



# **ANATOMIA E FISIOLOGIA HUMANA**

**Aula 3**

# Disciplina- ANATOMIA E FISILOGIA HUMANA

- **Profe Fábio Pimentel**
- Mestre em Educação pela UNISC (Santa cruz do Sul/RS)
- Especialista em Acupuntura (Fpolis/SC)
- Especialista em Naturopatia Clínica Científica (Ba)
- Técnico em Cromoterapia (SC)
- Educador Físico pela UFSM (Santa Maria/RS)

# Sistema Nervoso

## Divisão dos tópicos

- Divisão Anatômica do SNC
- Funções do SNC
- Córtex Cerebral
- SN Central e Periférico
- Divisão Funcional do SNC
- O SN Simpático e Parassimpático
- Os nervos
- Tipos de nervos

# Sistema Nervoso



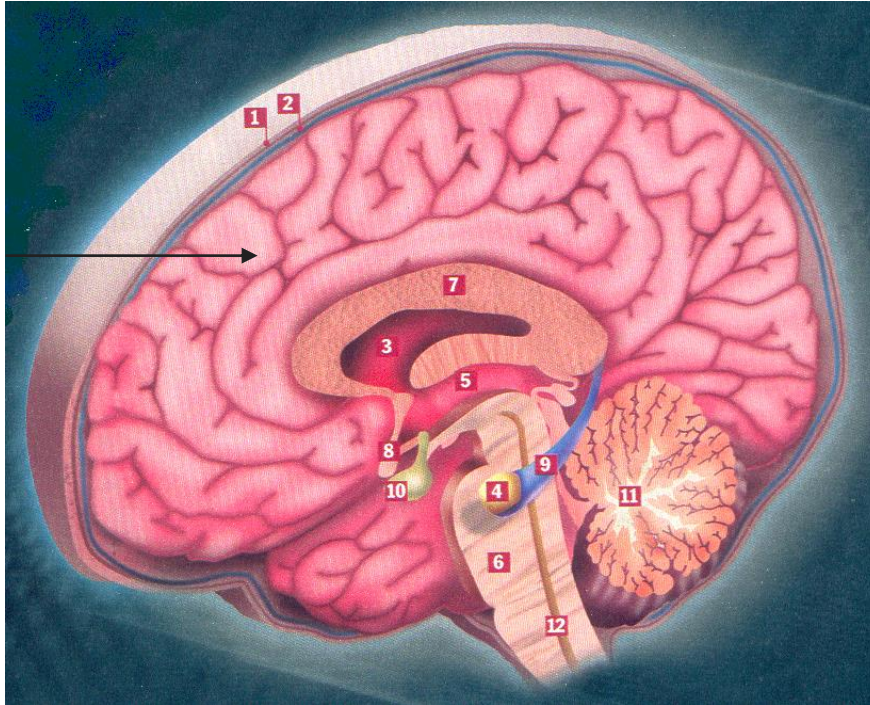
O **sistema nervoso** é a parte do organismo que transmite sinais entre as suas diferentes partes e coordena as suas ações voluntárias e involuntárias. O tecido nervoso constitui-se de duas partes principais: o **Sistema Nervoso Central (SNC)** e o **Sistema Nervoso Periférico (SNP)**.

O SNC é formado pelo **encéfalo** e pela **medula espinhal**.

O SNP constitui-se principalmente de nervos, que ligam o sistema nervoso central a todas as outras partes do corpo.

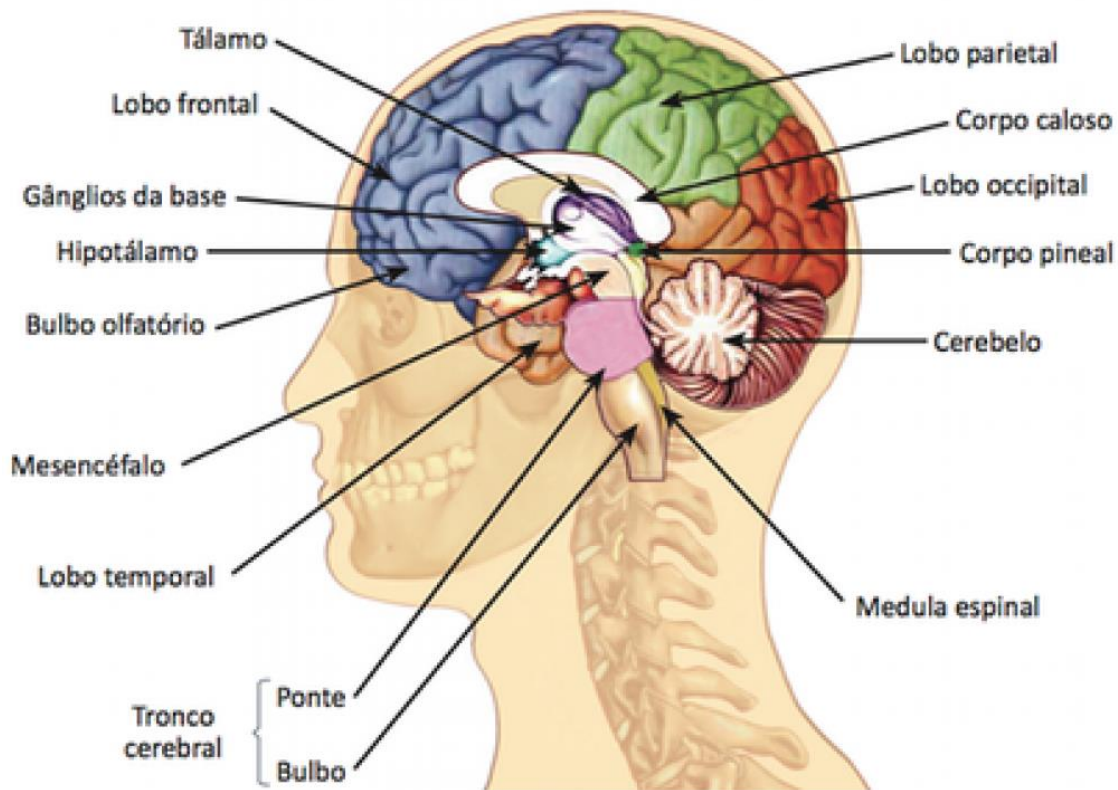
## ➤ DIVISÃO ANATÔMICA DO SNC:

Encéfalo →

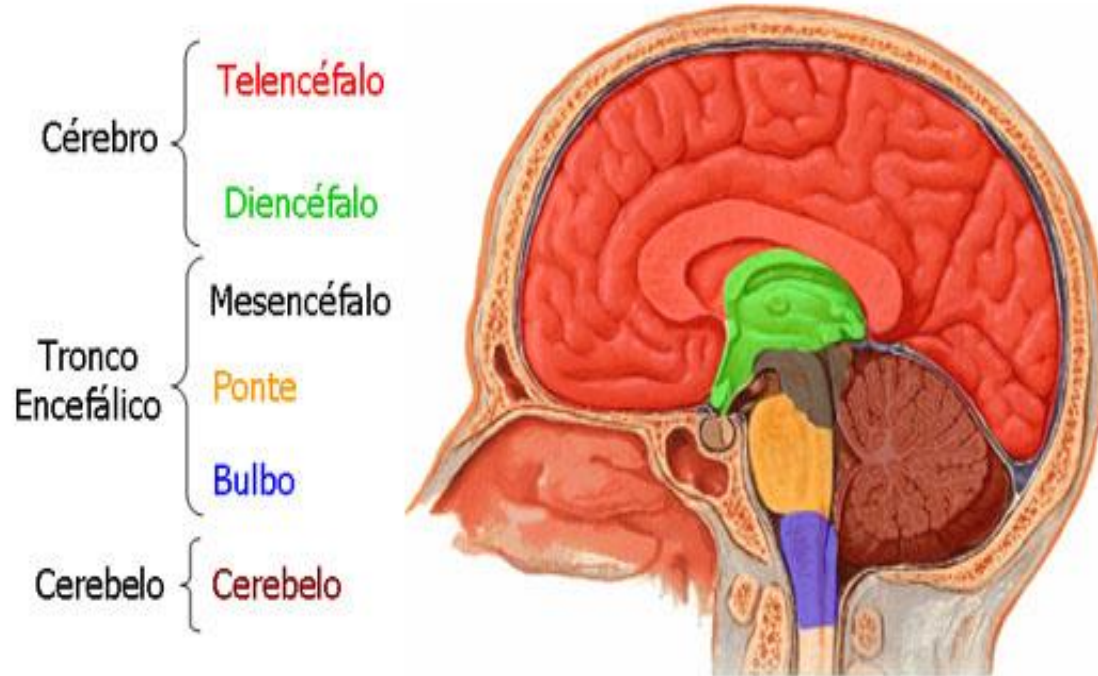


1. Meninges
2. Espaço subaracnóide
3. Ínsula
4. Amígdala
5. Tálamo
6. Tronco cerebral
7. Corpo caloso
8. Hipotálamo
9. Hipocampo
10. Hipófise
11. Cerebelo
12. Medula espinhal

## Áreas do Sistema Nervoso Central







➤ **SÃO FUNÇÕES DO SNC:**

- Receber estímulos elétricos;
- Interpretar sensações;
- Conduzir respostas fisiológicas ao corpo.



As funções do telencéfalo são da responsabilidade do córtex cerebral e dos núcleos de base, que são responsáveis pelo controle do movimento, da emoção, da sensibilidade, da visão, da audição.

Compreende o Tálamo, Hipotálamo, Epitálamo e Subtálamo. Função: Distribuir/retransmitir impulsos motores e sensoriais de diversas modalidades provenientes da medula espinal, tronco encefálico e cerebelo ao córtex.

É responsável por algumas funções como a visão, audição, movimento dos olhos e movimento do corpo.

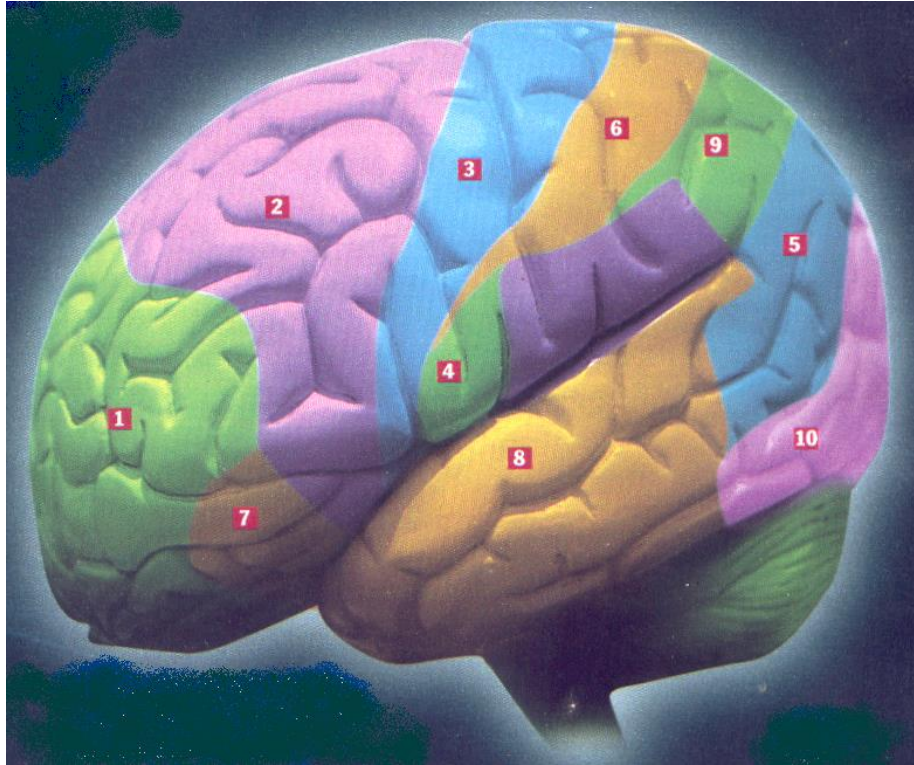
É responsável por transmitir as informações da medula e do bulbo até o córtex cerebral.

É responsável por conduzir os impulsos nervosos do cérebro para a medula espinal e vice-versa. Também produz os estímulos nervosos que controlam a circulação, a respiração, a digestão e a excreção.

É responsável pela manutenção do equilíbrio, pelo controle do tônus muscular, dos movimentos voluntários e aprendizagem motora. Controle para andar, correr, pular, andar de bicicleta, entre outras atividades.



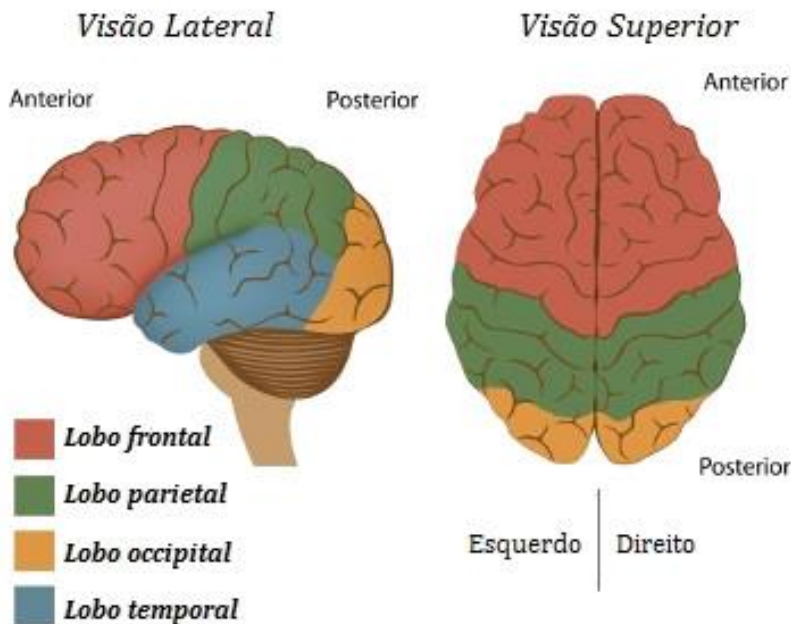
# O CÓRTEX CEREBRAL – Os lobos



1. Pré-frontal
2. Pré-motor
3. Motor
4. Auditivo primário
5. Visual de associação
6. Sensorial primário
7. Área de Broca
8. Auditivo de associação
9. Sensorial de associação
10. Visual primário

# Os lobos cerebrais

## *Lobos Cerebrais*



O **córtex cerebral** é dividido em áreas denominadas **lobos cerebrais**, cada uma com funções diferenciadas e especializadas.

No **lobo frontal**, localizado na parte da frente do cérebro (testa), acontece o planejamento de ações e movimento, bem como o pensamento abstrato. Nele estão incluídos o **córtex motor** e o **córtex pré-frontal**.

O lobo temporal é responsável pela audição.

O lobo parietal é responsável pela percepção de sensações como o tato, a dor e o calor. Por ser a área responsável em receber os estímulos obtidos com o ambiente exterior, representa todas as áreas do corpo humano.

Os lobos occipitais processam os estímulos visuais, daí também serem conhecidos por córtex visual.

## Funções dos hemisférios cerebrais

### ESQUERDO

Racional, lógico, matemático

Intelectual  
Temporal  
Histórico  
Analítico  
Linear  
Sequencial  
Masculino  
Argumentador  
Verbal  
Racional  
Lógico



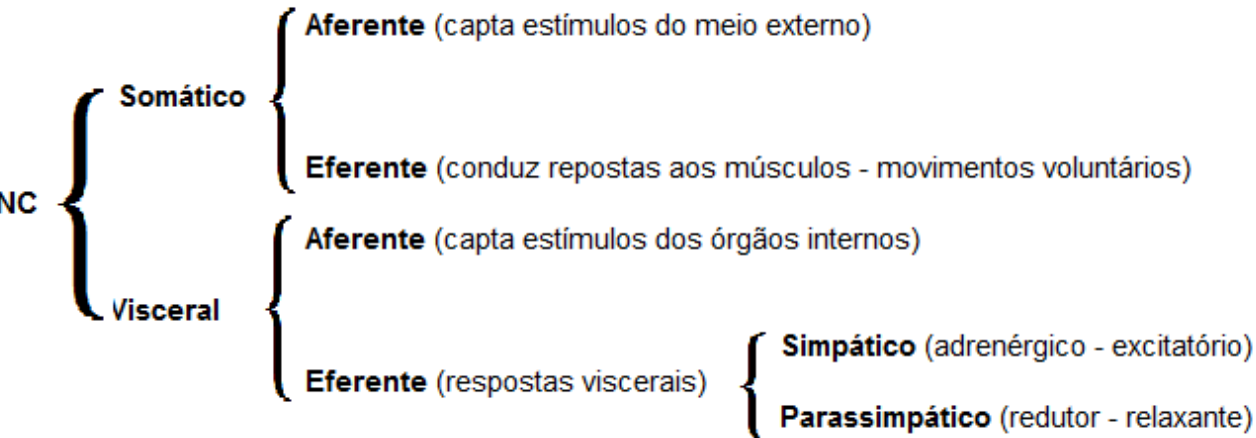
### DIREITO

Intuitivo, criativo, artístico

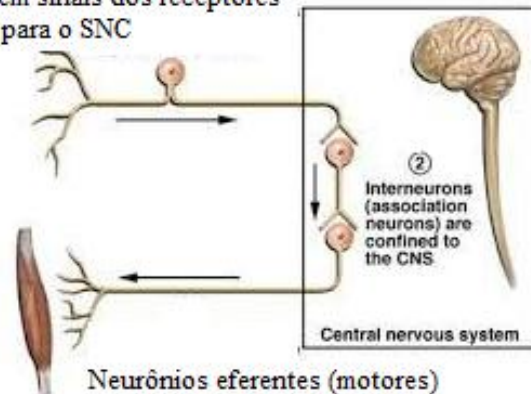
Sensível  
Atemporal  
Eterno  
Receptivo  
Não linear  
Simultâneo  
Feminino  
Espacial  
Experimental  
Intuitivo  
Irracional



# DIVISÃO FUNCIONAL DO SNC

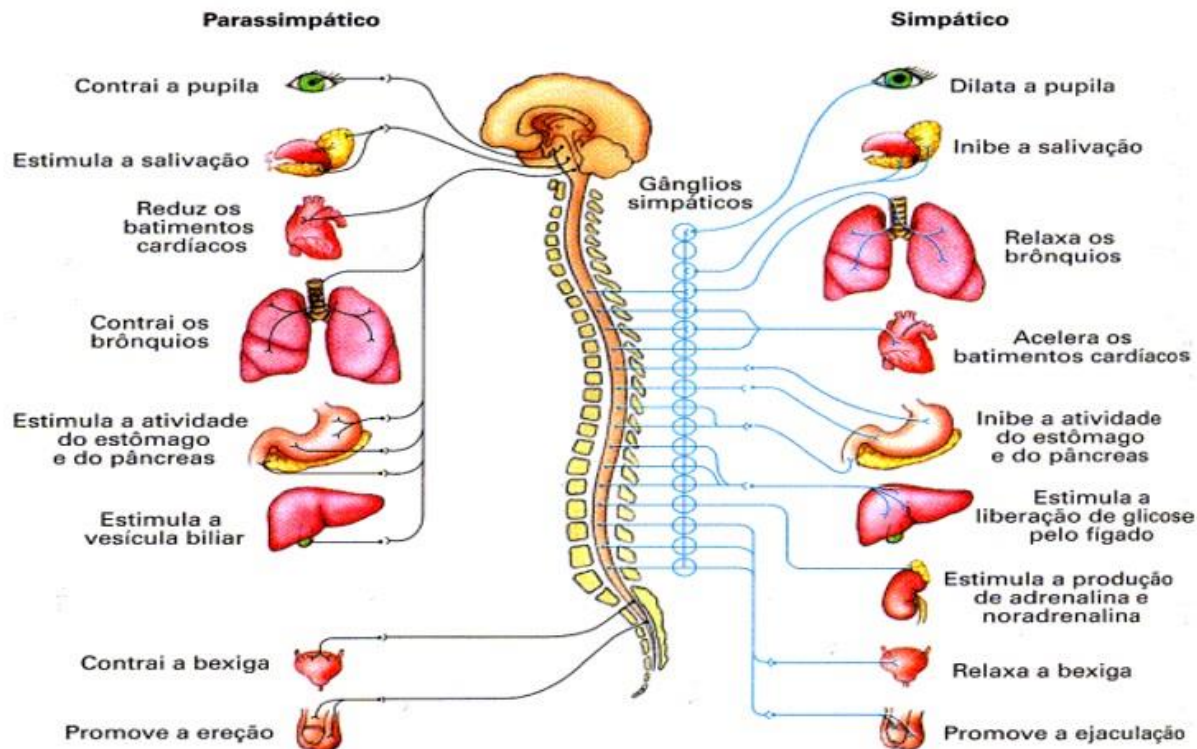


Neurônios aferentes (sensitivos)  
conduzem sinais dos receptores  
da pele para o SNC



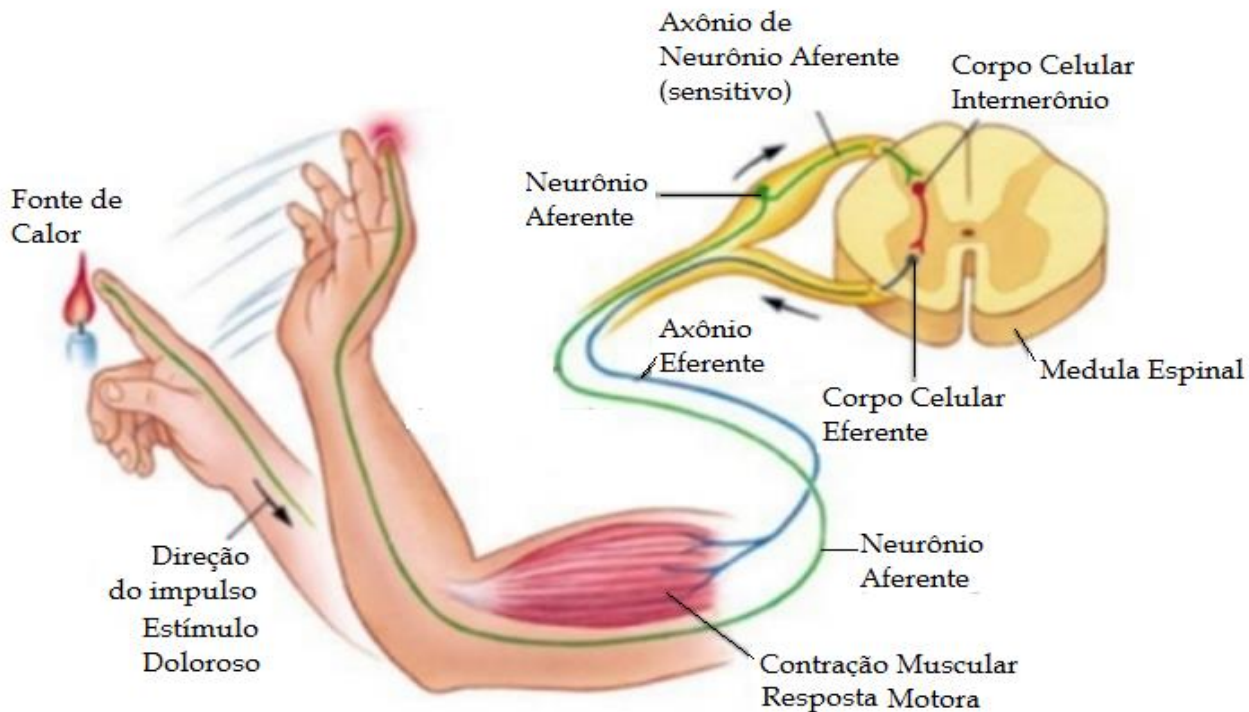
Neurônios eferentes (motores)  
conduzem comandos do SNC  
para os músculos e glândulas

# Sistema Nervoso Simpático e Parassimpático (autônomo - visceral)





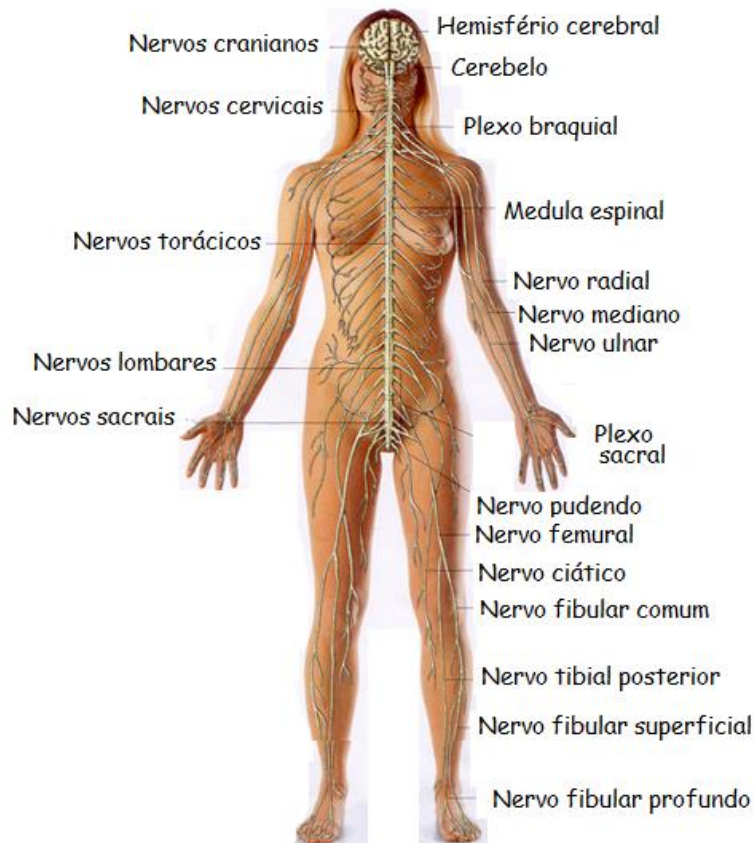
## Resposta involuntária ou Arco-reflexo



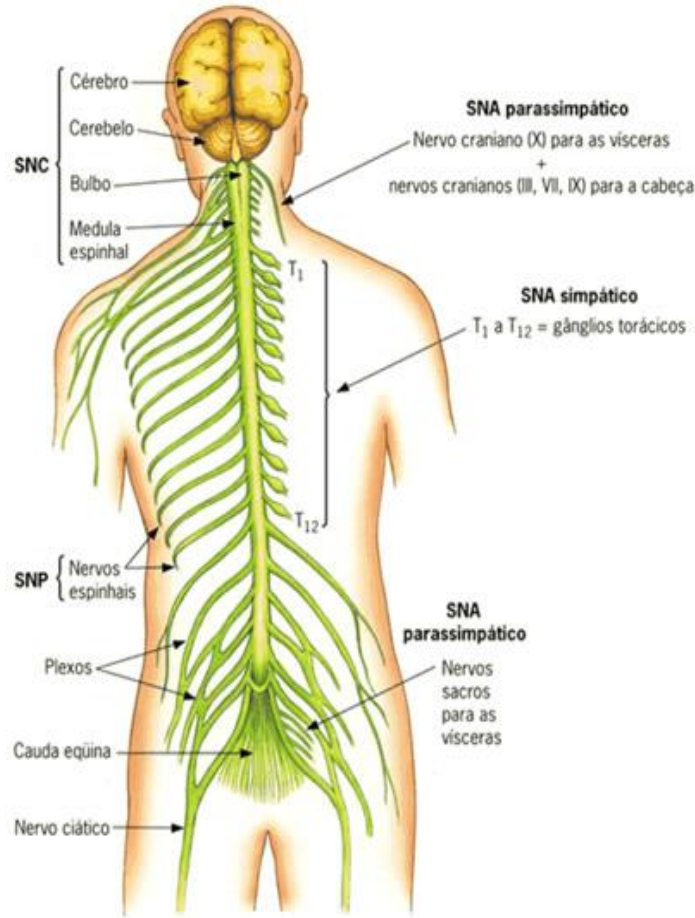
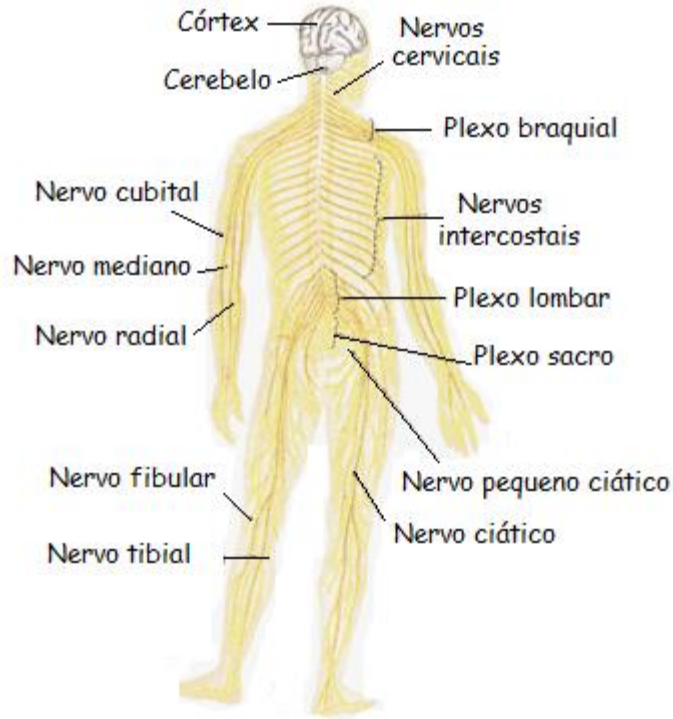


## Sistema Nervoso Central e Periférico

**Formado pelos nervos e plexos nervosos, captam e conduzem ao SNC, estímulos tanto do meio interno como os órgãos, quanto do meio externo como alterações de temperatura, dor e diferentes sensações táteis.**



# Sistema Nervoso Central e Periférico (vista dorsal)



## ➤ Os Nervos

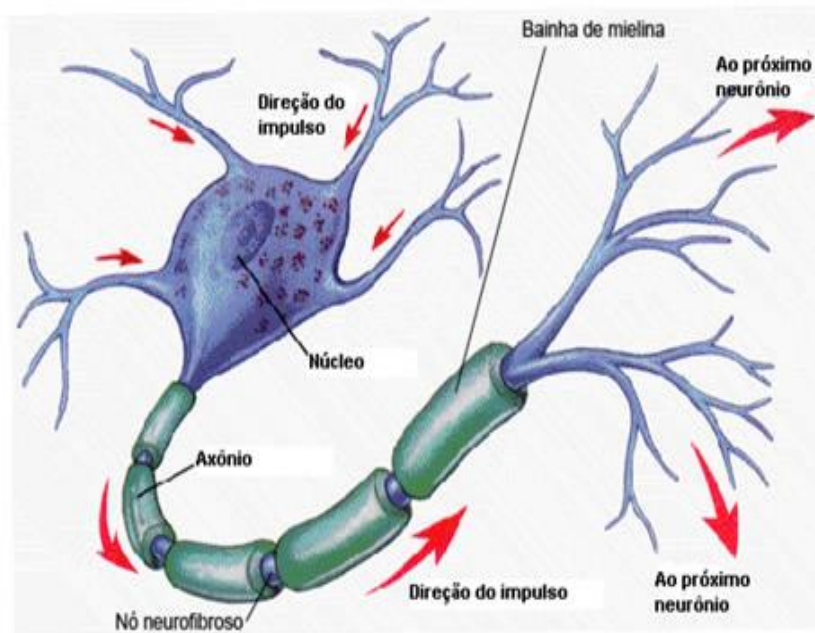


Os **nervos** são estruturas finas e esbranquiçadas constituídas por conjuntos de fibras nervosas e tecido conjuntivo, responsáveis pela transmissão de impulsos nervosos. Essas estruturas saem do encéfalo e da medula espinhal, formam diversas ramificações, alcançando todas as partes do corpo.

Para formar os nervos, primeiramente, cada fibra nervosa é envolta por camadas de tecido conjuntivo. Esses tecidos conjuntivos possuem vasos sanguíneos que abastecem as fibras nervosas de oxigênio e nutrientes.



## Estrutura de um Neurônio

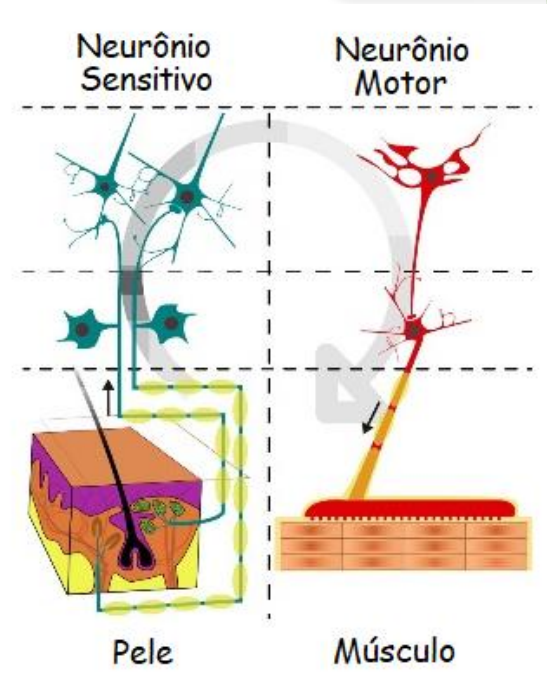


**Neurônio:** é a unidade estrutural e funcional do sistema nervoso que é especializada para a comunicação rápida. Tem a função básica de receber, processar e enviar informações.

As **fibras nervosas** são formadas por um axônio e suas bainhas envoltórias. As fibras nervosas dividem-se em dois tipos: as **Amielínicas** (axônios pequenos que possuem apenas uma dobra de mielina) e as **Mielínicas** (axônios de grande calibre que apresentam muitas dobras de bainha de mielina).

## Tipos de nervos humanos

- **Nervos Aferentes:** formado a partir de **nervos** sensitivos, captam estímulos e os conduzem ao SNC para o processamento das informações colhidas.
- **Nervos Eferentes:** também denominados como fibras motoras, conduzem respostas do SNC para os músculos ou glândulas.
- **Nervos Mistos:** os mistos são os nervos do corpo humano formados por fibras sensoriais e motoras, como por exemplo os raquidianos.



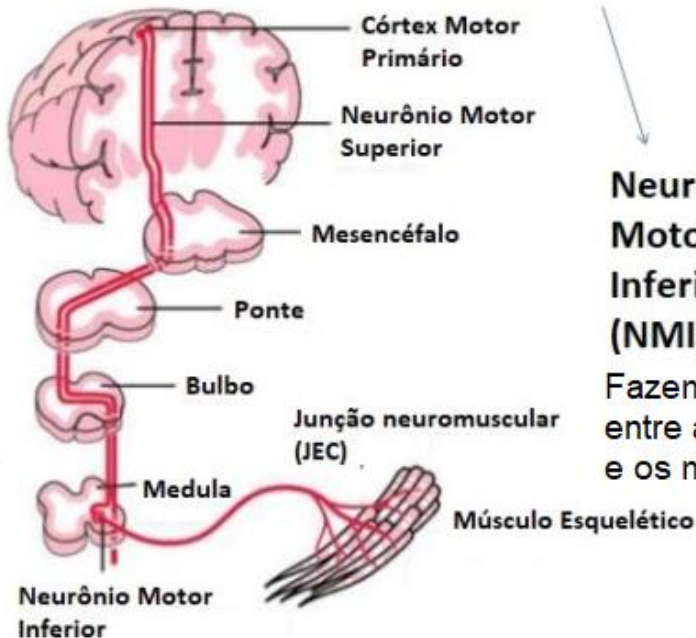


# Comando para a contração muscular

## TIPOS DE NEURÔNIOS MOTORES

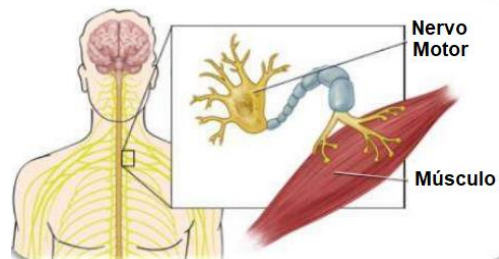
### Neurônio Motor Superior (NMS)

Fazem a comunicação entre o sistema nervoso central e os nervos da medula espinal.



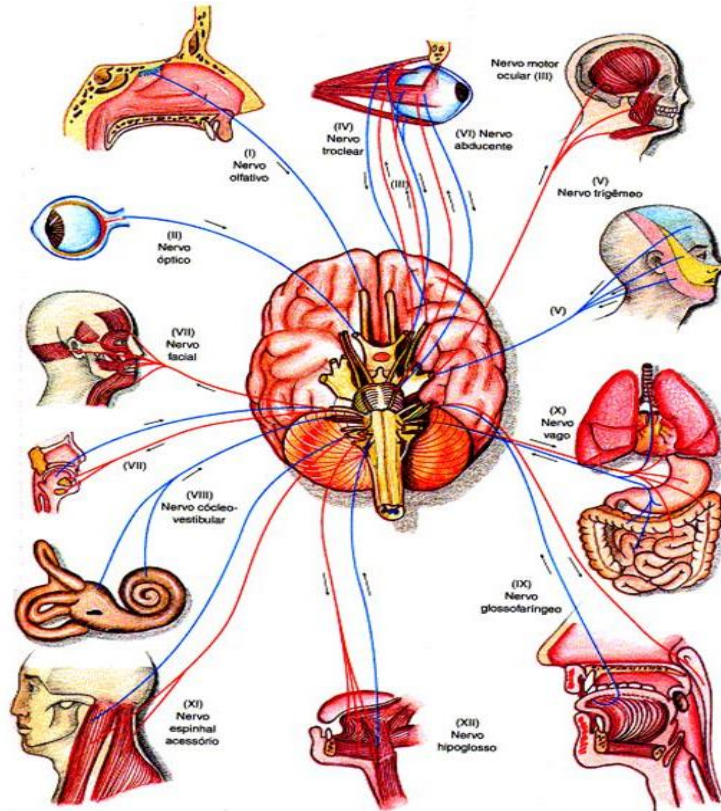
### Neurônio Motor Inferior (NMI)

Fazem a comunicação entre a medula espinal e os músculos.





# Nervos Cranianos

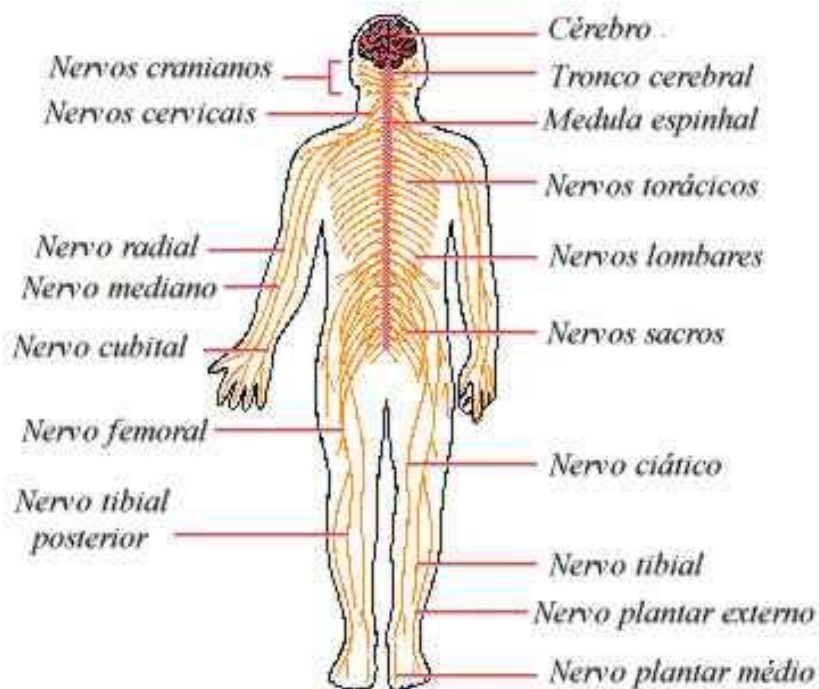


Os nervos cranianos são os que fazem conexão entre as diversas partes da cabeça (face e pescoço) com o encéfalo. São compostos por 12 pares que partem do encéfalo e o conectam aos órgãos dos sentidos e músculos.

Os nervos cranianos exercem funções sensitivas e motoras. A função é determinada conforme as estruturas innervadas por cada par. Os 12 pares de nervos cranianos são numerados, em algarismos romanos, em sequência crânio-caudal.

Também faz parte o Nervo Vago de ação parassimpática sobre os órgãos do tórax e abdome.

## Nervos raquidianos



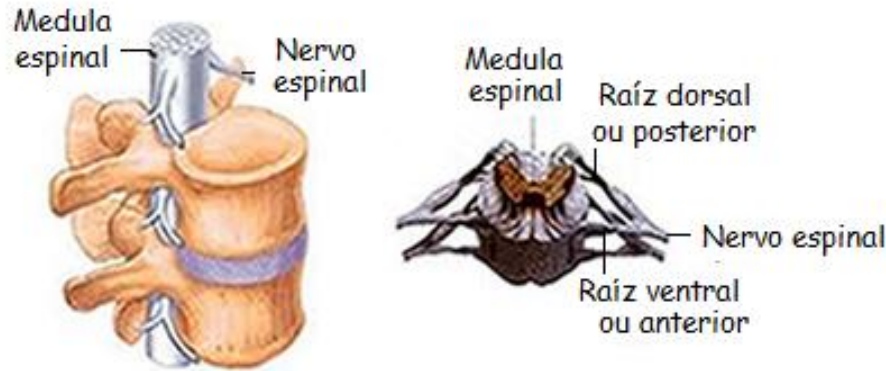
Os **nervos raquidianos** ligam a medula espinhal aos músculos de diversas regiões do corpo com órgãos e vísceras do tronco e abdome.

Esses nervos se comunicam com a medula espinhal percorrendo os espaços existentes entre as vértebras, chamados de **espaços intervertebrais**.

Em cada um desses espaços existe um par de nervos raquidianos, e cada nervo se conecta à medula através de dois conjuntos de fibras nervosas, conhecidas como **raízes do nervo**.

Uma das raízes do nervo raquidiano é conectada à região dorsal da medula, sendo, por isso, chamada de **raiz dorsal**. A outra raiz, por sua vez, conecta-se à região ventral da medula, recebendo o nome de **raiz ventral**.

## Nervos raquidianos

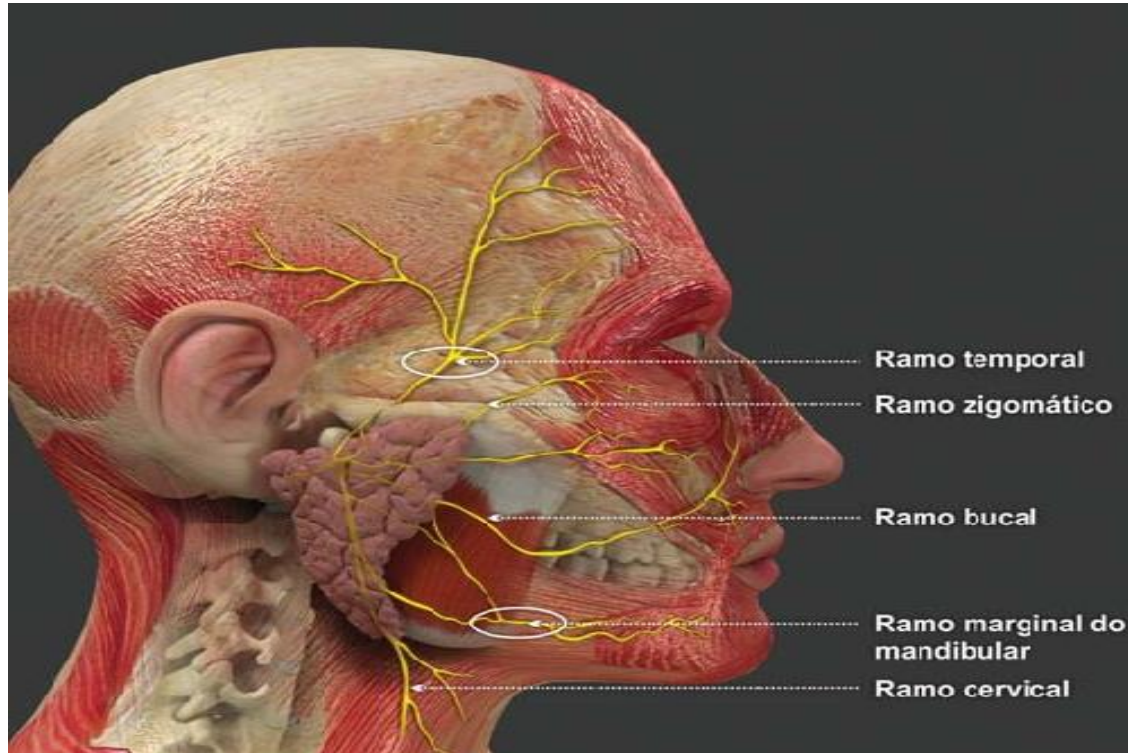


Nervos raquidianos ou espinais são os nervos ligados à medula espinal. Formam 31 pares os quais desempenham funções motoras e sensitivas.

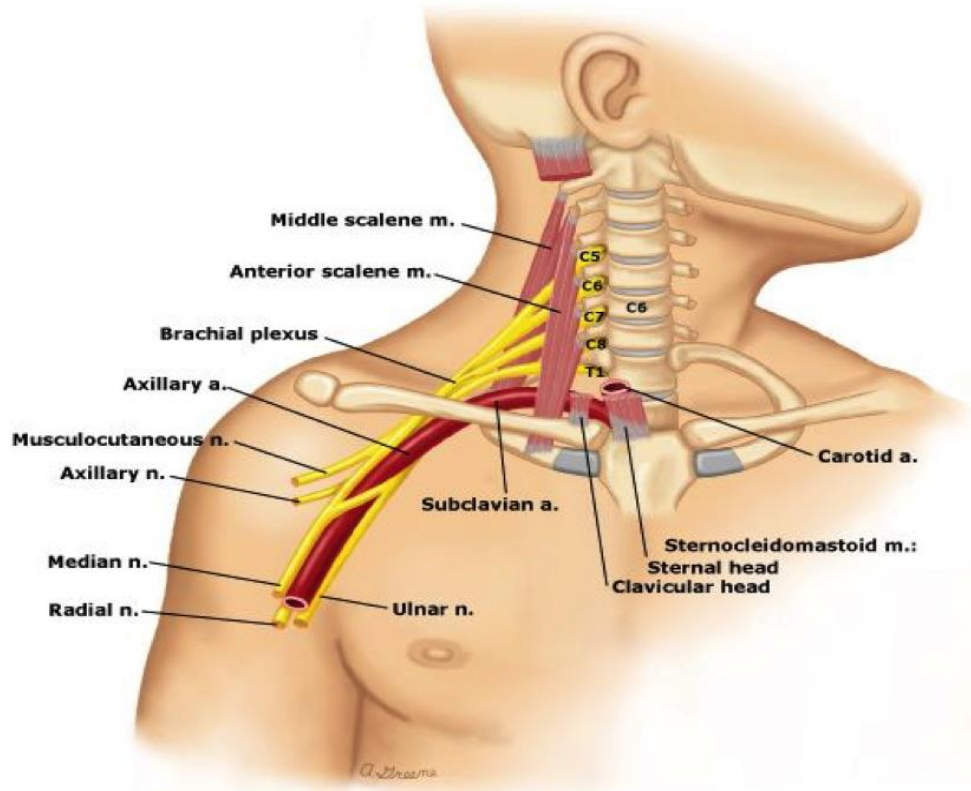
A parte sensitiva une-se a medula espinal através da raiz posterior ou dorsal. Já a parte motora dos nervos raquidianos se liga a medula através da raiz anterior ou ventral.

## Principais nervos da face

Comandam a ação dos músculos da mastigação, fala e das expressões faciais.



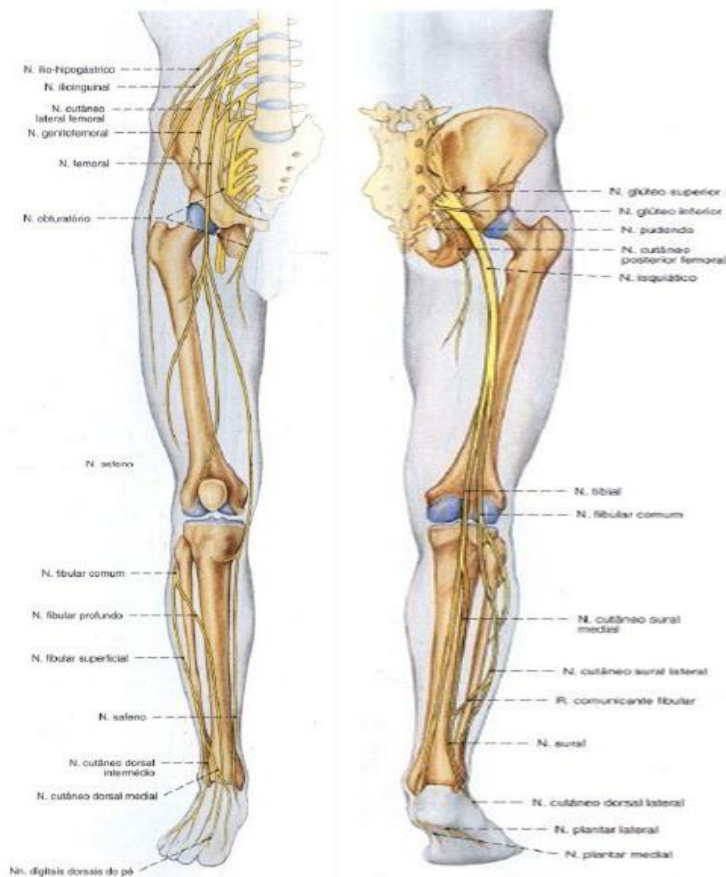
# Plexo Braquial



O membro superior é inervado pelo plexo braquial situado no pescoço e na axila, formado por ramos anteriores dos quatro nervos espinhais cervicais inferiores (C5,C6,C7,C8) e do primeiro torácico (T1). O plexo braquial tem localização lateral à coluna cervical e situa-se entre os músculos escalenos anterior e médio, posterior e lateralmente ao músculo esternocleidomastoideo. O plexo passa posteriormente à clavícula e acompanha a artéria axilar sob o músculo peitoral maior.



# Inervação dos Membros Inferiores



A inervação do membro inferior se dá pelos ramos terminais do plexo lombo sacral. O plexo é constituído pelos ramos ventrais dos nervos espinhais de L2 a S4. Este plexo forma-se intimamente ao músculo psoas maior (parede posterior do abdome). O nervo espinhal de L2, L3, L4 (ramos posteriores) dão origem ao nervo terminal, denominado femoral. Este inerva os músculos quadríceps e sartório e possui um trajeto descendente na região medial da coxa, onde, se torna nervo safeno (terminação do femoral), passa pelo canal do adutor e atinge o joelho posteriormente inervando a região medial da perna e pé. Os nervos espinhais de L2, L3 (ramo posterior) dão origem ao nervo terminal denominado, cutâneo lateral da coxa. É um nervo sensitivo que inerva a pele da região lateral da coxa.



## REFERÊNCIAS:

- CASTRO, Sebastião. Anatomia Fundamental. 6. ed. São Paulo, 2004.
- HARRISON, T. R. Medicina Interna. 8. ed. São Paulo: Guanabara, 2006.
- GARDNER & OSBURN. Anatomia Humana. São Paulo: Atheneu. s/d.
- JUNQUEIRA & CARNEIRO. Noções Básicas de Citologia, Histologia e Embriologia. 8. ed. São Paulo: Nobel, 2012.
- MORANDINI, C.; BELLINELLO, L. C. Biologia. 2ª edição. São Paulo: 2003.
- DELVIN, Thomas. Manual de Bioquímica com correlações clínicas. 1ªed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2003.
- TORTORA, G. & GRABOWSKI, S. Corpo Humano. Fundamentos de Anatomia e Fisiologia. 8ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- NETTER, Frank H. Atlas de Anatomia Humana. 2. ed. Porto Alegre: Artmed. 2000
- <https://www.iespe.com.br/blog/o-musculo-e-suas-estruturas/>. Acessado em 23.06.2018
- <http://www.museuescola.ibb.unesp.br/subtopico.php?id=2&pag=2&num=3&sub=20>. Acessado em 23.06.2018
- <https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/fisioterapia/>. Acessado em 18.07.2018

# Contatos:

**Fone Geral da Faculdade:** (51) 3581-3097

**Site:** [www.faculdadeinnap.com.br](http://www.faculdadeinnap.com.br)

**Coordenação Pedagógica** – Cristiano Neves - (51) 98319-1843

**Coordenação Geral** - Luiz Fernando Jr. - (51) 99241-3524

**Secretária Acadêmica/Pedagógica** - Terezinha Maria Rambo - (51) 99241-4818  
[secpedagogica@faculdadeinnap.com.br](mailto:secpedagogica@faculdadeinnap.com.br)

**Secretaria Pedagógica** - (51) 99293-9017  
[secpedagogica@faculdadeinnap.com.br](mailto:secpedagogica@faculdadeinnap.com.br)

**Setor Financeiro** – Márcia Vargas - (51) 98925-9682  
[financeiro@faculdadeinnap.com.br](mailto:financeiro@faculdadeinnap.com.br)

**Tutoria** – Nicole Robinson - (51) 99241-7799  
[tutoria@faculdadeinnap.com.br](mailto:tutoria@faculdadeinnap.com.br)