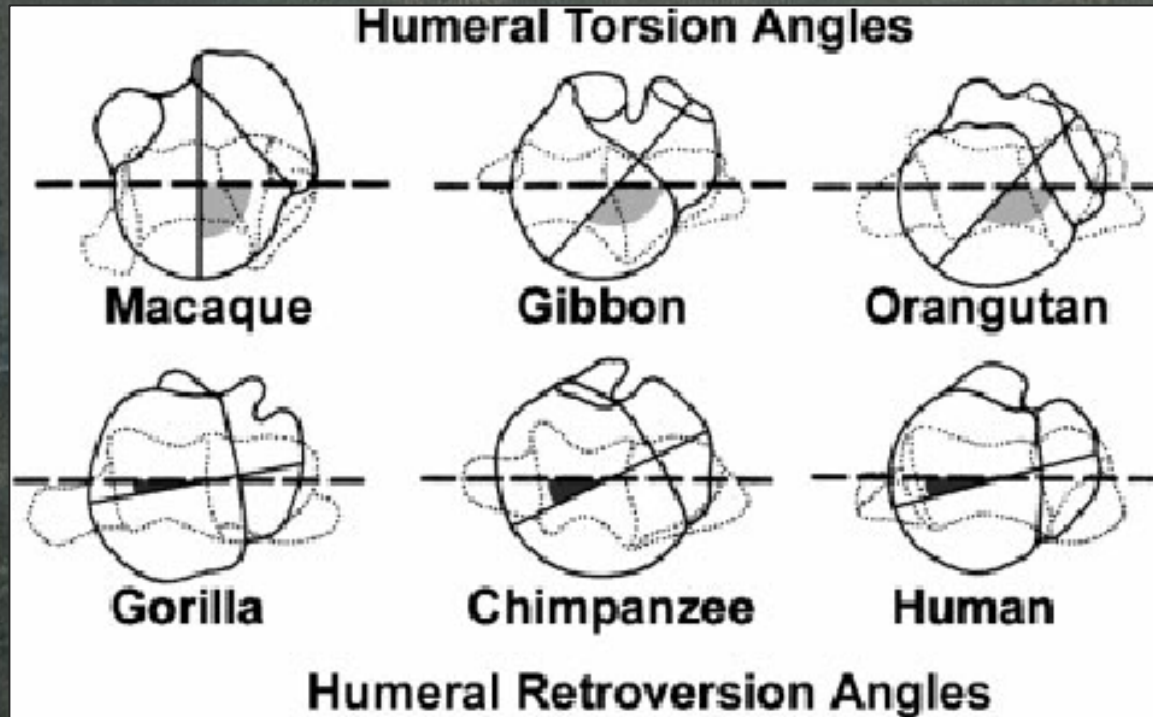
- Inferiorizada em humanos;
- Expõe o *M. supraespinhoso* a maiores forças de compressão (zona menos vascularizada);
- Menos torque abductor;
- Mais amplitude de movimento

(Kuhn 2016)



EVOLUÇÃO DO OMBRO

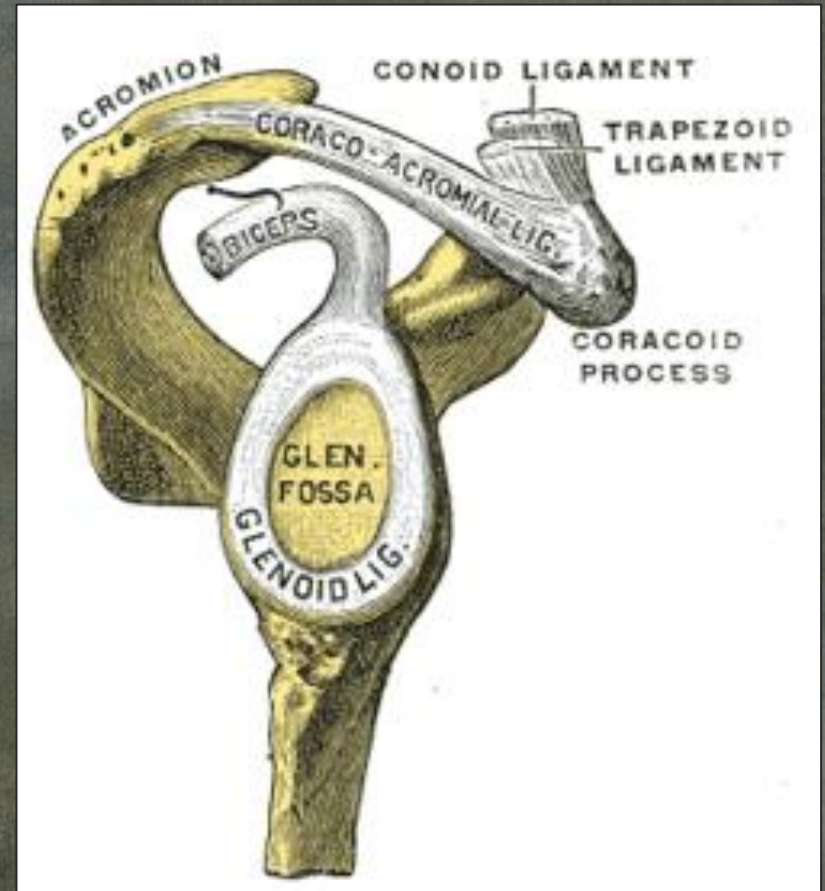
Torção umeral



EVOLUÇÃO DO OMBRO

Lig. Coracoacromial

Só existe em humanos;
Estabilização anterosuperior
durante a fase de armação
tardia (*late cocking*) do
arremesso



OU SEJA:

Somos adaptados para muito movimento!



VOLTANDO PARA A DOR LOMBAR...

Seria a dor lombar uma consequência de incompatibilidade?



NÃO NOS MEXEMOS O SUFICIENTE...

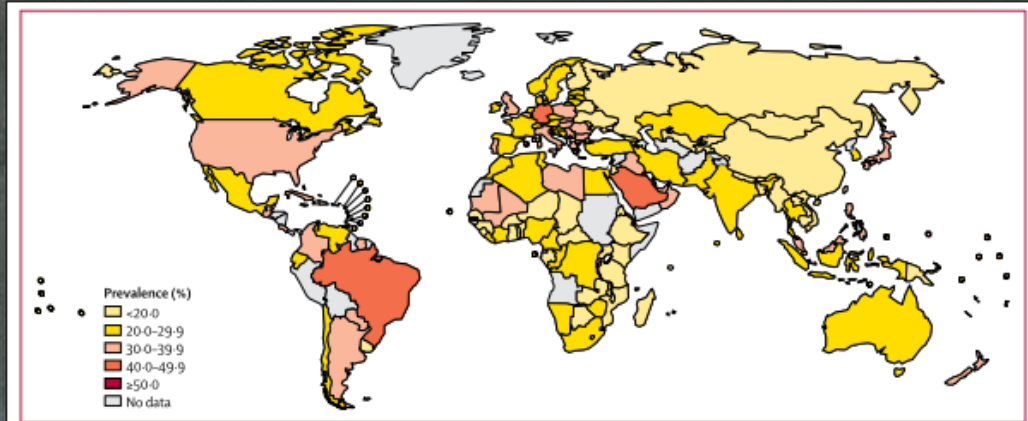


Figure 4: Country prevalence of insufficient physical activity in men in 2016

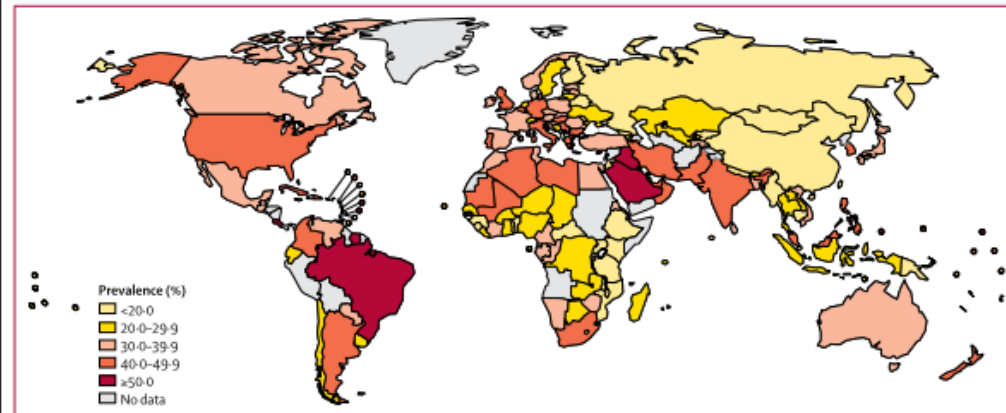
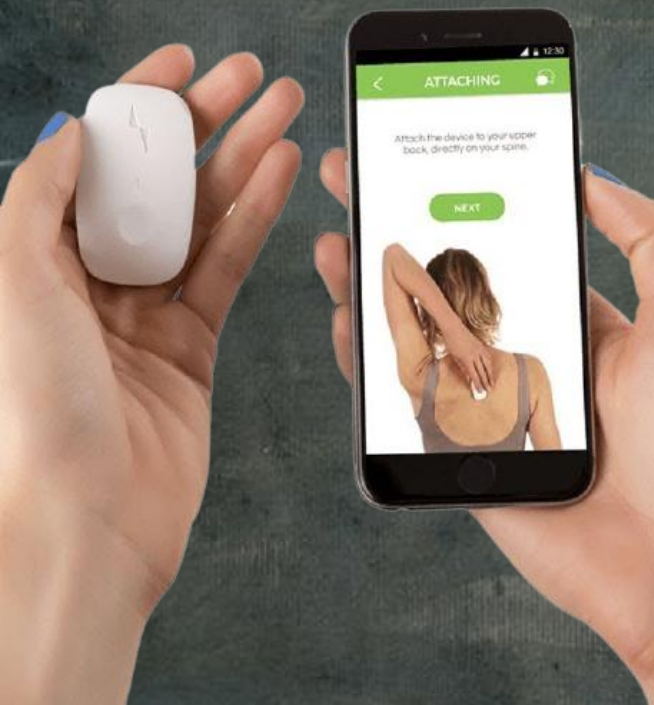


Figure 5: Country prevalence of insufficient physical activity in women in 2016

...CRIAMOS
PALIATIVOS...



...QUE NÃO ESTÃO DANDO CERTO...

Continuamos tendo o mesmo nível de lesão na corrida do que há 30 anos
(Rixe 2012)

Ergonomia não ajuda muito
(Steffens 2016, Burton 2006)

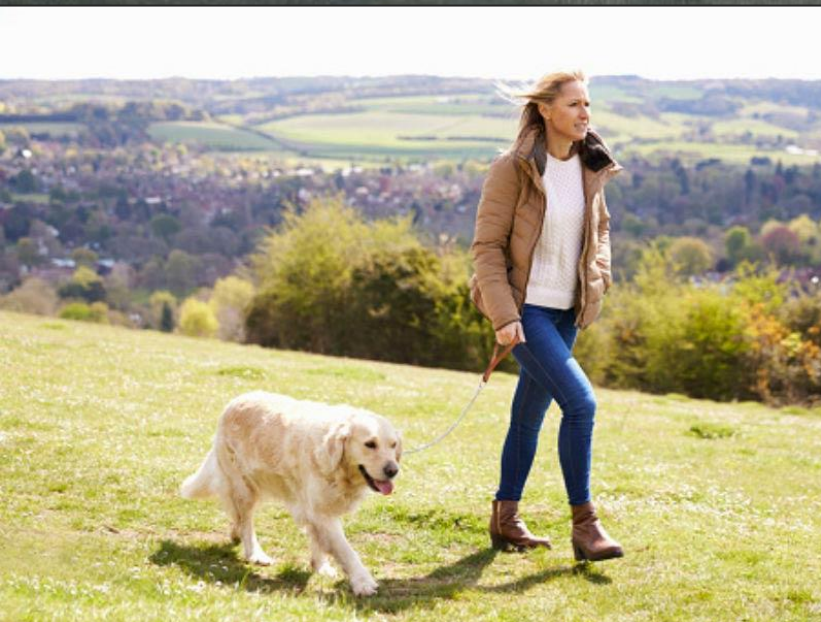
Current State of Running Injuries

Despite the “advances” in running shoe technology and scores of expert training guides, endurance running injury rates have remained relatively constant throughout the past 30 years: 50% of runners, then and now, incur an injury annually with 25% of runners injured at any moment (15). The vast majority of these injuries involve the knee, leg, and foot (38). Risk factors for development of running-related injury have been characterized broadly into four

- There is insufficient consistent evidence to recommend physical ergonomics interventions alone for prevention in LBP (Level C). There is some evidence that, to be successful, a physical ergonomics programme would need an organisational dimension and involvement of the workers (Level B); there is insufficient evidence to specify precisely the useful content of such interventions (Level C).

an episode of LBP and sick leave; however, it is uncertain whether the effects persist beyond 1 year. Education alone, back belts, shoe insoles, and ergonomic adjustments probably do not prevent an episode of LBP or sick leave due to LBP. It is un-

O mais recomendado atualmente, de acordo com as evidências clínicas, é...



Movimento!

- para prevenção primária e secundária
- para tratamento

(Qaseem 2017, Steffens 2016, Delitto 2012)

MOVIMENTO PARECE SER A CHAVE

Movimento faz parte das
funções
fisiológicas
essenciais

(Santurbano/Montoro 2018)



Biologia



Cultura

POR QUE ESTUDAR BIOLOGIA EVOLUTIVA?

- Adicionar o “por quê?” evolutivo e antropológico ao “como, o que, quem, quando, onde?” anátomo-fisiológico.
- Integrar conhecimentos de saúde modernos com a

história completa
do ser humano, *não só*
a dos últimos séculos.



POR QUE ESTUDAR BIOLOGIA EVOLUTIVA?

Evitar a fragmentação do conhecimento gerada pelo estudo da anatomia dissecativa e pensar em função, globalidade e participação



POR QUE ESTUDAR BIOLOGIA EVOLUTIVA?

Lembrar dos componentes biológicos em comportamento, hábitos, adaptabilidade e padrão.



POR QUE ESTUDAR BIOLOGIA EVOLUTIVA?

Mudar a compreensão do movimento

Sair da *doença* e suas consequências para repensar o movimento a partir de seus fundamentos *normais*



POR QUE ESTUDAR BIOLOGIA EVOLUTIVA?

Entender uma vez por todas que

Exercício \neq Movimento



ERRADO:

- Romantizar o estilo de vida caçador-coletor (*falácia do naturalista*)
- “Virar índio = saúde”, sair correndo descalço sem adaptação
- Transpor hipóteses indiferenciadamente para a prática
- Esquecer a pesquisa clínica
- Preencher lacunas com dogma



MUITO OBRIGADA!

