

PhD. GABRIEL PAZ

@gabriel.paz



Clinica prática:

Síndrome da dor
patelofemoral e
Condropatia Patelar

Doutor em Educação Física - UFRJ
Mestre em Educação Física – UFRJ
Especialista em Musculação e Treinamento de Força –
UFRJ
Graduado em Educação Física – UCB-RJ





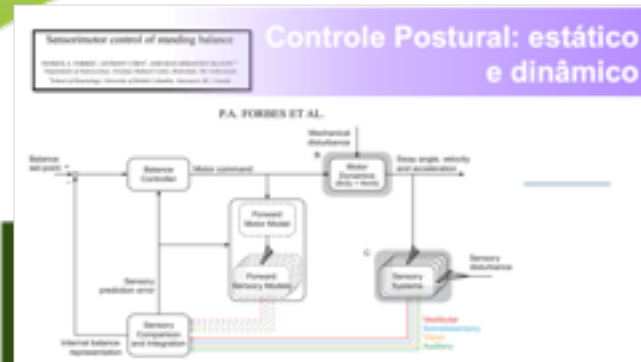
@gabriel.paz

- Doutor em Biodinâmica do Exercício– UFRJ
- Mestre em Biodinâmica do Exercício – UFRJ
- Especialista em Treinamento de Força – UFRJ
- Graduação em Educação Física – UCB-RJ
- Pesquisador (UFRJ | UNI-SÃOJOSÉ)

Clinic Day

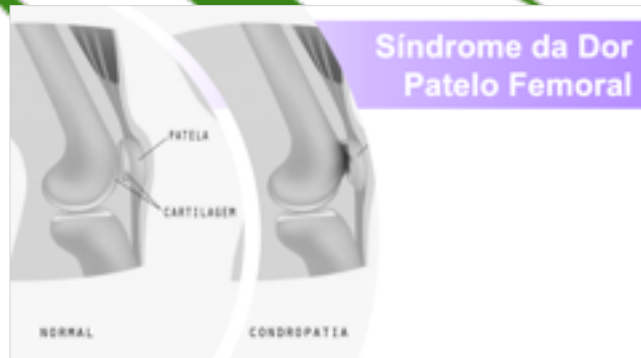
01

A Filosofia no
processo de
Reabilitação



02

Estudo de Caso



01

Estudo de Caso

03

Estudo de Caso

01

A Filosofia no processo de
Reabilitação

INSTITUTO
BIODESE

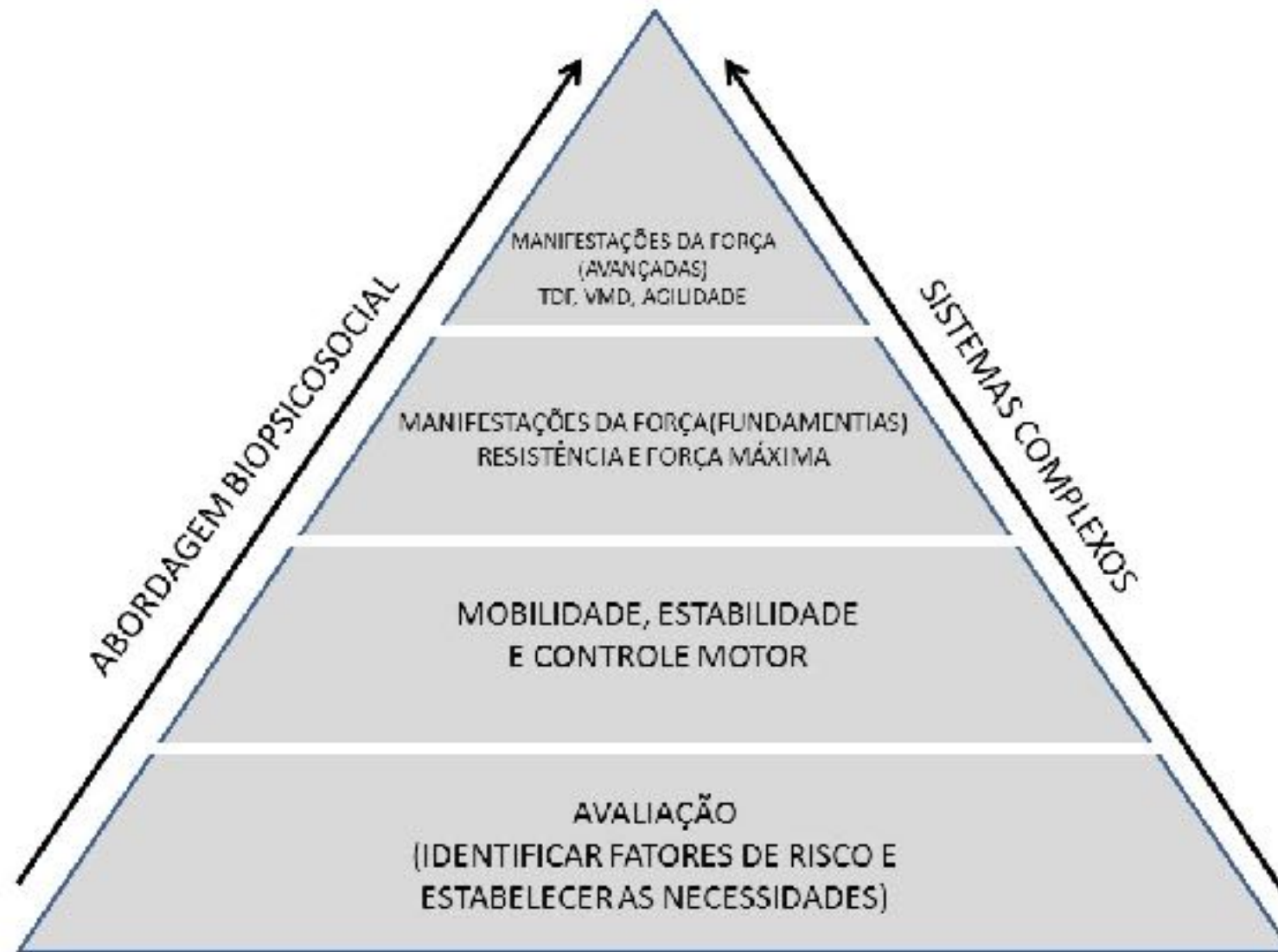
Como conduzir o
Retreinamento de
Lesões

SISTEMA BRC



INSTITUTO
Os Pilares da BRC
DESP

Pirâmide do Retreinamento





Bases coordenativas

- Conexão dos Movimentos
- Diferenciação
- Equilíbrio
- Orientação
- Ritmo
- Reação
- Adaptação as Variações



Bases Condicionantes

INSTITUTO

DESP

- Força
- Resistência
- Velocidade
- Flexibilidade

Fase I: Bases coordenativas



Controle postural



INSTIT

Variabilidade
motora



Equilíbrio

Core

Controle motor

Respiração

Fase II: Progressão de volume e intensidade



**Resistência
Muscular**



Força máxima

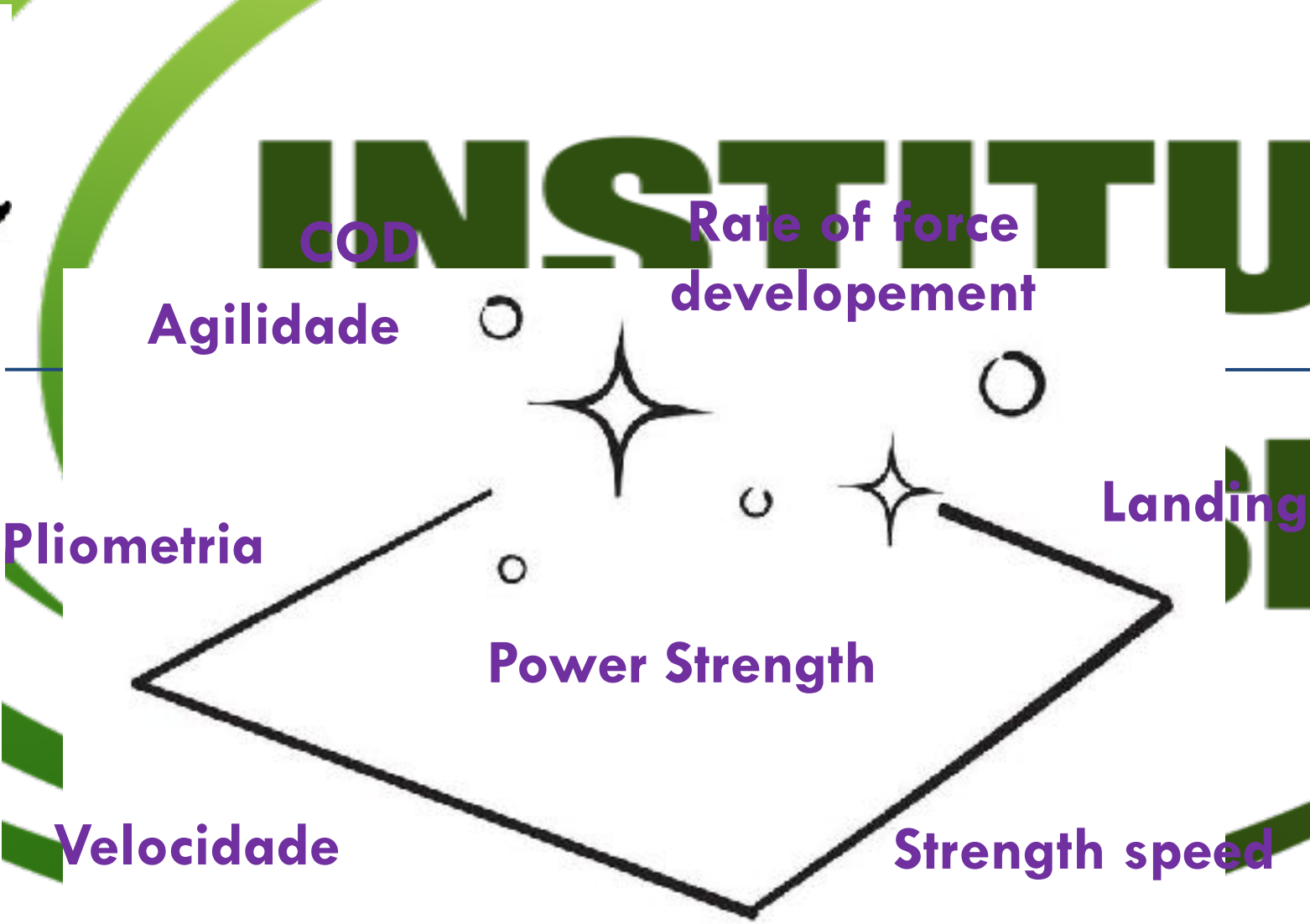


**Hipertrofia
muscular**



**Adaptações
morfológicas**

Fase III: Manifestações avançadas





Sistema de Avaliação

INSTITUTO

Dinâmico
Amplio
Personalizado
Ecológico



Considerações
para escolha do
teste!



SISTEMA
BIOMOTION
DE AVALIAÇÃO FUNCIONAL

INSTITUTO

Perfil

Dor no ombro
Prescrição

Monitoramento



○ Sistema **BIOMOTION**
de
Avaliação Funcional



Avaliação Funcional (Fase 1)

- Dinâmica de Aplicação
- - 10 min
- Baseline (A1) – Ponto Zero
- 4-6 Semanas depois (A2)

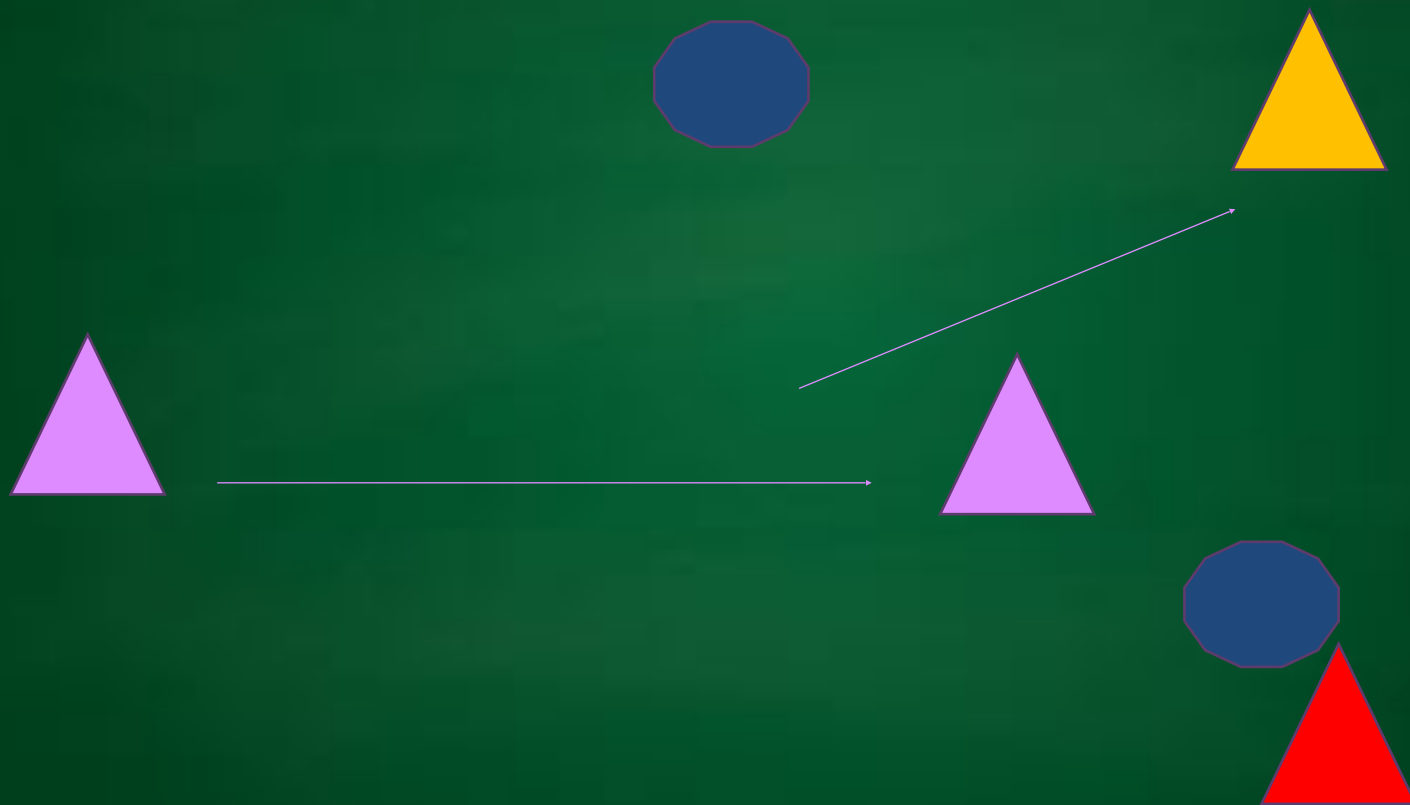
Seg	Qua	Sex	Seg
Core Training	Flexibilidade	Mov. Básicos	Postura Estática
Ponte Pronada Ponte Lateral	Goniometria	Agachamento / Dobradiça	Fotos

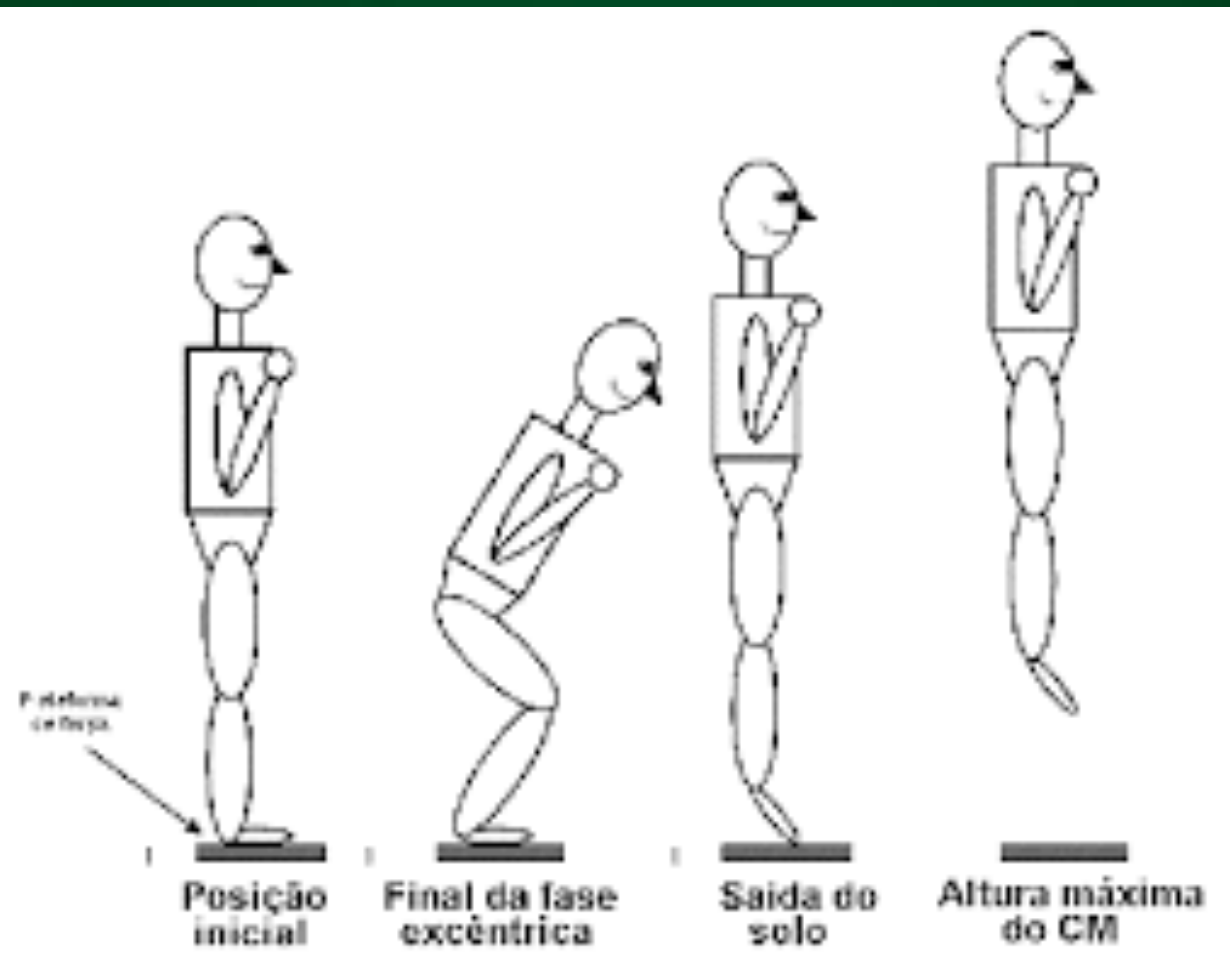
Avaliação Funcional (Fase 2)

- Dinâmica de Aplicação
- - 10 min
- Baseline (A1) – Ponto Zero
- 4-6 Semanas depois (A2)

Seg	Qua	Sex	Seg
VBt (Metric)	RIR	Saltos (My Jump)	Bar tracing (MyLift)
Velocidade	Carga	Estado de prontidão	Cinemática

Agilidade (Stop and Go) (Tomada de decisão)





Avaliação Funcional (Fase 3)

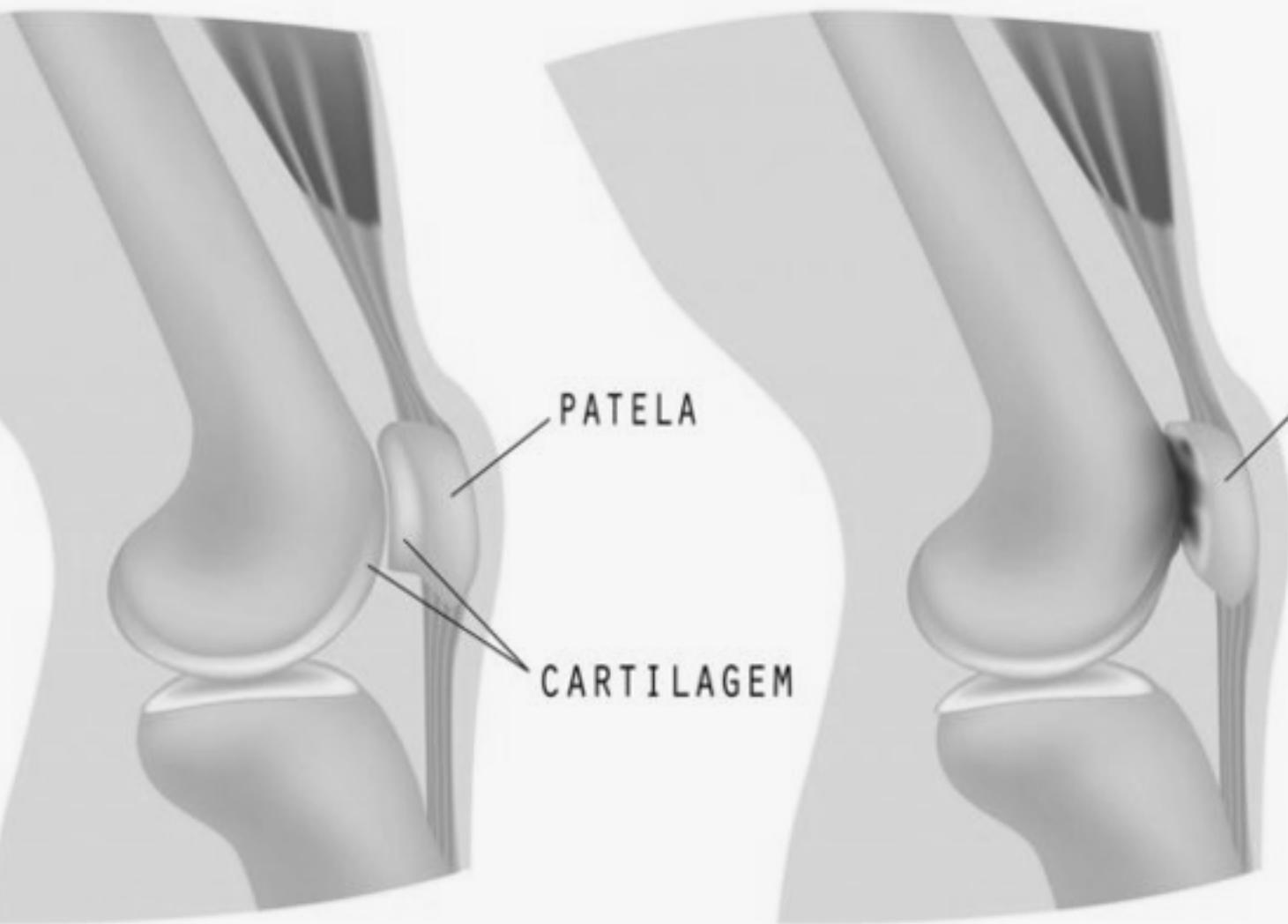
- Dinâmica de Aplicação
- - 10 min
- Baseline (A1) – Ponto Zero
- 4-6 Semanas depois (A2)

Seg	Qua	Sex	Seg
Agilidade	Potência vertical	Vel. Linear	Landing
Stop and Go	Salto contramovimento	Sprint de 20 m	Drop Jump

Avaliação Funcional

- Fatores
 - ✓ “Testes físicos”
 - ✓ Estresse
 - ✓ Sono
 - ✓ Histórico de treino (Perfil das exp.)
 - ✓ Nível de treino (experiência)
 - ✓ Relações sociais e laborais
 - ✓ Histórico de medicações
 - ✓ Lesões prévias, cirurgias ou doenças crônicas
 - ✓ Comportamento Alimentar

Síndrome da Dor Pateo Femoral



NORMAL

CONDROPATIA

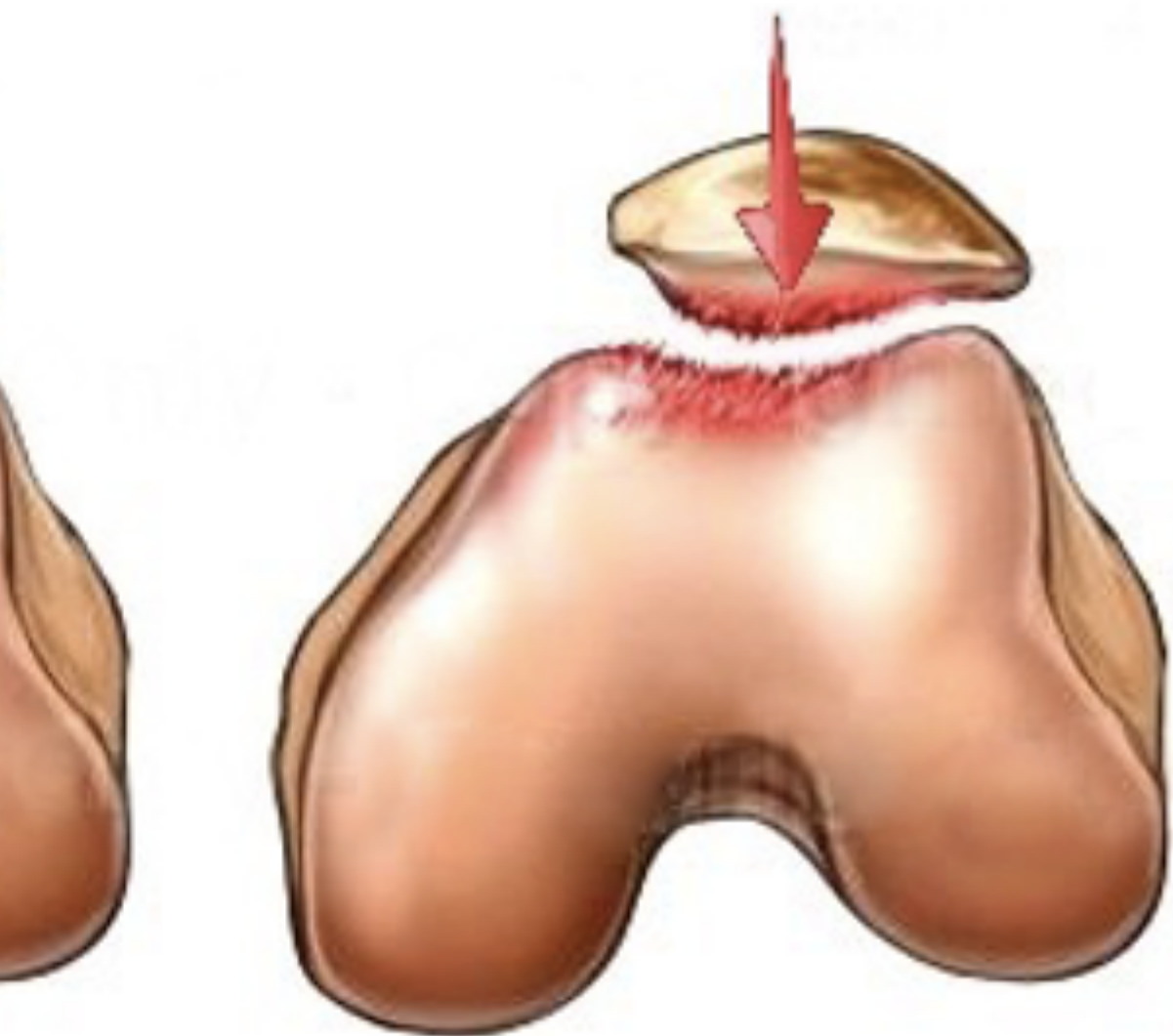
INSTITUTO
DESP

Diagnóstico por exclusão



lho

Condromalácia



Condropatia Patelar

INSTITUTO

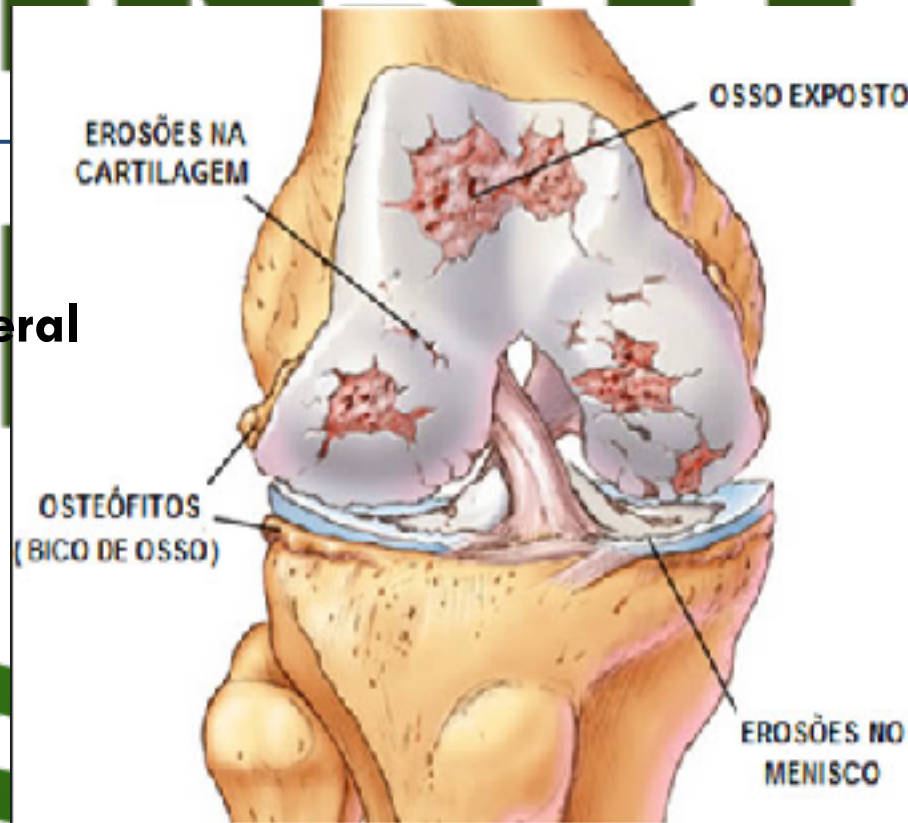
DESP

Condropatia Patelar

Vasto Medial Oblíquo vs Vasto Lateral

Desequilíbrio

Subluxação Lateral



**Degeneração
(Condropatias)**

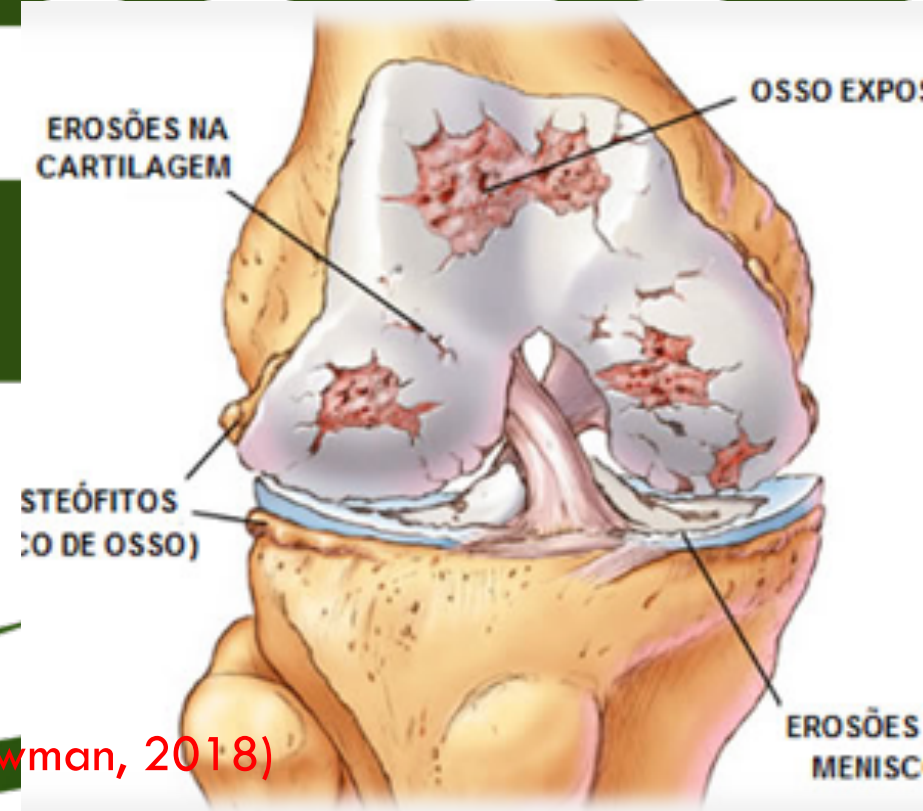
QUADRO

MORFOLÓGICO DA LESÃO

- Chondros (Cartilagem) + **Malacea (Amolecimento) (Condromalacia)**
- A **Condropatia** começa a partir da **fragilidade da cartilagem**, e pode evoluir para sua **total destruição**.

~ **Possibilidade de restauração limitada!** ~

- Tecido Cartilaginoso
- Poucas célula (hipocelularidade)
- Pouca vascularização (avascularidade)
- Não possuem terminações nervosas (aneural)

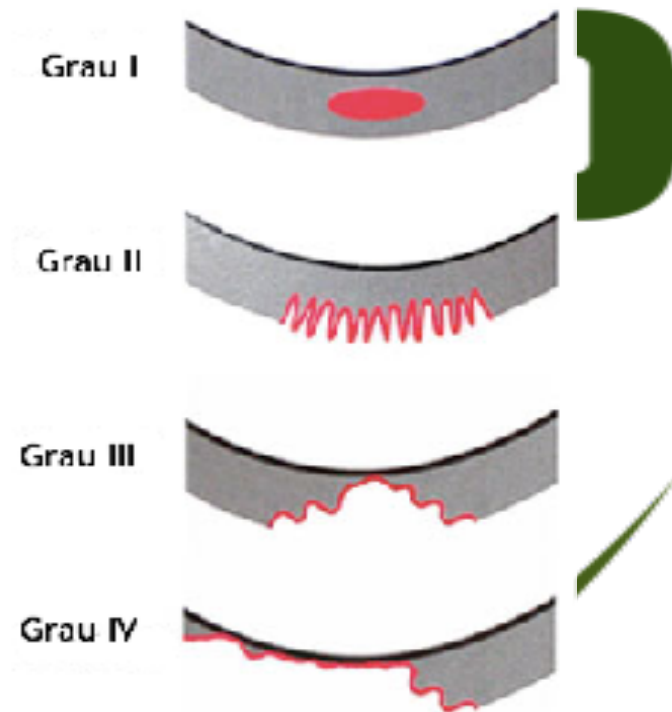


(Newman, 2018)

O Quadro Clínico (SDPF) e Estágios da Degeneração

- Dor na face anterior do joelho:
- Flexão e extensão ativa
- Subir e descer escadas
- Pisar na embreagem
- Dor ao levantar após longo período sentado
- “Síndrome do Cinema”

INSTITUTO
BIODES



**Classificação de Outerbridge
de lesão da cartilagem :**

Grau I - Amolecimento
Grau II - Fibrilação- Frangeamento
Grau III - Lesão Parcial da cartilagem
Grau IV - Lesão Total da cartilagem

O Perfil Clínico da Lesão

DOR PATELOFEMORAL

SINTOMÁTICAS SEM CONDROPATIA

ASSINTOMÁTICAS





Carga vs. Capacidade

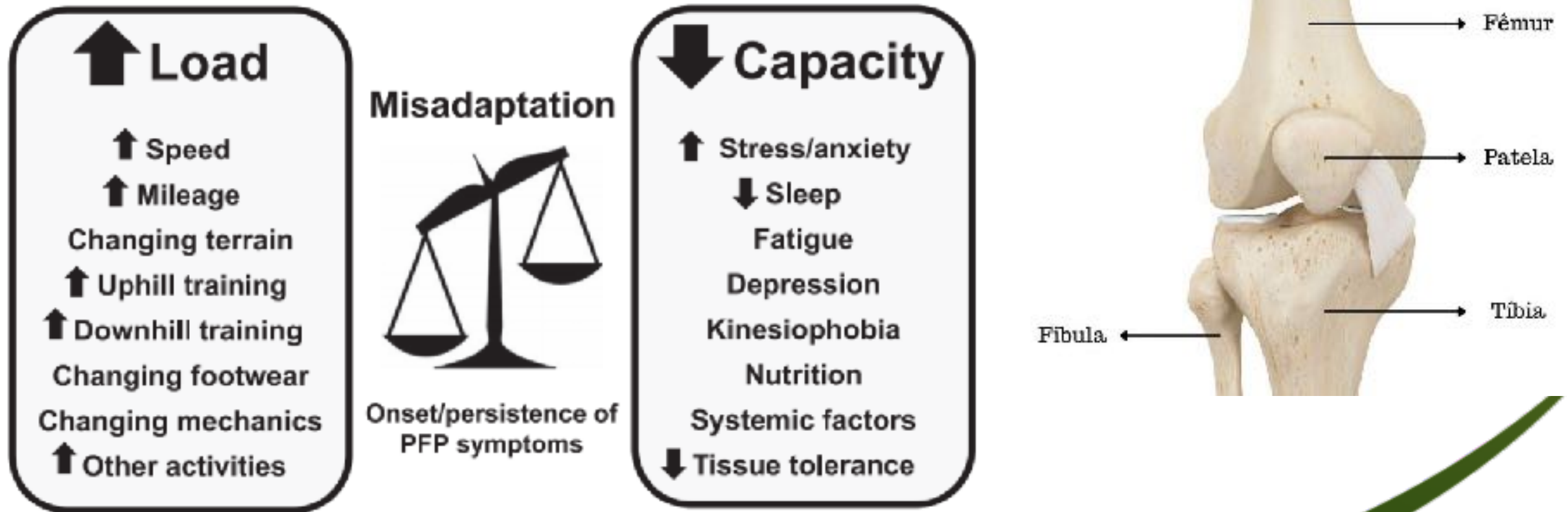
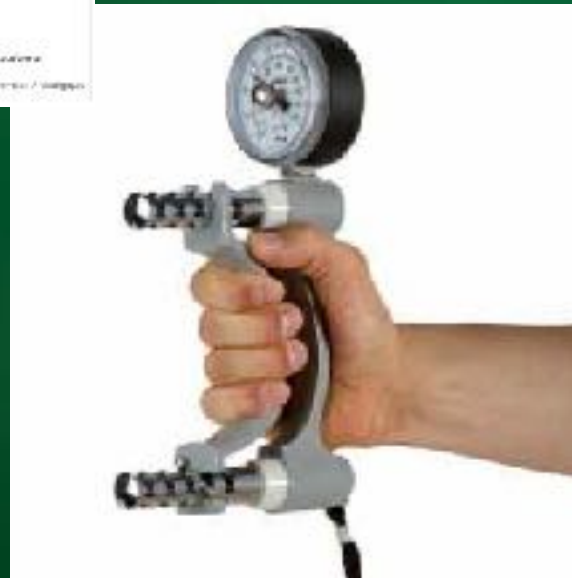


Figure 1. Factors involved in a potential imbalance between load and capacity. Abbreviation: PFP, patellofemoral pain.



Instrumentos de Avaliação

FITUTO

- VAS (Visual analog scale)

- AKPS

- Questionário do índice de função (QIF)

- Escala da intensidade da síndrome da dor patelofemoral (EISDPF)

- Y Balance



Is hip strength a risk factor for patellofemoral pain?

A systematic review and meta-analysis

M S Rathleff,^{1,2} C R Rathleff,¹ K M Crossley,³ C J Barton^{4,5,6,7}

Lesão



Estab. do Quadril

- Relação de causa-efeito
- Estudos de Coortes Prospectivos
- Moderada-forte evidência indicou que a fraqueza dos estabilizadores NÃO é um fator de risco de DPF
- **A fraqueza é consequência da DOR!**

Pesquisa Científica

Consensus statement

2018 Consensus statement on exercise therapy and physical interventions (orthoses, taping and manual therapy) to treat patellofemoral pain: recommendations from the 5th International Patellofemoral Pain Research Retreat, Gold Coast, Australia, 2017

- Exercícios de fortalecimento são recomendados para **redução da dor** em curto, médio e longo prazo;
- Combinação de **exercícios** para **quadril e joelho**;
- **Palmilhas e terapia manual** auxiliam na redução do quadro de dor;
- **Eletroestimulação e mobilizações NÃO** são recomendadas;

Exemplo

ADFE
ANT

Alexander Búlgaro, el nuevo

Hip raise... Single deadlift

strains inhibited) and
uncultured water

2 3 se
1 5 re

ase

Fas

Ex. Nordica...

Fazor Curls...

Greg (see)

0-4 S
12-14

Salto...

Ball KICK

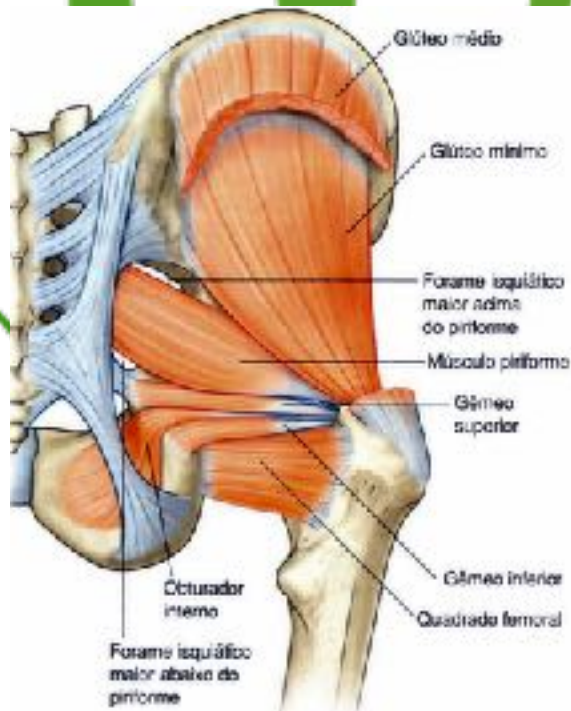
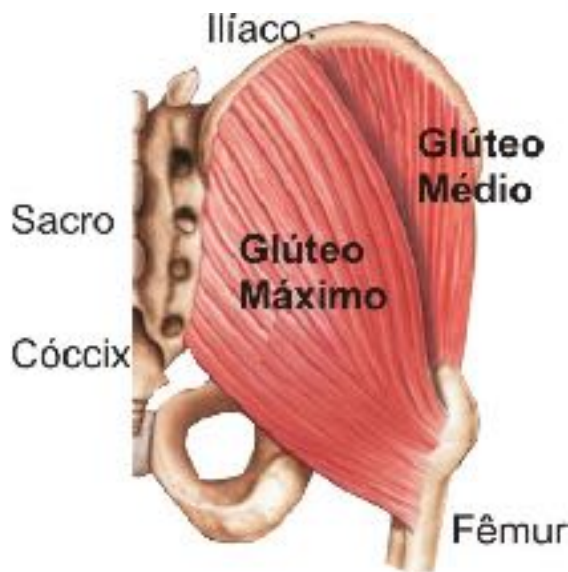
100

40-55 years set

Abordagens no Retreinamento



Abordagem isolada vs integrada



Função Muscular

Exercícios
(Coord.
Intramuscular)

Ostra (Miniband)
Cad. Extensora
Cad. Adutora

Comportamento
Motor

Variabilidade
Motora

Repertório Motor

Estratégias de
Execução

Capacidade
de criar
soluções

Biblioteca de
Movimentos

Aprendizagem
Motora

Tarefa (Exercícios)

Processo de
aquisição

AVD
Esporte



Rotação Vértébras
Rigidez óssea
Adaptação à Anatomia





Controle Postural
Estático
Dinâmico

Forças Externas

- Gravidade
- Hábitos x carga x tolerância
- Pesos e anilhas

Inibição vs. Hiperativação

Fraco vs. Forte

Alongado vs. Encurtado

Abordagem de exercícios
corretivos.

- Alongamentos
- Ativações
- Músc. Específicos

Sobreviver ao Ambiente e
Demanda

Forças Internas

- Variabilidade motora
- Torque e função muscular
- Comportamento Motor



Flex
Força
Coord.
Equilíbrio

TAREFA-ALVO

AUTO-ORGANIZAÇÃO

Controle Postural

- Estático
- Dinâmico

Forças Externas

- Gravidade
- Hábitos x carga x tolerância
- Pesos e anilhas

Forças Internas

- Variabilidade motora
- Torque e função muscular
- Comportamento Motor



Flex
Força
Coord.
Equilíbrio

TAREFA-ALVO

AUTO-ORGANIZAÇÃO

Controle Postural

- Estático
- Dinâmico

Forças Externas

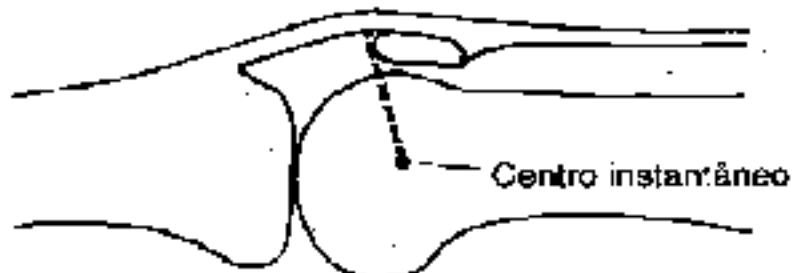
- Gravidade
- Hábitos x carga x tolerância
- Pesos e anilhas

Forças Internas

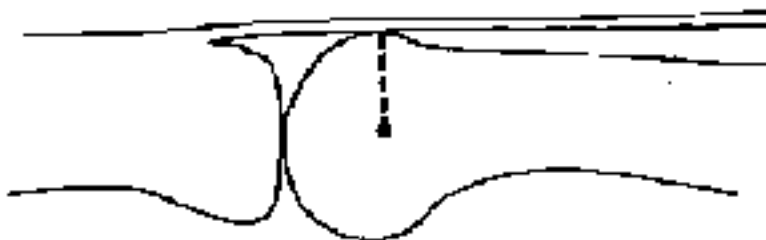
- Variabilidade motora
- Torque e função muscular
- Comportamento Motor

Compressão Patelar

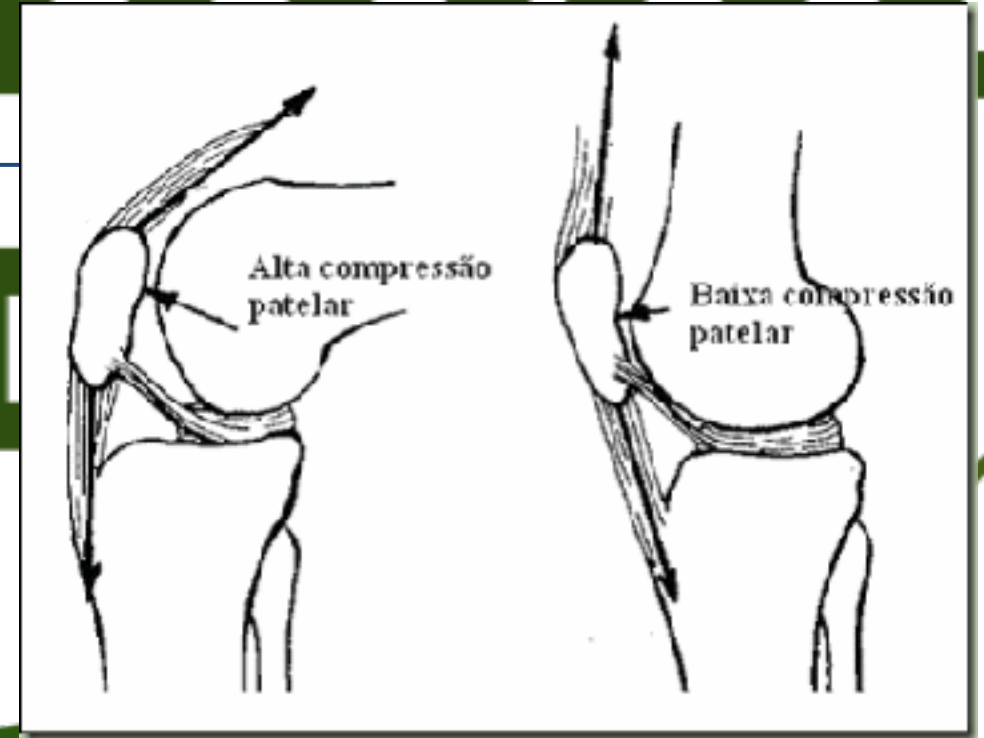
- Patela alonga **braço de alavanca** do quadríceps
- Patela permite **distribuição** mais larga de **cargas** de estresses **compressivos** no fêmur



Normal



Depois da remoção da patela



(Herbert, 2008)

Estabilizadores: Ativos vs. Passivos

A função do mecanismo desta articulação é influenciada por **estabilizadores dinâmicos e estáticos**.

Dinâmicos: Quadríceps

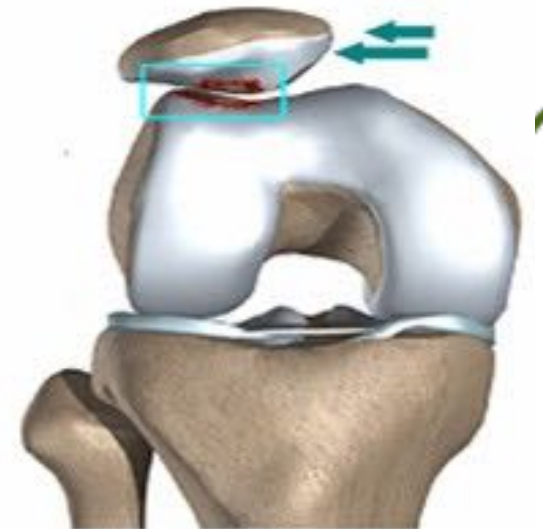
— Pata de gancho + bíceps femoral (controle RI e RE tíbia)

Estáticos: Sulco femoral

Retináculos medial e Lateral

Ligg. da Patela

Tendão do Quadrícipital



Comp. Adutor

Comp. Posterolateral

(Rot. Lat. Quadril)

Cad. Posterior

Cad. Anterior

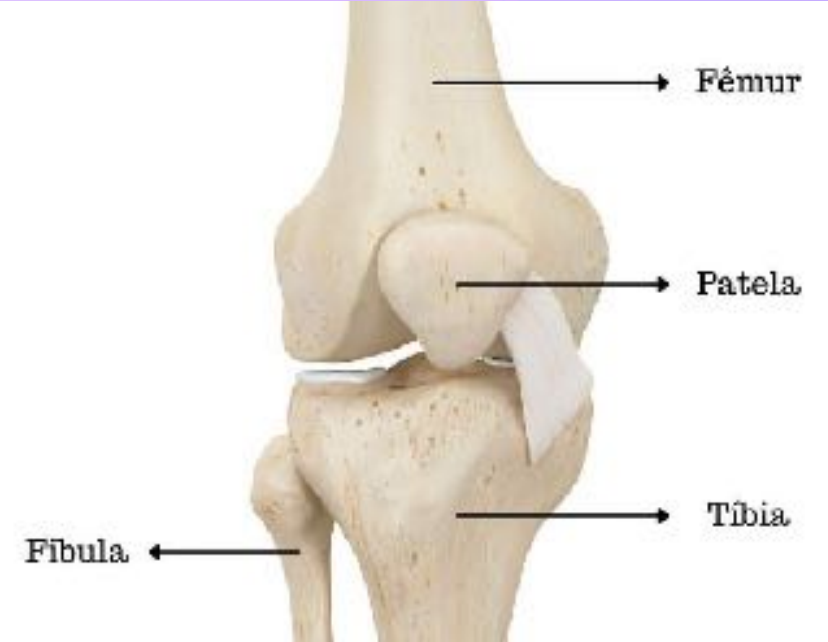
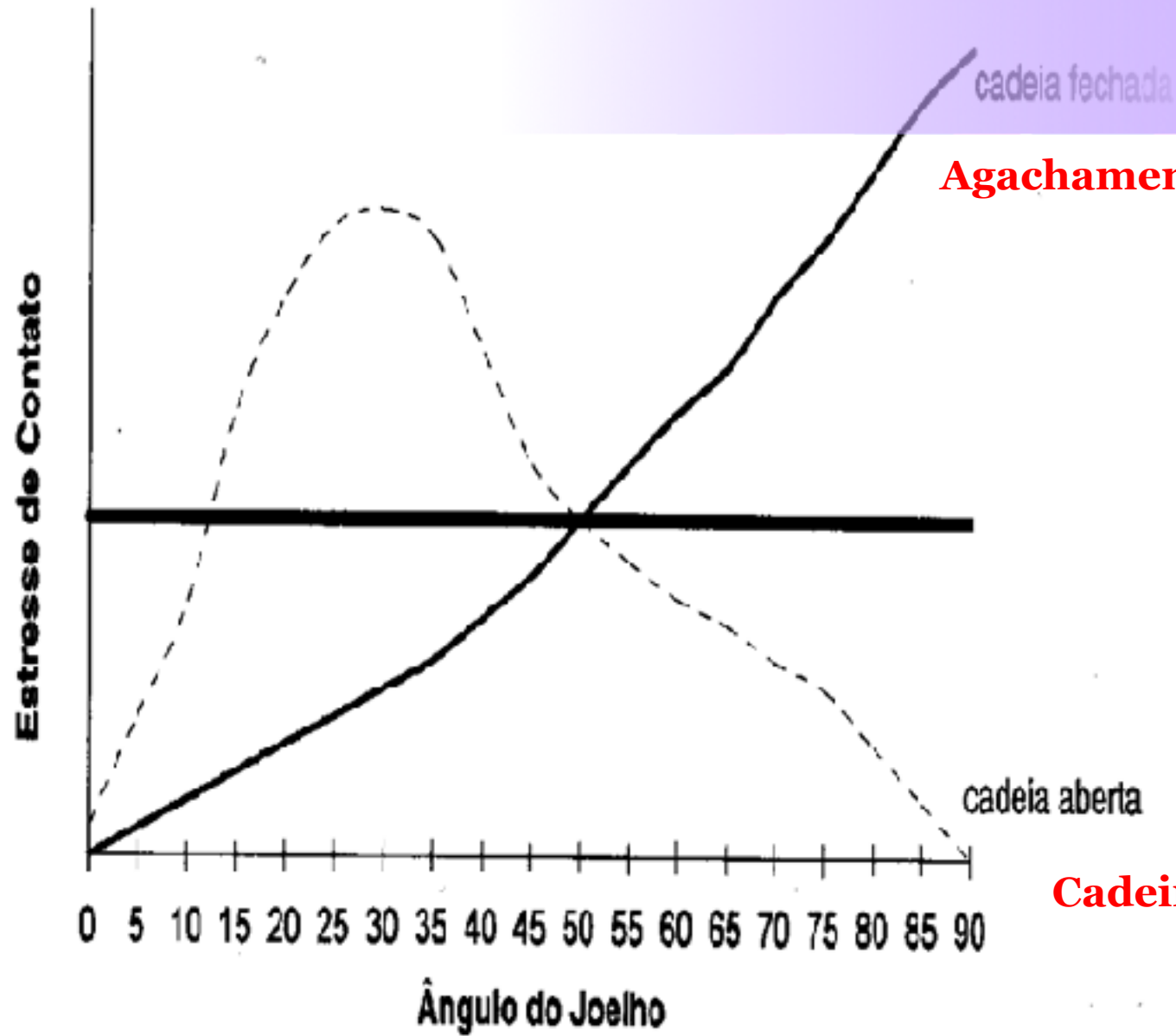
RUOTO SP

Sinergia (Repertório e Variabilidade Motora)

- Graus de liberdade
- Planos e eixos
- Velocidades
- Ações (CONC, EXC, ISSO)



O Mito da Proibição do Agachamento



Cadeira Extensora

O MITO DO VASTO MEDIAL OBLÍQUO

> Estabilidade da
Patela

VMO

> Ativação do VMO

Tendão do Adutor
Magno e Longo

Extensão do Joelho
+ Abdução do
Quadril

Vastus Medialis

Vastus Medialis
Obliquus

VMO muscle fibers
insert into patella

at an angle of 50-55°



As Evidências Científicas

J Sport Rehabil. 2006;15: 105-106
© 2006 Human Kinetics, Inc.

Hip Adduction Does not Affect VMO EMG Amplitude or VMO:VL Ratios During a Dynamic Squat Exercise

Michelle Boling, Darin Padua, J. Troy Blackburn, Meredith Petschauer, and Christopher Hirth

Adução do quadril durante o agachamento

Sem diferença

Original Article J. Phys. Ther. Sci.
26: 2363-2366, 2014

Effects of Open and Closed Kinetic Chains of Sling Exercise Therapy on the Muscle Activity of the Vastus Medialis Oblique and Vastus Lateralis

Wen-Dien Chang, PhD¹, Wei-Shuan Huang¹, Chia-Lun Lee, PhD², Hung-Yu Lin, PhD³, Ping-Tung Lai, BS⁴

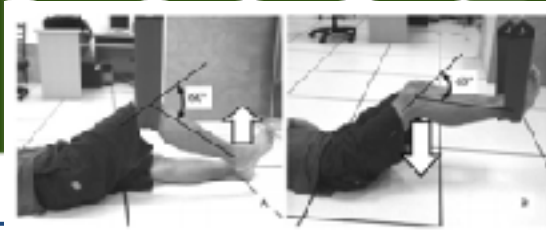


Fig. 1. SOCKE (A) and SUTKE (B) exercises

Cadeia aberta
> Razão VMO/VL

Muscle activation of vastus medialis obliquus and vastus lateralis during a dynamic leg press exercise with and without isometric hip adduction

Hsien-Te Peng^a, Thomas W. Kernozek^b, Chen-Yi Song^{c,*}
Physical Therapy in Sport 14 (2011) 84-88

Leg press
Adução forçada do quadril (medicine ball)

Cadeia aberta
> Razão VMO/VL

The VMO:VL activation ratio while squatting with hip adduction is influenced by the choice of recording electrode

Journal of Electromyography and Kinesiology

Yiu-Ming Wong^a, Rachel K. Straub^b, Christopher M. Powers^{b,*}

Interferência do tipo de eletrodo

As respostas da adução do quadril
são influenciadas pelo tipo de eletrodo

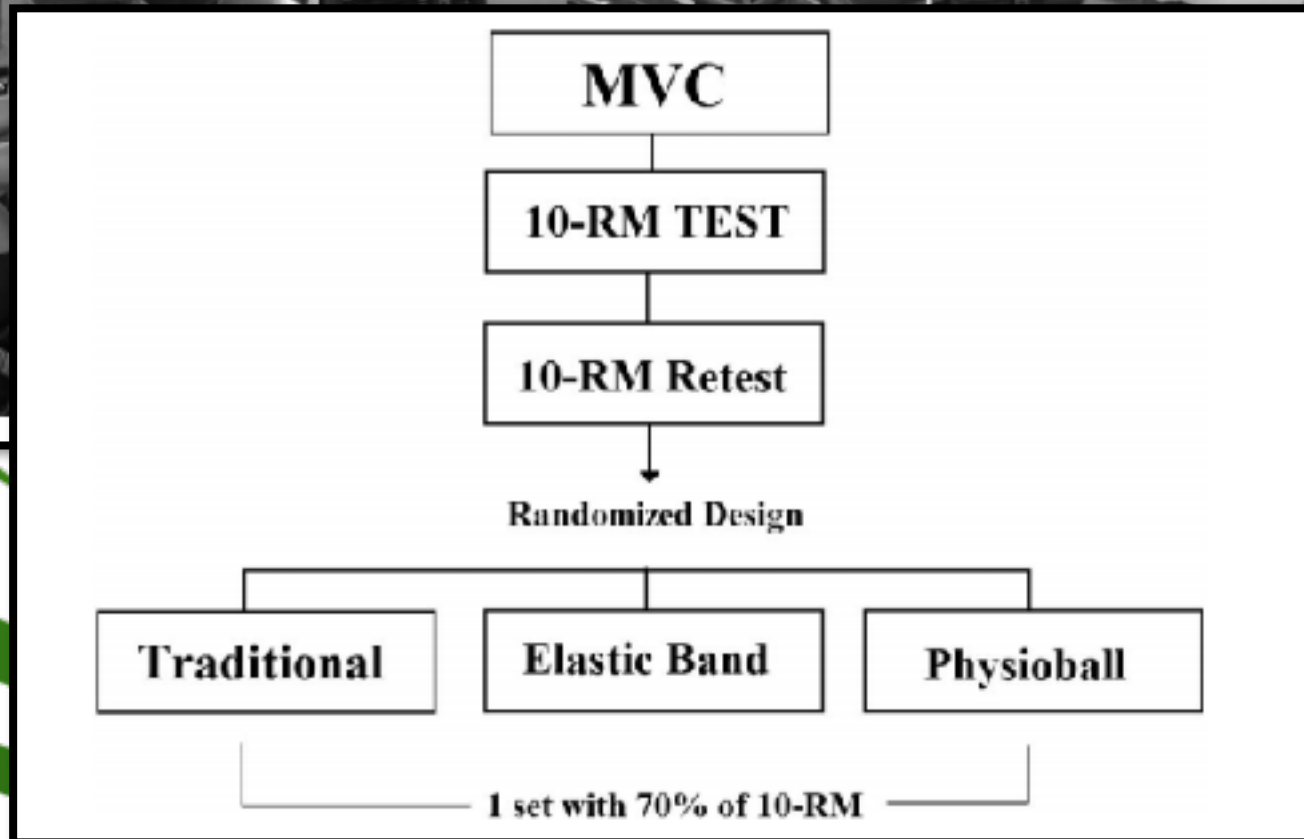


UNIVERSIDADE
FEDERAL DO
RIO DE JANEIRO
UFRJ

Variações de implementos



2017



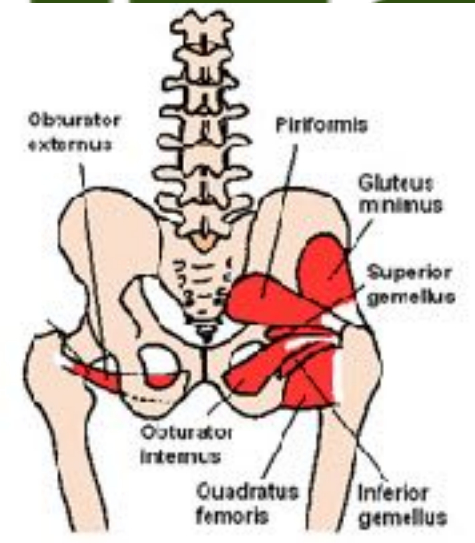
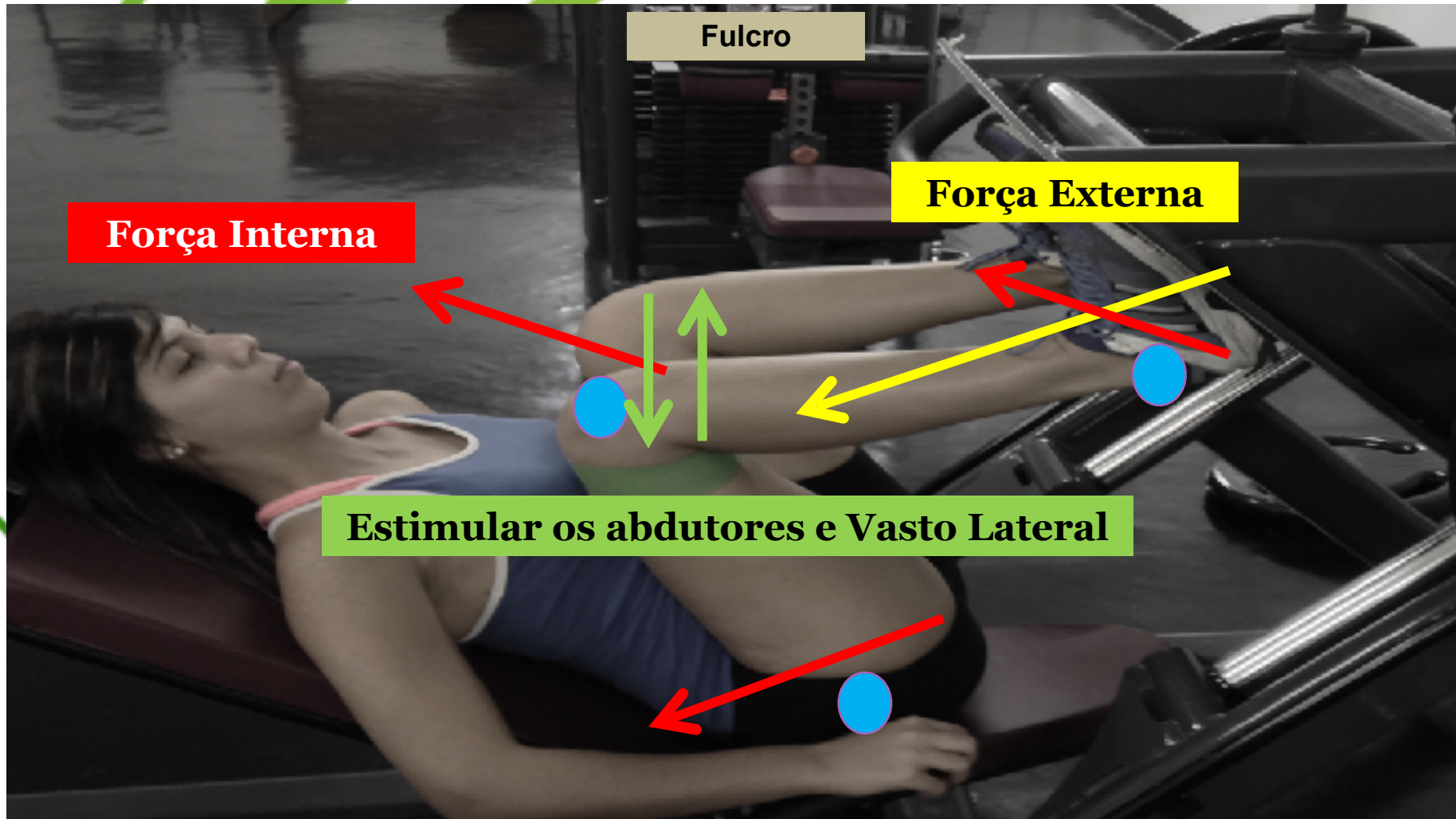
THE QUADRICEPS DURING
PERFORMED WITH

DO MENDES,¹ MARIANNA MALA,^{1,2,3}
M. WILLARDSON,² AND HUMBERTO MIRANDA^{1,2}

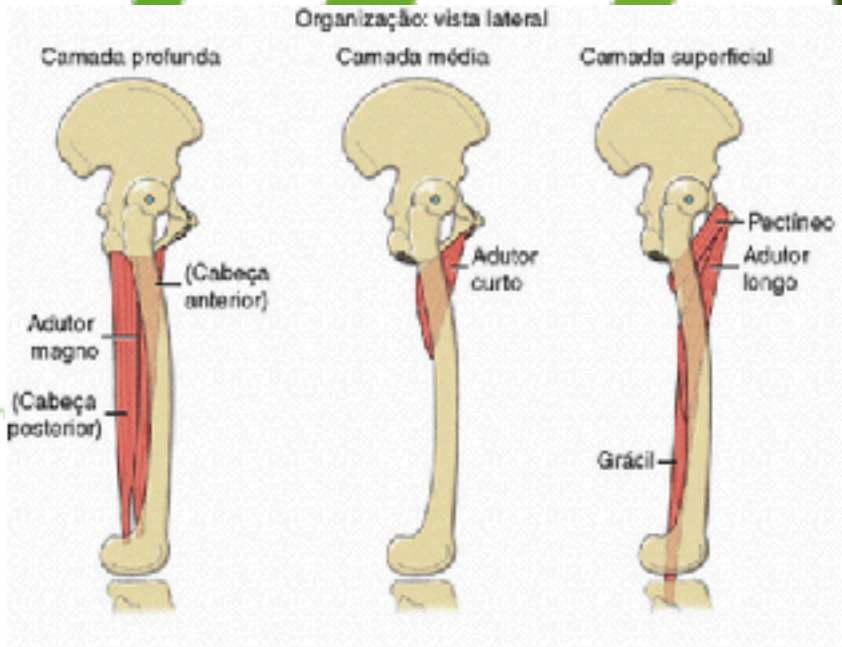
Os procedimentos



A Miniband ao nos joelhos



Bola entre os joelhos

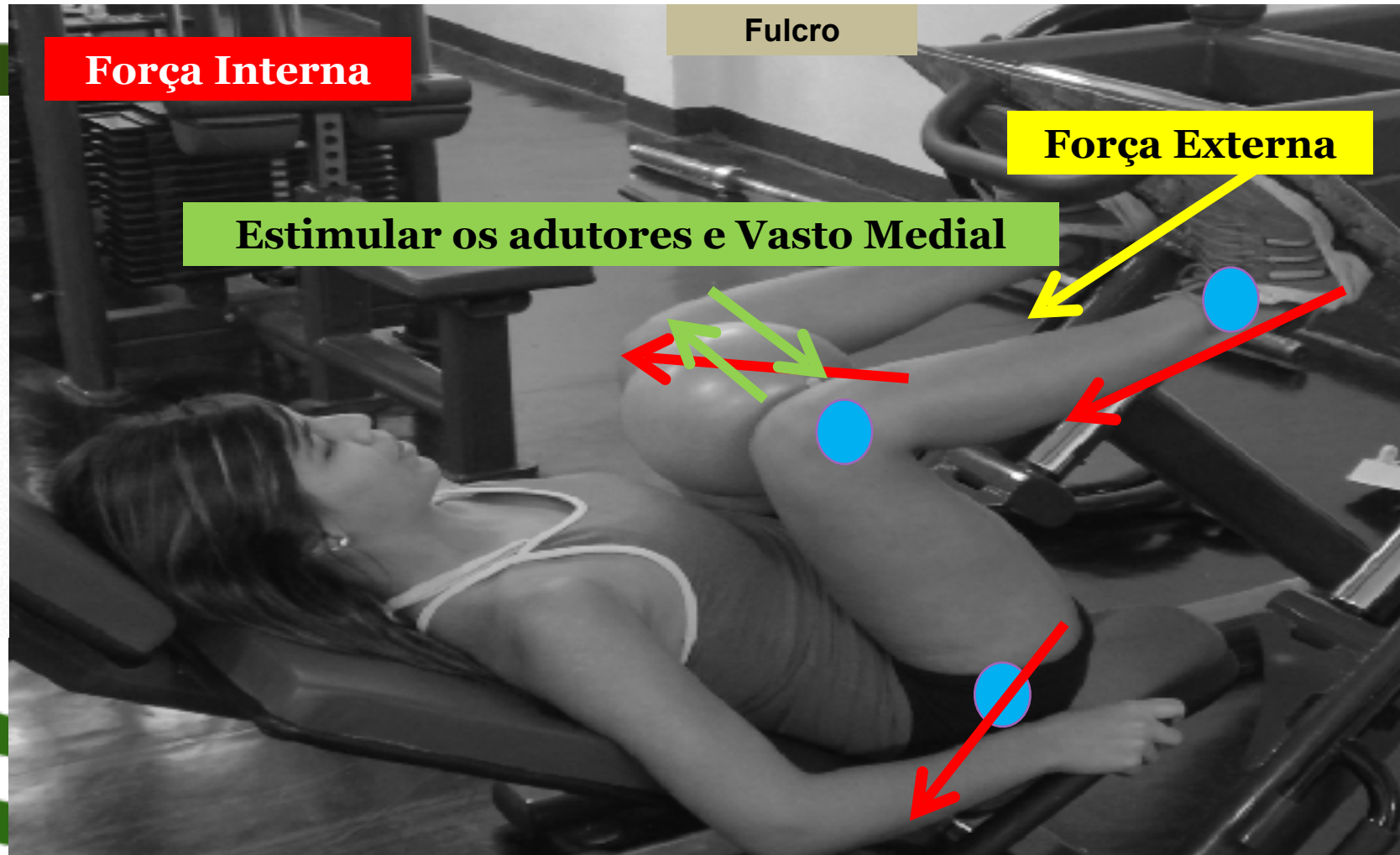


Força Interna

Fulcro

Força Externa

Estimular os adutores e Vasto Medial



O que percebemos?

MYOELECTRIC ACTIVITY OF THE QUADRICEPS DURING LEG PRESS EXERCISE PERFORMED WITH DIFFERING TECHNIQUES

WALLACE MACHADO,^{1,2} GABRIEL PAZ,^{1,2,3} LEONARDO MENDES,¹ MARIANNA MAIA,^{1,2,3}
JASON B. WINCHESTER,⁴ VICENTE LIMA,³ JEFFREY M. WILLARDSON,⁵ AND HUMBERTO MIRANDA^{1,2}

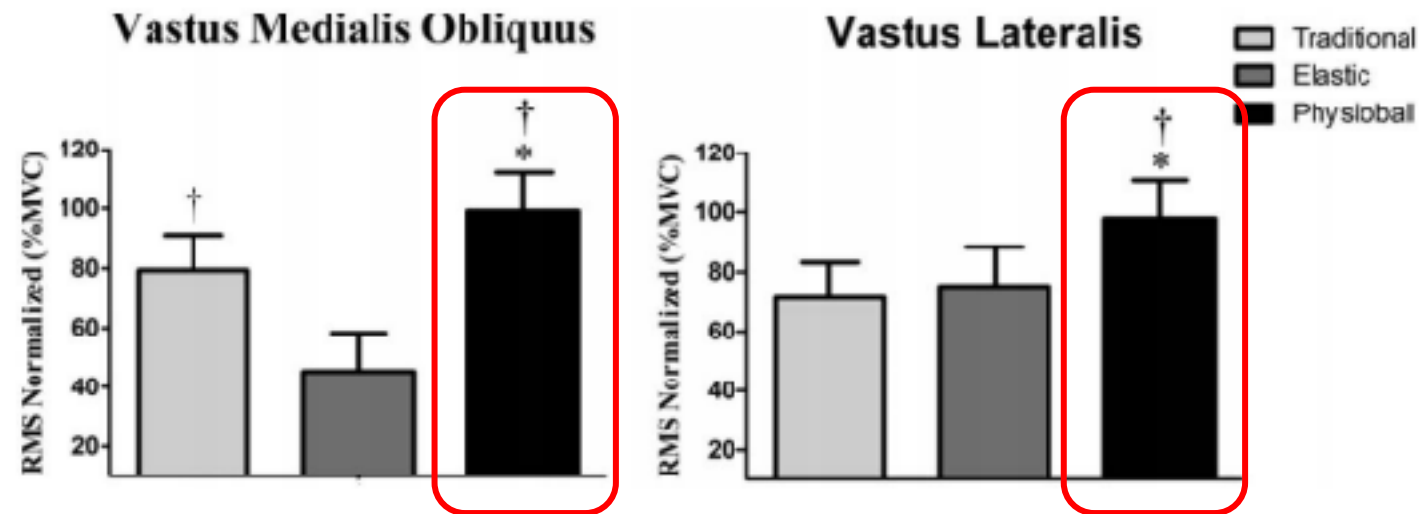
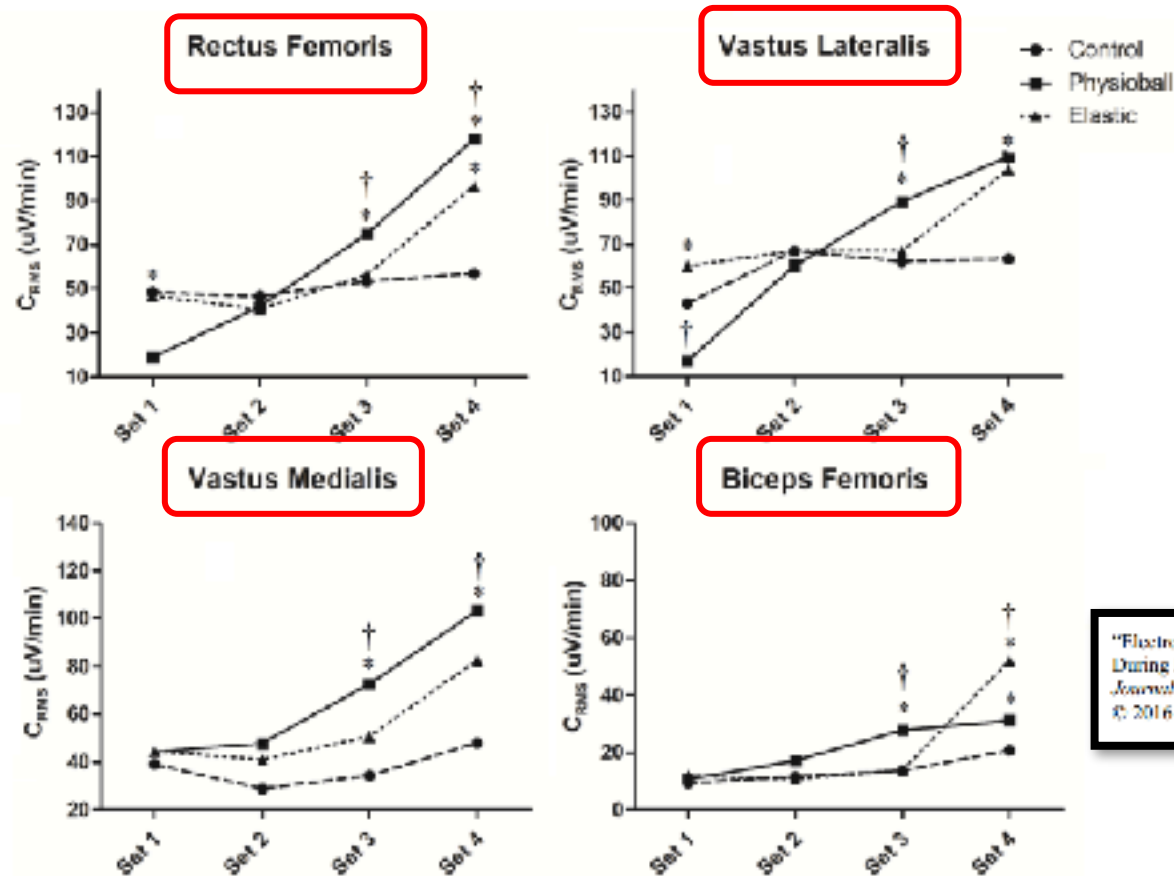


Figure 3. Root mean square (RMS) normalized of vastus medialis obliquus and vastus lateralis muscles during 45° angled leg press exercise. *Significant difference for the traditional protocol ($p \leq 0.05$); #Significant difference for physioball protocol ($p \leq 0.05$); †Significant difference for elastic band ($p \leq 0.05$). MVC, maximal voluntary contraction.

E ao longo de mais séries?



"Electromyography Activation of the Lower Limb Muscles Adapting Physioball and Elastic Band to Stabilize Knee Joint During Multiple Sets With Submaximal Loads" by Paz GA et al.
Journal of Sport Rehabilitation
© 2016 Human Kinetics, Inc.

Figure 3. Coefficient of root mean square (C_{RMS} - $\mu V/min$) during LP between the experimental protocols.

*Significant difference for the control protocol ($p < 0.05$); †Significant difference for the elastic band protocol ($p \leq 0.05$).

Sensorimotor control of standing balance

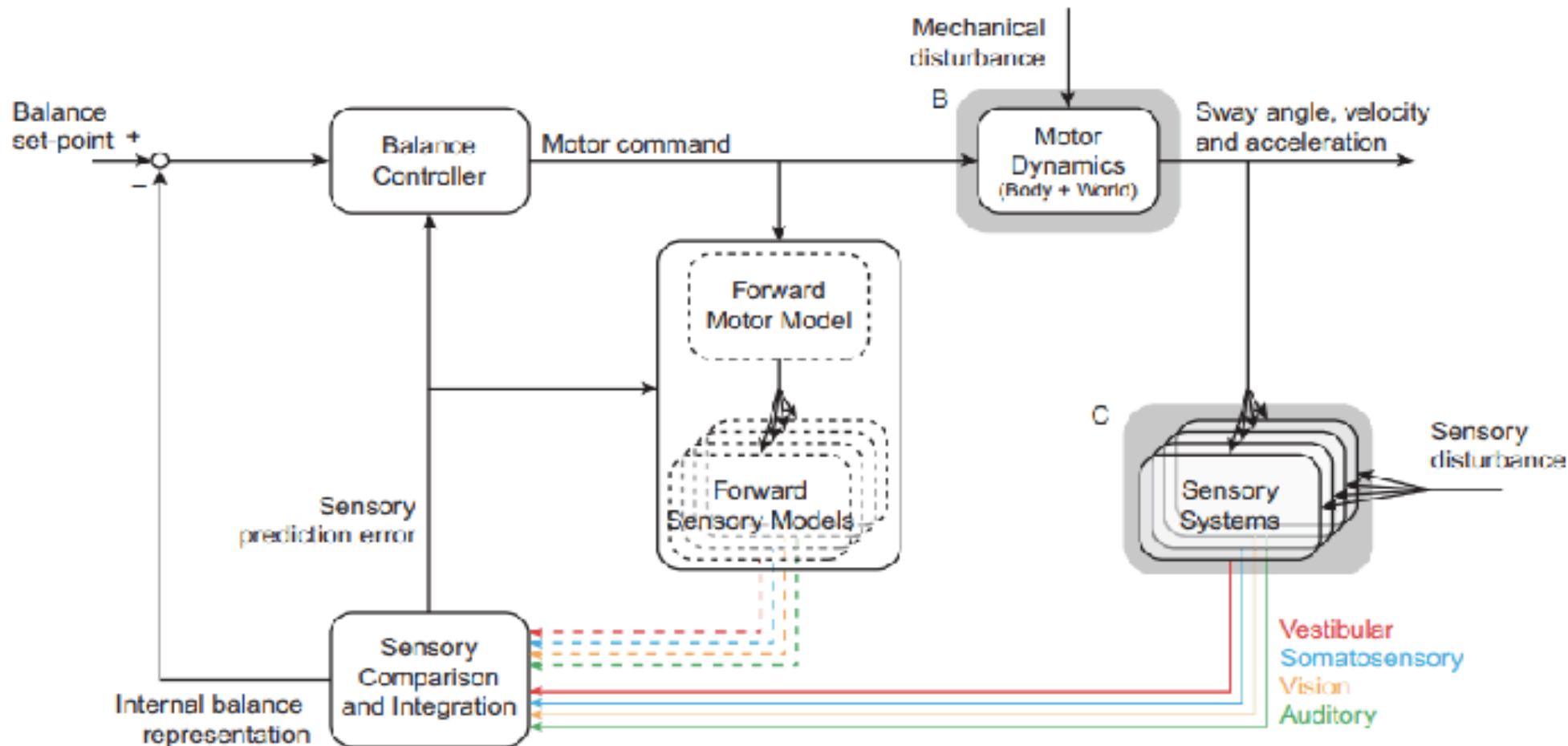
PATRICK A. FORBES¹, ANTHONY CHEN², AND JEAN-SÉBASTIEN BLOUIN^{2*}

¹Department of Neuroscience, Erasmus Medical Centre, Rotterdam, The Netherlands

²School of Kinesiology, University of British Columbia, Vancouver, BC, Canada

Controle Postural: estático e dinâmico

P.A. FORBES ET AL.



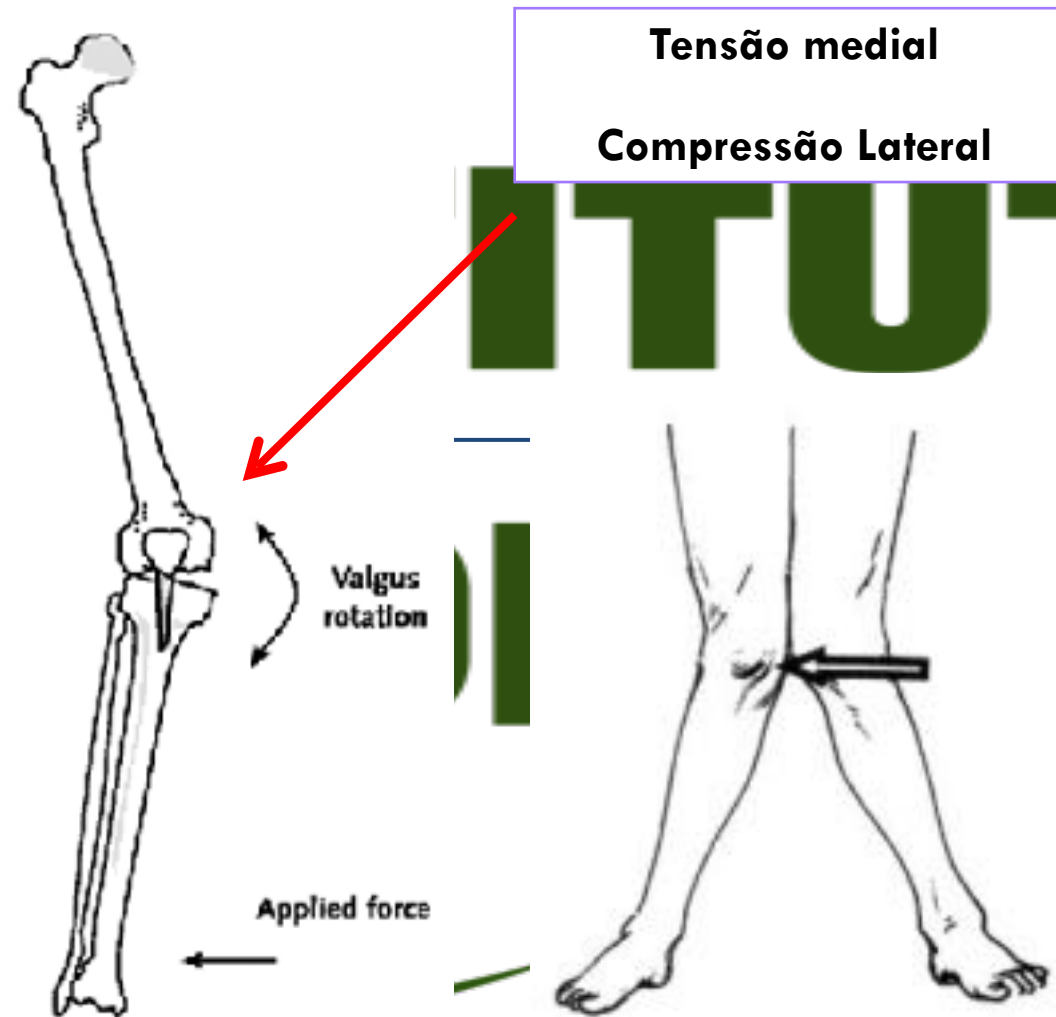
ITO

P

O Colapso Medial (Valgo)

Ângulo de Valgo
 $\leq 165^\circ$

Valgo excessivo
 $> 180^\circ$

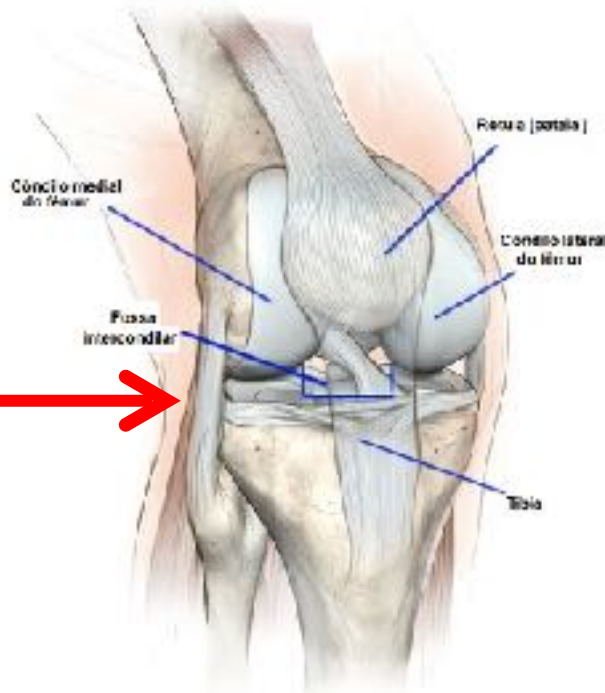


Estruturas Passivas

Ligg. Cruz. Ant/Post

**Compressão
Menisco Lateral**

**Cápsula Posteromedial
(Tendão do Semimembráceo)**



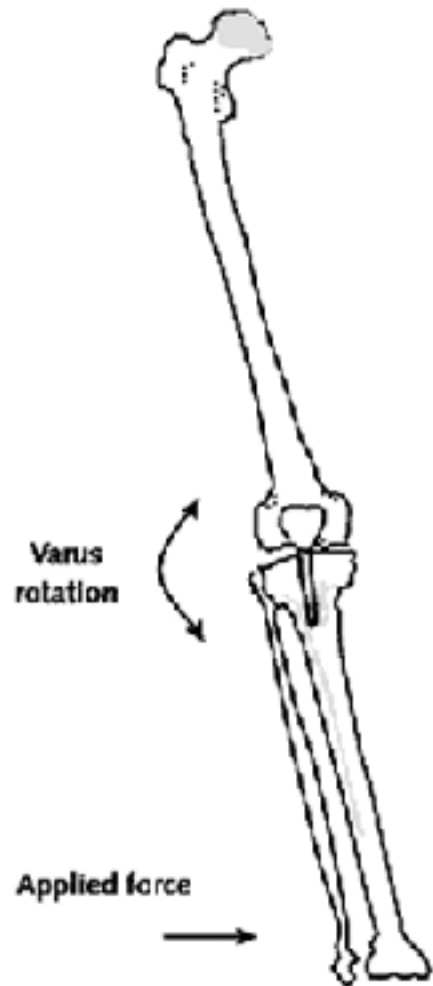
Ligg. Colateral medial

Fibras Retínaculo Mediaal

Gastrocnêmio Medial

Pata de Ganso

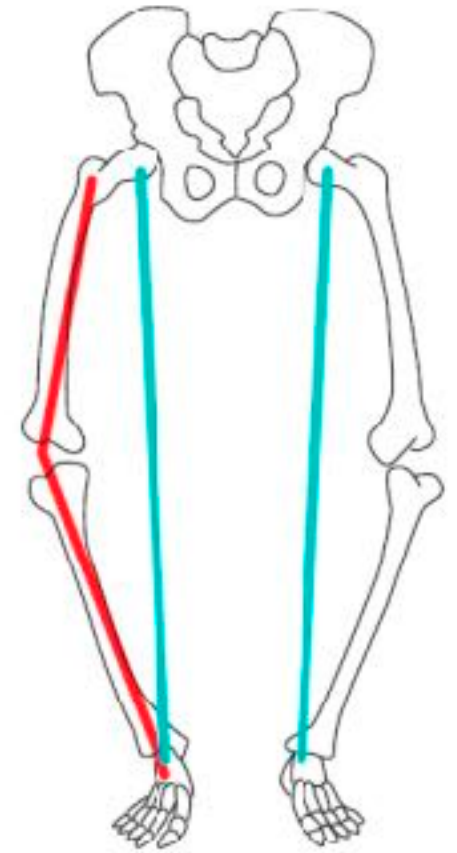
Colapso Lateral (Varo)



Compressão medial

Tensão medial Lateral

Ângulo Q
 $> 180^\circ$

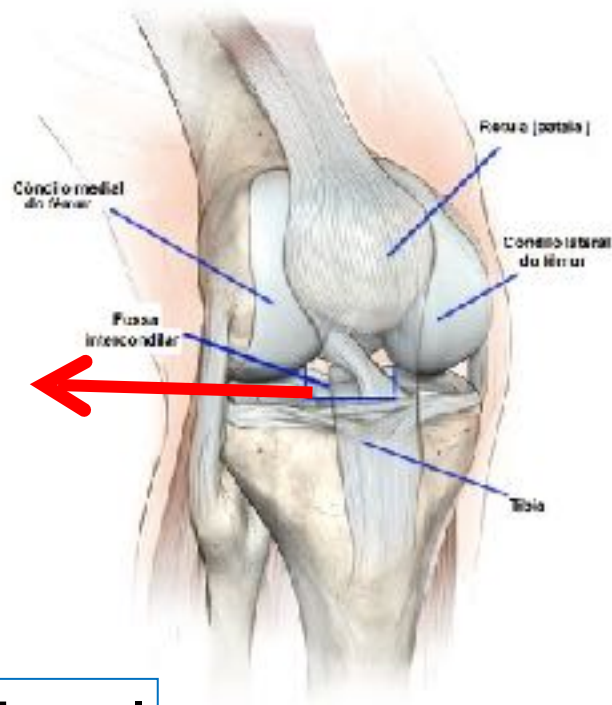


Estruturas Passivas

Ligg. Colateral Lateral

Ligg. Cruz. Ant/Post

Gastrocêmio Cabeça Lateral



Tendão Poplíteo
Ligg. Poplíteo Arquado

Banda Ilíotibial

Tendão Bíceps Femoral

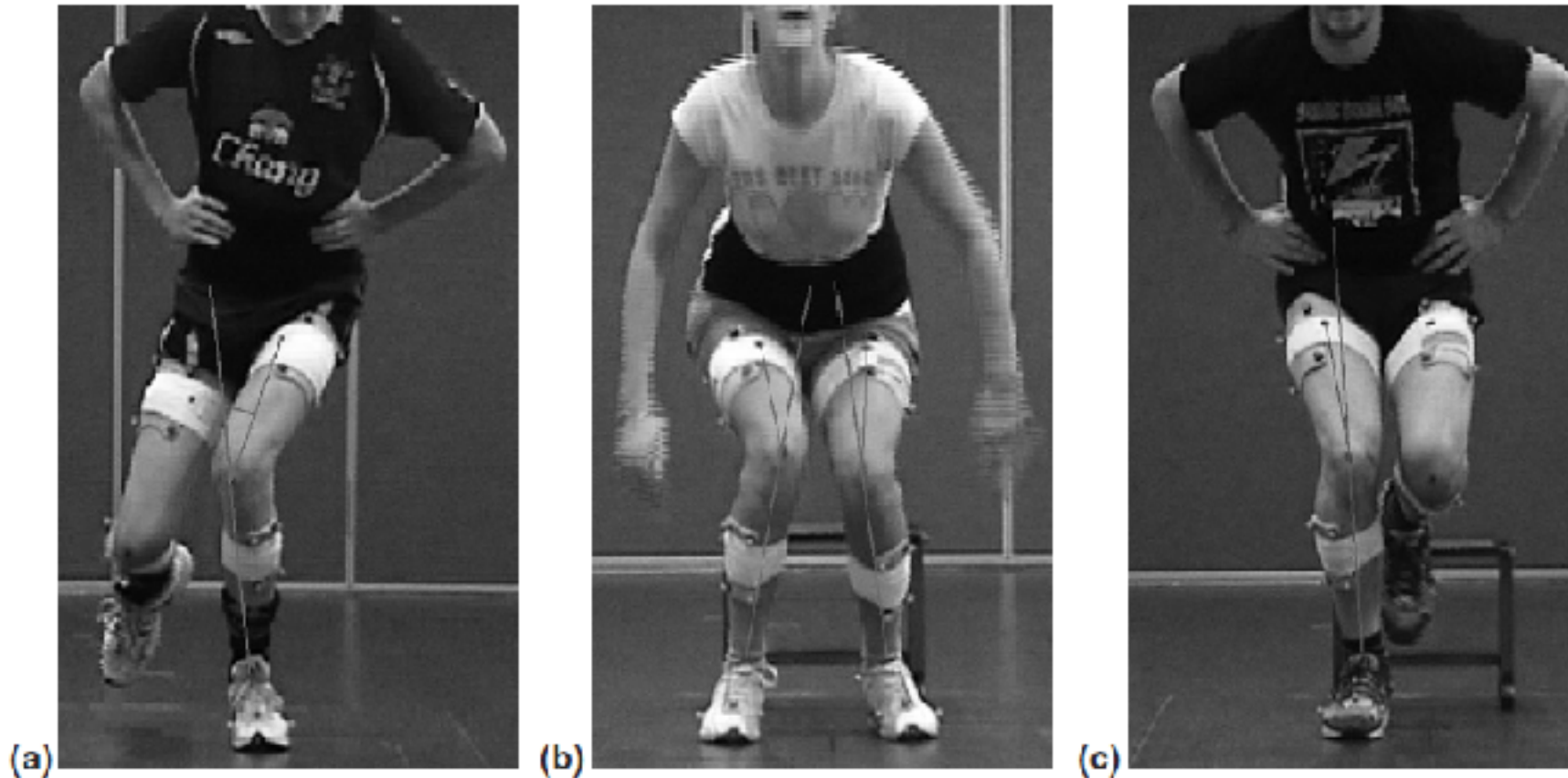
Compressão
Menisco Medial

ORIGINAL RESEARCH
KINEMATIC ANALYSIS OF KNEE VALGUS DURING
DROP VERTICAL JUMP AND FORWARD STEP-UP
IN YOUNG BASKETBALL PLAYERS

Gabriel Andrade Pinz, MSc^{1,2}
Mariana de Freitas Maia, MSc^{1,2}
Déborah Farias, MSc²
Haroldo Santana, Masters' student^{2,3}
Humberto Miranda, PhD¹
Vicente Lima, MSc²
Lee Harrington, PhD²

Aterrissagens

2016



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO
RIO DE JANEIRO
UFRJ

Figure 1 — Frontal-plane projection angle during (a) single-leg squat, (b) drop jump, and (c) single-leg landing.

ORIGINAL RESEARCH KINEMATIC ANALYSIS OF KNEE VALGUS DURING DROP VERTICAL JUMP AND FORWARD STEP-UP IN YOUNG BASKETBALL PLAYERS

Gabriel Andrade Pires, MSc^{1,2}
Mariana de Freitas Maia, MSc^{1,2}
Débora Farias, MSc²
Haroldo Santana, Masters' student^{2,3}
Humberto Miranda, PhD¹
Vicente Lima, MSc²
Lee Herrington, PhD²

Aterrissagens

2016

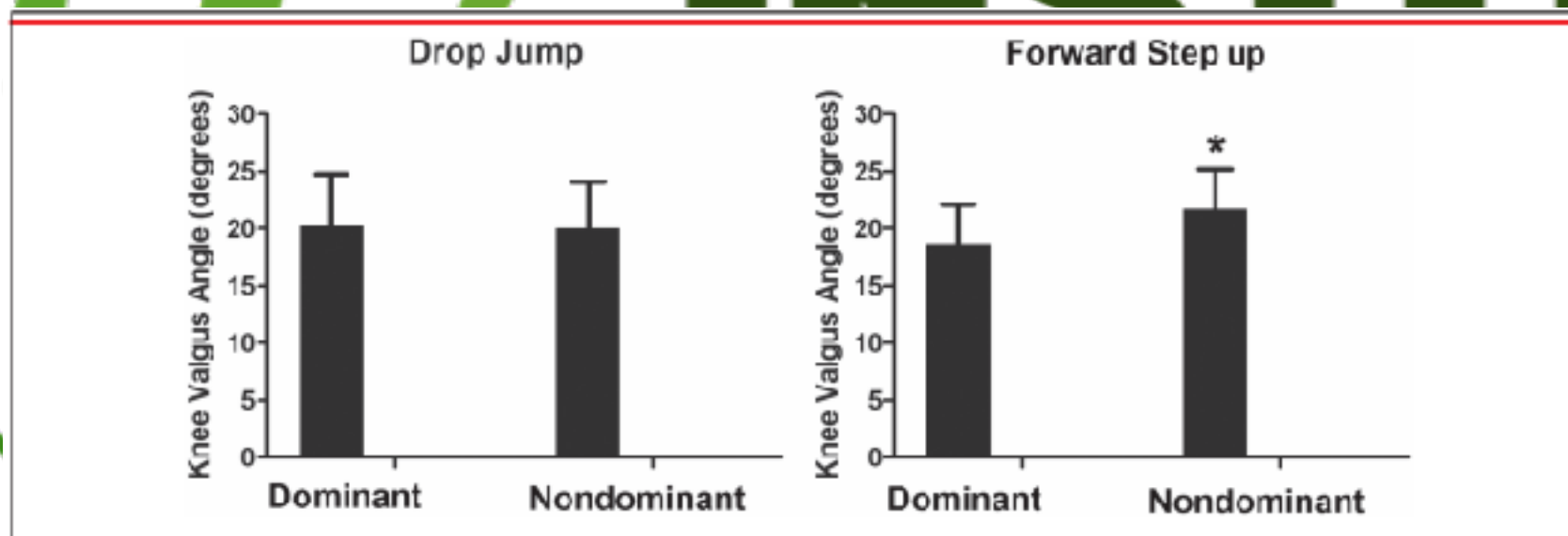
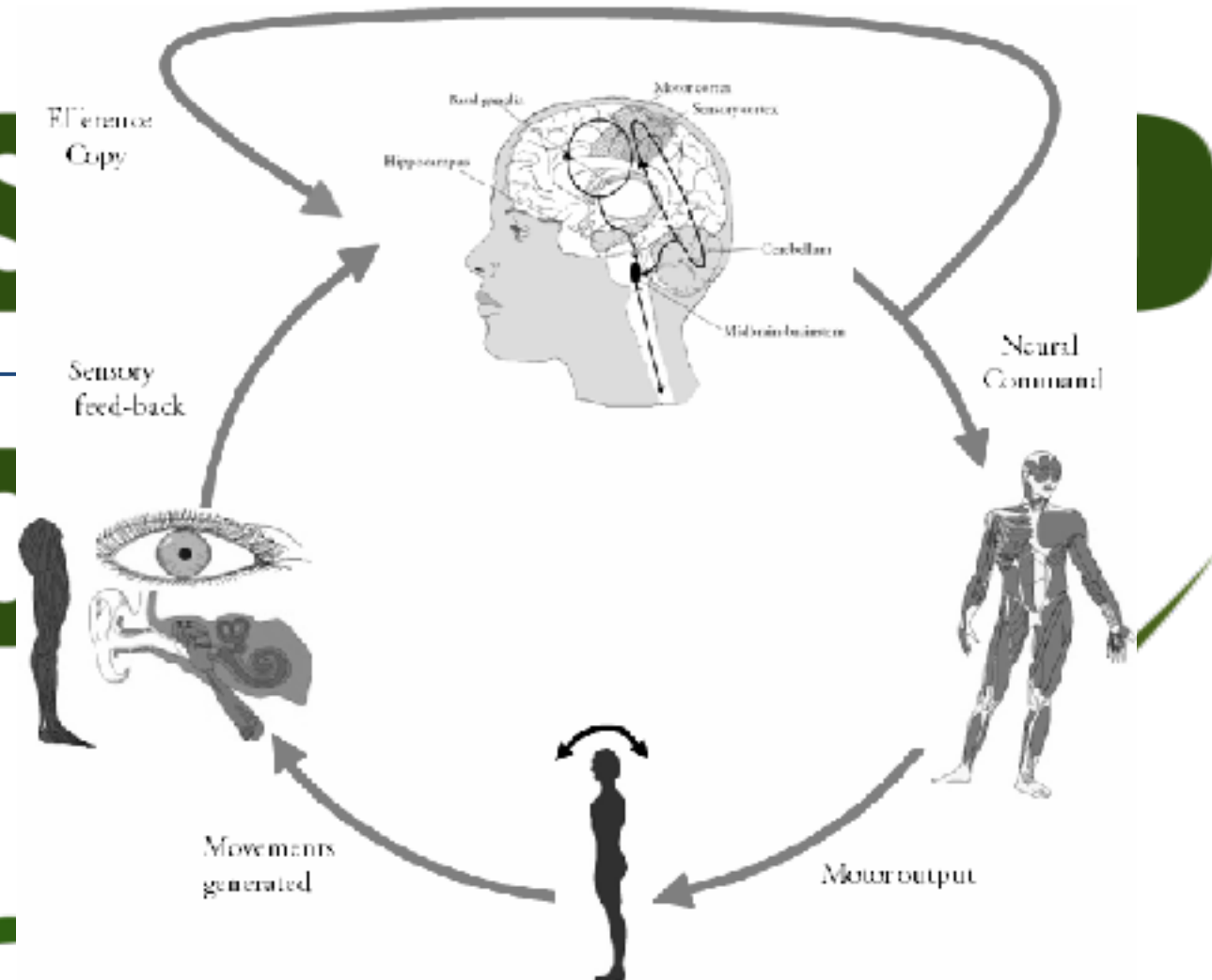


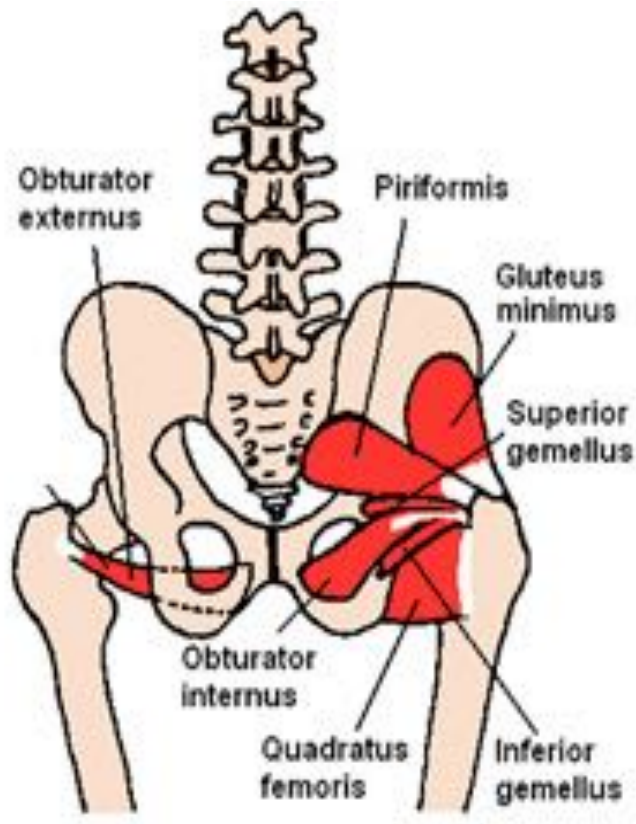
Figure 3.



Pesquisa Científica

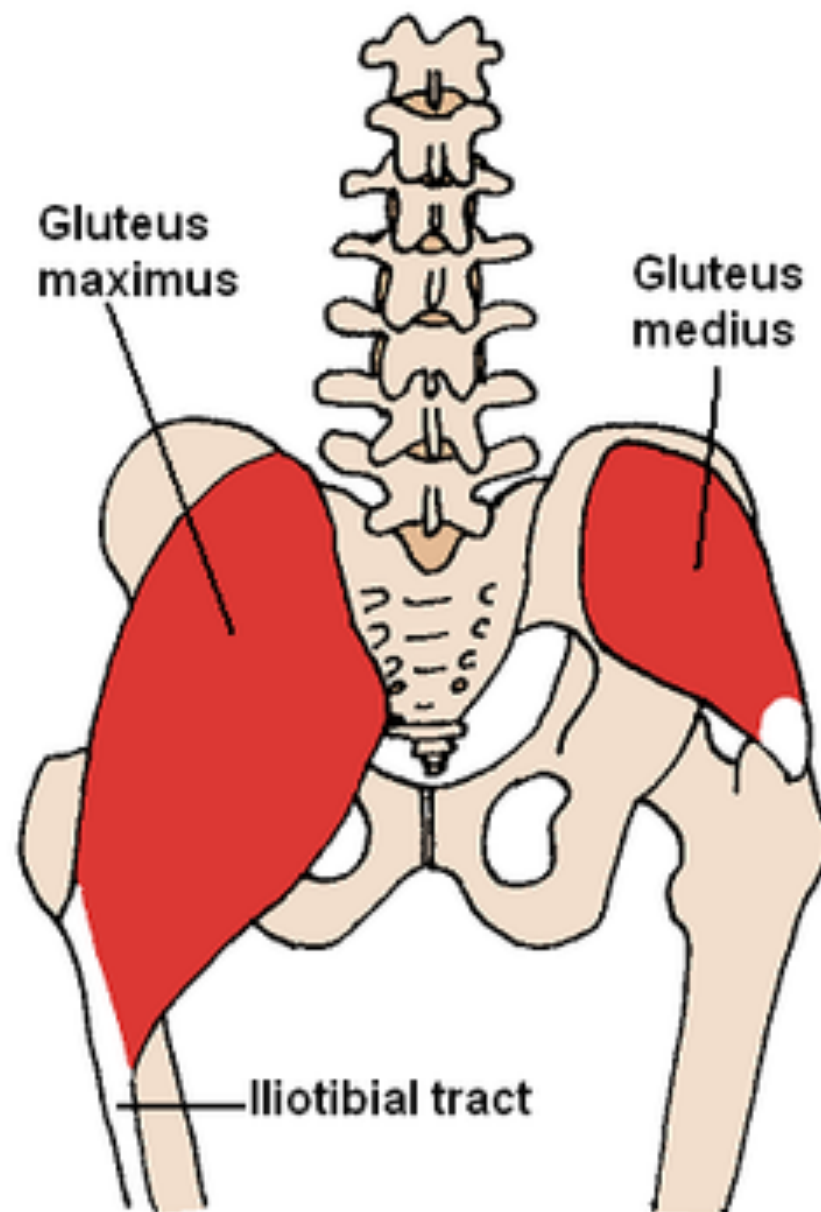


Complexo posterolateral



COORD.
INTER

Glúteo Médio



COORD.
INTRA

Ex.

CPL

CADA

CPAD

Fêmur

Patela

Tíbia

Fíbula

CADP

CONC - EXC
EXC - ISO
CONC - ISO

COORD.
INTRA
COORD.
INTER

VELOC
DIREÇÕES
SUPERF.



Keypoint

INSTITUTO

DESP

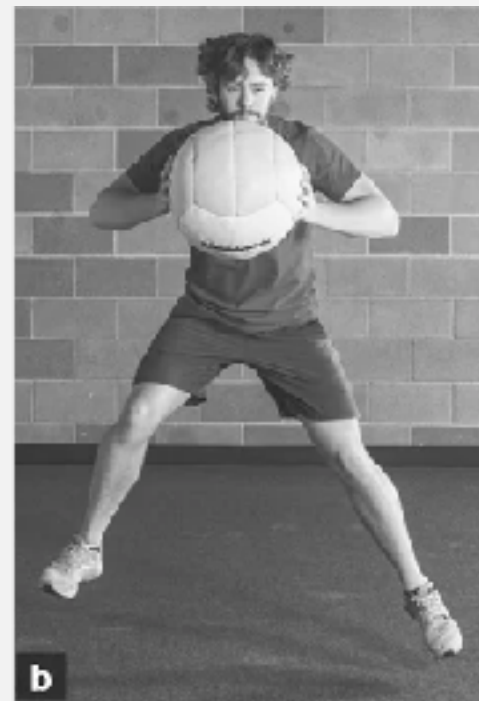
“O controle postural
se constrói com o
contexto motor, não
com a instabilidade
artificial”

Como treinar de forma inteligente?

ESPECIFICIDADE

VARIABILIDADE

**AUTO-
ORGANIZAÇ**



Quais são as variáveis de prescrição?

Key 1

Perturbações

Key 2

Bolas, Acquabag...

Key 3

Mudanças de direção

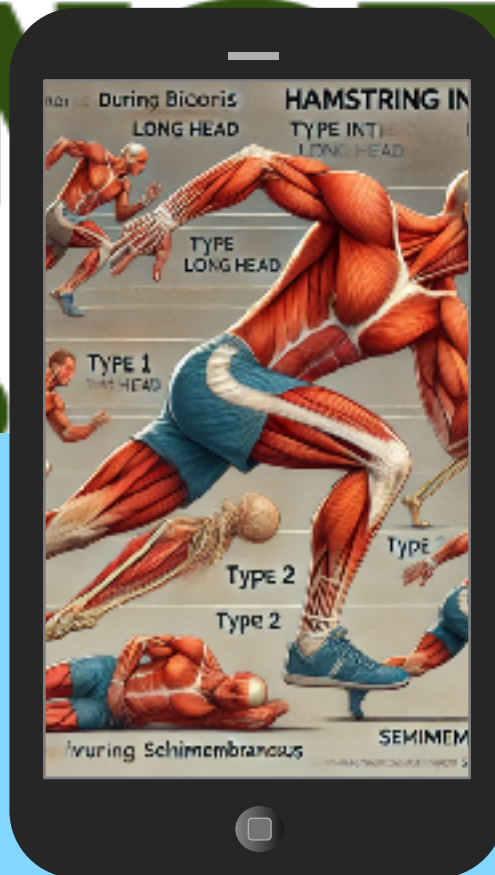
Keypoints

1

Avaliação
Multifatorial e
Reabilitação
progressiva

2

Manipulação
das variáveis
de prescrição



3

Reabilitação ativa,
individualizada e
supervisionada

01

Estudo de Caso

INSTITUTO
BIODESIGN

Corrida x Condropatia Patelar

- Dados Primários
- Paciente: 30 anos, retornou à corrida após condropatia diagnosticada há 3 meses.
- Queixa: Dor no joelho esquerdo após 4–5 km de corrida, sem queixas em repouso.
- Avaliação: Assimetria de apoio na corrida, step-down com déficit de excêntrico no quadríceps esquerdo, controle medial do joelho alterado.

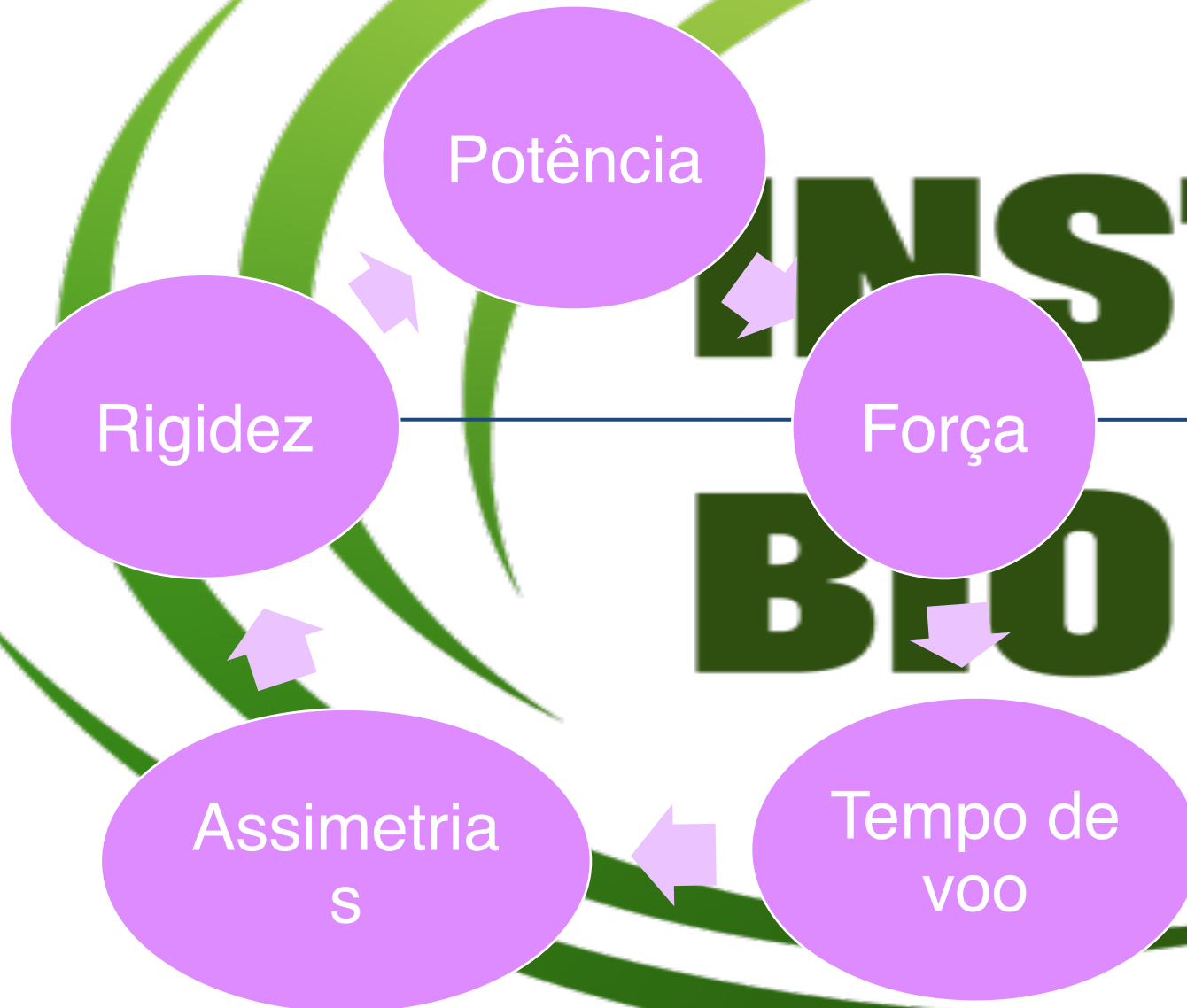


IDENTIFICAR

A REDE DE DETERMINANTES



O que avaliar?



Force-velocity profile

- Record **2 jumps** in the **same video**. Capture the feet from the **front**
- Use the slider to navigate through the video and press the arrows to move **frame-by-frame** for better accuracy
- Select take-off in the **first** frame in which **no foot** touches the ground
- Select landing in the **first** frame in which **at least one** foot contact again
- **Repeat** the same procedure with the **second jump**.
- My Jump 2 will take **the best** of the 2 jumps

Como
aplicar na
Prática?



Single Jump Test

Critérios para o Trein. Pliométrico

- Bilateral

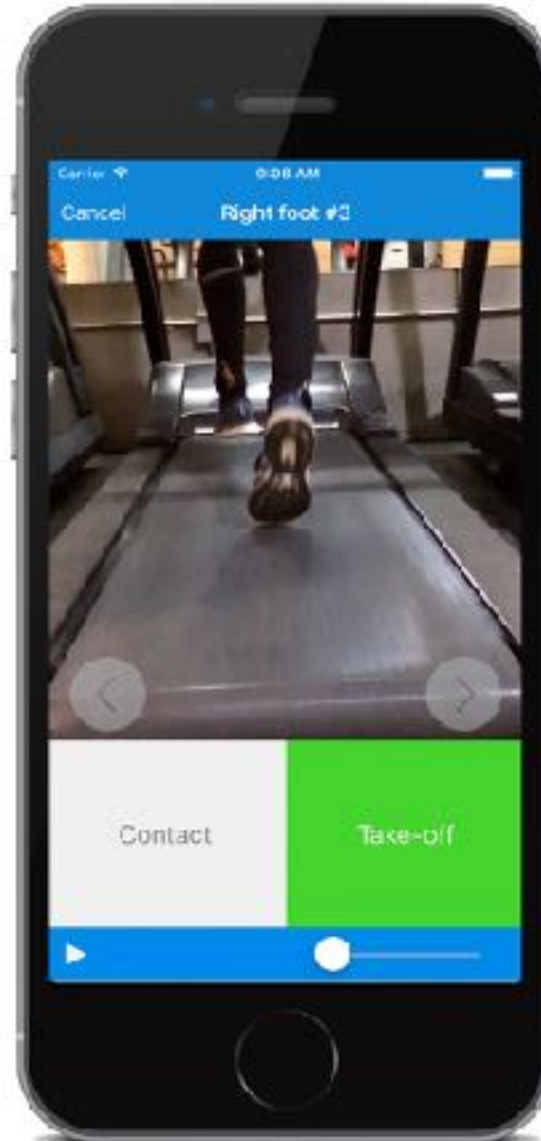
- ✓ Domínio do pl. frontal unilateral (Ex. Afundo)
- ✓ Agac. 1.2 da MCT
- ✓ L.T. 1.4 da MCT
- ✓ Ex. MCT = 100 kg
- ✓ Agac. 110kg

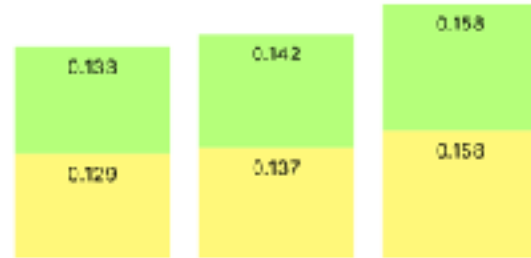
- Unilateral

- ✓ Domínio do pl. frontal unilateral (Ex. Afundo)
- ✓ Agac. 1.5 da MCT
- ✓ L.T. 1.5 da MCT
- ✓ Ex. MCT = 100 kg
- ✓ Agac. 120-30kg

Runmatic / My Sprint

○ App





Step1 Step2 Step3

Average

Left: 0.144 | Right: 0.149

Step #1

Left: 0.129 | Right: 0.133

Step #2

Left: 0.137 | Right: 0.142

Step #3

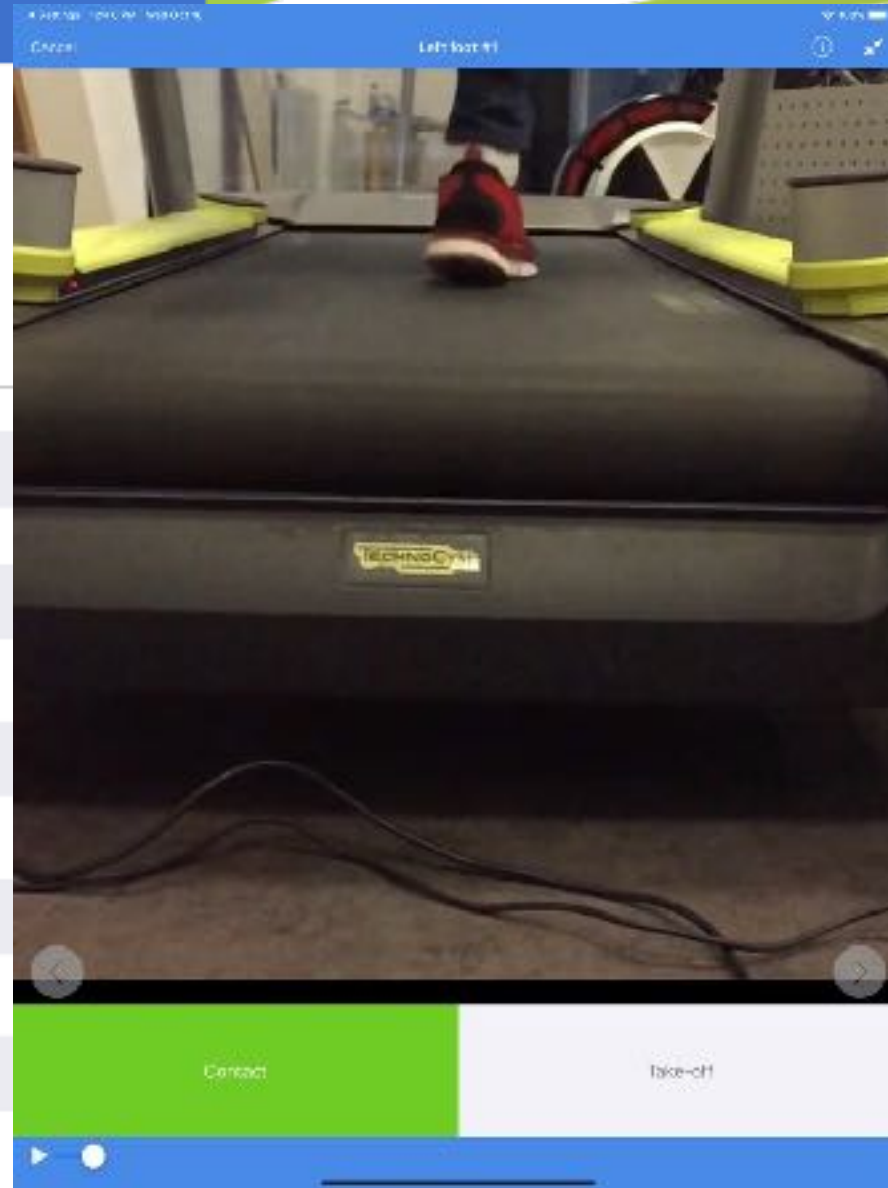
Left: 0.158 | Right: 0.158

Step #4

Left: 0.150 | Right: 0.162

Asymmetry (%)

3.4 %



Como adotamos na Biomotion?

Preparação para corrida (Força)

- Fase 1

1. Single DL
2. Afundo
3. Búlgaro
4. Lunge (Frontal e Lateral)
5. Iso-Hold (Mecanotransdução)
6. Rígidez de tornozelo
7. Rotações e antirrotações

Taxa de Força explosiva
excêntrica'

- Fase 2

1. Agachamento
2. Lev. Terra
3. Comp. Adutor (Iso-Hold)
4. Iso-Push (Quad, Hamst, Tornoze.)
5. Elev. Pel
6. Empurrar / Puxar

BIL / UNIL

- Fase 3

1. Pliometria (Bi x Uni)
2. Balísticos (Clean, Jerk, Clean to box)
3. Rotações explosivas
4. Básicos

HOPS



Avaliação Cinemática 2D



AS FASES DA CORRIDA

- ENTRADA DO CALCANHAR (FOOTSTRIKE)
- FASE DE APOIO (MIDFOOT)
- VOO (SWING PHASE)

The Anatomy and Biomechanics of Running

Terry L. Nicola, MD, MS^{a,b,c,*}, David J. Jewison, MD^d



Fig. 2. Swing and stance phases of running. Right leg footstrike, end of float phase, beginning of swing phase left leg.

FOOTSTRIKE

- O QUE ESPERAR?



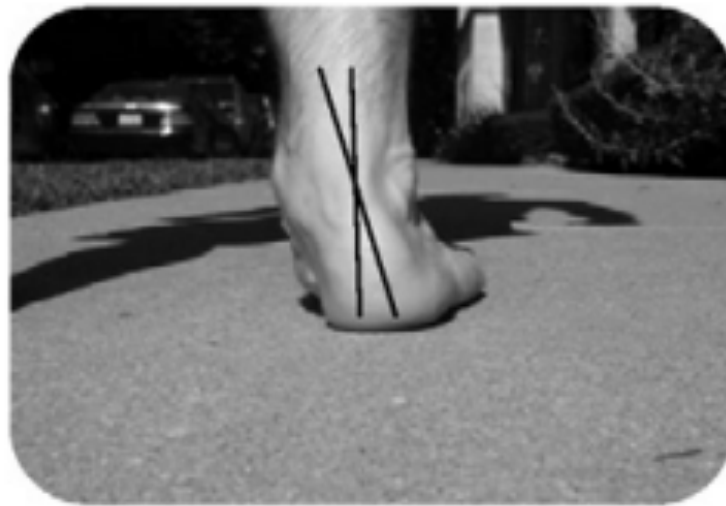
Fig. 4. Running ankle joint ranges of motion.

PRONAÇÃO – O QUE AVALIAR?

- **ANÁLISE ANGULAR**



Neutral



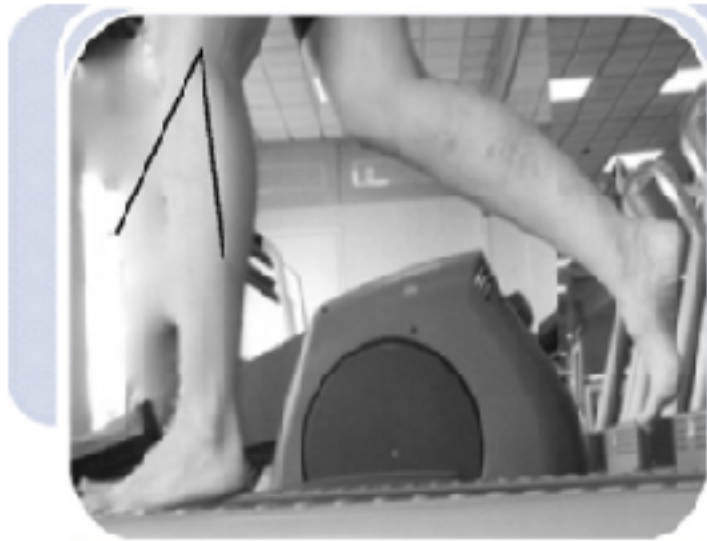
Pronation 6-8
degrees at footstrike



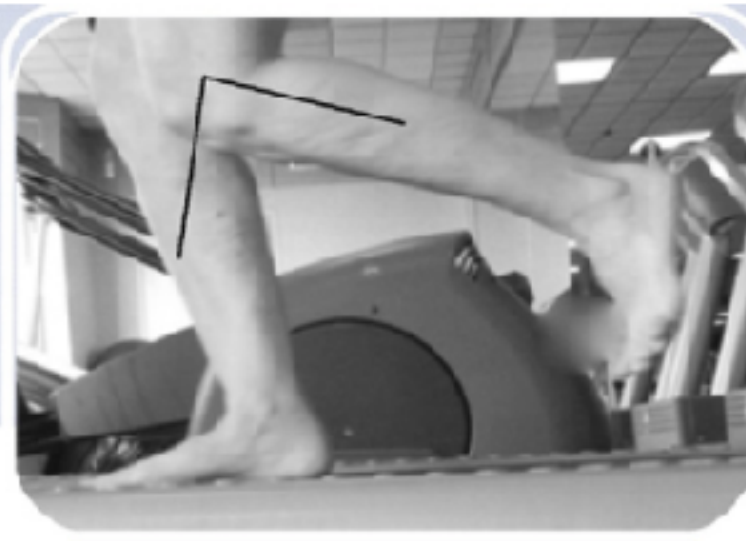
Supination 6-8
degrees at toe-off

Fig. 5. Running pronation and supination of the foot.

Flexão dos joelhos – O que avaliar?



Knee at footstrike
10-20 degrees of
flexion



Knee during swing
phase up to 130
degrees of
maximum flexion

Fig. 6. Running knee joint ranges of motion. Knee flexion range of motion during running gait cycle.

Quais são os valores de referência?

Inclinação anterior tronco: °

* Valor de referência: 7-10°

Flexão do quadril: °

* Valor de referência: 30°

Extensão do quadril: °

* Valor de referência: 20°

Flexão do joelho: °

* Valor de referência: 40°

Extensão do joelho: °

* Valor de referência: -10°

Inclinação lateral do tronco: °

* Valor de referência: 5°

Queda da pelve: °

* Valor de referência: 5°

Valgo do joelho: °

* Valor de referência: -5 a 5°



Inclinação lateral do tronco: °

* Valor de referência: 5°

Queda da pelve: °

* Valor de referência: 5°

Valgo do joelho: °

* Valor de referência: -5 a + 5

Flexão do quadril

Hip during footstrike
25 degrees flexion



Hip during swing phase
10 degrees extension



Fig. 7. Hip flexion and extension during the running gait cycle.

02

Estudo de Caso

INSTITUTO
BIODESIGN

Idosa ativa com dor patelofemoral e artrose associada

- Dados Primários
- •Paciente: 65 anos, faz hidroginástica e caminhadas leves.
- •Queixa: Dor anterior no joelho ao sentar-se e levantar, especialmente em dias frios.
- •Avaliação: Força de quadríceps reduzida, rigidez femoropatelar, padrão de apoio compensatório.



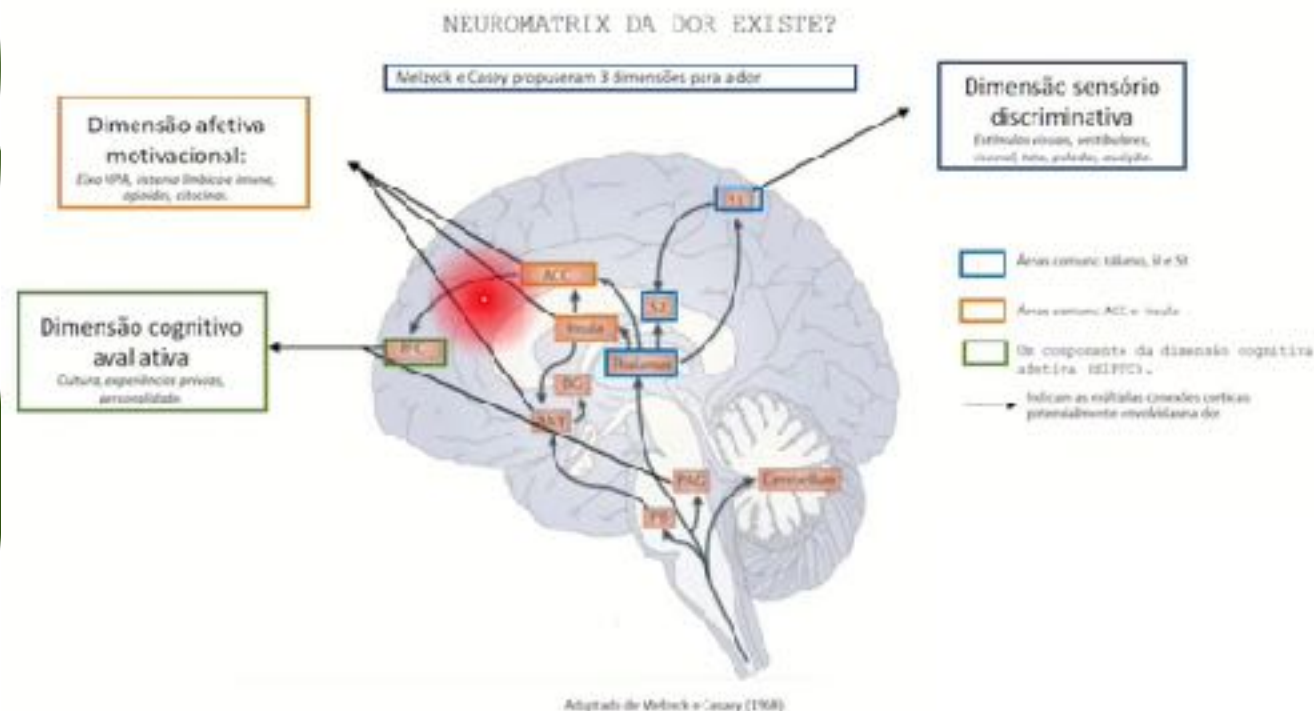
IDENTIFICAR

A REDE DE DETERMINANTES



Compreendendo a dor

- **Tipos de dor**
- Nociceptiva (aguda)
- Neuroplástica (dano tecidual)
- Neuropática (Ciático)
- Nociplástica (Crônica)



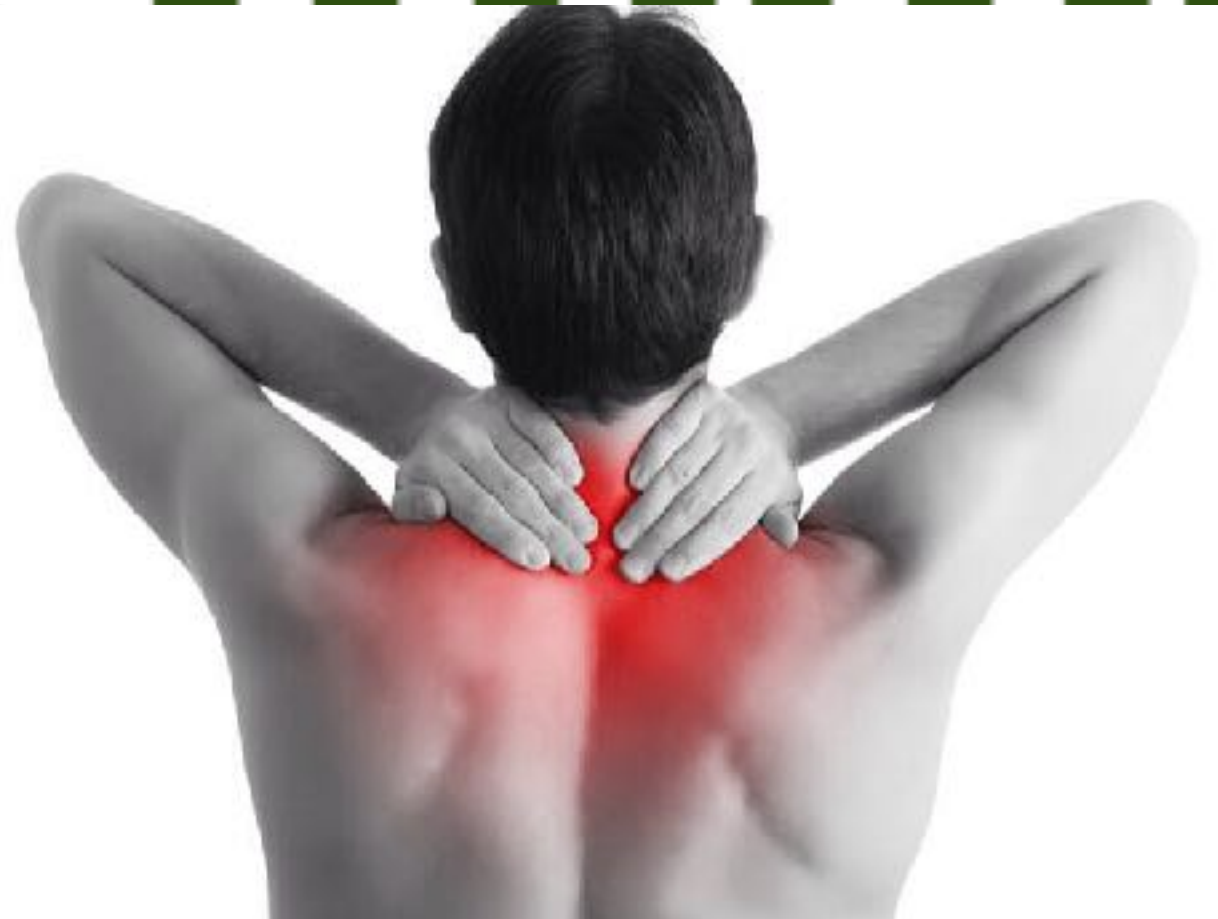
Compreendendo a dor

Hyun-Yoon, Ko., Sungchul, Huh. (2020). Pain Types and Taxonomies. doi: 10.1007/978-981-16-3679-0_29

Dor aguda

- Até 3 meses
- Dano tecidual
- Evitação
- Percepção Local
- Causa x efeito
- Nociceptores: captam estímulos nocivos

INSTITUTO
BIO



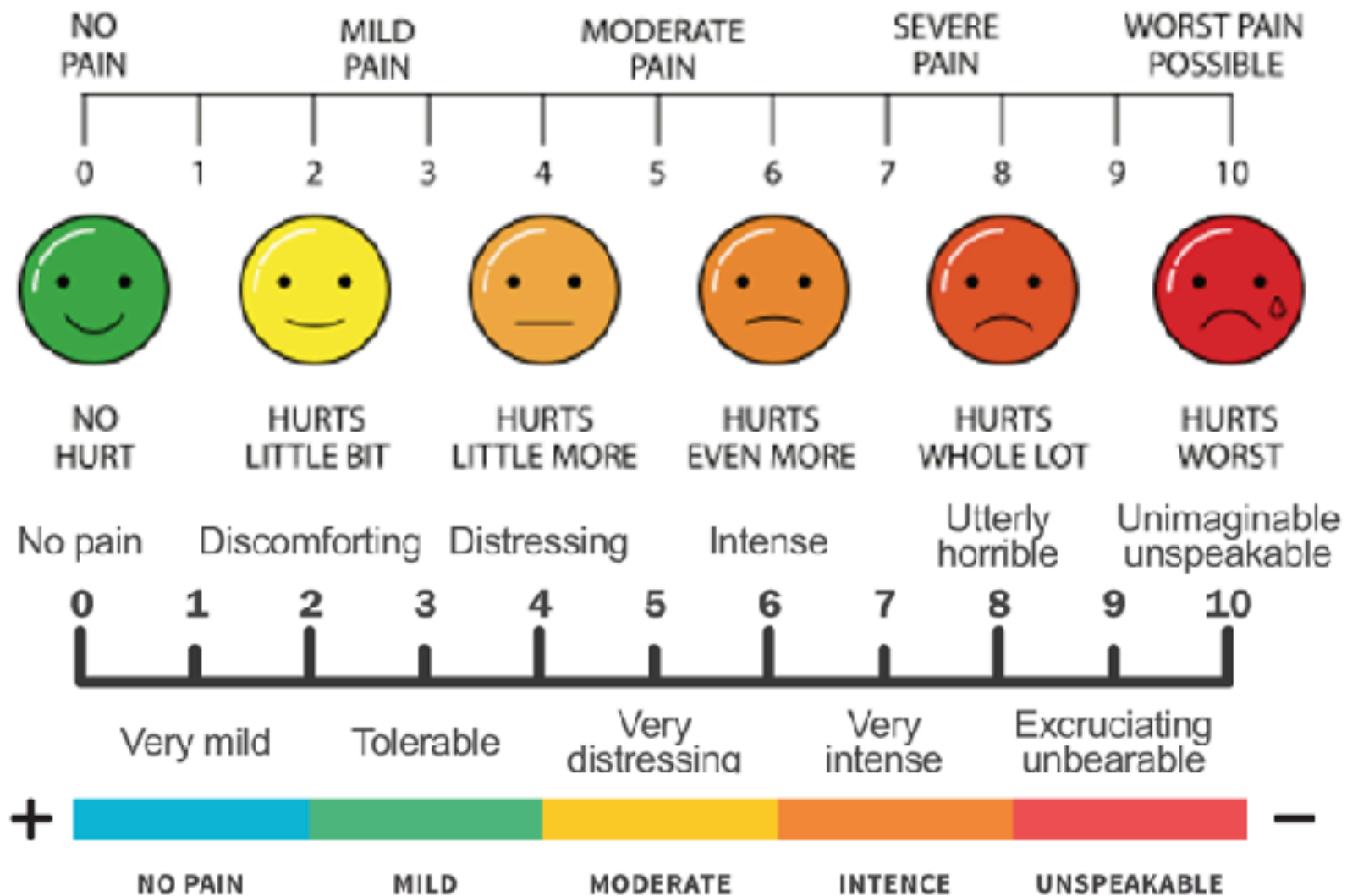
Compreendendo a dor

Hyun-Yoon, Ko., Sungchul, Huh. (2020). Pain Types and Taxonomies. doi: 10.1007/978-981-16-3679-0_29

Dor crônica

- Acima de 3 meses
- Ausência de causalidade
- Desproporcional incapacidade
- Limiar de dor reduzido
- Crença x medo x evitação x educação





artificially induced

Quais são os benefícios e limitações?



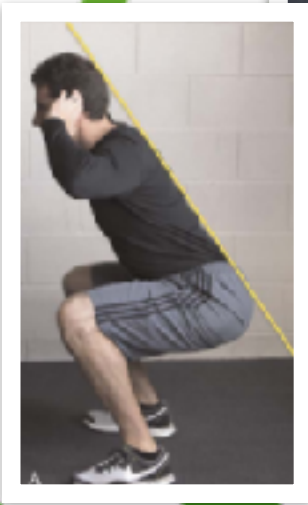
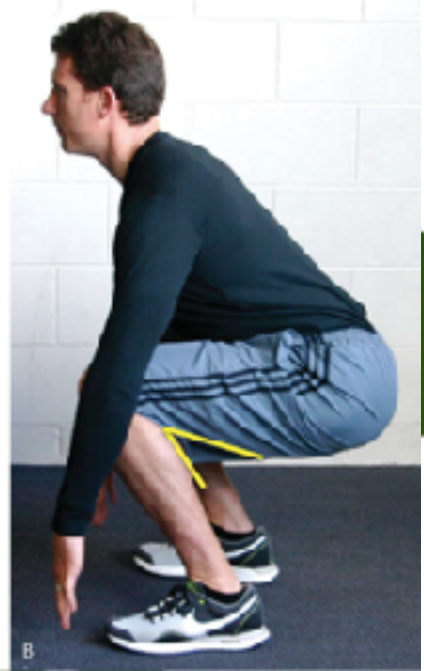
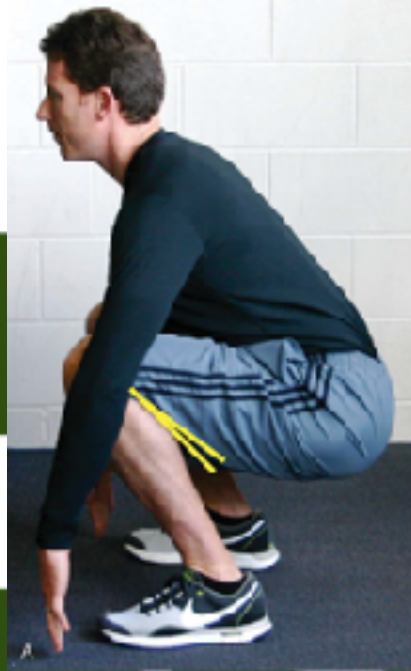
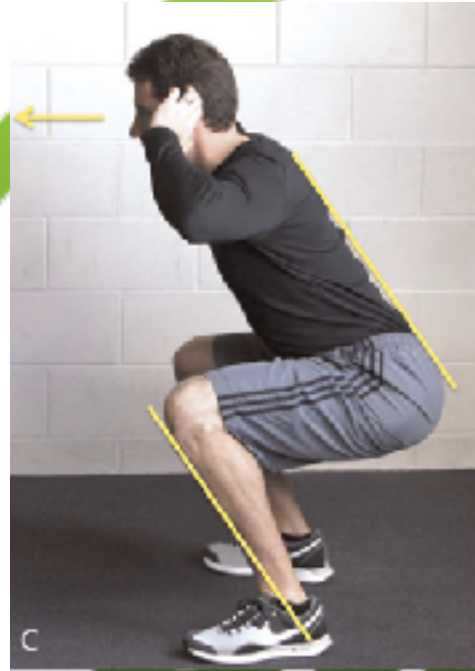
Pós-op – dor crônica (lombar e cervical)

Intensidade da dor

Sensível a mudanças da dor

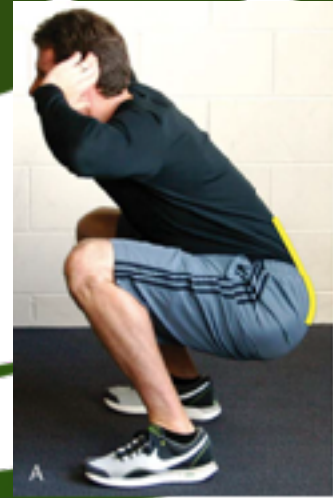
Variabilidade na interpretação e efeito de teto





The Bodyweight Squat: A Movement Screen for the Squat Pattern

Matthew Kritz, MSc, CSCS,¹ John Cronin, PhD,² and Patris Hume, PhD¹



The Bodyweight Squat: A Movement Screen for the Squat Pattern

Author: Kyle MS, CSCS | Editor: Quinn PhD | and Peter PhD, PhD

Table 2
Criteria and optimal viewing position for identifying faulty movement patterns related to a bilateral squat pattern

Downward and upward movement phase of a bilateral bodyweight squat pattern			
Anatomical region	Optimal viewing position	Faulty pattern	Optimal pattern
Head	Side, front	Movement of the head too far forward or back, movement of the head to either side. Direction of gaze is below a neutral position.	Held straight inline with the shoulders, gaze straight or slightly up.
Thoracic spine	Side, back	Abducted scapulae and flexion or excessive extension of the thoracic spine.	Scapulae adducted, slightly extended or neutral and held stable.
Lumbar spine	Side	Extension or flexion prior to movement, unstable, extension or flexion at any time during the movement.	Neutral, stable throughout movement.
Hip joints	Front, side	Mediolateral rotation, lateral dropping.	Stable, no mediolateral movement and no dropping of the hips, should stay aligned with knees.
Knees	Front, side	Alignment inside or outside the hip. Medial collapse and / or excessive forward movement in front of the toes.	Aligned with the hips and feet, stable, no excessive movement inside or out, forward or back.
Feet/ankles	Front, side, back	Pronation or supination of the feet, and/ or heels lifting off the ground at any time during the movement.	Feet flat and stable, heels in contact with the ground at all times.

DOBRADIÇA DE QUADRIL

N	O que observar?	Fatores associados?
1	Atingir a paralela (dobradiça)	Déficit de coordenação/flexibilidade
2	Coluna neutra (Plano frontal)	Déficit de coordenação/flexibilidade
3	Sem rotação (Plano sagital)	Déficit de coordenação/flexibilidade



©Journal of Sports Science and Medicine (2016) 15, 548-551
<http://www.jssm.org>

Research article

Discriminating Talent Identified Junior Australian Footballers Using a Fundamental Gross Athletic Movement Assessment

Carl T. Woods ¹, Harry C. Banyard ^{2,3}, Ian McKeown ⁴, Job Fransen ⁵ and Sam Robertson ⁶

LUNGE TEST

Forward lunge as a functional performance test in ACL deficient subjects:
Test-retest reliability

The Knee 16 (2008) 176-182

Tine Alkjær^{a,*}, Marius Henriksen^b, Poul Dyhre-Poulsen^{a,1}, Erik B. Simonsen^a



- Frontal
- Lateral
- Diagonal

Lunge



TUTO
ESP

REPS IN RESERVE CHART

0 RIR

COULD NOT PERFORM ANY MORE REPS

0.5 RIR

COULD MAYBE PERFORM 1 MORE REP

1 RIR

COULD PERFORM 1 MORE REP

1.5 RIR

COULD DEFINITELY PERFORM 1 MORE REP, MAYBE 2

2 RIR

COULD PERFORM 2 MORE REPS

2.5 RIR

COULD DEFINITELY PERFORM 2 MORE REPS, MAYBE 3

3 RIR

COULD PERFORM 3 MORE REPS

Keypoint

ITUTO

DESP

“Menos é mais”



Como você PSE e prescreve?

NOVEL RESISTANCE TRAINING-SPECIFIC RATING OF PERCEIVED EXERTION SCALE MEASURING REPETITIONS IN RESERVE

MICHAEL C. ZOURDOS,¹ ALEX KLEMP,¹ CHAD DOLAN,¹ JUSTIN M. QUILES,¹ KYLE A. SCHAU,¹
EDWARD JO,² ERIC HELMS,³ BEN ESGRO,⁴ SCOTT DUNCAN,⁵ SONIA GARCIA MERINO,⁶ AND
ROCKY BLANCO¹

Classificação	Percepção de Esforço
10	Esforço máximo
9,5	Não consegue fazer outra repetição, mas poderia adicionar carga
9	Conseguiria fazer mais 1 repetição
8,5	Conseguiria fazer mais 1-2 repetições
8	Conseguiria fazer mais 2 repetições
7,5	Conseguiria fazer mais 2-3 repetições
7	Conseguiria fazer mais 3 repetições
5-6	Conseguiria fazer mais 4-6 repetições
3-4	Pouco esforço
1-2	Pouco ou nenhum esforço

Application of the Repetitions in Reserve- Based Rating of Perceived Exertion Scale for Resistance Training

Eric R. Helms, MS, CSCS,¹ John Cronin, PhD, CSCS^{1,2} Adam Storey, PhD,¹ and Michael C. Zourdos, PhD, CSCS³

Table 2
Relationship with percentage 1RM, repetitions performed and RIR-based RPE

RPE	Repetitions performed							
	1	2	3	4	5	6	7	8
10	100%	95.0%	91.0%	87.0%	85.0%	83.0%	81.0%	79.0%
9.5	97.0%	93.0%	89.0%	86.0%	84.0%	82.0%	80.0%	77.5%
9	95.0%	91.0%	87.0%	85.0%	83.0%	81.0%	79.0%	76.0%
8.5	93.0%	89.0%	86.0%	84.0%	82.0%	80.0%	77.5%	74.5%
8	91%	87.0%	85.0%	83.0%	81.0%	79.0%	76.0%	73.0%
7.5	89.0%	86.0%	84.0%	82.0%	80.0%	77.5%	74.5%	71.5%
7	87.0%	85.0%	83.0%	81.0%	79.0%	76.0%	73.0%	70%

^aThese bolded values are the mean percentage 1RM values from sets performed in Zourdos et al. (48).

1RM = one repetition maximum; RPE = rating of perceived exertion; RIR = repetitions in reserve.

REPETIÇÕES EM RESERVA

REPS IN RESERVE CHART

0 RIR

COULD NOT PERFORM ANY MORE REPS

0.5 RIR

COULD MAYBE PERFORM 1 MORE REP

1 RIR

COULD PERFORM 1 MORE REP

1.5 RIR

COULD DEFINITELY PERFORM 1 MORE REP, MAYBE 2

2 RIR

COULD PERFORM 2 MORE REPS

2.5 RIR

COULD DEFINITELY PERFORM 2 MORE REPS, MAYBE 3

3 RIR

COULD PERFORM 3 MORE REPS

RIR VS PSE (OMNI-RES)

RPE & RIR SCALE:

RPE:		BASED ON EFFORT:	BASED ON REPETITIONS IN RESERVE:
10	💀	MAX EFFORT	COULD DO NO MORE REPS OR LOAD
9.5	😵		COULD DO NO MORE REPS, SLIGHTLY MORE LOAD
9	😭	EXTREMELY HARD	COULD DO 1 MORE REP
8.5	😓		COULD DO 1 MORE REP, MAYBE 2
8	😬	VERY HARD	COULD DO 2 MORE REPS
7.5	😐		COULD DO 2 MORE REP, MAYBE 3
7	😬	HARD	COULD DO 3 MORE REPS
5-6	😊	SOMEWHAT HARD	COULD DO 4-6 MORE REPS
3-4	😏	MODERAT	
1-2	😌	REST & EASY	VERY LIGHT TO LIGHT EFFORT

*Zourdos et al, 2015; Helms et al, 2015

Progressão



03

Estudo de Caso

INSTITUTO
BIODESE

Professora com histórico de condropatia e vida ativa

- Dados Primários
- Paciente: 49 anos, professora de pilates e dança.
- Queixa: Dor anterior difusa em atividades que exigem apoio unilateral prolongado.
- Avaliação: Boa flexibilidade, mas com hiperextensão compensatória no joelho; déficit sutil de controle excêntrico em descidas.

UTO



IDENTIFICAR

A REDE DE DETERMINANTES



Y BALANCE TEST

Recomendações

Descalços*

3 tentativas

Vídeo instrução

Ordem padrão

Pé alinhado no aspecto mais distal dos dedos

movimento do corpo permitido sob controle

Normalização do membro inferior

NAJSPT

ORIGINAL RESEARCH

THE RELIABILITY OF AN INSTRUMENTED DEVICE FOR MEASURING COMPONENTS OF THE STAR EXCURSION BALANCE TEST

Phillip J. Plisky, PT, DSc, OCS, ATC*

Paul P. Corman, PTA, ATC*

Robert J. Kurlag, PhD*

Kyle B. Kiesel, PT, PhD, ATC*

Frank B. Underwood, PT, PhD, ECS*

Bryant Elkins, DPT*



STAR EXCURSION BALANCE TEST

Descartar medida

Falha em manter a postura

Levantar ou Mover o pé de apoio

Pousar com o pé de alcance

Não retornar a posição inicial



NAJSPT

ORIGINAL RESEARCH

THE RELIABILITY OF AN INSTRUMENTED DEVICE FOR MEASURING COMPONENTS OF THE STAR EXCURSION BALANCE TEST

Phillip J. Plisky, PT, DSc, OCS, ATC*
Paul P. Gorman, PTA, ATC*
Robert J. Barlett, PhD*
Kyle B. Kiesel, PT, PhD, ATC*
Frank B. Underwood, PT, PhD, ECS*
Bryant Elkins, DPT*

STAR EXCURSION BALANCE TEST



STAR EXCURSION BALANCE TEST

Clinician-friendly lower extremity physical performance tests in athletes: a systematic review of measurement properties and correlation with injury. Part 2—the tests for the hip, thigh, foot and ankle including the star excursion balance test

Eric J Hegedus,¹ Suzanne M McDonough,² Chris Bleakley,³ David Bacter,⁴ Chad E Cook⁵



Índice de Simetria do Membro (limb symmetry index) : O LSI é calculado tomando o escore de teste para o membro afetado ou dominante, dividido pelo membro não afetado ou não-dominante, multiplicado por 100 para obter uma diferença percentual entre os membros.

$$\text{LSI} = \text{DOM} / \text{NãoD} \times 100$$

A média das 3 tentativas para ter o score final de uma posição.

Normalização: $\frac{\text{Média do alcance} \times 100}{\text{comprimento da perna}}$

$$\text{Composto} = \frac{(A + \text{PM} + \text{PL})}{(\text{LL} \times 3)} \times 100.$$

Uma diferença de pontuação de alcance composto inferior a 94% ou uma diferença de 4 cm ou mais no alcance anterior

Y Balance

NAJSPT

ORIGINAL RESEARCH

THE RELIABILITY OF AN INSTRUMENTED DEVICE FOR MEASURING COMPONENTS OF THE STAR EXCURSION BALANCE TEST

Phillip J. Plisky, PT, DSc, OCS, ATC*
Paul P. Gorman, PTA, ATC*
Robert J. Barlett, PhD*
Kyle B. Kiesel, PT, PhD, ATC*
Frank B. Underwood, PT, PhD, ECS*
Bryant Elkins, DPT*

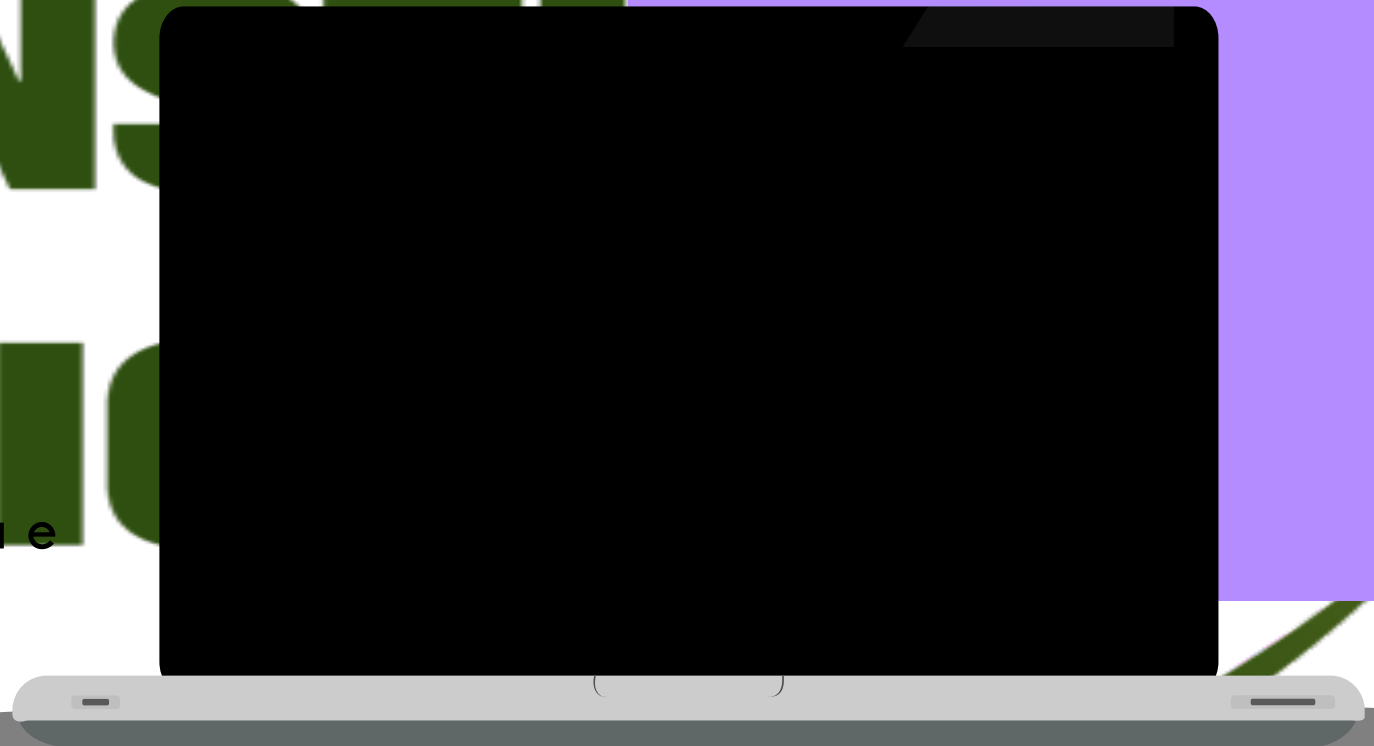


Triagem de Padrões Disfuncionais antes da Prescrição de Exercícios

Função: Identifica compensações posturais que podem gerar sobrecarga durante o treino.

Aplicação prática: Evitar prescrição inadequada como agachamento profundo em quem tem retroversão pélvica fixa.

Importância: Garante mais segurança e individualização na transição reabilitação → treino.





Keypoint

**PROCESSO DE
MONITORAMENTO
SEMANAL**

**Enviar questionário
de autoavaliação**

Analisar as respostas

**Ajustar treino
conforme resultado**

Definir as Macro e Micro variáveis

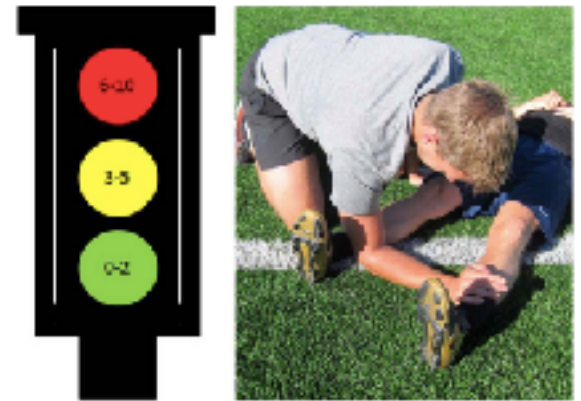
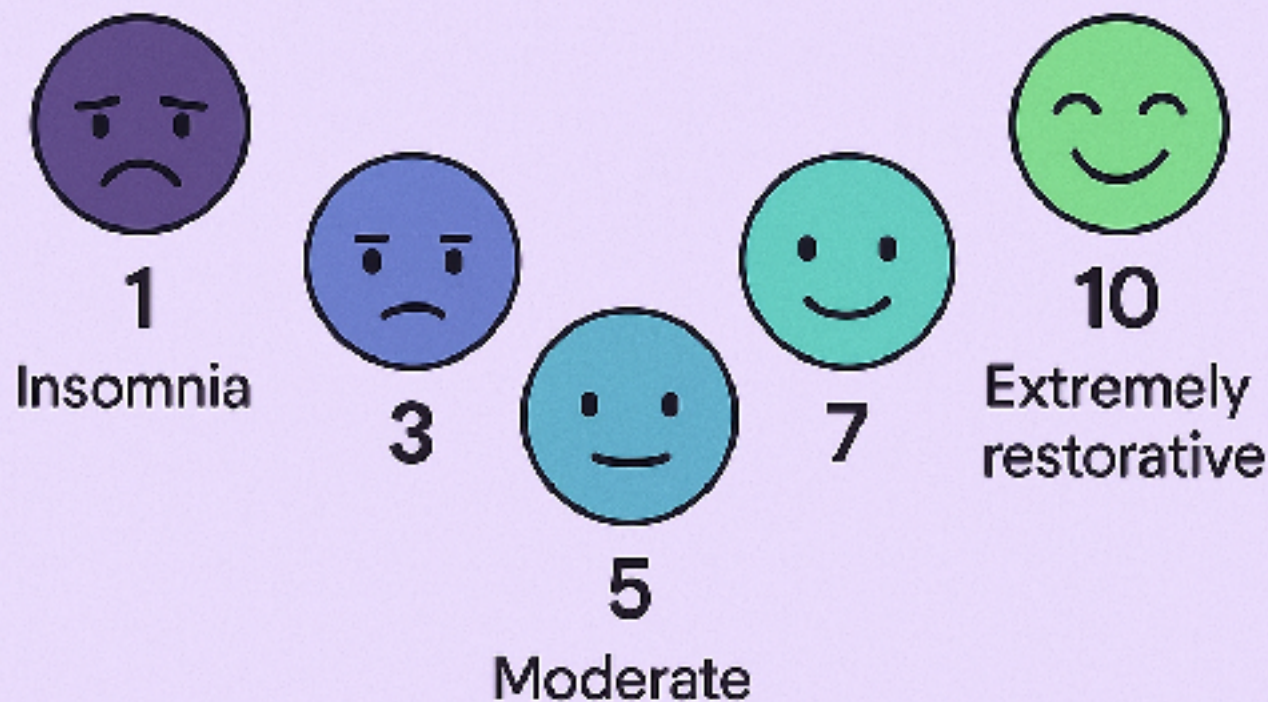


Figure 4. Numeric pain rating (0-10) during the Copenhagen 8-second squeeze (right) and the traffic-light approach (left). Reprinted with permission.²⁴

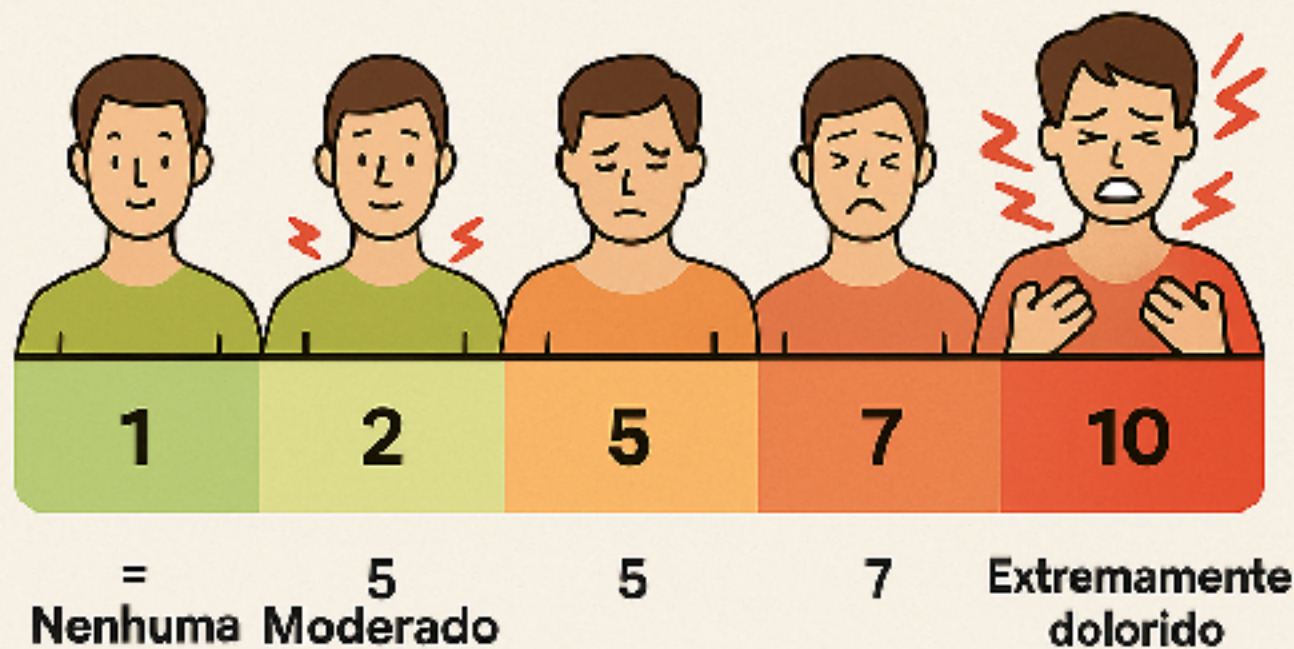
PERFIL DO SONO

How was your sleep
in the past week?



DOR MUSCULAR

Qual nível de dor muscular
pós-treino você sentiu na
última semana?



NÍVEL DE FADIGA

Qual foi o nível de fadiga geral que você sentiu ao longo da última semana?



1 Nenhum



3



4



3



5 Extremamente cansado

NÍVEL DE ESTRESSE

**What was your level of
mental stress this past
week?**



**Very
relaxed**



Moderate



High



**Extremely
stressful**

NÍVEL DE ESTRESSE

**How many hours per
week of training?**



**1 to 2
hours**

**2 to 4
hours**

**4 to 6
hours**

**More than
8 hours**

NÍVEL DE ESTRESSE

**How many hours per
week of training?**



**1 to 2
hours**

**2 to 4
hours**

**4 to 6
hours**

**More than
8 hours**

Forms Semanal



PERFORMANCE
E REABILITAÇÃO
PHD. GABRIEL PAZ

Controle de carga - Coaching - PhD Gabriel Paz

B *I* U  

Descrição do formulário

Nome *

Texto de resposta curta

Forms Semanal

Como foi o perfil médio do seu sono na última semana? Ex. 1 = Insônia; 5 = Moderado; 10 = Extremamente reparador. *

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ 5

☐ 6

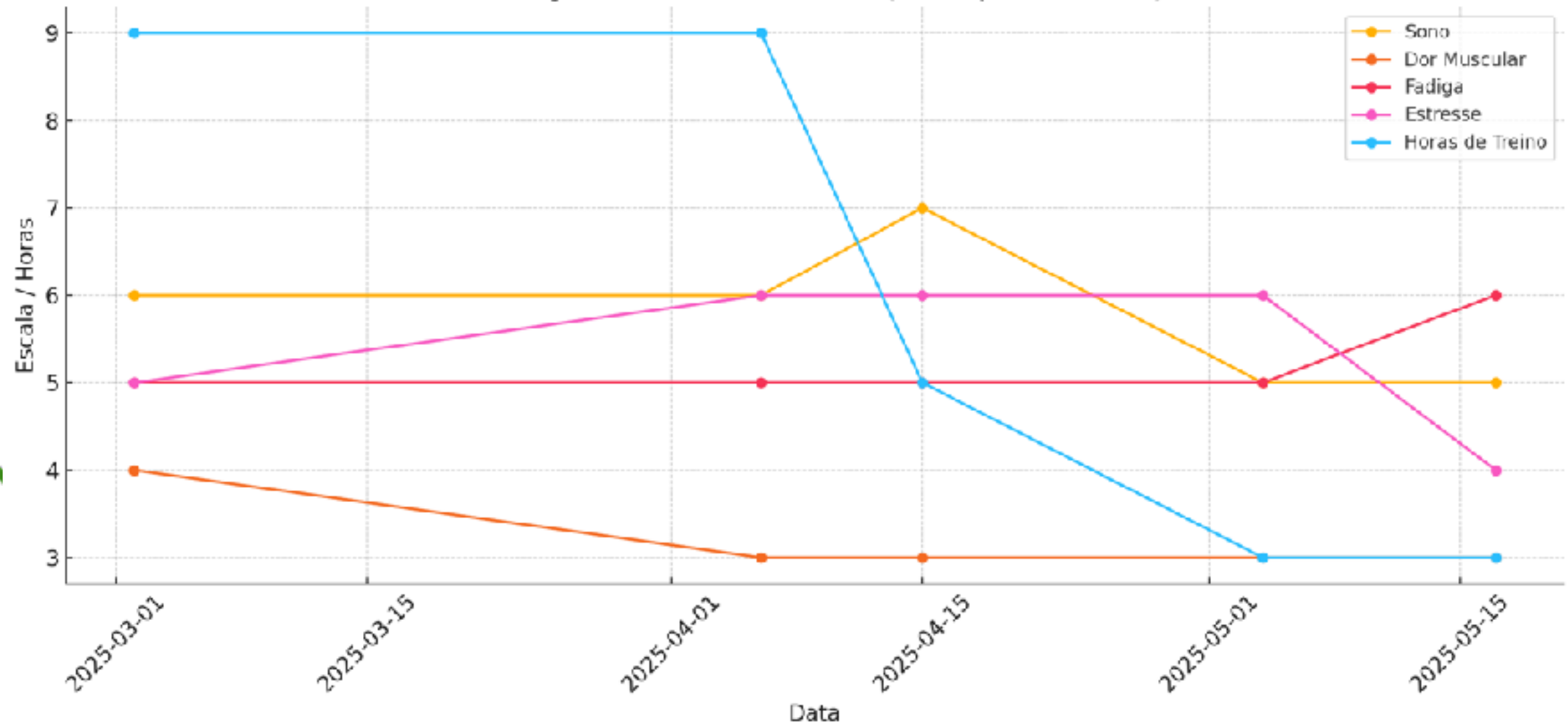
☐ 7

☐ 8

☐ 9

Feedback Mensal

Evolução Semanal - Simone (Exemplo Didático)



“Não há charme na
arrogância e muito
menos na ignorância”

Gabriel Paz

Muito
Obrigado

