

**RAMIRO INCHAUSPE**

# **MOBILIDADE ARTICULAR E FLEXIBILIDADE**



**cinética**  
EXCELÊNCIA EM MOVIMENTO

Esta obra foi publicada pela primeira vez em 2020 por Cinética: Escola do Movimento, Direitos autorais © 2020. Todos os direitos reservados.

Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida ou distribuída de qualquer forma ou por qualquer meio, eletrônico ou mecânico, ou armazenada em um banco de dados ou sistema de recuperação, por meio de cobrança monetária, esta é uma obra que deve ser distribuída de forma integral e gratuita.

***INSCRITO SOB O NÚMERO DE ISBN: 978-65-00-02424-1***

As informações incluídas neste livro são apenas para fins educacionais. Não se destina ou está implícito como substituto do aconselhamento médico profissional. O leitor sempre deve consultar seu médico/ nutricionista/ fisioterapeuta / psicólogo/ treinador, para determinar a adequação das informações para sua própria situação ou se tiver alguma dúvida sobre uma condição médica ou plano de tratamento.

A leitura das informações deste livro não constitui uma relação médico-paciente.

O autor / proprietário não reivindica nenhuma responsabilidade a qualquer pessoa ou entidade por qualquer responsabilidade, perda ou dano causado ou supostamente causado direta ou indiretamente como resultado do uso, aplicação ou interpretação das informações aqui apresentadas.

**RAMIRO MARQUES INCHAUSPE**

**MOBILIDADE ARTICULAR & FLEXIBILIDADE**

**1ª Edição**

**Porto Alegre / RS**

**2020**

**ISBN: 978-65-00-02424-1**

## Sobre o Autor



Desde muito jovem se destacou no âmbito esportivo como atleta de Handebol, chegando a defender as seleções brasileiras de base sub 16 e sub 17, logo ingressou na faculdade onde cursou Fisioterapia e Educação Física com bolsa atleta fazendo a faculdade totalmente gratuita por meio do esporte, desde os primeiros semestres conciliou aulas, treinamento e participação em projetos de pesquisa e extensão onde encontrou sua paixão a reabilitação e treinamento. Durante a graduação participou como estagiário das Olimpíadas Escolares com a delegação do Rio Grande do Sul, Jogos Universitários Brasileiros e Projeto Brasil Olímpico 2016.

Em meio a todos estes projetos nosso autor realizou o curso de formação de oficiais de basquetebol promovido pela Federação Gaúcha de Basquetebol, em pouco menos de um ano foi promovido a árbitro nacional da modalidade e convidado a participar do Novo Basquete Brasil - NBB sendo o segundo maior campeonato das américas apenas atrás dos EUA, já no ano de 2014 foi indicado para fazer parte da Federação Internacional de Basketball - FIBA onde conseguiu aprovação e o título de árbitro internacional.

Inquieto, esta é a palavra para definir nosso autor e atitude acima de tudo, após terminar a graduação imediatamente buscou continuar os estudos buscando especialização em treinamento neuromuscular e fisioterapia desportiva, mestrado em saúde da criança e do adolescente e doutorado em ciências da reabilitação, novamente junto aos estudos outros projetos estavam por vir, a criação do departamento de Aptidão Física Junto a Confederação Brasileira de Basketball - CBB e posteriormente foi convidado para realizar o mesmo projeto junto a Federação Internacional

de Basketball - FIBA (Órgão máximo do esporte mundial), junto a esses novos desafios vieram convites para lecionar em cursos de Graduação e Pós-Graduação, participar de grandes eventos científicos, coordenar o controle de aptidão física nos Jogos Pan Americanos Lima 2019 e Campeonato Mundial de Basquetebol China 2019.

Junto a todas essas mudanças ele continuou os estudos buscando o doutorado em Ciências da Reabilitação e a criação de uma metodologia de reabilitação e treinamento: Cinesioterapia Funcional - Reabilitação e Treinamento Funcional, onde já teve artigos e livro publicado sobre o tema, nosso autor buscou formação internacional nas áreas da reabilitação e do treinamento físico e treinamento funcional, com diversos cursos como: Kettlebell junto a Kettlebell Academics órgão máximo mundial, Strongfirst, CORE 360, FIFA, Polar Team Pro Analyses além da formação nos métodos de bandagem funcional (MacConnell e Kinesio Taping by Kenzo) além de toda sua experiência de quase dez anos trabalhando com essa ferramenta fantástica.

\*\*\*

O intuito deste projeto inovador é levar o conhecimento deste conceito e metodologia incrível ao maior número de pessoas possíveis, quanto mais pessoas tiverem acesso a informação mais trabalharemos, a ideia é passar um pouco do conhecimento teórico e prático e os fundamentos e conceitos necessários para o entendimento e aplicação. O livro ilustra e define muito bem todos os conceitos, métodos, protocolos e técnicas, mas é fundamental que o profissional leitor realize e principalmente pratique todo o conteúdo que aprendeu antes de iniciar com seu paciente ou aluno, pois é claro que a prática leva a perfeição.

## CONTEÚDO

<b>INTRODUÇÃO</b>	3
<b>MOBILIDADE ARTICULAR</b>	3
<b>CAPÍTULO 1</b>	7
<b>BIOMECÂNICA FUNCIONAL</b>	7
<b>BIOMECÂNICA</b>	9
<b>CINEMÁTICA</b>	11
<b>VARIÁVEIS CINEMÁTICAS</b>	12
<b>ARTROCINEMÁTICA</b>	14
<b>OSTEOCINEMÁTICA</b>	14
<b>CENTRO DE GRAVIDADE</b>	19
<b>PLANOS ANATÔMICOS</b>	20
<b>PLANO DE ORIENTAÇÃO DOS EIXOS CORPORAIS</b>	21
<b>MOVIMENTOS FUNDAMENTAIS</b>	22
<b>EXEMPLOS</b>	24
<b>MOVIMENTOS ANATÔMICOS NOS DIFERENTES PLANOS</b>	26
<b>FUNÇÕES ARTICULARES</b>	36
<b>DESEMPENHO FUNCIONAL</b>	46
<b>CADEIA CINÉTICA</b>	48
<b>ABORDAGENS PARA ESTUDAR OS MOVIMENTOS</b>	50
<b>CAPÍTULO 2</b>	51
<b>FLEXIBILIDADE X MOBILIDADE</b>	51
<b>FLEXIBILIDADE</b>	52
<b>MOBILIDADE</b>	54
<b>CAPÍTULO 3</b>	62
<b>MOBILIDADE ARTICULAR MOVIMENTOS</b>	62
<b>ESCÁPULA</b>	63
<b>OMBROS E DORSAL</b>	71
<b>PUNHO</b>	102
<b>COLUNA E ABDOMINAL</b>	106
<b>QUADRIL E JOELHO</b>	130
<b>TORNOZELO</b>	144
<b>COMBINADOS</b>	153
<b>CAPÍTULO 4</b>	166

<b>FLEXIBILIDADE MOVIMENTOS</b>	166
<b>GASTROCNÊMIOS (PANTURRILHAS)</b>	167
<b>QUADRÍCEPS</b>	171
<b>ÍSQUIOTIBIAIS</b>	179
<b>ADUTORES</b>	192
<b>GLÚTEOS</b>	201
<b>MEMBRO SUPERIOR</b>	206
<b>COLUNA</b>	209
<b>ACESSÓRIOS</b>	217
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	227
<b>REFERÊNCIAS</b>	229

# INTRODUÇÃO

## MOBILIDADE ARTICULAR

A mobilidade é a capacidade de o corpo executar movimentos de pequena e grande amplitude, livres de qualquer restrição, e está relacionada com a articulação. Para que um segmento corporal desempenhe bem o seu papel biomecânico e funcional é necessário que o componente Osteocinemático e Artrocinemático estejam em plena sintonia.

Mobilidade Osteocinemática está relacionada com os movimentos corporais de grande amplitude (Ex: Flexão de joelho, extensão do cotovelo, rotação da cervical etc.) São movimentos executados de forma ativa e conhecidos como movimentos fisiológicos.

Os movimentos artrocinemáticos são os movimentos que ocorrem no interior da articulação e, descrevem a distensibilidade na cápsula articular, permitindo que os movimentos fisiológicos ocorram ao longo da amplitude de movimento, sem lesar as estruturas articulares. Esses movimentos não podem ser realizados ativamente pelo paciente. São cinco os movimentos artrocinemáticos: giro, rolamento, tração, compressão e deslizamento. Também é conhecido como movimento acessório.

Dentro da temática da amplitude do movimento temos algumas definições importantes. De acordo com Schneider et al. (1995), mobilidade é a o grau de realização de movimento dentro de uma liberdade natural de amplitude de cada articulação que tanto pode otimizar a performance física do indivíduo quanto pode aumentar o risco de lesões quando essa mobilidade apresenta disfunção. A flexibilidade e a extensibilidade são componentes da mobilidade articular.

Nas avaliações físicas funcionais tradicionais, normalmente não há a presença de verificação de disfunções articulares. O que é realizado comumente no procedimento de avaliação é o questionário PAR-Q, para identificar possíveis restrições dos indivíduos, as perimetrais, diâmetros

ósseos e a verificação do percentual de gordura via adipômetro, ou bioimpedância para comparativos de hipertrofia e de perfil lipídico, e ou no máximo o teste do sentar e alcançar pelo protocolo do banco de Wells. Dessa maneira devemos avaliar as disfunções de movimento do indivíduo com o nosso olhar clínico e com testes gerais e específicos para melhor entendermos as limitações durante os movimentos.

As disfunções nos movimentos articulares podem estar ligadas a falta de mobilidade ou de estabilidade nas articulações. Submeter nossas articulações a trabalharem além dos seus limites poderá resultar em lesões, ou seja, essa articulação que está com seu grau de mobilidade insuficiente poderá iniciar uma sequência de mecanismos compensatórios que, conseqüentemente, levará a um stress além do normal nas articulações que estão localizadas logo acima e logo abaixo desta.

Ramiro Marques Inchauspe

Boyle (2015) define esta compensação da seguinte maneira:

*A perda da função da articulação abaixo - no caso da coluna lombar, os quadris - parece afetar a articulação local e as articulações acima. Em outras palavras, se os quadris não conseguem se mover, a coluna lombar irá. O problema é que os quadris são designados para mobilidade e a coluna lombar para estabilidade. Quando a articulação que era para ser móvel se torna imóvel, a articulação estável é forçada a se movimentar em compensação, se tornando menos estável e, subseqüentemente, dolorosa.*

(BOYLE, 2015, p. 13).

# CAPÍTULO 1

## BIOMECÂNICA FUNCIONAL

Para uma correta execução de um movimento, menor risco de lesão e eficácia do programa de Cinesioterapia Funcional é necessário que os movimentos sejam estudados, e entendidos pelos profissionais, em seus pequenos detalhes.

Partimos do conceito de “mecânica”, que é o ramo da física que compreende o estudo e análise do movimento e repouso dos corpos, e sua evolução no tempo, seus deslocamentos, sob a ação de forças, e seus efeitos subsequentes. Já o conceito de “bio”, que exprime a noção de vida, é um prefixo de origem grega, visto em diversos termos relacionados aos seres vivos. Com a junção de ambos temos a BIOMECÂNICA, que é o uso das técnicas da mecânica clássica no entendimento do sistema biológico.

A biomecânica é uma das áreas da Cinesiologia que estuda o movimento do corpo, bem como as forças atuantes a cada movimento, ou seja, explicar como funciona a geração de força para o exercício ser possível e comparar com outras atividades para ver o que se encaixa melhor para a reabilitação e o treinamento.

Esse conceito é transferido para qualquer área dentro da educação física e fisioterapia, como no caso a musculação.

A biomecânica funcional é o entendimento da análise dos movimentos executados dentro do programa de Cinesioterapia Funcional. Tendo em vista a ação de cargas internas e externas em relação a força exercida pelos músculos envolvidos. Além disso, o estudo do funcionamento dos acessórios envolvidos e suas particularidades, também fazem parte dessa equação que determina as forças atuantes sobre o corpo em um programa de Cinesioterapia Funcional.

Os movimentos devem ser executados utilizando as técnicas mais corretas do exercício, pois do contrário, o efeito ou benefício dele pode ser prejudicado, podendo gerar até mesmo lesões.

Ter esse conhecimento gera um melhor rendimento, eficiência e menor risco de lesão. Além disso, auxilia na escolha dos movimentos, exercícios e cargas específicas focados para cada grupo objetivo, proporcionando maior estímulo a cada grupo muscular, o que pode levar o indivíduo a ter melhores resultados sem necessariamente representar aumento de cargas.

## BIOMECÂNICA

---

*A biomecânica é um dos métodos para estudar a maneira como os seres vivos (principalmente o homem) se adaptam às leis da mecânica quando realizando movimentos voluntários.*

*(Chkaidze, 1973)*

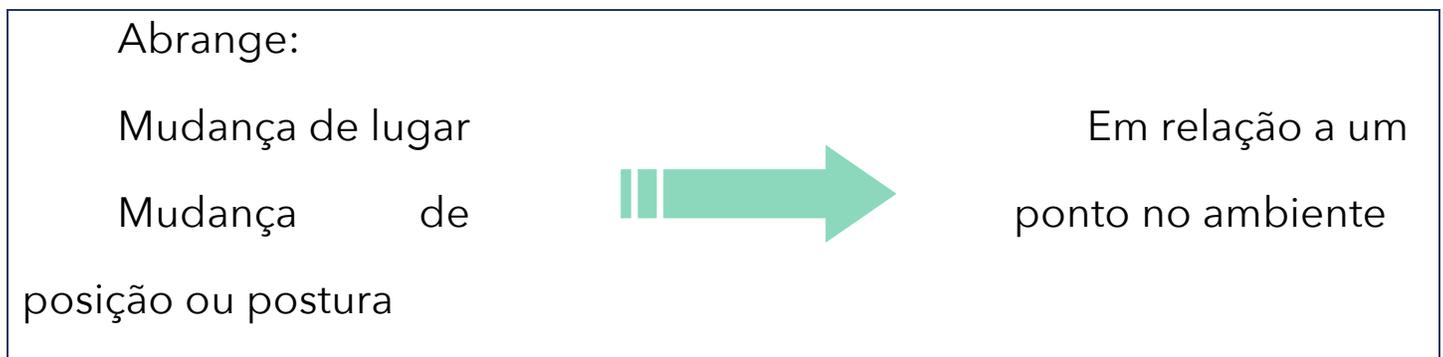
*A biomecânica é a ciência que investiga os efeitos das forças internas e externas sobre os corpos vivos.*

*(Miller & Nelson, 1973)*

*A biomecânica é uma matéria das ciências naturais que se preocupa com a análise física dos sistemas biológicos, examinando, entre outros, os efeitos*

*das forças mecânicas sobre o corpo humano em movimentos quotidianos, de trabalho e de esporte.*

*(Baumann, 1976)*



# CINEMÁTICA

---

É ciência relacionada com a descrição das posições e os movimentos do corpo no espaço, permitindo uma descrição exata destas diversas posições corporais. A utilização das análises cinemáticas permitiu evoluções tanto dentro do entendimento do funcionamento do movimento humano, dentro de várias condições, quanto como possibilitou a proposição de protocolos de reabilitação e treinamento.

Cinemática: Descrição do movimento sem considerar as forças ou torque que atuam sobre ele.

Osteocinemática: Descreve os movimentos dos ossos ao redor das articulações, refere-se aos movimentos dos ossos, (ex: flexão do ombro, extensão do joelho, abdução do quadril)

Artrocinemática: Descreve os movimentos que ocorrem nas superfícies articulares, refere-se aos movimentos das superfícies articulares (ex: rolamento, deslizamento e rotação).

Cinética: Descreve o movimento do corpo em relação ao tempo, deslocamento, velocidade e aceleração.

No fluxograma a seguir, você poderá compreender melhor todas as áreas da Cinesiologia e biomecânica e as relações existentes entre elas.

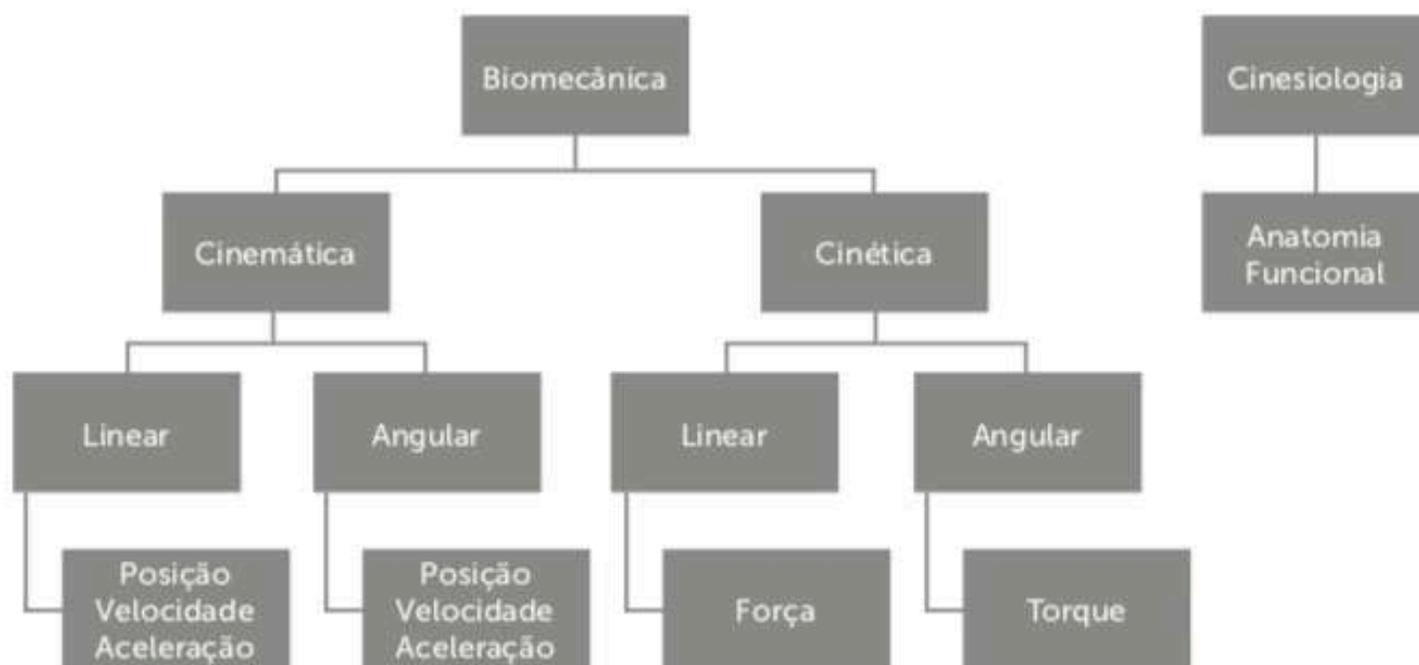


Imagem: Fluxograma

## VARIÁVEIS CINEMÁTICAS

Consiste em associar cada movimento a uma função, que indica a cada momento qual é a posição móvel, medida a partir de um determinado sistema de referência. Segundo Rasch, é a geometria do movimento, que inclui deslocamento, velocidade e aceleração, independentemente das forças que atuam em um corpo.

O esqueleto humano é um sistema de alavancas, uma vez que uma alavanca pode ter qualquer forma, cada osso longo do corpo pode ser visualizado como uma barra rígida que transmite e modifica a força e o movimento.

Uma análise cinemática inclui o tipo de movimento, a direção do movimento e a quantidade de movimento que ocorre. A cinemática refere-se a uma descrição geométrica do movimento em termos de deslocamento, velocidade e aceleração contra o tempo, sem lidar com as fontes do movimento, ou seja, as forças que produzem o movimento.

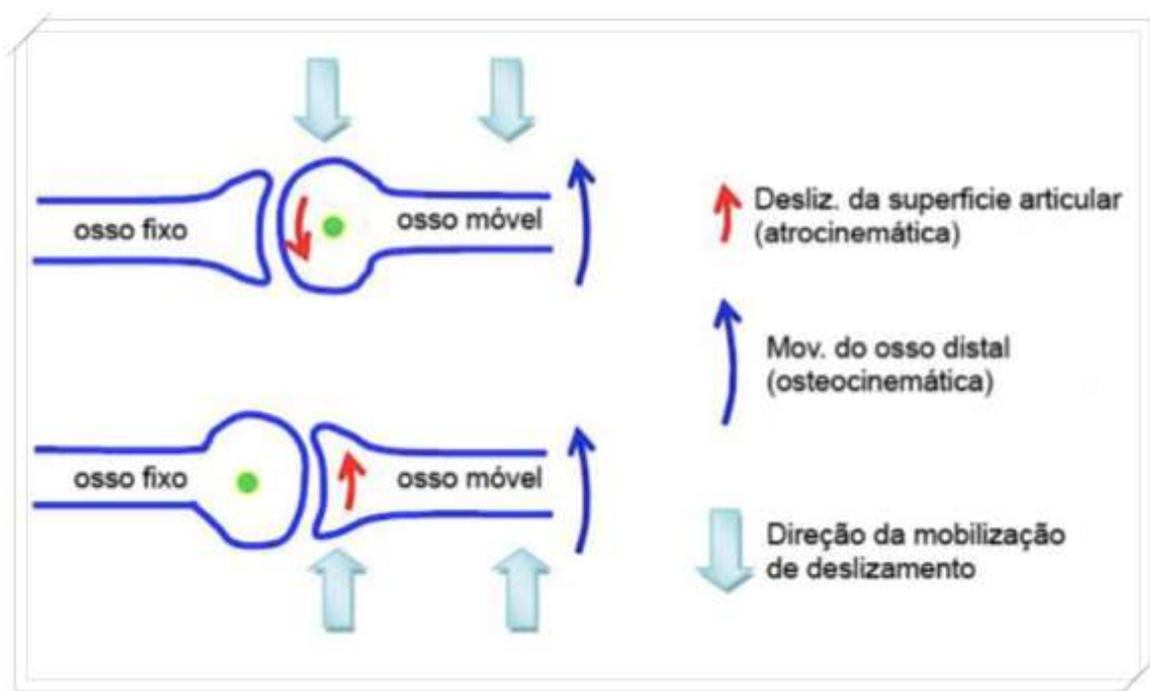


Imagem: Astrocinemática e Osteocinemática.

## ARTROCINEMÁTICA

---

Um corpo pode se mover de duas maneiras diferentes, livre através do espaço ou em contato com outros corpos. Esse contato pode ser alternativo (como na marcha humana) ou permanente (como duas superfícies articulares juntas). Nas articulações sinoviais ocorre esse tipo de movimento translacional.

A Artrocinemática é parte da biomecânica, que lida com mecanismos de repouso e movimentos mais internos (intrínsecos) das articulações, movimentos que ocorrem dentro da articulação, chamados de micromovimentos, e que leva em consideração as superfícies articulares, sem considerar o movimento dos ossos, ou as forças de produção desse movimento.

## OSTEOCINEMÁTICA

---

Enquanto a Artrocinemática lida com micromovimentos, a Osteocinemática lida com macromovimentos. É a parte da biomecânica

que estuda o deslocamento dos ossos no espaço, independentemente dos músculos que se contraem para alcançá-lo.

São os movimentos vistos pela simples observação, sem levar em consideração o movimento que ocorre intrinsecamente na articulação. Os links podem executar dois tipos de movimentos osteocinâmicos. Do ponto de vista biomecânico, é importante levar em consideração a morfologia das juntas para avaliar o desempenho físico, em termos de efetividade, para poder realizar movimento, efetivamente, no menor tempo possível, e menor gasto de energia

Um aspecto importante a considerar são as chamadas posições básicas em relação a uma articulação. As seguintes posições são consideradas:

A) **Posição zero**, conhecida como posição anatômica.

B) **Posição de descanso**, aqui a cápsula articular está totalmente distendida e, portanto, o espaço intra-articular tem seu volume máximo, pois as superfícies articulares têm menos contato.

C) **Posição de bloqueio**, esta posição é caracterizada por haver maior congruência articular, ou seja, contato máximo entre as superfícies articulares.

A Osteocinemática não leva em consideração os movimentos das superfícies articulares, descreve os planos e eixos nos quais o movimento é realizado. MacConnell e Basmajian sugeriram que qualquer movimento ósseo, do ponto de vista osteocinemático, pode ser descrito em termos de rotação e equilíbrio:



Imagem: Movimentos osteocinemáticos.

# ORIENTAÇÃO DO CORPO HUMANO

Definir os movimentos do corpo humano é uma tarefa muito complexa, uma vez que podem ser realizados em diversas direções. Assim, ao estudarmos os movimentos dos principais segmentos do corpo humano, precisamos estabelecer pontos de referência e conhecer alguns conceitos de orientação:

**Posição Anatômica** - É uma posição ereta vertical com os pés separados ligeiramente e os braços pendendo relaxados ao lado do corpo, com as palmas das mãos voltadas para frente.

**Posição Fundamental** - É similar a posição anatômica, exceto pelos braços, que ficam mais relaxados ao longo do corpo com as palmas voltadas para o tronco.

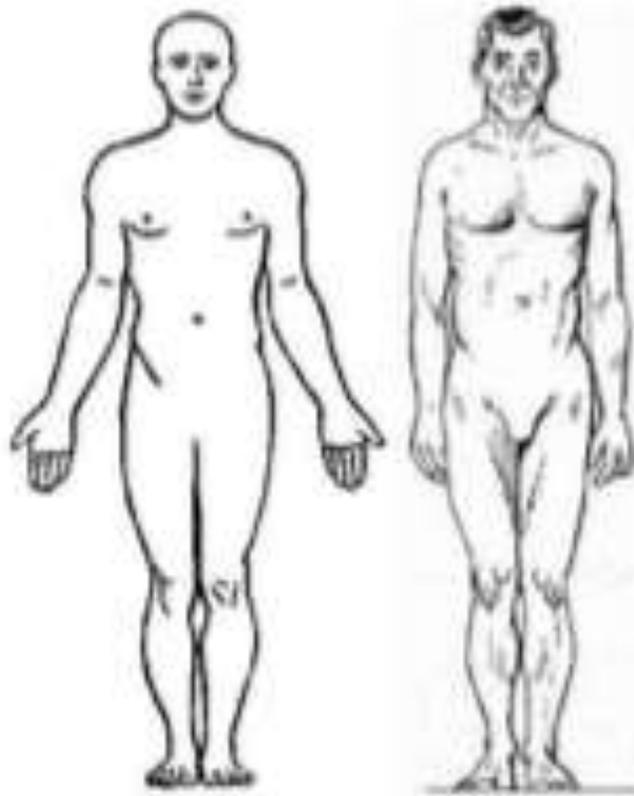


Imagem: Posição anatômica e posição fundamental.

# CENTRO DE GRAVIDADE

---

Ponto no qual está concentrado todo o peso do corpo, gerando assim um equilíbrio de todas as partes, sendo ponto de intersecção dos três planos: sagital, frontal e transverso. Sua localização irá depender da estrutura anatômica do indivíduo, mas geralmente nas mulheres é mais baixo do que nos homens.



Imagem: Esqueleto e centro de equilíbrio.

# PLANOS ANATÔMICOS

Correspondem às dimensões espaciais onde se executa um movimento. Ver categorias abaixo:

**Plano Sagital:** Atravessando o corpo de frente para trás, dividindo-o em duas metades, direita e esquerda.

**Plano Frontal:** Conhecido também como plano coronal atravessa o corpo de um lado para outro, em um trajeto paralelo á sutura coronal do crânio, dividindo o corpo em duas metades, anterior e posterior.

**Plano Transverso:** Recebe também o nome de horizontal, seu corte acontece na horizontal.

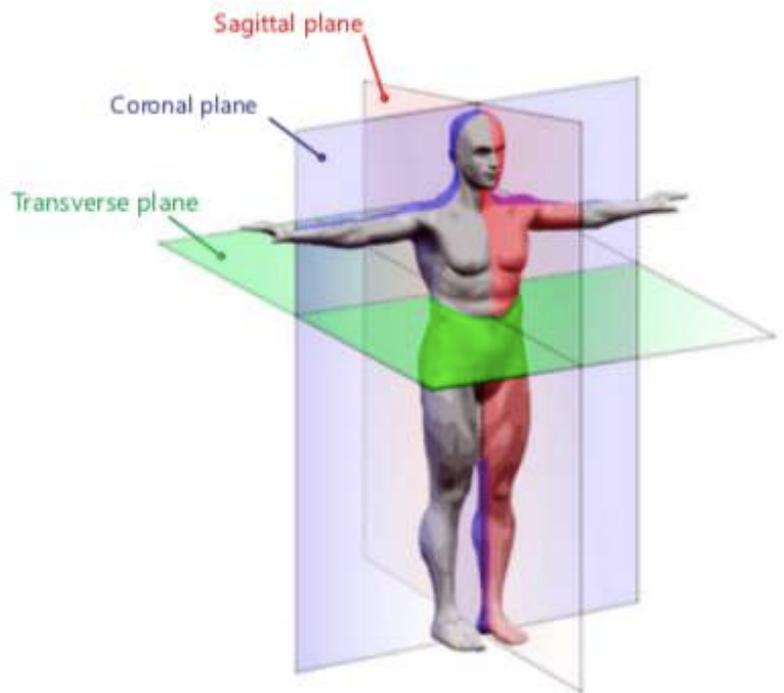


Imagem: Demonstração dos planos de orientação.

# PLANO DE ORIENTAÇÃO DOS EIXOS CORPORAIS

Correspondem as linhas perpendiculares que atravessam os planos anatômicos no centro do movimento. Classificam-se em:

**Eixo Bilateral:** Estende-se horizontalmente de um lado para o outro, perpendicular ao plano sagital, possibilita o movimento de flexão e extensão, conhecido também como crânio-podálico, transversal ou horizontal. Exemplo: a articulação do ombro.

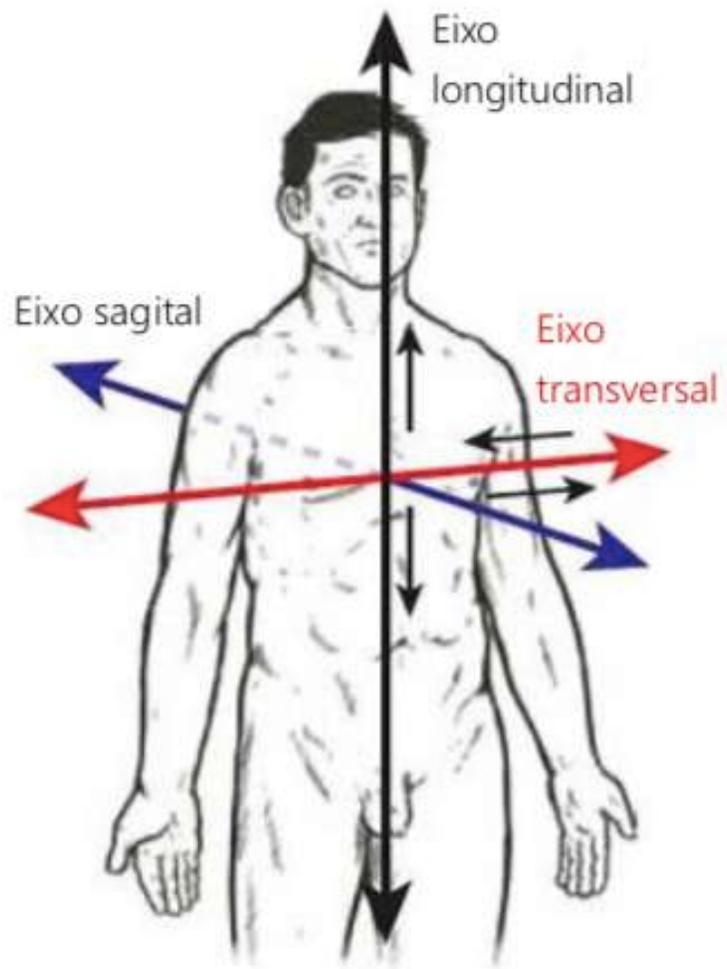


Imagem: Eixos corporais.

**Eixo Anteroposterior:** Estende-se no sentido anterior para posterior, perpendicular ao plano frontal, possibilita os movimentos de abdução e

adução, podendo ser chamado de eixo sagital. Exemplo: articulação do ombro e quadril.

**Eixo Vertical:** Estende-se no sentido de cima para baixo, perpendicular ao solo e ao plano transversal, possibilita os movimentos de rotação lateral e rotação medial.

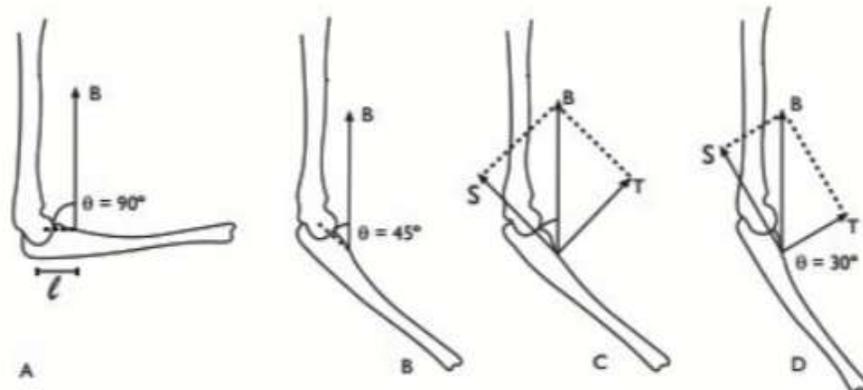
## MOVIMENTOS FUNDAMENTAIS

---

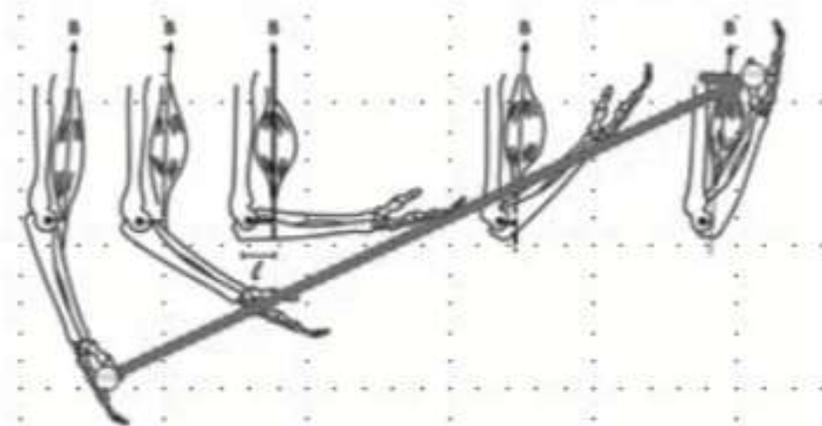
Agora iremos iniciar o aprendizado dos conceitos básicos e fundamentais para as análises mais complexas da Cinesiologia e Biomecânica, entender os movimentos que cada articulação pode produzir e principalmente seus graus de movimento.

*Todos os movimentos lineares dos seres humanos ocorrem como consequências de contribuições angulares.*

**Movimentos Lineares:** O movimento linear é um movimento de translação, ao longo de uma via curva ou reta.



**Movimento Angular:** Enquanto o movimento angular é o que ocorre ao redor de algum ponto em diferentes regiões, eles ocorrem em torno do eixo de rotação.

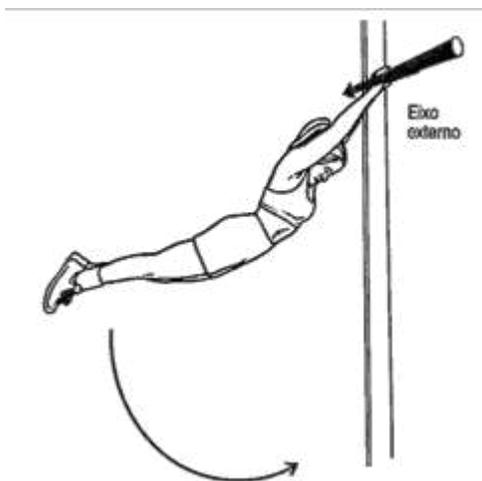


# EXEMPLOS

---

MOVIMENTO GERAL:

Combinação de movimentos  
angulares e lineares

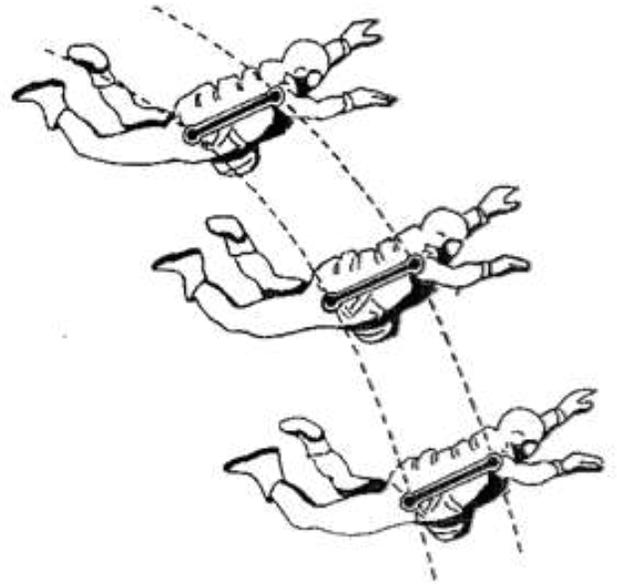
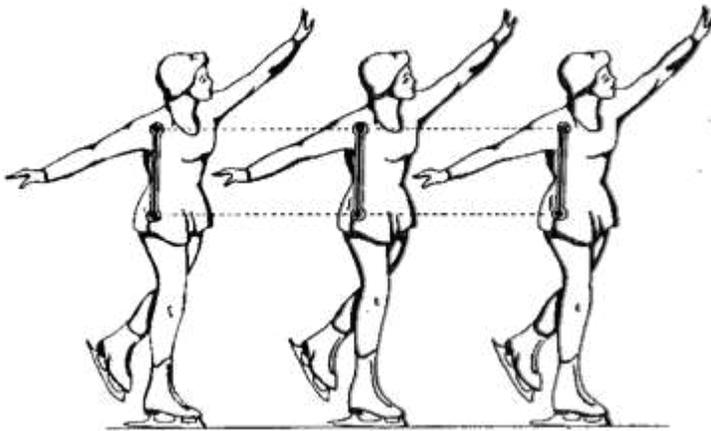


MOVIMENTO ANGULAR  
(ROTAÇÃO):

Movimento que ocorre ao redor de  
um eixo de rotação

MOVIMENTO LINEAR (TRANSLAÇÃO):

Movimento ao longo de uma via reta ou curva



# MOVIMENTOS ANATÔMICOS NOS DIFERENTES PLANOS

Os movimentos dos diferentes segmentos corporais em cada articulação, realizam-se em torno dos eixos anatômicos referidos e são descritos nos diferentes planos.

Os movimentos realizados em torno do eixo sagital ou vertical são descritos no plano transverso e designam-se por movimentos de rotação interna (pronação) e externa (supinação) se orientados em direção à área medial (central) ou à área lateral (externa) do corpo, ou rotação à direita e à esquerda, no caso dos movimentos de rotação do corpo todo.

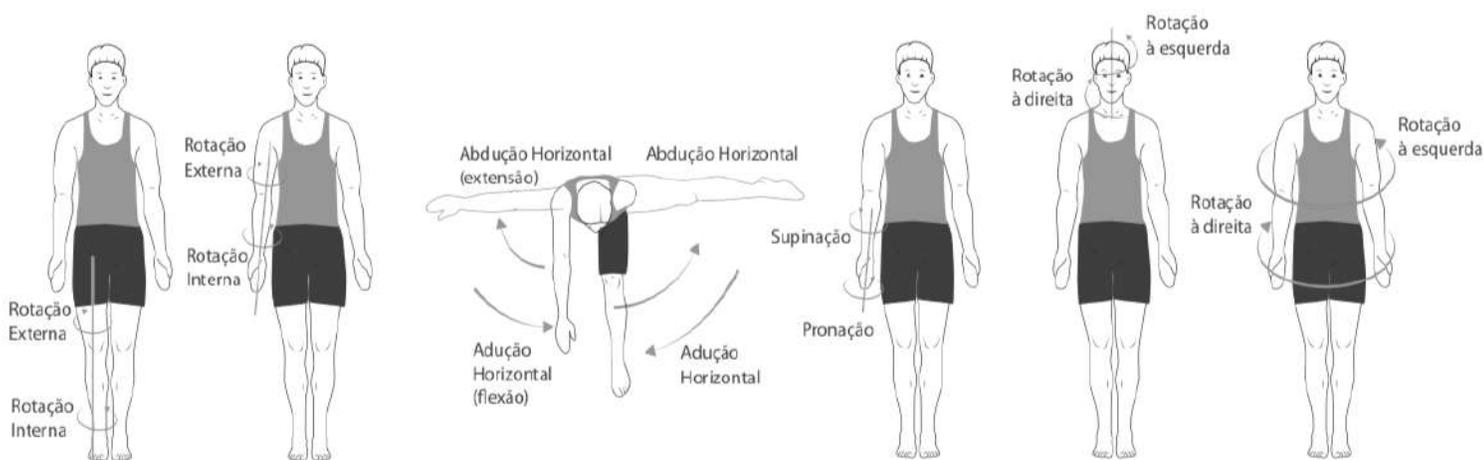


Imagem: Movimentos em torno do eixo sagital ou vertical.

Os que são realizados em torno do eixo coronal ou frontal descrevem-se no plano sagital e designam-se por movimentos de flexão e de extensão. A flexão ocorre quando o segmento mobilizado o é em direção à metade anterior do corpo e a extensão quando o movimento é realizado em direção à metade posterior do corpo.

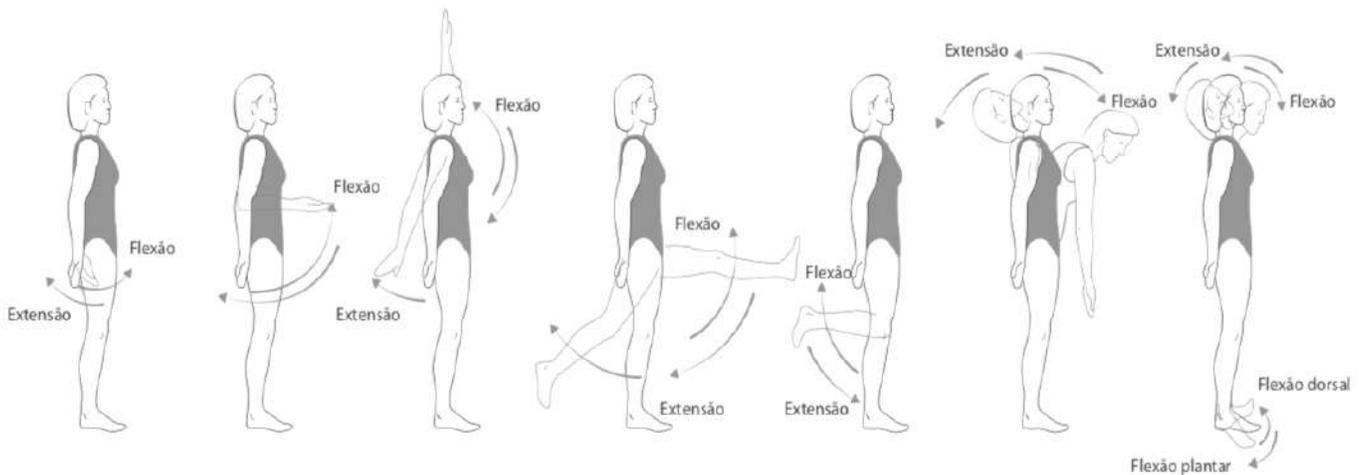


Imagem: Movimentos em torno do eixo coronal ou frontal.

Em torno do eixo dos realizam-se os movimentos de inclinação lateral (à direita e à esquerda), os movimentos de abdução (de afastamento segmentar ao plano sagital médio) e de adução (de aproximação ao plano sagital médio). Em torno do eixo dos realizam-se também os movimentos de inversão (para dentro) e de eversão (para fora) dos pés.

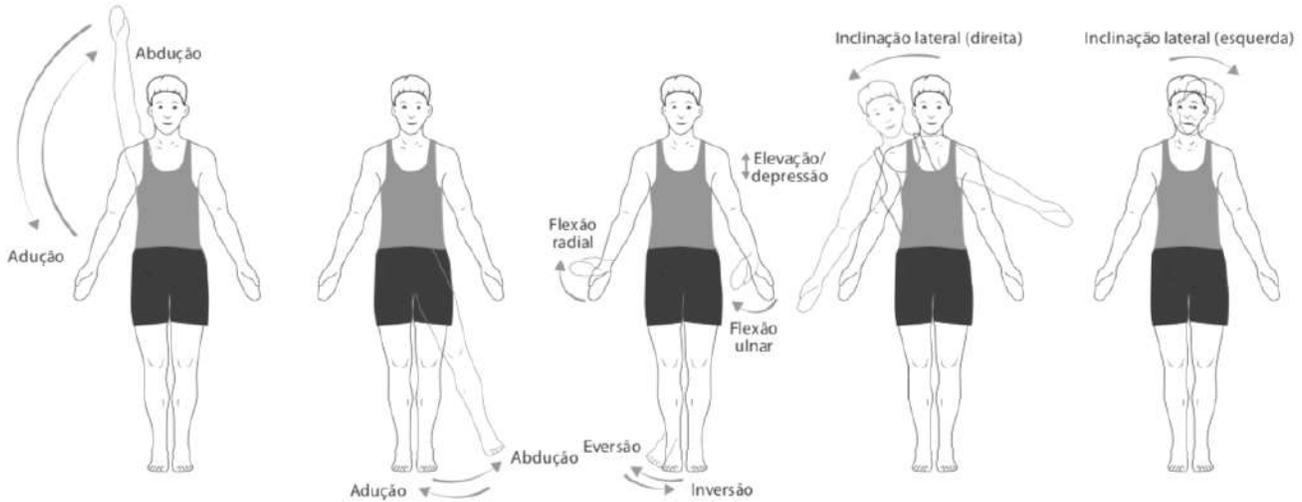


Imagem: Movimentos em torno dos eixos.

A posição inicial a partir da qual os movimentos são descritos designa-se por posição anatômica. Trata-se da posição assumida na figura anterior, com os membros superiores ao longo do tronco e com as superfícies palmares voltadas para diante.

A seguir tabela com os movimentos básicos, listados com uma descrição e os exemplos dos movimentos de flexão, extensão, abdução, adução, rotação interna e rotação externa.

Movimento	Características	Exemplo
Flexão	Diminuição do ângulo concernente entre dois segmentos.	Dobrar o cotovelo ao trazer um copo de água na boca, ou ao dobrar o joelho ao agachar.
Extensão	Aumento do ângulo concernente entre dois segmentos adjacentes, ou movimento retorno da flexão.	Esticar o cotovelo quando espreguiçamos, ou quando esticamos o joelho ao se levantar.
Abdução	Movimento onde há afastamento do membro da linha média do corpo ou do segmento.	Abrir os braços ou as pernas, como quando realizamos o exercício denominado polichinelo.
Adução	Movimento contrário de abdução, ou seja, de retorno para a linha	Fechar os braços e a pernas.

	do corpo ou segmento.	
Rotação Interna	Movimento que rotação ao redor de um eixo vertical, que passa pelo segmento (membro) de modo que a superfície anterior do membro se move em direção à linha média do corpo, enquanto a superfície posterior move-se para longe da linha média.	Rodar o braço para dentro, quando realizamos uma queda de braço ou "francesinha".
Rotação Externa	Movimento oposto ao da rotação interna, onde a superfícies posterior do membro	Rodar o braço ou a perna para fora.

	move-se em direção à linha média do corpo.	
--	--	--

A seguir tabela você pode observar uma descrição dos movimentos não comuns: hiperflexão, hiperextensão, hiperabdução, hiperadução, rotação direta e rotação esquerda.

<b>Movimento</b>	<b>Características</b>
Hiperflexão	Movimento de flexão que ultrapassa os 180 graus.
Hiperextensão	Movimento de extensão que ultrapassa os 0 graus.
Hiperabdução	Movimento de abdução que ultrapassa a linha média do corpo.
Hiperadução	Movimento de adução que ultrapassa a posição 0 e cruza o corpo.
Rotação Para Direita	Movimento de rotação onde a parte anterior do segmento fica à direita e a posterior à esquerda.

Rotação Para Esquerda	Movimento de rotação onde a parte anterior do segmento fica à direita e a posterior à esquerda.
-----------------------	---

Alguns movimentos são nomeados de movimentos especializados ou diferenciados, ocorrem em algumas articulações, ainda que possam ser uma variação dos seis movimentos mais comuns, tendo como característica principal é a sua execução em apenas algumas regiões corporais com aquelas características de planos e eixos, sendo eles:

<b>Região do Corpo</b>	<b>Características</b>
Tronco	Flexão lateral direita, Flexão lateral esquerda, Circundução
Escápula	Rotação para baixo, Rotação para cima, Depressão Elevação
Tornozelo	Dorsiflexão, Plantiflexão, Inversão, Eversão
Coxa	Flexão horizontal, Extensão horizontal
Antebraço	Supinação, Pronação

Perna	Circundução
Braço	Flexão horizontal Extensão horizontal Circundução

Assim, para auxiliar na fixação do conteúdo, você pode observar na próxima tabela quais movimentos são executados em cada segmento corporal nas principais articulações.

Segmento	Articulação	Movimento
Cabeça	Intervertebral Atlantoaxial	Flexão, extensão, Hiperflexão, hiperextensão, lateroflexão direita, lateroflexão esquerda, Circundução
Tronco	Intervertebral	Flexão, extensão, Hiperflexão, hiperextensão, lateroflexão direita,

		lateroflexão esquerda, Circundução
Braço	Ombro	Elevação, depressão
Escapular	Acromioclavicular	Elevação, depressão
Antebraço	Cotovelo Radioulnar	Flexão, extensão, hiperextensão Pronação, supinação
Mão	Punho	Flexão, extensão, hiperextensão, desvio radial, desvio lunar, Circundução
Dedos	Metacarpo falangeanas Inter falangeanas	Flexão, extensão, hiperextensão, adução, abdução, Circundução
Polegar	Carpometacárpica Metacarpo falangeana	Flexão, extensão, adução, abdução, oposição, Circundução Flexão, extensão

Coxa	Quadril	Flexão, extensão, Hiperflexão, hiperextensão, abdução, adução, Hiperabdução, Hiperadução, abdução horizontal, adução horizontal, rotação interna, rotação externa, Circundução
Perna	Joelho	Flexão, extensão, hiperextensão, rotação interna, rotação externa
Pé	Tornozelo Intertársica	Plantiflexão, Dorsiflexão Inversão, versão
Artelhos	Metatarso falangeanas Intertársica	Flexão, extensão, adução, abdução,

		Circundução Flexão, extensão
--	--	---------------------------------

## FUNÇÕES ARTICULARES

---

As extremidades dos ossos nas articulações móveis são em geral dilatadas e se encaixam muito bem. As extremidades dos ossos nas articulações são cobertas por cartilagens que substituem o periósteo. A cartilagem, por sua vez, está coberta, na extremidade, por uma membrana, exceto nos lugares onde os ossos se articulam.

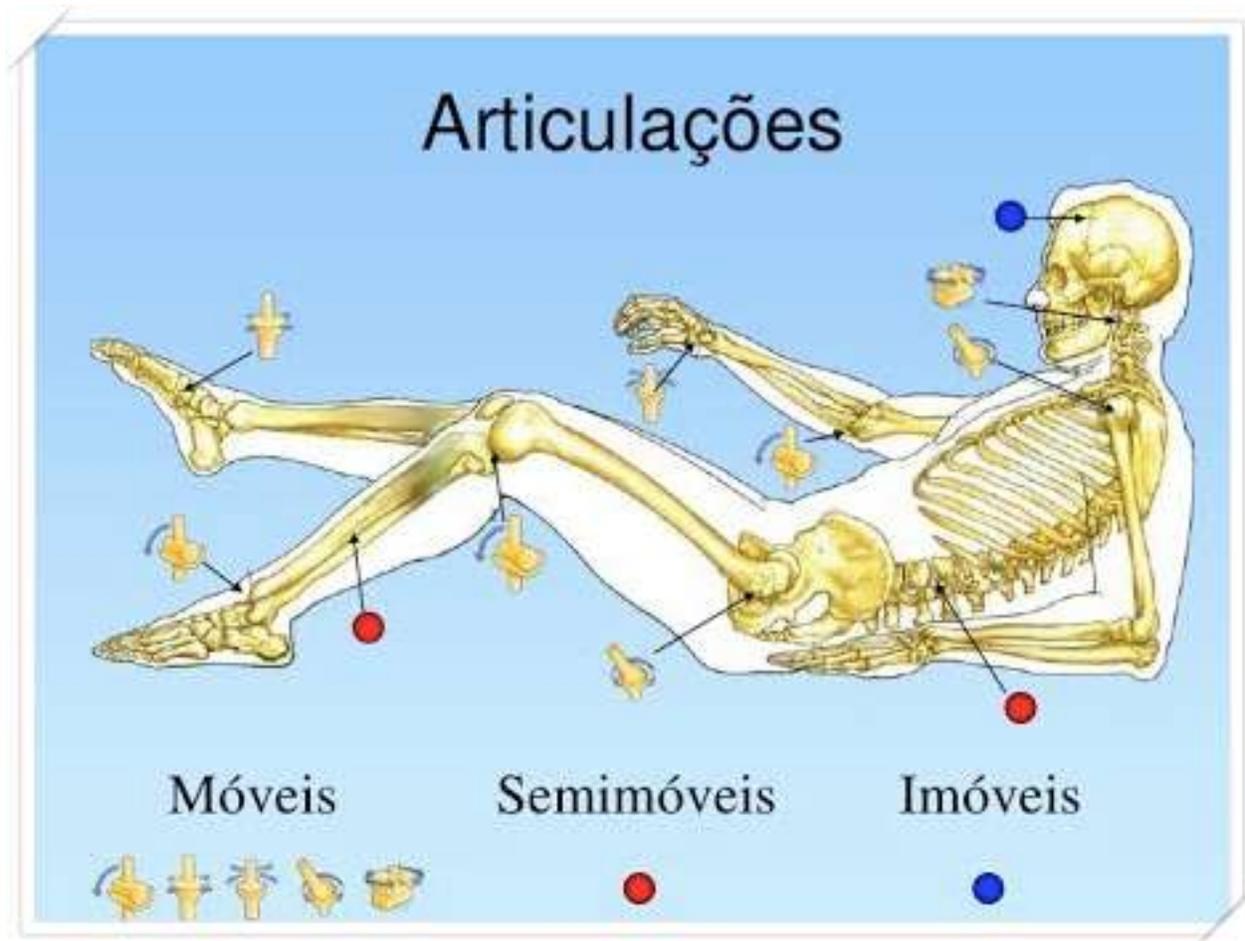


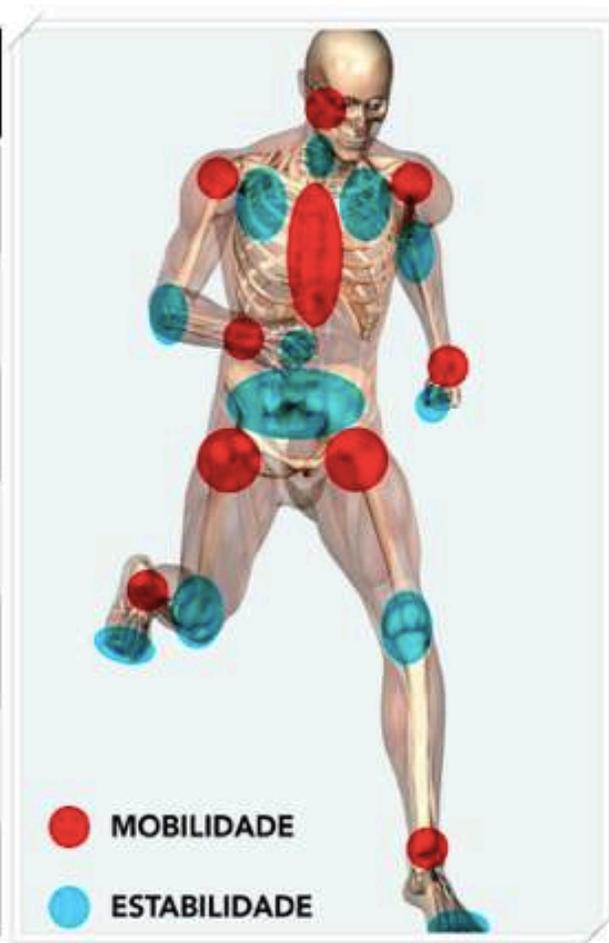
Imagem: Articulações.

Essa membrana chama-se membrana sinovial e segrega um fluido que conserva as articulações permanentemente lubrificadas. Esse fluido evita a fricção quando as partes se movem e o desgaste da cartilagem e da extremidade do osso, colaborando para a conservação e bom funcionamento do sistema articular.

O modelo de organização sobre movimentos e sobre as articulações é resultado de análises Biomecânicas e nos revela que as articulações apresentam características e necessidades diferentes, portanto, nossa prática de exercícios deve considerar a demanda de cada articulação.

A vantagem deste modelo está na simplicidade: as articulações são empilhadas e as necessidades entre elas variam de forma alternada, então, articulações “vizinhas” tem necessidades diferentes. A definição destas necessidades não é arbitrária, é resultado da análise de cada uma delas considerando a estrutura anatômica e a função principal que desempenham.

Função Primária	Articulação
Mobilidade	Tornozelo
Estabilidade	Joelho
Mobilidade	Quadril
Estabilidade	Lombar
Mobilidade	Toracica
Estabilidade	Escapula
Mobilidade	Ombro



**Joelho:** Os joelhos são articulações que trabalham, praticamente, apenas em um plano, fazendo flexão e extensão no plano sagital. Durante a marcha, com o joelho em flexão também existe rotação entre o fêmur e a tíbia, mas trata-se de um movimento de ajuste e não de uma amplitude que deva ser treinada.

Não deveríamos treinar para a mobilidade dos joelhos já que quase não fazem movimentos no plano frontal, e no plano horizontal o que ocorre

é um ajuste automático na marcha. Treinar ganhos de amplitude nestes planos acarretaria instabilidade articular e disfunção nos joelhos. A necessidade primária dos joelhos é a Estabilidade.

Algumas posturas de yoga demandam rotação ou alto grau de flexão nos joelhos. Para modalidades que incluem rotações, como Tênis, esta deve ser feitas pelos quadris e não pelos joelhos.

**Tornozelo:** O tornozelo perde sua função quando perde mobilidade no plano sagital, que é o plano de flexões e extensões. Neste caso a força gerada durante uma aterrissagem é transferida para a articulação logo acima, o joelho. Portanto a necessidade primária do tornozelo é a Mobilidade. No plano frontal a demanda muda e o excesso de mobilidade para eversão/inversão passa a ser problemática.

**Quadril:** A coxofemoral deve ter tanto propriedades de mobilidade, como de estabilidade. É uma articulação que trabalha em três planos de movimento e deve ter mobilidade em todos; ao mesmo tempo é uma articulação estável, pois serve para apoio e locomoção trabalhando com forças elevadas. É a articulação mais difícil de sofrer luxação.

Quando o quadril for instável tende a levar stress ao compartimento medial do joelho - o fêmur sofre uma rotação interna e adução gerando dor no joelho. Uma fraqueza no torque abductor - que previne a adução - gera este stress nos joelhos.

Quando o quadril apresentar perda de mobilidade tende a gerar dor na coluna. Um quadril com fraqueza para flexão e extensão tende a levar uma ação compensatória na coluna lombar. Um déficit na força ou ativação do Íliopsoas pode favorecer um padrão de flexão da coluna lombar como um substituto para a flexão do quadril. E um déficit na força ou ativação dos glúteos pode levar a um padrão de extensão na lombar como compensação da falta de extensão do quadril.

Isto cria um círculo vicioso: Conforme a coluna lombar se move para compensar a falta de mobilidade e força nos quadris, mais os quadris ficam inibidos e perdem mobilidade e força. E mais a lombar tende à instabilidade.

Se os quadris não se moverem, a coluna lombar o fará! A necessidade primária dos quadris é Mobilidade.

**Coluna lombar:** A coluna lombar quase não possui mobilidade no plano horizontal. A mobilidade no plano frontal também é reduzida. Isto faz sentido, pois é a região mais baixa da coluna e, portanto, a que recebe mais peso.

A maior amplitude é permitida no plano sagital. É a amplitude que utilizamos para vestir uma calça ou amarrar os sapatos. Mas já se sabe que não devemos usar e abusar desta mobilidade e amplitude, já que a flexão e a rotação da coluna são os mecanismos de lesão nos discos intervertebrais.

A coluna lombar absorve cargas elevadas e protege a medula. A necessidade primária, portanto, é a Estabilidade.

Os praticantes de atividades físicas devem ter atenção com a manutenção da estabilidade lombar. Muitos gestos do cotidiano são feitos economizando no uso do quadril e abusando da mobilidade da coluna. Posturas de alongamento globais, como as que existem no Yoga e Pilates, também podem cobrar tanta flexibilidade que não é possível executá-las somente através da amplitude dos quadris, a postura gera amplitudes excessivas na região lombar. Outro cuidado é lembrar-nos do conceito de

flexibilidade relativa: quando alongamos vários segmentos ao mesmo tempo estamos aplicando uma força que se espalha por tecidos que tem propriedades diferentes. Uns são mais resistentes à deformação do que outros. O tecido com menor rigidez sempre sofrerá maior alongamento e poderá desenvolver frouxidão.

**Coluna torácica:** a coluna torácica tem parte de sua mobilidade reduzida por causa das inserções das costelas. Mas como está um segmento acima da lombar, trabalha com menos carga, então pode ser mais móvel do que a lombar. As amplitudes de rotação são de 5° na lombar, 35° na torácica e 50° na cervical. É importante que exista mobilidade nessa região para regular o padrão respiratório e também o ritmo escapular durante os movimentos dos membros superiores. A necessidade primária da torácica é a Mobilidade.

**Escápulo-Torácica:** A articulação escapulo torácica é considerada uma articulação "falsa", pois não há contato entre superfícies revestidas por cartilagem. A escápula deve ser estável para suportar as forças dos braços, é necessário um controle para adequar o ritmo escapular aos movimentos dos membros superiores.

**Gleno-umeral:** A articulação gleno-umeral pode ser comparada com a coxofemoral: Articula uma cabeça que é convexa com uma área “soquete” que é côncava. É uma articulação desenhada para a mobilidade, trabalha nos três planos e com grande amplitude. O movimento na gleno-umeral deve estar regulado com o ritmo escapular. Precisamos ter cuidado com tanta mobilidade, pois é uma articulação fácil de luxar, mas devemos checar se a articulação fornece adequadamente a amplitude esperada.

**Coluna cervical:** A cervical é o trecho mais móvel da coluna. A cabeça tem de ser móvel, pois é a sede dos sentidos. A cervical suporta a cabeça e por permitir tanta amplitude não devemos forçar esta amplitude, a fim de proteger as estruturas vertebrais, discos e ligamentos.

O mais interessante desta classificação é sua simplicidade, que facilita ao praticante leigo em Biomecânica uma compreensão dos princípios que devem ser seguidos nas práticas corporais e explica um pouco das relações que podem existir entre os diferentes segmentos do corpo.

Uma disfunção em algum segmento normalmente vai gerar problemas no segmento logo acima ou logo abaixo:

- Perda de mobilidade no tornozelo = Dor no joelho.
- Perda de mobilidade em coxo femoral = Dor na parte baixa da coluna (sacro ilíaca e/ou lombar).
- Perda de mobilidade na torácica = Dor cervical, dor no ombro, dor lombar.

Sem esta visão integrada do corpo podemos passar muito tempo com dor ou desconforto no joelho e tentaríamos somente corrigir o próprio joelho! O joelho na maioria das vezes é consequência do tornozelo ou do quadril, então o correto seria corrigi-lo através de mudanças nestas articulações e não no próprio joelho. Seria impossível também reabilitar um aluno com dor lombar sem melhorar a condição do quadril. A lombar normalmente é a consequência e não a causa.

Algumas metodologias e tratamentos olham apenas para os sintomas e deixam escapar as causas! A dor é um sinal, mas parecemos um doido que, ao ouvir uma sirene de incêndio, tenta resolver o problema retirando as baterias do alarme para silenciá-lo ao invés de apagar o fogo. É isso que

estamos fazendo quando sentimos dor e não investigamos as possíveis causas desta dor.

## DESEMPENHO FUNCIONAL

Dois tipos de fibras musculares compõem o core: de contração rápida e de contração lenta, as fibras de contração formam o sistema local ou de estabilização.

Esses músculos são menores em comprimento e são responsáveis por responder a mudanças na postura e cargas extrínsecas.

SISTEMA DE ESTABILIZAÇÃO	SISTEMA DE MOVIMENTO
TRANSVERSO ABDOMINAL	ERETOR DA ESPINHA
MULTÍFIDO	OBLÍQUO EXTERNO
OBLÍQUO INTERNO	RETO ABDOMINAL
TRANSVERSO ESPINHAL	QUADRADO LOMBAR
MÚSCULOS DO ASSOALHO PÉLVICO	GLÚTEO MÁXIMO
	GLÚTEO MÉDIO
	PSOAS

Imagem: Sistemas de estabilização e movimento.

O movimento em si é componente essencial para a vida. Processos como circulação, respiração e contração muscular exigem movimento para se sustentarem, como também ações de caminhar, levantar e arremessar só têm lugar na presença de movimento. O organismo humano procura, consciente ou inconscientemente, mover-se.

MÚSCULOS	FUNÇÃO
AGONISTA	PRODUÇÃO DE MOVIMENTO
SINERGISTA	CONTRIBUIÇÃO NA AÇÃO DO AGONISTA
ANTAGONISTA	ATUA PARA CONTROLAR OU INTERROMPER O MOVIMENTO
CONCÊNTRICO	FASE QUE OCORRE O ENCURTAMENTO DO MÚSCULO DURANTE A CONTRAÇÃO, GRUPO MUSCULAR QUE REALIZA O MOVIMENTO.
EXCÊNTRICO	OCORRE QUANDO HÁ O ALONGAMENTO DO MÚSCULO CONTÍNUO SOB TENSÃO, COM INTUITO DE "FREIAR" O MOVIMENTO, PRA QUE ACONTEÇA DE FORMA LENTA E CONTROLADA.

Imagem: Tabela de músculos e funções.

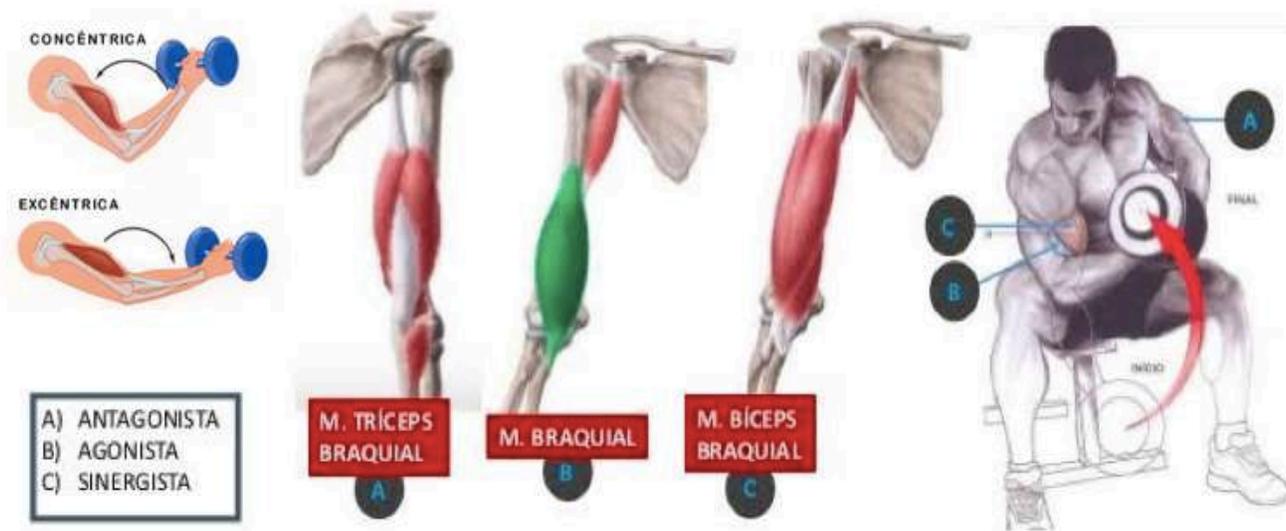


Imagem: Anatomia dos músculos do braço.

## CADEIA CINÉTICA

Cadeia: É um sistema em que todas as partes conectam.

Cinética: É um conjunto de forças.

Dessa óptica, a cadeia cinética agrega os sistemas musculares, nervoso e esquelético conectados entre si e agindo em sinergia para produzir movimento.

DESCREVE O CORPO COMO UMA SÉRIE DE SEGMENTOS ATIVADOS EM SEQUÊNCIA.

### Cadeia Cinética Aberta (CCA)

Exercício ou padrão de movimento no qual o aspecto distal da extremidade não é fixo, ou termina livre no espaço



### Cadeia Cinética Fechada (CCF)

Exercício ou padrão de movimento no qual o aspecto distal da extremidade é fixo.



# ABORDAGENS PARA ESTUDAR OS MOVIMENTOS

QUALITATIVA:	QUANTITATIVA
<ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Descreve movimentos com base na observação direta;</li> <li>↳ Não é numérica;</li> <li>↳ Subjetiva;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Descreve movimentos numericamente, o que pode ajudar a eliminar descrição subjetiva;</li> </ul>
EXEMPLOS:	
<p>Pesado, bom, ruim, curto, longo, muito, pouco, mais, menos...</p>	<p>5 segundos, 100 metros, 15 voltas, 90 graus...</p>

# CAPÍTULO 2

## FLEXIBILIDADE X MOBILIDADE

**A flexibilidade** tem a ver com seus músculos, tendões e ligamentos. É a capacidade de alongar esses componentes.



**A mobilidade** tem a ver com o movimento em torno de uma articulação. Pode ser o ombro, quadril, joelho, coluna torácica, coluna lombar, tornozelo etc.

# FLEXIBILIDADE

---

O Alongamento é geralmente como você é capaz de aumentar o comprimento do músculo. A flexibilidade está incluída na mobilidade, mas a mobilidade não está incluída na flexibilidade. Isso ocorre porque a mobilidade é mais um termo genérico, enquanto a flexibilidade tem a ver com o comprimento muscular.

O que afeta a flexibilidade:

- Gênero
- Idade
- Trofismo.

O que pode aumentar a flexibilidade:

1. Warming - Aumentando a temperatura muscular
2. Alongamento e fáscia muscular
3. Massagem - Aumente o fluxo sanguíneo (aumente a temperatura) e libere a tensão.

Desenvolver a flexibilidade permite a execução de movimentos de grande amplitude. Para melhorar esta capacidade, é preciso otimizar a capacidade funcional das articulações e da musculatura.

Mesmo com um treino intenso, não se deve esquecer que os movimentos precisam ser realizados dentro de limites ideais para cada ação. Todos os exercícios acabam trabalhando a flexibilidade de alguma forma. Já a mobilidade articular e a elasticidade muscular estão ligadas a exercícios completos, como os agachamentos que trabalham muitas capacidades físicas.



O agachamento com uma perna só (pistol) é um bom exemplo de exercício que fortalece a flexibilidade. A pessoa pode ter força para agachar, mas se não tiver flexibilidade suficiente para se sustentar e subir, ela cai. Este exercício também exige

equilíbrio, coordenação e força.

O agachamento de arranco (squat snatch) também explora a flexibilidade da parte posterior das pernas. A barra deve ser sustentada acima da cabeça e, na repetição, a pessoa agacha e se levanta, trabalhando principalmente a panturrilha e a parte de trás da coxa. Melhorar a flexibilidade também contribui para melhorar as atividades cotidianas, como se levantar sem ter dificuldade ou encostar as mãos no chão. Com o tempo, a maioria das pessoas perde a flexibilidade, daí a importância de praticar desde cedo para minimizar os efeitos do envelhecimento.

## **MOBILIDADE**

---

A mobilidade é um termo abrangente que inclui muitos fatores ao considerar se a articulação de uma pessoa é móvel.

O que afeta a mobilidade:

- Flexibilidade
- Estrutura

- Lesões e Dor.

O que pode aumentar a mobilidade:

- Aquecimento - Aumentando a temperatura muscular
- Alongamento e fáscia muscular
- Massagem - Aumente o fluxo sanguíneo (aumente a temperatura) e libere a tensão.

### **Graus de Mobilidade**

Conceitos de mobilidade articular: A mobilização articular é feita segundo a dosagem de Maitland. Que consiste em 4 graus de mobilização:

**Grau I** - Movimentos rítmicos com pouca mobilidade da articulação;

**Grau II** - Movimentos rítmicos, avançando um pouco mais na mobilidade articular e chegando até a primeira resistência encontrada;

**Grau III** - Até o limite encontrado, voltando até o meio termo entre o limite articular e o grau I;

**Grau IV** - Até o limite encontrado, mantendo uma leve oscilação no limite articular.

Pode ser bem mais simples do que parece, aumentar a Amplitude de Movimento. Se limitarmos a experiência que nossas articulações recebem vamos em contrapartida limitar nossa mobilidade articular e movimentos, isso parece meio obvio, porem muitos não sacaram isso ainda e continuam a limitar suas articulações com movimentos incompletos.

Sabemos o quanto é importante trabalhar a rotação, ela faz parte dos estímulos artrocinemáticos (e já debatemos muito os benefícios), porém, também é um dos, se não o, primeiro movimento perdido com o passar da idade em nosso envelhecimento (só por esses dois já vale dar atenção).

Aplicando técnicas de Controle Articular em Rotação conseguimos estimular os receptores articulares Tipo 1 e 2, porém, quando aplicamos rotação combinado com grandes amplitudes (resumindo: visitar o máximo fisiológico de sua articulação) vamos ativar também os receptores articulares Tipo 3, que são estimulados quando aplicamos forças de tração e alongamento longitudinal sobre os tendões.

Os mecanoreceptores (via aferente) são responsáveis por informar seu sistema nervoso central da posição e condições de movimento das

suas articulações. Se você souber potencializar a qualidade dessa informação vai também potencializar o retorno (via eferente) da informação cerebral para suas articulações e músculos e, com isso, aumentar sua mobilidade e controle articular, o que vamos demonstrar melhor através das imagens.

Imagem 1:

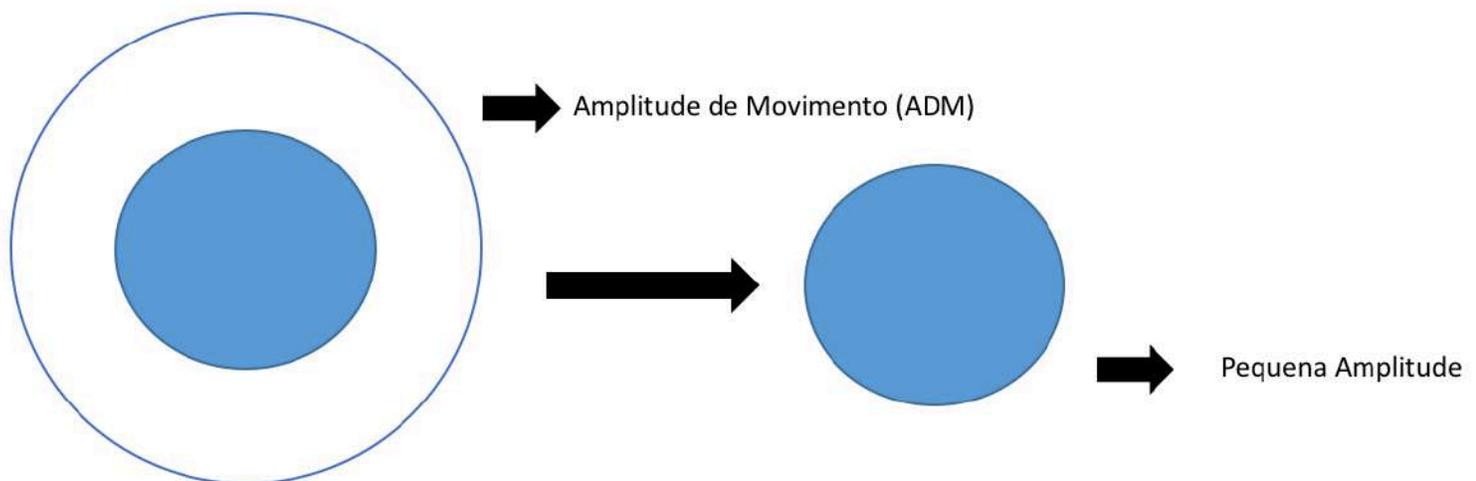
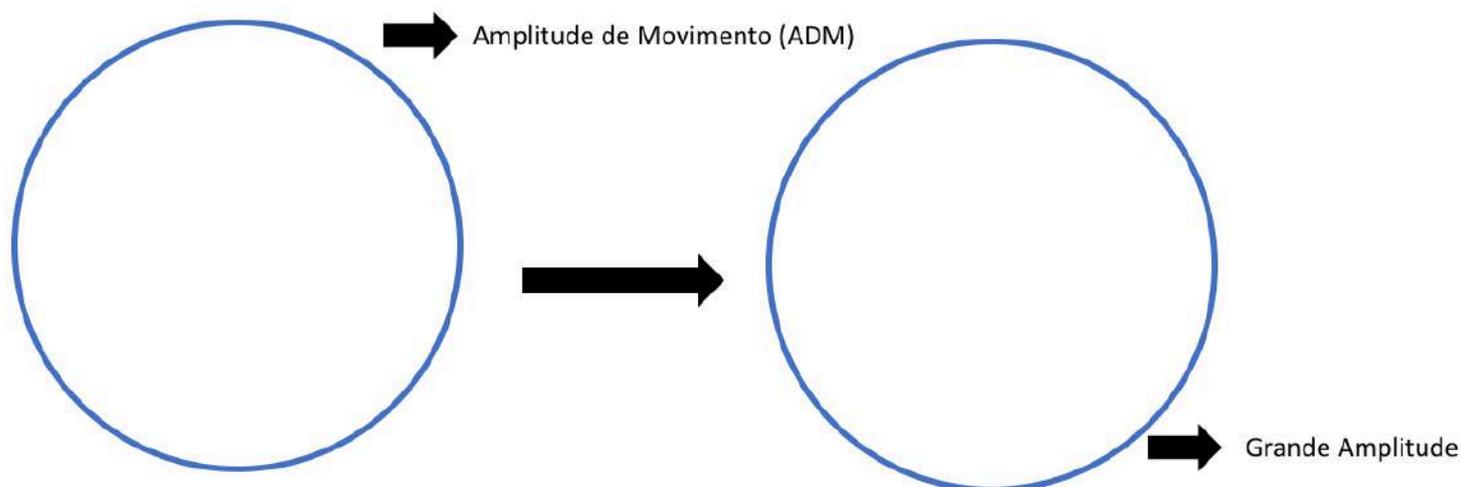


Imagem 2:



### **Exemplo:**

Em um agachamento, uma área típica que não é muito móvel é o tornozelo, especificamente a dorsiflexão do tornozelo. Para torná-lo mais móvel, você faz alguns exercícios de mobilidade para ajudar a abrir o sóleo. Isso pode incluir fazer uma dorsiflexão do tornozelo meio ajoelhada para atingir o sóleo, usar um rolo de espuma para liberar o sóleo ou talvez fazer jogging para aquecer os músculos das pernas. Agora você ganhou mais mobilidade no tornozelo e pode realizar seu agachamento com mais profundidade.

Você pode ter uma boa dorsiflexão no tornozelo, mas se você tiver uma entorse no tornozelo ou um esporão ósseo que o impeça de obter uma boa dorsiflexão no tornozelo, seu tornozelo não será mais tão móvel. Portanto, você não tem mobilidade.



Imagem: Agachamento com barra atrás.

### **Curiosidades:**

Buscando algumas alternativas as técnicas de mobilidade articular, apresentamos aqui a utilização de tensão elástica para o trabalho da mobilidade articular com intuito de promover a tensão articular, assim descomprimir e aumentar o espaço articular,

Sempre temos que lembrar da individualidade e especificidade de cada pessoa, assim como seus objetivos gerais e específico. A ideia é criar uma alternativa para o trabalho de mobilidade articular e garantir a eficiência do movimento sendo ele prazeroso e benéfico.

Buscando referencias e conceitos mostramos através da imagem uma classificação de graduação para você ter sucesso e segurança para trabalhar os conceitos da Artrocinemática, sem exceder os componentes elásticos dos tecidos e atingir os objetivos, como: aumento da lubrificação articular, tensão e flexibilidade capsular.

Imagem 1:

## Graus de Mobilidade

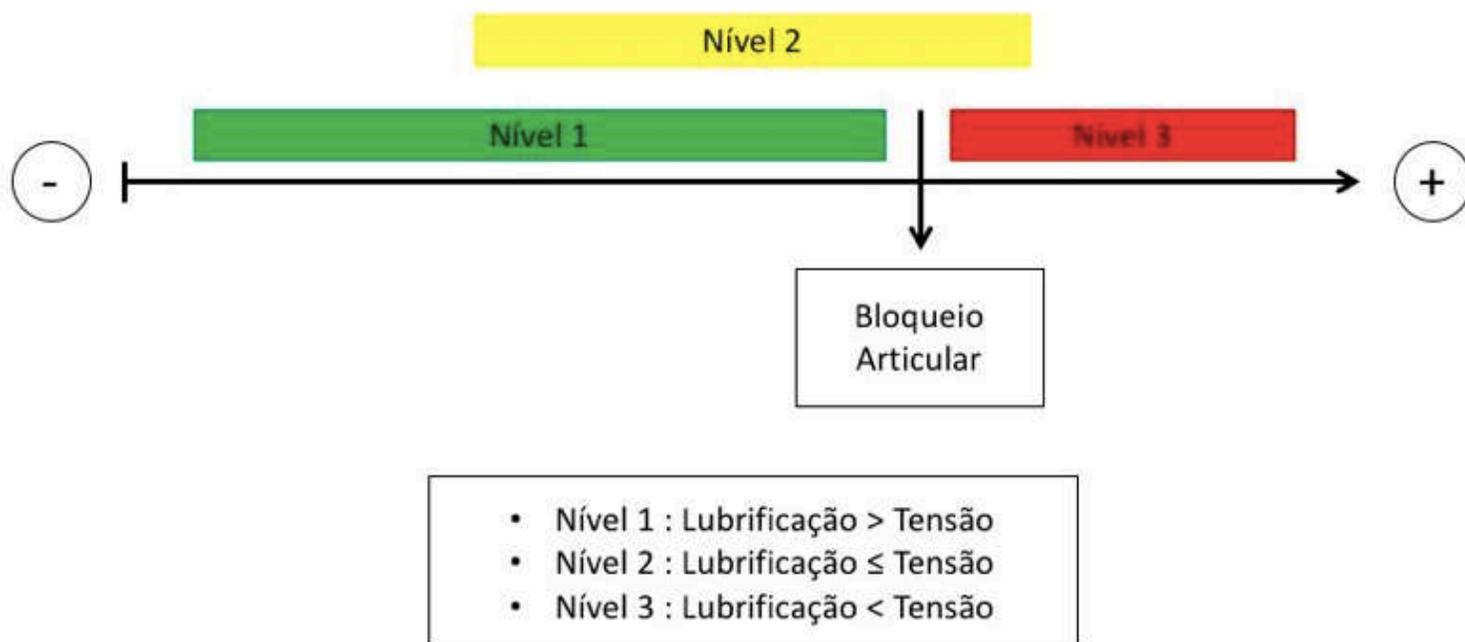


Imagem: Graus de mobilidade articular.

# CAPÍTULO 3

## MOBILIDADE ARTICULAR MOVIMENTOS

Neste capítulo iremos demonstrar alguns movimentos que abrangem o trabalho de mobilidade articular, porem é importante lembrar que existem muitas variações dos mesmos e muitos outros.



Imagem: Agachamento Pistol.

# ESCÁPULA

---

## TRAÇÃO ESCAPULAR - TRX

### Posição inicial

- Em posição de ortostática, com a planta do pé ao solo, joelhos estendidos, braços estendidos e mãos segurando a fita suspensa.

### Execução

- Levando o quadril para trás de maneira lenta e controlada, até o ponto máximo ou limite do indivíduo, relaxar a coluna cervical para que a cabeça se acomode entre os ombros (relaxar) e a escapula faça uma adução, mantendo os braços e joelhos estendidos e o apoio no solo fique somente no calcanhar.

### Pontos de correção

- Manter atenção nos braços, não devem fazer força.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.



## **TRAÇÃO ESCAPULAR UNI-LATERAL COM FLEXÃO - TRX**

### Posição inicial

- Em posição de ortostática, com a planta do pé ao solo, joelhos estendidos, braço estendido e mão segurando a fita suspensa, manter o outro braço na cintura.

### Execução

- Levando o quadril para trás de maneira lenta e controlada, até o

ponto máximo ou limite do indivíduo, relaxar a coluna cervical para que a cabeça se acomode entre os ombros (relaxar) e a escápula faça uma adução, mantendo o braço e flexionando os joelhos lentamente, e o apoio no solo fique em toda a planta do pé.

### Pontos de correção

- Manter atenção no braço, não deve fazer força.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.



## OBSERVAÇÃO

### Variações

- Foram demonstradas duas variações do movimento de tração escapular com TRX, porém devemos saber e principalmente procurar variações para cada caso específico ou individualidade de nossos alunos e pacientes.
- Temos o primeiro movimento que mostra a tração escapular clássica, a mesma também pode ser com a flexão dos joelhos e mantendo toda a planta do pé ao solo e também com a retirada de um dos pés do solo aumentando a dificuldade do movimento.
- O segundo movimento mostra o clássico uni-lateral que também pode ser realizado com a extensão dos joelhos e trabalhar dessa forma para o membro inferior.

## ATIVÇÃO ESCAPULAR - SLIDE

### Posição inicial

- Na posição de quatro apoios, pés e joelhos no solo, cotovelos no solo, partindo da posição de 90 graus de ombro e cotovelo, procurar manter uma linha entre o joelho, quadril (leve inclinação) e ombros, cervical em posição neutra.

### Execução

- Saia da posição inicial, movimento 1: o apoio irá ficar somente no braço esquerdo e vamos trabalhar o movimento no braço direito, estendendo o braço e mantendo essa extensão realize o movimento de abdução e adução da escapula sem flexionado o cotovelo. Movimento 2: realizando uma flexão horizontal do ombro mantendo o cotovelo estendido realize uma elevação e depressão da escapula.

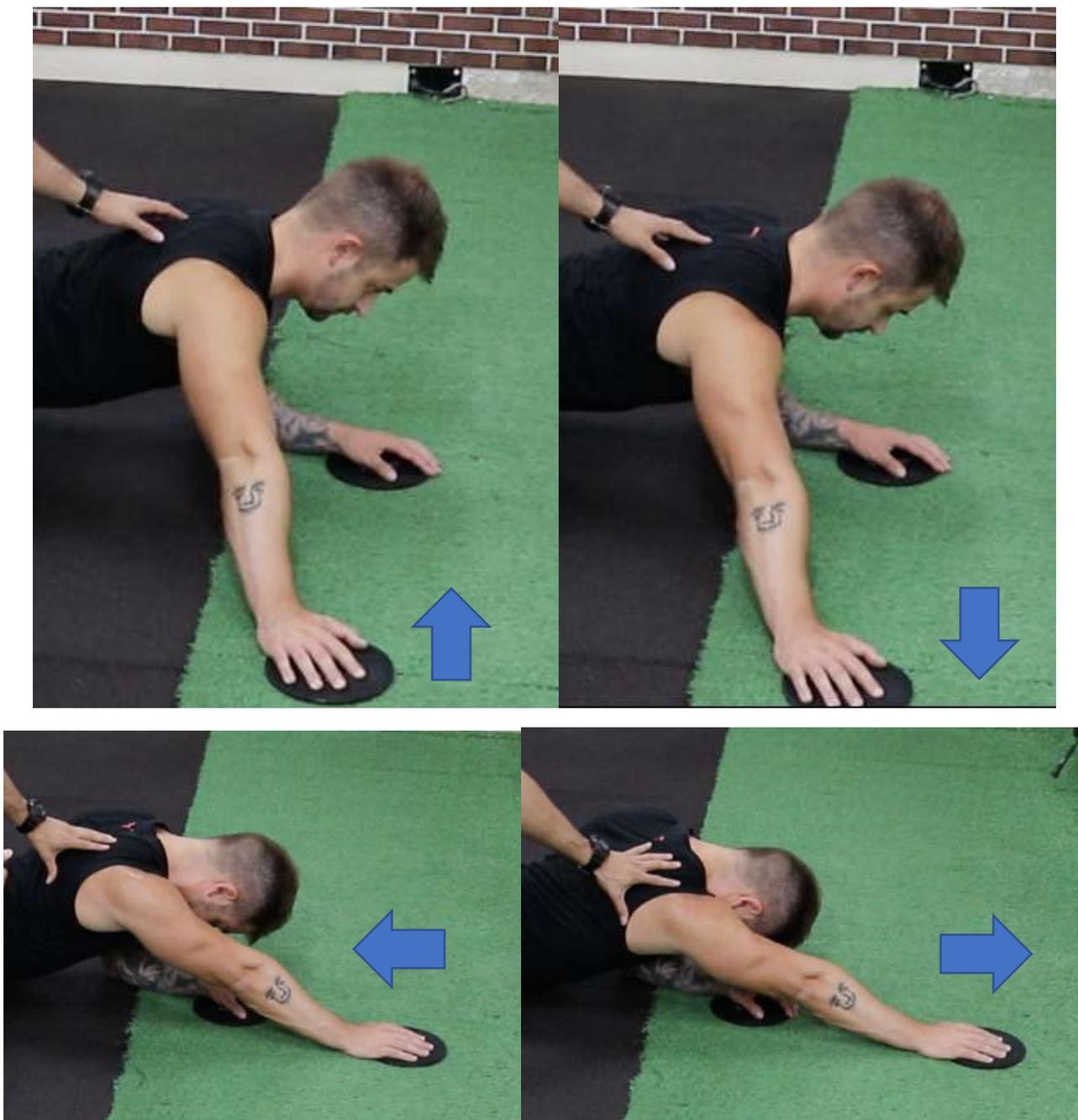
### Pontos de correção

- Utilize a estimulação tátil para que o indivíduo tenha consciência do movimento escapular.
- Mantenha o alinhamento corporal, atenção a compensações, rotações

e inclinações.

- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.





Imagens: Realização da ativação escapular com slide.

## ATIVACÃO ESCAPULAR - BOLA

### Posição inicial

- Em posição ortostática, com uma boa base de equilíbrio aproximadamente a mesma distancia dos ombros, flexão de ombro e extensão de cotovelo, colocando uma leve pressão sobre a bola na parede e mantando a palma da mão sobre a bola.

### Execução

- Mantenha a posição inicial, logo após, realize movimentos circulatorios, abdução e adução, flexão horizontal, tendo como foco as escápulas e não o ombro. Também pode ser realizado bilateralmente e com outros acessórios.

### Pontos de correção

- Utilize a estimulação tátil para que o indivíduo tenha consciência do movimento escapular.
- Mantenha o alinhamento corporal, atenção as compensações, rotações e inclinações.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a

execução.



Imagem: Realização da ativação escapular com bola.

## OMBROS E DORSAL

---

### ATIVAÇÃO LIVRE

#### Posição inicial

- Em posição ortostática.

#### Execução

- Saindo da posição inicial, realize os movimentos de forma controlada e buscando o movimento completo em sua amplitude.

### Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento corporal.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.



### **ROTAÇÃO PARA TRÁS**

### Execução

- Saindo da posição inicial, realizando os movimentos de forma

controlada e aumento a velocidade conforme as execuções. Sempre buscando a amplitude máxima durante o movimento, realize o movimento de rotação para trás com total extensão dos cotovelos.

### Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento corporal.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.



Imagem: Realização da rotação para trás.

## ROTAÇÃO PARA FRENTE

### Execução

- Saindo da posição inicial, realizando os movimentos de forma controlada e aumento a velocidade conforme as execuções. Sempre buscando a amplitude máxima durante o movimento, realize o movimento de rotação para frente com total extensão dos cotovelos.

### Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento corporal.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.



Imagem: Realização da rotação para frente.

## ELEVAÇÃO FRONTAL BILATERAL

### Execução

- Saindo da posição inicial, realizando os movimentos de forma controlada e aumento a velocidade conforme as execuções. Sempre buscando a amplitude máxima durante o movimento, realize o movimento de elevação com total extensão dos cotovelos.

### Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento corporal.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.



Imagem: Elevação frontal bilateral.

## ELEVAÇÃO FRONTAL ALTERNA

### Execução

- Saindo da posição inicial, realizando os movimentos de forma controlada e aumento a velocidade conforme as execuções. Sempre buscando a amplitude máxima durante o movimento, realize o movimento de elevação unilateral alternado com total extensão dos cotovelos.

### Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento corporal.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.



Imagem: Realização da elevação frontal alternada.

## CROSS

### Execução

- Saindo da posição inicial, realizando os movimentos de forma controlada e aumento a velocidade conforme as execuções. Sempre buscando a amplitude máxima durante o movimento, realize o movimento cruzado a frente do peito.

### Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento corporal.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.



Imagem: Realização do cross.

## ROTAÇÃO PARA TRÁS - FLEXÃO

### Execução

- Saindo da posição inicial, realizando os movimentos de forma controlada e aumento a velocidade conforme as execuções. Sempre buscando a amplitude máxima durante o movimento, realize o movimento de rotação para trás com flexão dos cotovelos e com o polegar tocando o ombro.

### Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento corporal.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.

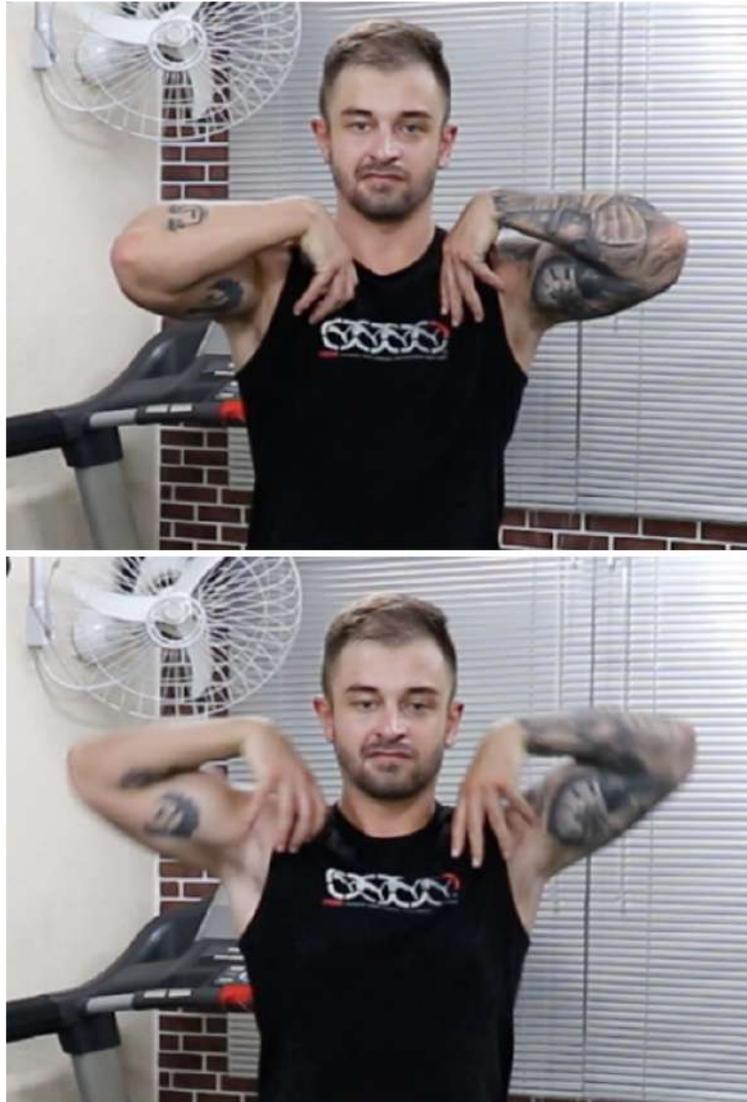


Imagem: Realização da rotação para trás - flexão.

## ROTAÇÃO PARA FRENTE - FLEXÃO

### Execução

- Saindo da posição inicial, realizando os movimentos de forma controlada e aumento a velocidade conforme as execuções. Sempre buscando a amplitude máxima durante o movimento, realize o movimento de rotação para frente com flexão dos cotovelos e com o polegar tocando o ombro.

### Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento corporal.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.

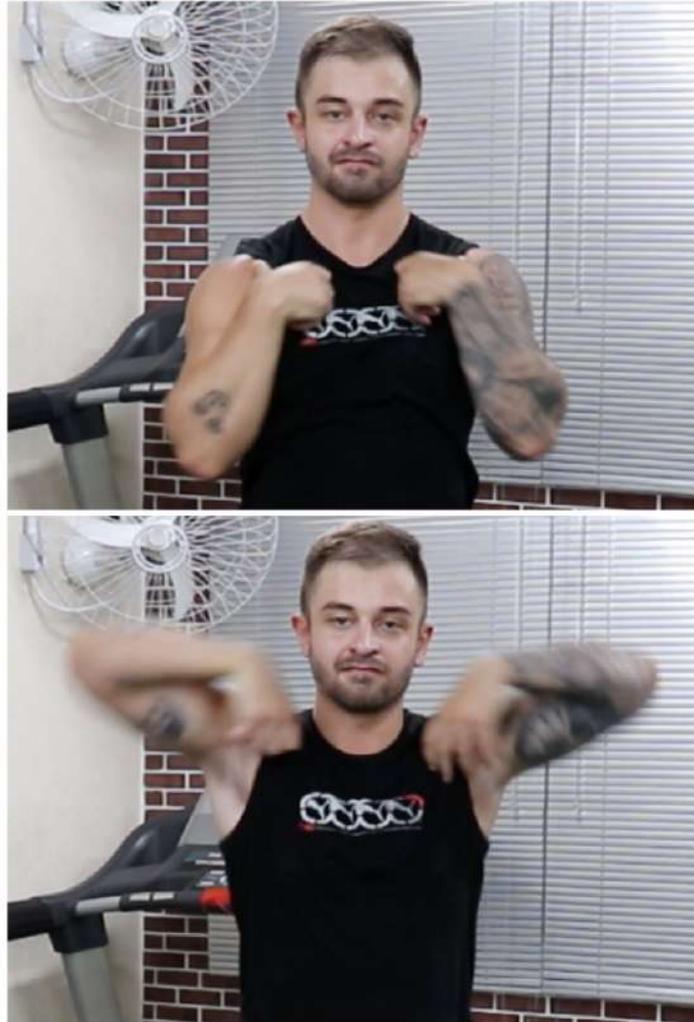


Imagem: Realização da rotação para frente – flexão.

## ATIVAÇÃO COM TENSÃO ELÁSTICA

### Posição inicial

- Em posição ortostática, utilizando uma tensão elástica a frente do peito ou acima da cabeça, com os cotovelos estendidos e segurando firme com as mãos.

### Execução

- Saindo da posição inicial, realizando os movimentos de forma controlada e aumento a velocidade conforme as execuções. Sempre buscando a amplitude máxima durante o movimento, realize o movimento concêntrico contra a tensão do elástico e controle o movimento excêntrico o máximo possível.

### Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento corporal.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.



Imagem: Ativação frontal com tensão elástica.

### Execução

- Saindo da posição inicial, realizando os movimentos de forma controlada e aumento a velocidade conforme as execuções. Sempre buscando a amplitude máxima durante o movimento, realize o movimento concêntrico contra a tensão do elástico e controle o movimento excêntrico o máximo possível.

### Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento corporal.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.



Imagem: Ativação posterior com tensão elástica.

## ELEVAÇÃO FRONTAL

### Posição inicial

- Em posição ortostática, utilizando uma tensão elástica, com os cotovelos estendidos e segurando firme com as mãos.

### Execução

- Saindo da posição inicial, realizando os movimentos de forma controlada e aumento a velocidade conforme as execuções. Sempre buscando a amplitude máxima durante o movimento, realize o movimento concêntrico contra a tensão do elástico e controle o movimento excêntrico o máximo possível, definir um limite de movimento ex: ombros.

### Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento corporal.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.



Imagem: Elevação frontal.

## **ELEVAÇÃO LATERAL**

### Posição inicial

- Em posição ortostática, utilizando uma tensão elástica, com o cotovelo semi-estendido e segurando firme com a mão.

### Execução

- Saindo da posição inicial, realizando os movimentos de forma controlada e aumento a velocidade conforme as execuções. Sempre buscando a amplitude máxima durante o movimento, realize o movimento concêntrico contra a tensão do elástico e controle o movimento excêntrico o máximo possível, definir um limite de movimento ex: ombros.

### Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento corporal.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.



Imagem: Elevação lateral.

## ELEVAÇÃO COM MINI-BAND

### Posição inicial

- Em posição ortostática, utilizando uma tensão elástica, 1: com os cotovelos estendidos e apoiando o mini-band com o dorso da mão, 2: mantendo uma flexão de ombro e cotovelo e apoiando o mini-band com o dorso da mão.

### Execução

- Saindo da posição inicial, realizando os movimentos de forma controlada e aumento a velocidade conforme as execuções. Sempre buscando a amplitude máxima durante o movimento, realize o movimento concêntrico contra a tensão do elástico e controle o movimento excêntrico o máximo possível, em ambos os casos manter a abertura das mãos onde será a carga imposta. 2: saindo da posição inicial, realize uma flexão do ombro e uma extensão do cotovelo.

### Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento corporal.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a



execução.



Imagem: Elevação com mini-band.

## **REMADA CURVADA**

### Posição inicial

- Em posição ortostática, com uma leve flexão dos joelhos, e uma retroversão do quadril, ombros para “trás” cervical em posição neutra, utilizando uma tensão elástica embaixo dos pés e segurando firme com as mãos e os cotovelos estendidos.

### Execução

- Saindo da posição inicial, realizando os movimentos de forma controlada e aumento a velocidade conforme as execuções. Sempre buscando a amplitude máxima durante o movimento, mantendo os cotovelos próximos ao corpo, realize o movimento concêntrico contra a tensão do elástico e controle o movimento excêntrico o máximo possível.

### Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento corporal.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.



Imagem: Remada curva.

## REMADA HORIZONTAL

### Posição inicial

- Em posição ortostática, com uma leve flexão dos joelhos, e uma retroversão do quadril, ombros e cervical em posição neutra, utilizando uma tensão elástica presa a um ponto fixo e segurando firme com as mãos e os cotovelos estendidos.

### Execução

- Saindo da posição inicial, realizando os movimentos de forma controlada e aumento a velocidade conforme as execuções e sempre buscando a amplitude máxima durante o movimento, mantendo os cotovelos próximos ao corpo, realize o movimento concêntrico contra a tensão do elástico e controle o movimento excêntrico o máximo possível.

### Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento corporal.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.



Imagem: Remada horizontal.

## PUXADA ALTA

### Posição inicial

- Em posição de joelhos, ponta dos pés no solo, e uma leve retroversão do quadril, utilizando uma tensão elástica presa a um ponto fixo, segurando firme com as mãos e os cotovelos estendidos. Também é possível realizar o movimento em pé e sentado.

### Execução

- Saindo da posição inicial, realizando os movimentos de forma controlada e aumento a velocidade conforme as execuções e sempre buscando a amplitude máxima durante o movimento, realize o movimento concêntrico contra a tensão do elástico e controle o movimento excêntrico o máximo possível. O movimento pode ter algumas variações: cotovelos abertos (foto), cotovelos mais próximos ao corpo e fazendo a puxada a frente do corpo.

### Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento corporal.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a

execução.

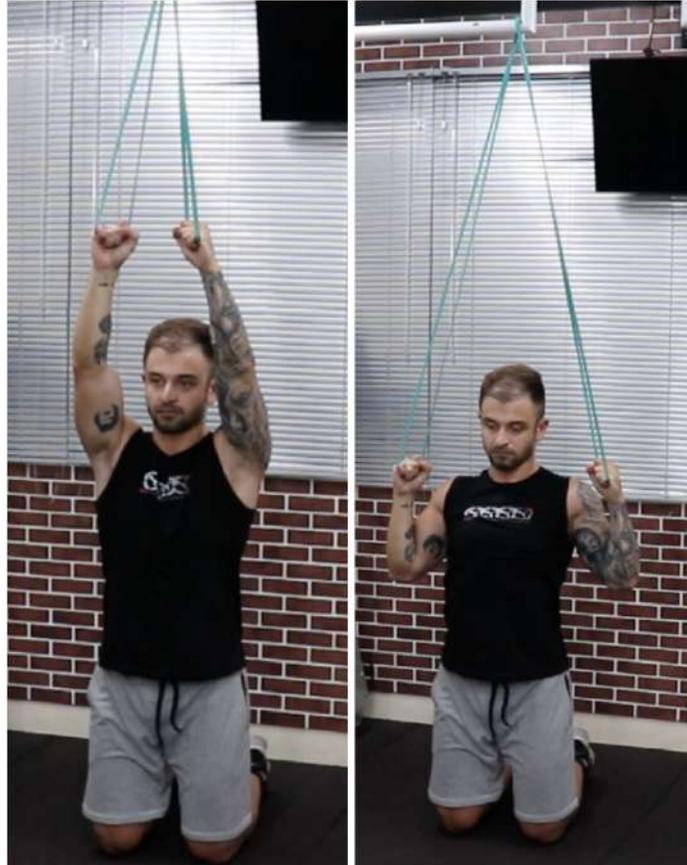


Imagem: Puxada alta.

# PUNHO

---

## EXTENSÃO DO PUNHO

### Posição inicial

- Em posição de quatro apoios, cervical em posição neutra, com os cotovelos estendidos, rotação externa do ombro e antebraço, palma da mão em contato total com o solo.

### Execução

- Mantenha a posição inicial por um tempo predeterminado, saindo da posição inicial e realizando o movimento de extensão do punho sem flexionar o cotovelo e sem retirar a palma da mão do solo, o movimento para sentar-se sobre os calcanhares e fundamental.

### Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento corporal.
- Atenção a amplitude de movimento e desconfortos do indivíduo.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.

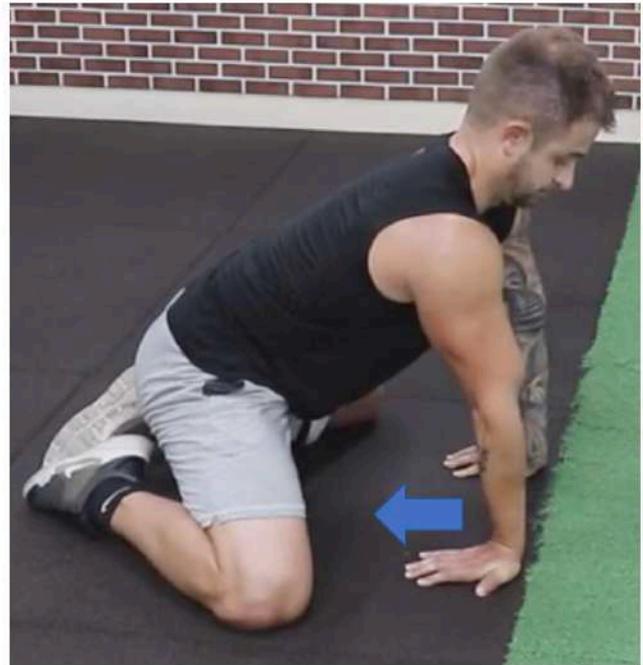


Imagem: Extensão do punho.

## ROTACIONAL DE PUNHO

### Posição inicial

- Em posição de quatro apoios, cervical em posição neutra, com o braço a ser realizado o movimento, cotovelo estendido e dorso da mão em contato com o solo, utilizando a outra mão para fazer um apoio na palma da mão ou punho.

### Execução

- Mantenha a posição inicial por um tempo predeterminado, saindo da posição inicial e realizando o movimento de rotação do punho sem flexionar o cotovelo e sem retirar o dorso da mão do solo.

### Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento corporal.
- Atenção a amplitude de movimento e desconfortos do indivíduo.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.

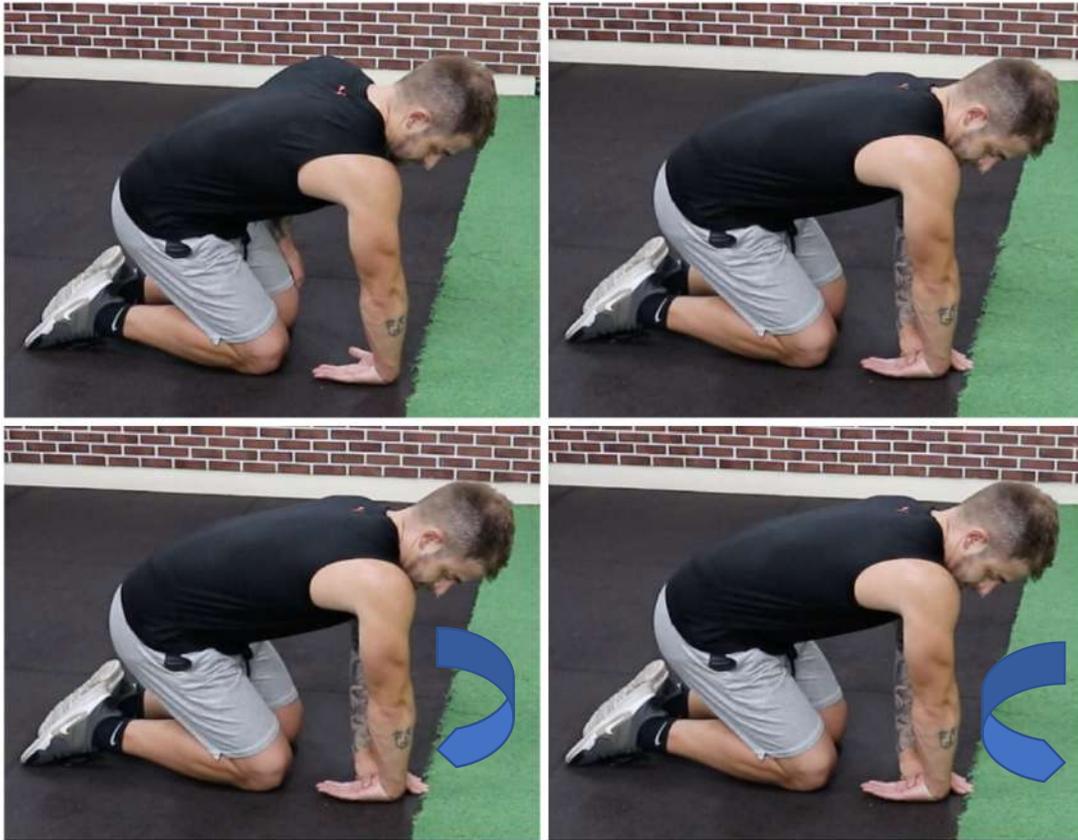


Imagem: Rotacional de Punho.

# COLUNA E ABDOMINAL

---

## ATIVÇÃO LOMBAR

### Posição inicial

- Em posição ortostática, com os joelhos em extensão e as mãos apoiadas na região posterior do quadril próximo ao sacro.

### Execução

- Saindo da posição inicial realizando uma extensão da coluna, mantendo a cervical sempre olhando para “cima” mantendo os joelhos em extensão e sem retirar os pés do chão.

### Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento corporal.
- Atenção a amplitude de movimento e desconfortos do indivíduo.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.



Imagem: Ativação lombar.

## **ATIVÇÃO LOMBAR BRAÇOS ESTENDIDOS**

### Posição inicial

- Em posição ortostática, com os joelhos em extensão e os braços estendidos acima da cabeça com os dedos entrelaçados.

### Execução

- Saindo da posição inicial realizando uma extensão da coluna, mantendo a cervical sempre olhando para “cima”, buscando o máximo da amplitude dos ombros e mantendo os joelhos em extensão e sem retirar os pés do chão.

### Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento corporal.
- Atenção a amplitude de movimento e desconfortos do indivíduo.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.



Imagem: Ativação lombar braços estendidos.

## **ATIVÇÃO LOMBAR COM INCLINAÇÃO**

### Posição inicial

- Em posição ortostática, com os joelhos em extensão e os braços estendidos acima da cabeça com os dedos entrelaçados.

### Execução

- Saindo da posição inicial realizando uma inclinação da coluna, mantendo a cervical sempre olhando para “frente”, buscando o máximo da amplitude dos ombros e mantendo os joelhos em extensão e sem retirar os pés do chão.

### Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento corporal, apenas o tronco deve inclinar.
- Quadril deve permanecer em posição neutra.
- Atenção a amplitude de movimento e desconfortos do indivíduo.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.



Imagem: Ativação lombar com inclinação.

## EXTENSÃO LOMBAR BRAÇOS ESTENDIDOS

### Posição inicial

- Em posição de quatro apoios, com a ponta do pé ao solo, braços estendidos, apoio da palma da mão no solo, coluna na mesma linha: joelho, quadril, coluna e ombros.

### Execução

- Mantenha a posição inicial por um tempo predeterminado, depois realize uma extensão da coluna de forma lenta e controlada, procure encostar toda a extensão da coxa no solo, a cervical deve acompanhar o movimento buscando a sua extensão (olhar para cima) sem flexionar os cotovelos.

### Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento corporal.
- Atenção a amplitude de movimento e desconfortos do indivíduo.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.



Imagem: Extensão lombar com braços estendidos.

## **POSIÇÃO DO CACHORRO**

### Posição inicial

- Em posição de quatro apoios, com a ponta do pé ao solo, braços estendidos, apoio da palma da mão no solo, coluna na mesma linha: joelho, quadril, coluna e ombros.

### Execução

- Mantenha a posição inicial por um tempo predeterminado, depois realize uma flexão do ombro simultaneamente com uma flexão do quadril de forma lenta e controlada, procure trabalhar o “encaixe” da cabeça entre os ombros e realizando uma adução das escápulas. A cervical deve acompanhar o movimento buscando a sua extensão (olhar para cima) sem flexionar os cotovelos.

### Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento corporal.
- Atenção a amplitude de movimento e desconfortos do indivíduo.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.



Imagem: Posição do Cachorro.

## POSIÇÃO DO CACHORRO SAÍDA DO SOLO

### Posição inicial

- Em posição de decúbito ventral, com a ponta do pé ao solo, braços flexionados, apoio da palma da mão no solo.

### Execução

- Saindo da posição inicial, depois realize uma extensão do cotovelo simultaneamente com uma flexão do ombro e flexão do quadril de forma lenta e controlada, procure trabalhar o “encaixe” da cabeça entre os ombros e realizando uma adução das escápulas. A cervical deve acompanhar o movimento buscando a sua extensão (olhar para cima) sem flexionar os cotovelos.

### Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento corporal.
- Atenção a amplitude de movimento e desconfortos do indivíduo.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.



Imagem: Posição do Cachorros Saída do Solo.

## **ESCORPIÃO**

### Posição inicial

- Em decúbito dorsal, com braços abduzidos em contato com o solo.

### Execução

- Saindo da posição inicial, realizando uma flexão do quadril unilateral, simultaneamente, com uma adução e uma leve rotação da coluna, mantendo o joelho estendido e o tornozelo em dorsi-flexão, tentando levar o pé até o ponto máximo de amplitude.

### Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento corporal.
- Atenção a amplitude de movimento e desconfortos do indivíduo.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.



Imagem: Escorpião.

## **ESCORPIÃO INVERTIDO**

### Posição inicial

- Em decúbito ventral, com braços abduzidos em contato com o solo, apoio para cabeça.

### Execução

- Saindo da posição inicial, realizando uma extensão do quadril unilateral simultaneamente com uma flexão do joelho, planti-flexão do tornozelo e uma leve rotação da coluna, tentando levar o pé até o ponto máximo de amplitude.

### Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento corporal.
- Atenção a amplitude de movimento e desconfortos do indivíduo.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.



Imagem: Escorpião invertido.

## ELEVAÇÃO SUPERIOR

### Posição inicial

- Em decúbito ventral, com braços flexionados e as mãos atrás da cabeça com os dedos entrelaçados, apoio para cabeça.

### Execução

- Saindo da posição inicial, realizando uma contração dos glúteos, extensão da coluna (quadrado lombar), segurar a posição por um tempo predeterminado ou realizar um número predeterminado de repetições.

### Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento corporal.
- Atenção a amplitude de movimento e desconfortos do indivíduo.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.

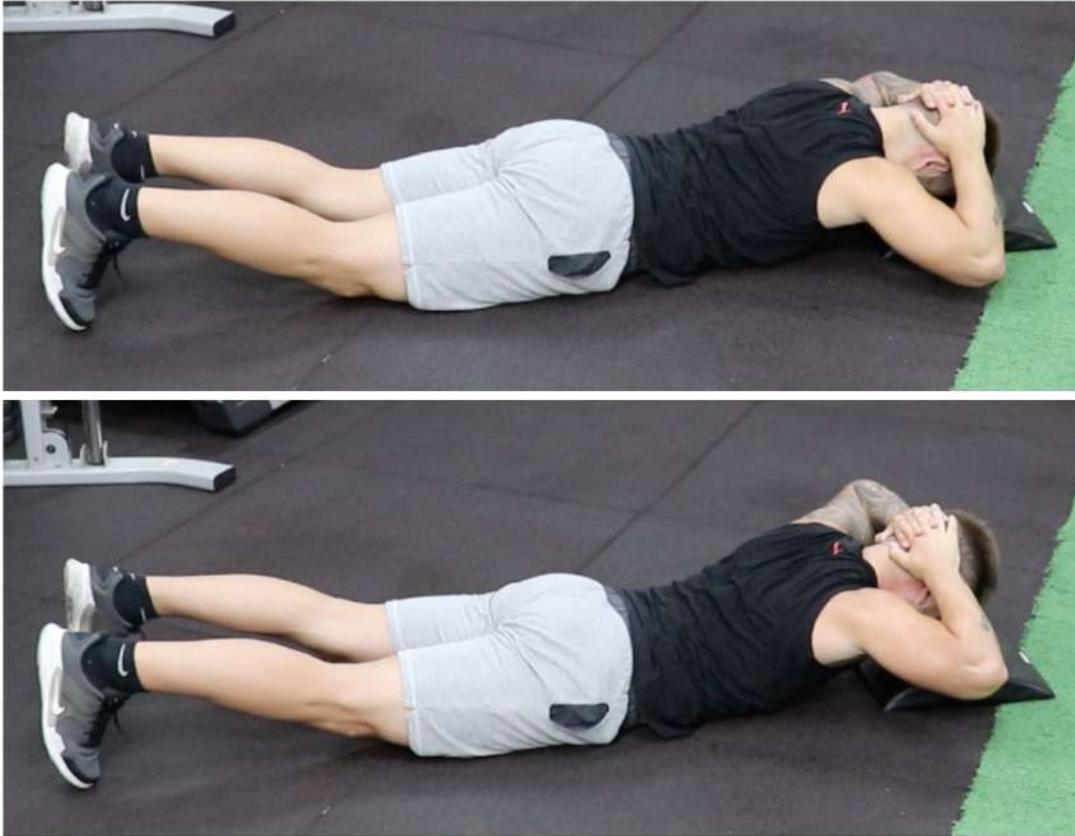


Imagem: Elevação superior.

## ELEVAÇÃO COMPLETA

### Posição inicial

- Em decúbito ventral, com braços abduzidos em contato com o solo, apoio para cabeça.

### Execução

- Saindo da posição inicial, realizando uma contração dos glúteos, extensão do quadril e coluna (quadrado lombar), segurar a posição por um tempo predeterminado ou realizar um número predeterminado de repetições.

### Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento corporal.
- Atenção a amplitude de movimento e desconfortos do indivíduo.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.



Imagem: Elevação completa.

## **ROTAÇÃO COM MINI-BAND**

### Posição inicial

- Em posição ortostática, com os joelhos levemente flexionados e uma leve antero-versão do quadril, braços estendidos na linha do ombro, com utilização da mini-band sendo apoio o dorso da mão, mantendo a abertura na distância dos ombros.

### Execução

- Saindo da posição inicial, realizando o movimento de rotação do tronco mantendo a tensão e a distância entre as mãos.

### Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento corporal.
- Atenção a amplitude de movimento e desconfortos do indivíduo.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.



Imagem: Rotação com mini-band.

## INCLINAÇÃO COM BAND

### Posição inicial

- Em posição ortostática, com os joelhos levemente flexionados e uma leve antero-versão do quadril, braços estendidos na linha do corpo, mantendo a posição dos ombros para “trás” com utilização do elástico apoiado embaixo dos pés, mantendo a abertura dos pés na distância dos ombros e segurando firme com as mãos.

### Execução

- Saindo da posição inicial, realizando o movimento de inclinação até o ponto máximo de amplitude, atenção ao quadril.

### Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento corporal.
- Atenção a amplitude de movimento e desconfortos do indivíduo.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.



Imagem: Inclinação com band.

# QUADRIL E JOELHO

---

## FLEXÃO COM EXTENSÃO JOELHO

### Posição inicial

- Em posição ortostática.

### Execução

- Saindo da posição inicial, realizando o movimento de agachamento livre, porém, levando as mãos em direção ao solo, mantendo as mãos ao solo, pés ou tornozelos, realizar uma extensão do joelho e flexão da coluna, manter por um tempo predeterminado ou realizar um número de movimentos predeterminados.

### Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento corporal.
- Atenção a amplitude de movimento e desconfortos do indivíduo.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.



Imagem: Flexão com extensão de joelho.

## DINÂMICO EM Z

### Posição inicial

- Em posição ajoelhado, com apoio no joelho.

### Execução

- Saindo da posição inicial, indo para posição semi-ajoelhado, com a mão do mesmo lado do membro que está a frente, segurar a ponta do pé, realizando uma flexão do tronco após estender o joelho do membro que está a frente sentando no calcanhar. O braço que está livre serve como equilíbrio podendo ficar no solo ou livre, manter por um tempo predeterminado ou realizar um número de movimentos predeterminados.

### Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento corporal.
- Atenção a amplitude de movimento e desconfortos do indivíduo.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.



Imagem: Dinâmico em Z.

## **AGACHAMENTO LATERAL**

### Posição inicial

- Em posição ortostática, com as pernas e pés levemente abduzidos, flexão de ombro e extensão de cotovelo.

### Execução

- Saindo da posição inicial, realizando o movimento de agachamento lateral deslocando o corpo de maneira controlada para um dos lados mantendo a coluna ereta, jogando o quadril para “trás” até o máximo da amplitude, apoio do pé contralateral no calcanhar, retornar a posição inicial e realizar para o outro lado.

### Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento corporal.
- Atenção a amplitude de movimento e desconfortos do indivíduo.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.



Imagem: Agachamento lateral.

## PONTE

### Posição inicial

- Em posição de decúbito dorsal, com os calcanhares apoiados no solo, e os joelhos flexionados, toda a extensão da coluna e cabeça no solo e braços ao lado do corpo.

### Execução

- Saindo da posição inicial, realizando o movimento de “empurrar” os calcanhares contra o solo (contração dos ísquios e glúteos) chegando ao ponto máximo de amplitude de movimento, manter por um tempo predeterminado ou realizar um número de movimentos predeterminados.

### Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento corporal.
- Atenção a amplitude de movimento e desconfortos do indivíduo.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.



Imagem: Ponte.

## **AGACHAMENTO LIVRE E GOBLET**

### Posição inicial

- Em posição ortostática.

### Execução

- Saindo da posição inicial, realizando o movimento de agachamento livre com os braços estendidos na linha do ombro, manter por um tempo predeterminado ou realizar um número de movimentos predeterminados, movimentos laterais, para frente para trás.

### Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento corporal.
- Atenção a amplitude de movimento e desconfortos do indivíduo.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.



Imagem: Agachamento Livre.

## MOVIMENTOS DO QUADRIL

### ABDUÇÃO, EXTENSÃO, FLEXÃO COM MINI-BAND

#### Posição inicial

- Em posição ortostática, com uma leve flexão do joelho, mãos na cintura.

#### Execução

- Saindo da posição inicial, com utilização da mini-band: Abdução com o mini-band apoiado no ante pé trazendo o centro corporal para o

lado que irá ficar fixo ao solo e então realizar o movimento de abdução de quadril. Extensão: com o mini-band apoiado no tornozelo trazendo o centro corporal para o lado que irá ficar fixo ao solo e então realizar o movimento de extensão de quadril. Flexão: com o mini-band apoiado no ante pé trazendo o centro corporal para o lado que irá ficar fixo ao solo e então realizar o movimento de abdução de flexão de quadril.

### Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento corporal.
- Atenção a amplitude de movimento e desconfortos do indivíduo.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.



Imagem: Abdução, extensão e flexão com band.

## **ABDUÇÃO COM SUPER-BAND / ABDUÇÃO E ADUÇÃO COM SUPER-BAND E MINI-BAND**

### Posição inicial

- Na posição sentado, com a planta do pé apoiada ao solo, joelhos, quadril e tronco flexionados, apoio das mãos ao solo posterior.

### Execução

- Saindo da posição inicial, colocando um super-band apoiado a

abaixo da articulação do joelho passando pelas costas e apoiada a outra extremidade abaixo da articulação do joelho oposto, colocando um mini-band abaixo da articulação do joelho, realizar os movimentos de abdução e adução de quadril de maneira controlada até a amplitude máxima do movimento.

### Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento corporal.
- Atenção a amplitude de movimento e desconfortos do indivíduo.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.



Imagem: Abdução e Adução com Band.

## **ROTAÇÃO INTERNA E EXTERNA DO QUADRIL COM SUPER-BAND**

### Posição inicial

- Na posição semi-ajoelhado com as mãos na cintura, apoio para o joelho.

### Execução

- Saindo da posição inicial, colocando um super-band apoiado a abaixo da articulação do joelho e preso a um ponto fixo, realizar o movimento de rotação interna de quadril contra a resistência elástica de maneira lenta e controlada no máximo da amplitude de movimento.

### Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento corporal.
- Atenção a amplitude de movimento e desconfortos do indivíduo.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.



Imagem: Rotação interna e externa de quadril com band.

# TORNOZELO

---

## ATIVÇÃO DORSI-FLEXÃO

### Posição inicial

- Em posição ortostática, com os joelhos levemente flexionados, mãos apoiadas a parede.

### Execução

- Saindo da posição inicial, colocando um pé a frente mantendo toda a planta do pé em contato com o solo, manter uma distancia do pé em relação a parede conforme mobilidade de tornozelo, sair da posição de extensão do joelho para uma posição de flexão sem retirar o calcanhar do solo aproximando o joelho da parede, retornar e realizar o movimento novamente de maneira lenta e controlada.

### Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento corporal.
- Atenção a amplitude de movimento e desconfortos do indivíduo.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a

execução.



Imagem: Ativação dorsi-flexão.

## **ATIVACÃO PLANTI-FLEXÃO**

### Posição inicial

- Em posição ortostática, com os joelhos estendidos, mãos apoiadas na cintura.

### Execução

- Saindo da posição inicial, realizar o movimento de planti-flexão de tornozelo, retornar e realizar o movimento novamente de maneira lenta e controlada, uma variação é realizar o movimento com os pés abduzidos.

### Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento corporal.
- Atenção a amplitude de movimento e desconfortos do indivíduo.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.



Imagem: Ativação planti-flexão.

## ATIVAÇÃO PLANTI-FLEXÃO UNILATERAL

### Posição inicial

- Em posição ortostática, com apoio uni-podal, joelho estendido, mãos apoiadas na cintura.

### Execução

- Saindo da posição inicial, realizar o movimento de planti-flexão de tornozelo, retornar e realizar o movimento novamente de maneira lenta e controlada.

### Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento corporal.
- Atenção a amplitude de movimento e desconfortos do indivíduo.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.



Imagem: Ativação planti-flexão unilateral.

## **MOBILIDADE LIVRE (ROTACIONAIS, PLANTI E DORSI-FLEXÃO)**

### Posição inicial

- Em posição ortostática em cima de alguma superfície (step, caixa), com apoio uni-podal, o membro a ser trabalhado deve ficar livre, joelho de apoio estendido, mãos apoiadas na cintura.

### Execução

- Saindo da posição inicial, realizar os movimentos de planti e dorsi-flexão, movimentos circulatorios e rotacionais de tornozelo, retornar e realizar os movimentos de maneira lenta e controlada.

### Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento corporal.
- Atenção a amplitude de movimento e desconfortos do indivíduo.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.



Imagem: Mobilidade livre (rotacionais, planti e dorsi-flexão)

## **DORSI-FLEXÃO COM SUPER-BAND (ALTA E BAIXA)**

### Posição inicial

- Em posição ortostática, com apoio uni-podal, membro de apoio joelho estendido, membro de movimento joelho flexionado, mãos apoiadas livres com flexão de ombro e extensão de cotovelo.

### Execução

- Saindo da posição inicial, utilizando o super-band no pé de apoio e abaixo do joelho ou em cima da articulação do tornozelo do membro de movimento, realizar flexão do joelho simultânea com a dorsi-flexão do tornozelo.

### Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento corporal.
- Atenção a amplitude de movimento e desconfortos do indivíduo.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.

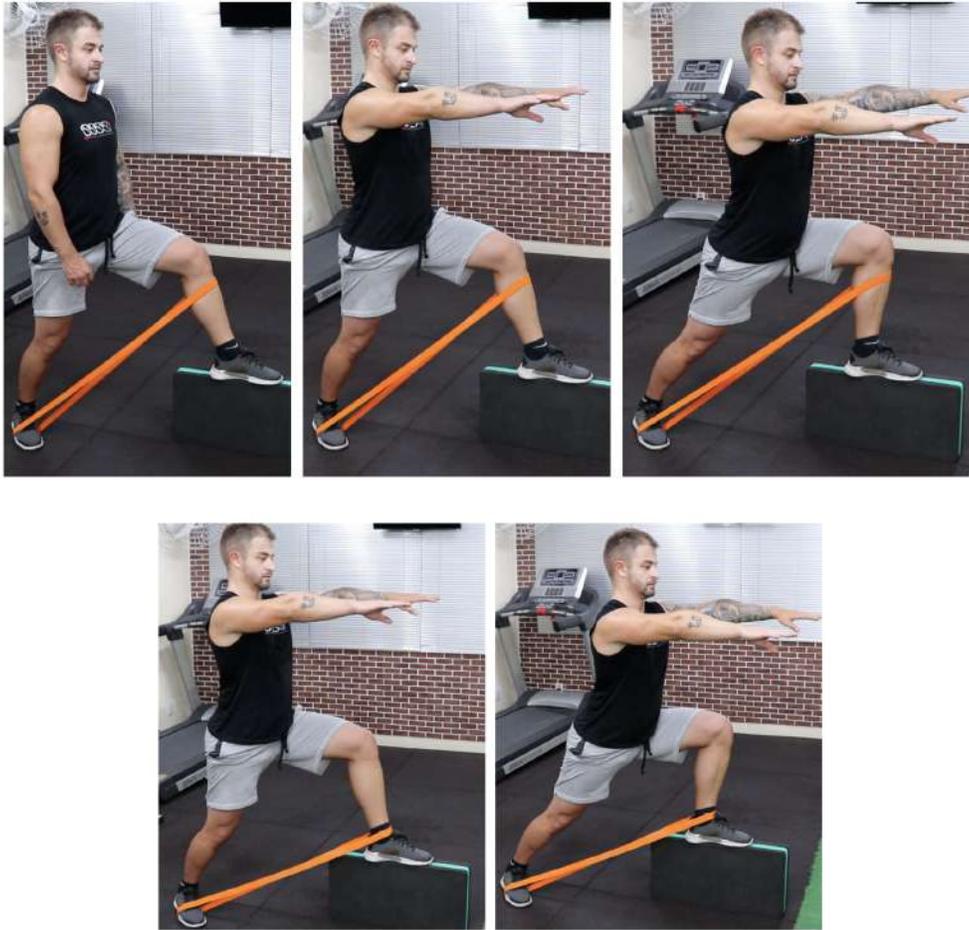


Imagem: Dorsi-flexão com band.

# COMBINADOS

---

## MOBILIDADE JOELHO E QUADRIL

### Posição inicial

- Em posição ajoelhado e os braços ao longo do corpo.

### Execução

- Saindo da posição inicial, indo para posição semi-ajoelhado, membro fixo ponta do pé apoiada joelho no solo (almofada), membro de movimento com uma flexão de joelho em 90 graus, realizar movimento de extensão do quadril membro fixo e ir ao ponto de limite da mobilidade do membro movimento, retornar e realizar os movimentos de maneira lenta e controlada.

### Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento corporal.
- Atenção a amplitude de movimento e desconfortos do indivíduo.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.



Imagem: Mobilidade joelho e quadril.

## MOBILIDADE JOELHO E QUADRIL + ROTAÇÃO

### Posição inicial

- Em posição semi-ajoelhado com flexão do tronco e apoio dos braços.

### Execução

- Saindo da posição inicial, membro fixo ponta do pé, joelho em extensão, membro movimento joelho em 90 graus, realizar movimento de flexão do joelho em movimento até o limite da amplitude de movimento simultaneamente fica em apoio no solo com apenas uma mão e realizar o movimento de rotação do tronco sem perder os movimentos anteriores, sempre olhando para a mão que está livre, realizar os movimentos de maneira lenta e controlada.

### Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento corporal.
- Atenção a amplitude de movimento e desconfortos do indivíduo.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.



Imagem: Mobilidade e joelho e quadril mais rotação.

## **MOB. DE PUNHO + MOB. DE QUADRIL + MOB. JOELHO + MOB. TORNOZELO**

### Posição inicial

- Em posição de quatro apoios, abdução de quadril, flexão do joelho, cervical em posição neutra, com os cotovelos estendidos, rotação externa do ombro e antebraço, palma da mão em contato total com o solo.

### Execução

- Mantenha a posição inicial por um tempo predeterminado, saindo da posição inicial e realizando o movimento de extensão do punho sem flexionar o cotovelo e sem retirar a palma da mão do solo, o movimento para sentar-se sobre os calcanhares e fundamental.

### Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento corporal.
- Atenção a amplitude de movimento e desconfortos do indivíduo.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.



Imagem: Mobilidade punho, quadril, joelho e tornozelo.

## ROTACIONAL EM PÉ COM CABO

### Posição inicial

- Em posição ortostática, com uma leve flexão do joelho e leve retroversão do quadril, dedos entrelaçados segurando o cabo ou elástico, na altura do processo xifoide.

### Execução

- Saindo da posição inicial, realizar os movimentos de extensão de cotovelo e em seguida uma rotação do tronco, realizar os movimentos

de maneira lenta e controlada.

### Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento corporal.
- Atenção a amplitude de movimento e desconfortos do indivíduo.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.



Imagem: Rotacional em pé com cabo.

## ROTAÇÃO DE TRONCO COM SUPER-BAND

### Posição inicial

- Em posição semi-ajoelhado, com o membro junto ao solo elevado (step), e o membro a frente com uma leve abdução de quadril e flexão do joelho em 90 graus.

### Execução

- Saindo da posição inicial, com a utilização de um super-band ponto fixo preso ao pé que está a frente e o ponto movimento segurado pelas mãos mantendo a extensão do cotovelo e então realizar o movimento de flexão horizontal do ombro simultâneo a uma rotação do tronco, realizar os movimentos de maneira lenta e controlada.

### Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento corporal.
- Atenção a amplitude de movimento e desconfortos do indivíduo.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a



execução.



Imagem: Rotação de tronco com band.

## **EXTENSÃO LOMBAR + ATIVAÇÃO ESCAPULAR + MOBILIDADE DE OMBRO**

### Posição inicial

- Em decúbito ventral, mantendo a ponta dos pés em contato com o solo, com braços abduzidos em contato com o solo, na linha do ombro, apoio para cabeça.

### Execução

- Saindo da posição inicial, realizando movimento por cima dos kettlebells, chegar ao outro lado e então retornar.

### Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento corporal.
- Atenção a amplitude de movimento e desconfortos do indivíduo.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.

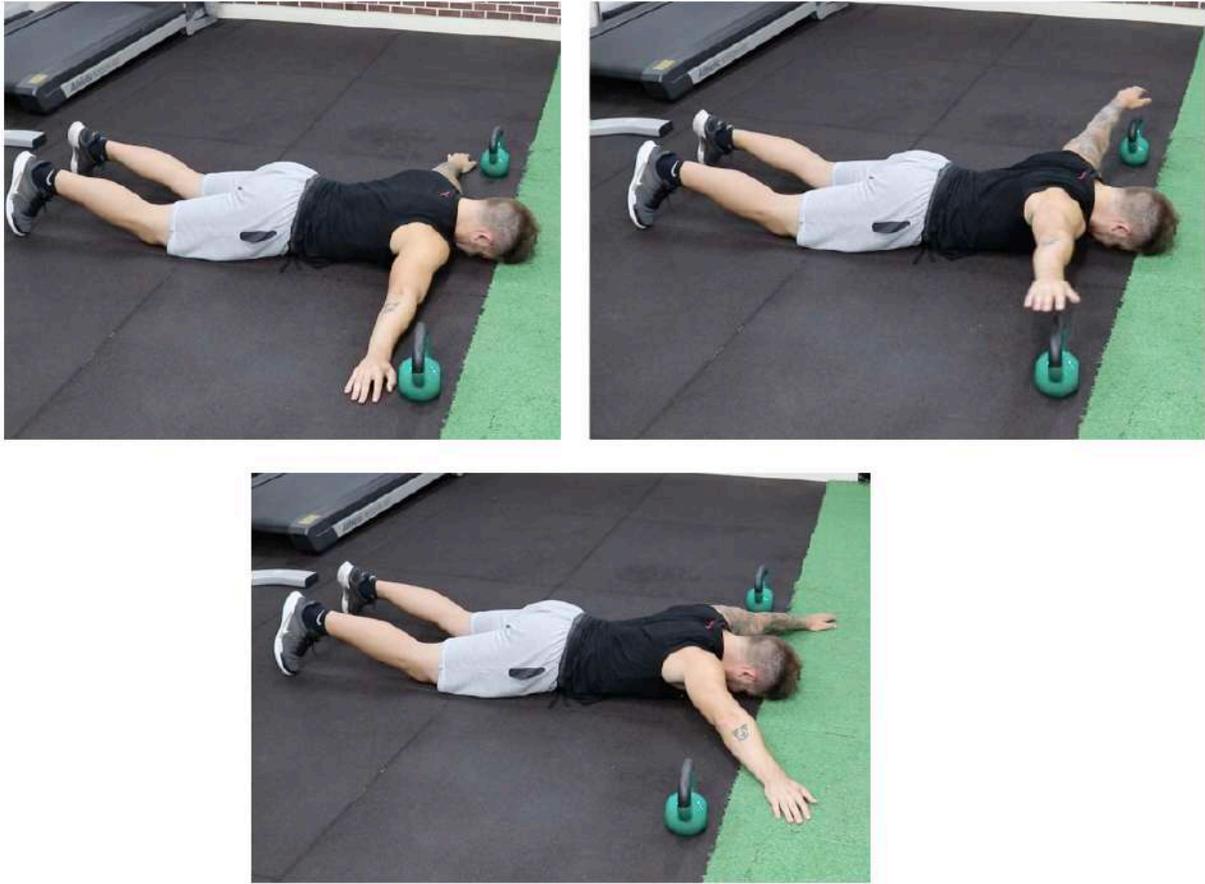


Imagem: Extensão lombar, ativação escapular e mobilidade de ombro.

## **EXTENSÃO LOMBAR EM ISOMETRIA + MOBILIDADE DE OMBRO**

### Posição inicial

- Em decúbito ventral, mantendo a ponta dos pés em contato com o solo, com braços abduzidos em contato com o solo, na linha do ombro, com uma extensão da coluna.

### Execução

- Saindo da posição inicial, realizando movimento por cima dos kettlebells chegar ao outro lado e então retornar, não retornar o peito ao solo até o término do exercício.

### Pontos de correção

- Mantenha o alinhamento corporal.
- Atenção a amplitude de movimento e desconfortos do indivíduo.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.

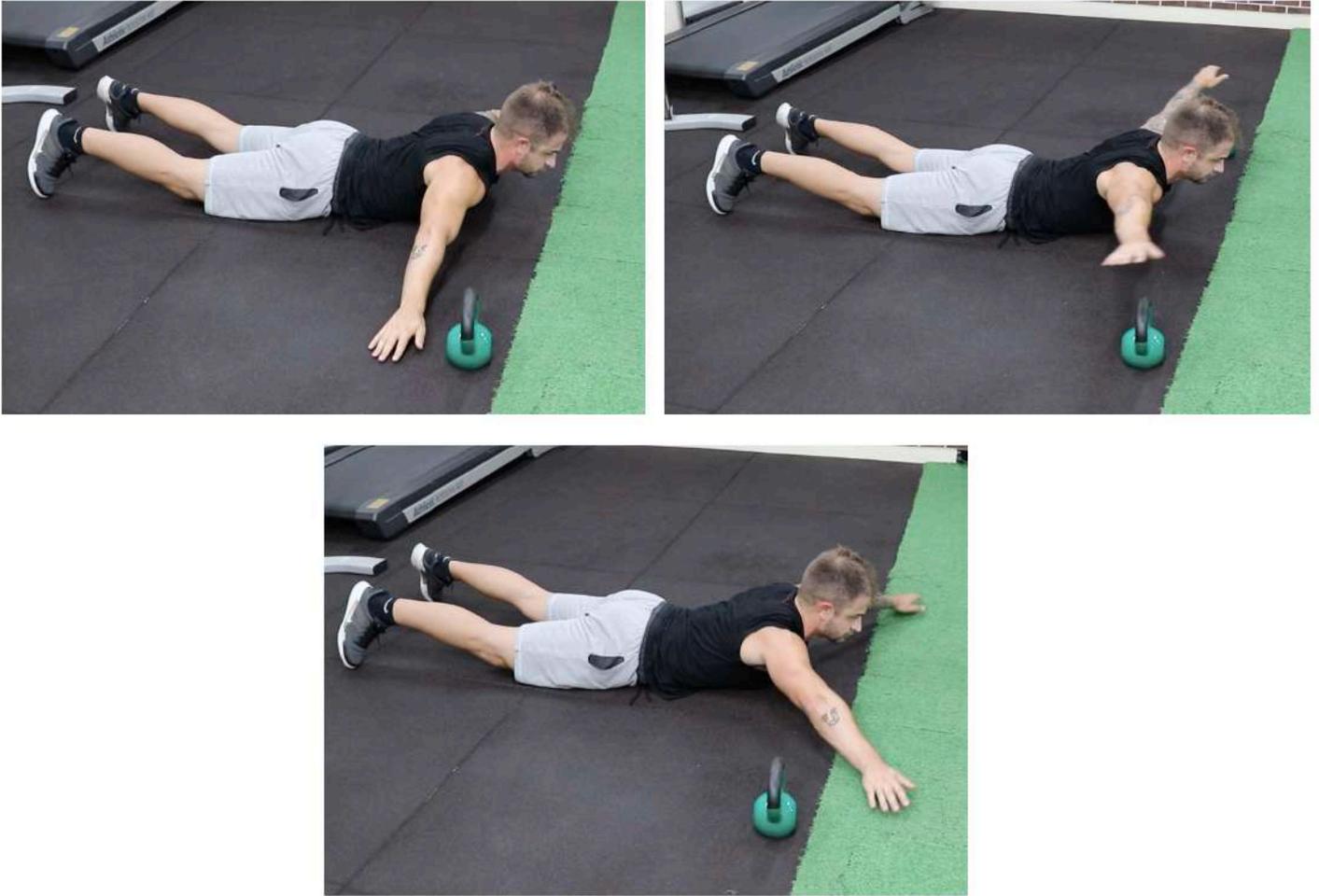


Imagem: Extensão lombar em isometria e mobilidade de ombro.

# CAPÍTULO 4

## FLEXIBILIDADE MOVIMENTOS

Neste capítulo iremos demonstrar alguns movimentos que abrangem o trabalho de flexibilidade, porém é importante lembrar que existem muitas variações, bem como outros movimentos não apresentados aqui.

Os movimentos de flexibilidade devem ser realizados por um período predeterminado ou conforme orientação do profissional, lembrando que a flexibilidade, assim como as outras capacidades funcionais, deve ser periodizada conforme sua estratégia ou progressão do aluno ou paciente.



# GASTROCNÊMIOS (PANTURRILHAS)

---

## Posição inicial

- Em posição ortostática, utilizando um ponto de apoio (parede, bastão) com os braços estendidos (sem fazer força), coloque uma perna para trás, realizando uma extensão do joelho, mantendo toda a planta do pé em contato com o solo, a outra perna serve como ponto de apoio a frente com o joelho levemente flexionado.

## Execução

- Saindo da posição inicial tente afastar o máximo o seu calcanhar da sua mão (atenção as compensações), sem retirar o calcanhar do solo e sem flexionar o joelho que está atrás. Segure próximo ao ponto limite da flexibilidade pelo período predeterminado.

## Pontos de correção

- Manter atenção nos braços, não devem fazer força.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.

- Atenção ao ponto de flexibilidade não exceder, resposta do aluno/paciente.



Imagem: Flexibilidade do gastrocnêmio.

### Posição inicial

- Em posição ortostática, utilizando um ponto de apoio (parede, bastão) com os braços levemente flexionados (sem fazer força), utilizando um

ponto de elevação (step, banco, caixote) coloque uma perna para trás realizando uma extensão do joelho mantendo o ante pé em contato com a superfície, a outra perna serve como ponto de apoio a frente com o joelho levemente flexionado.

### Execução

- Saindo da posição inicial tente deixar o corpo cair lentamente (gravidade) controlando o movimento sem flexionar o joelho. Segure próximo ao ponto limite da flexibilidade pelo período predeterminado.

### Pontos de correção

- Manter atenção nos braços, não devem fazer força.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.
- Atenção ao ponto de flexibilidade não exceder, resposta do aluno/paciente.



Imagem: Flexibilidade

do gastrocnêmio.

### Posição inicial

- Em posição ortostática, utilizando um ponto de apoio (parede, bastão), com os braços levemente flexionados (sem fazer força), utilizando um ponto de elevação (step, banco, caixote) mantenha os joelhos estendidos, e o ante pé em contato com a superfície.

### Execução

- Saindo da posição inicial tente deixar o corpo cair lentamente (gravidade) controlando o movimento sem flexionar o joelho. Segure próximo ao ponto limite da flexibilidade pelo período predeterminado.

### Pontos de correção

- Manter atenção nos braços, não devem fazer força.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.
- Atenção ao ponto de flexibilidade não exceder, resposta do

aluno/paciente.



Imagem: Flexibilidade do Gastrocnêmio.

## QUADRÍCEPS

---

### Posição inicial

- Em posição ortostática, utilizando um ponto de apoio (parede, bastão) com o braço levemente flexionado (sem fazer força), membro que ficara no solo levemente flexionado, segure a ponta do pé do membro a ser trabalhado próximo aos dedos.

### Execução

- Saindo da posição inicial, aumente a flexão do joelho do membro que está no solo, realize uma extensão do quadril (observar compensações como rotações), utilize seu braço para “puxar o seu pé em direção ao seu glúteo”. Segure próximo ao ponto limite da flexibilidade pelo período predeterminado. (este movimento também trabalha os flexores do quadril e tibial anterior).

### Pontos de correção

- Manter atenção nos braços, não devem fazer força.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.
- Atenção ao ponto de flexibilidade não exceder, resposta do aluno/paciente.

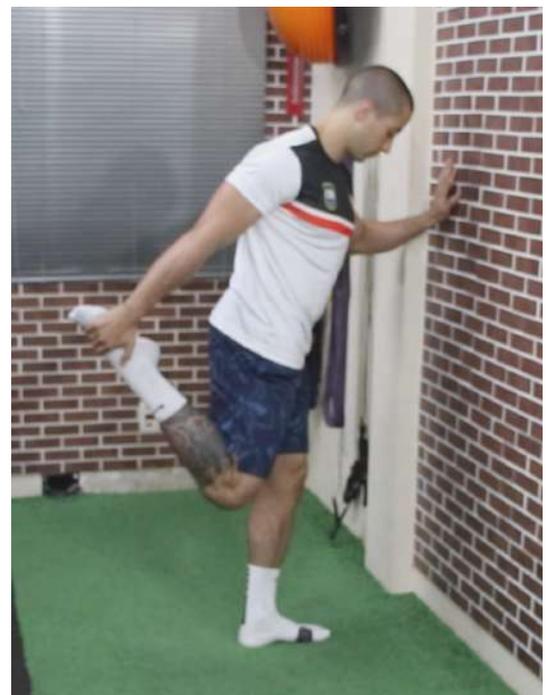


Imagem: Flexibilidade do  
Quadríceps.

### Posição inicial

- Em posição ajoelhada (recomendado utilizar um colchonete embaixo dos joelhos), com todo o dorso do pé em contato com o solo.

### Execução

- Saindo da posição inicial, colocando as mãos sobre o peito, deixando seu corpo cair (gravidade) de maneira lenta e controlada e se sentando em direção aos calcanhares. Muita atenção no alinhamento corporal manter joelhos, quadril e ombros na mesma linha, descer em bloco. (este movimento também trabalha o tibial anterior).

### Pontos de correção

- Manter atenção nos no alinhamento corporal.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.
- Atenção ao ponto de flexibilidade não exceder, resposta do aluno/paciente.



Imagem: Flexibilidade do quadríceps.

### Posição inicial

- Em posição de semi-prancha lateral, coloque uma das pernas a frente flexão de quadril, mantendo uma flexão do joelho em aproximadamente 90 graus, coloque a outra perna para trás realizando uma extensão do quadril simultaneamente com uma flexão do joelho em 100 graus aproximadamente, utilize seu braço para “puxar” o pé.

### Execução

- Saindo da posição inicial, aumente a extensão do quadril e a flexão do joelho e com o seu braço “puxe” o seu pé em direção ao seu glúteo, muita atenção aos desvios e compensações, (este movimento também trabalha os flexores de quadril e tibial anterior).

### Pontos de correção

- Manter atenção nos no alinhamento corporal.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.
- Atenção ao ponto de flexibilidade não exceder, resposta do aluno/paciente.

Imagem:  
Flexibilidade do  
quadríceps.



### Posição inicial

- Em posição semi-ajoelhado (recomendado utilizar um colchonete embaixo dos joelhos), utilizando as mãos como apoio no solo, sentado em cima do membro a ser trabalhado.

### Execução

- Saindo da posição inicial, deixe o peso corporal “cair” sobre o membro a ser trabalhado, mantendo uma flexão do quadril e flexão do joelho, assim como uma planti-flexão do tornozelo, muita atenção aos desvios e compensações, (este movimento também trabalha o tibial anterior).

### Pontos de correção

- Manter atenção nos no alinhamento corporal.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.
- Atenção ao ponto de flexibilidade não exceder, resposta do aluno/paciente.

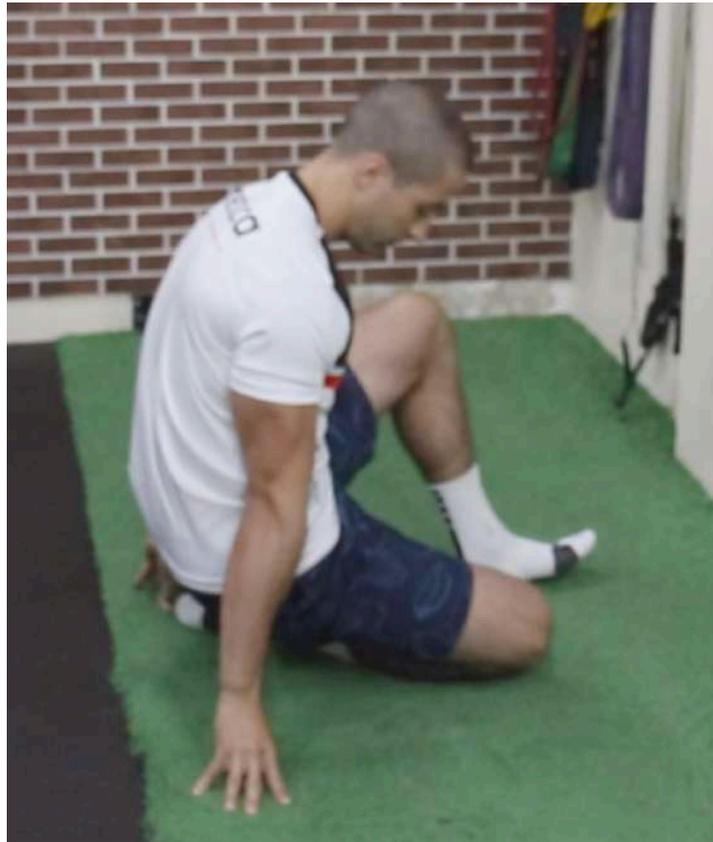


Imagem: Flexibilidade do quadríceps.

### Posição inicial

- Em posição semi-ajoelhado (recomendado utilizar um colchonete embaixo dos joelhos), utilizando um ponto fixo de apoio (parede) com o braço levemente flexionado sem exercer força, utilize a mão do mesmo lado a ser trabalhado para segurar o pé, realizando uma extensão do quadril e flexão do joelho, a perna contralateral deve

partir de 90 graus de joelho levemente abduzida.

### Execução

- Saindo da posição inicial, mova seu corpo em direção a perna que está a frente, mantendo o centro corporal alinhado, utilize seu braço para “puxar” a perna a ser trabalhada em um movimento simultâneo. (este movimento também trabalha os flexores de quadril, adutores e tibial anterior).

### Pontos de correção

- Manter atenção nos no alinhamento corporal.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.
- Atenção ao ponto de flexibilidade não exceder, resposta do aluno/paciente.



Imagem: Flexibilidade do quadríceps.

## ÍSQUIOTIBIAIS

---

### Posição inicial

- Em posição de ortostática, com as pernas abertas e pés levemente abduzidos.

### Execução

- Levando o quadril para trás de maneira lenta e controlada, realizando uma flexão de joelho até o ponto máximo ou limite do indivíduo,

mantenha o pé do lado direito (foto) apoiado no solo, a perna esquerda deve permanecer abduzida com uma rotação externa do quadril, extensão do joelho e apoio no solo com o calcanhar, (este movimento também trabalha os adutores e gastrocnêmios).

### Pontos de correção

- Manter atenção nos no alinhamento corporal.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.
- Atenção ao ponto de flexibilidade não exceder, resposta do aluno/paciente.



Imagem: Flexibilidade dos Isquiotibiais.

### Posição inicial

- Em posição de ortostática, com as pernas abertas e pés levemente abduzidos.

### Execução

- Levando o quadril para trás de maneira lenta e controlada, realizando uma flexão de joelho até o ponto máximo ou limite do indivíduo, mantenha o pé do lado direito (foto) apoiado no solo, a perna esquerda deve permanecer abduzida com uma rotação externa do quadril, extensão do joelho e apoio no solo com o calcanhar, com a mão do mesmo lado segure o pé próximo aos dedos e “puxe” em direção a você, utilize a outra mão como apoio ao solo, (este movimento também trabalha os adutores e gastrocnêmios)

### Pontos de correção

- Manter atenção nos no alinhamento corporal.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.
- Atenção ao ponto de flexibilidade não exceder, resposta do

aluno/paciente.



Imagem: Flexibilidade dos Isquiotibiais.

### Posição inicial

- Em posição de decúbito dorsal, com uma flexão do quadril em aproximadamente 90 graus, leve flexão do joelho, mão do mesmo lado da perna segurando a ponta do pé próximo aos dedos.

### Execução

- Saindo da posição inicial, continue segurando a ponta do pé e simultaneamente realize uma extensão do joelho (utilizar a mão contralateral pode ajudar a manter o joelho estendido), (este movimento também trabalha os gastrocnêmios).

### Pontos de correção

- Manter atenção nos no alinhamento corporal.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.
- Atenção ao ponto de flexibilidade não exceder, resposta do aluno/paciente.



Imagem: Flexibilidade dos Isquiotibiais.

### Posição inicial

- Em posição de decúbito dorsal, com uma flexão do quadril em aproximadamente 90 graus, leve flexão do joelho, mão do mesmo lado da perna segurando a ponta do pé próximo aos dedos.

### Execução

- Saindo da posição inicial, continue segurando a ponta do pé e simultaneamente realize uma extensão do joelho **foto 1**: realize uma rotação do tronco sem largar o pé e sem flexionar o joelho, utilize o braço contralateral como um contrapeso, **foto 2**: realize o movimento de abdução e rotação externa do quadril sem largar o pé e sem flexionar o joelho, mantenha o braço contralateral na linha do ombro e estendido.

### Pontos de correção

- Manter atenção nos no alinhamento corporal.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.

- Atenção ao ponto de flexibilidade não exceder, resposta do aluno/paciente.



Imagem: Flexibilidade dos Isquiotibiais.

### Posição inicial

- Em posição sentado, com uma leve flexão dos joelhos, segure simultaneamente a ponta dos pés realizando uma pequena flexão da coluna.

### Execução

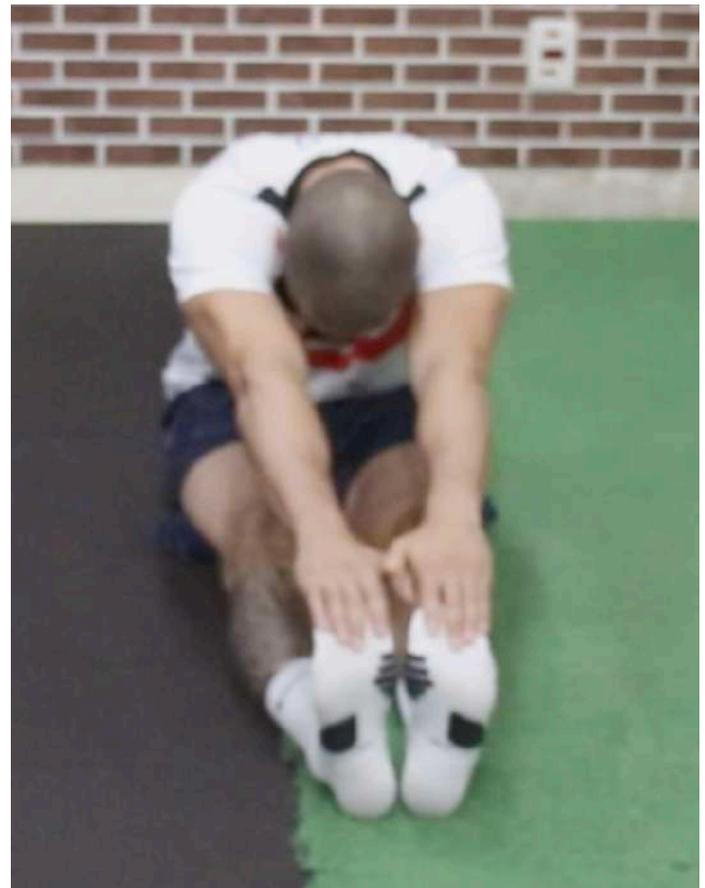
- Saindo da posição inicial, continue segurando a ponta dos pés e

simultaneamente realize uma extensão do joelho, (este movimento também trabalha os gastrocnêmios).

### Pontos de correção

- Manter atenção nos no alinhamento corporal.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.
- Atenção ao ponto de flexibilidade não exceder, resposta do aluno/paciente.

Imagem: Flexibilidade dos  
Isquiotibiais.



### Posição inicial

- Em posição ortostática mantendo as pernas aproximadas.

### Execução

- Saindo da posição inicial, mantenha os pés em contato com o solo e os joelhos estendidos e lentamente inicie uma flexão do tronco e vá com suas mãos em direção ao solo. Caso você não sinta muito efeito pode colocar uma perna a frente e realizar o mesmo movimento, (este movimento também trabalha os gastrocnêmios).

### Pontos de correção

- Manter atenção nos no alinhamento corporal.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.
- Atenção ao ponto de flexibilidade não exceder, resposta do aluno/paciente.



Imagem: Flexibilidade dos Isquiotibiais.

### Posição inicial

- Em posição ortostática ou sentado com uma leve flexão dos joelhos, segure com as duas mãos a ponta do pé.

### Execução

- Saindo da posição inicial, continue segurando a ponta dos pés e,

simultaneamente, realize uma flexão da coluna e extensão do joelho, (este movimento também trabalha os gastrocnêmios).

### Pontos de correção

- Manter atenção nos no alinhamento corporal.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.
- Atenção ao ponto de flexibilidade não exceder, resposta do aluno/paciente.



Imagem: Flexibilidade dos Isquiotibiais.

### Posição inicial

- Em posição sentado com os joelhos estendidos, e mãos ao longo do corpo.

### Execução

- Saindo da posição inicial, leve a mão contralateral em direção a parte lateral do pé contralateral até o limite da flexibilidade, (este movimento também trabalha o grande dorsal).

### Pontos de correção

- Manter atenção nos no alinhamento corporal.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.
- Atenção ao ponto de flexibilidade não exceder, resposta do aluno/paciente.



Imagem: Flexibilidade dos Isquiotibiais.

# ADUTORES

---

## Posição inicial

- Em posição sentado, com uma das pernas em extensão e a outra com uma abdução e rotação externa do quadril, flexão do joelho e plantiflexão de tornozelo.

## Execução

- Saindo da posição inicial, com a mão direita (foto) “puxe” o pé em direção ao movimento de inversão de tornozelo e com a mão esquerda empurre a perna para baixo, (este movimento também trabalha o tibial anterior).

## Pontos de correção

- Manter atenção nos no alinhamento corporal.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.
- Atenção ao ponto de flexibilidade não exceder, resposta do aluno/paciente.



Imagem: Flexibilidade dos adutores.

### Posição inicial

- Em posição sentado, com uma rotação externa e abdução do quadril, flexão de joelhos e leve flexão da coluna, deixe a planta dos pés unidas e utilize suas mãos para segurar.

### Execução

- Saindo da posição inicial, aumente a flexão do tronco simultaneamente “forçando” o movimento de abdução do quadril.

### Pontos de correção

- Manter atenção nos no alinhamento corporal.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.
- Atenção ao ponto de flexibilidade não exceder, resposta do aluno/paciente.

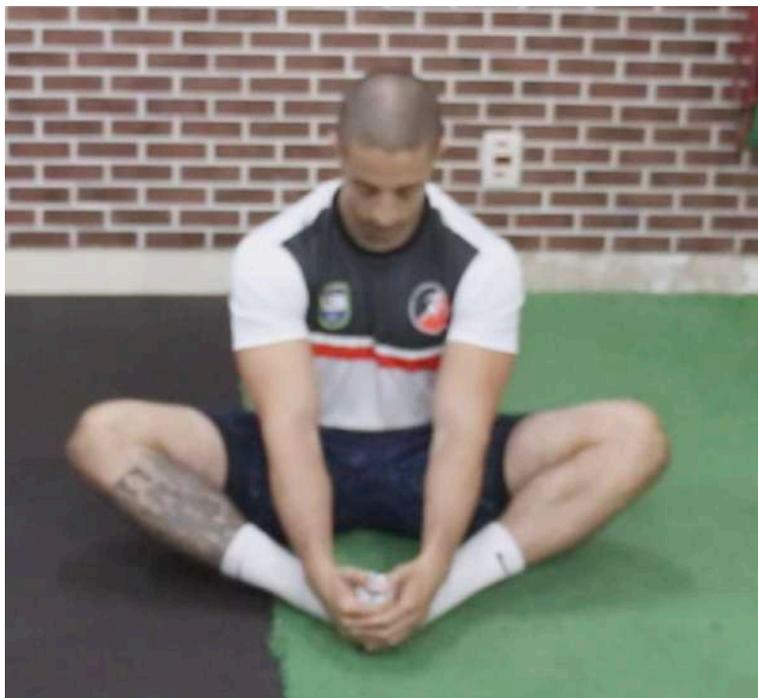


Imagem: Flexibilidade dos Isquiotibiais.

### Posição inicial

- Em posição sentado, com uma rotação externa e abdução do quadril, extensão de joelho e leve flexão da coluna, e mão a frente em contato com o solo.

### Execução

- Saindo da posição inicial, aumente a flexão do tronco simultaneamente levando as mãos mais a frente, mantenha as pernas afastadas e os joelhos estendidos, (este movimento também trabalha os flexores da coluna e ísquios).

### Pontos de correção

- Manter atenção nos no alinhamento corporal.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.
- Atenção ao ponto de flexibilidade não exceder, resposta do aluno/paciente.



Imagem: Flexibilidade dos Isquiotibiais.

### Posição inicial

- Em posição ajoelhado, com uma abdução do quadril, flexão de joelhos e mãos apoiadas ao solo.

### Execução

- Saindo da posição inicial, colocando as mãos na cintura e buscando o equilíbrio, procure aumentar a abertura das pernas (distância entre os dois joelhos) e logo após sem flexionar ou estender a coluna sente-se sobre os seus calcanhares, (este movimento também trabalha os o quadríceps).

### Pontos de correção

- Manter atenção nos no alinhamento corporal.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.
- Atenção ao ponto de flexibilidade não exceder, resposta do aluno/paciente.

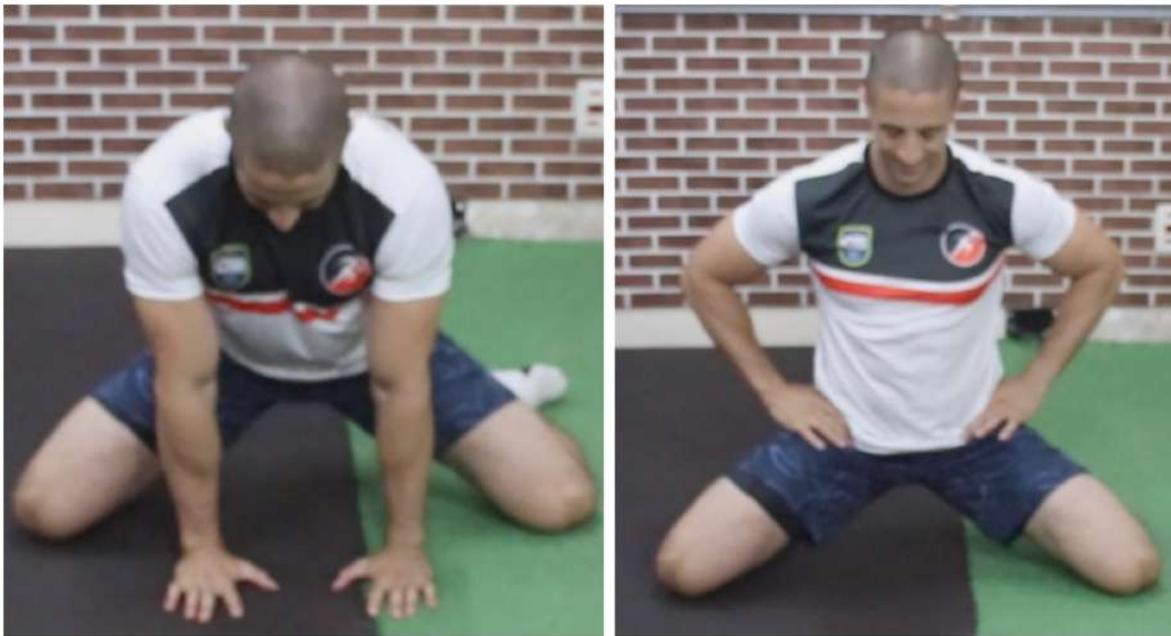


Imagem: Flexibilidade dos Isquiotibiais.

### Posição inicial

- Em posição semi-ajoelhado e os braços ao longo do corpo.

### Execução

- Saindo da posição inicial, realizar o movimento para aumentando a flexão do joelho que está a frente (anterior), mantendo o joelho contralateral no solo e assim aumento o alongamento dos adutores.

### Pontos de correção

- Manter atenção nos no alinhamento corporal.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.
- Atenção ao ponto de flexibilidade não exceder, resposta do aluno/paciente.



Imagem: Flexibilidade dos Isquiotibiais.

### Posição inicial

- Em posição semi-ajoelhado, perna esquerda (foto1) estendida, utilizando o braço esquerdo como apoio (foto 1).

### Execução

- Saindo da posição inicial, realizando uma abdução do quadril e levando os dois cotovelos ao chão mantendo a perna que está atrás (posterior) estendida.

### Pontos de correção

- Manter atenção nos no alinhamento corporal.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.
- Atenção ao ponto de flexibilidade não exceder, resposta do aluno/paciente.



Imagem: Flexibilidade dos Isquiotibiais.

# GLÚTEOS

---

## Posição inicial

- Em decúbito dorsal, com um membro estendido (foto), com o quadril e joelhos flexionados, segurando abaixo da articulação do joelho com ambas as mãos.

## Execução

- Saindo da posição inicial, realizar o movimento de “puxar” a perna em direção ao peito.

## Pontos de correção

- Manter atenção nos no alinhamento corporal.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.
- Atenção ao ponto de flexibilidade não exceder, resposta do aluno/paciente.



Imagem: Flexibilização do glúteo.

### Posição inicial

- Na posição sentado, com os membros inferiores estendido e os braços ao longo do corpo.

### Execução

- Saindo da posição inicial, mantenha um membro estendido, usando o braço do mesmo lado da perna realize uma flexão de quadril e joelho, cruze a perna sobre a perna que está estendida com ajuda do

braço, utilize o braço contralateral para encaixar a “canela” na articulação do cotovelo, e o braço do mesmo lado serve para “fechar” fazendo papel de um cadeado, e então faça o movimento de abraçar a sua perna em direção ao seu peito, (este movimento também trabalha o piriforme).

### Pontos de correção

- Manter atenção nos no alinhamento corporal.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.
- Atenção ao ponto de flexibilidade não exceder, resposta do aluno/paciente.



Imagem: Flexibilização do glúteo.

### Posição inicial

- Na posição de quatro apoios.

### Execução

- Saindo da posição inicial, realize uma rotação externa do quadril e mantendo uma flexão de joelho de aproximadamente 90 graus, cruze a perna a frente do seu corpo e utilize o ombro contralateral para “travar”, realize uma flexão do tronco e deixe seu corpo cair sobre a perna de maneira lenta e controlada, (este movimento também trabalha o piriforme).

### Pontos de correção

- Manter atenção nos no alinhamento corporal.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.
- Atenção ao ponto de flexibilidade não exceder, resposta do aluno/paciente.

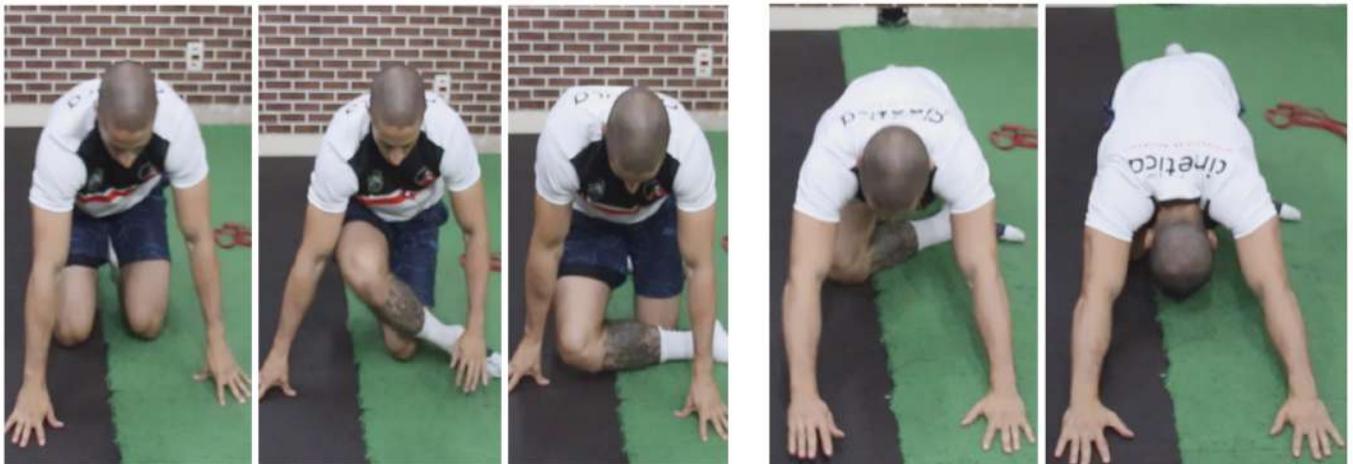


Imagem: Flexibilização do glúteo.

# MEMBRO SUPERIOR

---

## Posição inicial

- Em posição de ortostática, **foto 1:** utilizando um super-band segure firme com as mãos e mantenha acima da cabeça, **foto 2:** mantenha o braço estendido e utilize o braço contralateral como uma trava do braço mantendo uma flexão de 90, **foto 3:** com o braço estendido e utilizando a parede como ponto de apoio coloque toda a extensão da mão em contato com a parede, **foto 4:** realize uma flexão do cotovelo levando-o até altura da sua cabeça, com a mão contralateral faça uma trava.

## Execução

- Saindo da posição inicial, foto 1: mantenha a maior amplitude possível, foto 2: utilize o braço contralateral para realizar o movimento de abraçar contra o seu peito, foto 3: inicie uma leve rotação do tronco até o limite da amplitude de movimento, foto 4: utilize a mão contralateral para “puxar” o cotovelo respeitando o limite do aluno/paciente.

### Pontos de correção

- Manter atenção nos no alinhamento corporal.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.
- Atenção ao ponto de flexibilidade não exceder, resposta do aluno/paciente.



Imagem: Flexibilização dos membros superiores.

### Posição inicial

- Em posição de ortostática, com o ombro em flexão de aproximadamente 90 graus.

### Execução

- Saindo da posição inicial, **foto 1:** realize uma extensão do punho e com a mão contralateral segure firme e ajuda o movimento, importante englobar todos os dedos, **foto 2:** realize uma flexão do punho e dedos, mantendo o punho fechado, e com a mão contralateral segure firme e ajuda o movimento.

### Pontos de correção

- Manter atenção nos no alinhamento corporal.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.
- Atenção ao ponto de flexibilidade não exceder, resposta do aluno/paciente.



Imagem: Flexibilização do punho.

## COLUNA

---

### Posição inicial

- Em posição de ortostática, **foto 1**: coloque uma das mãos acima da cabeça e mantenha uma inclinação da cervical, **foto 2**: coloque as duas mãos acima e atrás da cabeça e mantenha uma flexão da cervical.

### Execução

- Saindo da posição inicial, **foto 1:** com ajuda da mão realize o movimento de inclinação até o ponto seguro do seu aluno/paciente, **foto 2:** com ajuda das mãos realize o movimento de flexão da coluna cervical até o ponto seguro do seu aluno/paciente, foto 2:

### Pontos de correção

- Manter atenção nos no alinhamento corporal.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.
- Atenção ao ponto de flexibilidade não exceder, resposta do aluno/paciente.



Imagem: Flexibilização da coluna.

### Posição inicial

- Em posição de ortostática, foto 1: mantenha os braços estendidos acima da cabeça e os dedos entrelaçados, foto 2: com a utilização de um super-band segure firme com ambas as mãos.

### Execução

- Saindo da posição inicial, **foto 1:** incline o seu corpo, apenas a coluna manter o quadril em posição neutra, **foto 2:** incline o seu corpo, apenas a coluna manter o quadril em posição neutra,

### Pontos de correção

- Manter atenção nos no alinhamento corporal.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.
- Atenção ao ponto de flexibilidade não exceder, resposta do aluno/paciente.



Imagem: Flexibilização da coluna.

### Posição inicial

- Em posição de ortostática, apoie as mãos em um ponto fixo (parede) com a palma em contato com a parede, joelhos estendidos.

### Execução

- Saindo da posição inicial, realizando uma flexão do tronco, mantendo

o s braços e pernas estendidas, mantendo o alinhamento da coluna (manter em linha reta).

### Pontos de correção

- Manter atenção nos no alinhamento corporal.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.
- Atenção ao ponto de flexibilidade não exceder, resposta do aluno/paciente.



Imagem: Flexibilização da coluna.

### Posição inicial

- Em posição ortostática, com os joelhos em extensão e as mãos apoiadas na região posterior do quadril próximo ao sacro.

### Execução

- Saindo da posição inicial realizando uma extensão da coluna, mantendo a cervical sempre olhando para “cima” mantendo os joelhos em extensão e sem retirar os pés do chão.

### Pontos de correção

- Manter atenção nos no alinhamento corporal.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.
- Atenção ao ponto de flexibilidade não exceder, resposta do aluno/paciente.



Imagem: Flexibilização da coluna.

### Posição inicial

- Em posição de quatro apoios, com a ponta do pé ao solo, braços estendidos, apoio da palma da mão no solo, coluna na mesma linha: joelho, quadril, coluna e ombros.

### Execução

- Mantenha a posição inicial por um tempo predeterminado, depois realize uma extensão da coluna de forma lenta e controlada, procure encostar toda a extensão da coxa no solo, a cervical deve acompanhar o movimento buscando a sua extensão (olhar para cima) sem flexionar os cotovelos.

### Pontos de correção

- Manter atenção nos no alinhamento corporal.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.
- Atenção ao ponto de flexibilidade não exceder, resposta do aluno/paciente.



Imagem: Flexibilização da coluna.

# ACESSÓRIOS

---

## Posição inicial

- Com a utilização de um rolo de liberação Miofascial. Coloque-o no solo e se deite sobre ele na altura da sua coluna lombar.

## Execução

- Saindo da posição inicial, estenda as pernas e os braços e relaxe o pescoço.

## Pontos de correção

- Manter atenção nos no alinhamento corporal.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.
- Atenção ao ponto de flexibilidade não exceder, resposta do aluno/paciente.



Imagem: Flexibilização da coluna.

### Posição inicial

- Na posição de decúbito dorsal, com uso de um super-band apoiado no ante pé e o joelho levemente flexionado.



Imagem: Flexibilização do pé.

### Execução

- Saindo da posição inicial, inicie o movimento de flexão do quadril simultâneo a extensão do joelho e dorsi-flexão de tornozelo, utilize a mão contralateral para apoiar o joelho em extensão e a mão do mesmo lado para tracionar o super-band.

### Pontos de correção

- Manter atenção nos no alinhamento corporal.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.

- Atenção ao ponto de flexibilidade não exceder, resposta do aluno/paciente.



Imagem: Flexibilização com band.

### Execução

- Saindo da posição inicial, inicie o movimento de flexão do quadril simultâneo a extensão do joelho e dorsi-flexão de tornozelo, em seguida realize uma abdução e rotação externa do quadril utilize a mão do mesmo lado para tracionar o super-band, e a mão contralateral para evitar compensações no quadril.

### Pontos de correção

- Manter atenção nos no alinhamento corporal.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.
- Atenção ao ponto de flexibilidade não exceder, resposta do aluno/paciente.



Imagem: Flexibilização com band.

### Execução

- Saindo da posição inicial, inicie o movimento de flexão do quadril simultâneo a extensão do joelho e dorsi-flexão de tornozelo, em seguida realize uma adução e rotação interna do quadril e cruze a perna sobre o corpo realizando uma rotação da coluna, utilize a mão do contralateral para tracionar o super-band.

### Pontos de correção

- Manter atenção nos no alinhamento corporal.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.
- Atenção ao ponto de flexibilidade não exceder, resposta do aluno/paciente.



Imagem: Flexibilização com band.

### Posição inicial

- Em posição sentado, com a utilização do super-band, com as

extremidades apoiadas no ante-pé, o super-band deve passar atrás do corpo, com uma leve flexão dos joelhos, segure simultaneamente a ponta dos pés realizando uma pequena flexão da coluna.

### Execução

- Saindo da posição inicial, continue segurando a ponta dos pés e simultaneamente realize uma flexão da coluna e extensão do joelho, (este movimento também trabalha os gastrocnêmios).

### Pontos de correção

- Manter atenção nos no alinhamento corporal.



- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.
- Atenção ao ponto de flexibilidade não exceder, resposta do aluno/paciente.

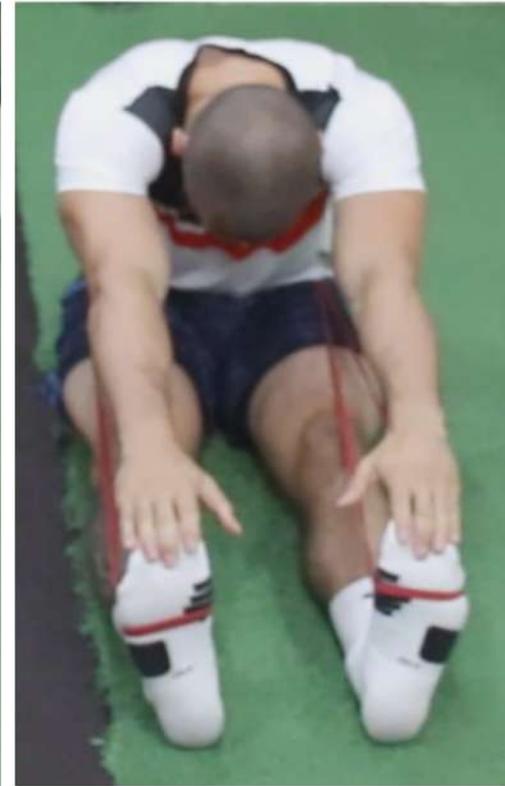


Imagem: Flexibilização com band.

### Posição inicial

- Em posição sentado, com a utilização de um super-band, com as extremidades fixas na parte inferior do joelho, o super-band deve passar atrás do corpo, com uma rotação externa e abdução do quadril, flexão de joelhos e leve flexão da coluna, deixe a planta dos pés unidas e utilize suas mãos para segurar.

### Execução

- Saindo da posição inicial, aumente a flexão do tronco simultaneamente “forçando” o movimento de abdução do quadril.

### Pontos de correção

- Manter atenção nos no alinhamento corporal.
- Não prenda a respiração, mantenha uma respiração normal durante a execução.
- Atenção ao ponto de flexibilidade não exceder, resposta do aluno/paciente.



Imagem: Flexibilização com band.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O principal intuito desta obra é contribuir para a compreensão de novas práticas, dentro dos conceitos de reabilitação e treinamento funcional, aprimorando cada vez mais as capacidades funcionais do paciente, aluno ou atleta.

Através dos movimentos corporais, este conceito pode ser aplicado a todos os públicos, de todas as idades e com diferentes níveis de condicionamento, assim possibilitando maior autonomia para os profissionais utilizarem os movimentos de mobilidade articular e flexibilidade na sua prática diária e produzindo novos sentidos e significados para os movimentos de alunos e pacientes.

Procuramos abordar de forma clara e objetiva alguns dos conceitos e exercícios de mobilidade articular e flexibilidade, com imagens e uma explicação detalhada de cada um dos movimentos, porém, não esquecendo que a gama de exercícios existentes é imensa.

Esperamos que essa obra possa ajudá-lo(a) a entender melhor os conceitos e técnicas da mobilidade articular e da flexibilidade e que, principalmente, você consiga utilizar o deste conhecimento na sua vida

profissional, proporcionando uma melhor qualidade de vida a seus alunos e pacientes.

# REFERÊNCIAS

1. La Scala Teixeira CV, Evangelista AL. Functional Training without Equipment: Calisthenics, Self-Resistance, and Manual Resistance. Rio de Janeiro: Livre Expressão; 2016.
2. Vera-García FJ, Barbado D, Moreno-Pérez V, Hernández-Sánchez S, Juan-Recio C, Elvira JLL. Core stability: concept and contributions to training and injury prevention. Rev Andal Med Deporte. 2015;8(2):79-85.
3. Wirth K, Hartmann H, Mickel C, Szilvas E, Keiner M, Sander A. Core stability in athletes: a critical analysis of current guidelines. Sports Med. 2017;3(47):401-14.
4. Barr KP, Griggs M, Cadby T. Lumbar stabilization: a review of core concepts and current literature, part 2. Am J Phys Med Rehabil. 2007;86(1):72-80.
5. Shahtahmassebi B, Heber t JJ, Hecimovich MD, Fairchild TJ. Associations between trunk muscle morphology, strength and function in older adults. Sci Rep. 2017;7:10907.

6. Bompa TO, Cornacchia L. *Serious Strength Training*. Champaign (IL): Human Kinetics; 1998.
7. Weineck J. *Optimales Training*. 16th ed. Spitta: Auflage; 2009.
8. Arnold C, Lanovaz J, Oates A, Craven B, Butcher S. The effect of adding core stability training to a standard balance exercise program on sit to stand performance in old adults: a pilot study. *J Aging Phys Act*. 2015;23(1):95-102.
9. Akuthota V, Nadler SF. Core strengthening. *Arch Phys Med Rehabil*. 2004;85(3 Suppl 1):S86-92.
10. Distefano LJ, Distefano MJ, Frank BS, Clark MA, Padua DA. Comparison of integrated and isolated training on performance measures and neuromuscular control. *J Strength Cond Res*. 2013;27(4):1083-90.
11. Bergmark A. Stability of the lumbar spine. A study in mechanical engineering. *Acta Orthop Scand Suppl*. 1989;230:1-54.
12. Fredericson M, Moore T. Core stabilization training for middle- and long-distance runners. *New Stud Athletics*. 2005;20(1):25-37.
13. Faries MD, Greenwood M. Core training: stabilizing the confusion. *Strength Cond J*. 2007;29(2):10-25.

14. Grenier SG, McGill SM. Quantification of lumbar stability by using 2 different abdominal activation strategies. *Arch Phys Med Rehabil.* 2007;88(1):54-62.
15. Panjabi M. The stabilizing system of the spine. Part I. Function, dysfunction, adaptation, and enhancement. *JSpinalDisord.* 1992;5(4):383-9.
16. Panjabi M. The stabilizing system of the spine. Part II. Neutral zone and stability hypothesis. *J Spinal Disord.* 1992;5(4):390-7.
17. Hodges PW, Richardson CA. Contraction of the abdominal muscles associated with movement of the lower limb. *Phys Ther.* 1997;77(2):132-42.
18. Hodges PW, Richardson CA. Delayed postural contraction of transversus abdominis in low back pain associated with movement of the lower limb. *JSpinalDisord* 1998; 11(1):46-56.
19. Behm DG, Power K, Drinkwater EJ. Muscle activation is enhanced with multi- and uni-articular bilateral versus unilateral contractions. *Can J Appl Physiol.* 2002; 28(1):38-52.
20. Behm DG, Drinkwater EJ, Willardson JM, Cowley PM. Canadian Society for Exercise Physiology position stand on the use of instability to train the

core in athletic and non-athletic conditioning. *Appl Physiol Nutr Metabol.* 2010;35:109-12.

21. Behm DG, Drinkwater EJ, Willardson JM, Cowley PM. The use of instability to train the core musculature. *Appl Physiol Nutr Metabol.* 2010;35:95-108.

22. Anderson K, Behm DG. The impact of instability resistance training on balance and stability. *Sports Med.* 2005;35(1):43-53.

23. Anderson K, Behm DG. Trunk muscle activity increases with unstable squat movements. *Can J Appl Physiol.* 2005;30(1):33-45.

24. Saeterbakken AH, Andersen V, Behm DG, Krohn-Hansen EK, Smaamo M, Fimland MS. Resistance-training exercises with different stability requirements: time-course of task specificity. *Eur J Appl Physiol.* 2016;116(11):2247-56.

25. Kibele A, Classen C, Muehlbauer T, Granacher U, Behm DG. Metastability in plyometric training on unstable surfaces: a pilot study. *Biomed Musculoskeletal.* 2014;6:30-41.

26. Lesinski M, Prieske O, Beurskens R, Behm DG, Granacher U. Effects of drop height and surface instability on jump performance and knee joint kinematics. *Int J Sports Med.* 2017;27(10):1090-8.

27. Prieske O, Muehlbauer T, Muehlbauer S, Kibele A, Behm DG, Granacher U. Role of the trunk during drop jumps on stable and unstable surfaces. *Eur J Appl Physiol*. 2015;115(1):139-46.
28. Lee BC, McGill SM. The effect of long-term isometric training on core/torso stiffness. *J Strength Cond Res*. 2015;29(6):1515-26.
29. Key J. 'The core': understanding it, and retraining its dysfunction. *J Bodyw Mov Ther*. 2013;17(4):541-59.
30. Hibbs AE, Thompson KG, French D, Wrigley A, Spears I. Optimizing performance by improving core stability and core strength. *Sports Med*. 2008;38(12): 995-1008.
31. Nadler SF, Malanga GA, Bartoli LA, Feinberg JH, Prybicien M, Deprince M. Hip muscle imbalance and low back pain in athletes: influence of core strengthening. *Med Sci Sports Exerc*. 2002;34(1):9-16.
32. Demoulin C, Vanderthommen M, Duysens C, Crielaard JM. Spinal muscle evaluation using the Sorensen test: a critical appraisal of the literature. *Joint Bone Spine*. 2006;73(1):43-50.
33. Huxel Bliven KC, Anderson BE. Core stability training for injury prevention. *Sports Health*. 2013;5(6):514-22.

34. Behm DG, Colado JC. The effectiveness of resistance training using unstable surfaces and devices for rehabilitation. *Int J Sports Phys Ther.* 2012;7(2):226-41.
35. Behm DG, Drinkwater EJ, Willardson JM, Cowley PM. Canadian Society for Exercise Physiology position stand: the use of instability to train the core in athletic and nonathletic conditioning. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2010;35(1):109-12.
36. McGill SM, Marshall LW. Kettlebell swing, snatch, and bottoms-up carry: back and hip muscle activation, motion, and low back loads. *J Strength Cond Res.* 2012; 26(1):16-27.
37. Behm DG, Leonard AM, Young WB, Bonsey WA, MacKinnon SN. Trunk muscle electromyographic activity with unstable and unilateral exercises. *J Strength Cond Res.* 2005;19(1):193-201.