

# Como os Ligamentos Funcionam e Cicatrizam

---

Esta página foi traduzida automaticamente e ainda não foi verificada por um médico. A **versão em inglês** é a versão oficial.

Os ligamentos são as “correas” das articulações: faixas resistentes que unem osso a osso, mantêm as articulações alinhadas e informam silenciosamente o seu cérebro sobre a posição da articulação no espaço. Quando um ligamento é excessivamente esticado ou rompido (uma “entorse”), a articulação pode parecer instável ou ceder. Uma das informações mais úteis sobre os ligamentos é que **o local onde um ligamento está localizado determina se ele pode cicatrizar**: alguns, como os ligamentos colaterais na lateral do polegar ou do cotovelo, cicatrizam por conta própria; outros, como os pequenos, mas vitais, ligamentos *localizados profundamente* no punho, notoriamente não cicatrizam. Esta página explica, em linguagem simples, o que os ligamentos fazem e como cicatrizam, e depois aprofunda a discussão sobre por que essa diferença existe para o leitor curioso.

## O que é um ligamento e qual é a sua função

---

Um ligamento é uma banda curta e forte, composta predominantemente por **colágeno**, que se estende de um osso a outro através de uma articulação. Desempenha duas funções: atua como um **freio de segurança** que impede que a articulação se mova em excesso ou na direção errada, e funciona como um **sensor**, repleto de terminações nervosas que transmitem informações sobre a posição e o movimento da articulação (uma sensação denominada propriocepção). É essa capacidade de detecção que faz com que uma articulação com um ligamento lesado possa parecer instável ou pouco confiável, mesmo quando aparenta ser normal.

## Como os ligamentos cicatrizam (e por que alguns não cicatrizam)

---

Um ligamento distendido cicatriza de maneira semelhante a outros tecidos: sangramento e inflamação, seguida pela deposição de novo colágeno sobre o espaço, e depois remodelação lenta e fortalecimento ao longo de meses. Muitos ligamentos cicatrizam bem dessa forma, especialmente com um período de proteção (tala ou órtese) e retorno gradual à carga.

Mas nem todos. A capacidade de cicatrização de um ligamento depende fortemente de sua localização:

- Ligamentos **fora** da cápsula articular (como os **ligamentos colaterais do polegar ou do cotovelo**) possuem boa vascularização e podem formar uma ponte de cicatrização; a maioria se recupera sem cirurgia.
- Ligamentos **dentro** da articulação (como o **ligamento escafolunar**, profundo no punho) ficam banhados pelo líquido sinovial, o que impede a formação de um coágulo de cicatrização entre as extremidades rompidas. Esses tendem a não cicatrizar e, quando a estabilidade é importante, geralmente são reparados precocemente ou reconstruídos cirurgicamente, em vez de serem deixados sozinhos.

## O que ajuda

---

- **Proteção durante a carga.** Uma tala ou órtese que permite movimento controlado orienta o alinhamento do colágeno em cicatrização, evitando o alongamento excessivo que poderia causar nova lesão.
- **Reabilitação dos sensores, não apenas da estrutura.** Como os ligamentos fornecem sensação de posição, exercícios de equilíbrio e propriocepção são parte fundamental da recuperação e da prevenção de novas lesões.
- **Fortalecimento dos músculos ao redor**, que compartilham a função de estabilizar a articulação.
- **Tempo.** A remodelação dos ligamentos ocorre ao longo de vários meses; uma entorse “cicatrizada” continua ganhando força muito depois de cessar a dor.

## Em profundidade

---

Esta seção avança para uma explicação mais detalhada, de nível estudantil. Não é necessária para compreender uma entorse. Mas, se você tiver curiosidade sobre *por que* um ligamento profundo no pulso não cicatriza quando um ligamento do polegar, a poucos centímetros de distância, cicatriza, continue lendo.

### LIGAMENTO COMO TECIDO VIVO

Assim como o tendão, o ligamento é composto principalmente por **colágeno tipo I** em feixes alinhados, conferindo-lhe grande resistência à tração, com células residentes (fibroblastos) que mantêm a matriz e um suprimento sanguíneo relativamente escasso. Em comparação com o tendão, o colágeno do ligamento é um pouco mais entrelaçado (os feixes seguem direções ligeiramente variadas), adequando-o a resistir a cargas provenientes de várias direções à medida que a articulação se move. Os ligamentos também são ricos em **terminações nervosas especializadas** que detectam o alongamento e a posição; eles são órgãos sensoriais tanto quanto tirantes mecânicos.

### POR QUE A LOCALIZAÇÃO DETERMINA A CICATRIZAÇÃO: O PUNHO VERSUS O POLEGAR

O princípio reside na diferença entre estar dentro da articulação e fora dela, e o membro superior ilustra claramente ambos os cenários.

O ligamento escafolunar situa-se *dentro* da articulação do punho, entre dois dos pequenos ossos do carpo, banhado por **líquido sinovial**. Quando se rompe completamente, esse líquido lava qualquer coágulo, impedindo que se forme uma ponte para as células de reparo atravessarem; o seu suprimento sanguíneo é pobre e as extremidades rompidas se separam. As células estão dispostas, mas, sem uma estrutura de suporte que atravesse a lacuna, as extremidades simplesmente nunca se reconectam. Assim, uma ruptura completa do ligamento escafolunar geralmente não cicatriza por si só e, se não for diagnosticada, os ossos do punho gradualmente se desalinham e desgastam (um padrão que os cirurgiões denominam SLAC). É por isso que essas lesões são reparadas precocemente ou reconstruídas quando a estabilidade é importante.

Em contraste, os ligamentos colaterais na lateral do polegar ou do cotovelo situam-se *fora* da cavidade articular principal. Eles possuem um suprimento sanguíneo melhor, um coágulo pode fazer ponte entre as extremidades rompidas e a maioria das rupturas parciais cicatriza bem com um período de imobilização com tala: o exemplo clássico é a entorse do polegar (“polegar do esquiador”). Há uma exceção elegante que comprova a regra: em uma ruptura *completa* do ligamento colateral do polegar, a extremidade rompida pode se deslocar para fora do alcance de sua inserção óssea (uma lesão de Stener), e então (assim como o ligamento do punho) não cicatriza porque as duas extremidades não estão mais em contato, exigindo reparo cirúrgico.

### RECONSTRUÇÃO LIGAMENTAR E “LIGAMENTIZAÇÃO”

Quando um ligamento fundamental não cicatriza (uma ruptura crônica escafolunar, ou um ligamento do cotovelo ou do polegar de alta demanda), os cirurgiões podem **reconstruí-lo** a partir de um **enxerto** (um pedaço do próprio tendão do paciente ou um tendão de doador) passado através da articulação, no local onde o ligamento estava anteriormente. Inicialmente, o enxerto é essencialmente colágeno não vivo. Ao longo do ano seguinte, ele sofre **ligamentização**: as células e os vasos sanguíneos do corpo o invadem, o colágeno morto é gradualmente substituído e ele se remodela em algo semelhante a um ligamento. Isso leva muitos meses; o enxerto fica temporariamente *mais fraco* durante a fase inicial de remodelação (uma das razões pelas quais o retorno a atividades pesadas é planejado cuidadosamente), e o resultado, embora bom, nunca é uma cópia perfeita do original, incluindo alguma perda da sensibilidade posicional natural.

### PROPRIOCEPÇÃO E POR QUE UMA ARTICULAÇÃO DISTENDIDA PARECE INSTÁVEL

Como os ligamentos possuem terminações nervosas que detectam a posição, um ligamento danificado não apenas enfraquece o freio mecânico, mas também degrada a sensação da articulação sobre sua própria posição. É por isso que uma articulação após um entorse pode parecer que vai “ceder” mesmo quando está mecanicamente estável, e por que a reabilitação re treina deliberadamente o equilíbrio e a propriocepção, e não apenas a força. Restaurar essa sensação é uma parte real da prevenção de novas lesões.

### O QUE AJUDA E PREJUDICA A CICATRIZAÇÃO DOS LIGAMENTOS

- **Carga controlada e treino proprioceptivo** são os estímulos fundamentais; imobilizar completamente uma articulação enfraquece tanto o ligamento como a sua capacidade de percepção.
- **O suprimento sanguíneo e a localização** determinam o limite: os ligamentos extra-articulares cicatrizam, enquanto os intra-articulares frequentemente não cicatrizam.
- **Tabagismo, diabetes e idade** prejudicam a cicatrização, tal como ocorre em todos os tecidos.

- **A instabilidade não tratada** permite que a articulação se desloque repetidamente do alinhamento correto, o que pode desgastar a cartilagem ao longo do tempo; é por isso que algumas lesões ligamentares são reparadas ou reconstruídas mesmo quando o próprio ligamento não é particularmente doloroso.

## Veja também

---

- [Como os tendões funcionam e cicatrizam](#) – primo próximo dos ligamentos (osso-osso vs músculo-osso)
- [Como a cartilagem funciona](#) – o que uma articulação instável pode desgastar
- [Como o osso cicatriza e remodela](#) – o osso no qual essas tiras se ancoram