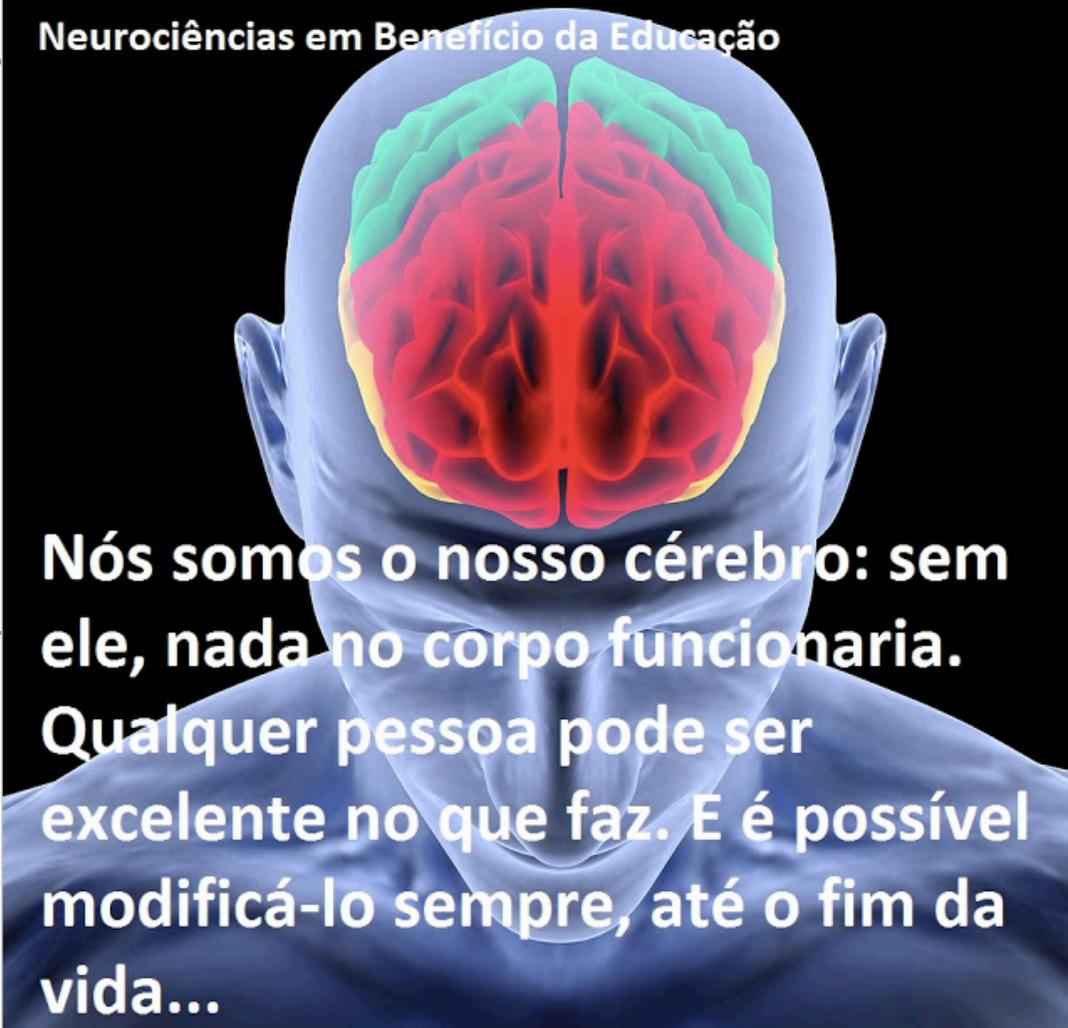


# Sistema Nervoso Funcional 2017

Neurociências em Benefício da Educação



Nós somos o nosso cérebro: sem ele, nada no corpo funcionaria. Qualquer pessoa pode ser excelente no que faz. E é possível modificá-lo sempre, até o fim da vida...

---

## O Cérebro realiza inúmeras funções incríveis!

n Controla a função do corpo e nos motiva a obter recursos apropriados para manutenção da vida;

n Movimentos;

n Detecta e interpreta informação sensorial;

n Filtra informações;

n Aprende e recorda informações assim como as integra com conhecimento já adquirido;

n Emite comportamento por meio de respostas emocionais;

n Gera consciência do ambiente externo, de nós mesmos e dos outros.

---

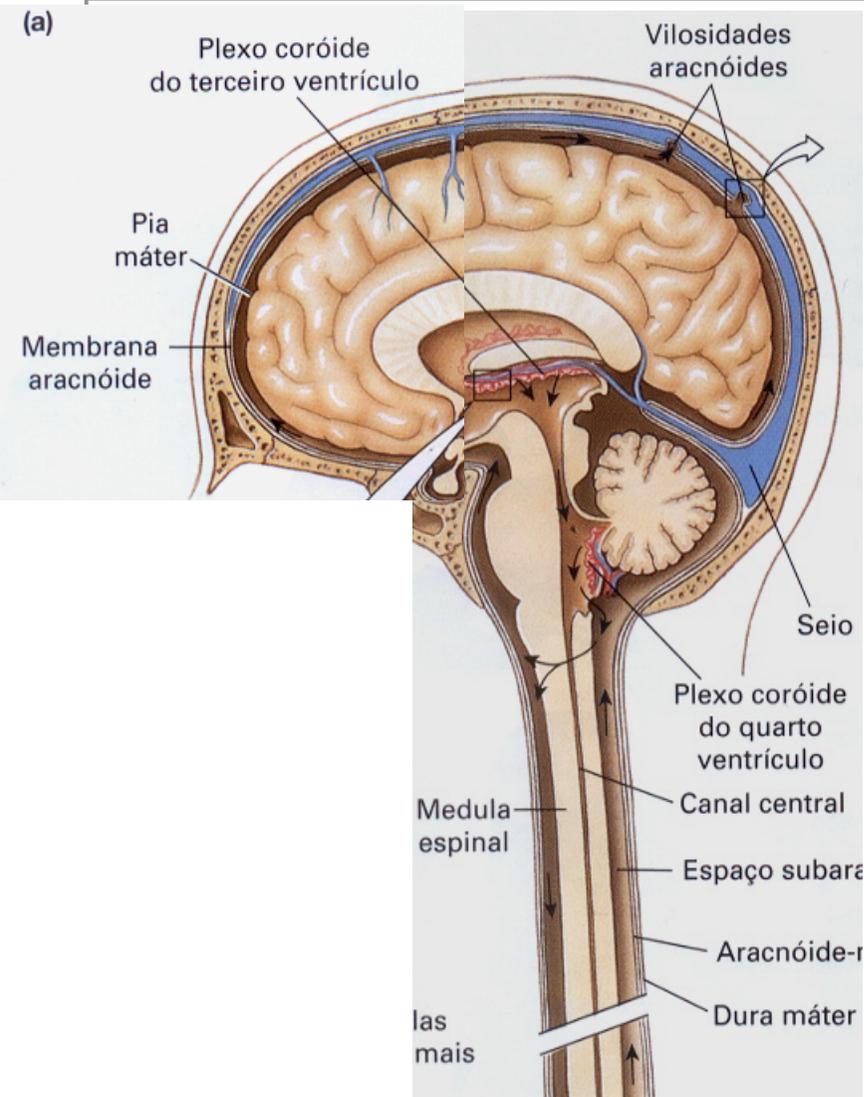
# Sistemas de Proteção do Sistema Nervoso Central

n Crânio e Coluna vertebral:  
Tecido Mole; proteção contra  
o trauma

n Meninges (dura máter,  
aracnóide-máter e pia-máter)

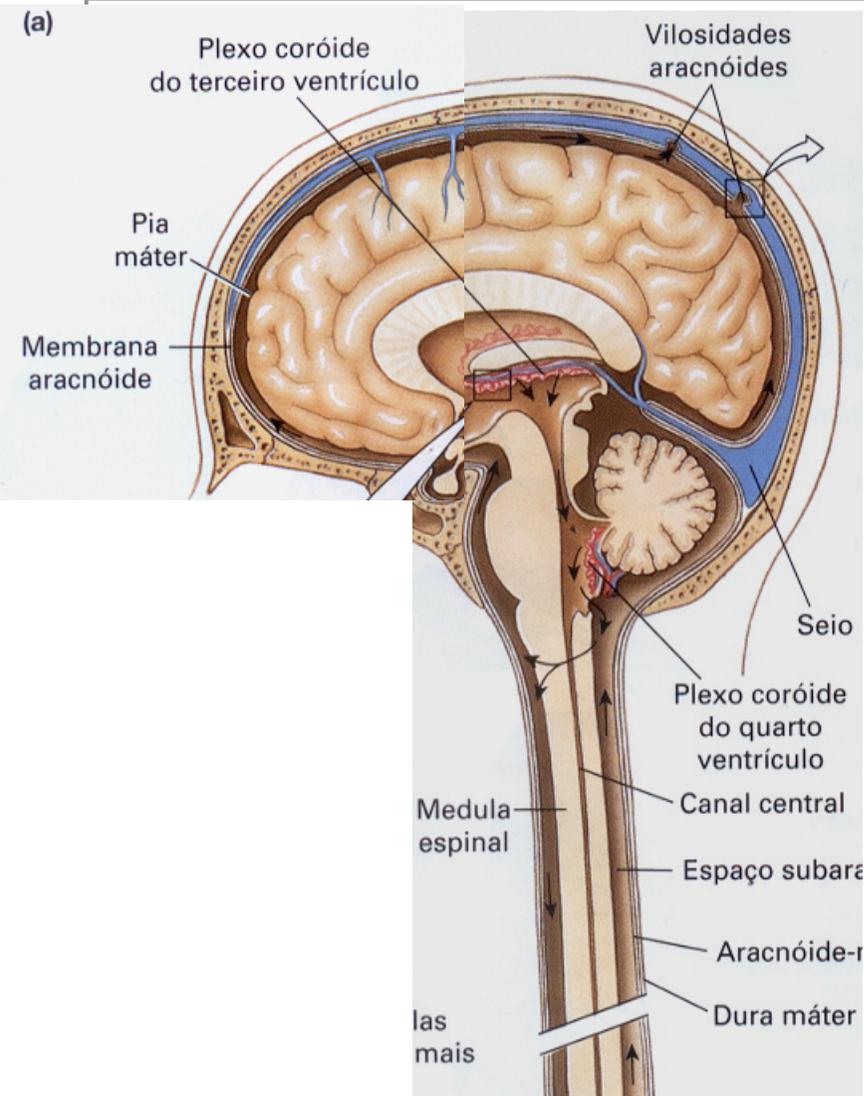
n Fluido Cerebroespinal: secretado  
dentro dos ventrículos e flui pelo  
espaço subaracnóideo; Proteção  
química e física

n Plexo coróide:  
epitélio de transporte (capilares e  
epitélio transportador [epêndima])



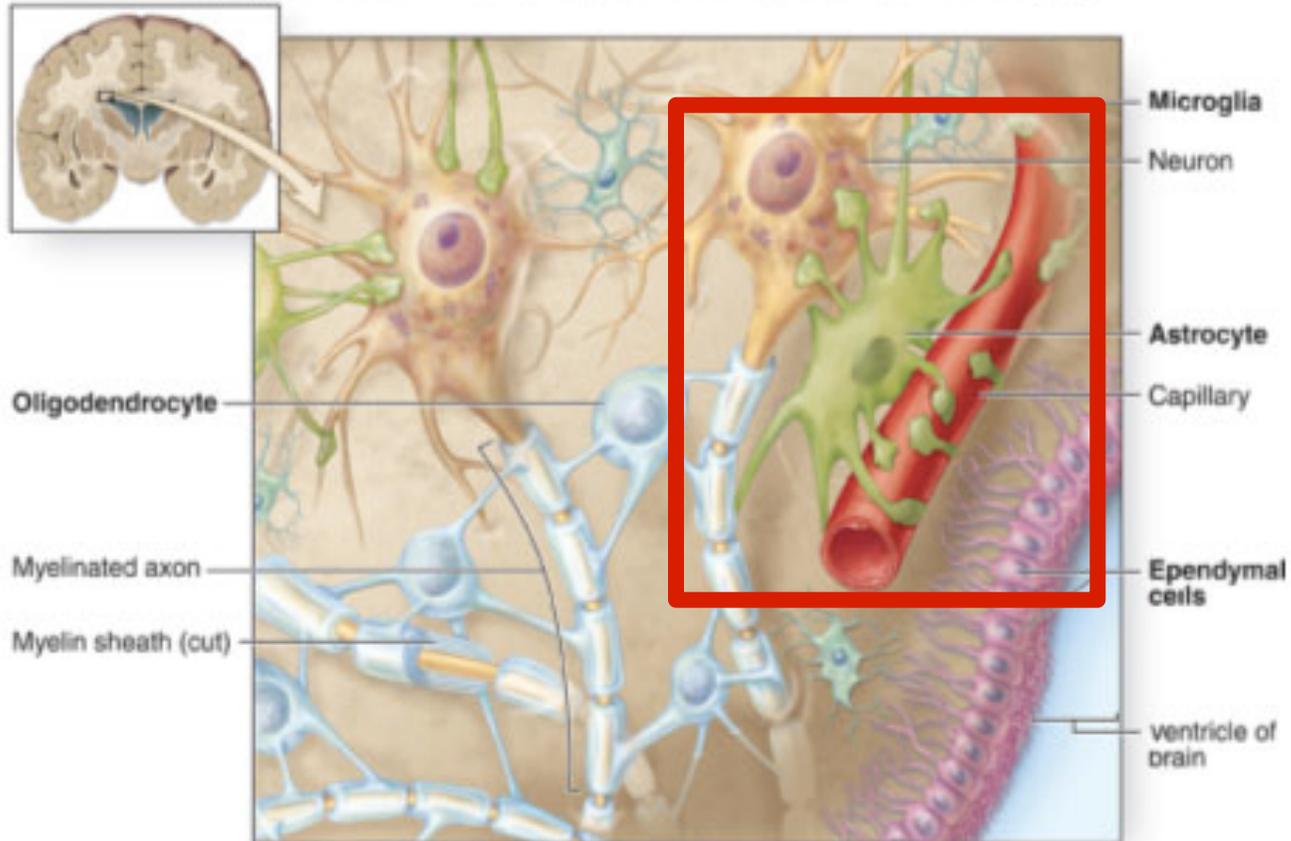
# Sistemas de Proteção do Sistema Nervoso Central

- n Crânio e Coluna vertebral:  
Tecido Mole; proteção contra o trauma
- n Meninges  
(dura mãe, aracnóide-mãe e pia-mãe)
- n Fluido Cerebroespinal:  
secretado dentro dos ventrículos e flui pelo espaço subaracnóideo; Proteção química e física
- n Plexo coróide:  
epitélio de transporte (capilares e epitélio transportador [epêndima])

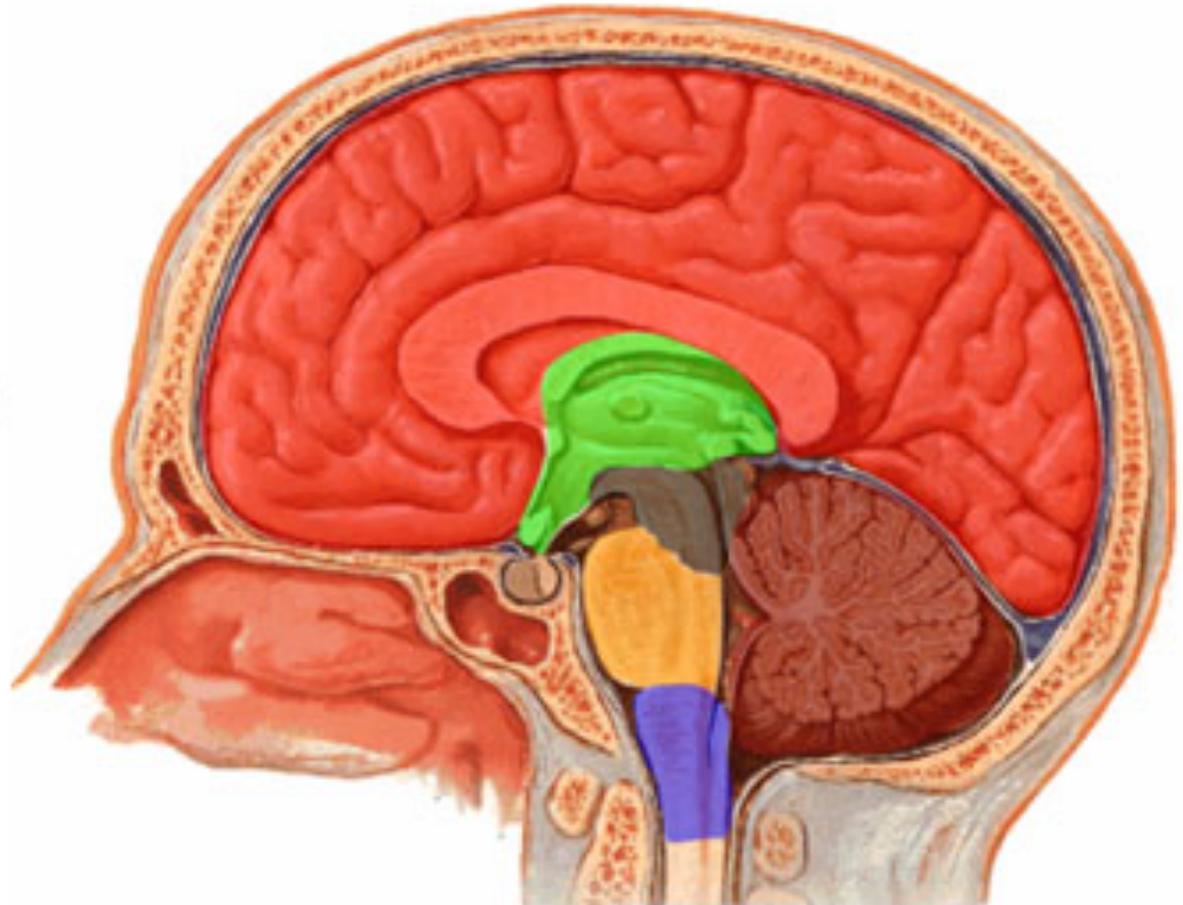


# Barreira hemato encefálica

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



# Cérebro pode ser dividido em:



# Como funciona o cérebro?

O cérebro divide-se em quatro lobos:

## TELENCÉFALO: CÓRTEX

### Lobo frontal

Controla o movimento e alguns aspectos das emoções e da memória

### Lobo parietal

Processa a informação dos sentidos e realiza cálculos e raciocínios

### Área da fala

Área da leitura e compreensão

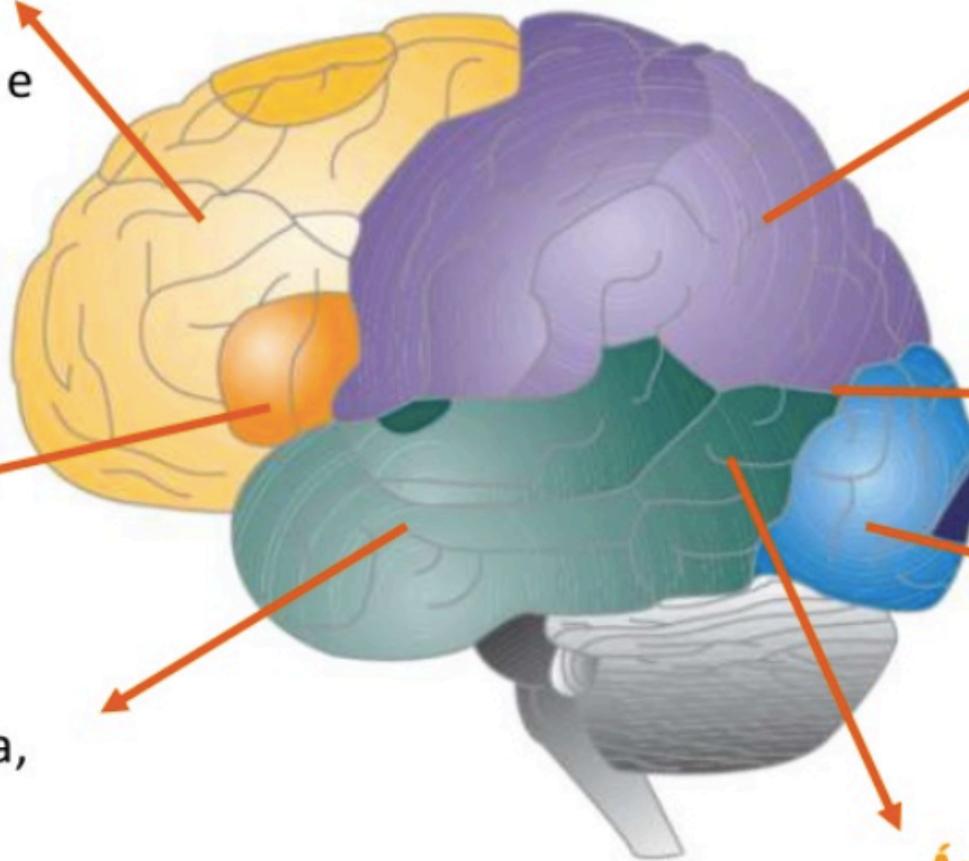
### Lobo occipital

Controla a visão

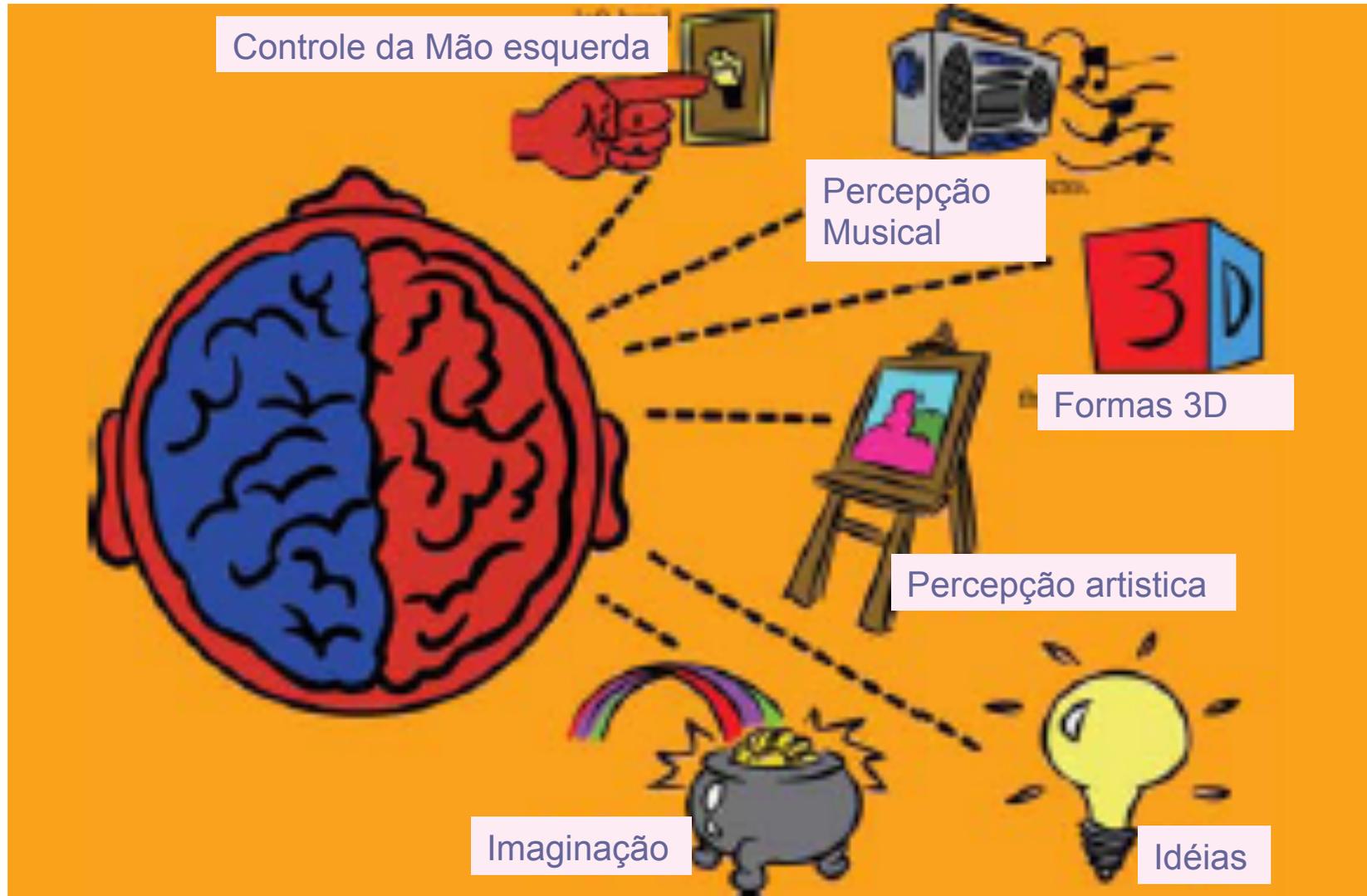
### Lobo temporal

Controla a memória, algumas emoções e a audição

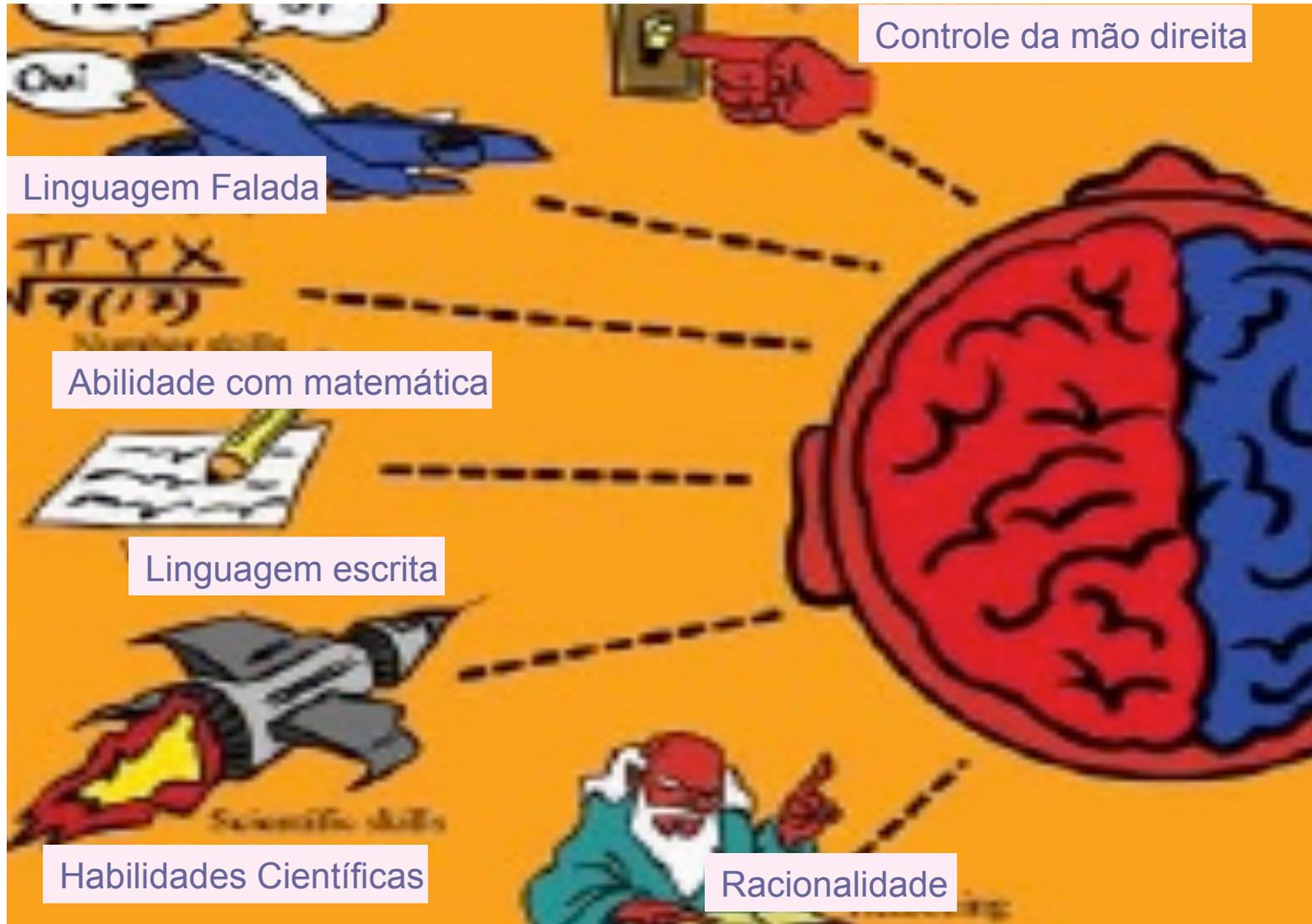
Área da audição



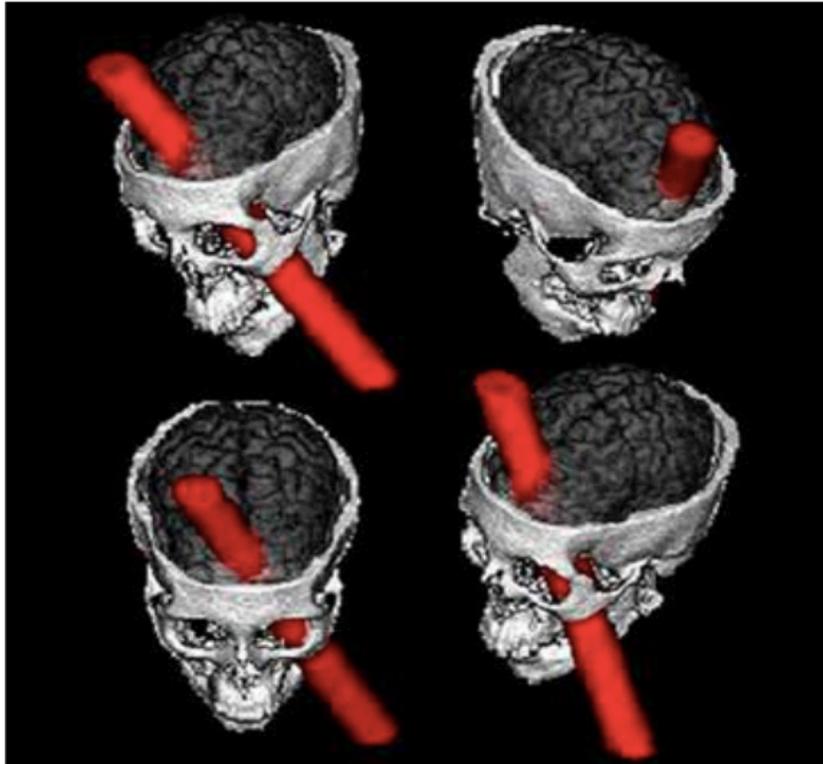
# Lado direito do Cérebro



# Lado Esquerdo do cérebro



# Lobo Frontal: Um acidente Revelador



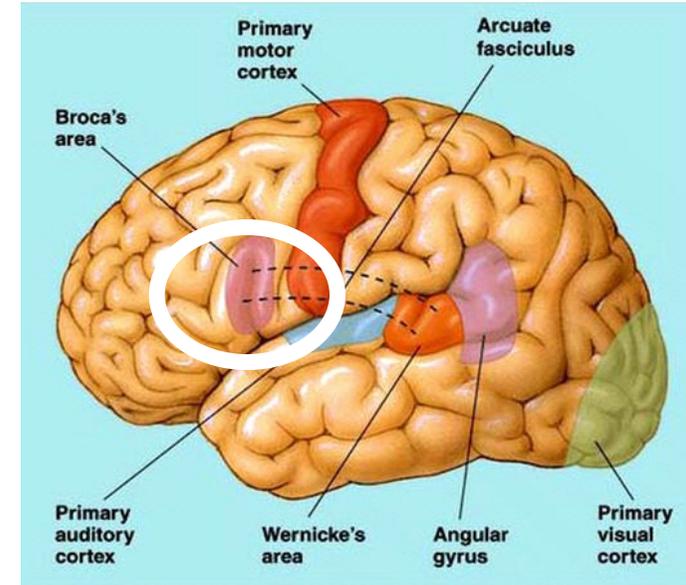
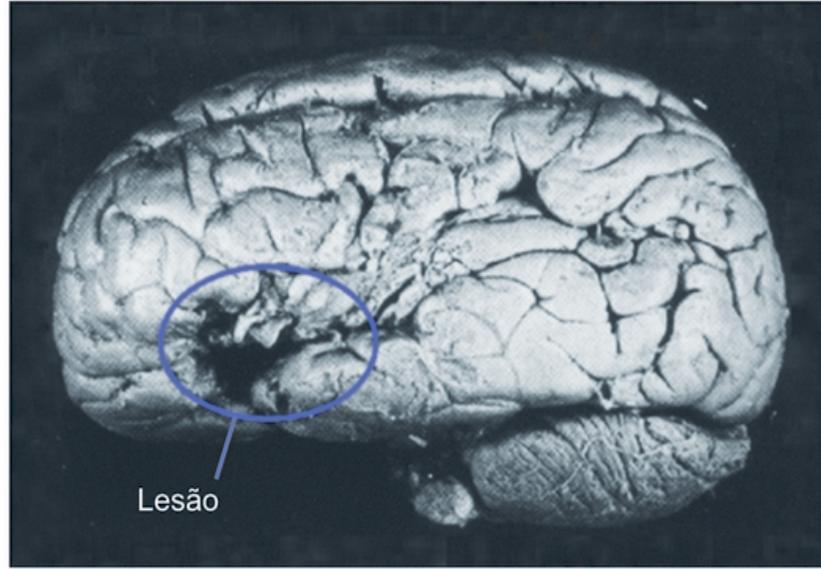
O Crânio de Phineas Gage. Alterações da Personalidade  
(Image courtesy of the National Library of Medicine,  
History of Medicine Collection.)

---

# **CENTRO MOTOR DA FALA**

---

# Lobo Temporal Area de Broca: Centro motor da fala



**Monsieur Laborgne:** Paciente do Neurologista **Paul Broca** (1860)

AVC na área relacionada à Fala

**Afasia:** dificuldade em se expressar verbalmente; compreensão preservada

**Hipótese:** funções neurais precisamente localizadas

---

# **ÁREA DE WERNICKE**

---

# Lobo Parietal Área de Wernicke:

neurologista e psiquiatra Alemão Sensorial

Região do cérebro humano responsável pela compreensão da linguagem.

## Afasia de Wernicke:

lesão na área de Wernicke.

Pessoa escuta e reconhece as palavras

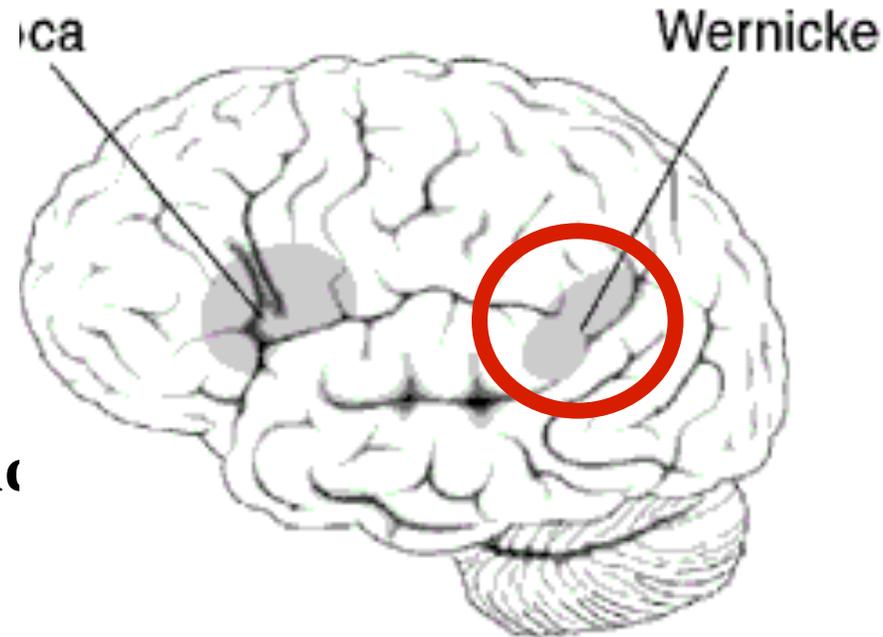
Não compreende o que significam

**Fala fluentemente mas não tem coerência**

## **Localização:**

**limite lobo Parietal e lobo Temporal**

Porção posterior do Giro Temporal Superior do Córtex Cerebral Esquerdo.



# AFASIA



**Figura 19.11.** Os pacientes com lesão do feixe arqueado apresentam deficiências na repetição de frases ouvidas.

Uma mulher de 70 anos vai ao médico com os seguintes sintomas:

---

Confusão mental (esquece o que está fazendo e porque)

Perda de orientação (ela não sabe onde está)

Dificuldade em reconhecer pessoas que conhece

---

Qual a doença que a mulher sofre?

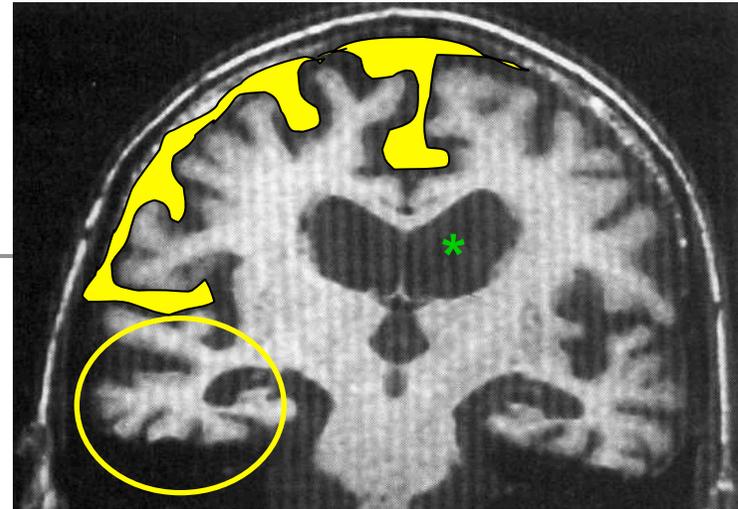
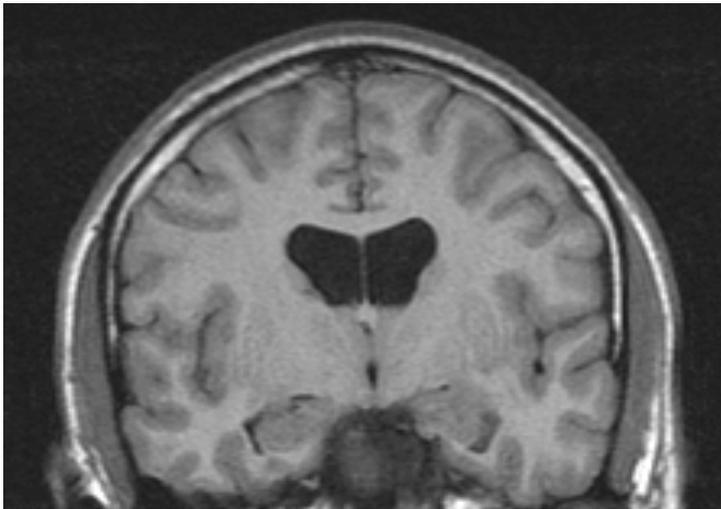
*O que acontece dentro do encéfalo?*



# Doença de Alzheimer

*O que acontece dentro do cérebro?*

NEURODEGENERAÇÃO=MORTE NEURONAL

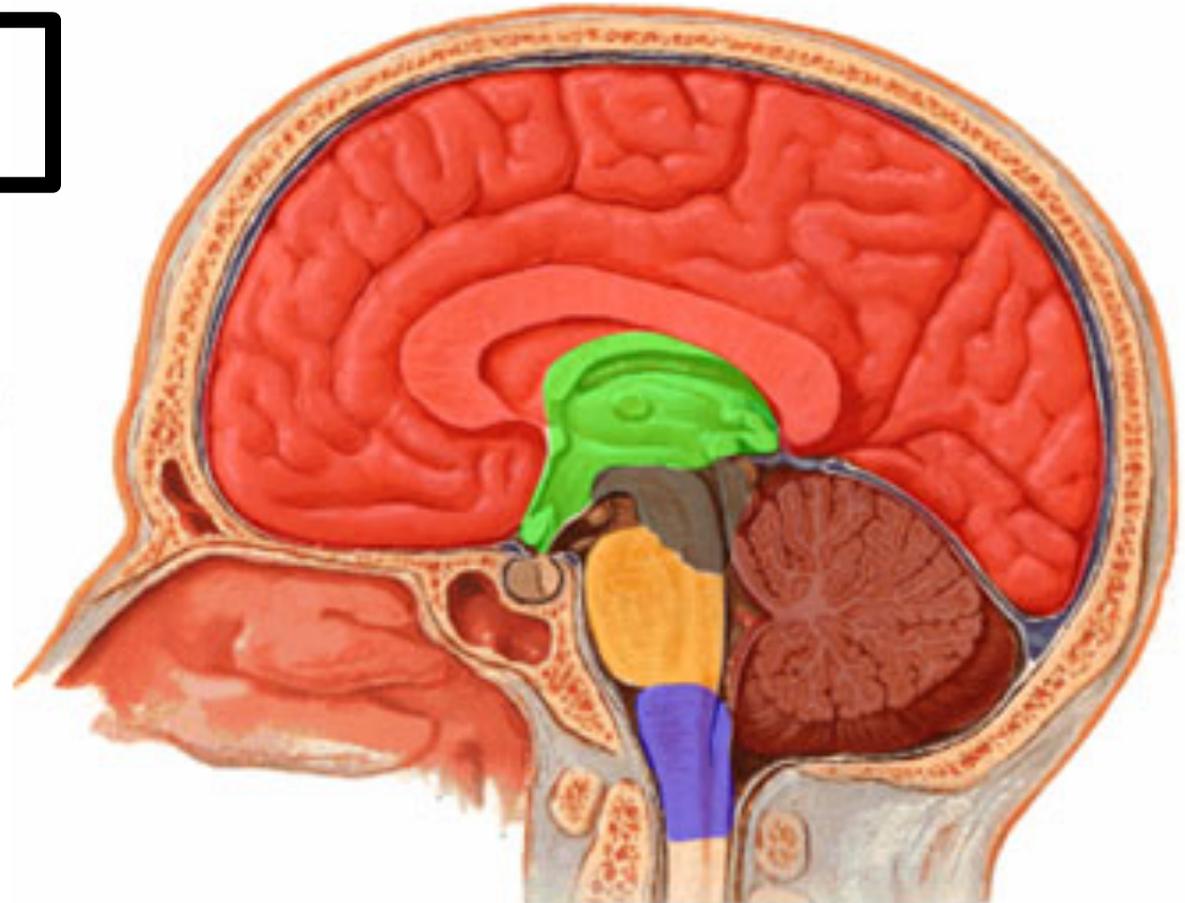


Diminuição do córtex (aumento do espaço ao redor do cérebro [real picture](#))

**Alargamento do ventrículo**

# Estruturas cerebrais Profundas

## GÂNGLIOS DA BASE, HIPOCAMPO E AMÍGDALA



---

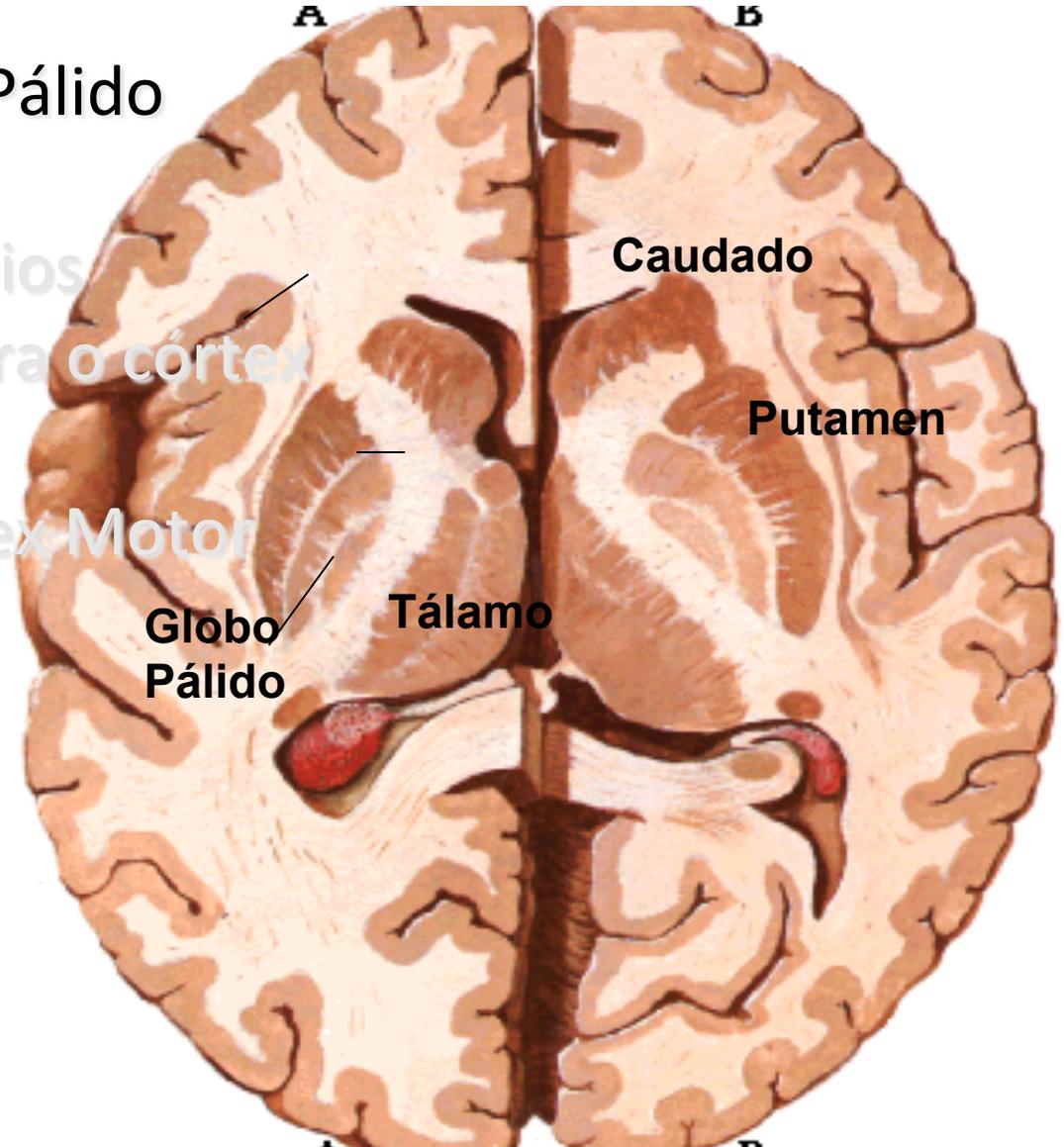
1. Núcleos Telencefálicos Profu

# Gânglios da Base

2. Caudado, Putamen, Globo Pálido

3. Facilitam ou inibem neurônios talâmicos que se projetam para o córtex

4. Afetam a eferência do córtex Motor



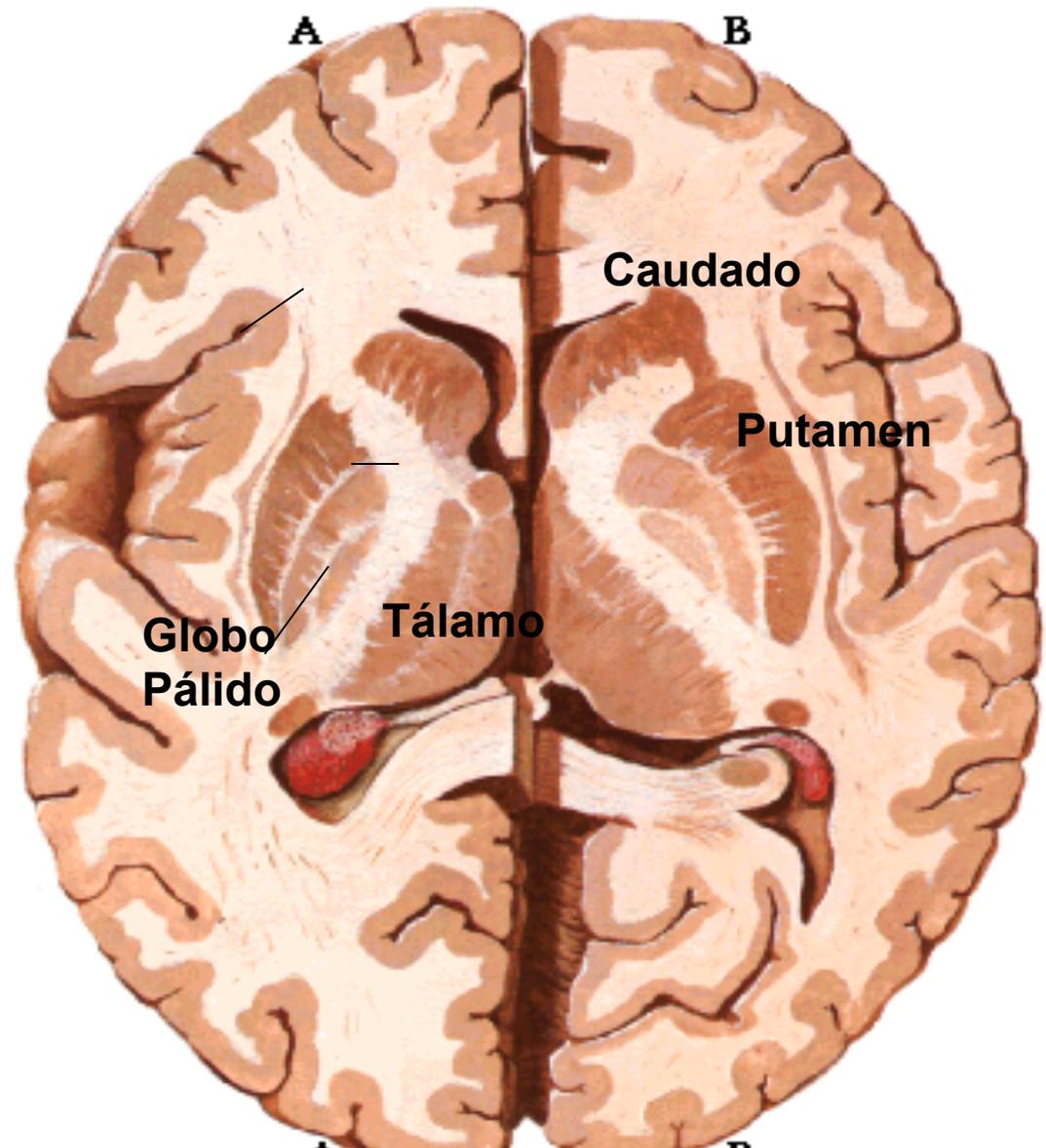
1. Núcleos  
Telencefálicos  
Profundos

2. Caudado, Putamen,  
Globo Pálido

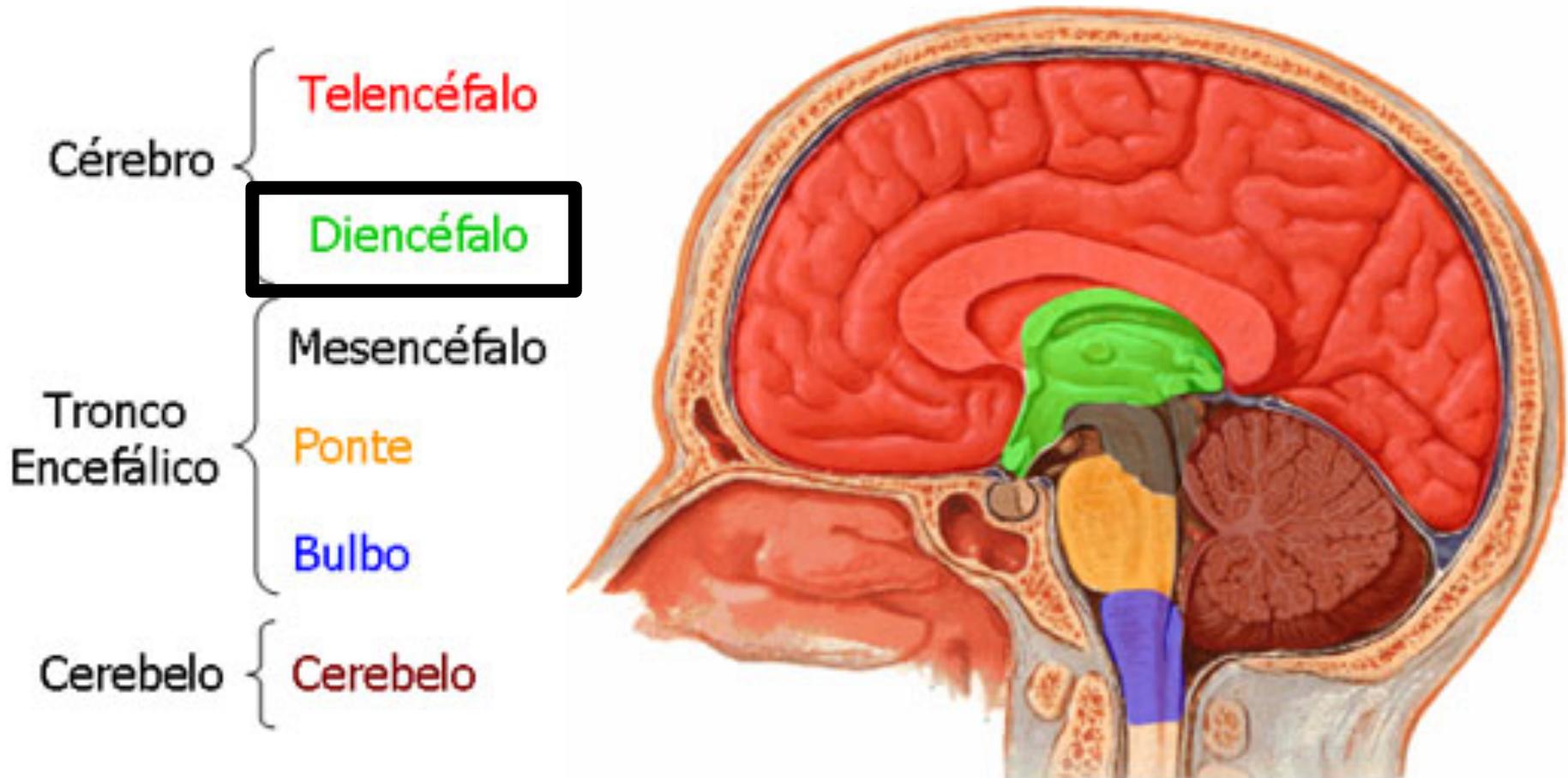
3. Facilitam ou inibem  
neurônios talâmicos  
que se projetam para o  
**córtex motor**

4. **Função Motora  
principalmente**

# Gânglios da Base



# DIENCÉFALO: TÁLAMO HIPOTÁLAMO E HIPÓFISE



## DIENCÉFALO:

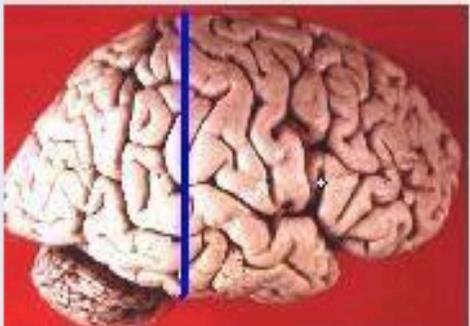
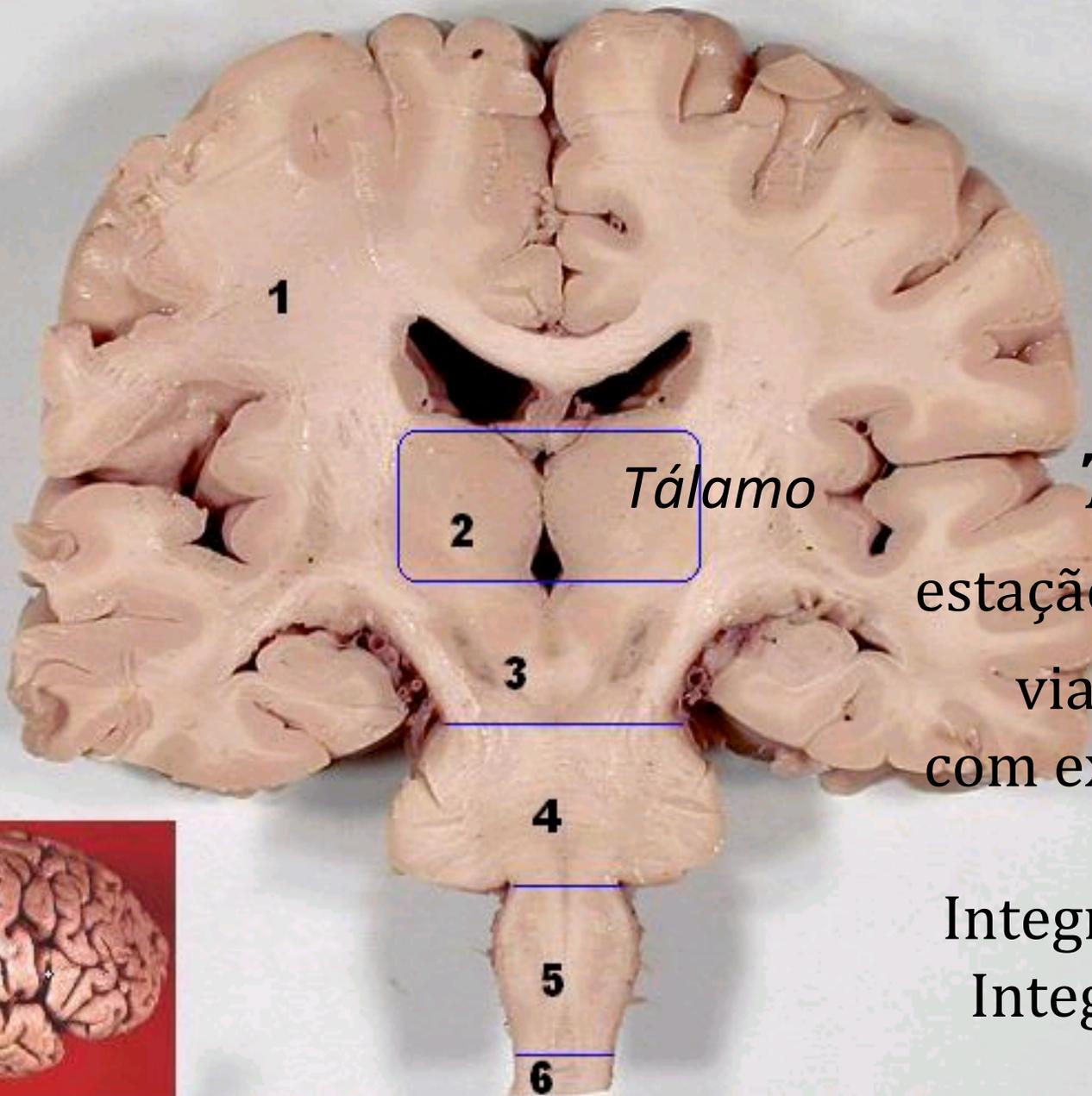
área entre o tronco encefálico e o cérebro

### *Tálamo*

estação de contato das vias sensoriais, com exceção do olfato

### **Funções:**

Integração Sensorial  
Integração Motora



n brain (coronal section). The divisions of the brain include the (1) cerebrum, (2) the (4) pons, and (5) medulla oblongata. (6) is the top of the spinal cord (Source: W

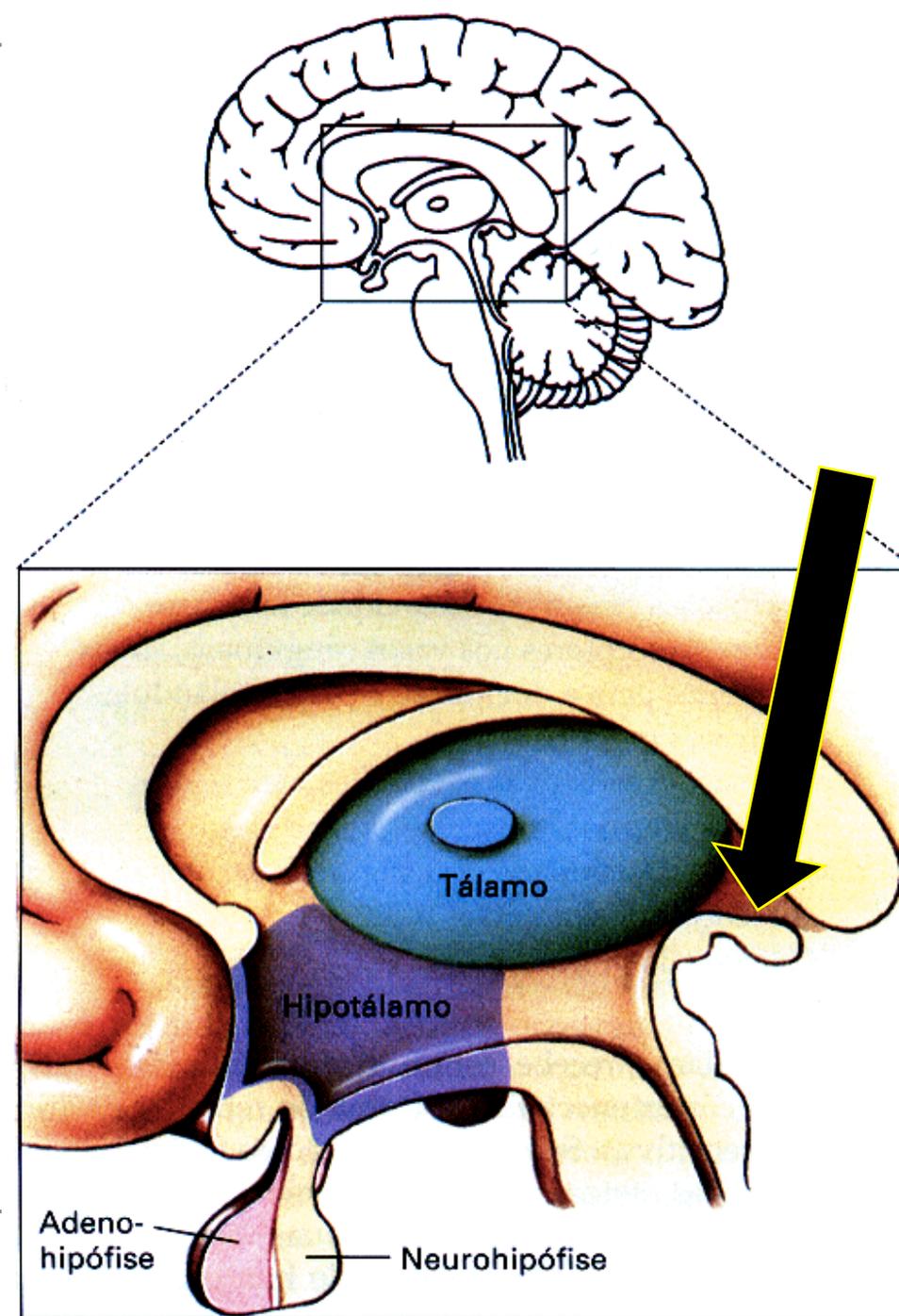
n GLÂNDULA PINEAL (melatonina)

n HIPOTÁLAMO

(abaixo do tálamo):

-centro de reflexos  
homeostáticos  
-atividades viscerais

n -centros reguladores da  
temperatura corporal, ingestão  
de alimentos e balanço hídrico  
(sistema nervoso autonômico)

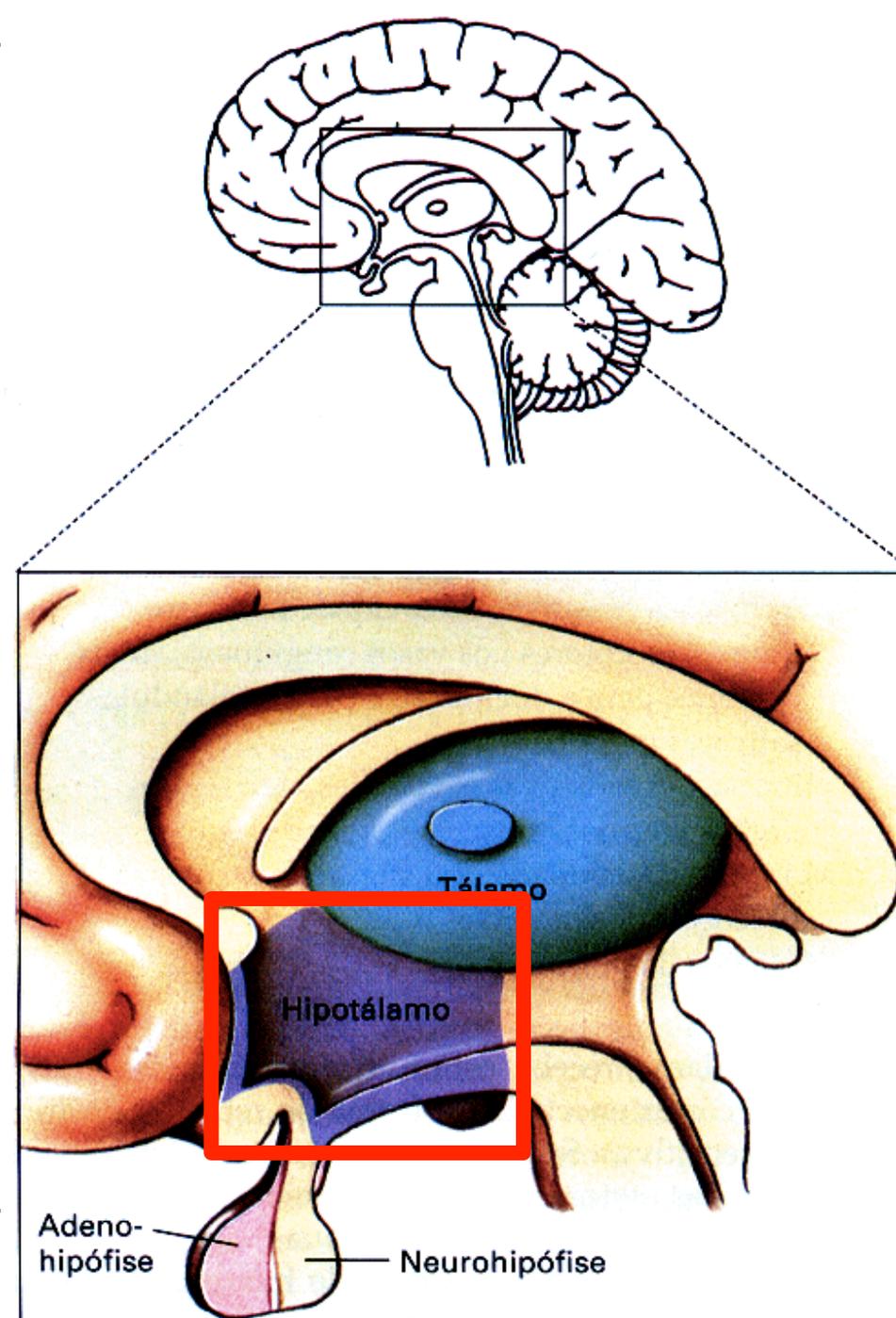


## HIPOTÁLAMO/HIPÓFISE

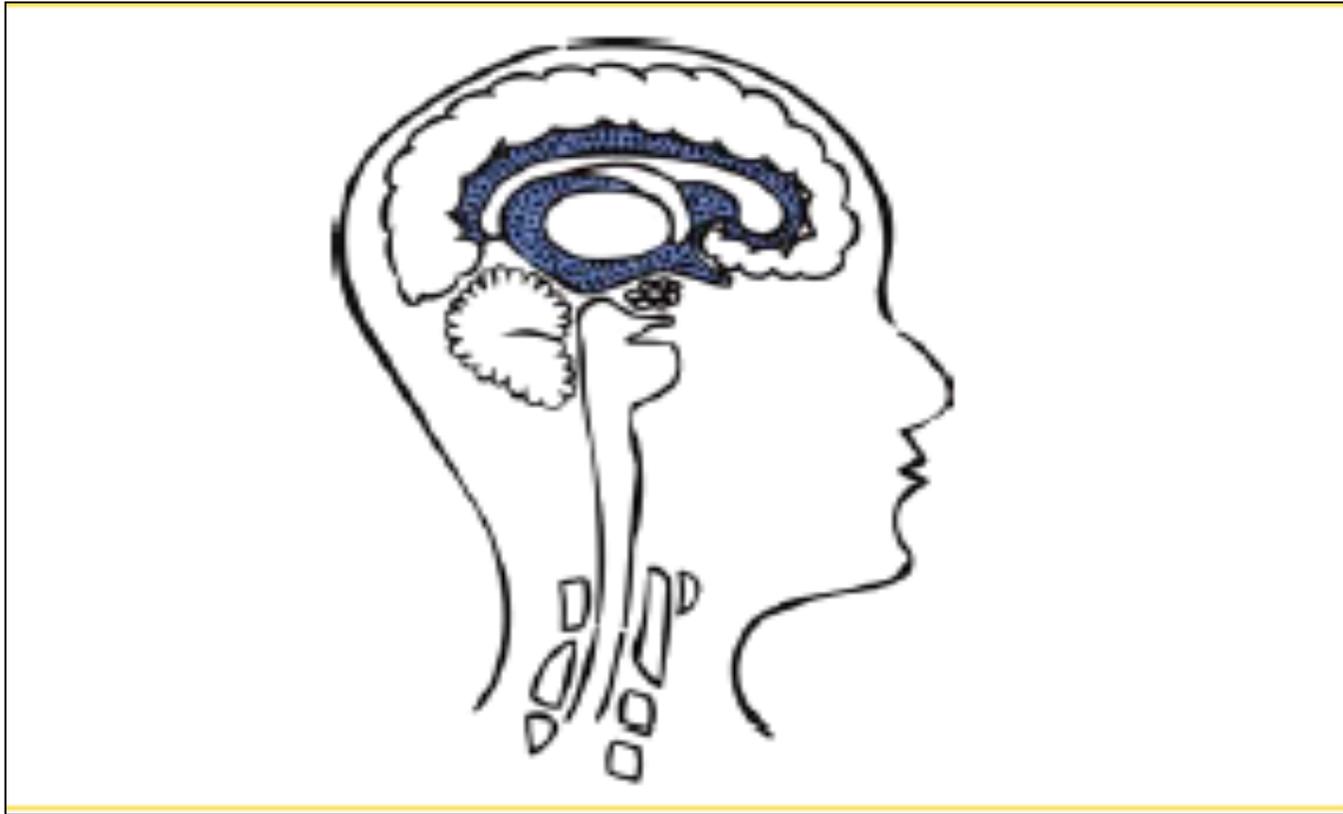
(abaixo do tálamo):  
-centro de reflexos  
homeostáticos

-atividades viscerais

-centros reguladores da  
temperatura corporal, ingestão  
de alimentos e balanço hídrico  
(sistema nervoso autonômico)



# Sistema Límbico



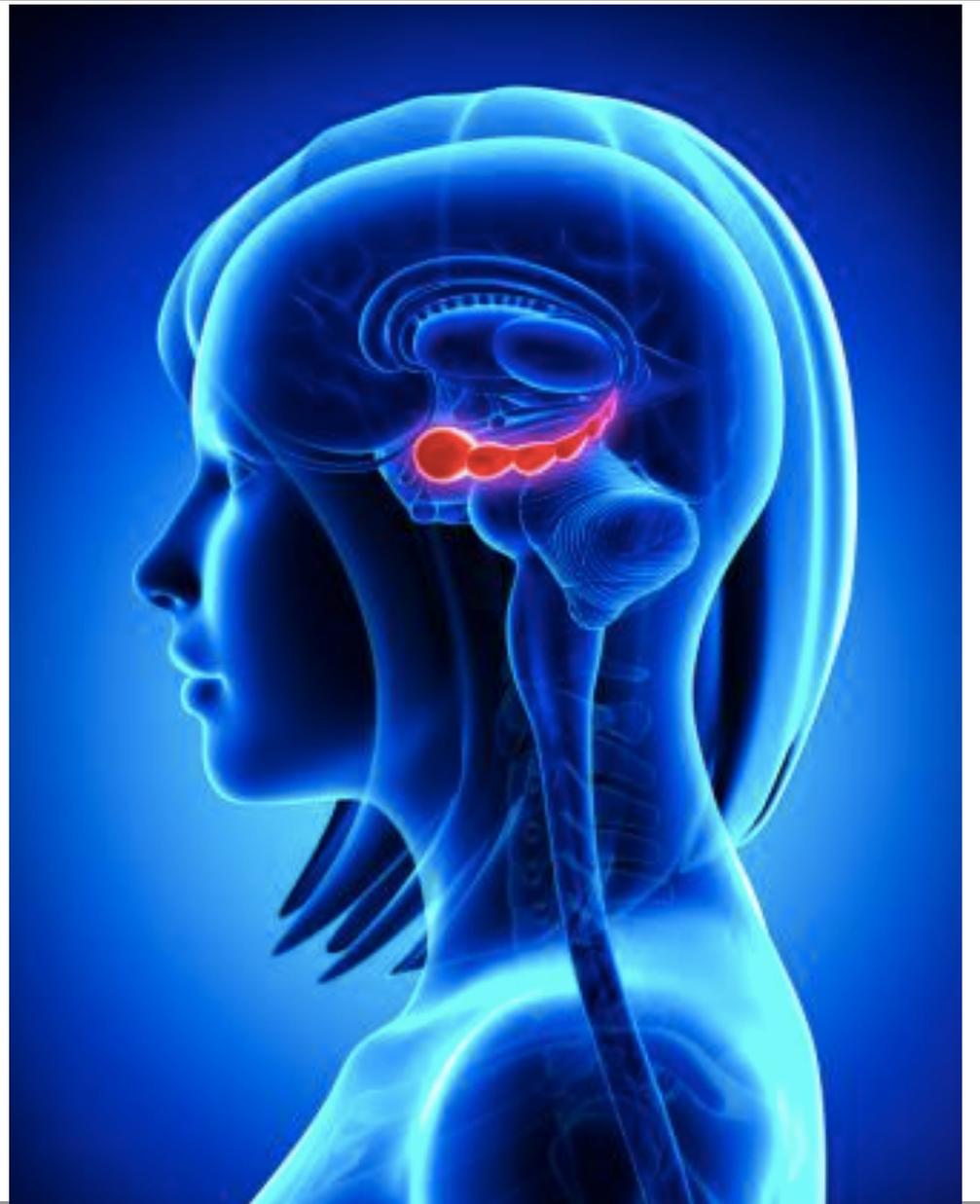
No sistema límbico é onde suas emoções vivem!  
Memórias também vivem no sistema límbico!

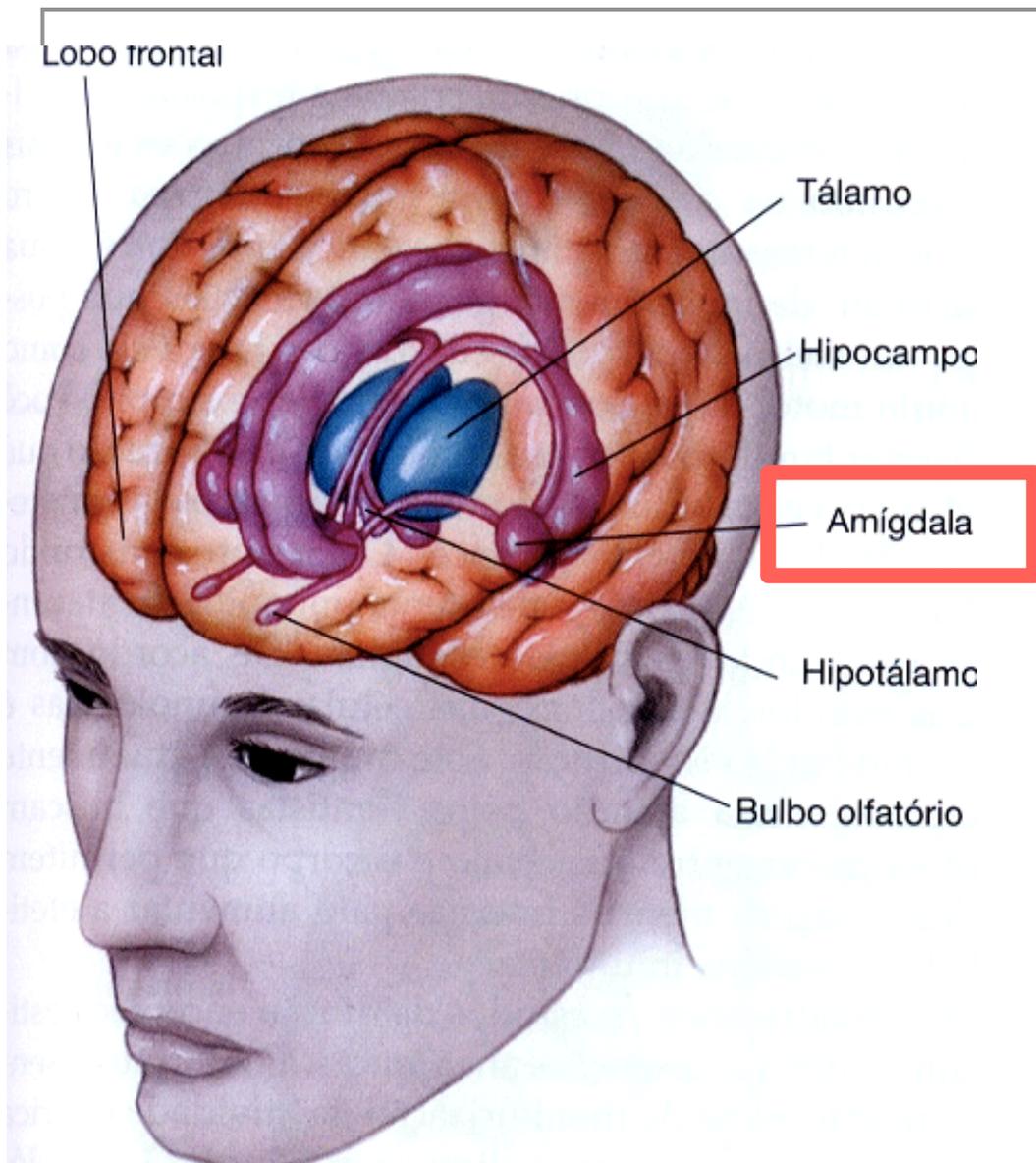


# Hipocampo:

## Memória

consolidação da  
memória de curta  
duração em memória de  
longa duração

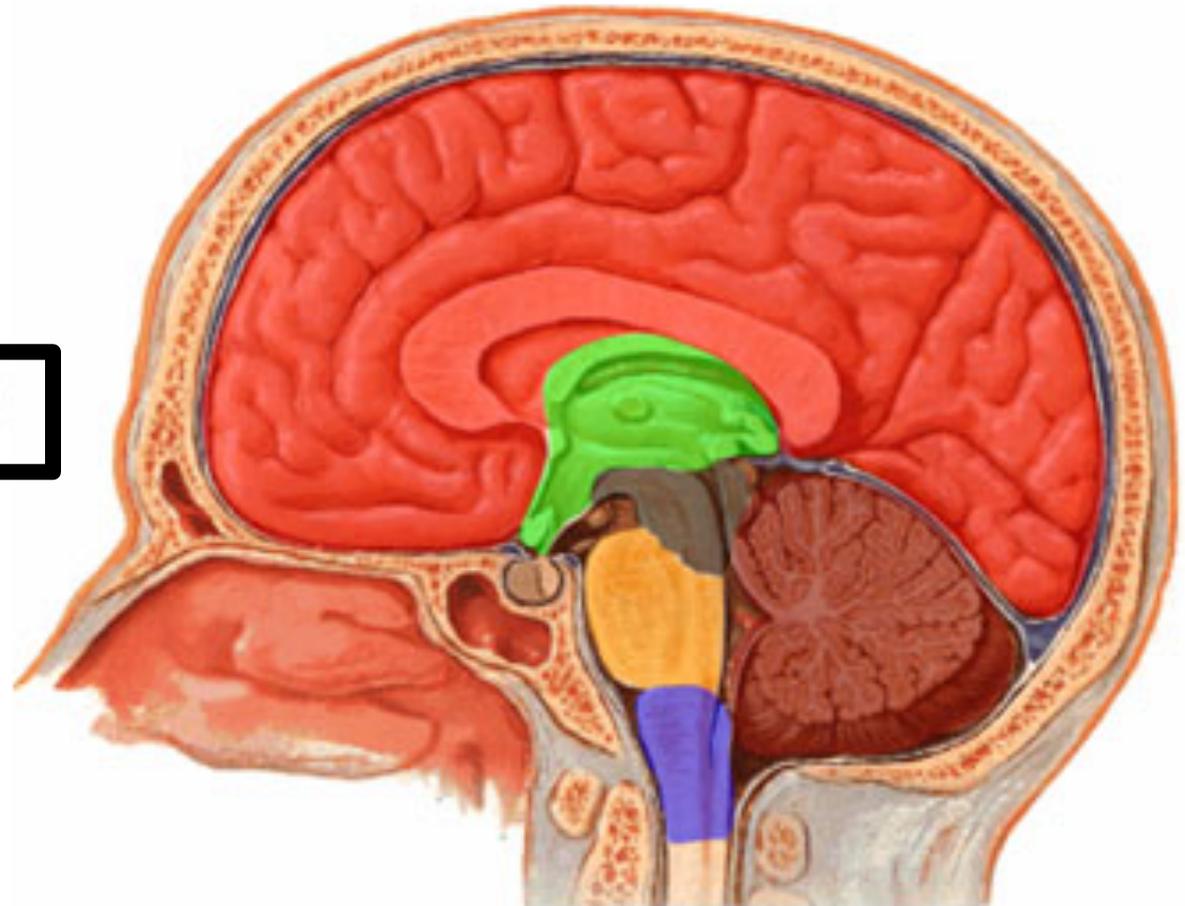




# MEDO

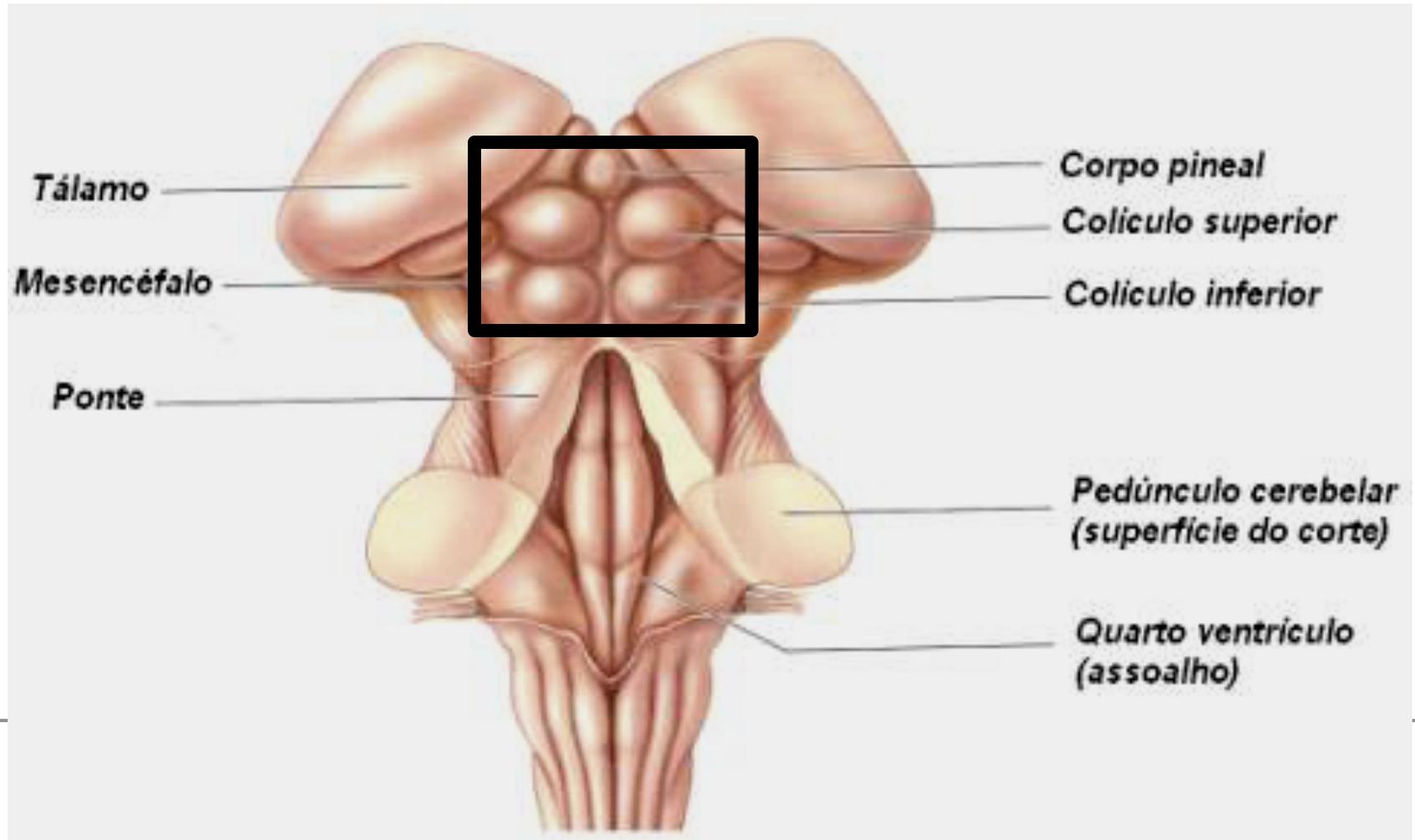
N. Amigdalóide

# MESENCÉFALO

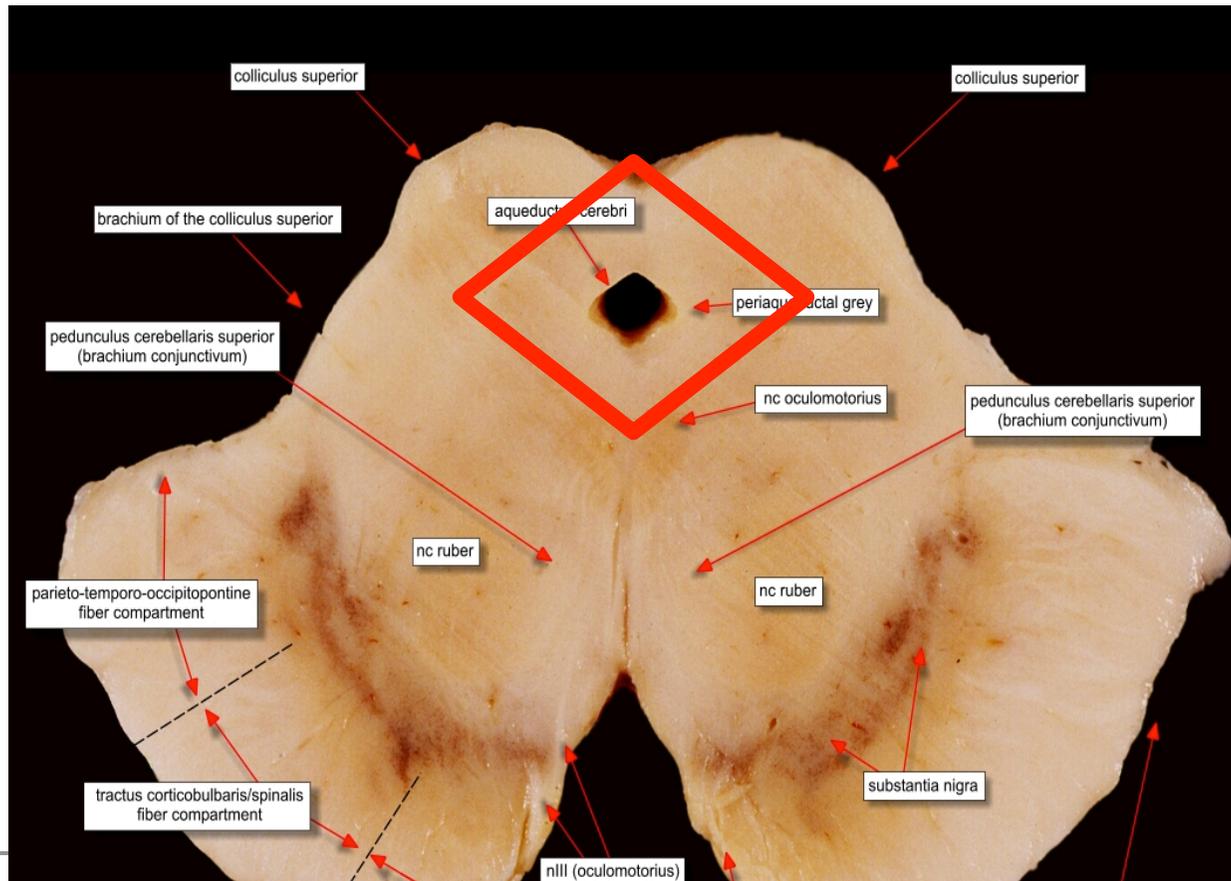


n **COLÍCULOS OU CORPOS QUADRIGÊMEOS:**

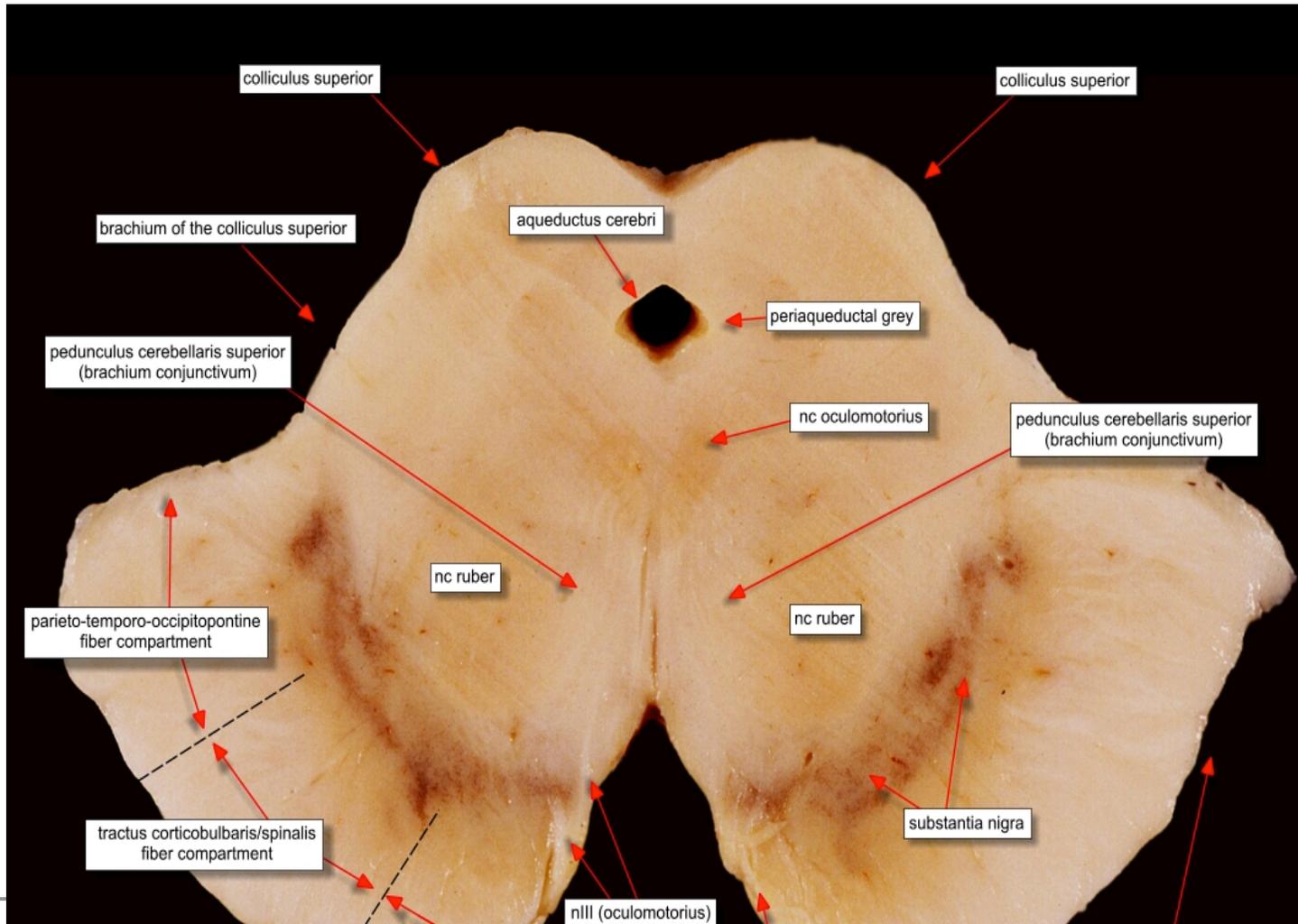
- q Inferior: reflexos auditivos
- q Superior: reflexos visuais



- n **SUBSTÂNCIA CINZENTA PERIAQUEDUTAL:**  
comportamento espécie – específicos (fuga e luta)- dorsal
- n Modulação entrada dos sinais de Dor - ventral



# n SUBSTÂNCIA NEGRA



# Doença de Parkinson

*O que acontece externamente?*

Tremor

movimentos lentos

Depressão

Rigidez Problemas de equilíbrio

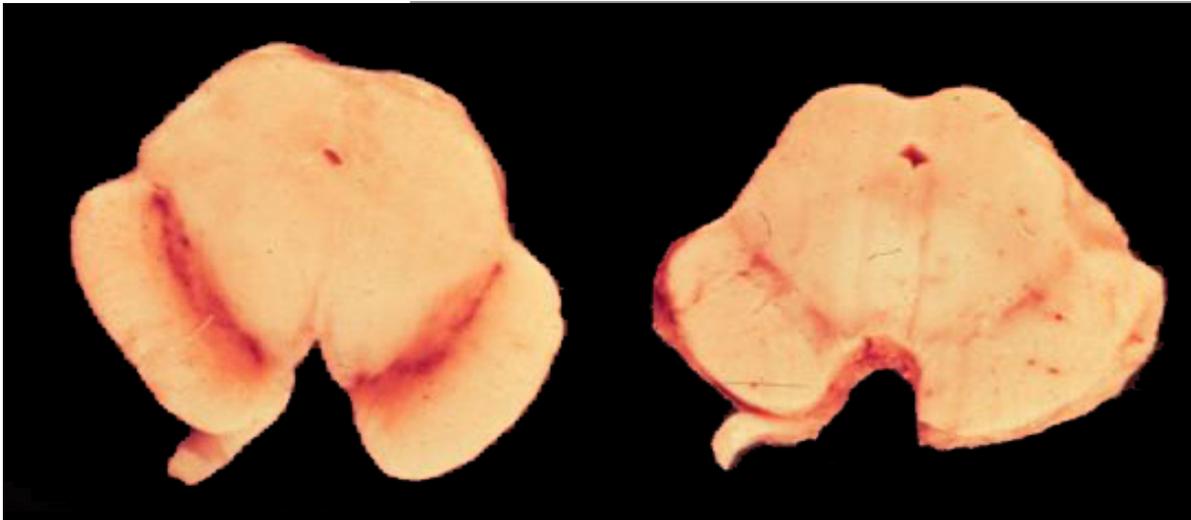
Confusão mental

*O que acontece internamente no cérebro?*

NEURODEGENERAÇÃO=MORTE DE NEURÔNIOS

Normal

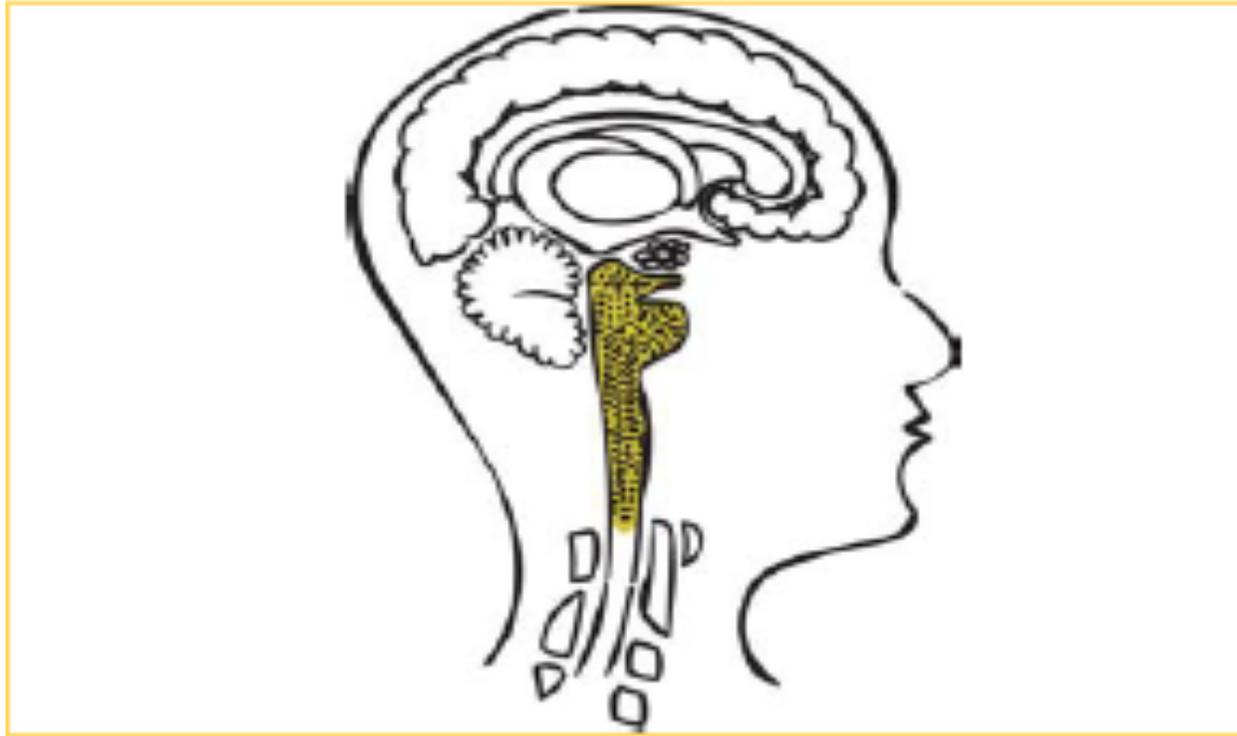
Parkinson's



- MORTE de neurônios que produzem dopamina

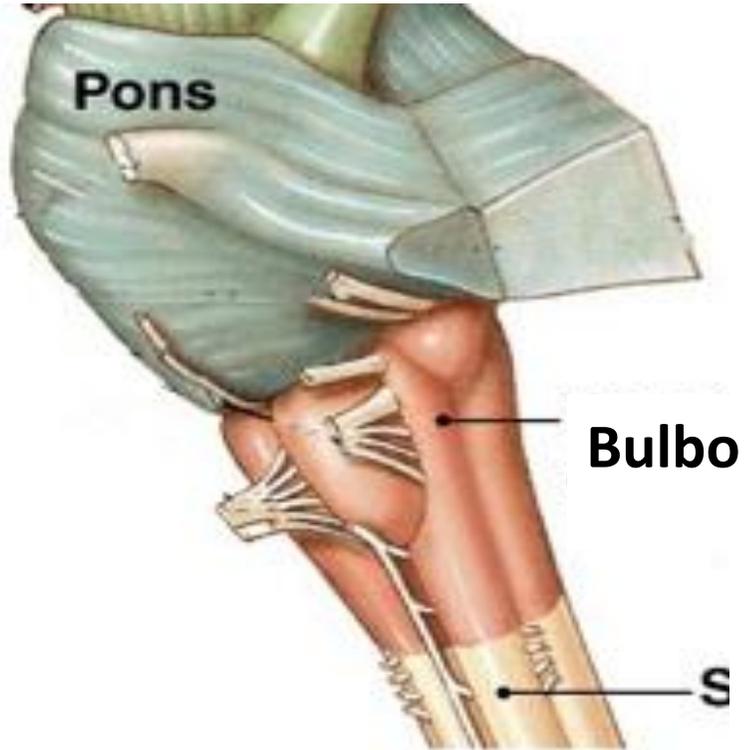
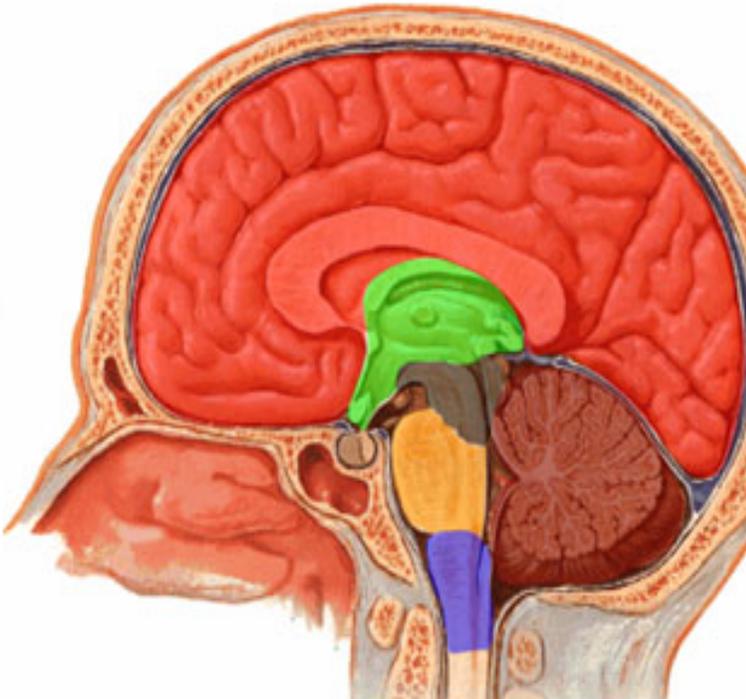
- Os sintomas aparecerão somente quando 70% da dopamina desaparecer!

# Tronco Cerebral



Faz todas as coisas que você necessita para viver: respirar, bombear o sangue, dormir, acordar, digestão de alimentos!

- Cérebro {
  - Telencéfalo
  - Diencefalo
- Tronco Encefálico {
  - Mesencéfalo
  - Ponte
  - Bulbo
- Cerebelo {
  - Cerebelo



---

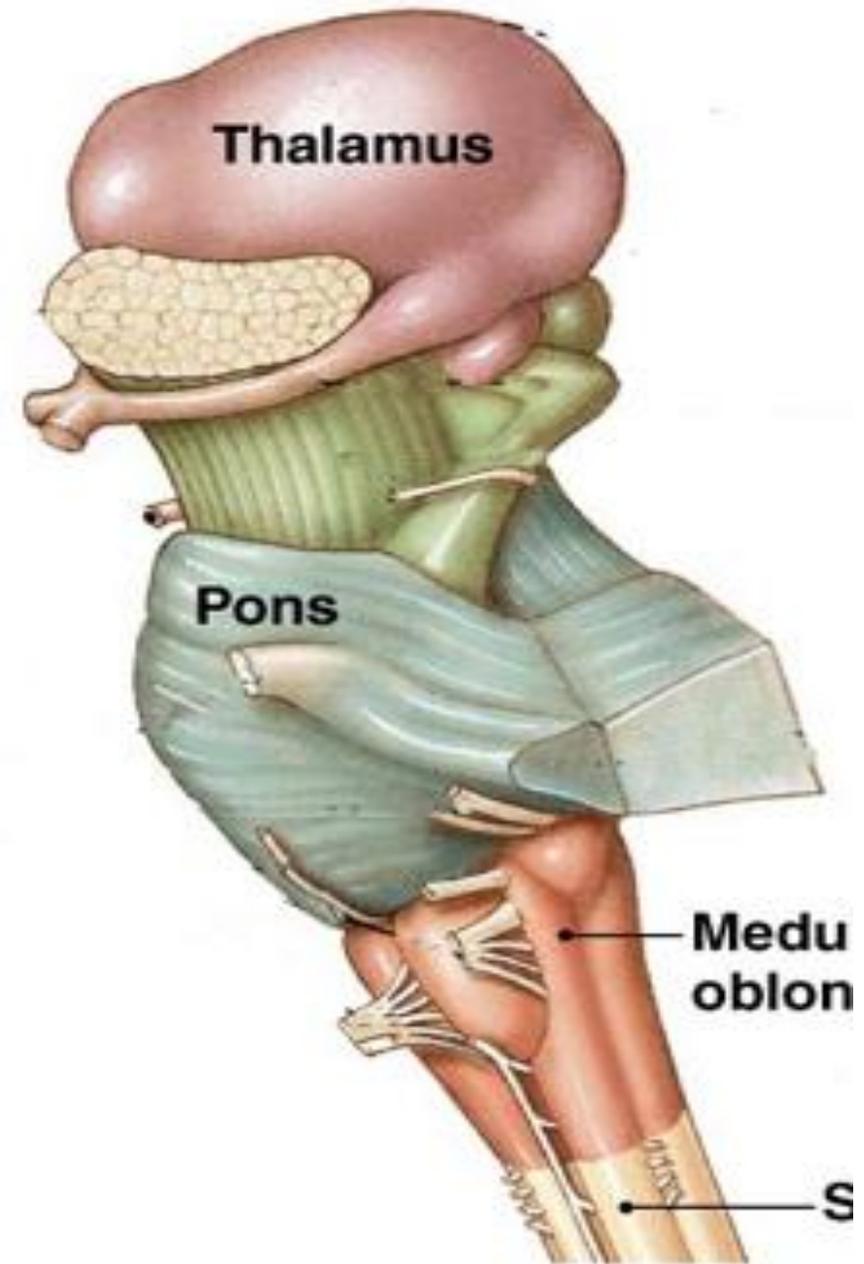
## **PONTE:**

- Controle da respiração.
- Centro de transmissão de impulsos para o cerebelo.

Passagem para as fibras nervosas que ligam o cérebro à medula

Núcleos de nervos cranianos

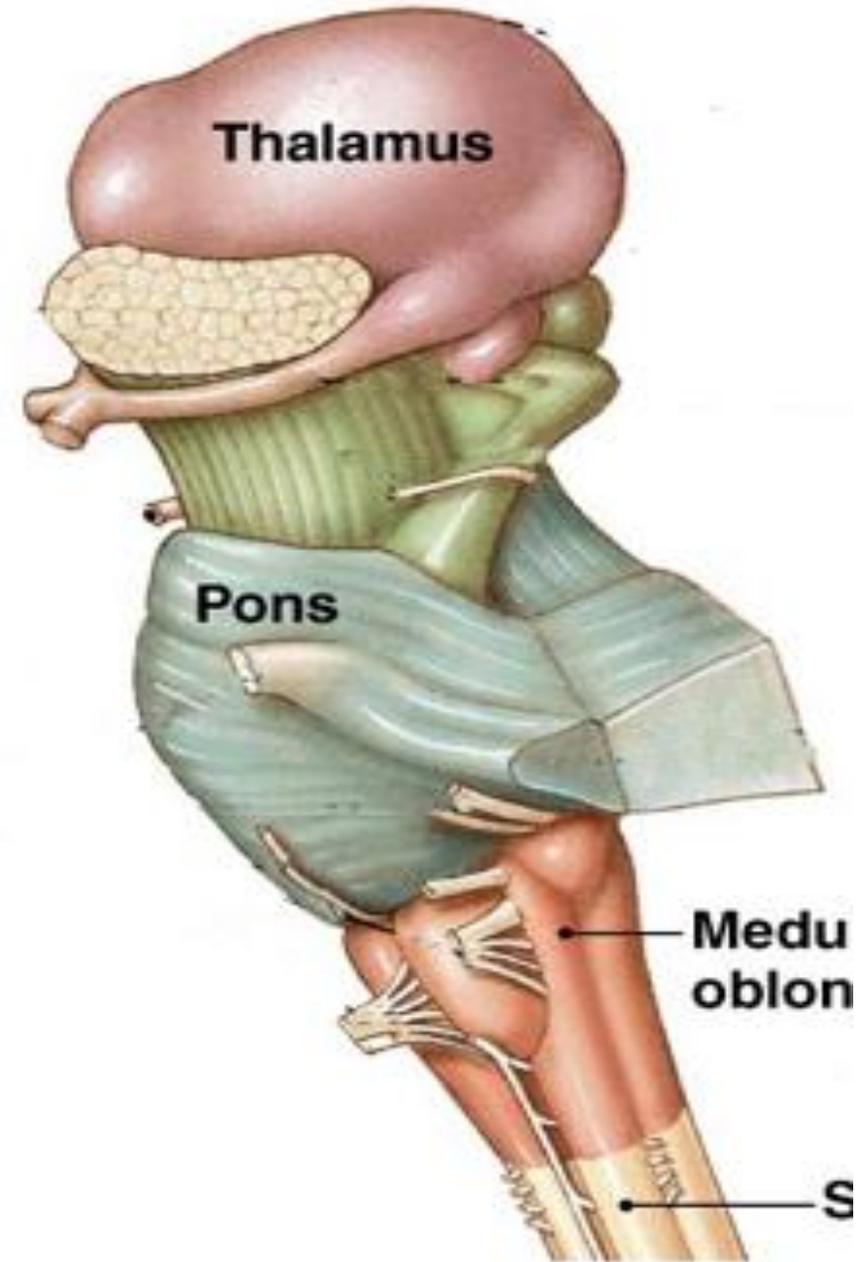
---



# **BULBO:**

Pirâmides Bulbares (decussação)  
Centros Autonômicos:

- batimento cardíaco,
- respiração,
- pressão do sangue,
- reflexos de salivação,
- tosse,
- espirro,
- reflexos da deglutição,
- vômito



# Cerebelo



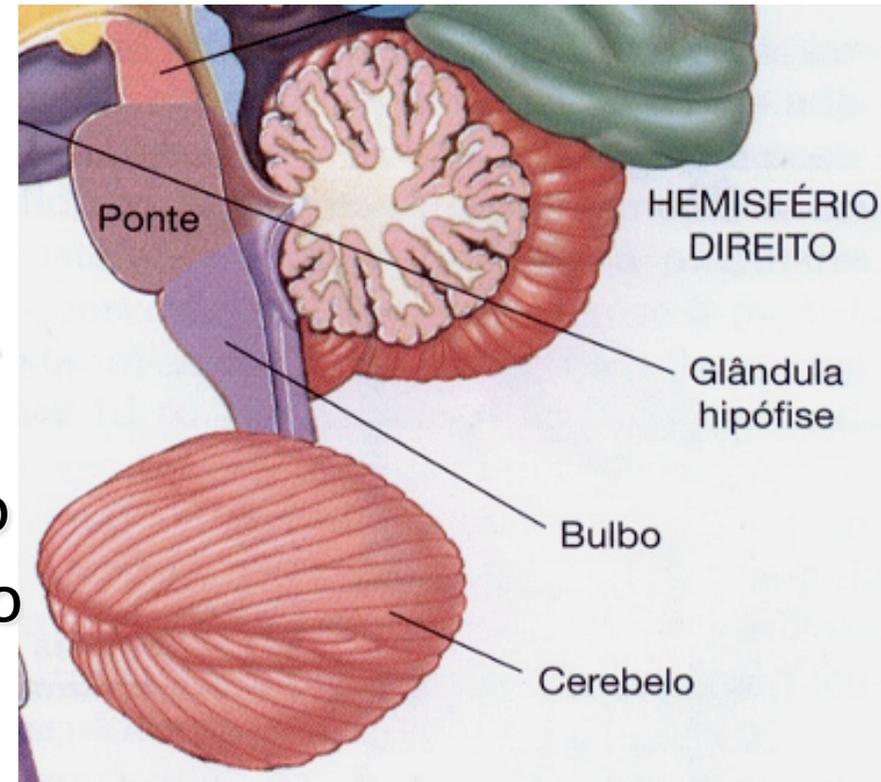
Ajuda você a pular, caminhar, jogar bola, pegar coisas.  
Controla todos os seus movimentos e equilíbrio  
Seu cerebelo é a razão pela qual você não cai todo o tempo!

# **CEREBELO** Pequeno encéfalo

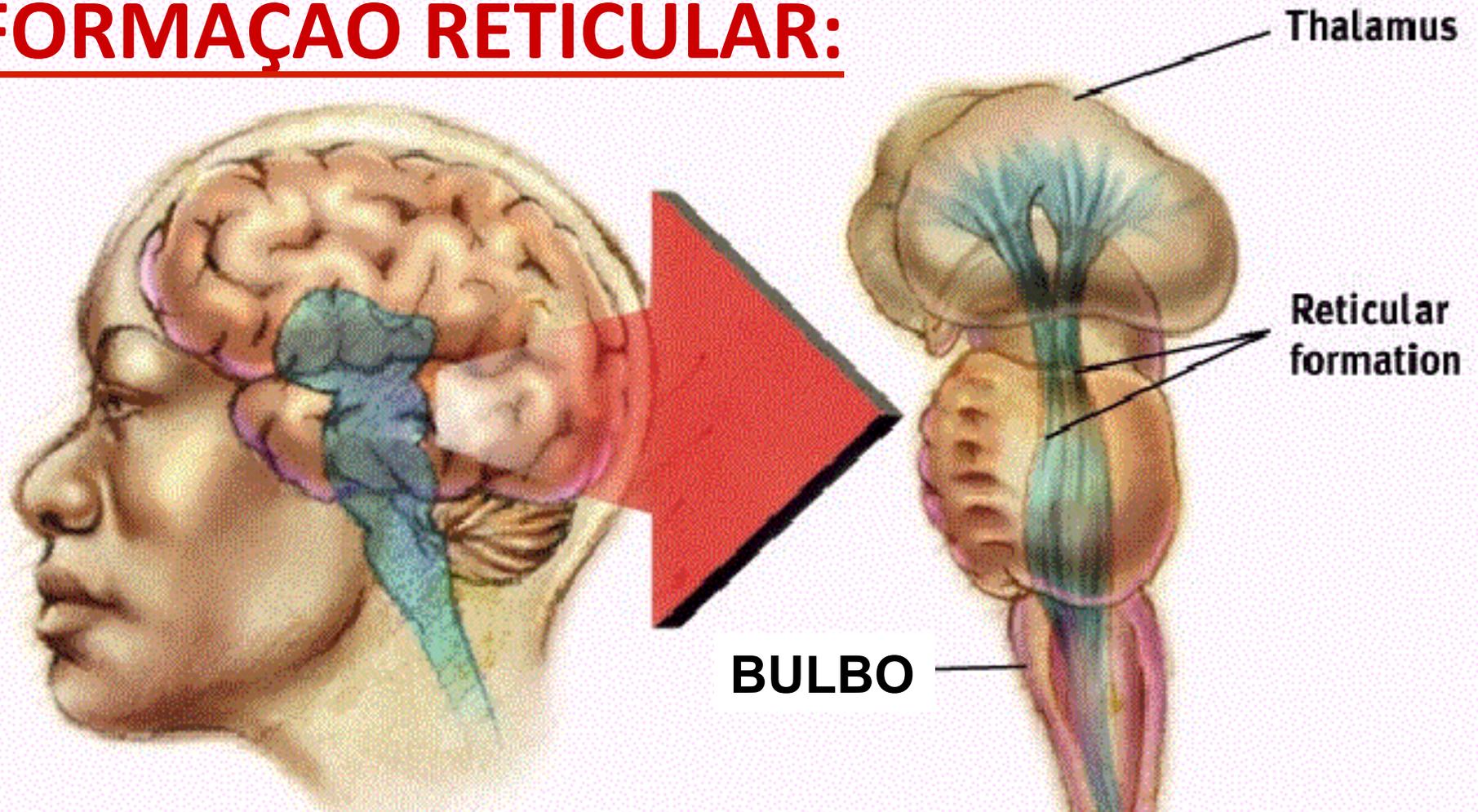
1. Controle motor: coordenação planejamento e execução dos movimentos; movimentos da cabeça e dos olhos; manutenção da postura.

2. Propriocepção: integra informação sensorial sobre a posição do corpo no espaço com a informação motora da medula e córtex

3. Equilíbrio



# FORMAÇÃO RETICULAR:



agregação mais ou menos difusa de neurônios de tamanhos e tipos diferentes, separados por uma rede de fibras nervosas que ocupa a parte central do tronco encefálico

# FUNÇÕES DA FORMAÇÃO RETICULAR

-Regulação do estado de ativação para a percepção sensorial e elaboração de reações motoras

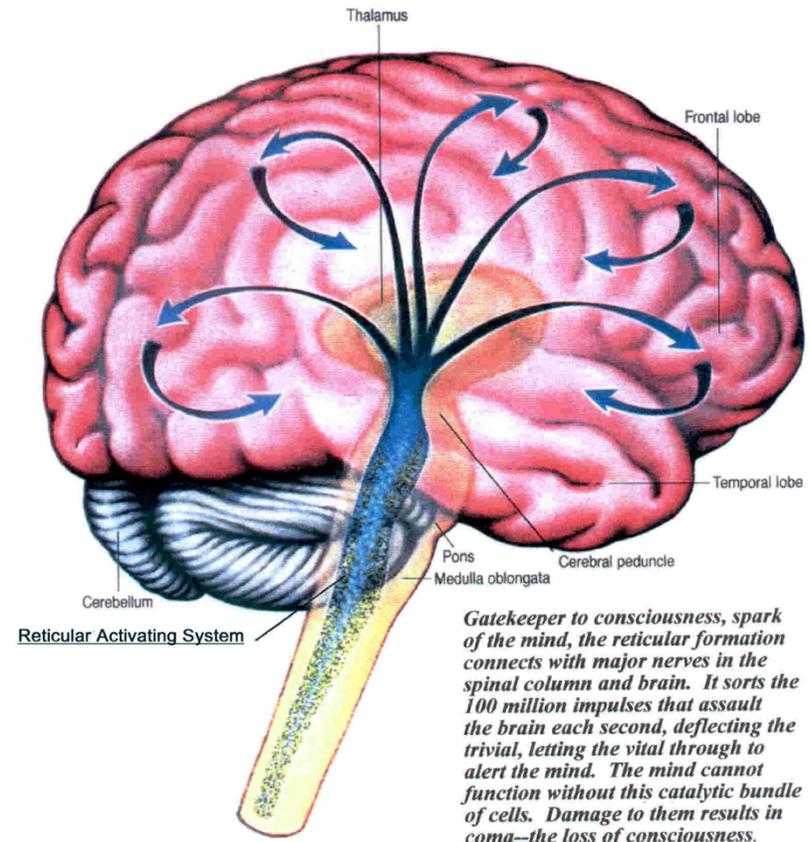
-ciclo sono-vigília

- Tônus Muscular,

-Respiração

-Pressão arterial,

-Modulação da dor





**“Prof. Elaine, a Sra. me dá licença por favor?  
Meu cérebro está lotado!!!!”**



# Objetivos da aula

- n conhecer a anatomia funcional do sistema nervoso central;
  - n conhecer as principais funções das diferentes regiões do SNC;
  - n citar os sistemas de proteção do SNC;
  - n conhecer as funções gerais do tronco encefálico;
  - n citar e discutir as funções desempenhadas pelo cerebelo, diencéfalo e pelo cérebro.
  - n descrever as regiões da medula espinhal e suas funções;
-