



# Fisioterapia Traumato-Ortopédica

lesões teciduais e o processo  
de cicatrização

organizadores:

**George Alberto da Silva Dias**  
**Biatriz Araújo Cardoso Dias**

**2023**



Organizadores:

George Alberto da Silva Dias

Bíatrix Araújo Cardoso Dias

# **Fisioterapia traumato-ortopédica: lesões teciduais e o processo de cicatrização**

Editora Pascal

2023

2023 - Copyright© da Editora Pascal

**Editor Chefe:** Prof. Dr. Patrício Moreira de Araújo Filho

**Edição e Diagramação:** Autores

**Edição de Arte:** Autores

**Bibliotecária:** Rayssa Cristhália Viana da Silva – CRB-13/904

**Revisão:** Autores

### **Conselho Editorial**

Dr. Aruanã Joaquim Matheus Costa Rodrigues Pinheiro

Dr<sup>a</sup>. Ildenice Nogueira Monteiro

Dr<sup>a</sup>. Mireilly Marques Resende

Dr<sup>a</sup>. Samantha Ariadne Alves de Freitas

Dr<sup>a</sup>. Elba Pereira Chaves

Dr. Fabio Antonio da Silva Arruda

Dr<sup>a</sup>. Anna Christina Sanazario de Oliveira

Dr. José Ribamar Neres Costa

## **Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

F537c

**Coletânea Fisioterapia traumato-ortopédica: lesões teciduais e o processo de cicatrização/ George Alberto da Silva Dias e Biatriz Araújo Cardoso Dias (Orgs.). – São Luís: Editora Pascal, 2023.**

60f.: il. - (Fisioterapia traumato-ortopédica; v. 1)

Formato PDF

Modo de Acesso: World wide web

ISBN: 978-65-6068-010-4

DOI: 10.29327/5322655

1. Fisioterapia. 2. Traumato-ortopédica. 3. Lesão. 4. Cicatrização. I. Dias, George Alberto da Silva. II. Dias, Biatriz Araújo Cardoso. III. Título.

CDU: 615.8::616-001+591.169.1

O conteúdo da obra e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

**2023**

www.editorapascal.com.br

# *Organizadores*

## **George Alberto da Silva Dias**

Fisioterapeuta. Especialista em Fisioterapia traumato-ortopédica. Doutor em Doenças Tropicais. Docente da Universidade do Estado do Pará (UEPA). Líder do grupo de pesquisa Saúde, Ambiente e Movimento na Amazônia (SAMOVA).

## **Biatrix Araújo Cardoso Dias**

Fisioterapeuta. Doutora em Ciências pelo Curso de Pós-Graduação em Medicina Tropical/IOC/FIOCRUZ/RJ. Docente da Universidade do Estado do Pará (UEPA) e vice-líder do grupo de pesquisa Saúde, Ambiente e Movimento na Amazônia (SAMOVA).

# *Autores*

Discentes do terceiro ano do curso de Fisioterapia da Universidade do Estado do Pará (UEPA), vinculados ao módulo temático de Trauma, edema e reparo.

# *Apresentação*

As lesões traumato-ortopédicas são comuns na prática da fisioterapia, e compreender o processo de cicatrização dos tecidos ósseos, musculares, ligamentares, tendinosos e cartilagosos é fundamental, especialmente para estudantes de fisioterapia. Esta obra aborda quatro principais áreas de lesões, destacando seu processo de cicatrização e fornecendo informações abrangentes sobre conceitos, mecanismos de lesão, sinais e sintomas, semiologia e tópicos relacionados, utilizando mapas mentais que pode ser uma estratégia útil para facilitar a compreensão e a construção de conhecimento. O objetivo é tornar o conteúdo mais acessível não apenas para colegas de profissão, mas também para qualquer pessoa que consulte este material.

George Alberto da Silva Dias

# Sumário

## **Capítulo 1 - Lesão óssea**----- 5

*Ana Beatriz Santana Nunes; Carlos Rafael da Costa Correa; Julian Lucas Castilho Cordeiro; Juliana Cuimar Amador; Isabela de Alcântara Favacho; Larissa Cardoso Ribeiro e Ronny Anderson Ribeiro Lima.*

## **Capítulo 2 - Lesão muscular** ----- 17

*Ana Laura de Miranda Arrais da Silva; Ana Laura Costa Teixeira; Davi Luis Martins de Miranda; Júlia Vitória Nunes dos Prazeres; Kailany da Silva Aguiar; Kaylane Isabelle da Costa Moura; Maurício Cantanhede de Souza e Rômulo Valente Laredo.*

## **Capítulo 3 - Lesão ligamentar e tendinosa**----- 30

*Aline Batista dos Santos; Camila Oliveira dos Santos; Celine Castelo Branco de Araujo; Daniel da Cunha Bogéa; Juliana Fonseca Ferreira; Maria Vitória Santos Briglia; Rodrigo José Duarte e Thiago dos Santos Batista.*

## **Capítulo 4 - Lesão de cartilagem** ----- 47

*Dauan Monteiro Santos; Débora Braga de Andrade; Gabrielly Blanco Veiga; José Gonçalves dos Reis Neto; Joyce Suely de Sousa Alvarenga Rodrigues; Laurinda da Silva Solano Reis e Lucas Pinto de Oliveira.*

Capítulo 1

# *Lesão óssea*

Autores

Ana Beatriz Santana Nunes

Carlos Rafael da Costa Correa

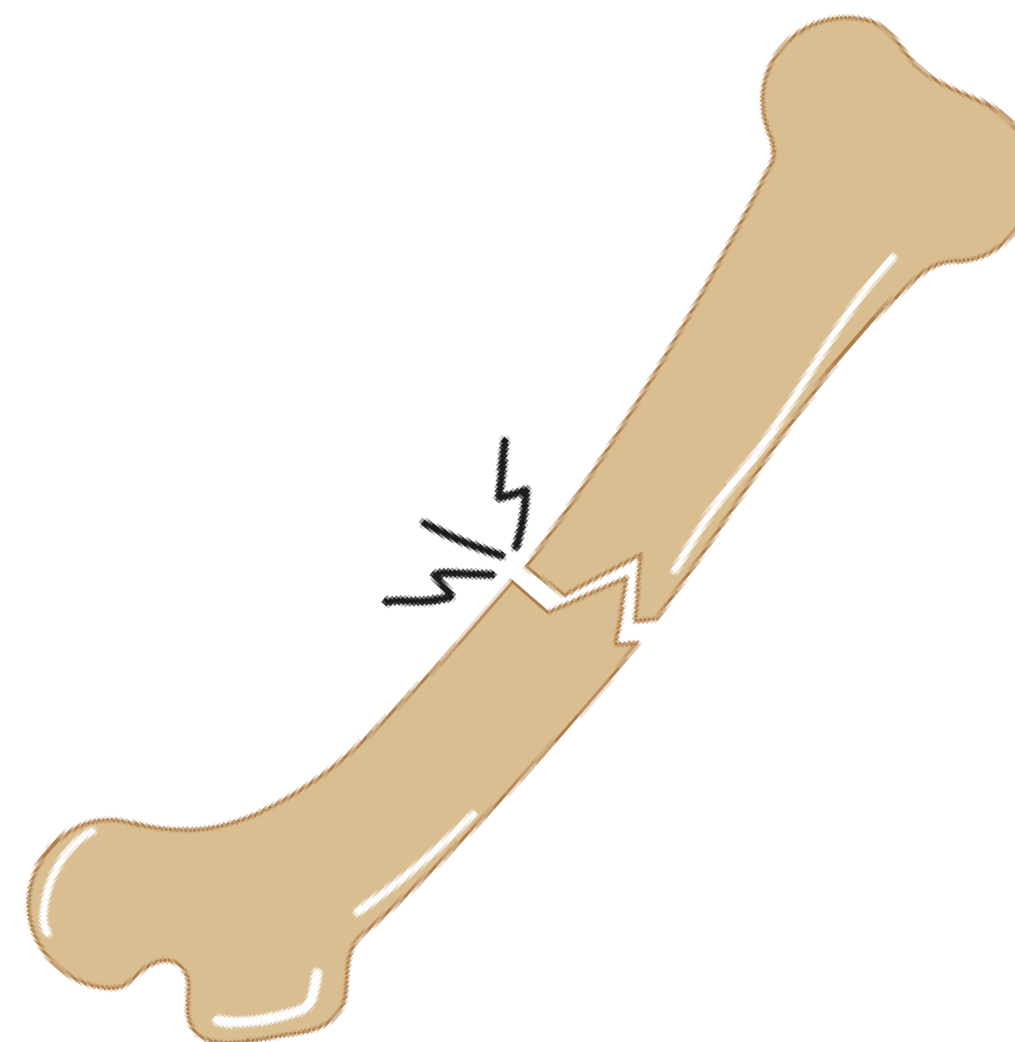
Julian Lucas Castilho Cordeiro

Juliana Cuimar Amador

Isabela de Alcântara Favacho

Larissa Cardoso Ribeiro

Ronny Anderson Ribeiro Lima

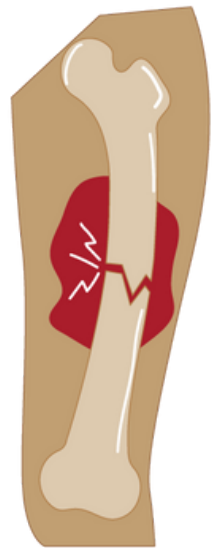


# Fratura

## Classificação

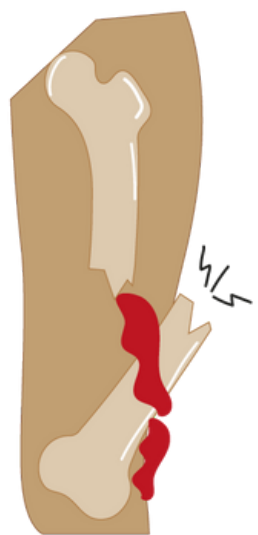
### Fratura fechada

São aquelas que não tem exposição com o meio externo

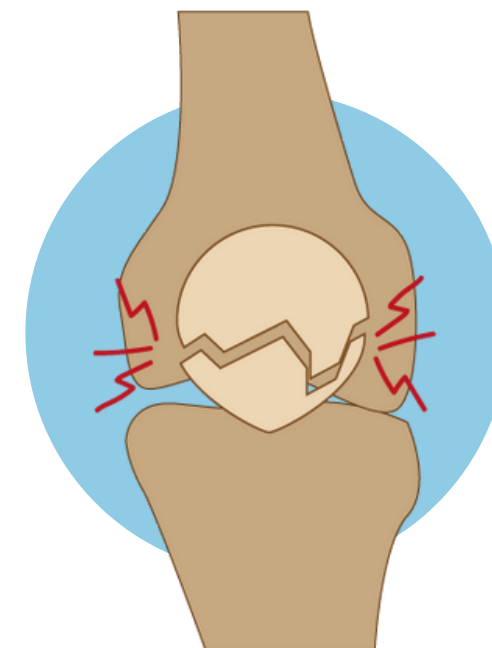


### Fratura aberta

São aquelas que são expostas ao ambiente externo por meio da lesão



Perda da continuidade de um osso que pode se dividir em dois ou mais fragmentos





# Mecanismo de lesão

## Patológico

- Osteoporose
- Osteomalácia
- Osteomielite
- Doença de Paget.

## Fadiga ou Estresse

Aplicação de estresse ritmicamente repetitivo na estrutura óssea

+ comum

na tíbia, na fíbula, no calcâneo, no fêmur, nas costelas e no úmero.

## Traumas

• Direto



Diretamente no local onde a força é aplicada

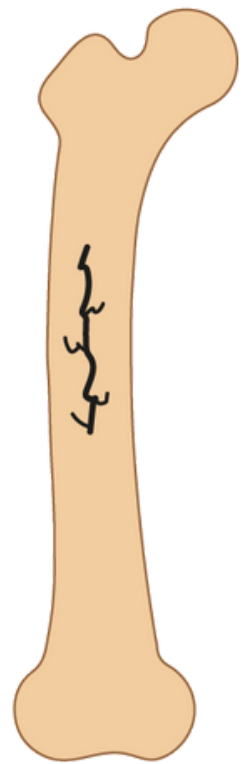
• Indireto



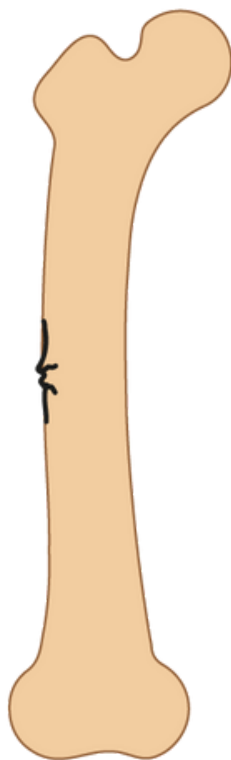
Certa distância do local

# Classificação

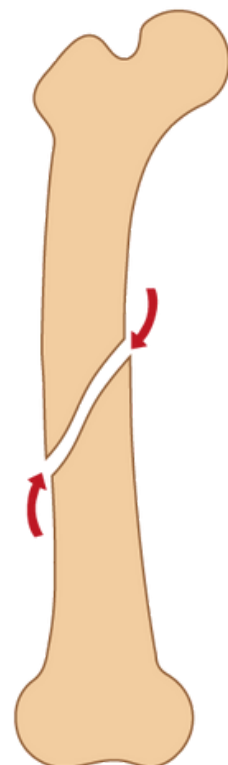
Quanto à forma



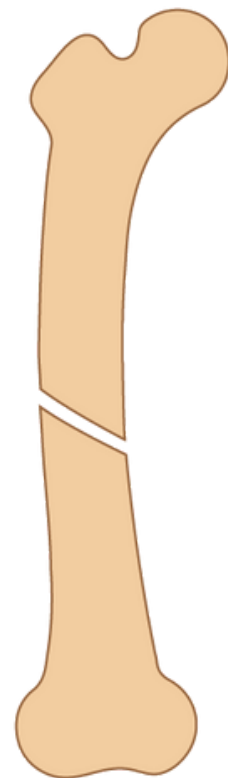
Longitudinal



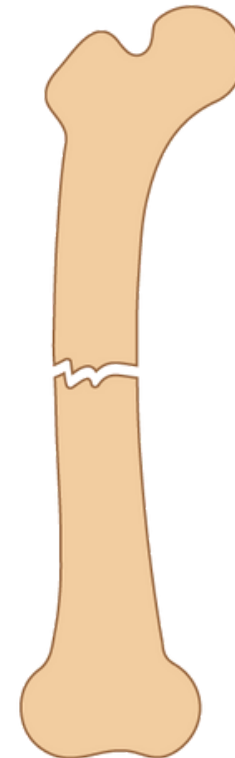
Simples



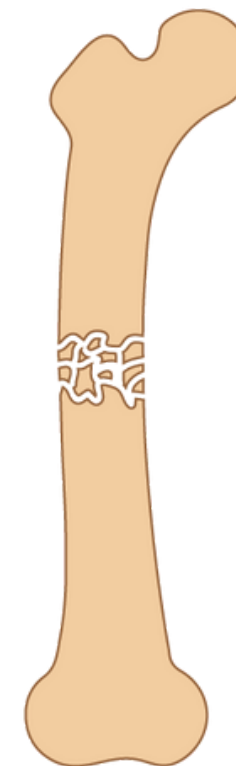
Espiral



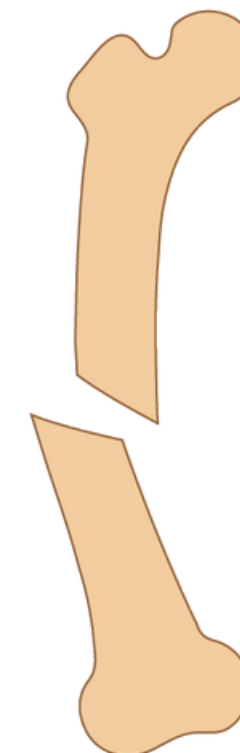
Oblíqua exposta



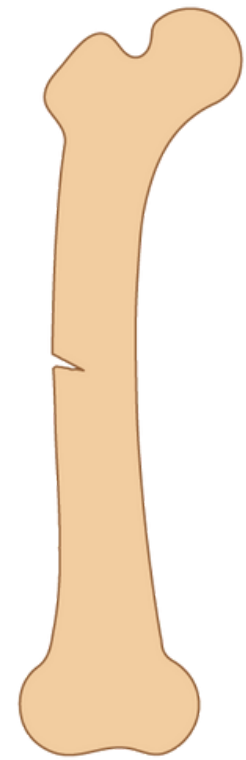
Transversa



Cominutiva

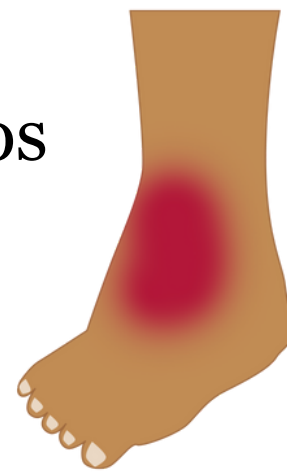


Oblíqua desviada



Galho verde

Presença de sangue fora dos vasos sanguíneos dando aspecto roxo à pele



## Hematoma

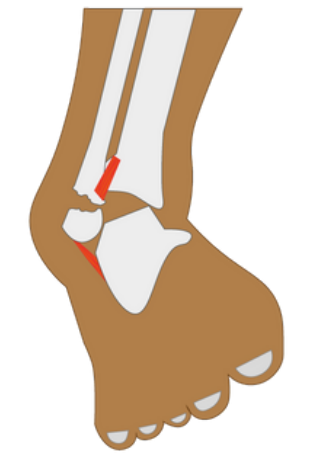
"Barulhos" que acontecem durante o movimento

## Crepitação



## Mobilidade anormal

O limite de movimento vai além do observado normalmente



## Deformidade

A parte afetada está visualmente diferente do lado contrário do corpo



# Sinais Físicos

## Estalido

Presença de "estalo" na hora da fratura



## Edema

Inchaço causado devido ao excesso de líquido retido no corpo



As extremidades ósseas unem-se naturalmente

## Cicatrização primária

O reparo é feito pelo tecido original

# Cicatrização óssea

## Cicatrização secundária

### Fase de formação de hematoma

- Inflamação inicial
- Forma-se coágulo sanguíneo
- Fagócitos e osteoclastos removem o tecido danificado

### Fase reparadora

- Calo fibrocartilaginoso no local da fratura
- Vasos sanguíneos
- Fibroblastos produzem fibras de colágeno
- Condroblastos produzem fibrocartilagem

### Fase de Remodelação

- Remodelação do calo ósseo
- Porções mortas são reabsorvidas pelos osteoclastos
- O osso compacto substitui o esponjoso na periferia da fratura

### Fase de modelagem

- Formação de calo ósseo
- Osteoblastos produzem trabéculas de osso esponjoso
- Fibrocartilagem é convertida em osso esponjoso

# Intercorrências

## Retardo na cicatrização

> Demora anormal no processo de cicatrização do tecido ósseo

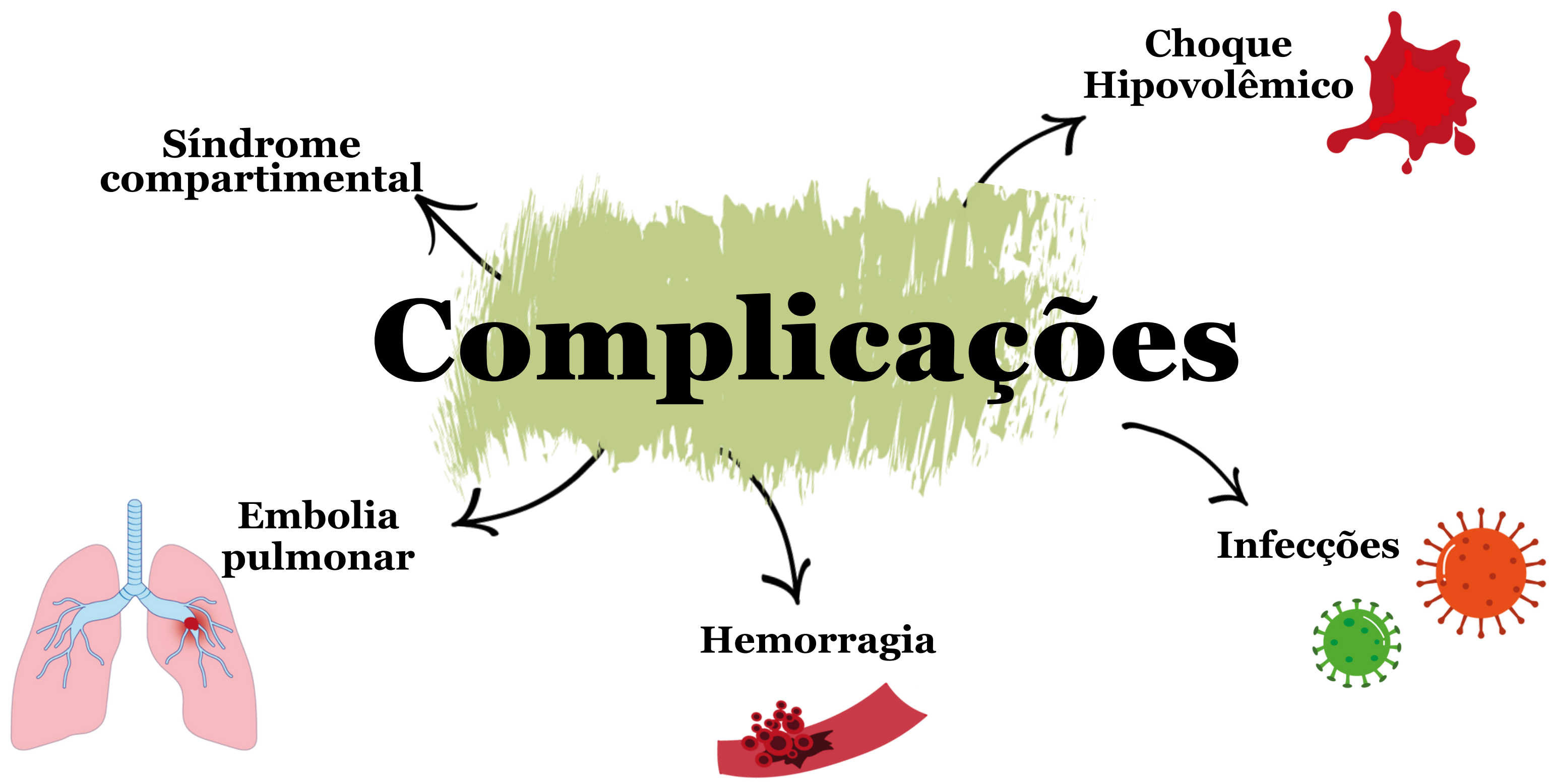
## Consolidação viciosa

> Consolidação desalinhada dos fragmentos ósseos causada geralmente por redução imprecisa ou imobilização ineficaz

## Pseudo-artrose

> Não consolidação dos fragmentos ósseos

Pseudo-artrose hipertróficas  
Pseudo-artrose atróficas



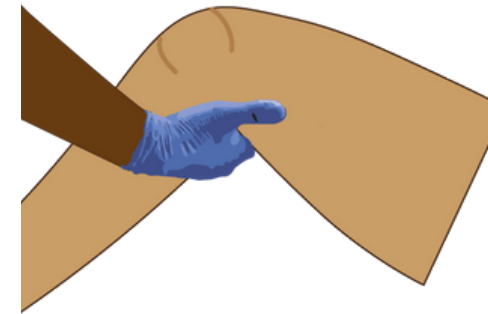
# Semiologia

## Inspeção

Observar o paciente de modo geral e específico

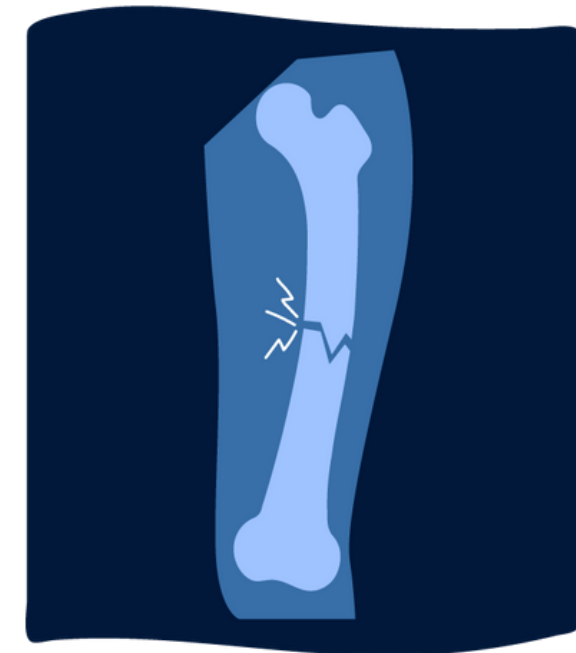


## Palpação



## Exame de imagem

- Raio-X
- Ressonância magnética
- Tomografia computadorizada



Escalas funcionais

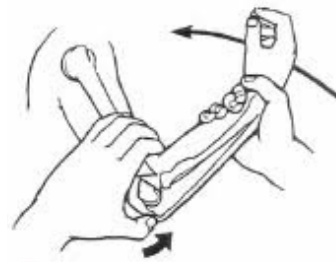
Testes especiais

# Etapas do manejo clínico

## Redução

Aproximar as partes ósseas

Fechada



Para fraturas não expostas

Aberta



Para fraturas expostas

## Imobilização

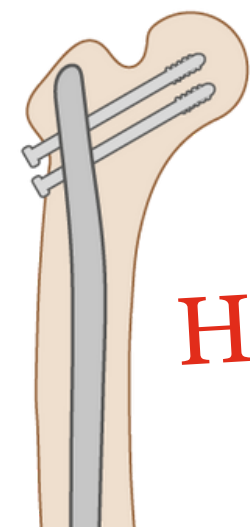
Imobilizar a fratura para não aumentar danos



## Reabilitação

Tratar da cicatrização adequada, retomada da funcionalidade e fortalecimento muscular

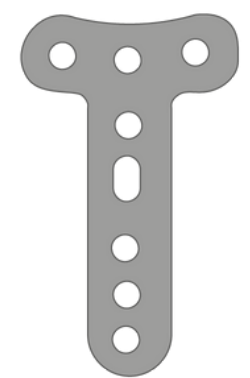




Haste intramedular



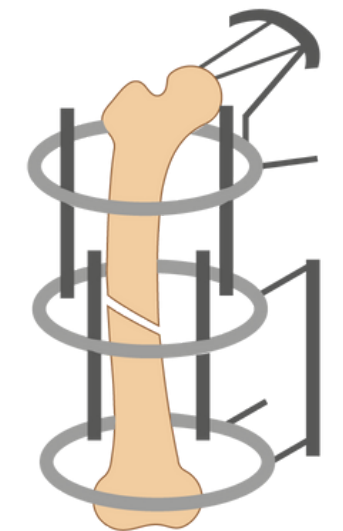
Fio de cerclagem



Placas

# Recursos cirúrgicos

Fixador externo

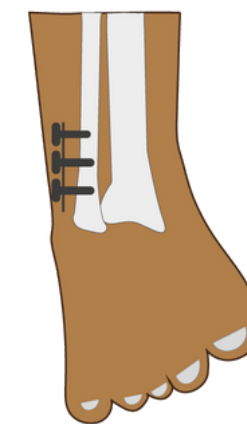
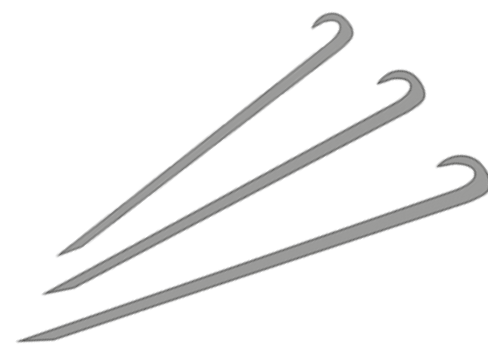


Parafusos / pinos



Próteses

Pino liso ou fios



# Referências Consultadas

AZEVEDO, Marcos Coelho de; HAYASHI, Alexandre Yoshio; NASCIMENTO, Paulo Emilio Dourado. Tratamento de fraturas e complicações pós-traumáticas do úmero com fixadores externos osteoline®: uma opção de tratamento. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 46, n. 4, p. 390–397, 2011.

DUTTON, Mark. **Fisioterapia Ortopédica: Exame, Avaliação e Intervenção**. 2ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

GUERRA, Ricardo Luís Salvaterra. Tratamento de retardo de consolidação, em fratura de diáfise de úmero, com estimulação por ultrassom pulsado: relato de caso. **Revista Saúde e Meio Ambiente**, v. 4, n.1, p. 92-102, 2017.

PRENTICE, William; SALES, Denise Regina de; IDE, Maiza Ritomy; VEZZANI, Silviane. **Fisioterapia na prática esportiva: uma abordagem baseada em competências**. 14ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.

## Capítulo 2

# *Lesão muscular*

### Autores

Ana Laura de Miranda Arrais da Silva

Ana Laura Costa Teixeira

Davi Luis Martins de Miranda

Júlia Vitória Nunes dos Prazeres

Kailany da Silva Aguiar

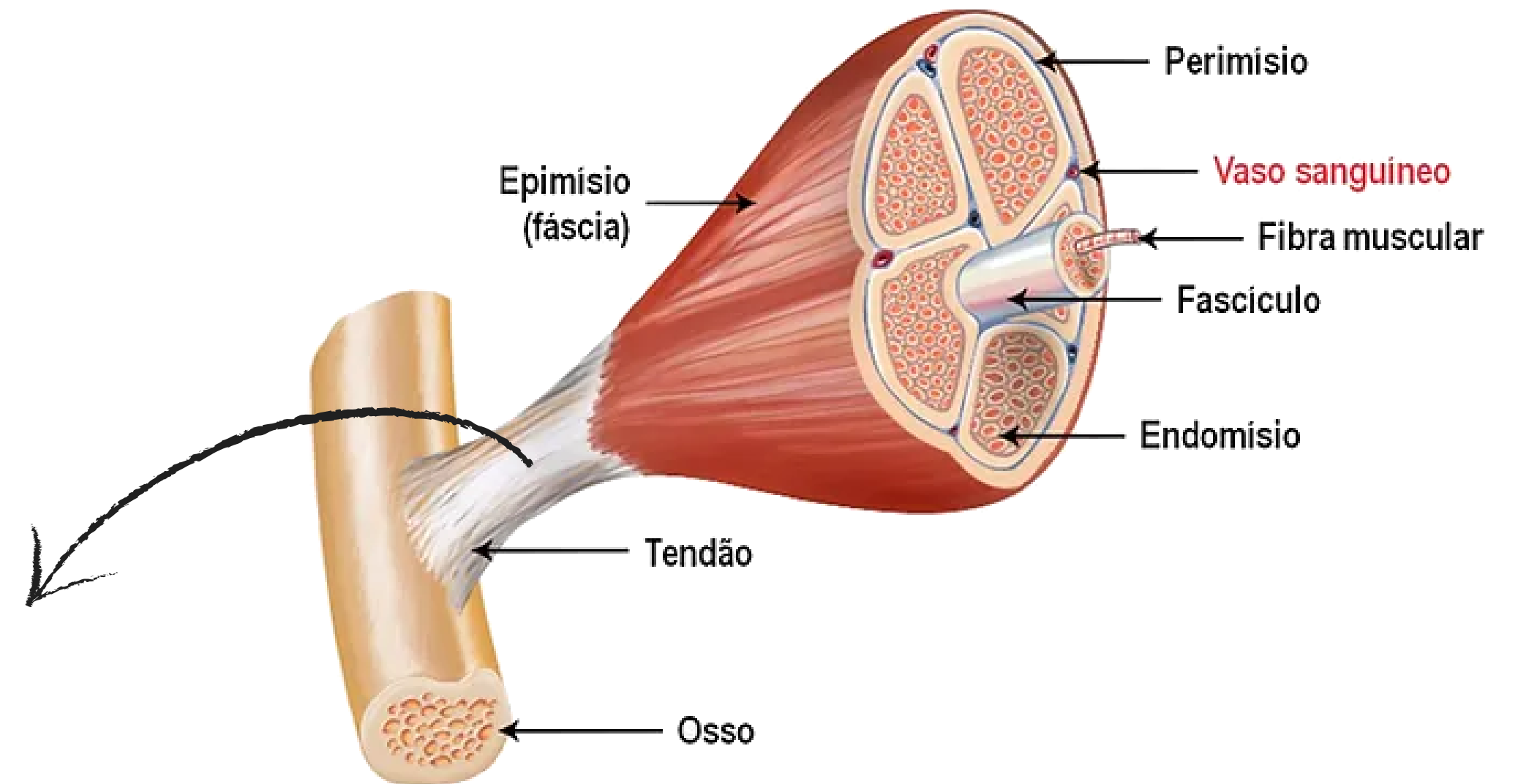
Kaylane Isabelle da Costa Moura

Maurício Cantanhede de Souza

Rômulo Valente Laredo

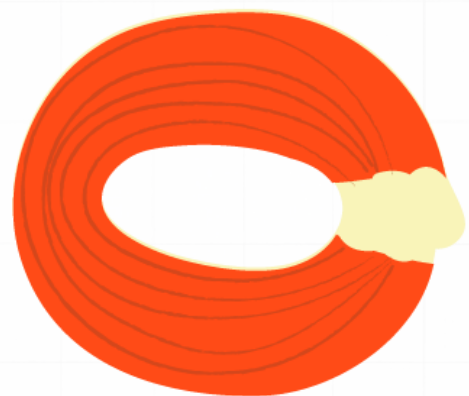


# Músculos



## Tendão

Tecido conjuntivo denso resultante do espessamento da fáscia muscular, o qual se projeta para o osso e fixa-se nos acidentes ósseos.



Circular

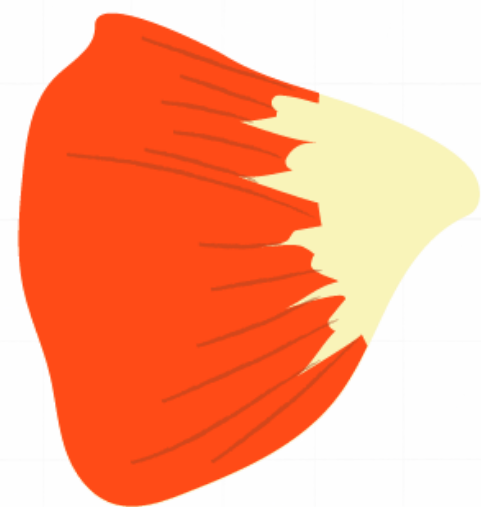


Fusifforme



Paralela

# Morfologia



Triangular



Unipenado



Bipenado



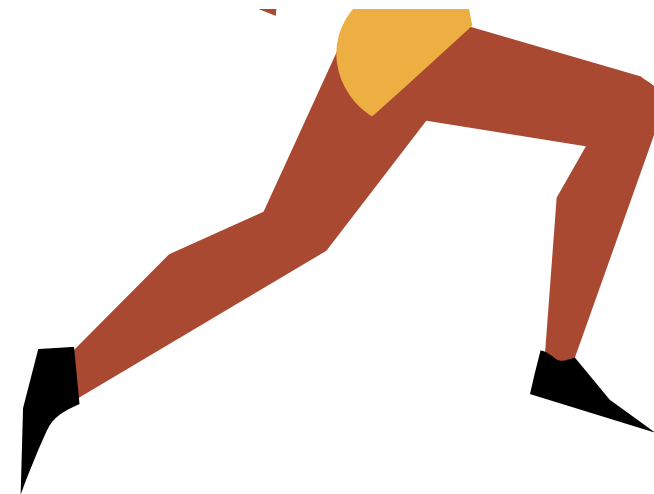
Multipenado

# Tipos de fibras



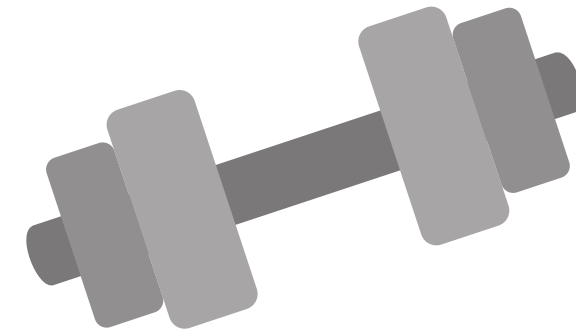
## Fibras Oxidativas Lentas / Tipo I

- Contração lenta;
- Cor vermelho-escura;
- Bastante resistentes à fadiga;
- Ex: Maratonistas



## Fibras Oxidativas Rápidas / Tipo II a

- Contração rápida;
- Cor vermelho-escura;
- Moderadamente resistentes à fadiga;
- Ex: Atleta de velocidade



## Fibras Glicolíticas Rápidas / Tipo II b

- Contrações fortes e rápidas;
- Cor branca;
- Pouca mioglobina e mitocôndrias
- Ex: Atletas de levantamento de peso

# Lesão Muscular

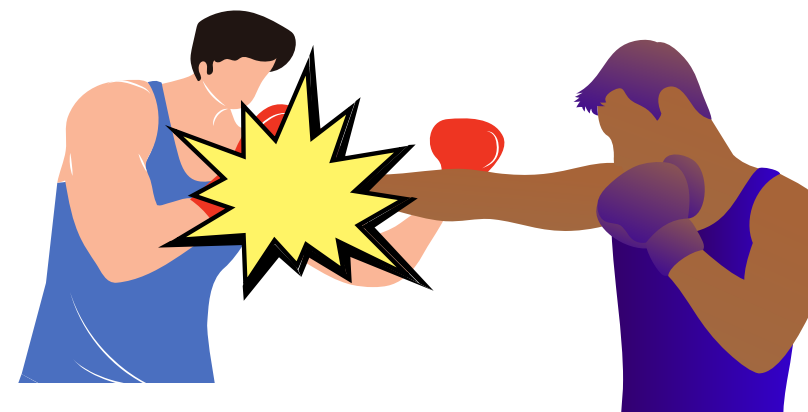
## Definição e Tipo

Estiramento ou ruptura das fibras musculares e/ou tendões e/ou tecidos conectivos.



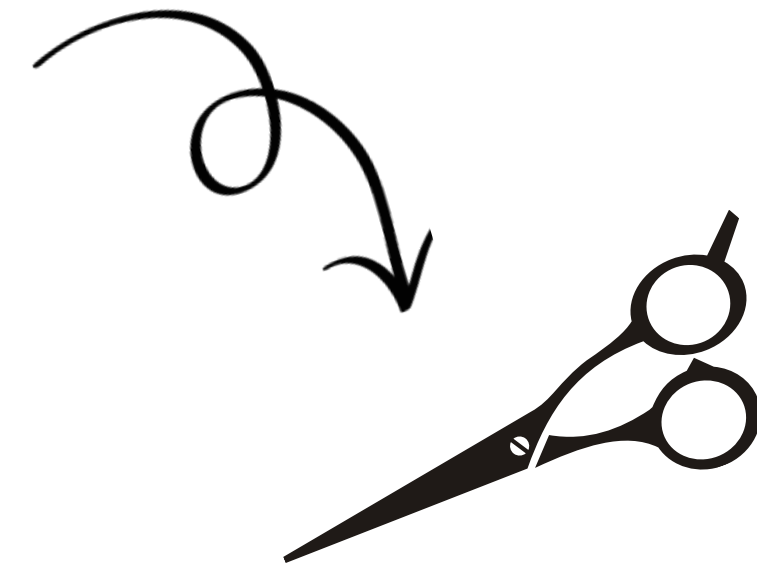
### Estiramento

Quando o músculo excede seu limite fisiológico de elasticidade



### Contusão

Trauma direto no músculo



### Laceração

Ruptura total ou parcial das fibras musculares (pode ocorrer por objetos penetrantes)

**Lesões Parciais:** parte do músculo.  
**Lesões Totais:** totalidade do músculo.

**Lesões Diretas:** lesões de contato.  
**Lesões Indiretas:** lesões sem contato.

# Mecanismo de lesão

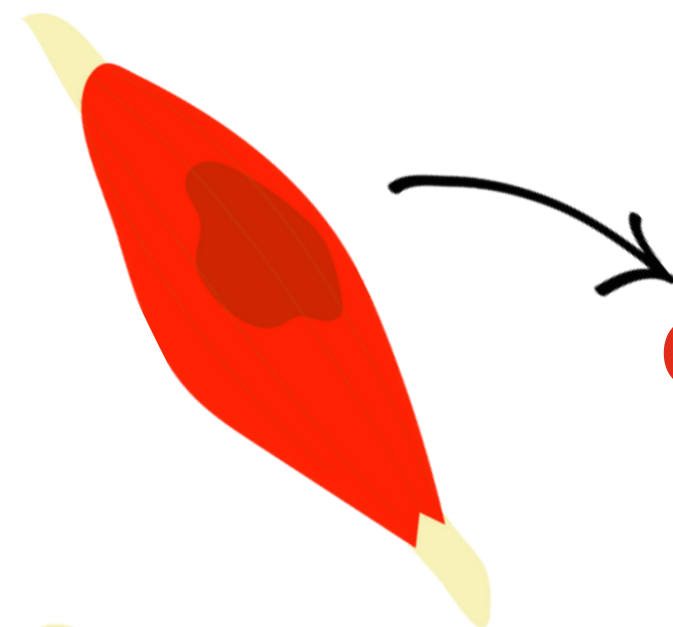
**Lesões Primárias:** trauma.  
**Lesões Secundárias:** produtos da inflamação.

**Lesões Traumáticas:** contusões, estiramentos e lacerações.

**Lesões Atraumáticas:** câibras e Dor Muscular Tardia (DMT).

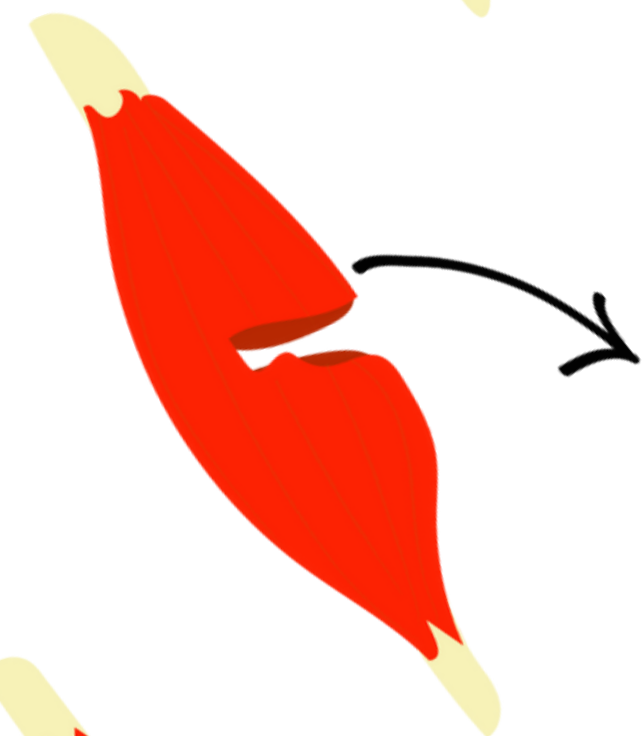


# Classificação das lesões



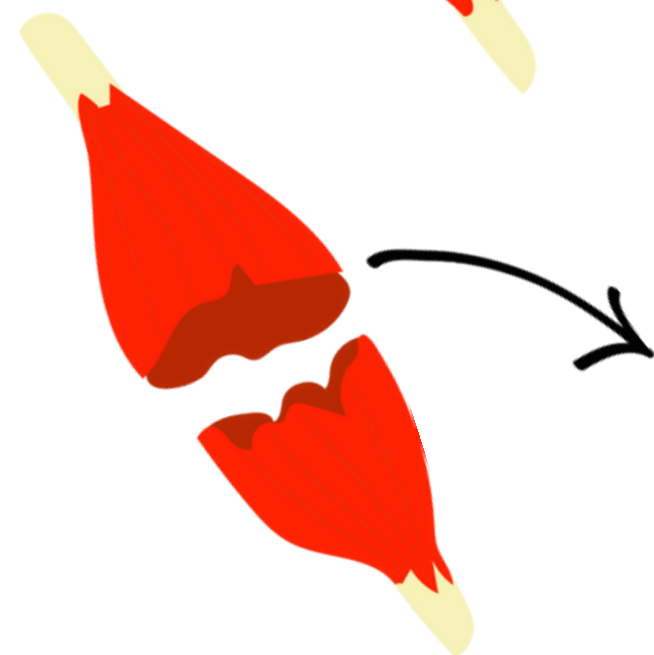
**Grau 1**

**Leve**, envolve uma pequena quantidade de fibras musculares



**Grau 2**

**Moderada**, envolve uma quantidade considerável de fibras musculares.



**Grau 3**

**Grave**, há ruptura completa do segmento muscular.



## Dor

Nos casos graves, dor súbita que geralmente envolve ruptura de tendão.

## Deformidade

Nos casos graves pode ser visível a separação muscular da pele, área de depressão local ou GAP.

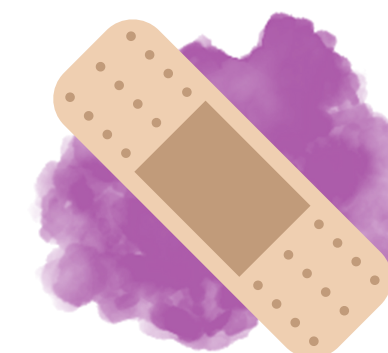


# Sinais e sintomas



Edema

Hematoma local ou equimose



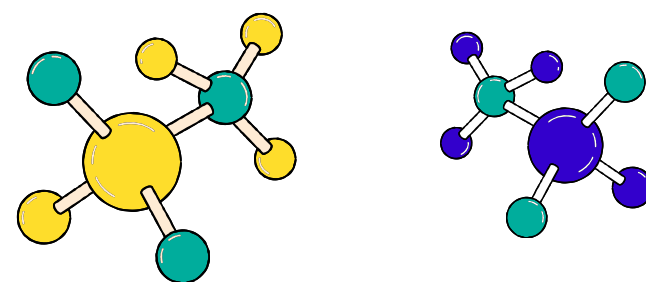
Diminuição das funções de força e/ou movimento

# Cicatrização muscular



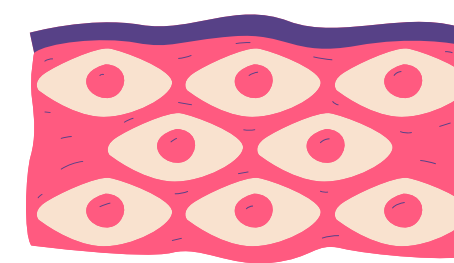
## Fase de destruição

- Ruptura da fibra muscular;
- Necrose celular;
- Migração de células de defesa;
- Liberação de IL e TNF;
- Aumento da permeabilidade local e aceleração da inflamação;
- Formação de hematomas ou equimoses.



## Fase de reparo

- Síntese e deposição de colágeno;
- Fagocitose do tecido necrótico;
- Formação de tecido de granulação;
- Regeneração das miofibrilas;
- Produção de tecido cicatricial;
- Neoformação vascular.



## Fase de remodelação

- Maturação das miofibrilas;
- Contração e reorganização do novo tecido;
- Recuperação da capacidade muscular;

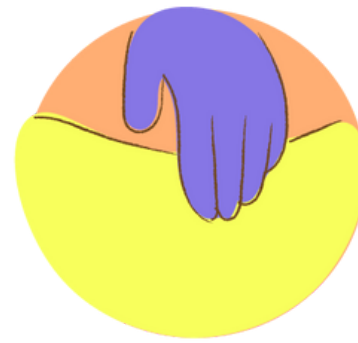


Observar a forma como o paciente deambula e sinais de lesão aparente

## Inspeção

Identificar eventual presença de GAP (depressão) ou deformidade na musculatura;

## Palpação



## Classificação do grau de força muscular



- 0: ausência de contração
- 1: contração sem movimento
- 2: contração com movimento sem gravidade
- 3: contração com movimento e vence a gravidade
- 4: contração com movimento e vence resistência
- 5: normal

# Semiologia

## Exames complementares

- Ultrassonografia
- Tomografia Computadorizada
- Ressonância Magnética



## Escalas funcionais



## Testes ortopédicos

- Teste de Kendall
- Teste de Trendelenburg
- Teste de Ely

# Fases do tratamento



# Referências Consultadas

BARROSO, Guilherme Campos; THIELE, Edilson Schwansee. Lesão muscular nos atletas. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 46, p. 354-358, 2011.

DUTTON, Mark. **Fisioterapia Ortopédica: Exame, Avaliação e Intervenção**. 2ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

FERNANDES, Tiago Lazzaretti; PEDRINELLI, André; HERNANDEZ, Arnaldo José. Lesão muscular: fisiopatologia, diagnóstico, tratamento e apresentação clínica. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 46, n. 3, p. 247–255, 2011.

JUNQUEIRA, Luiz Carlos Uchoa; CARNEIRO, José. **Histologia Básica**. 13ed. Barueri-SP: Guanabara Koogan, 2017.

KUMAR, Vinay; ASTER, Jon; ABBAS, Abul. **Robbins & Cotran Patologia: bases patológicas das doenças**. 9ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021, 1421p.

# Referências Consultadas

PRENTICE, William; SALES, Denise Regina de; IDE, Maiza Ritomy; VEZZANI, Silviane. **Fisioterapia na prática esportiva: uma abordagem baseada em competências**. 14ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.

SANTANNA, João Paulo Cortez et al. Lesão muscular: fisiopatologia, diagnóstico e tratamento. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 57, p. 1-13, 2022.

TORTORA, Gerard; DERRICKSON, Bryan. **Princípios de anatomia e fisiologia**. 14ed. Barueri-SP: Guanabara Koogan, 2016.

TORTORA, Gerard; NIELSEN, Mark. **Princípios de Anatomia Humana**. 10ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007

Capítulo 3

# *Lesão ligamentar e tendinosa*

Autores

Aline Batista dos Santos

Camila Oliveira dos Santos

Celine Castelo Branco De Araujo

Daniel da Cunha Bogéa

Juliana Fonseca Ferreira

Maria Vitória Santos Briglia

Rodrigo José Duarte

Thiago dos Santos Batista





# Tendão

- Conectam os músculos aos ossos
- Função: fornecer estabilidade e resistência
- Composição: fibras de colágeno organizadas em feixes paralelos (principalmente)

X

# Ligamento

- Conectam ossos entre si
- Função: fornecer estabilidade articular
- Composição: tecido conjuntivo denso, organizado em feixes paralelos de colágeno

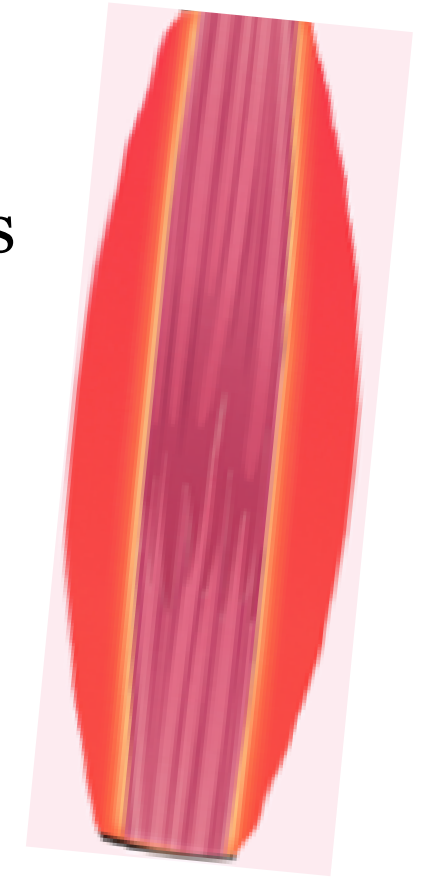


Colágeno Tipo I e III

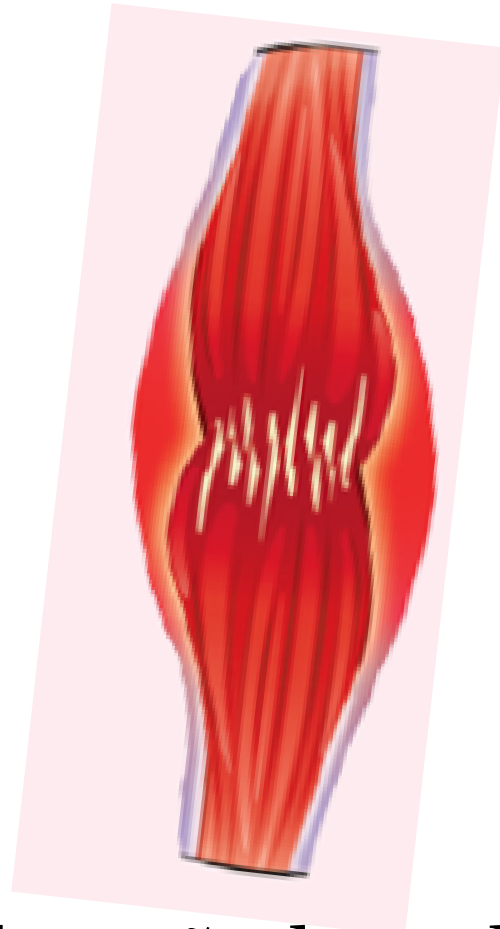
# Lesões nos tendões

## Paratendinite

Distúrbio inflamatório dos tecidos que envolvem o tendão, inclui peritendinite, tenossinovite e tenovaginite



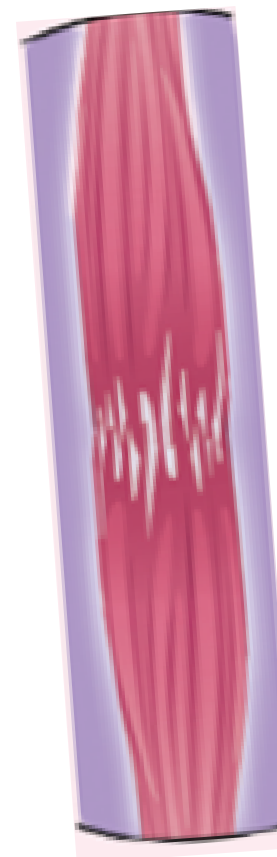
## Tendinopatia



Inflamação do tendão com microfalhas

## Tendinose

Alteração degenerativa crônica



**Microfalhas**

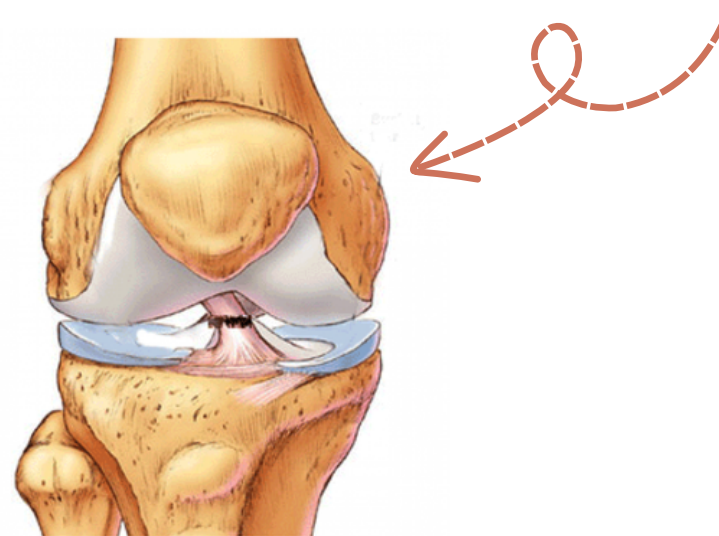


**Entorse**

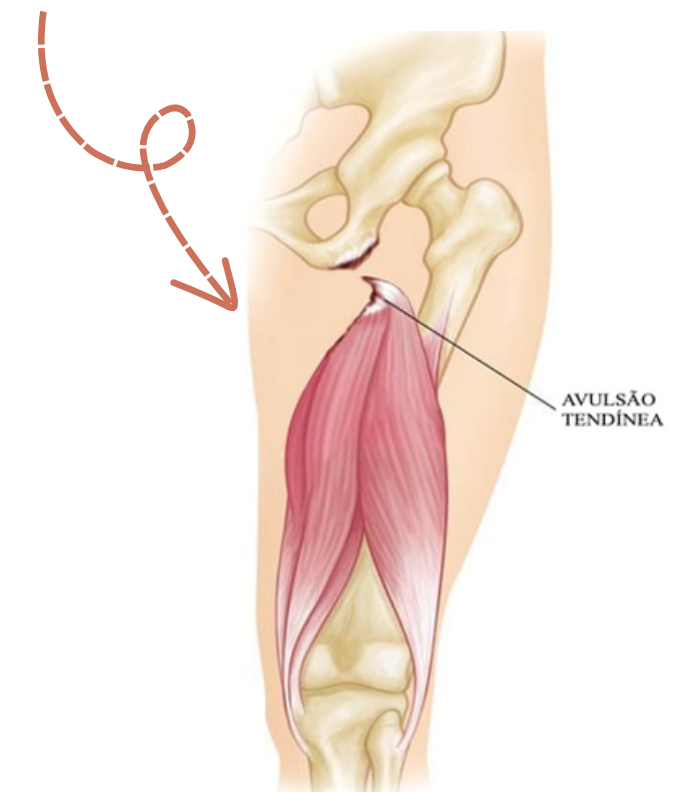


# Tipos de lesão

**Laceração**

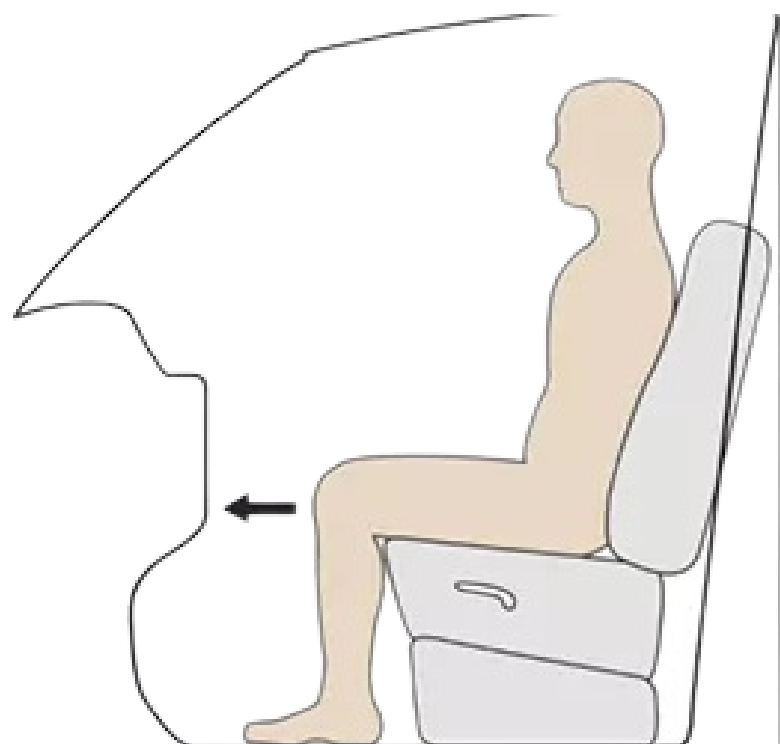


**Avulsão**

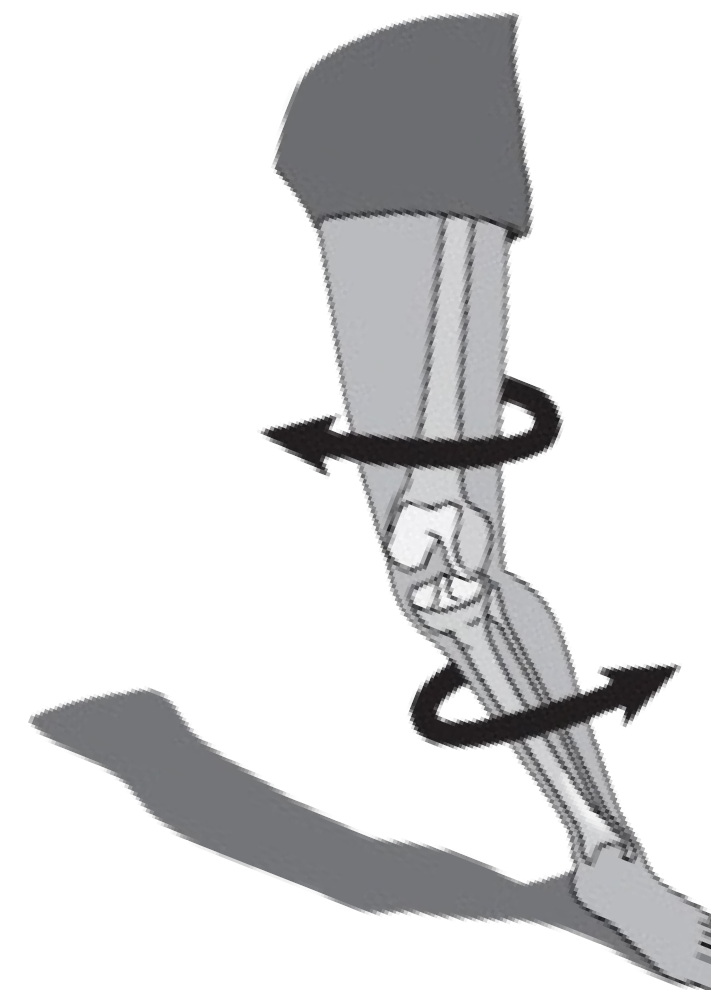


# Mecanismo de lesão

**Direto**

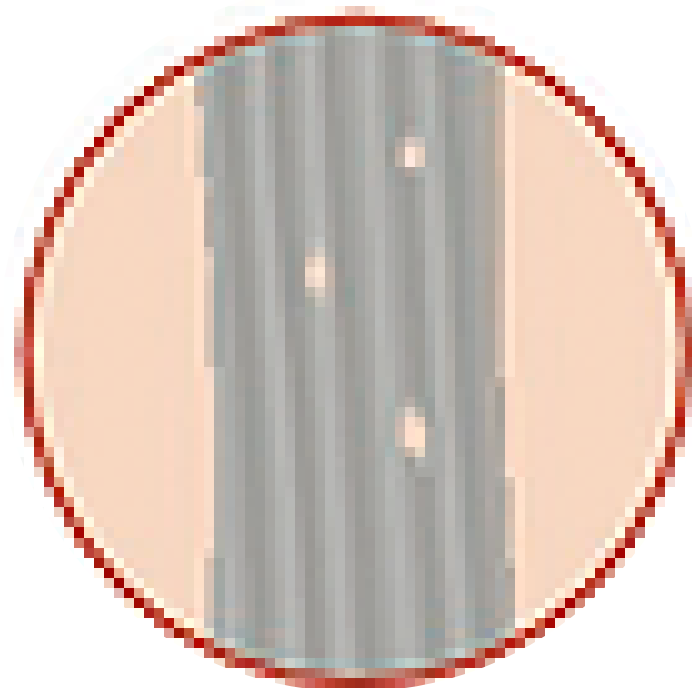


**Indireto**



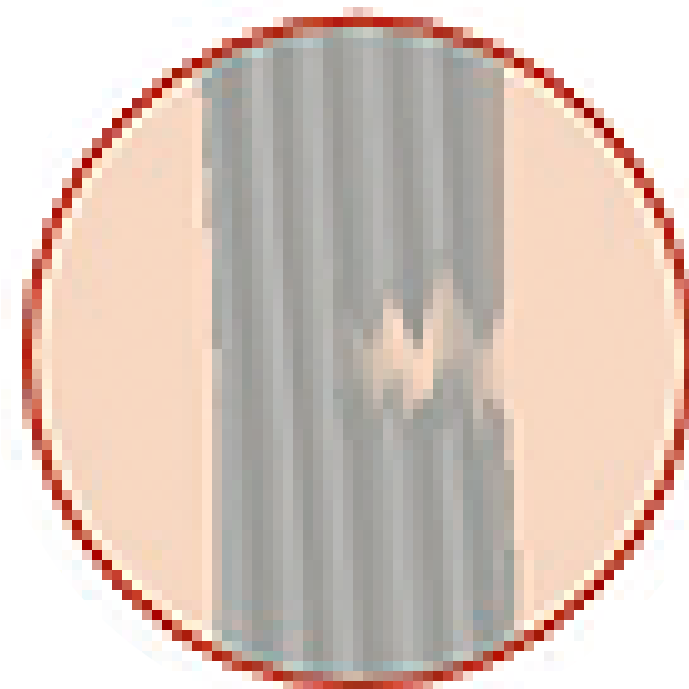
# Classificação das lesões

**Grau I**



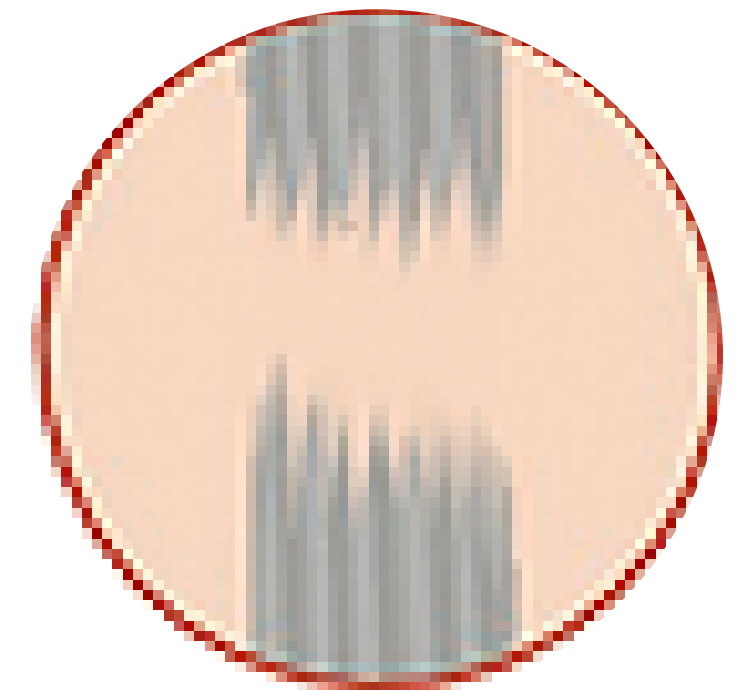
Microfalhas nas fibras de colágeno

**Grau II**

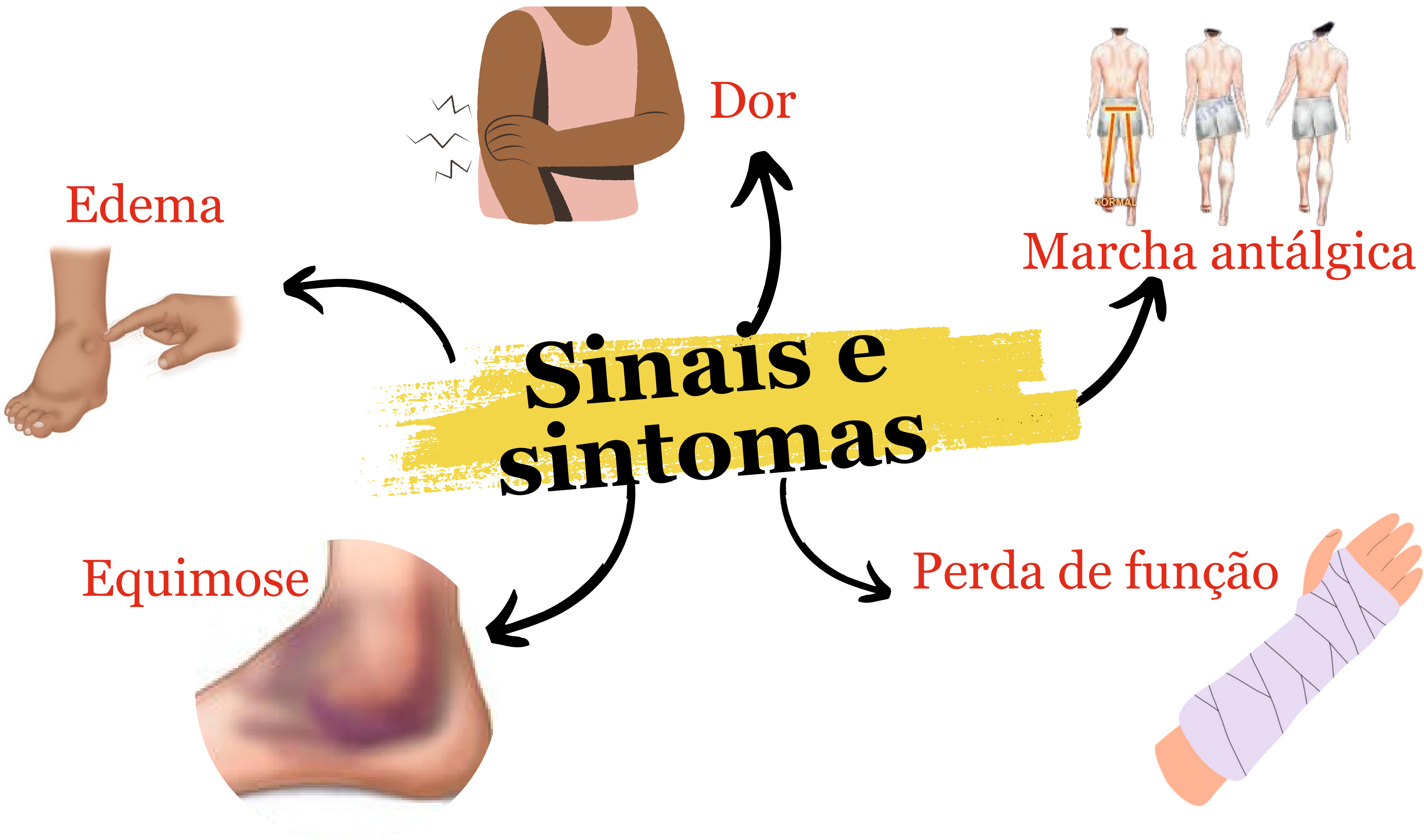


Ruptura parcial do ligamento

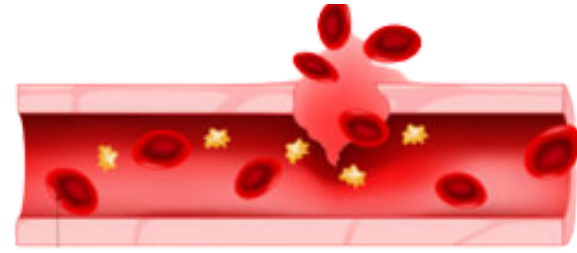
**Grau III**



Ruptura total do ligamento



## Fase I - Hemorrágica



- Resposta inflamatória imediata

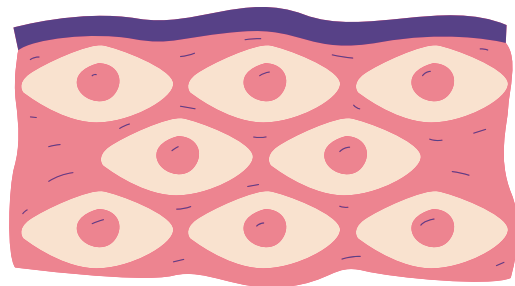
## Fase II - Inflamatória

- Coagulação
- Cascata inflamatória



# Cicatrização

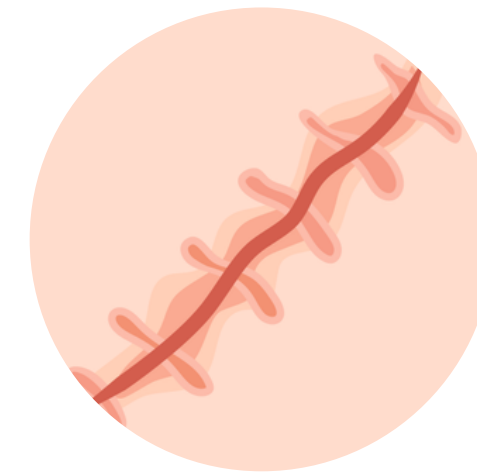
## Fase III - Proliferativa



- Formação da nova matriz cicatricial
- Síntese de colágeno e outras proteínas matriciais
- Formação de novos brotos capilares

## Fase IV - Remodelamento e Maturação

- Matriz torna-se menos viscosa, mais densa e ordenada
- A quantidade de colágeno do tipo I e II aproxima-se do fisiológico





## Inspeção

- Observar alterações de alinhamento
- Alteração da pele
- Deformidades
- Atrofia muscular

## Mobilização

- Testar mobilidade e amplitude de movimento
- De forma ativa e passiva



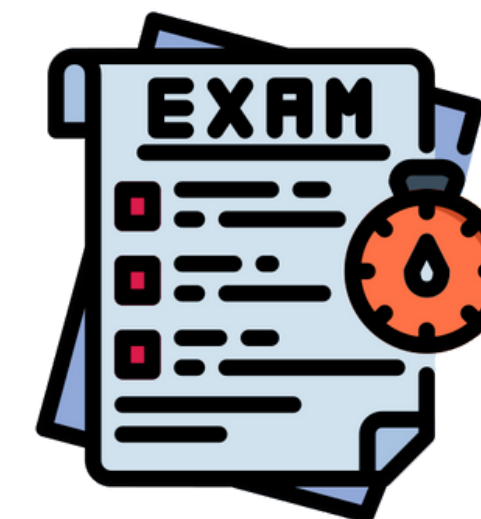
# Semiologia

## Palpação

- Observar presença de tumefação
- Pontos dolorosos
- Temperatura



## Exames de imagens



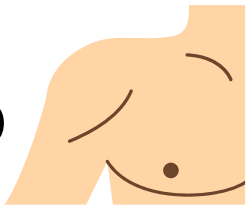


# Semiologia



Testes ortopédicos

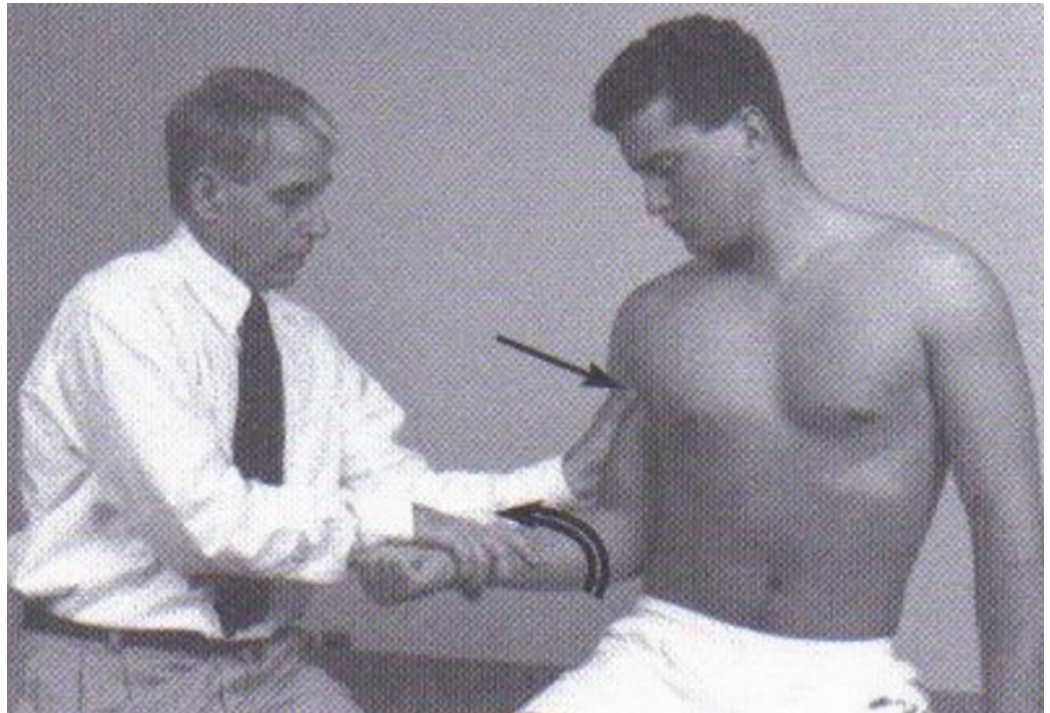
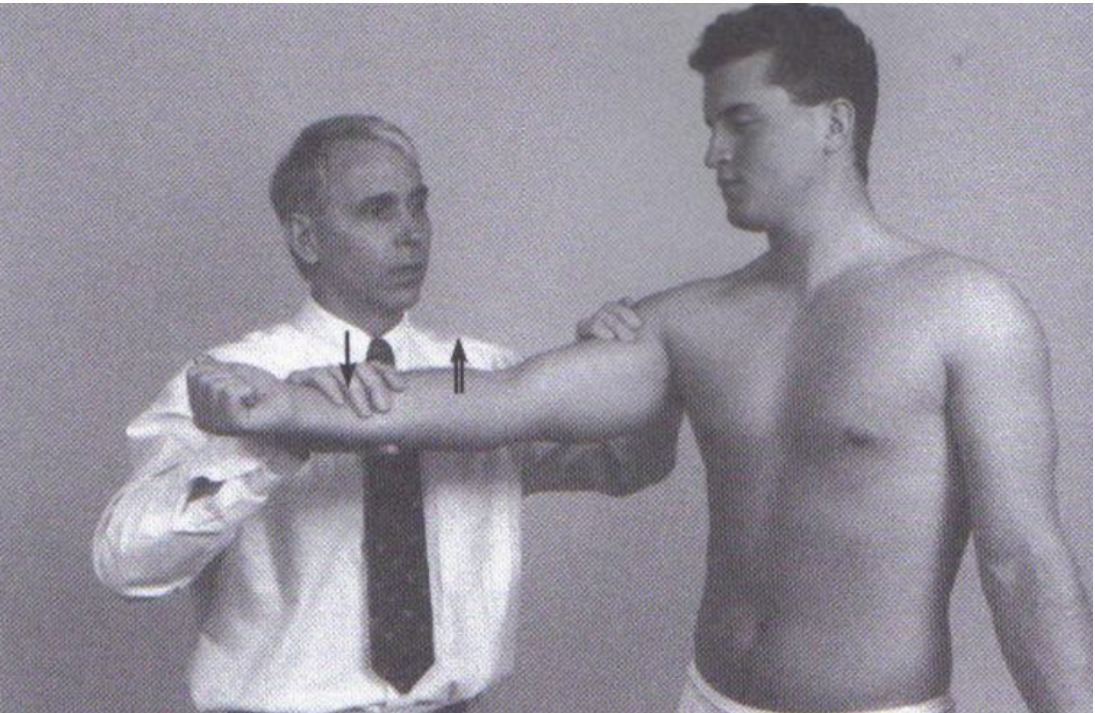
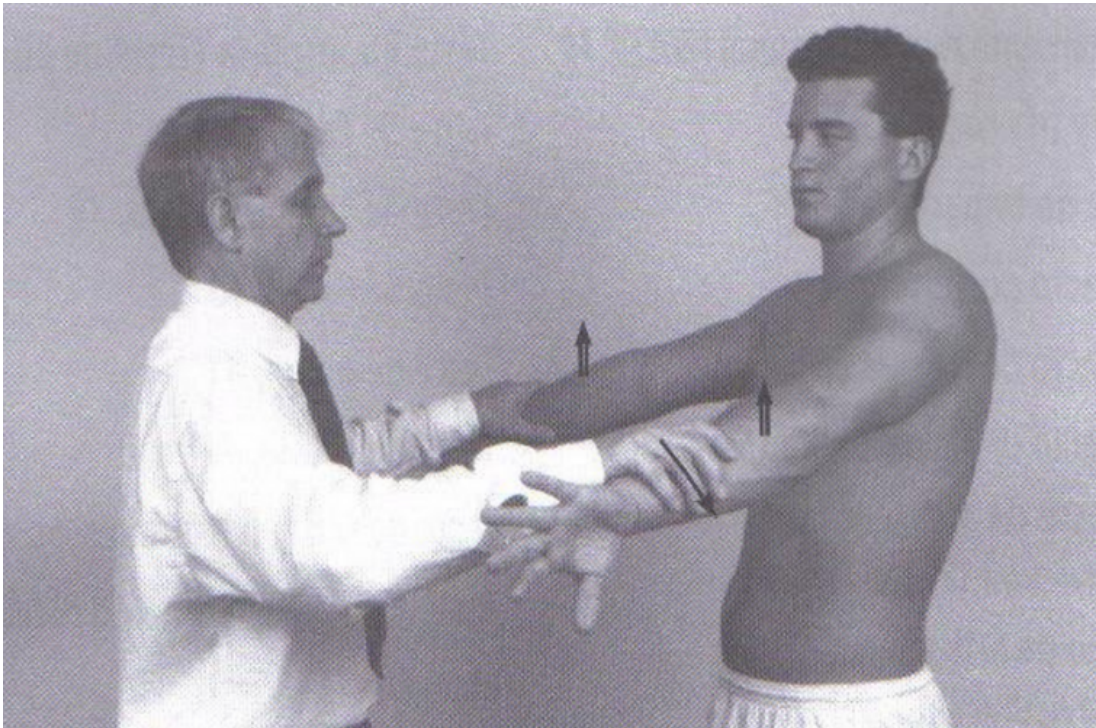
Ombro



Teste da lata vazia

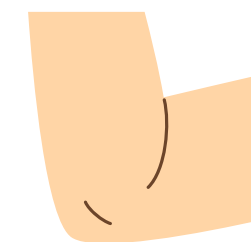
Teste de Speed

Teste de Yergason



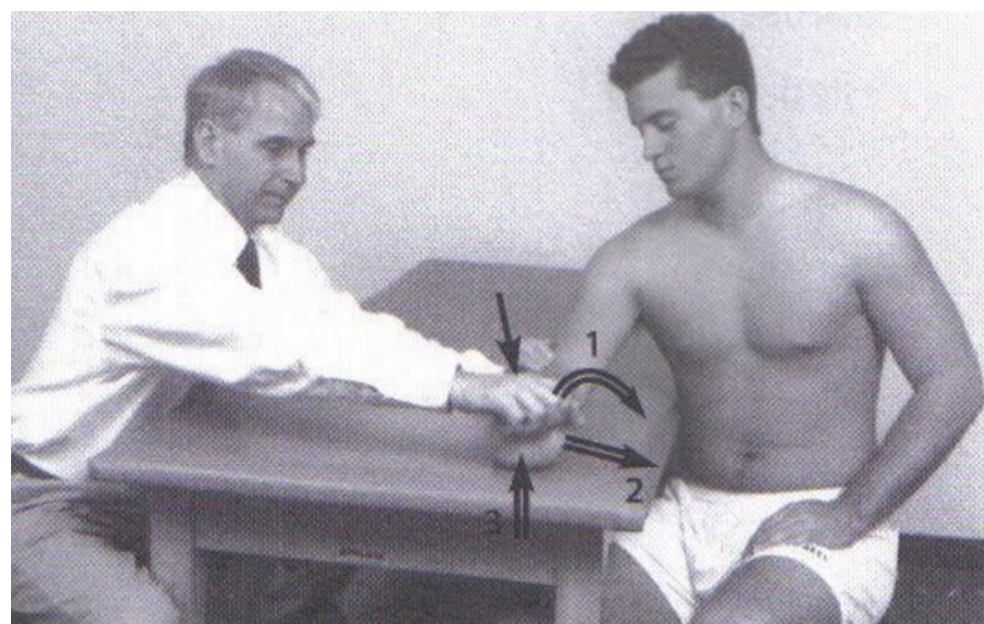
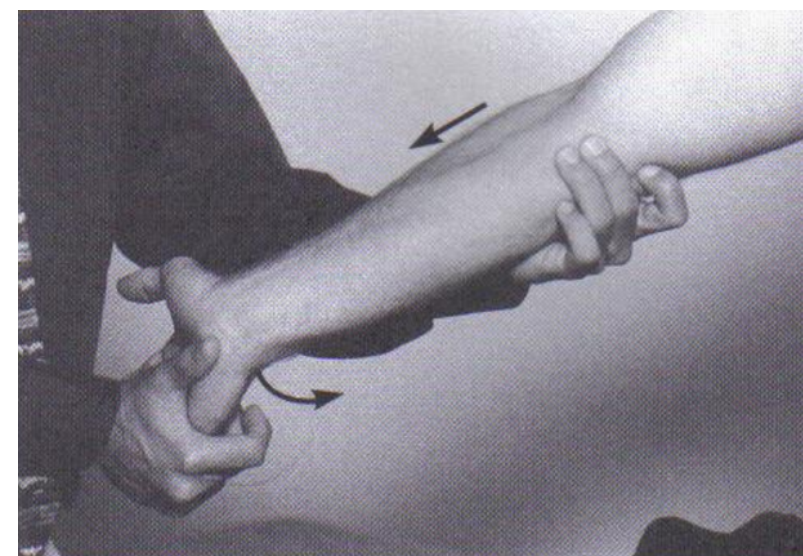
# Semiologia

## Testes ortopédicos

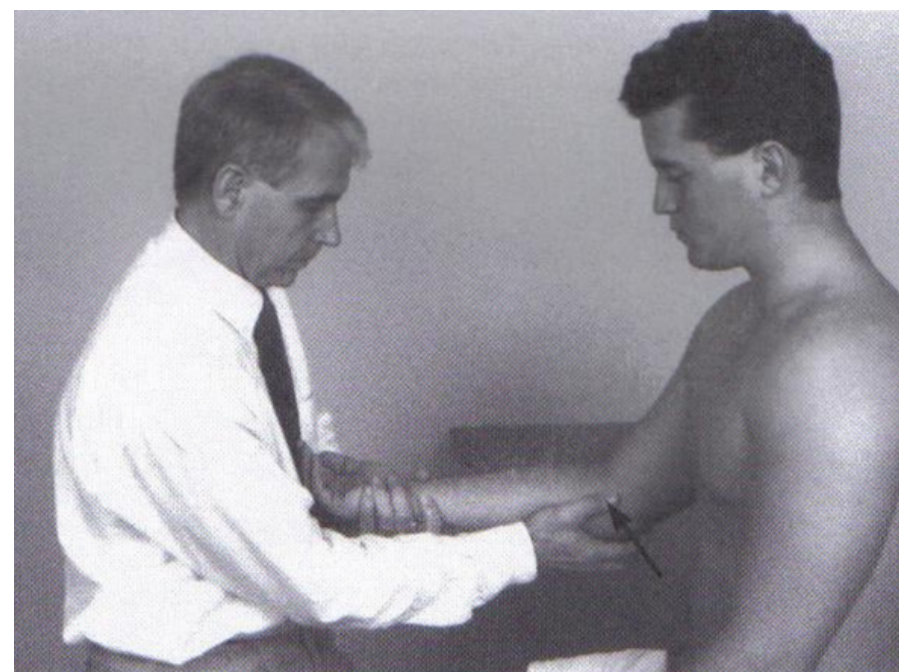


Cotovelo

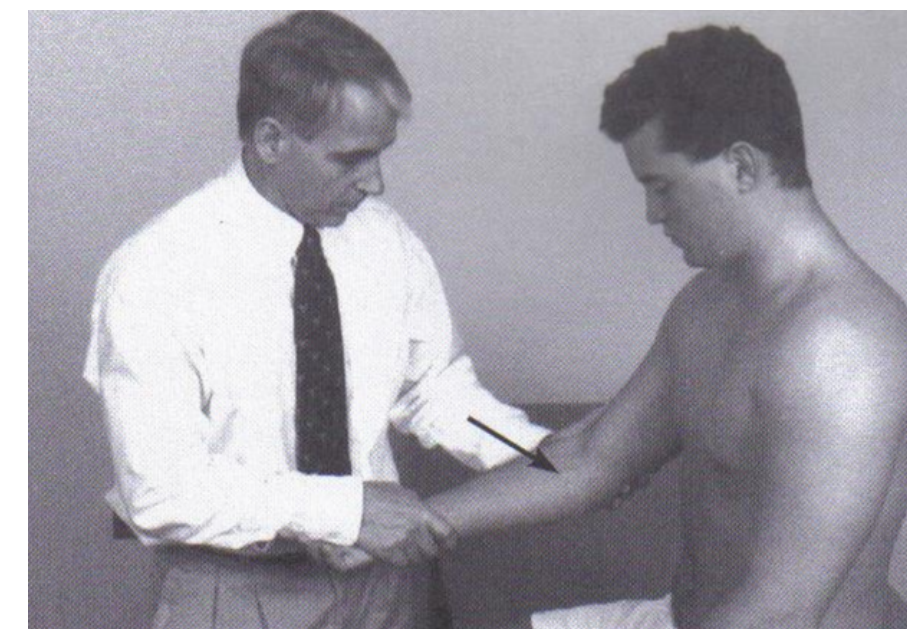
Teste de Cozen invertido  
(Cotovelo do golfista)



Teste de Cozen  
(Cotovelo do tenista)



Teste de estresse em varo

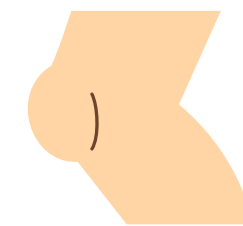


Teste do estresse em valgo

# Semiologia

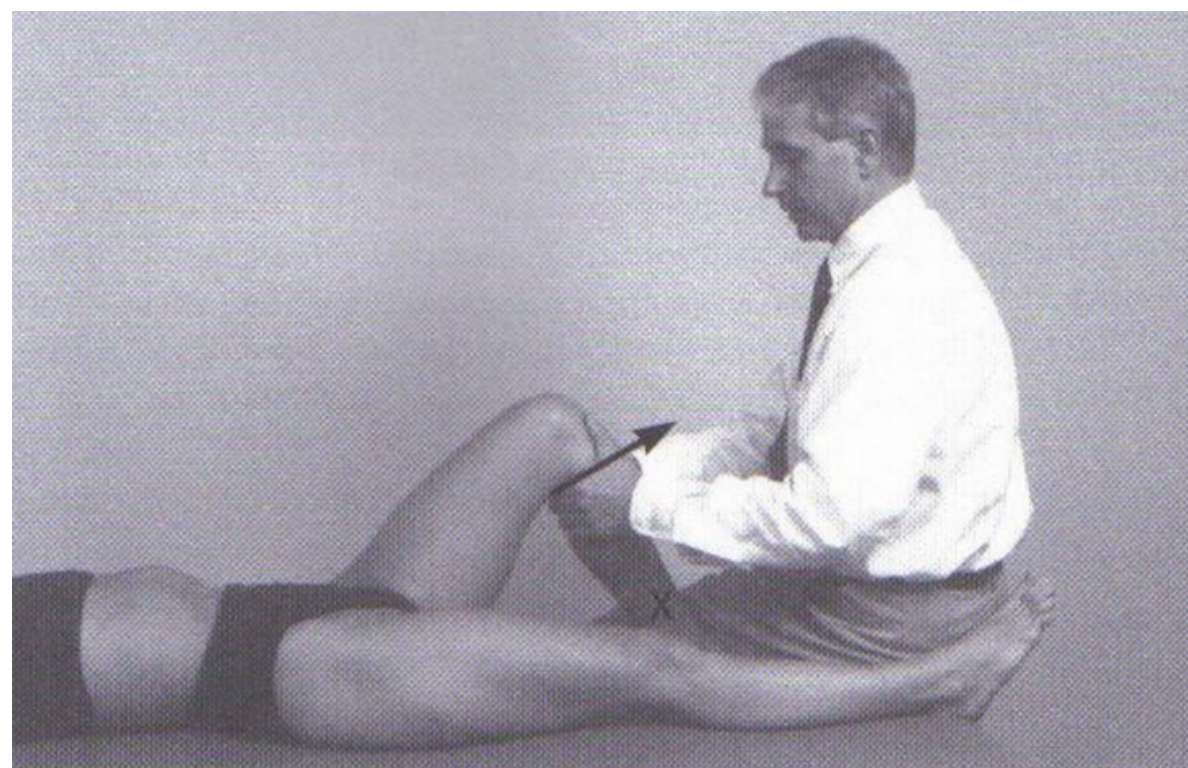


## Testes ortopédicos

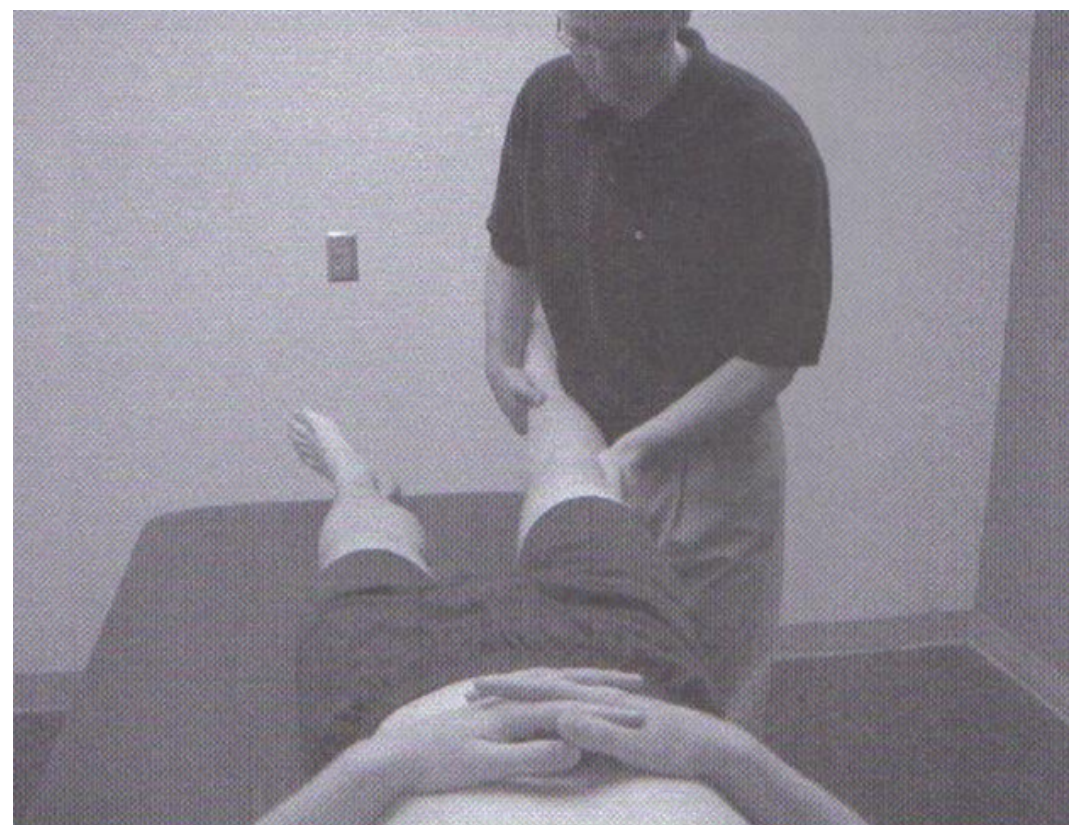


Joelho

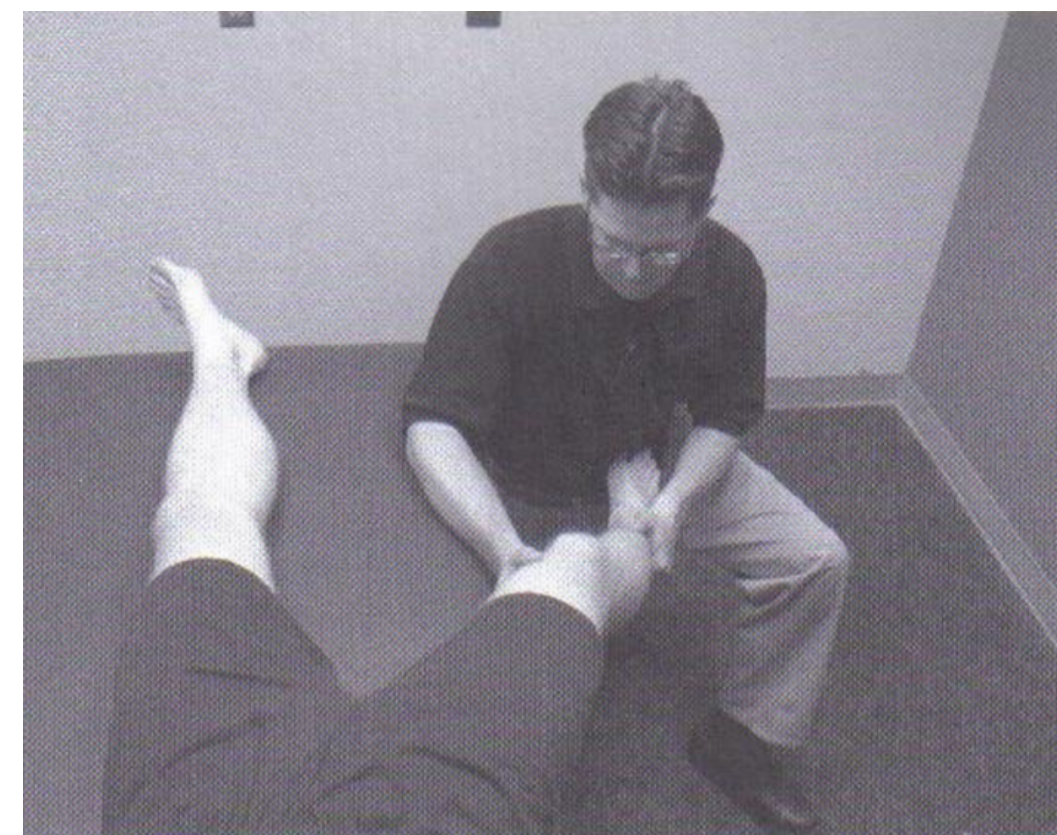
Teste da gaveta anterior



Teste de estresse em valgo



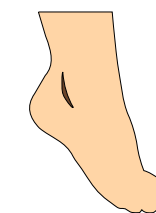
Teste de estresse em varo



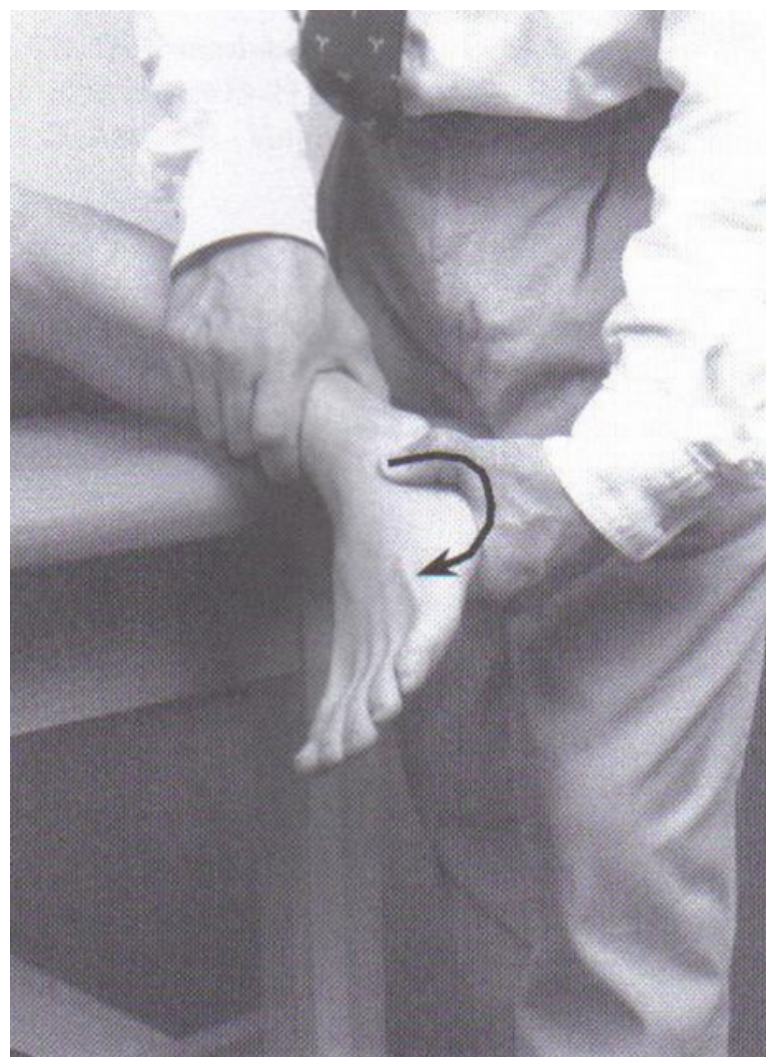
# Semiologia

## Testes ortopédicos

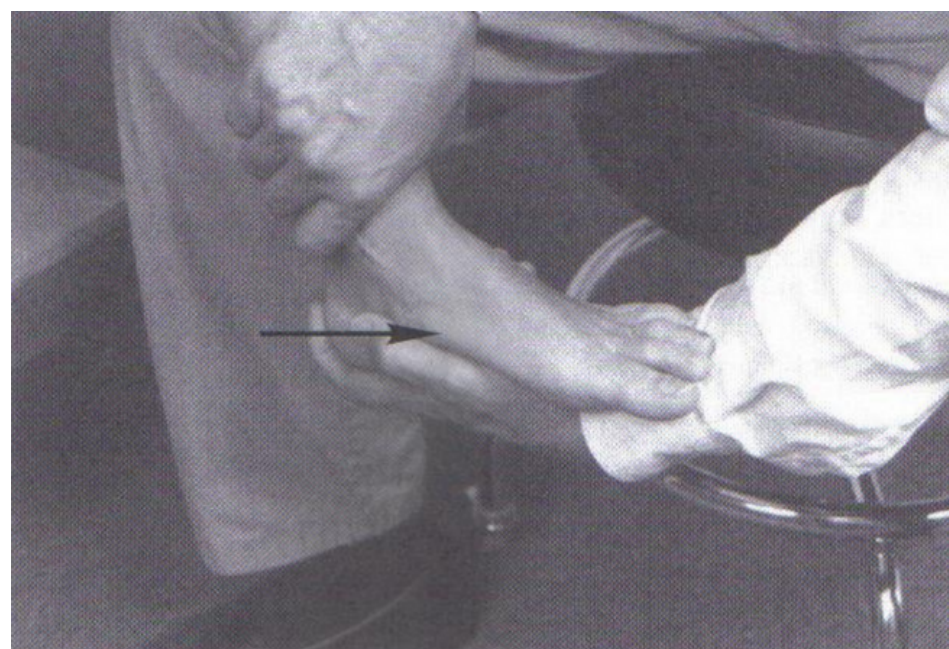
Tornozelo e Pé



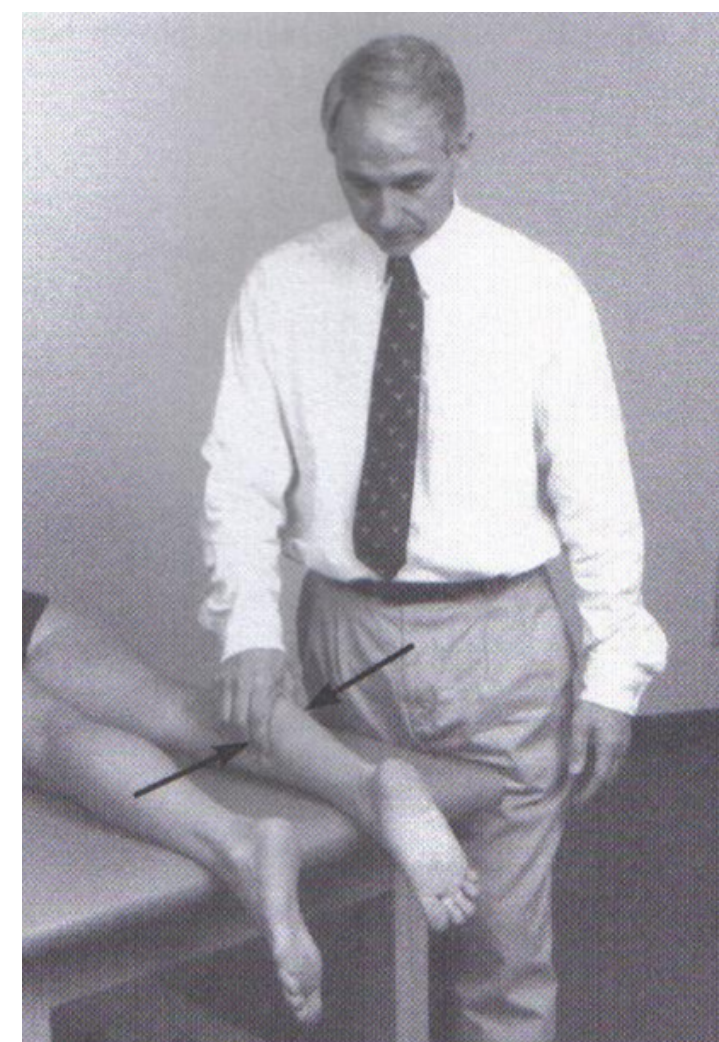
Teste de inclinação  
talar (inversão)



Teste de gaveta anterior





Teste de Thompson




Teste de Kleiger




Escaia Visual  
Analógica de dor  
(EVA) 

*Disabilities of the Arm,  
Shoulder and Hand*  
(DASH) 

# Escalas

*Cincinnati  
Functional Rating  
Scale* 

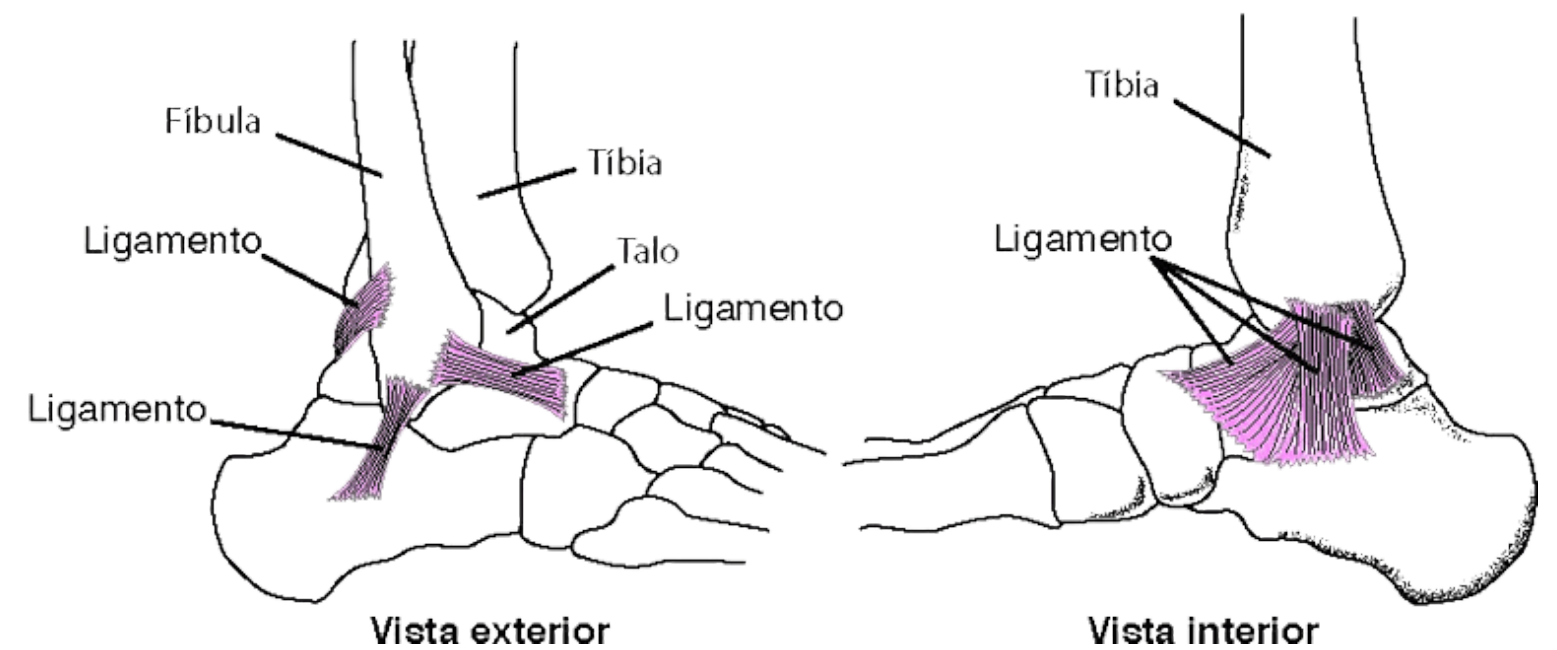
*Mayo Elbow  
Performance Index*  
(MEPI) 

# Condições Clínicas

## lesões Ligamentares



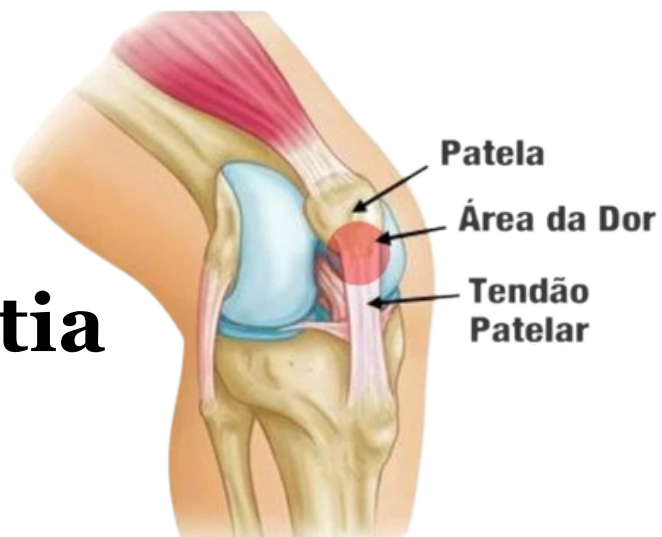
## Lesão dos ligamentos do tornozelo



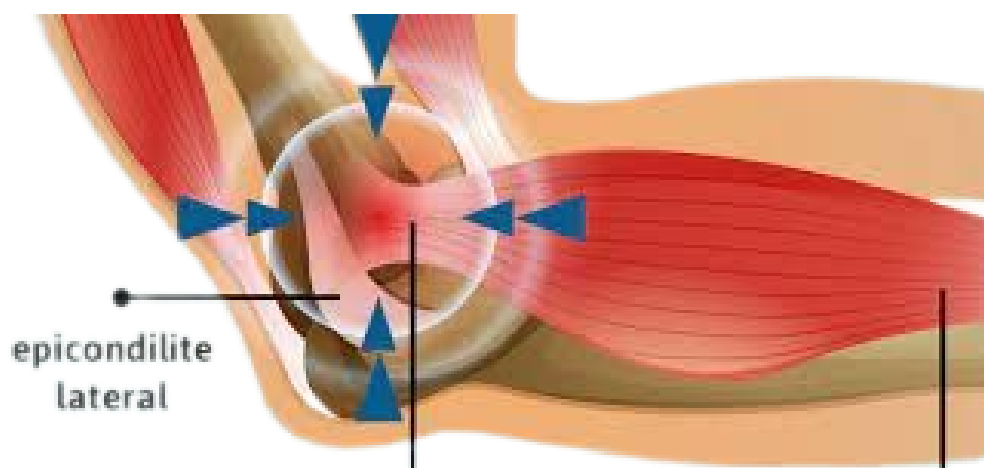
# Condições Clínicas

## Lesões tendíneas

**Tendinopatia patelar**

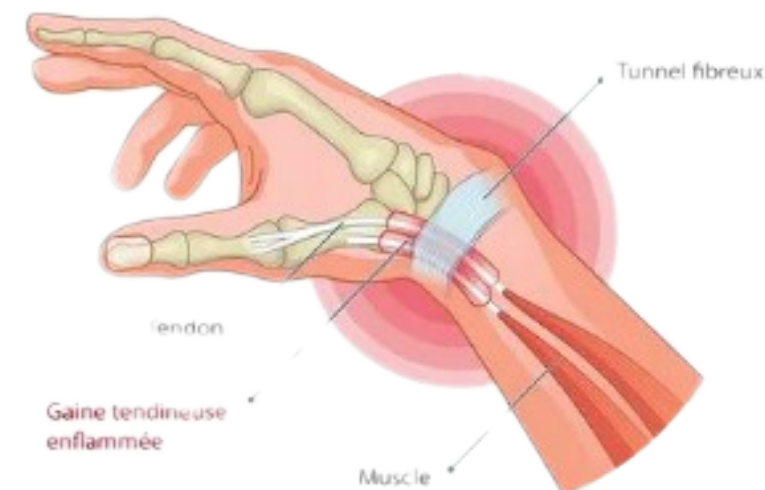


**Tendinopatia do manguito rotador**

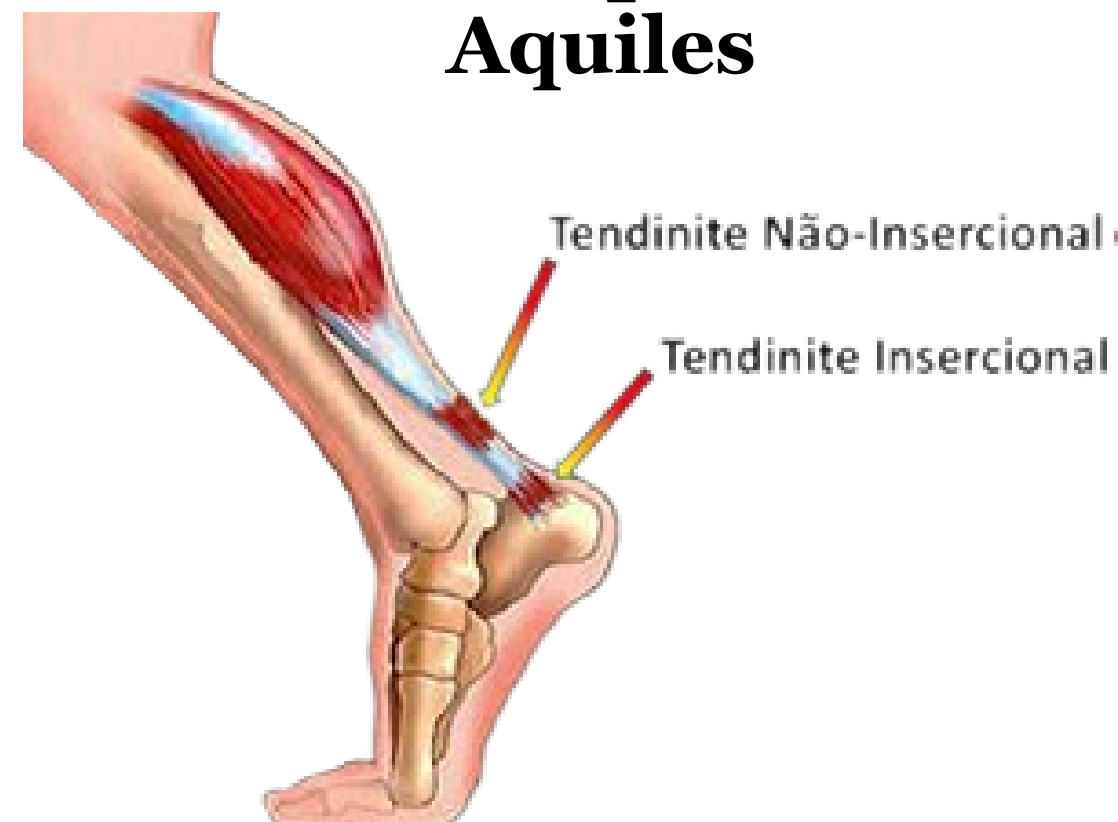


**Epicondilite lateral**

**Tendinopatia de Quervain**



**Tendinopatia do Aquiles**



# Referências Consultadas

BERNARDELLI, Rafaella Stradiotto et al. Aplicação do refinamento das regras de ligação da CIF à Escala Visual Analógica e aos questionários Roland Morris e SF-36. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, n. 3, p. 1137-1152, 2021

DUTTON, Mark. **Fisioterapia Ortopédica: Exame, Avaliação e Intervenção**. 2ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

MAGEE, David, et al. **Prática da Reabilitação Musculoesquelética: Princípios e Fundamentos Científicos**. 5ed. Barueri - SP: Editora Manole, 2010

PRENTICE, William; SALES, Denise Regina de; IDE, Maiza Ritomy; VEZZANI, Silviane. **Fisioterapia na prática esportiva: uma abordagem baseada em competências**. 14ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.



Capítulo 3

# *Lesão de cartilagem*

Autores

Dauan Monteiro Santos

Débora Braga de Andrade

Gabrielly Blanco Veiga

José Gonçalves dos Reis Neto

Joyce Suely de Sousa Alvarenga Rodrigues

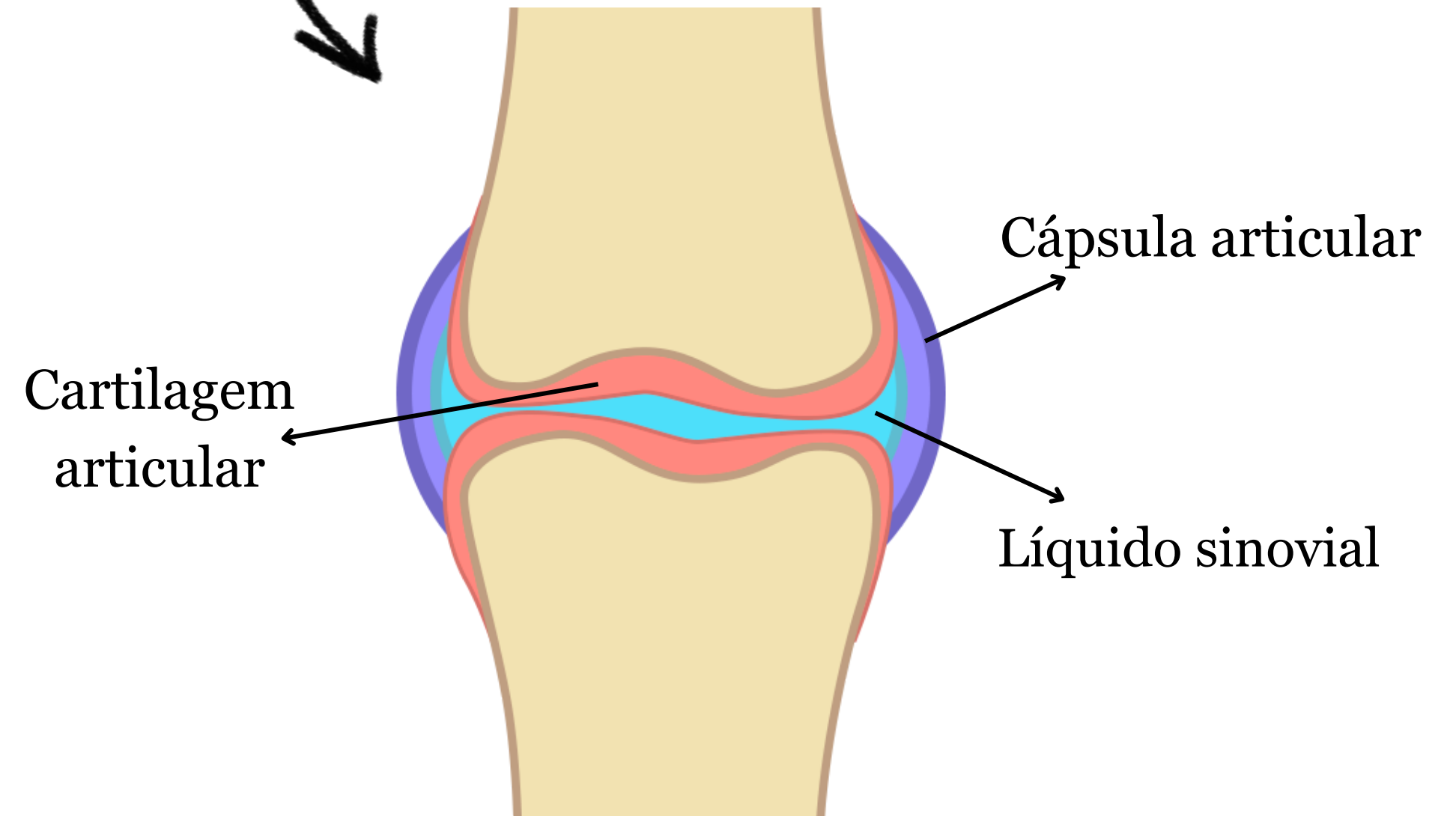
Laurinda da Silva Solano Reis

Lucas Pinto de Oliveira



# Articulação

É a **junção entre dois ossos** capaz de produzir movimento ou não.



# Funcional das articulações sinoviais

# Classificação

## Fibrosa

Sem cavidade articular, possui tecido conjuntivo denso não modelado.

## Cartilaginosa

Sem cavidade articular, possui cartilagem.

## Sinovial

Tem cavidade articular, possui tecido conjuntivo denso não modelado de uma cápsula articular e ligamentos acessórios.

## Monoaxial

Em torno de 1 eixo, somente um grau de liberdade.

## Biaxial

Realiza em torno de 2 eixos.

## Poliaxiais/Multiaxiais

Realiza em torno de 3 eixos.

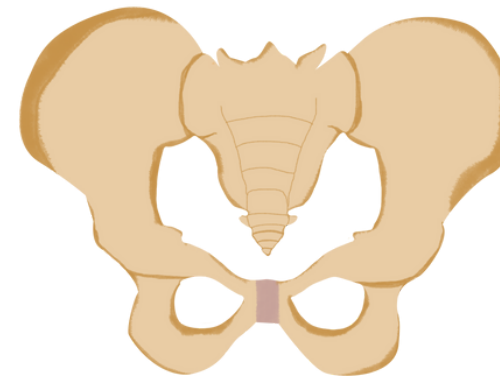
## Funcional

### Sinartrose



articulação imóvel

### Anfiartrose



articulação pouco móvel

### Diartrose



livremente móvel

Reveste as extremidades da maioria dos ossos nas **articulações móveis**

**Classificada como cartilagem hialina**

**Possui:**

↳ Condrócitos

↳ Fibrilas de colágeno tipo II

↳ Proteoglicanos

# Cartilagem articular

**Articulações Sinoviais**



É um tecido conjuntivo avascular

**Por isso sua nutrição e regeneração é precária**

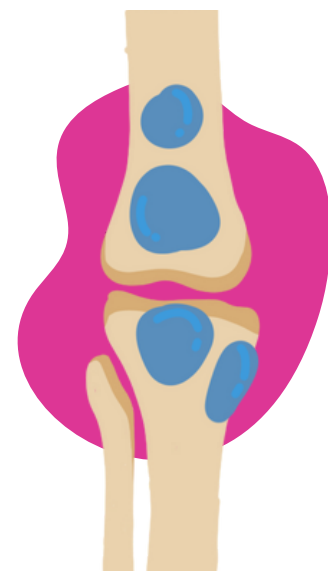
**Função**

- 1** Resistir à compressão
- 2** Fornecer flexibilidade e resistência
- 3** Reduzir o atrito

**Produzido pela:**  
**Membrana Sinovial**

**Presente nas:**

- **Articulações Sinoviais**
- **Bursas**



# Líquido sinovial

## Funções:

- **Lubrificação** da articulação;
- **Redução** do atrito articular;
- **Fornecer** oxigênio e nutrientes;
- **Remoção** de dióxido de carbono e resíduos metabólicos;



"Bolsa" presente em áreas articulares de fricção. Protege os tecidos ao redor da articulação, evitando o atrito.

## Características:

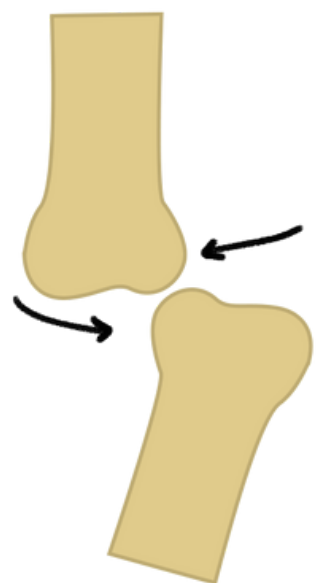
- Presença de ácido hialurônico
- Coloração: amarelo-claro
- Viscoso



# Luxação



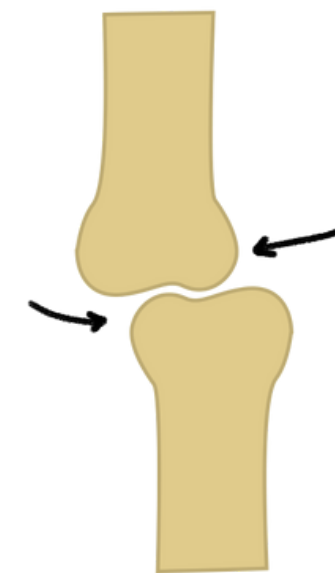
# Subluxação



Deslocamento **TOTAL** da articulação, da sua conformatura anatômica

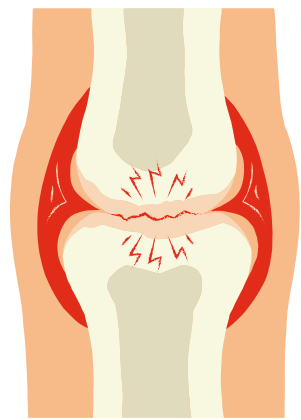


Deslocamento **PARCIAL** da articulação, da sua conformatura anatômica



## Doenças degenerativas/ inflamatórias

- Artrite, possui tipos:
  - Artrite reumatoide
  - Osteoartrite
  - Espondilite anquilosante
  - Artrite psoriática
  - Gota
  - Artrite séptica
  - Lúpus eritematoso sistêmico (pode ou não ocorrer)



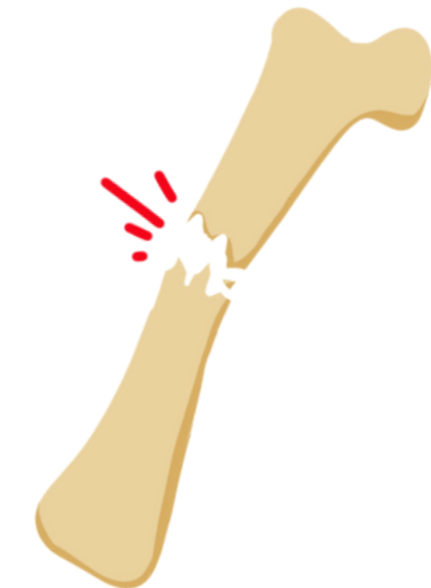
## Fraturas/ Entorses

- Lesões geradas por:
- Trauma direto ou indireto
  - Esforço repetitivo
  - Uso excessivo
  - Mal posicionamento

# lesões que acometem a cartilagem

## Osteocondrite Dissecante

- Fratura Osteocondral;
- Possui 3 estágios:
  - Lesão aguda;
  - formação de trombo;
  - reparação;
- Fragmento presente no local, sendo parcial ou completamente separado.



# Mecanismo de lesão

## Direto



- Esforço repetitivo
- Uso excessivo
- Trauma direto
- Entorse



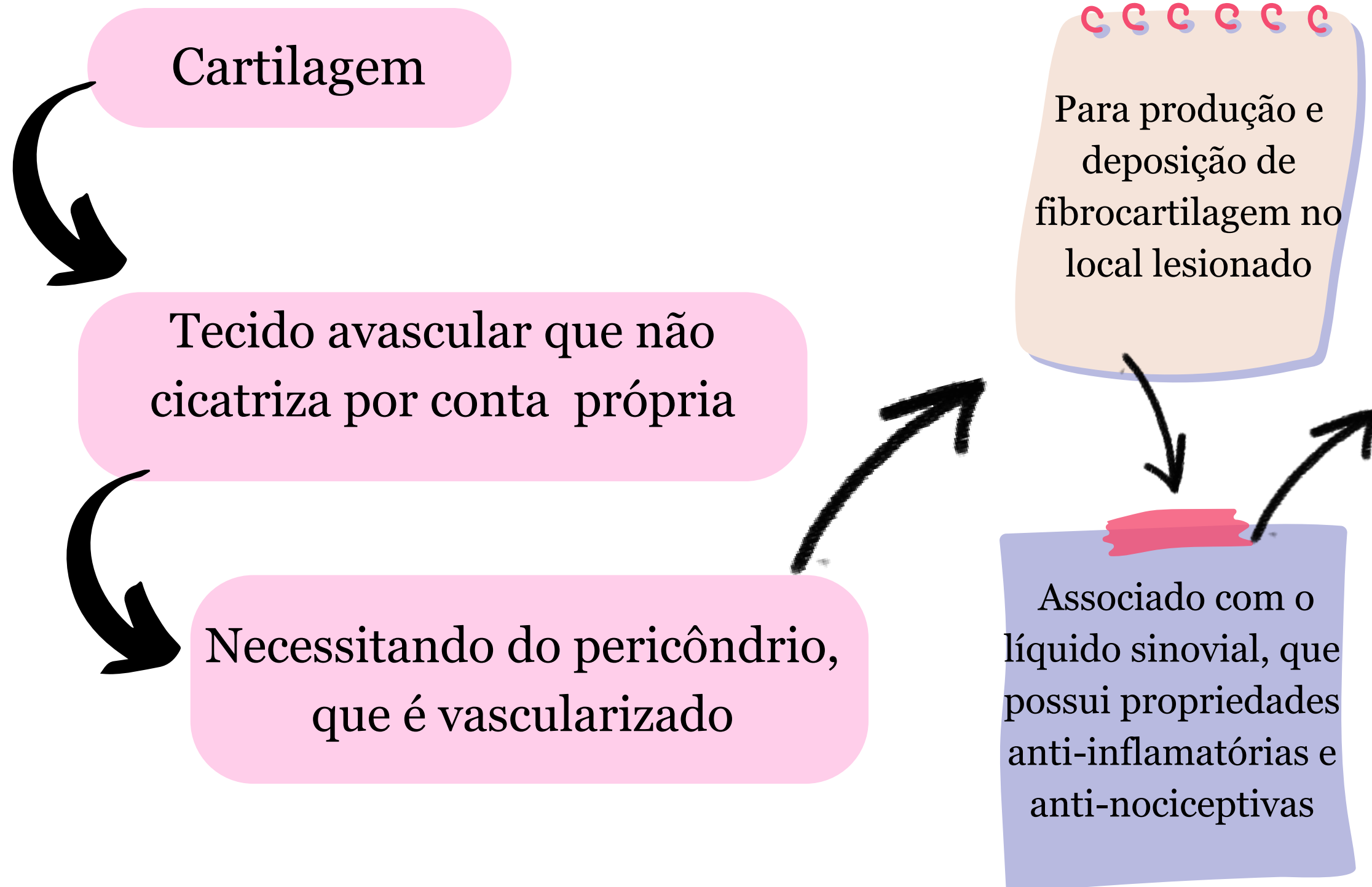
## Indireto



- Torção por trauma indireto
- Obesidade
- Perda Muscular
- Doenças degenerativas
- Artrite reumatoide (Doença autoimune)



# Cicatrização



- Passa pelas fases:
  - Inflamação e coagulação (início do processo cicatricial);
  - Migração e proliferação (fase sub-aguda, principal processo cicatricial);
  - Remodelação (fase crônica, duração de 1 ano ou mais).

## Inspeção



**Geral** - expressão facial, palidez, marcha, postura, dispositivos auxiliares.

**Específica** - coloração, deformidade.

## Testes e Escalas



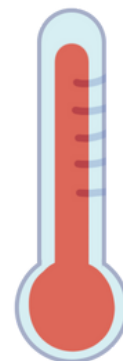
Ex:

- Teste de Patrick-Fabere

# Semiologia

## Palpação

Sensibilidade, edema, temperatura, textura, pulso.



## Exame de Imagem

- Ressonância Magnética
- Artroscopia
- Ultrassonografia Articular



# Referências Consultadas

DUTTON, M. **Fisioterapia ortopédica: exame, avaliação e intervenção**. 2ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

GABRIEL, Maria Rosa Serra; PETIT, Josefina Diaz; CARRIL, Maria Luísa de Sande. **Fisioterapia em Traumatologia, Ortopedia e Reumatologia**. Rio de Janeiro: Revinter, 2001.

HEBERT, Sizinio; BARROS FILHO, Tarcisio Eloy; XAVIER, Renato; PARDINO JUNIOR, Arlindo Gomes. **Ortopedia e traumatologia: princípios e prática** . 4ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

PRENTICE, William; SALES, Denise Regina de; IDE, Maiza Ritomy; VEZZANI, Silviane. **Fisioterapia na prática esportiva: uma abordagem baseada em competências**. 14ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.

Obra elaborada por discentes e docentes do Curso de Fisioterapia da Universidade do Estado do Pará (UEPA) vinculado ao Módulo Temático: Trauma, edema e reparo. E professores do curso e pertencentes ao grupo de pesquisa Saúde, Ambiente e Movimento na Amazônia (SAMOVA).



GRUPO DE PESQUISA  
SAÚDE, AMBIENTE E  
MOVIMENTO NA AMAZÔNIA

