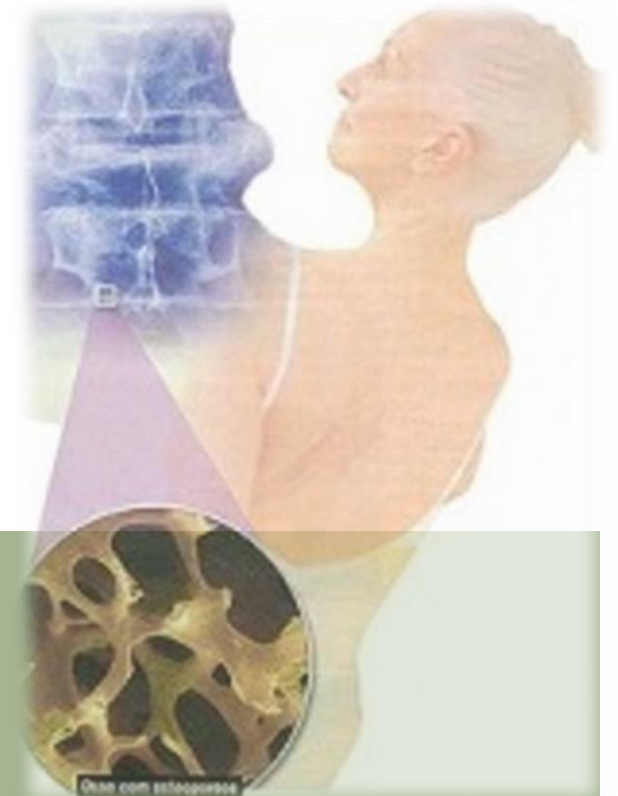




Universidade de São Paulo  
Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto  
Curso de Fisioterapia  
RCG4008 - Fisioterapia Aplicada à Geriatria e Gerontologia

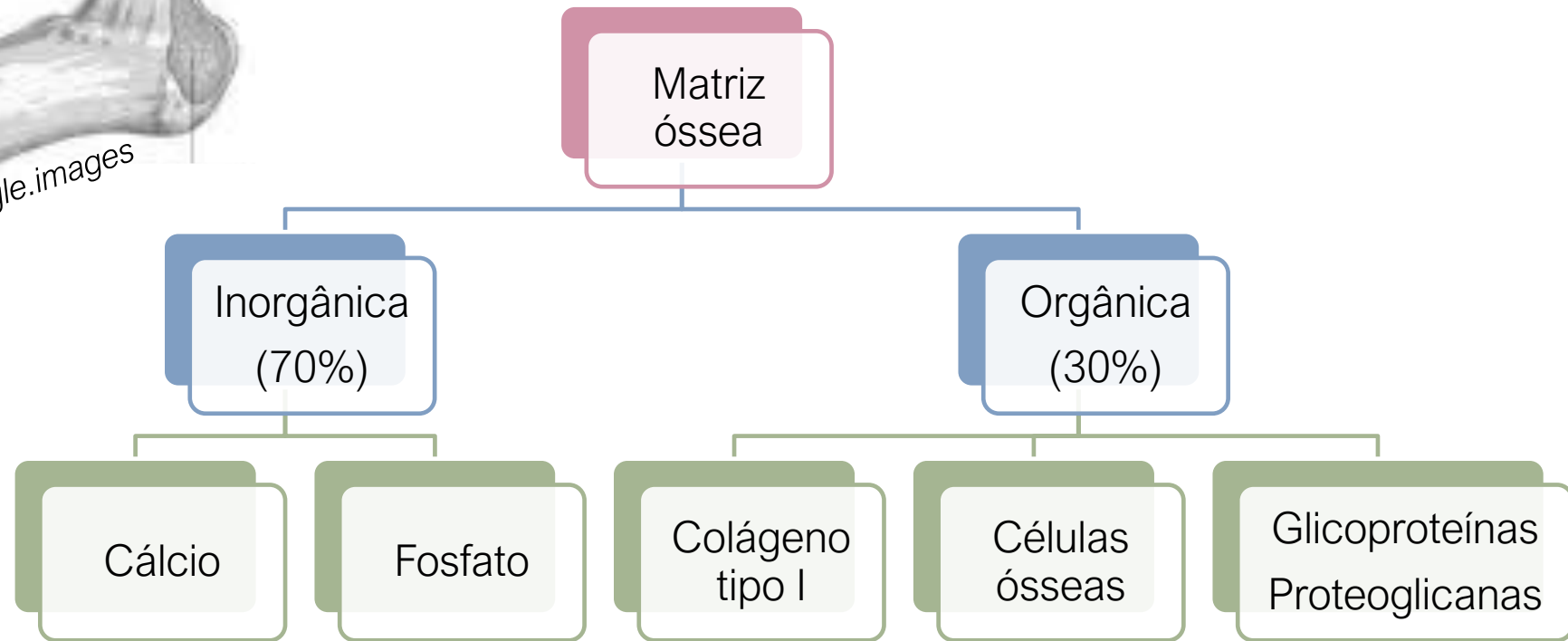
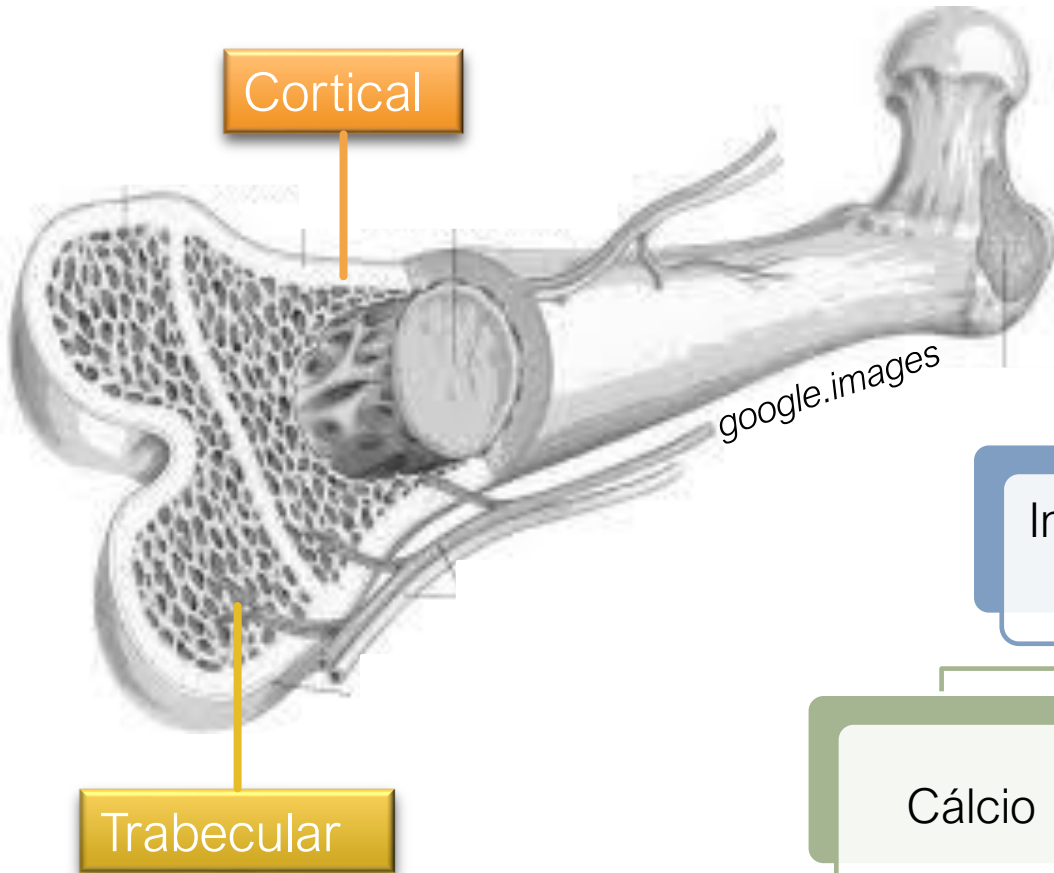


# A FISIOTERAPIA EM PACIENTES COM OSTEOPOROSE



# Sistema ósseo

## Estrutura do Osso



# Células ósseas

Osteoblastos

Síntese óssea

Osteoclastos

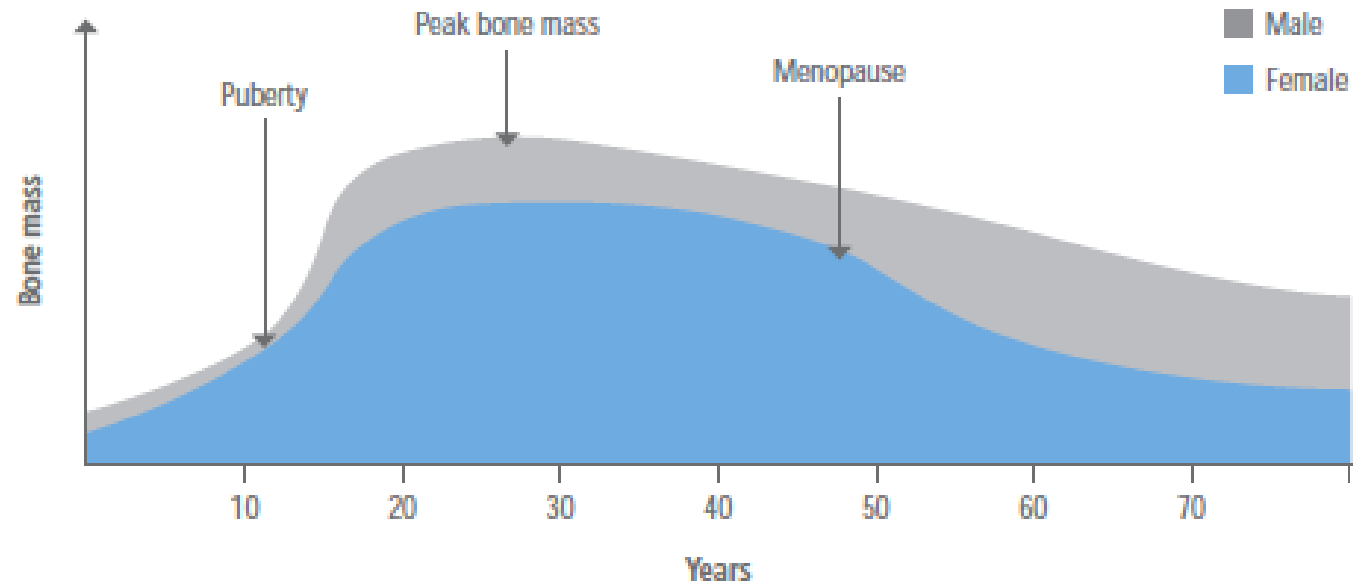
Reabsorção óssea

Osteócitos

Iniciar respostas de reabsorção ou formação

- Estilo de vida influencia 20-40% o PMO

Figure 1. Bone mass throughout the life cycle

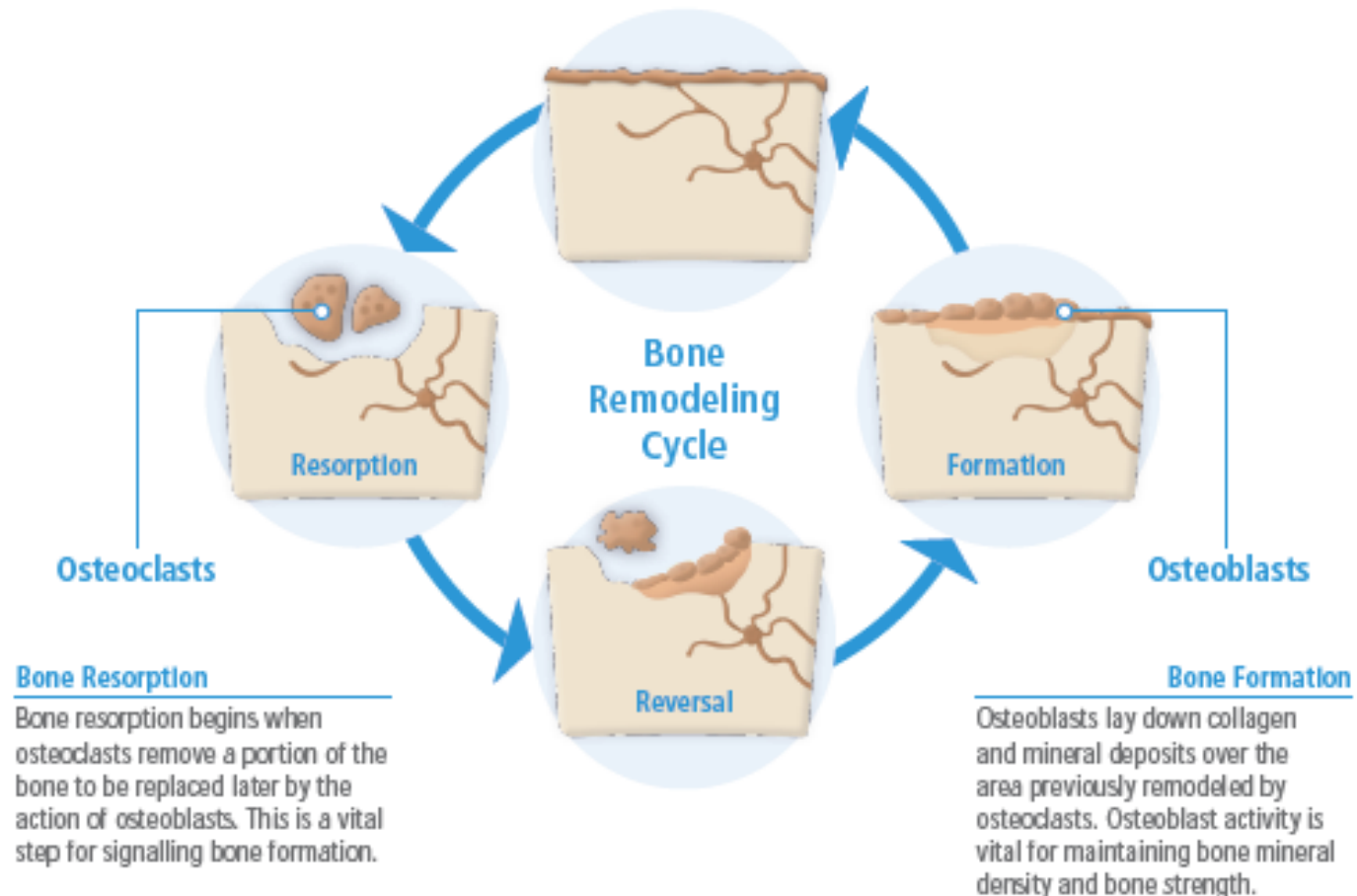


Processo de reabsorção dura cerca de 2 semanas  
Processo de formação dura cerca de 3 meses a 18 meses

O Pico de massa óssea pode ser o fator mais importante para a prevenção de osteoporose.

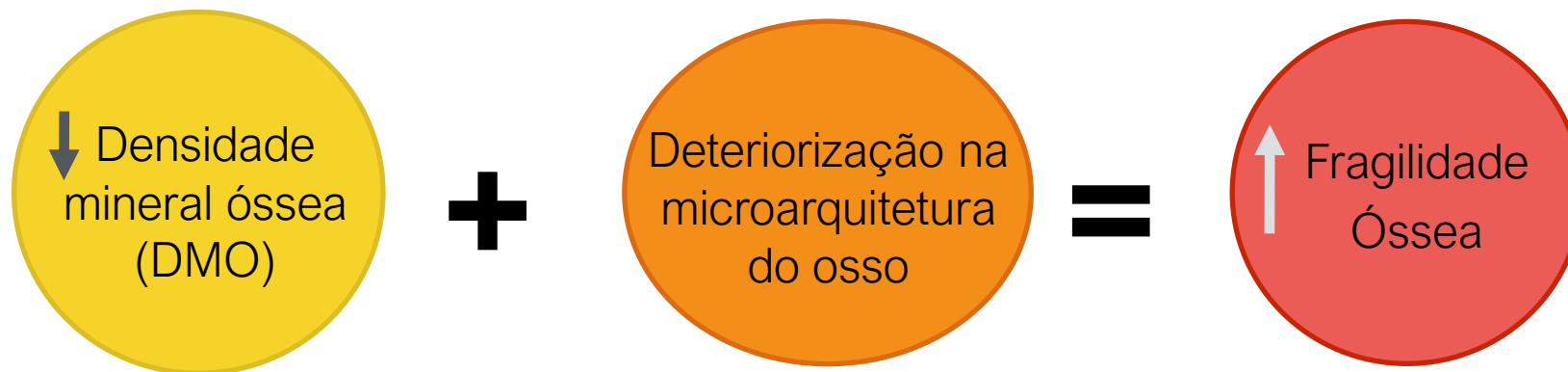
# Remodelamento ósseo

Figure 3. Bone renewal through the bone remodelling cycle



Manutenção da **força** e **densidade** óssea

## Definição

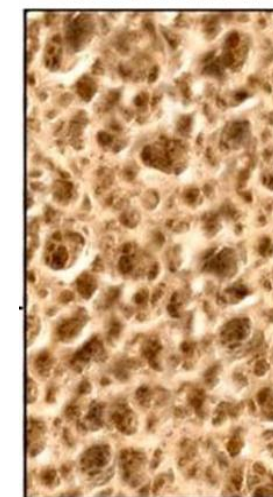


Risco de Fraturas

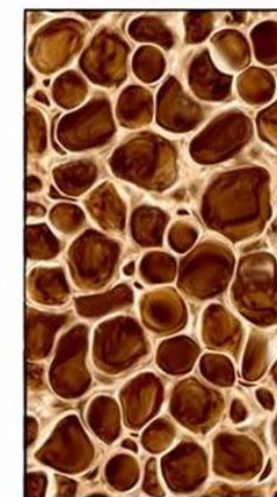
Incapacidade Funcional

Alterações Psicológicas

Ossos Normais



Osteoporose



Google.images

## Classificação da DMO

Massa óssea preservada

$DMO \geq -1 DP$

Osteopenia

$-2,5 < DMO < -1 DP$

Osteoporose

$DMO \leq -2,5 DP$

Osteoporose Severa

$DMO \leq -2,5 DP$   
Fratura por fragilidade



Google.images

DXA: Densitometria por absorção de Raio-X de dupla energia

## Fatores de Risco

### Não modificáveis

- Idade
- Gênero
- Histórico familiar de Osteoporose
- Menopausa precoce
- Doenças associadas

### Modificáveis

- Pico de massa óssea
- Baixo peso e baixo IMC
- Uso de álcool e cigarro
- Dieta pobre em leite e derivados
- Ingestão alta de cafeína
- Baixa exposição solar
- Sedentarismo

## Fraturas Osteoporóticas = Fraturas por Fragilidade

1 a cada 3 mulheres  $\geq$  50 anos apresentam o risco de ter uma fratura osteoporótica

1 a cada 5 homens  $\geq$  50 anos apresentam o risco de ter uma fratura osteoporótica

Osteoporose – risco de fraturas 4x maior

Osteopenia – risco de fraturas 1,8x maior

Siris et al (2001)

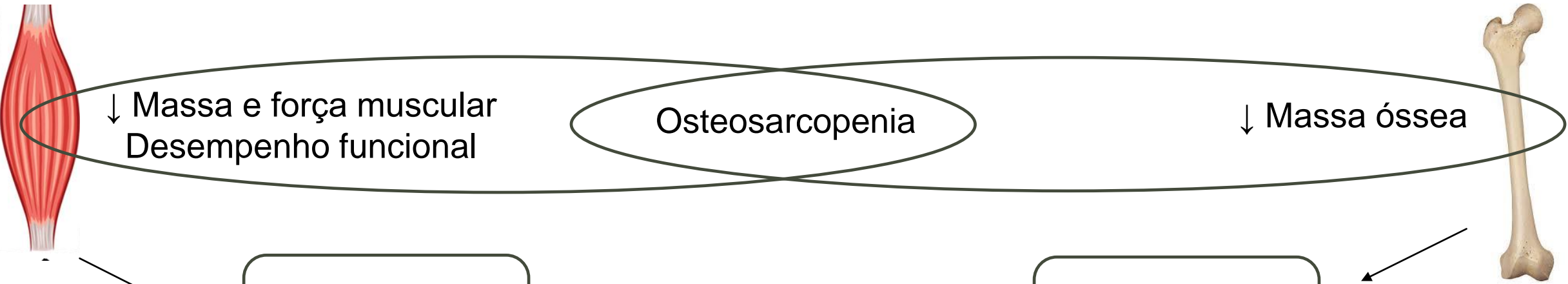
**Doença negligenciada**



**Brasil: 60% dos pacientes com alto de risco de fratura não recebem tratamento**



- |   |  |  |
|---|--|--|
| <p>Envelhecimento</p> <p>Fatores genéticos</p> <p>Inatividade (↓ carga mecânica)</p> <p>Deficiência nutricional (cálcio, vitamina D)</p> <p>Síndrome da Fragilidade</p> | <p>Doenças inflamatórias</p> <p>Doenças endócrinas, hematológicas, pulmonares</p> <p>Doenças neurológicas, psiquiátricas</p> | <p>Deficiências hormonais</p> <p>Doenças musculares</p> <p>Cirurgia bariátrica</p> <p>Medicamentos</p> |
|---|--|--|



```

graph TD
    A[↓ Massa e força muscular  
Desempenho funcional] --> B[↑ Risco de quedas]
    C[↓ Massa óssea] --> D[↓ Força óssea]
    B --- E[Fraturas]
    D --- E
    E --> F[Incapacidade física e  
↑ mortalidade]
  
```

## Fratura vertebral

- Primeira fratura por fragilidade óssea
- Espontâneas
- Apenas 1/3 das fraturas detectável
- Traumas de baixa energia



ZIEBART et al (2019); STANGHELLE et al (2018); FECHTENBAUM et al (2016); JAGT-WILLEMS et al (2015).

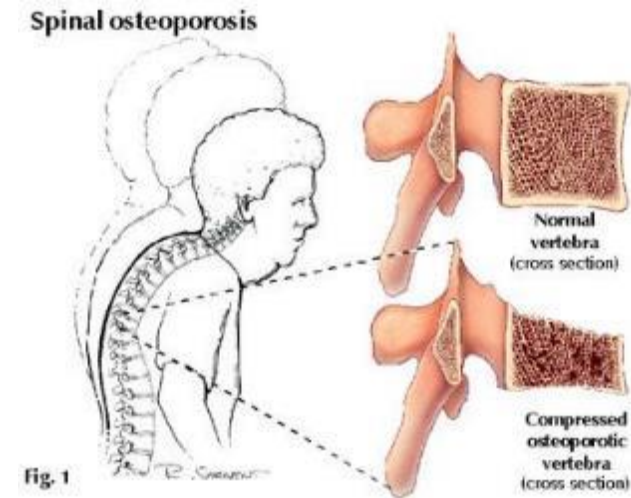
- 1/2 das fraturas ocorrem em pacientes com osteopenia
- 20% das mulheres tem risco de nova fratura vertebral - 5 anos

GRIFFITH, ADAMS & GENANT "Diagnosis and Classification of Vertebral Fracture" (2013)



## Fratura vertebral

- Mesmo assintomáticas: fator de risco forte para fraturas subsequentes (nível de evidência Ia)



Menor capacidade do corpo vertebral em suportar cargas compressivas

- ✓ Risco de dor na coluna
- ✓ Incapacidade funcional
- ✓ Limitação de atividades
- ✓ Aumento da mortalidade

## Alterações associadas



↑ Cifose torácica

Alteração do Centro de massa

Instabilidade Postural

QUEDAS

## Alterações associadas



Cifose torácica  $\geq 53^\circ$ : aumento de 50% no risco de fraturas não vertebrais

Kado et al, 2014

A cada fratura vertebral é estimado  $\uparrow 3,8^\circ$  da cifose torácica

Perda de altura  $> 2$  cm nos últimos 3 anos

Perda de altura  $> 6$ cm (relatada)



Fratura vertebral

Realizar Raio-X

Importância de acompanhar a estatura desses pacientes

## Fratura de Quadril

- Mais graves na população idosa
- Quedas (90%)



Hospitalização  
Perda da função  
Institucionalização  
Aumento da taxa de mortalidade



- ~1,6 milhões fratura/ano em todo o mundo
- ~140.000 fratura/ano no Brasil
- 70% fraturas em mulheres  $\geq$  50 anos

## Osteoporose

### Tratamento

Prevenção

Programas  
Educativos

Medicamentos

Exercício Físico  
Fisioterapia

### IMPORTANTE!

- 1ª.) Prevenir a osteoporose
- 2ª.) Evitar a ocorrência da primeira fratura por fragilidade
- 3ª.) Evitar a fratura secundária

Diminuição de fraturas quadril e não vertebrais (nível de evidência Ia)

Descarga de peso e fortalecimento muscular diminui a perda óssea no colo femoral e coluna lombar (nível de evidência Ia)

Cálcio + Vit. D

Exercício físico

Tratamento não farmacológico

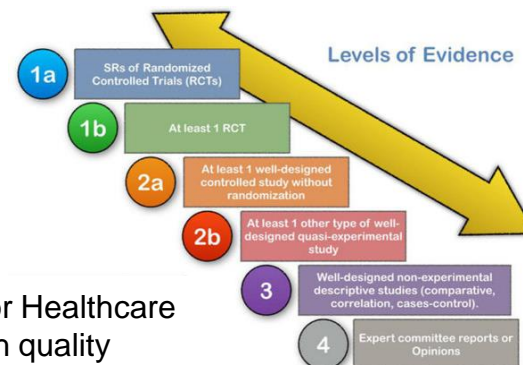
Dieta

Prevenção de quedas

Exercício diminui uso de medicamentos associados com hipotensão postural e quedas: antidepressivos, anti-hipertensivos, sedativos-hipnóticos

Diminuição da remodelação óssea (nível de evidência Ib) ou efeito modesto na diminuição da DMO (alto consumo de frutas e vegetais, peixe, aves, grãos, laticínios)

Fortalecimento muscular, equilíbrio, funcionalidade e postura reduzem o risco de quedas e, fraturas subsequentes por quedas (nível de evidência Ia)

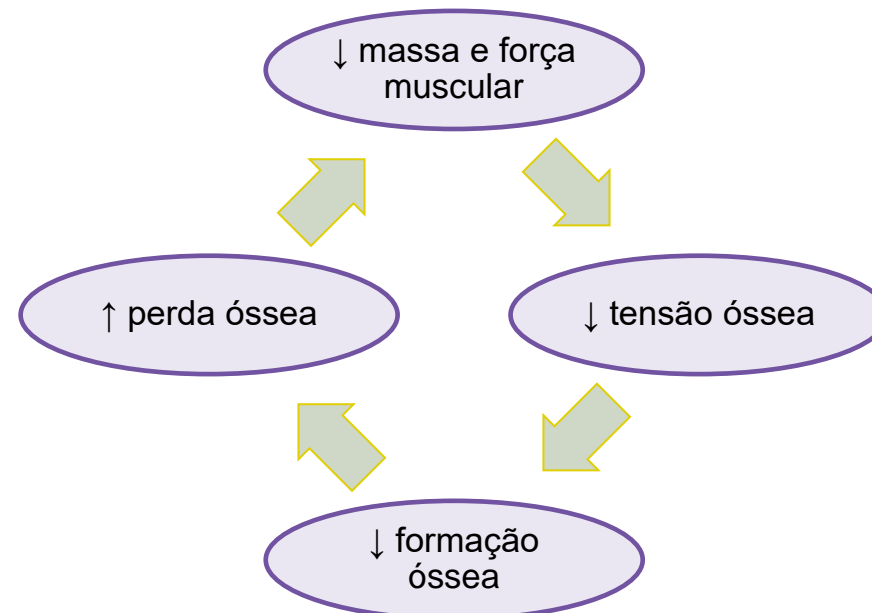


US Agency for Healthcare Research quality



## Unidade músculo-osso

- Resposta óssea é fortemente dependente da carga aplicada pelo músculo - interação músculo-osso (Locquet et al, 2019; Trevisan, 2012)
- Sinal mecânico → sinal biológico → osteogênese



Sistema ósseo

Osteoporose

Fisioterapia

## Objetivos

Manutenção/ganho da DMO

Ganho de força/potência muscular

Melhorar o equilíbrio e o desempenho funcional

Melhorar a postura e percepção corporal

Orientações (risco de quedas, postura e segurança no ambiente)

## Avaliação

Anamnese

Exame Físico

Controle Postural

Função muscular

Testes clínicos funcionais

Sistema ósseo

Osteoporose

Fisioterapia

## Exercícios Multimodais

Fortalecimento muscular

Estabilização de tronco

Flexibilidade

Equilíbrio

Exercício aeróbico

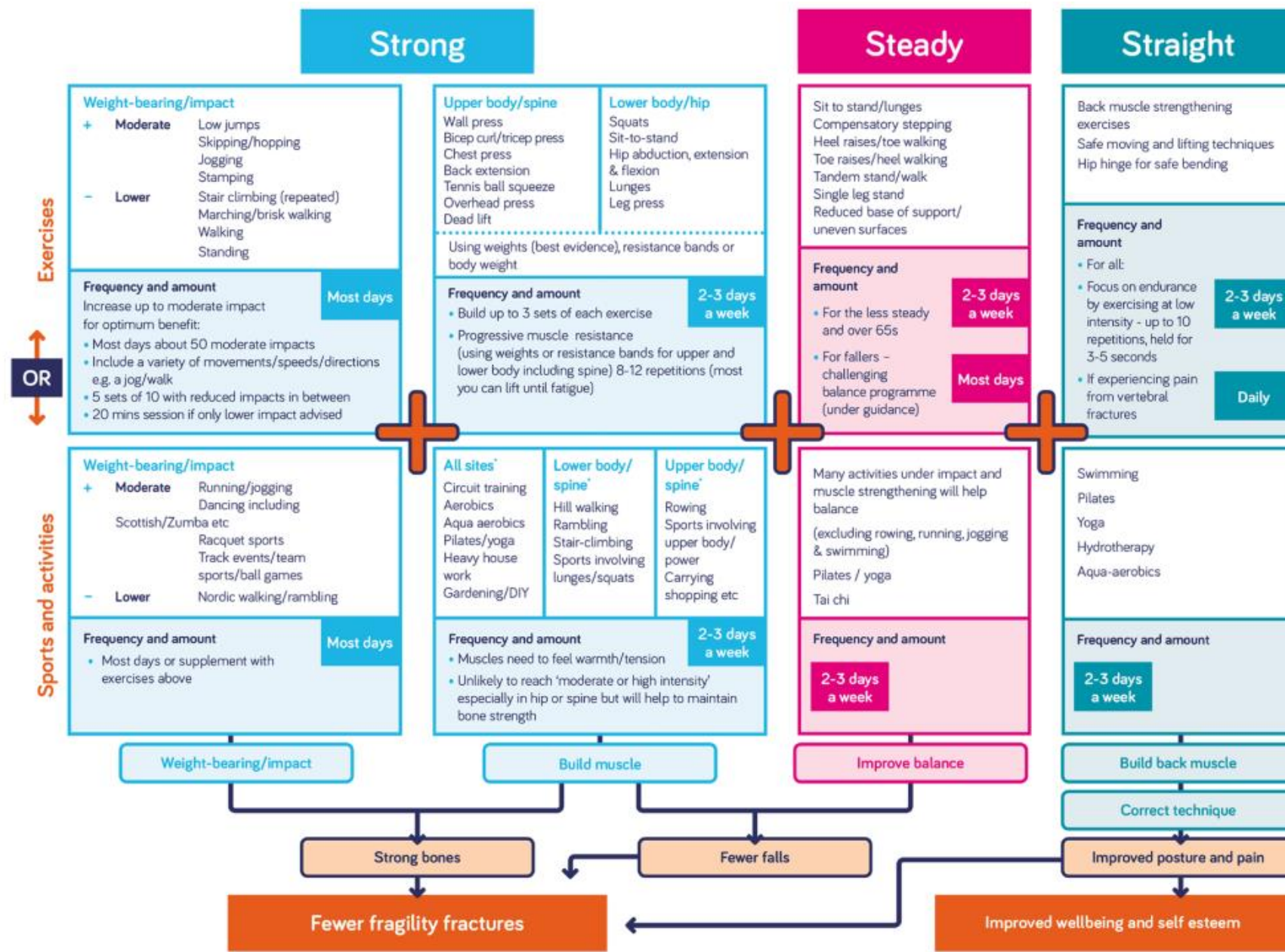
- Melhorar a DMO
- Melhorar a força muscular
- Melhora do equilíbrio postural
- Melhora da funcionalidade



↓ risco de quedas

↓ risco de fraturas

Prevenir limitações funcionais



**Figure 1** Summary of exercise recommendations (from Royal Osteoporosis Society).<sup>63</sup> Most research evidence is based on formal exercise. The suggested sports and activities include some with research evidence and some that may safely help engagement in activity and improve quality of life based on expert consensus.

# World guidelines for falls prevention and management for older adults: a global initiative

Age and Ageing 2022; 51: 1–36  
<https://doi.org/10.1093/ageing/afac205>

Montero-Odasso et al, 2022

Exercício físico para prevenção de quedas



Nível de evidência 1A

Exercício como única intervenção pode prevenir quedas em idosos da comunidade (↓ taxa de quedas entre 24-34%)

Sherrington et al, 2017; Dautzenberg et al, 2021

Exercício como única intervenção reduz as fraturas decorrentes de quedas

Dautzenberg et al, 2021

Terapias multicomponentes incluindo exercícios desafiadores de **equilíbrio** (≥3h/semana) , fortalecimento muscular e funcionalidade



Nível de recomendação: moderado-alto

Gillespie et al, 2012; WHO, 2017; Sherrington et al, 2017 , ACSM, 2018

## Exercícios aeróbicos

- ❑ Caminhada deve ser combinada com outras formas de exercícios para ser benéfica para o OSO (Rodrigues et al, 2021)

Estudo > 34 mil britânicos mostrou que a caminhada frequente pode aumentar a ocorrência de quedas devido a riscos ambientais.

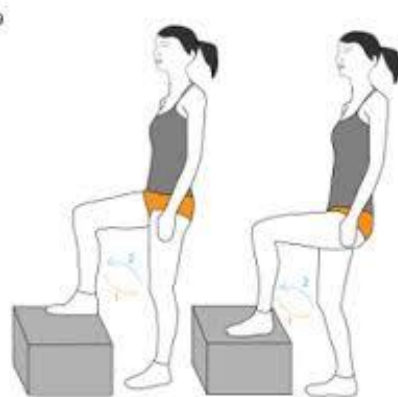
Appleby et al, 2008

- ❑ Exercícios de maior impacto → melhores ganhos ósseos
  - exercícios de baixo impacto: caminhada, ciclismo, tai chi, corrida lenta, exercícios aquáticos
  - exercícios de alto/moderado impacto: pular corda, saltar, saltitar, correr, dança aeróbica

Gonzalo-Encabo et al, 2019; Simas et al, 2017, Kistler-Fischbacher et al, 2021

### Programa de exercícios de alto impacto

- caminhada em esteira (30')+ step com degrau (10')
  - 3x/semana
  - 24 semanas
- (CHIEN et al, 2000)



- ✓ Melhora do condicionamento cardiorrespiratório
  - ✓ Melhora da força muscular de quadríceps
  - ✓ Melhorada DMO do colo femoral e coluna lombar
- Mulheres com perda de massa óssea (48-65a)

Exercícios de alta intensidade (300 minutos) e de alta frequência (>3x/semana)  
(CHAHAL, LEE & LUO, 2014; MOREIRA et al, 2014)

## Fortalecimento Muscular - Força e Potência de MMII

Intensidade moderada-alta  
(70-90% 1 RM)



Estímulo mecânico →  
região óssea



2-4x/semana



3-4 séries  
12 repetições

Revisão sistemática e metanálise (53 estudos):

Fortalecimento muscular progressivo:

↑ DMO do colo femoral,  
melhora o desempenho (TUG)

melhora da dor e

Melhora da qualidade de vida

(Ponzano et al, 2021)



# Fortalecimento Muscular - Força e Potência de MMII

Idosas Frágeis  
Osteoporose avançada

Intensidades menores

Pesos leves/Isometria

Maior n° de repetições

Tempo de sessão reduzido

Supervisionado por profissional qualificado



## Exercícios em CCF + vestes com peso

2x/semana

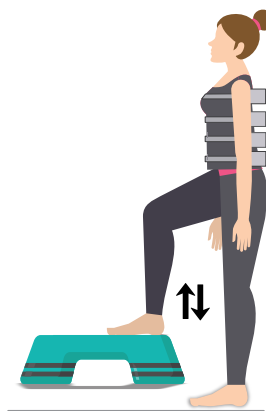
3-4 séries  
6-12 repetições

Velocidade alta

6 semanas

Melhores resultados: exercícios que associam **força de impacto** + **potência muscular**.

(Chahal, Lee & Luo, 2014; Moreira et al, 2014)



Exercícios: agachamento, avanço frontal, avanço lateral, ficar na ponta dos pés e no calcanhar.

## The effect of exercise intensity on bone in postmenopausal women (part 2):

## A meta-analysis

Melanie Kistler-Fischbacher<sup>a,b</sup>, Benjamin K. Weeks<sup>a,b</sup>, Belinda R. Beck<sup>a,b,c,\*</sup>

Bone 143 (2021) 115697

## Classification exercise intensity.

	Low intensity	Moderate intensity	High intensity
Resistance training	>15 reps <65% 1 RM	8–15 reps 65–80% 1 RM	<6 reps >80% 1 RM
GRF	<2 × bodyweight	2–4 × bodyweight	>4 × bodyweight
Examples activities	Walking, jogging, cycling, aquatic interventions, tai chi, bodyweight exercises, resistance training using elastic bands or anything described as 'small' or 'light' weights	Heel drops, rope skipping, aerobics, jumps with soft landing (e.g. on a soft pad) or with knees and hips bent	Jumps with stiff-legged landing

**Fortalecimento muscular**

- Intensidade alta: > 80% de 1RM, < 8 repetições
- Intensidade moderada: 65-80% de 1 RM, 8-15 repetições
- Intensidade leve: < 65% de 1RM, ≥ 16 repetições

**Atividades de impacto (Força de reação do solo – FRS)**

- Intensidade baixa: FRS < 2 x massa corporal
- Intensidade moderada: FRS de 2-4 x massa corporal
- Intensidade alta: FRS > 4 x massa corporal

Tendência positiva para diminuição de fraturas (ainda número pequeno de Ensaios Clínicos)

Exercícios de moderada-alta intensidade de fortalecimento muscular progressivo associado com exercícios de descarga de peso: melhor efeito osteogênico para coluna e quadril (idade média entre 51,4 a 79,3 anos).

# Contribution of Hip Abductors Muscles on Bone Mineral Density and Functionality in Older Women

*Luana Leticia Capato,<sup>1\*</sup> Luciana Mendes Cangussu-Oliveira,<sup>1</sup>  
Jaqueline Mello Porto,<sup>1</sup> Beatriz Jerônimo,<sup>2</sup> Juliana dos Santos Guilherme Ribeiro,<sup>2</sup>  
Eduardo Ferrioli,<sup>3</sup> Francisco José Albuquerque de Paula,<sup>3</sup> and  
Daniela Cristina Carvalho de Abreu<sup>4</sup>*

*Journal of Clinical Densitometry: Assessment & Management of Musculoskeletal Health, vol. 26, no. 1, 97–103, 2023*

- Identificar a associação entre força muscular do quadril e joelhos e DMO do colo femoral em mulheres  $\geq 60$  anos

★ Associação positiva entre PT dos abdutores do quadril e DMO do colo femoral

Importância de exercícios de fortalecimento dos músculos abdutores de quadril

## Plataforma vibratória

- Exercícios utilizando a plataforma vibratória tem mostrado resultados positivos para o aumento da DMO do colo femoral e da coluna lombar RAHIMI et al (2020); MARIN-CASCALES et al (2018); GUSI, RAIMUNDO & LEAL (2006)



SANUDO et al (2017)



## Fortalecimento Muscular - TRONCO

- ❑ Estabilização do tronco
- ❑ Melhora do alinhamento postural
- ❑ Melhora da mobilidade da coluna
- ❑ ↓ Quedas
- ❑ ↑ da DMO vertebral

- Exercícios dinâmicos de extensão de tronco
- Exercícios isométricos de flexão e extensão de tronco

SINAKI & MIKKELSEN (1984)



SINAKI et al, 2002

Indicados para mulheres com osteoporose na coluna



MODALIDADES DE EXERCÍCIOS FÍSICOS NÃO  
RECOMENDADAS DE FORMA EXCLUSIVA



## Exercícios na água:

- Relaxamento global
- Fortalecimento
- Treino aeróbio



Não são indicados para estimular a formação óssea

Zhao, Zahng & Zahng (2017)

- Exercícios no solo mais efetivos para formação óssea
- Exercício aquático: parece minimizar a perda óssea com o envelhecimento (exercícios na água X grupo controle) Simas et al (2017)

➤ Exercícios na água podem ser indicados em casos específicos:

- Dor severa devido fraturas vertebrais graves
- Medo excessivo de cair
- Déficit de equilíbrio importante

Zhao, Zahng & Zahng (2017)



■ **CICLISMO** (estudo longitudinal de 7 anos):

- Sexo masculino
- ↓ DMO e alto risco de fraturas

Nichols e Rauh, 2011



- Ciclistas profissionais (mulheres): risco 7 vezes maior para osteopenia precoce

Rector et al, 2008

- Ciclistas profissionais (mulheres), após 1 ano: ↓DMO do quadril

Sherk et al, 2014

**Recomendação: exercícios complementares de impacto devem ser realizados**

RESEARCH ARTICLE

## Effectiveness of Pilates and Yoga to improve bone density in adult women: A systematic review and meta-analysis

May 7, 2021

Rubén Fernández-Rodríguez<sup>1,2</sup>, Celia Alvarez-Bueno<sup>2,3</sup>, Sara Reina-Gutiérrez<sup>2</sup>, Ana Torres-Costoso<sup>4</sup>, Sergio Nuñez de Arenas-Arroyo<sup>2</sup>, Vicente Martínez-Vizcaíno<sup>2,5</sup>

## Systematic Review

Volume 45 • Number 2 • April-June 2022

### Effects of Pilates Exercise on Bone Mineral Density in Postmenopausal Women: A Systematic Review and Meta-analysis

Raphael Gonçalves de Oliveira, PhD, PE<sup>1,2</sup>; Gustavo Eiji Ueno Anami, PT<sup>2</sup>; Edilaine Aparecida Coelho, PE<sup>1</sup>; Laís Campos de Oliveira, PT, PhD<sup>1</sup>

Downloaded from https://doi.org/10.1371/journal.pone.0242111

- Pilates e Yoga: não melhora DMO em mulheres pós-menopáusicas versus controle
- Análise de subgrupo: Pilates parece ser melhor que Yoga
- Poucos estudos e com curta duração (12 semanas)

- Poucos ensaios clínicos conduzidos (n= 3)
- Pilates parece não ter efeito sobre a DMO (coluna, colo femoral) em mulheres pós-menopáusicas
- Pilates pode ser usado como técnica adicional, mas não exclusiva.

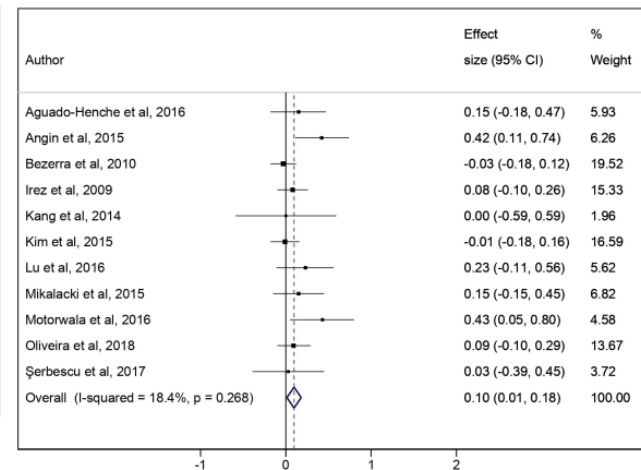
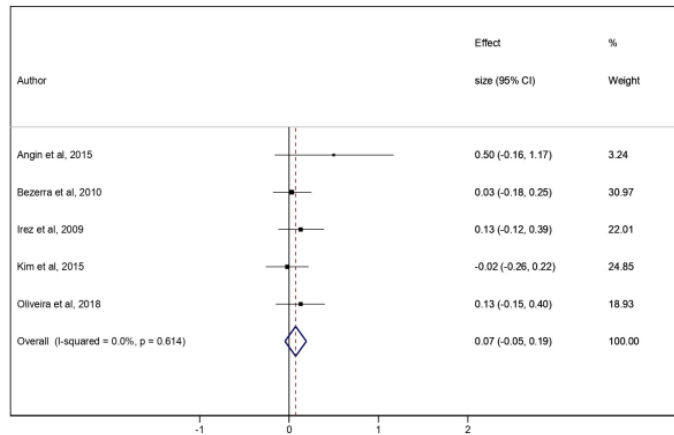
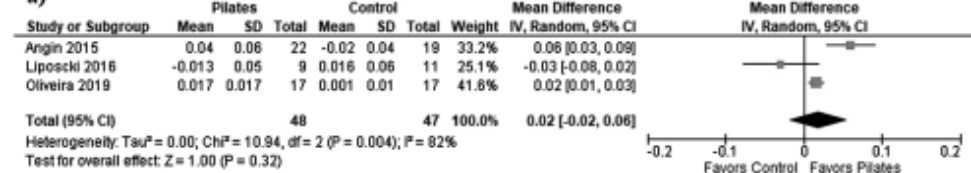
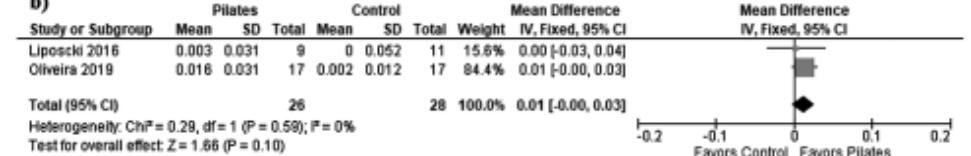


Fig 3. Meta-analysis for pre-post intervention (Pilates and Yoga). Additional analysis based on the pre-post effect of Pilates/Yoga on the intervention group.

#### a) Coluna vertebral



#### b) Quadril total



#### c) Colo femoral

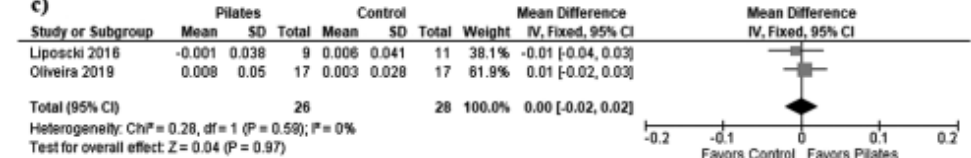


Fig 2. Meta-analysis for intervention (Pilates and Yoga) vs the CG.

# Effectiveness of Pilates and Yoga to improve bone density in adult women: A systematic review and meta-analysis

May 7, 2021

Rubén Fernández-Rodríguez<sup>1,2</sup>, Celia Alvarez-Bueno<sup>2,3,\*</sup>, Sara Reina-Gutiérrez<sup>2†</sup>, Ana Torres-Costoso<sup>4</sup>, Sergio Nuñez de Arenas-Arroyo<sup>2†</sup>, Vicente Martínez-Vizcaíno<sup>2,5</sup>

## Effects of Pilates Exercise on Bone Mineral Density in Postmenopausal Women: A Systematic Review and Meta-analysis

Raphael Gonçalves de Oliveira, PhD, PE<sup>1,2</sup>; Gustavo Eiji Ueno Anami, PT<sup>2</sup>; Edilaine Aparecida Coelho, PE<sup>1</sup>; Laís Campos de Oliveira, PT, PhD<sup>1</sup>

Downloaded from <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0251111>

- Pilates e Yoga: não melhora DMO em mulheres pós-menopáusicas versus controle

- Pilates parece não ter efeito sobre a DMO (coluna, colo femoral) em mulheres pós-menopáusicas



## Exercise and physical activity in individuals at risk of fracture

L.M. Giangregorio, PhD, Professor and Schlegel Research Chair in Mobility and Aging<sup>a, b, \*</sup>, Matteo Ponzano, PhD Candidate<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Department of Kinesiology and Health Sciences, University of Waterloo, 200 University Ave W, Waterloo, Ontario, N2K 2N1, Canada

<sup>b</sup> Schlegel-UW Research Institute for Aging, Waterloo, Ontario, Canada

Outras atividades, como caminhada, pilates, yoga, podem ser encorajadas, desde que **não substituem** as modalidades principais

# Exercise and physical activity in individuals at risk of fracture

Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism 36 (2022) 101613

L.M. Giangregorio, PhD, Professor and Schlegel Research Chair in Mobility and Aging<sup>a, b, \*</sup>, Matteo Ponzano, PhD Candidate<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Department of Kinesiology and Health Sciences, University of Waterloo, 200 University Ave W, Waterloo, Ontario, N2K 2N1, Canada

<sup>b</sup> Schlegel-UW Research Institute for Aging, Waterloo, Ontario, Canada

Exercícios ou atividades de lazer/trabalho/rotineiras que envolvem **movimentos rápidos, repetitivos, sustentados, com carga no final da ADM com flexão ou torção da coluna vertebral** devem ser modificados, principalmente nos pacientes com alto risco de fraturas

Mulheres com osteoporose na coluna



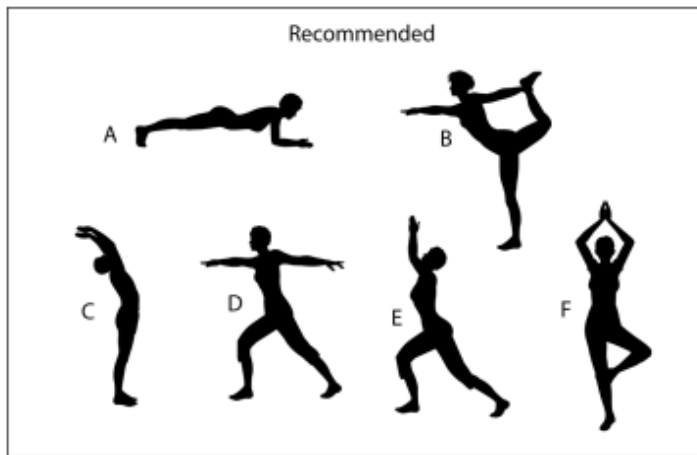
EVITAR

- Flexão de tronco >90°
- Rotações de tronco

# Vertebral compression fractures associated with yoga: a case series

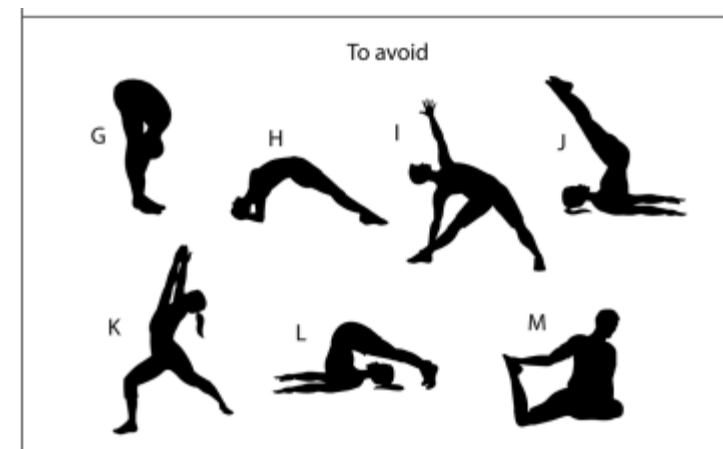
Jad G. SFEIR <sup>1</sup>, Matthew T. DRAKE <sup>1</sup>, Vikram J. SONAWANE <sup>1</sup>, Mehrsheed SINAKI <sup>2</sup> \*

## Poses recomendadas



Extensão da coluna (A,C)  
Equilíbrio -se conseguir (B,F)  
Alongamento da perna (D,E)

## Poses não recomendadas



Flexão da coluna (G, J,L)  
Extensão extrema da coluna (H)  
Sobrecarga da coluna cervico-torácica (H,L)  
Sobrecarga da coluna lombar e quadril (I,M, K)

# Exercise and physical activity in individuals at risk of fracture

L.M. Giangregorio, PhD, Professor and Schlegel Research Chair in Mobility and Aging<sup>a, b, \*</sup>, Matteo Ponzano, PhD Candidate<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Department of Kinesiology and Health Sciences, University of Waterloo, 200 University Ave W, Waterloo, Ontario, N2K 2N1, Canada

<sup>b</sup> Schlegel-UW Research Institute for Aging, Waterloo, Ontario, Canada

Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism 36 (2022) 101613



## Poses recomendadas



Shavasana



Bridge



Chair



Warrior 2



Mountain

## Poses não recomendadas



Saw



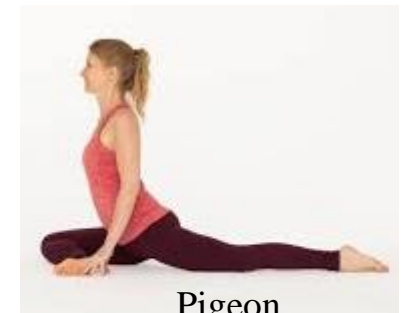
Spinal rocking



Seated spinal twisted



Ragdoll



Pigeon

# Exercise and physical activity in individuals at risk of fracture

L.M. Giangregorio, PhD, Professor and Schlegel Research Chair in Mobility and Aging<sup>a, b, \*</sup>, Matteo Ponzano, PhD Candidate<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Department of Kinesiology and Health Sciences, University of Waterloo, 200 University Ave W, Waterloo, Ontario, N2K 2N1, Canada

<sup>b</sup> Schlegel-UW Research Institute for Aging, Waterloo, Ontario, Canada

Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism 36 (2022) 101613



PILATES:

## Movimentos recomendados

## Movimentos não recomendados



Shoulder bridge



Shoulder/Scapula isolation



Side Leg Lift



Plank



Shell stretch with hip hinge



Breast Stroke Prep



Rolling like a ball



Ab prep



Criss cross



Spine twist



## Considerações finais

O osso é mais responsivo à cargas **dinâmicas**, de **curta duração** e com **sobrecarga de moderada a alta**.

Dentre as diferentes modalidades, os estudos mostram que um programa de **exercícios resistidos + exercícios de impacto moderado a alto** são os mais indicados para a melhora óssea.

O protocolo de tratamento deve incluir exercícios que visam melhorar o **desempenho dos músculos do tronco**, **melhora da percepção corporal**, bem como exercícios para melhora do **equilíbrio**.

Como o ganho de massa óssea é um processo lento, o programa de exercícios deve ser de **longa duração** (mínimo de 12 meses) com **frequência moderada** (3x/semana).

Além de orientações relacionadas ao **exercício físico**, o fisioterapeuta deve também realizar orientações quanto a **mudanças no estilo de vida**, **orientações posturais** durante as atividades bem como orientações de **segurança no ambiente** e comportamento de **risco para quedas**.



## Exercícios de descarga de peso

- Maioria dos dias da semana, (exemplo: pular corda, saltar, correr)
- 50 saltos por sessão para alto impacto

5-10% do peso corporal na veste durante saltos; pular de degraus com progressão de altura

## Exercícios de fortalecimento / potência muscular

- 2-3 vezes/semana, 2-3 séries, 8-12 repetições
- 6 a 8 grupos musculares

70-80% de 1RM

## Exercícios para equilíbrio e funcionalidade

- No mínimo, 3 vezes/ semana
- 2-3 repetições de 5-10 diferentes posições de equilíbrio estático e dinâmico

Prática de exercícios de equilíbrio desafiadores para o paciente

# CONSIDERAÇÕES FINAIS

Segurança no ambiente /  
comportamentos de risco para  
quedas

Orientações sobre  
postura adequada

Estímulo a diminuir tempo  
em comportamento  
sedentário



Orientações: **exercícios físicos regulares**, mudanças no estilo de vida, manutenção de posturas adequadas durante as atividades rotineiras, **segurança no ambiente** e evitar comportamentos de **risco para quedas**.



OBRIGADA



**LARE**  
Laboratório de Avaliação e  
Reabilitação do Equilíbrio