

CLINICA MÉDICA I

# **SEMIOLOGIA DA DOR**

# DEFINIÇÃO DE DOR

---

- Segundo a Sociedade Internacional para o Estudo da Dor (IASP)
- “Dor é uma experiência sensorial e emocional desagradável associada a um dano tecidual real ou potencial, ou descrita em termos de tal”.
- “Experiência subjetiva, aversiva a um estímulo nocivo, externo ou interno, relacionada a uma lesão tecidual real ou potencial, e caracterizada por respostas voluntárias, reflexas e psicológicas” Brena e Merskey

# FUNÇÕES DA DOR

---

- Importante componente de defesa corporal diante de um ambiente hostil;
- Constitui um sinal de alarme que visa proteger o organismo de possíveis danos.

# CLASSIFICAÇÃO FISIOPATOLOGICA DA DOR

---

- **Nociceptiva**: causada por ativação dos receptores da dor (nociceptores). Tipos: somática superficial e profunda, visceral, referida, irradiada.
- **Neuropática**: lesão do sistema nervoso periférico ou central, sem estimulação do receptor.
- **Mista**
- **Psicogênica**

# ANATOMIA FUNCIONAL DA DOR

---

- A sensação de **DOR NOCICEPTIVA** compreende 3 mecanismos básicos.
- Transdução: ativação de nociceptores por estímulo mecânico, térmico ou químico e transformação em potencial de ação
- Transmissão: conjunto de vias e mecanismos que permite a condução do impulso nervoso, causado pelo estímulo doloroso, até o SNC e seu reconhecimento
- Modulação: vias responsáveis pela supressão da dor

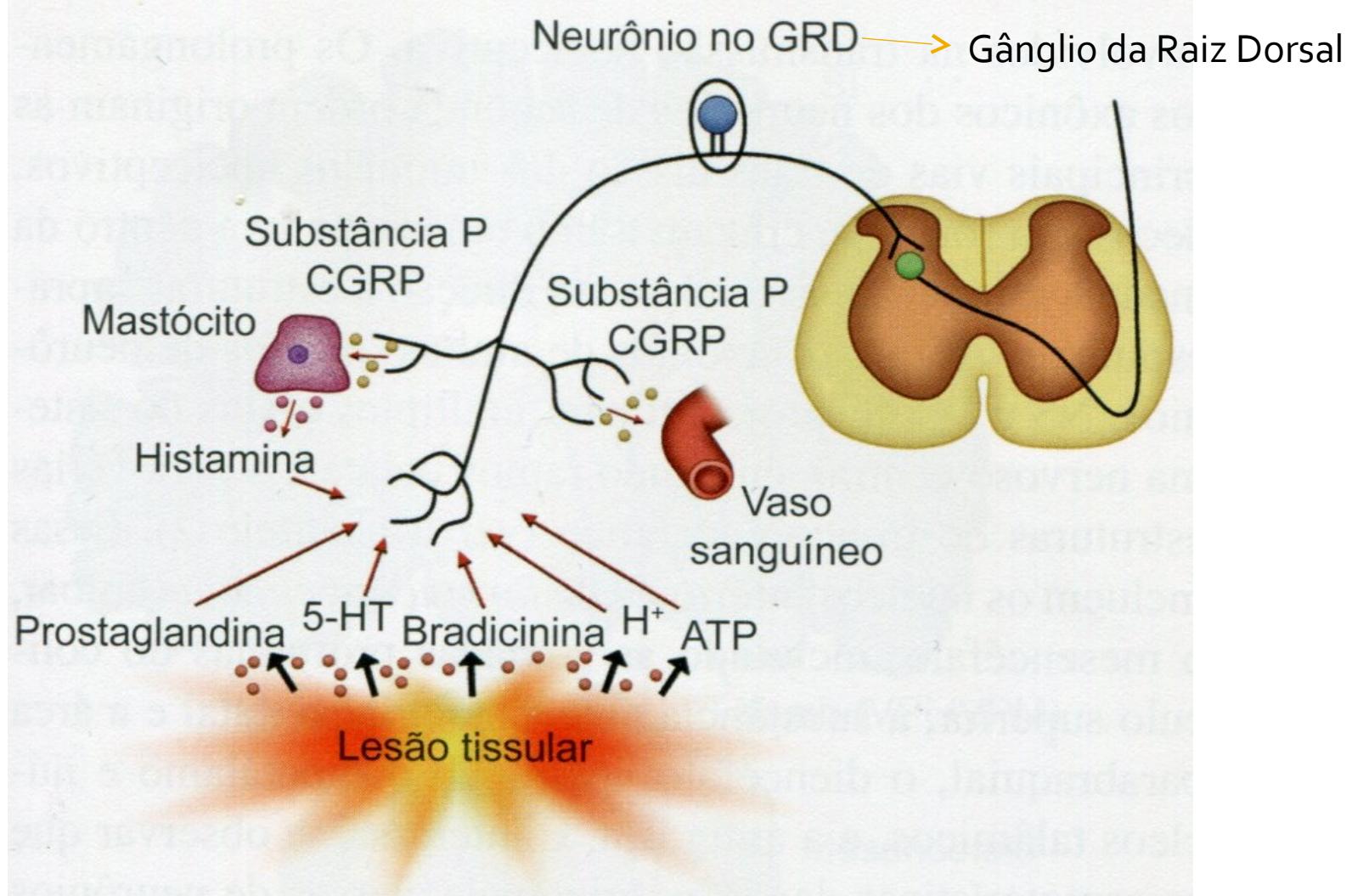
# NEUROFISIOLOGIA DA DOR

- Nociceptores são terminações nervosas livres de neurônios aferentes primários capazes de serem ativados por estímulos intensos que causam lesão tecidual e, em consequência dor.

Diferentes tipos e subtipos de nociceptores e algumas de suas características.

Nociceptores	Limiar térmico	Tipo de fibra	Diâmetro	Velocidade de condução	% Neurônios pequenos e médios no gânglio da raiz dorsal (GRD)	Sensibilidade à capsaicina
Fibra Aδ:						
subtipo I	Cerca de 45°C	Mielínica fina	1 a 5 µm	5 a 30 m/s	45%	Sensível
subtipo II	Cerca de 52°C				5 a 10%	Insensível
Fibra C	Cerca de 45°C	Amielínica	0,3 a 1,5 µm	0,5 a 2 m/s	50%	Sensível

# Transdução



# Via ascendente da dor AGUDA–Transmissão – VIA ESPINOTALÂMICA LATERAL

No VPL (ventrículo pôstero-lateral) do tálamo a dor se torna consciente

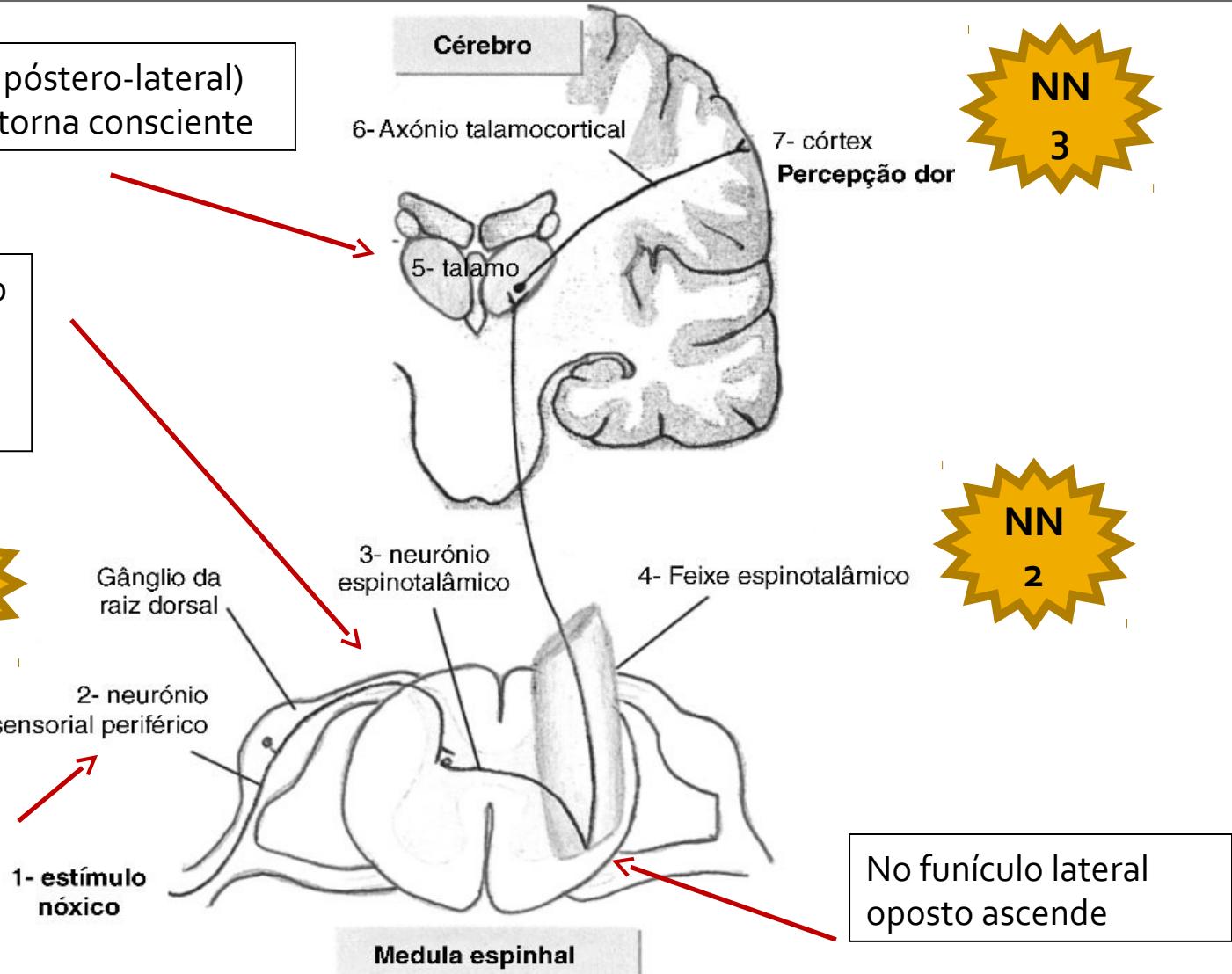
seu prolongamento central ganha o corno posterior da medula

NN  
1

Neurônio pseudounipolar longo

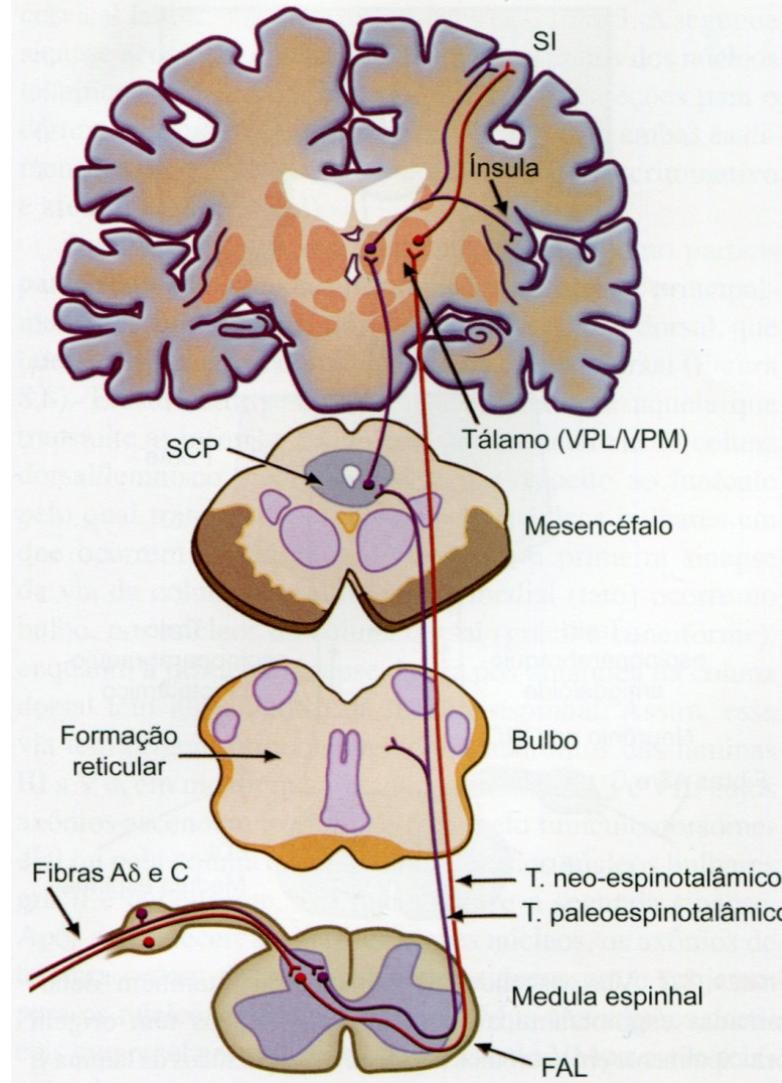
NN  
2

NN  
3



# Via ascendente da dor CRÔNICA- Transmissão – VIA ESPINORRETICULAR

- Fibras C
- Via medial (Trato paleoespinotalâmico)
- Multissináptica (mais que 3 neurônios...)
- Projeções no sistema límbico
- Várias projeções no córtex, dificultando a localização precisa da dor crônica – característica mais difusa



# Transmissão

Núcleos talâmicos	Recebe informações dos tratos ascendentes...	Projeções corticais	Funções
VPL/VPM e VPI (laterais)	Espinotalâmico lateral; espinocervical e pós-sináptico da coluna dorsal	S1 e S2 (principalmente)	Sensorial-discriminativa
Pf; VMpo e MDvc (mediais)	Espinotalâmico medial; espinoparabraquio-amigdalóide e espinoparabraquio-hipotalâmico	CôrTEX insular e córTEX do cíngulo anterior (principalmente)	Afetivo-motivacional

VPL/VPM, núcleo ventral póstero-lateral do tálamo/núcleo ventral póstero-medial do tálamo; VPI, núcleo ventral póstero-inferior; Pf, núcleo parafascicular do tálamo; VMpo, complexo posterior ventromediano do tálamo; MDvc, porção ventrocaudal do núcleo mediodorsal do tálamo; S1, córTEX somatossensorial primário; S2, córTEX somatossensorial secundário.

Inclui projeções no sistema límbico, contribuindo para o aspecto afetivo-emocional da dor crônica

# Modulação da Dor

---

- Após o encéfalo ter reconhecido a dor, as próprias vias nociceptivas ativam a via de modulação com o intuito de tentar SUPRIMIR a via da dor.
- 2 propostas de vias de modulação:
- A SUPRA-SEGMENTAR ( a partir do encéfalo)
- A SEGMENTAR ( a nível medular)

# Modulação da Dor

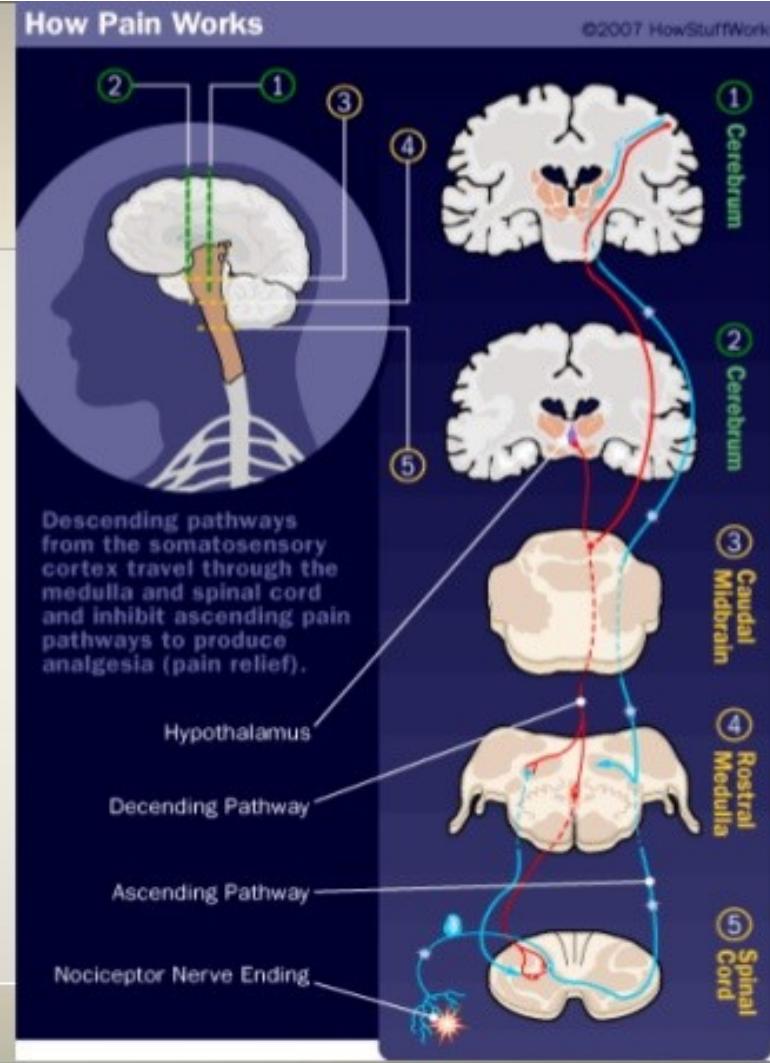
---

- Modulação supra-segmentar
- Estas estruturas enviam impulsos descendentes que inibem a transmissão dos sinais de dor nos neurônios do corno dorsal da medula espinhal;
- As principais estruturas envolvidas nesse sistema descendente inibitório são:
  - Substância cinzenta periaquedatal (SCP);
  - Bulbo rostroventromedial (RVM) que inclui o núcleo magno da rafe (NMR) e o *locus coeruleus* (LC).

# Modulação supra segmentar

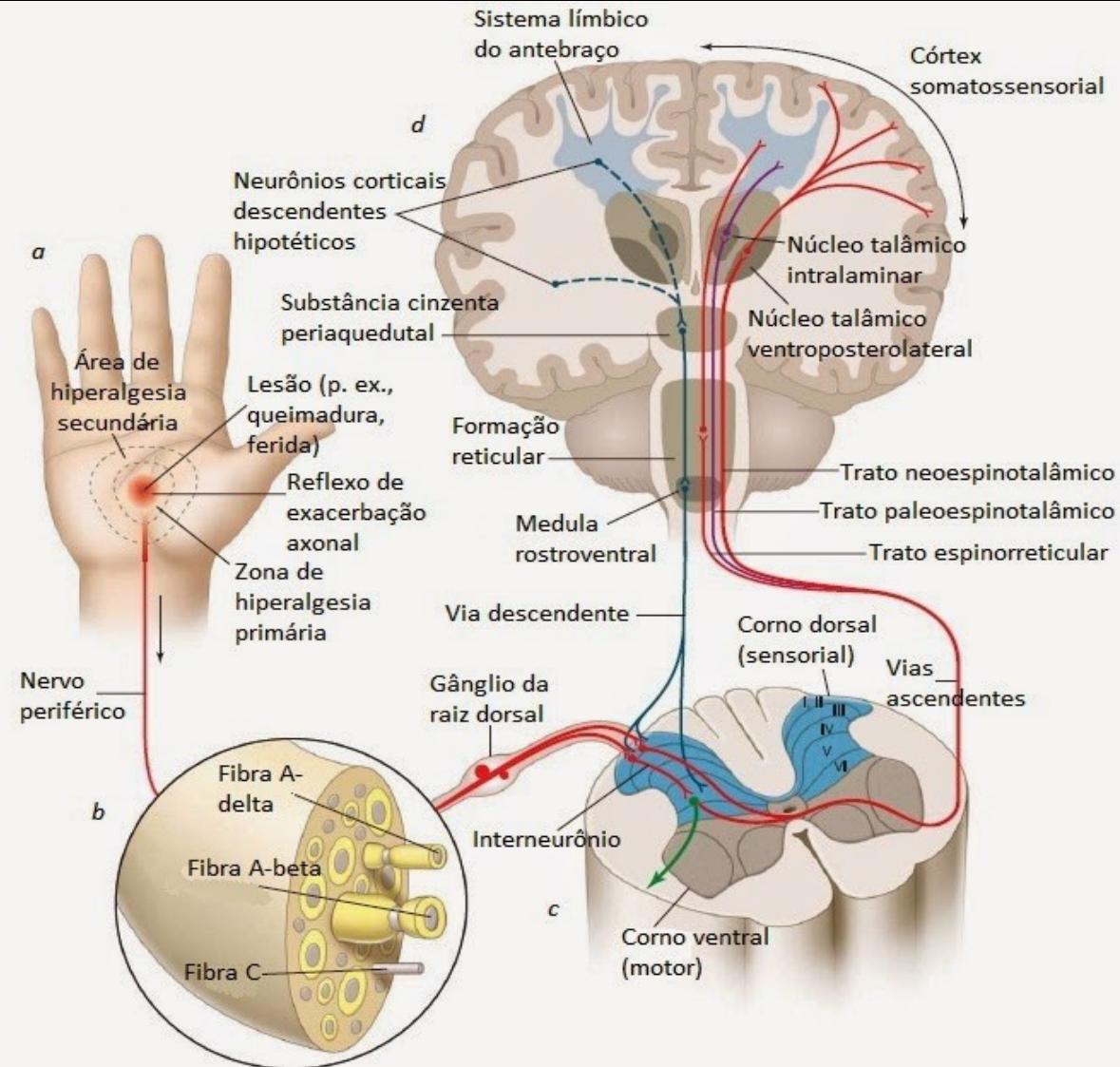
## Transmissão da Dor Vias Descendentes

- Transmissão de impulsos do cérebro para a medula espinal.
- Área cinzenta periaquedual (PAG) libera encefalina.  
(ópiode endógeno)
- Núcleo magno de rafe (NRM) – libera serotonina
- A liberação destes neurotransmissores inibe neurônios de vias ascendentes.



# Modulação supra-segmentar

A dor então poderia ser causada tanto por ativação de vias ascendentes como por lesão das vias modulatórias...



# Modulação da Dor

---

- Modulação Segmentar inibitória
- Teoria das comportas de Melzack e Wall (1965)
- Fibras mielínicas grossas (A-alfa e A-beta)
- Excitação de interneurônios inibitórios
- Impedindo a passagem do impulso doloroso

# Modulação da Dor – Teoria das Comportas

Estímulo doloroso ativando fibras A delta/δ de via aguda por exemplo



Ocorre sinapse com 2º nn da via ascendente no corno posterior da medula

Interneurônios também fazem sinapse com este mesmo 2º NN, impedindo com que o impulso da dor continue se propagando pela via ascendente



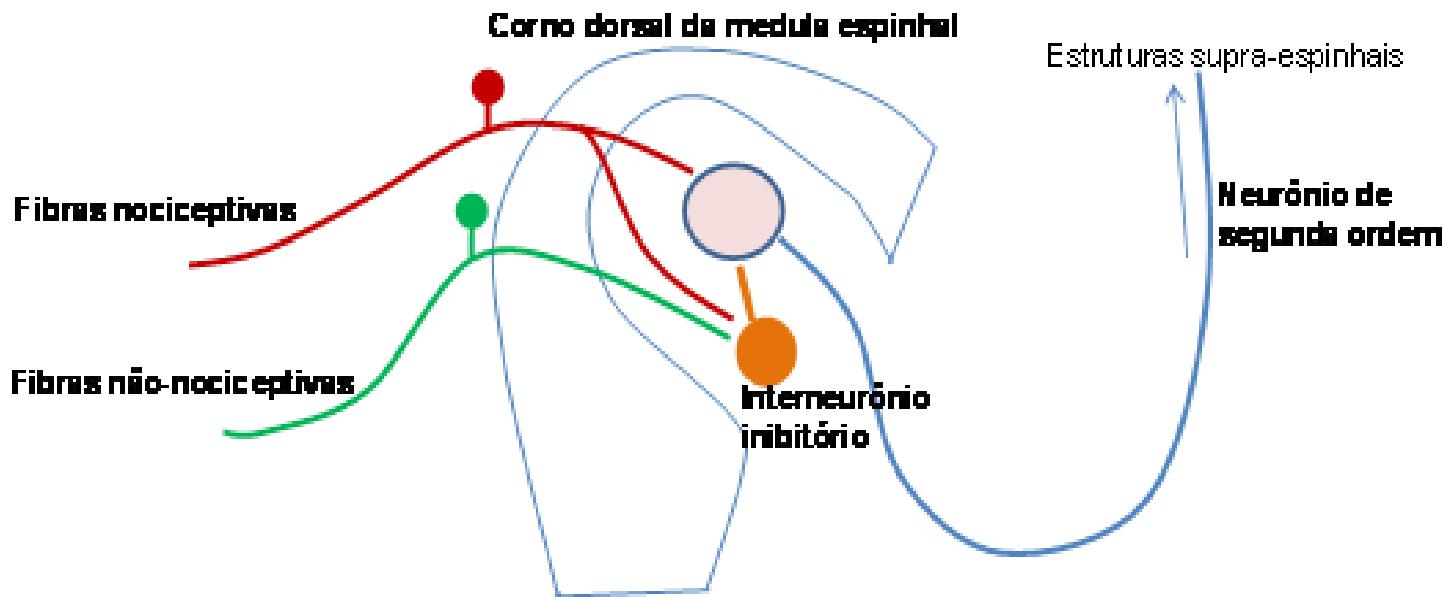
Fechamento da “COMPORTA” do sinal doloroso...

Estímulo tátil ativando fibras grossas A α e β



Ativam interneurônios inibitórios situados no corno posterior da medula

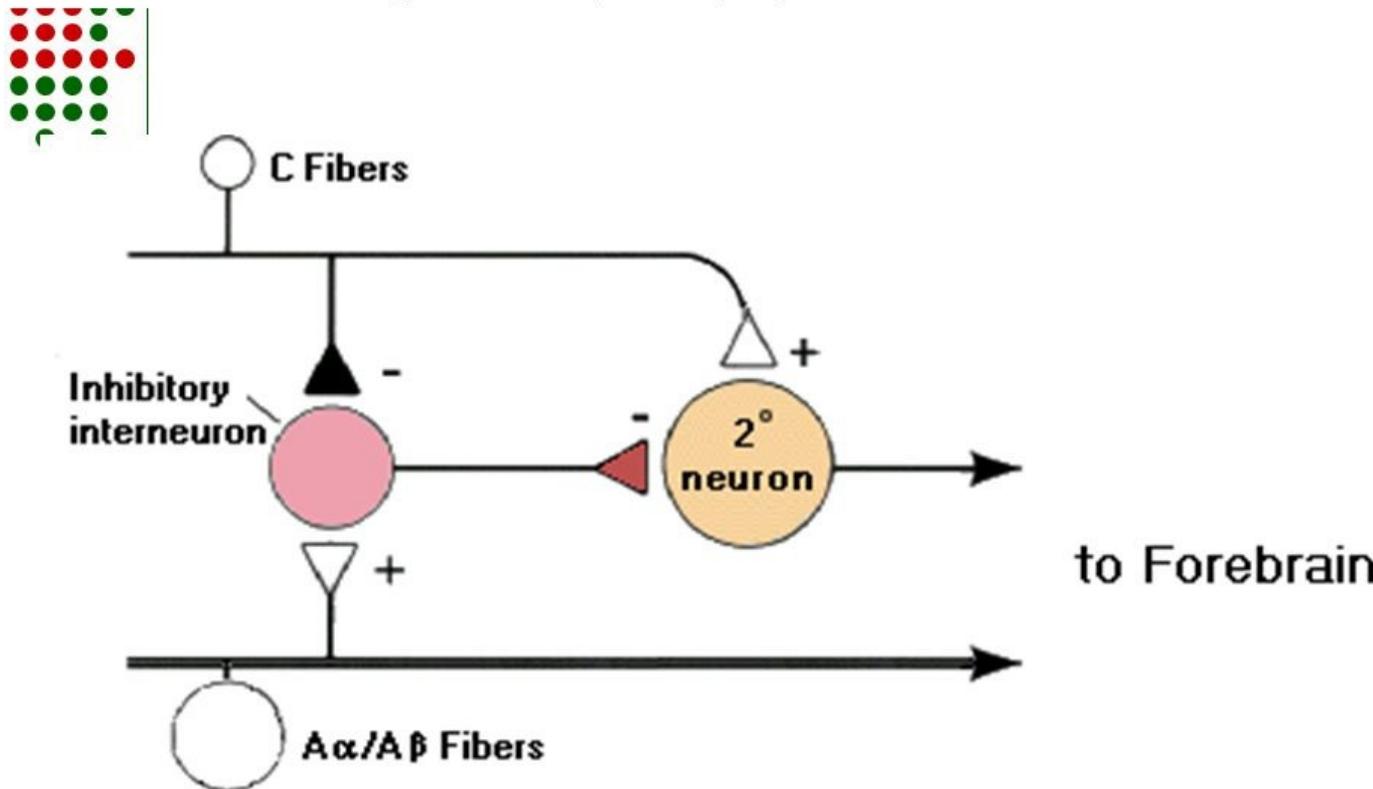
# Teoria das Comportas



O estímulo vem da periferia e é conduzido por fibres nociceptivas (estímulo nocivo), ou não-nociceptivas (estímulo inócuo). A inibição dos interneuronios inibitórios glicinérgicos favorece a transmissão de estímulos nocivos, e a ativação destes interneuronios favorece o controle e inibição da dor.

# Teoria das Comportas

Teoria da comporta (GATE) para controle da dor



# ASPECTO BIOQUIMICO DA DOR

- Noradrenalina, serotonina , dopamina, encefalinas: mais importantes. Se depletadas, ocorre inibição do efeito analgésico da morfina, hiperalgesia e dor espontânea
  - Encefalinas: analgesia
  - No SNP: substancia P (maior NT de dor/ excitação lenta)
  - Aspartato e glutamato (NT de excitação rápida): excitatórios
  - Somatostatina, neurotensina e GABA: inibitórios
  - Prostaglandinas e Leucotrienos: sensibilizam nociceptores
  - Bradicinina: potente algógeno. Aumenta permeabilidade capilar
  - Íons K e H: promovem dor
  - Histamina: prurido e dor
- } por ativação direta

# COMPONENTES DA DOR

---

- SENSITIVO-DISCRIMINATIVO
- AFETIVO-EMOCIONAL
- COGNITIVO-AVALIATIVO

# ASPECTO SENSITIVO- DESCRIMINATIVO DA DOR

---

- Dor como sensação
- Identifica características da dor (sua localização, duração, intensidade e qualidade)
- Devido vias do sistema lateral e as projeções dos núcleos VPM e VPL que ocorrem predominantemente para o córtex somatossensorial primário.

# ASPECTO AFETIVO-EMOCIONAL DA DOR

---

- Dor não é só sensação, compreendendo uma série de respostas reflexas, emocionais e comportamentais, dependendo do aprendizado e memorização de experiências prévias, do grau de atenção e do estado emocional
- Os núcleos mediais do tálamo se projetam para o córtex insular e para o córtex do cíngulo anterior, mais envolvidos nas funções afetivo-motivacionais.
- Sistema límbico (mais associado com dor crônica...)
- Angústia, depressão, medo, ansiedade

# ASPECTO COGNITIVO-AVALIATIVO DA DOR

---

- Todas as experiências dolorosas da vida são armazenadas na memória...
- Centro do controle do processamento doloroso
- Avaliação e julgamento
- Papel de Modulação- contribuindo, modificando e/ou influenciando o sistema sensitivo-discriminativo e afetivo-emocional.

# CLASSIFICAÇÃO FISIOPATOLOGICA DA DOR

---

- Nociceptiva
- Neuropática
- Mista
- Psicogênica

# CLASSIFICAÇÃO FISIOPATOLOGICA DA DOR

---

## ■ Nociceptiva

- Causada por ativação dos receptores da dor (nociceptores)
- Início simultâneo ao estímulo doloroso
- Requer estimulação intensa, e geralmente transitória;
- Tende a desaparecer quando cessado o estímulo nociceptivo;
- Propicia alerta ao organismo e ocasiona respostas comportamentais;
- Relacionada a dor aguda.
- Um exemplo para este tipo de dor é aquela desencadeada por uma espetada ou agulhada na ponta do dedo.
  - Reflexo de Retirada

# TIPOS DE DOR NOCICEPTIVA

---

- **Somática superficial**: nociceptores do tegumento, bem localizada, qualidade distinta, intensidade proporcional ao estímulo
- **Somática profunda**: nociceptores dos músculos, fáscias, tendões, ligamentos e articulações, mais difusa e de localização imprecisa

# TIPOS DE DOR NOCICEPTIVA

---

- Visceral: nociceptores viscerais, dor profunda, difusa e de localização imprecisa
- Justificativa para baixa precisão da dor visceral:
  - extrema ramificação de nervos viscerais (um nervo inerva várias vísceras...);
  - pequeno número de aferentes viscerais;
  - elevado número de fibras C nos nervos viscerais;
  - chegada de aferentes viscerais de uma mesma víscera em múltiplos segmentos medulares.

# Dor Visceral

Quadro 6.3

Localização mais frequente da dor visceral verdadeira.

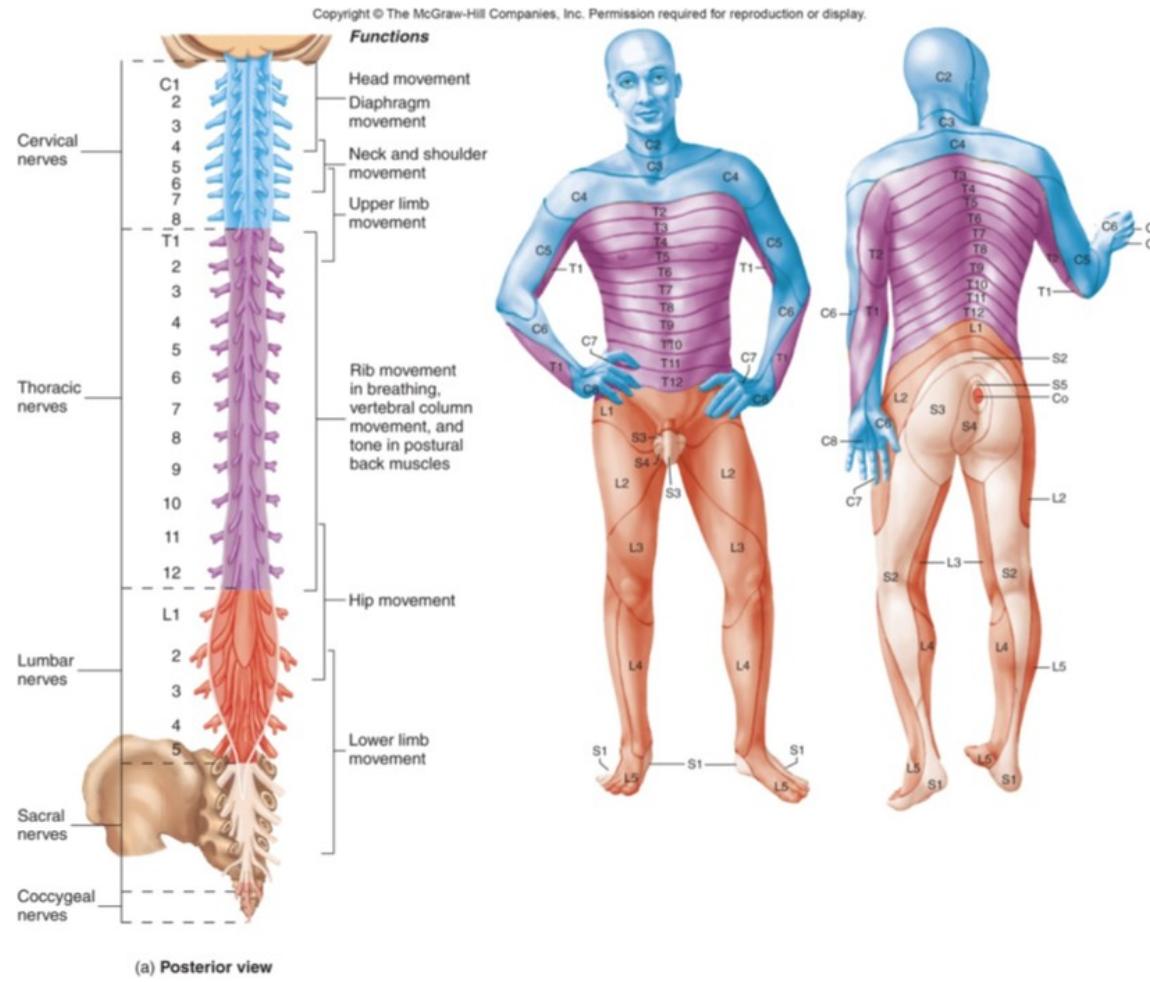
Vísceras	Localização
Coração	Retroesternal e precordial
Pleura	Parede do hemitórax correspondente
Esôfago	Retroesternal e região epigástrica
Estômago e duodeno	Região epigástrica e hipocôndrio direito
Íleo, jejuno e cólons	Periumbilical e difusa no abdome
Sigmoide e reto	Região pélvica e períneo
Fígado e vias biliares	Hipocôndrio direito e região epigástrica
Baço	Hipocôndrio esquerdo
Pâncreas	Região epigástrica, hipocôndrio esquerdo e dorso
Rins	Flancos
Ureter	Flancos e genitália
Bexiga e uretra	Região pélvica e região hipogástrica
Útero	Região hipogástrica, região pélvica, períneo e região lombar
Ovários	Região pélvica, períneo, fossas ilíacas e região lombar

# TIPOS DE DOR NOCICEPTIVA

---

- Referida: sensação dolorosa superficial localizada a distância da estrutura profunda responsável pela dor
- Distribuição metamérica
- Ex.:
- Dor em face medial do braço (dermátomo de T1) no IAM
- Dor epigástrica ou periumbilical (dermátomo de T6 a T10) na apendicite

# Dor Referida



# Possível Mecanismo da Dor Visceral Referida

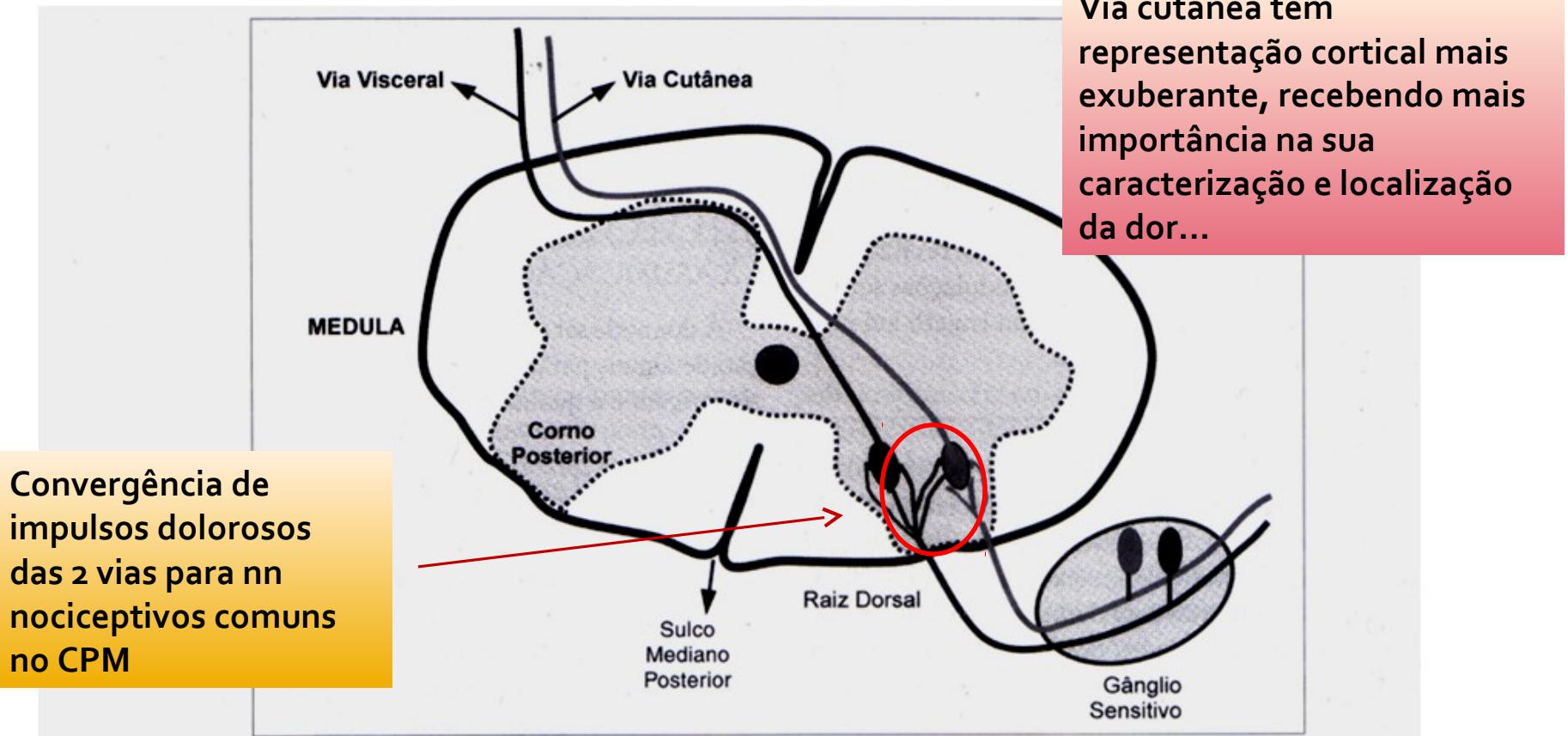
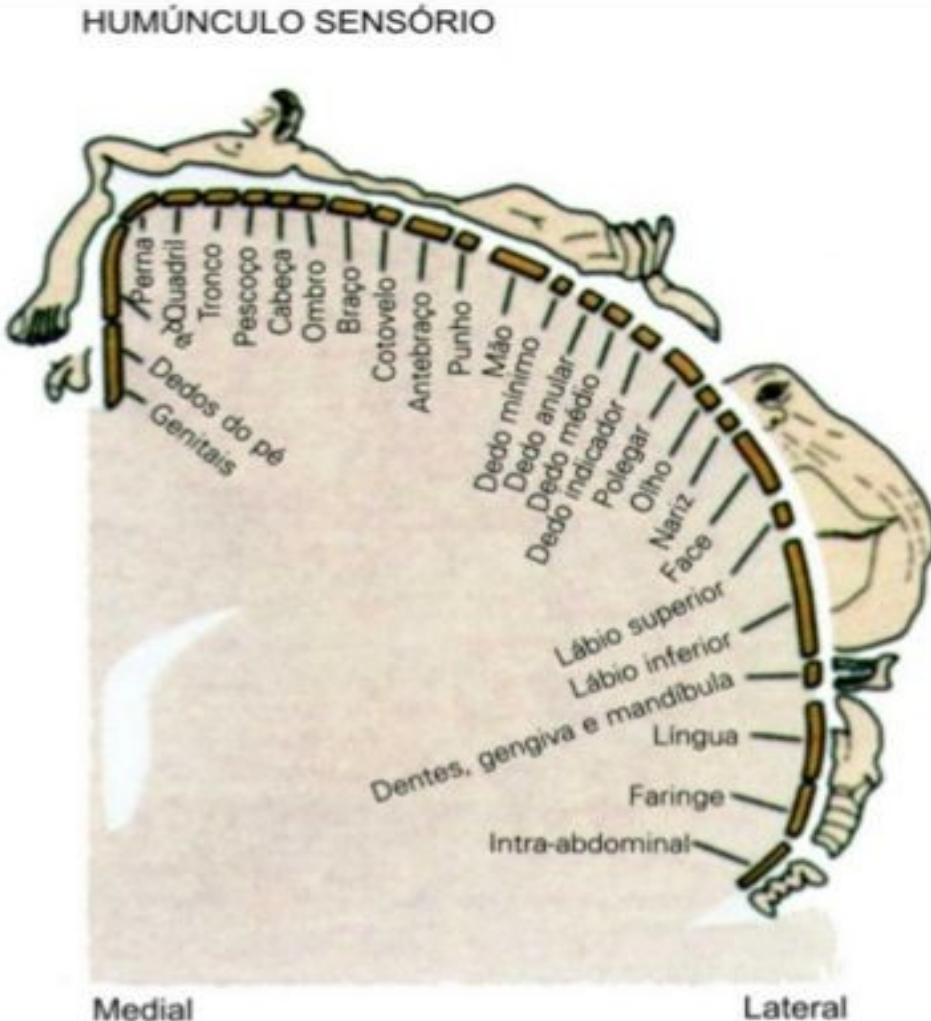
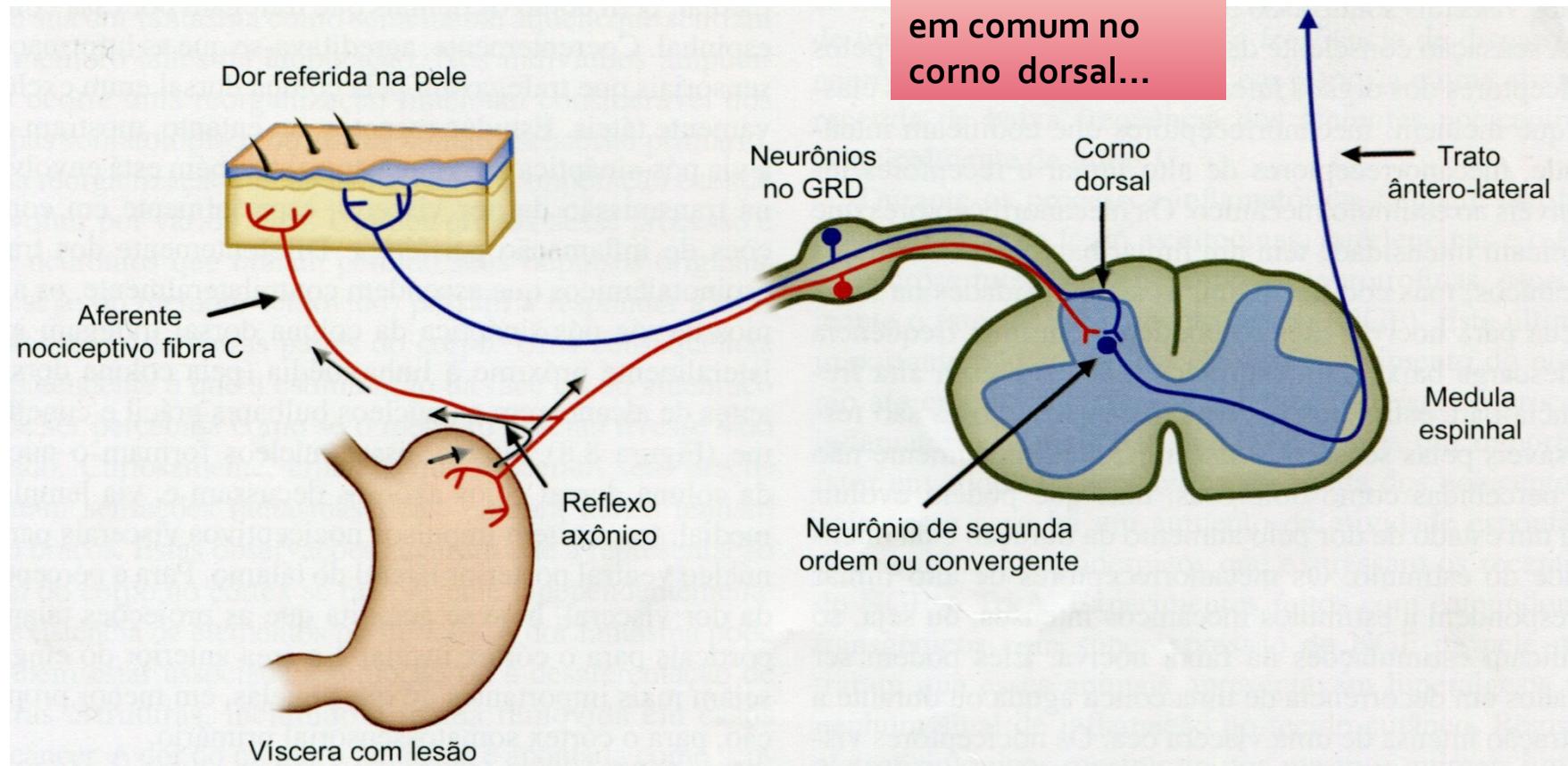


FIG. 7.1 Mecanismo medular responsável pela dor referida. Na medula, as fibras viscerais e cutâneas fazem sinapses com os mesmos dois neurônios. A estimulação das fibras viscerais pode enviar impulsos ascendentes pela via cutânea.

# Representação sensorial cortical

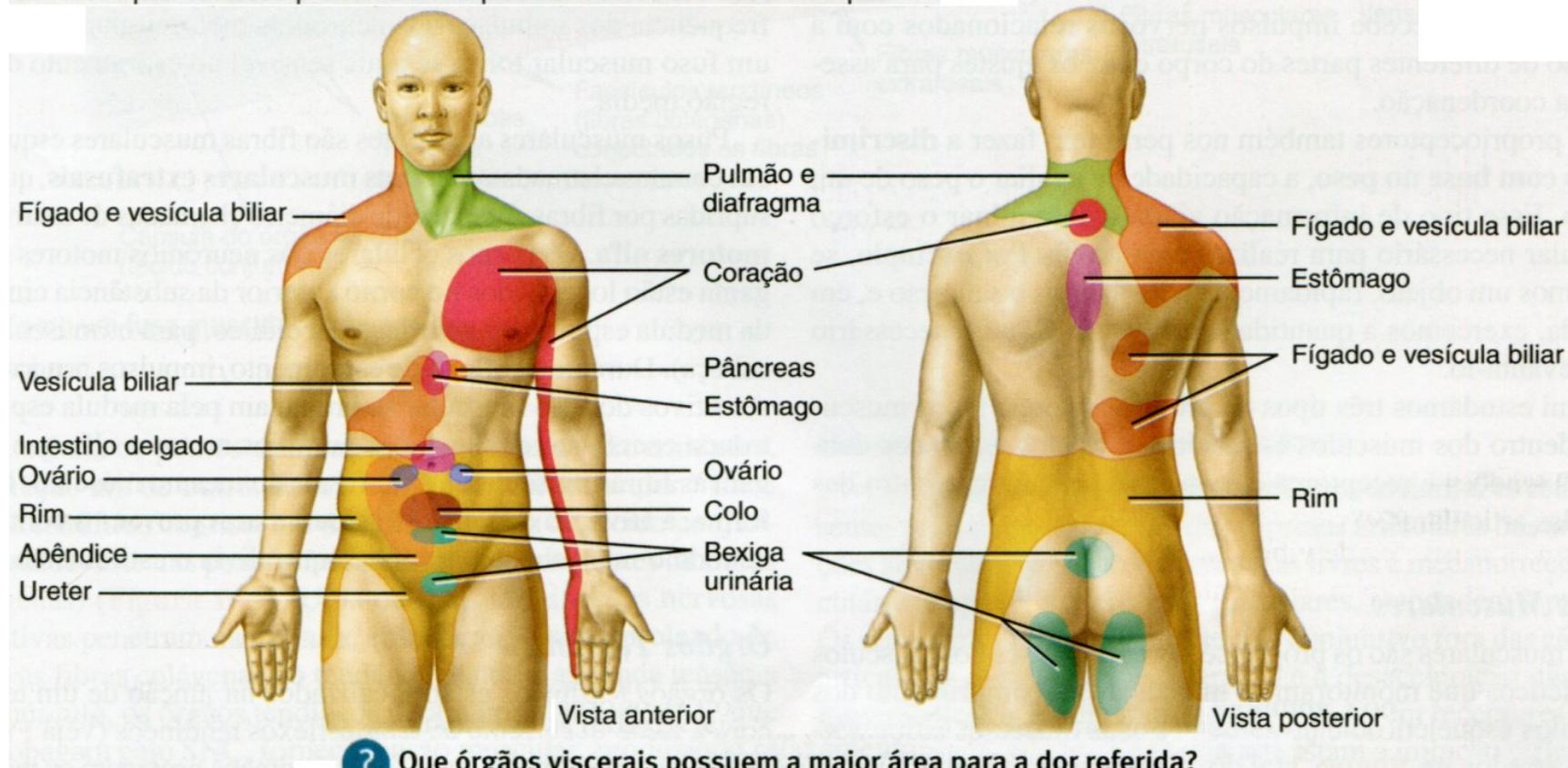


# Dor Referida



# Dor Referida

**Distribuição da dor referida.** As partes coloridas no diagrama indicam as áreas cutâneas às quais a dor visceral é referida. Os nociceptores estão presentes em quase todos os tecidos do corpo.



# TIPOS DE DOR NOCICEPTIVA

- **Irradiada:** sentida a distância da sua origem, porém em estruturas inervadas pela raiz nervosa ou nervo cuja estimulação causou a dor.
- Ex.: ciatalgia por hérnia de disco lombar.



**Figura 6.7** Dor irradiada. Dor irradiada em paciente com hérnia discal entre L4 e L5 (lombociatalgia) comprimindo a raiz de L5. A dor é irradiada para a nádega, face posterolateral da coxa e posterolateral da perna.

# CLASSIFICAÇÃO FISIOPATOLOGICA DA DOR

---

- Neuropática
- Lesão do sistema nervoso periférico ou central, sem estimulação do receptor
- Etiologia variada: traumática, inflamatória, vascular, neoplásica, etc....
- Início pode coincidir com atuação causal, mas mais comumente ocorre após dias, semanas, meses e até anos
- Remoção do fator causal pode não ser possível

# Dor Neuropática

---

- Mecanismo fisiopatológico não totalmente esclarecido – provavelmente desaferentação
- Geralmente percebida com qualidade elétrica (queimação, lancinante, vibrátil, formigamento...)
- Sensibilidade na área geralmente anormal
- Apresenta-se com pelo menos um dos elementos: constante, intermitente e evocada
- Ex.: neuralgia pós-herpética, neuropatia diabética, dor do membro fantasma, dor pós trauma raquimedular, dor pós-AVC

# CLASSIFICAÇÃO FISIOPATOLOGICA DA DOR

---

- Dor mista
- Dor psicogênica: não há substrato orgânico para dor; natureza puramente psíquica.

# CARACTERÍSTICAS SEMIOLÓGICAS DA DOR

---

- Sede
- Extensão
- Intensidade
- Duração (contínua, cíclica, intermitente/  
Aguda/Crônica)
- Irradiação (localizada, irradiada ou referida)
- Fatores de melhora
- Fatores de piora
- Fatores que acompanham
- Relação com funções orgânicas
- Períodos de semelhança e dissemelhança/ Evolução
- Horário
- Qualidade

# Qualidade da dor

---

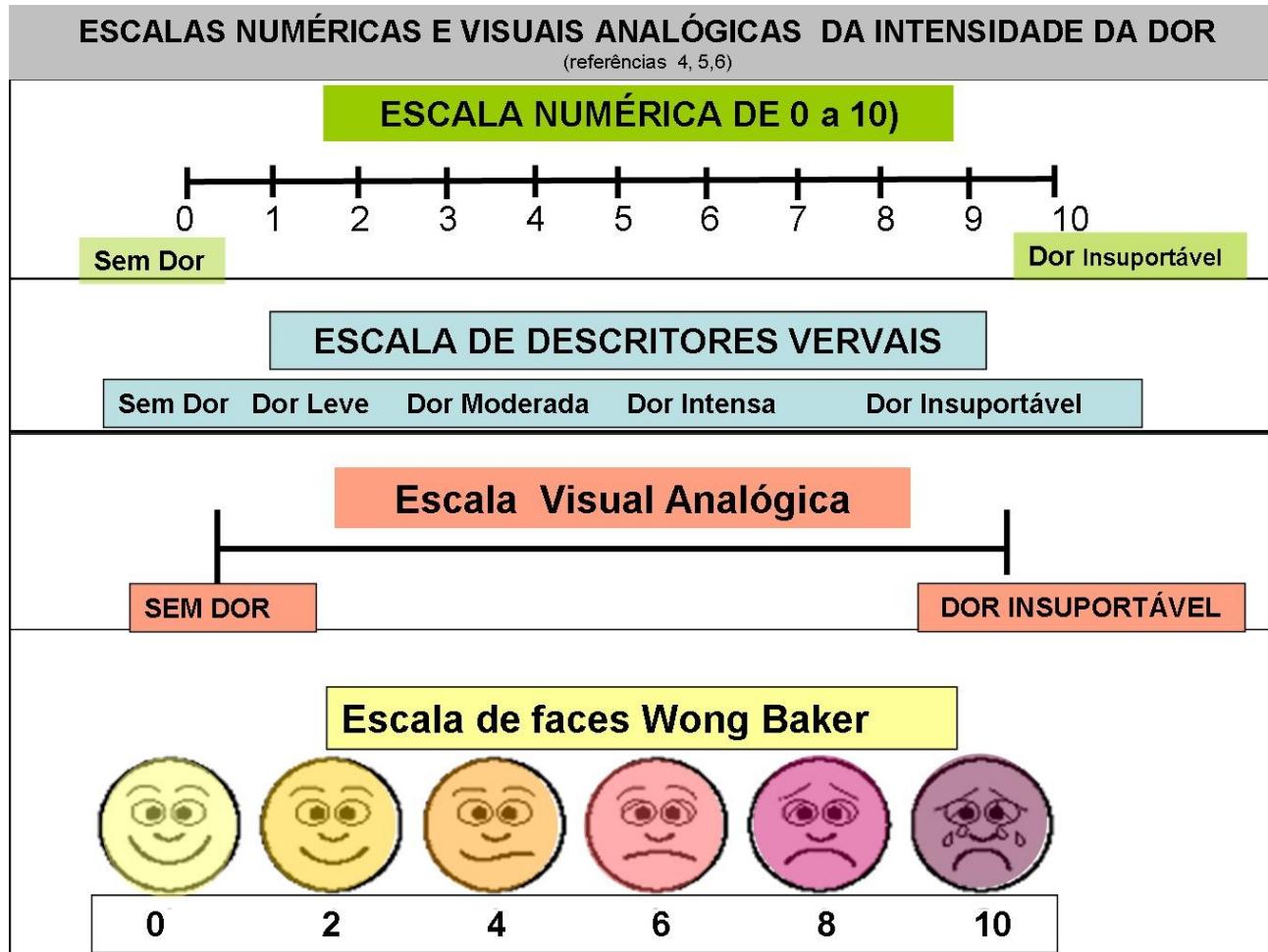
- 1º passo: ajudar o paciente a descrever o tipo de sensação;
- Depois, diferenciar Dor evocada de espontânea;
- Exemplos de Dor evocada:
- Alodínia: dor causada por estímulo que normalmente não é doloroso
- Hiperestesia: aumento da sensibilidade ao estímulo, mesmo não doloroso
- Hiperalgesia: aumento da resposta a um estímulo que é normalmente doloroso
- Dor espontânea: constante ou intermitente

# Qualidade da dor

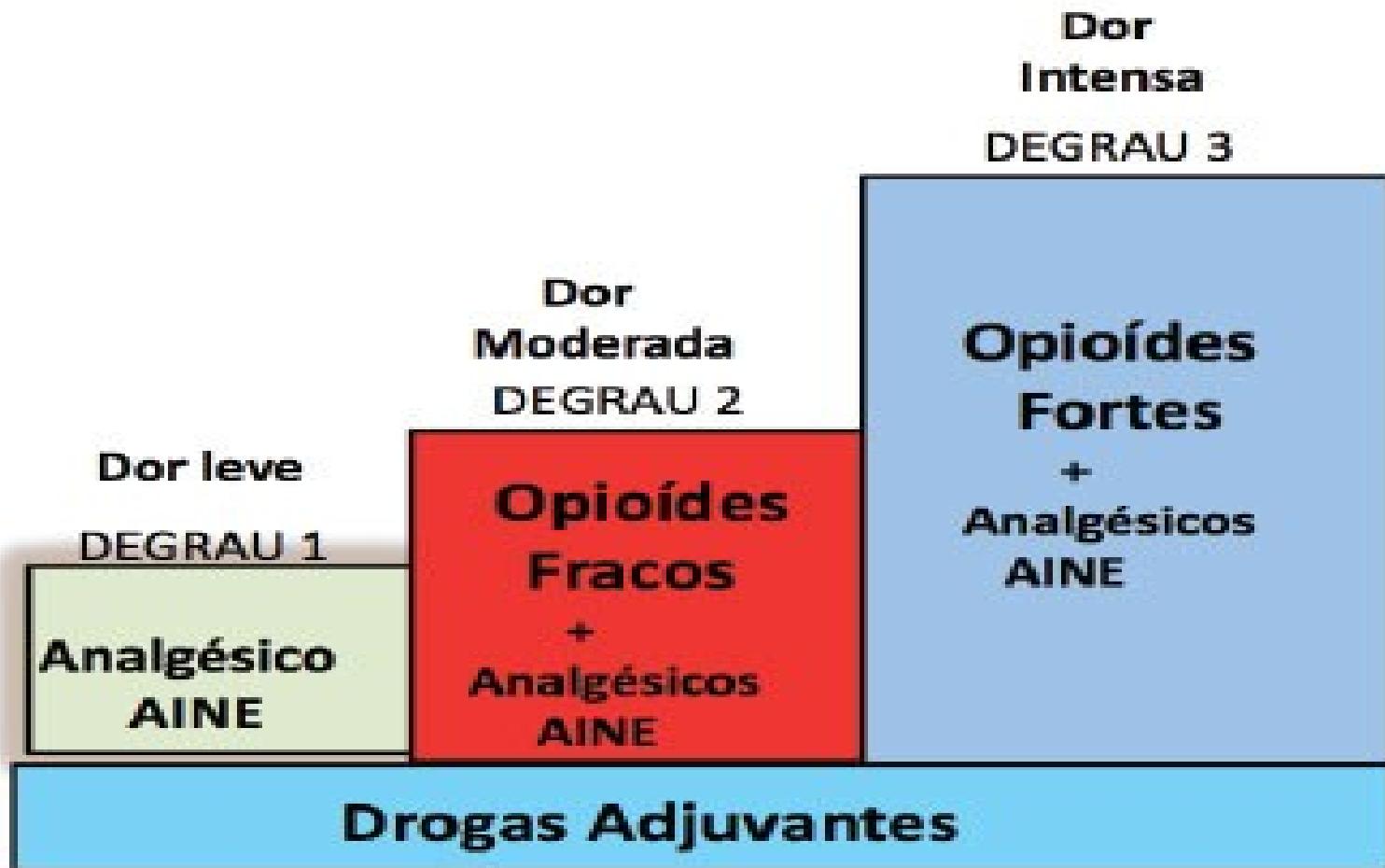
---

- Determinadas qualidades da dor são mais específicas para determinado tipo de víscera.
- Ex.:
- Dor em vísceras macias e de processos não obstrutivos de vísceras ocas- dor surda.
- Dor obstrutiva de vísceras ocas- cólica
- Dor de pleura parietal- pontada ou fincada
- Dor de IM- aperto
- Dor de úlcera- queimação ou ardor

# Escalas de intensidade



# Escada de tratamento da dor



# Duração da Dor

---

De acordo com sua DISTRIBUIÇÃO TEMPORAL pode ser:

- **AGUDA**: papel de alerta, acompanha manifestações neurovegetativas, desaparece com remoção do fator causal
- **CRÔNICA**: persiste por período maior que o necessário para cura do processo mórbido ou associada a afecções crônicas, ou decorrente de lesões do sistema nervoso. Não tem função de alerta, determinando stress e perda de qualidade de vida

# CARACTERÍSTICAS SEMIOLÓGICAS DA DOR

---

- Fale-me sobre a sua dor
- Onde você sente dor?
- A dor parece caminhar ou é penetrante?
- Que outras palavras poderiam descrever sua dor?
- O que a faz piorar? Que medicamentos a fazem melhorar?
- Você consegue provocar a dor?
- Você consegue reproduzir a dor?

# Obrigada e Boa semana!

