



**PREFEITURA DE SANTOS**  
Secretaria de Educação



**UME: EDMEA LADEVIG**

**ANO: 6ºB e 6ºC**

**COMPONENTE CURRICULAR: CIÊNCIAS**

**PROFESSOR(A): LIA ABRANTES DE MORAES**

**PERÍODO DE 14/09/2020 A 30/09/2020**

**Unidade temática:** Vida e evolução

**Objeto de conhecimento:** Interação dos sistemas locomotor e nervoso

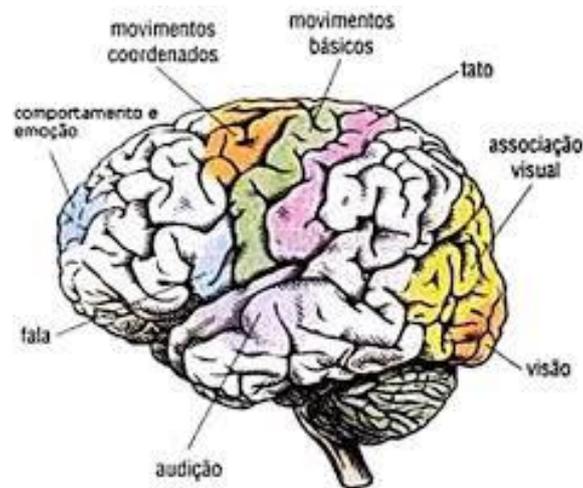
**Habilidade(s):** EF06CI07

**ROTEIRO DE ATIVIDADES**

É muito importante o acesso às atividades pelo Google Sala de Aula, pois concentrando em um só lugar as respostas de vocês isso vai facilitar tanto a correção como a devolutiva das notas.

**Interpretação dos estímulos: sistema nervoso**

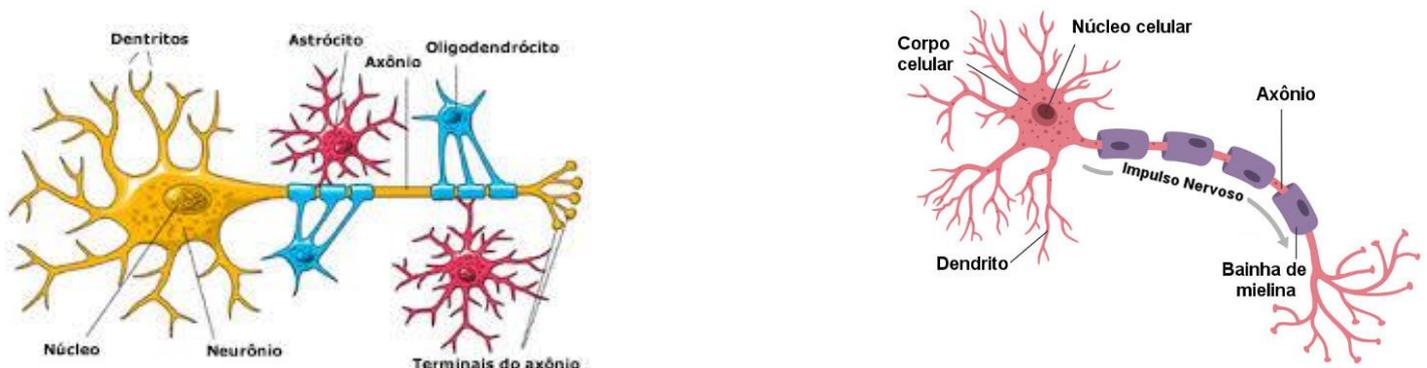
No dia a dia, é comum falarmos que vemos com os olhos e ouvimos com as orelhas, não é mesmo? Mas os órgãos dos sentidos apenas captam os estímulos. É o sistema nervoso que se encarrega de interpretar as informações e produzir as sensações, como as de visão e as de som, por exemplo.



O **sistema nervoso** é formado por dois tipos principais de células: os neurônios e os gliócitos (ou células da glia).

- Neurônios são células capazes de receber os estímulos e enviar respostas, ou seja, são células de comunicação. Os neurônios são responsáveis pela propagação do impulso nervoso. São as unidades celulares estruturais e funcionais do sistema nervoso. Transmite e integra as mensagens recebidas do ambiente.
- Gliócitos (ou células da glia) são células que protegem, sustentam e nutrem os neurônios. São elas os oligodendrócitos e os astrócitos.

### Estrutura de um neurônio



Cada neurônio apresenta três partes principais: dendritos, corpo celular e axônio. O axônio pode ser envolvido por células de Schwann, que formam a bainha de mielina.

Corpo celular: contém o núcleo e outras organelas celulares.

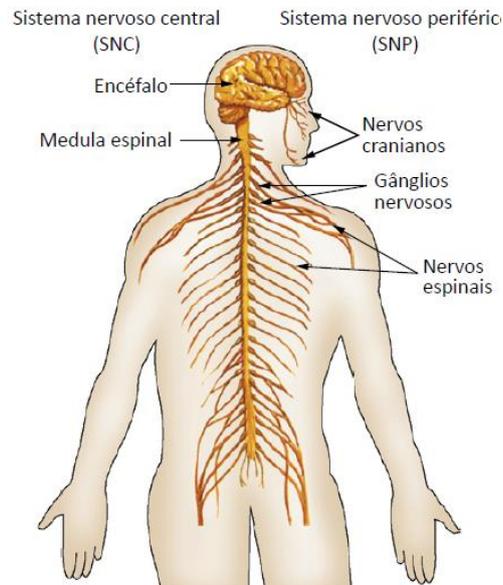
Dendritos: prolongamentos que recebem estímulos nervosos

Axônio: prolongamento, geralmente único, que transmite os estímulos a outro neurônio, músculo ou glândula.

## A organização do sistema nervoso

O sistema nervoso pode ser dividido em duas partes:

- Sistema nervoso central: formado pelo encéfalo e pela medula espinal.
- Sistema nervoso periférico: formado pelos nervos (cranianos ou espinais) e por gânglios nervosos.

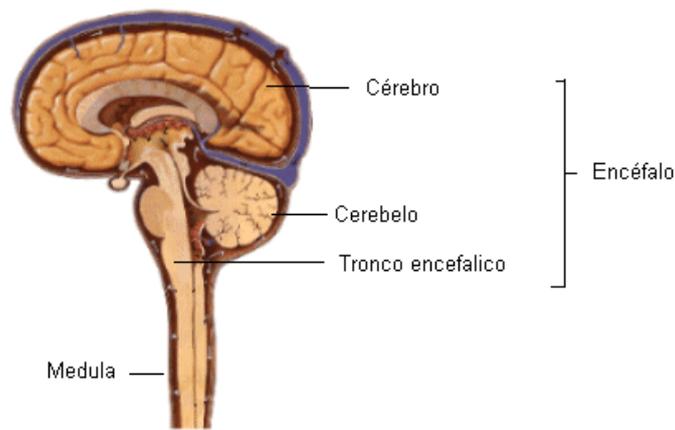


Esquema do sistema nervoso humano

### Sistema nervoso central (SNC)

O sistema nervoso central é encarregado de controlar as atividades do corpo, tanto as voluntárias, que dependem da nossa vontade, como as involuntárias, que não dependem da nossa vontade. Ele é composto do encéfalo e da medula espinal, estruturas protegidas por ossos: o encéfalo é protegido pelo crânio e a medula espinal pelas vértebras.

O **encéfalo** preenche totalmente a caixa craniana e é formado por cérebro, tronco encefálico e cerebelo.



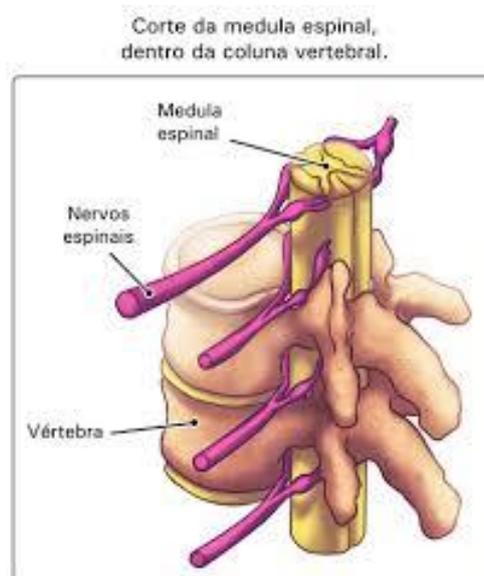
Esquema do encéfalo humano. Note que o cérebro tem a superfície com inúmeras pregas, chamadas circunvoluções.

**Cérebro:** encarregado de receber informações, analisá-las e elaborar uma resposta, organizando as ações voluntárias. Também é encarregado pelas memórias e emoções.

**Cerebelo:** localizado abaixo do cérebro, coordena os movimentos e informa sobre a postura corporal, ajudando na manutenção do equilíbrio do corpo.

**Tronco encefálico:** localizado na base do cérebro, tem a função de coordenar as funções involuntárias do corpo, como os batimentos cardíacos e os movimentos respiratórios.

A **medula espinhal** é um cordão que fica alojado no interior das vértebras. Ela é encarregada de levar os estímulos das diversas partes do corpo até o encéfalo e de transmitir as respostas elaboradas no encéfalo aos órgãos adequados. Ou seja, ela é encarregada de intermediar a comunicação entre o encéfalo e o corpo.



Esquema mostrando parte da medula espinhal humana. A medula espinhal é um cordão nervoso que percorre todo o corpo, desde a base do crânio até o final da coluna vertebral.

## Sistema nervoso periférico (SNP)

O sistema nervoso periférico é encarregado de levar as informações captadas pelos receptores sensoriais até o sistema nervoso central e trazer as respostas deste para os órgãos adequados. Ele é formado por:

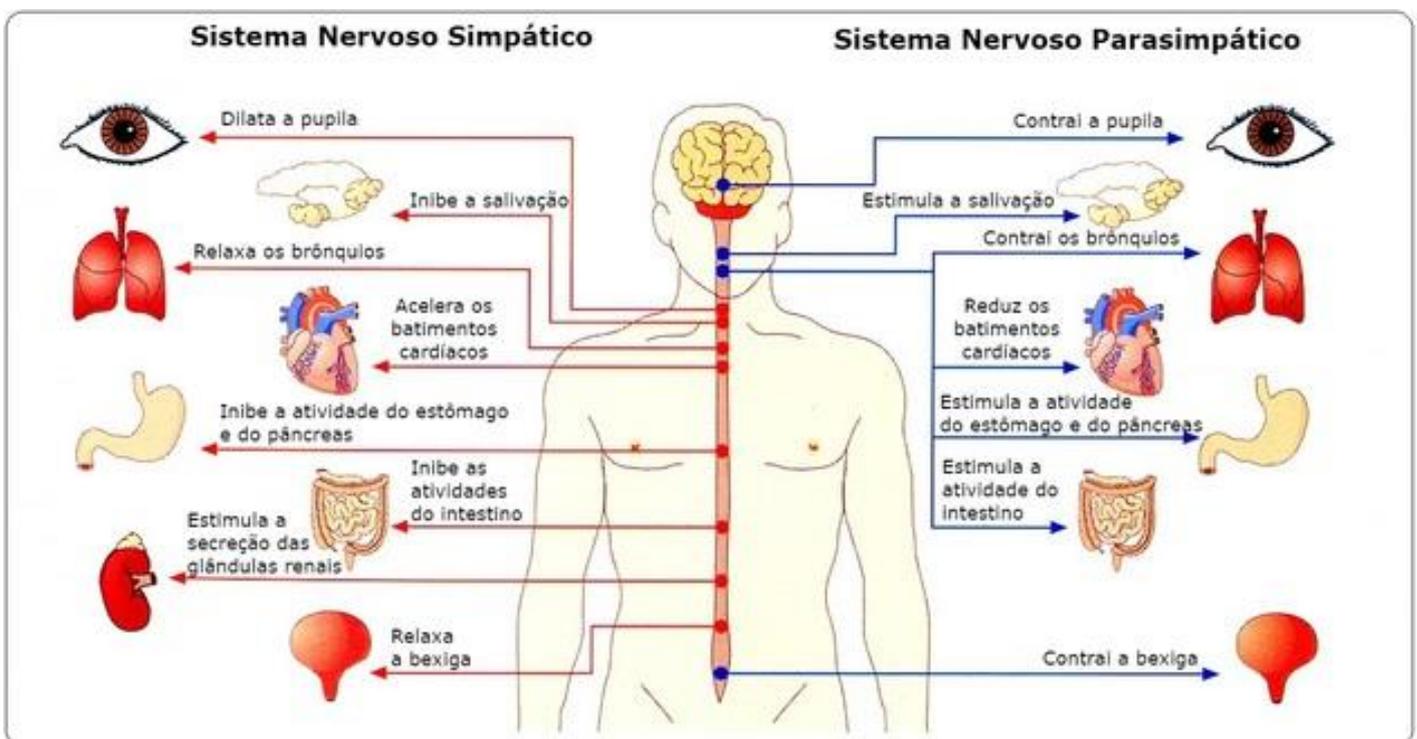
- **Nervos:** são agrupamentos de fibras nervosas, as quais, por sua vez, são associações de prolongamentos dos neurônios. Há nervos que partem do encéfalo (nervos cranianos) e nervos que partem da medula espinal (nervos espinais). Os nervos se ramificam e chegam a todas as partes do organismo,
- **Gânglios nervosos:** são agrupamentos de corpos celulares dos neurônios.

O Sistema nervoso periférico (SNP) pode ainda ser dividido em:

**SNP somático:** responsável por ações voluntárias do corpo, e

**SNP autônomo:** responsável pelas ações automáticas e involuntárias do organismo, necessárias para a sobrevivência e a manutenção do equilíbrio do corpo.

O **SNP autônomo** subdivide-se em SNP autônomo simpático e SNP autônomo parassimpático. Esses dois subsistemas têm ações antagônicas, mas complementares. Geralmente, o SNP autônomo simpático prepara o organismo para situações de ação e emergência, enquanto o SNP autônomo parassimpático o prepara para situações de relaxamento.



Esquema do SNP autônomo, mostrando a ação dos sistemas simpático e parassimpático em alguns órgãos.

## Funcionamento do sistema nervoso

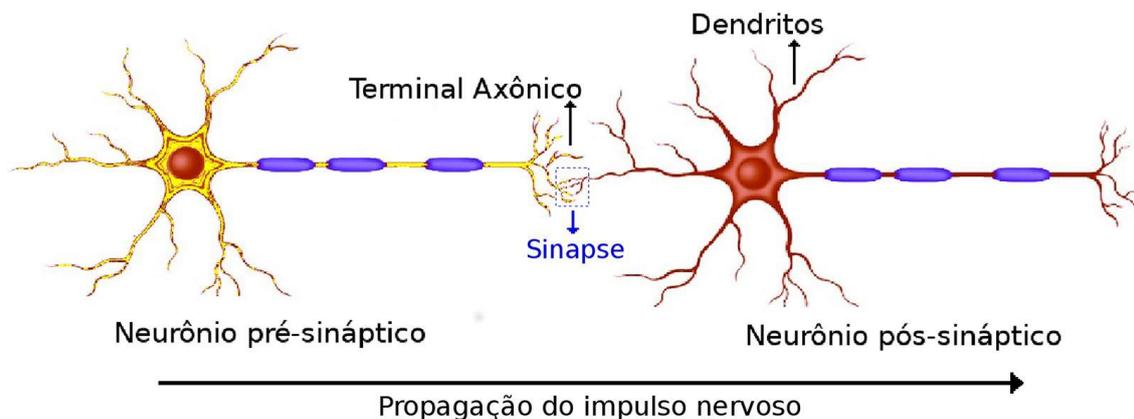
Para entender como o sistema nervoso funciona, é preciso saber como ocorre a comunicação entre os neurônios.

Quando um neurônio é estimulado, acontecem mudanças de cargas elétricas em sua membrana plasmática, que se propagam rapidamente pelos dendritos, o corpo celular e o axônio (sempre nesse sentido), formando o que chamamos de **impulso nervoso**.

Quando o impulso nervoso chega à extremidade do axônio, são liberadas substâncias químicas que atingem o neurônio seguinte. Essas substâncias, chamadas **neurotransmissores**, provocam mudanças elétricas na membrana plasmática do outro neurônio, fazendo com que o impulso nervoso continue na célula seguinte.

Dessa forma, o impulso nervoso passa de um neurônio a outro, rapidamente (questão de milésimos de segundos). O ponto final de um impulso nervoso pode ser um neurônio, músculos ou glândulas. Os neurônios não estão conectados fisicamente uns com os outros. A conexão se dá pelos neurotransmissores, e a região de conexão entre dois neurônios é chamada de sinapse

### Comunicação entre neurônios



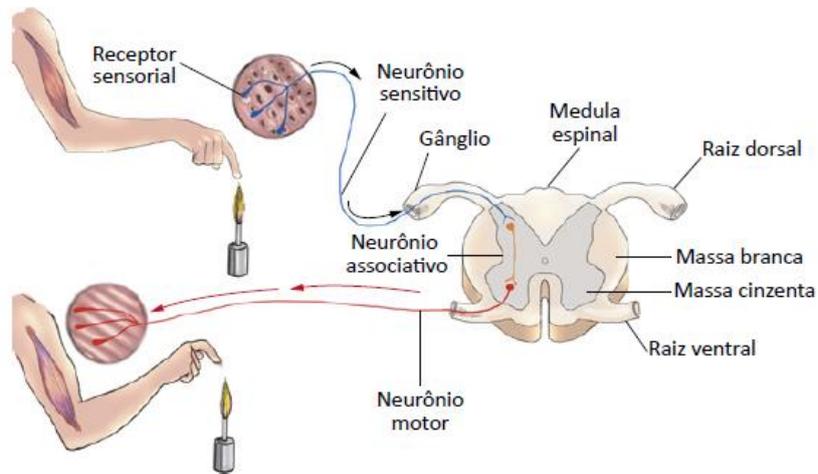
No detalhe, é mostrada a sinapse. Observe que a extremidade do axônio se comunica com o dendrito do neurônio seguinte.

O cérebro é responsável por elaborar as respostas voluntárias. Algumas respostas, no entanto, são elaboradas pela medula espinal. Essas ações são involuntárias, ou seja, feitas independentemente da nossa vontade. Por exemplo, a retirada do dedo da chama de uma vela é involuntária.

Essas ações involuntárias mediadas pela medula espinal são chamadas de atos reflexos e visam assegurar a integridade do organismo. Nelas, o caminho do impulso nervoso é mais curto do

que nas ações mediadas pelo cérebro; assim, a resposta é bem mais rápida. Esse caminho é chamado de arco reflexo.

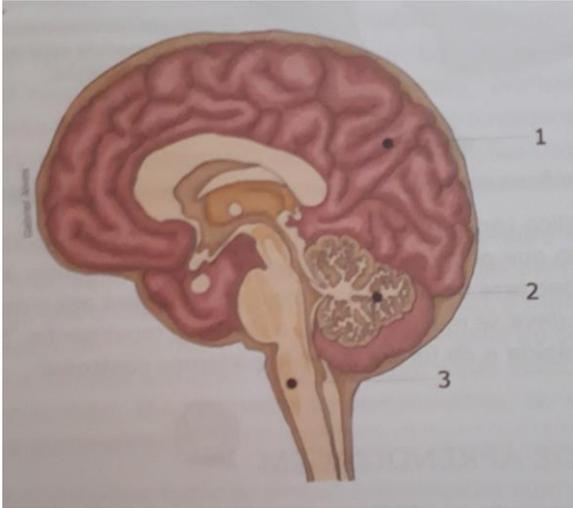
No arco reflexo geralmente estão envolvidos um neurônio sensitivo (recebe o estímulo e leva até o centro nervoso), um neurônio motor (leva a informação até o órgão que efetuará a ação) e um neurônio associativo (interliga o neurônio sensitivo ao motor).



Esquema de arco reflexo

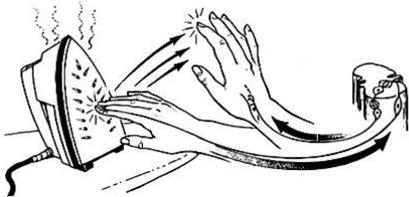
**Agora responda:**

1. Na figura a seguir, localize as diferentes partes do encéfalo



- a) 1 encéfalo, 2 cérebro e 3 cerebelo
- b) 1 cerebelo, 2 caixa craniana e 3 tronco encefálico
- c) 1 cérebro, 2 cerebelo e 3 tronco encefálico

2. Observe a figura a seguir. As ações \_\_\_\_\_ mediadas pela medula espinal são chamadas de atos reflexos. Nelas, o caminho do impulso nervoso é mais curto do que nas ações mediadas pelo cérebro. Esse caminho é chamado de \_\_\_\_\_



- a) voluntárias, arco reflexo
- b) involuntárias, arco reflexo
- c) involuntárias, arco anverso

3. Como é chamado o terminal de um neurônio

- a) dendrito
- b) corpo celular
- c) axônico

4.O Sistema nervoso central é formado pelo

- a)encéfalo e medula espinal
- b)nervos e gânglios nervosos
- c)medula espinal e nervos

5.Como é conhecida a região de conexão entre dois neurônios onde são liberadas as substâncias químicas chamadas de neurotransmissores

- a)região magnética
- b)região central
- c)sinapse

6.Os \_\_\_\_\_ são as unidades celulares estruturais e funcionais do sistema nervoso

- a) os gânglios
- b) os neurônios
- c) os nervos

7.Assinale a alternativa correta

- a) o sistema nervoso parassimpático relaxa os brônquios
- b) o sistema nervoso simpático dilata a pupila
- c) o sistema nervoso simpático contrai a bexiga urinária

8.Qual sistema nervoso periférico que geralmente prepara o organismo para situações de ação e emergência.

- a) autônomo simpático
- b) autônomo parassimpático
- c) autônomo antipático

9.Assinale a alternativa incorreta

- a) gânglios nervosos são agrupamentos de corpos celulares dos neurônios
- b) o sistema nervoso periférico (SNP) é formado por nervos e gânglios nervosos
- c) SNP somático é responsável por ações involuntárias do corpo

10. Assinale a alternativa incorreta

- a) os neurônios estão conectados fisicamente uns com os outros
- b) há nervos que partem do encéfalo (nervos cranianos) e nervos que partem da medula espinal (nervos espinais)
- c) o cérebro é encarregado pelas memórias e emoções.