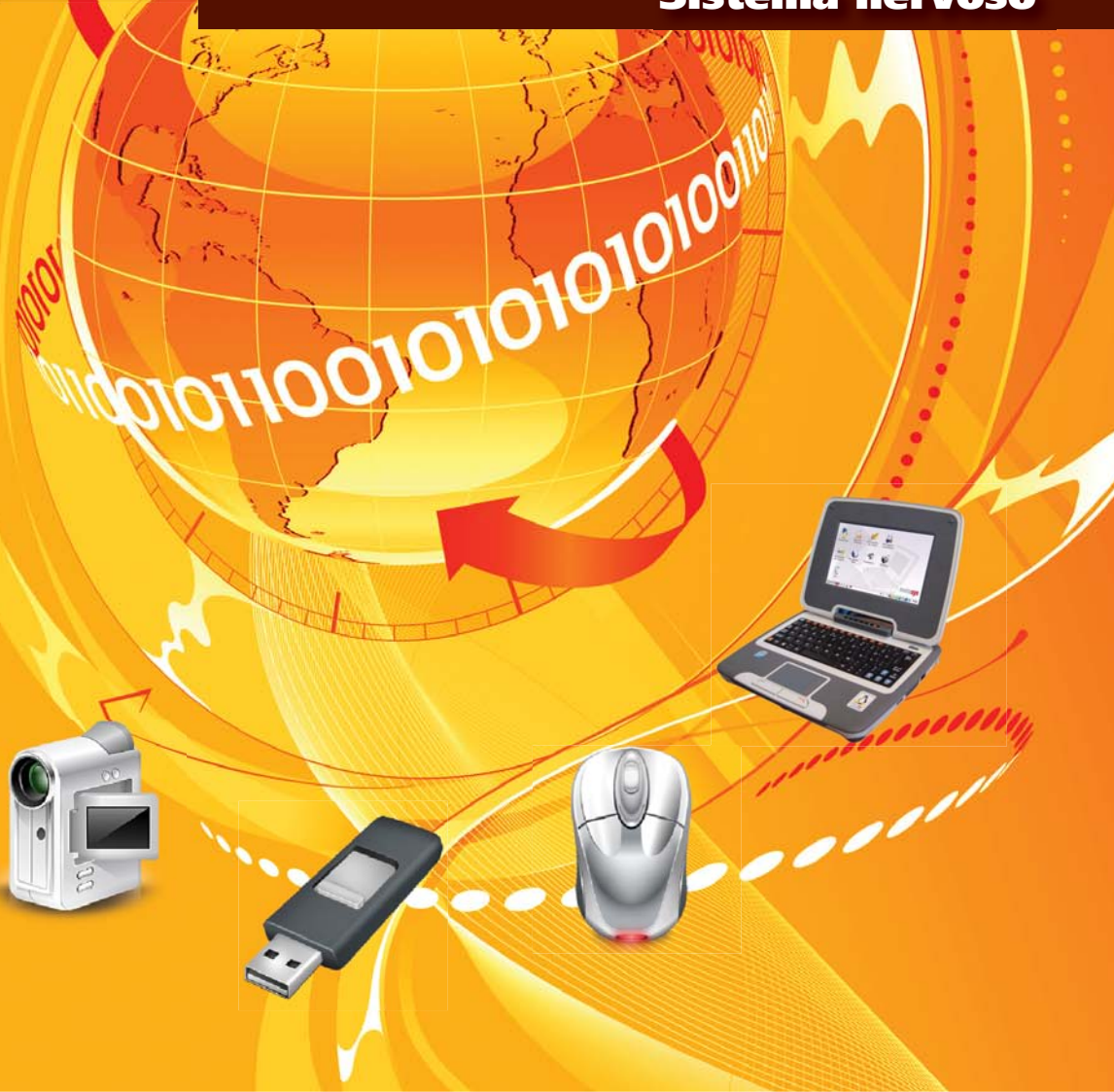


# Plano de Aula

## CIÊNCIAS

### Sistema nervoso



---

Sistema nervoso.

09 p.; il. (Série Plano de Aula; Ciências)

ISBN:

1. Ensino Fundamental – Ciências
2. Ser humano e saúde
3. Educação Presencial I. Título II. Série

CDU: 373.3:5

---

# SISTEMA NERVOSO



**Nível de Ensino**

Ensino Fundamental /  
Anos Iniciais

**Ano / Semestre**

5º ano

**Componente Curricular**

Ciências

**Tema**

Ser humano e saúde

**Duração da Aula**

2 aulas (50 min cada)

**Modalidade de Ensino**

Educação Presencial

## OBJETIVOS

Ao final das aulas, o aluno será capaz de:

- DCN4 – F1 – CIE - Registrar seqüências de eventos observadas em experiências ou outras atividades, identificando etapas e transformações
- DCN12 – F1 – CIE - Identificar e localizar órgãos do corpo e suas funções, estabelecendo relações entre sistema circulatório, sistema digestório, sistema respiratório e sistema excretor
- DCNH6 – F1 – CIE - Estabelecer relações entre o sistema nervoso, a recepção de estímulos pelos órgãos dos sentidos, os impulsos nervosos e as reações.
- D3.7 – F1 – TEC - Levantar suposições sobre as causas e efeitos de fenômenos e acontecimentos.
- D3.11 – F1 – TEC - Justificar acontecimentos, resultados de experiências, opiniões, interpretações, decisões etc.

## PRÉ-REQUISITOS DOS ALUNOS

- O aluno precisa ter noções de corpo humano.;
- Noções utilização do kword e kPresenter.

## RECURSOS/MATERIAIS DE APOIO

- Computador com acesso à Internet,
- *Laptop* educacional;
- *kword* e *kPresenter*

## GLOSSÁRIO

**Sinapses** - É uma região de comunicação entre os neurônios ou entre neurônios

**Meninges** - São três delicadas membranas que revestem e protegem o Sistema nervoso central, medula espinal, tronco encefálico e o encéfalo.

**Cortéx** - corresponde à camada externa do cérebro dos vertebrados.

QUESTÕES PROBLEMATIZADORAS



O que tem no cérebro que faz a gente pensar?  
 Como conseguimos lembrar tantas coisas?

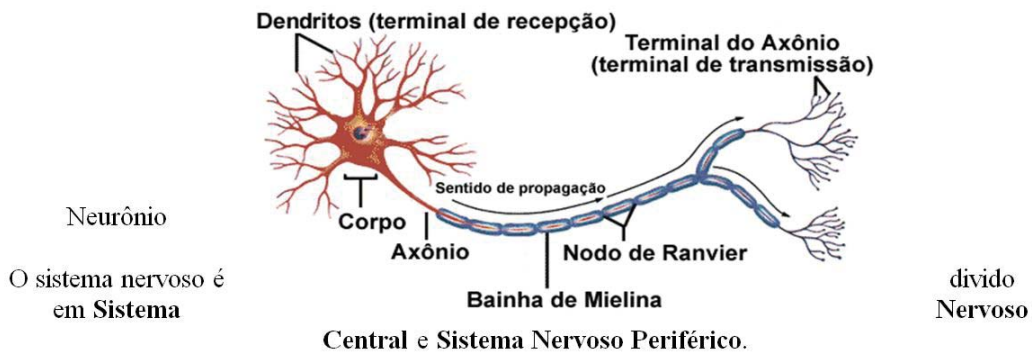
LEIS, PRINCÍPIOS, TEORIAS, TEOREMAS, AXIOMAS, FUNDAMENTOS, REGRAS...

SISTEMA NERVOSO

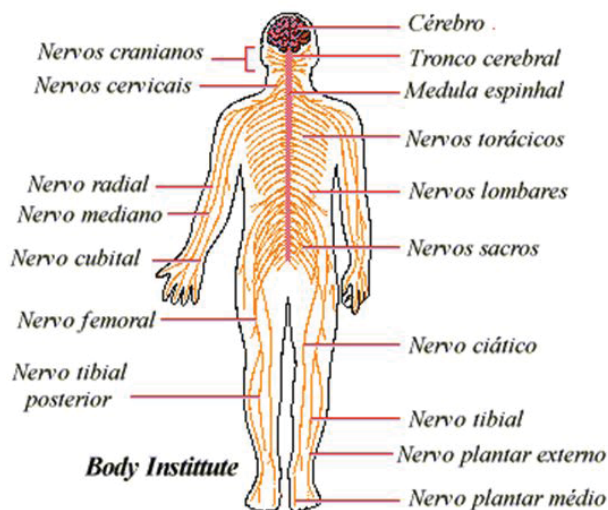
O sistema nervoso é responsável pela maioria das funções de controle em um organismo, coordenando e regulando as atividades corporais. O neurônio é a unidade funcional deste sistema.

Neurônio

O neurônio é a unidade funcional do sistema nervoso. Os neurônios comunicam-se através de sinapses; por eles propagam-se os impulsos nervosos. Anatomicamente o neurônio é formado por: dendrito, corpo celular e axônio. A transmissão ocorre apenas no sentido do dendrito ao axônio.



Sistema Nervoso Central



## LEIS, PRINCÍPIOS, TEORIAS, TEOREMAS, AXIOMAS, FUNDAMENTOS, REGRAS...

Principais componentes do Sistema Nervoso Central:

**Medula espinhal**

A medula espinhal é o centro dos arcos reflexos. Encontra-se organizada em segmentos (região cervical, lombar, sacral, caudal, raiz dorsal e ventral). É uma estrutura subordinada ao cérebro, porém pode agir independente dele.

**Cérebro**

O cérebro está relacionado com a maioria das funções do organismo como a recepção de informações visuais nos vertebrados, movimentos do corpo que requerem coordenação de grande número de partes do corpo. O cérebro encontra-se protegido pelas meninges: pia-máter, dura-máter e aracnóide.

O encéfalo dos mamíferos é dividido em: telencéfalo (cérebro), diencefalo (tálamo e hipotálamo), mesencéfalo (teto), metencéfalo (ponte e cerebelo) e mielencéfalo (bulbo).

**Bulbo ou medula oblonga**

O bulbo tem a função relacionada com a respiração e é considerado um centro vital. Também está relacionado com os reflexos cardiovasculares e transmissão de informações sensoriais e motoras.

**Cerebelo**

O cerebelo é responsável pelo controle motor. A organização básica do cerebelo é praticamente a mesma em todos os vertebrados, diferindo apenas no número de células e grau de enrugamento. Pesquisas recentes sugerem que a principal função do cerebelo seja a coordenação sensorial e não só o controle motor.

**Ponte**

A função da ponte é transmitir as informações da medula e do bulbo até o córtex cerebral. Faz conexão com centros hierarquicamente superiores.

O córtex sensorial coordena os estímulos vindos de várias partes do sistema nervoso. O córtex motor é responsável pelas ações voluntárias e o córtex de associação está relacionado com o armazenamento da memória.

**Principais divisões do Sistema Nervoso Periférico**

O SNP pode ser dividido em voluntário e autônomo.

**Sistema Nervoso Voluntário**

Está relacionado com os movimentos voluntários. Os neurônios levam a informação do SNC aos músculos esqueléticos, innervando-os diretamente. Pode haver movimentos involuntários.

**Sistema Nervoso Autônomo**

Está relacionado com os movimentos involuntários dos músculos como não-estriado e estriado cardíaco, sistema endócrino e respiratório.

É dividido em simpático e parassimpático. Eles têm função antagônica sobre o outro. São controlados pelo SNC, principalmente pelo hipotálamo e atuam por meio da adrenalina e da acetilcolina. O mediador químico do SNA simpático é a acetilcolina e a adrenalina, enquanto do parassimpático é apenas a acetilcolina.

## LEIS, PRINCÍPIOS, TEORIAS, TEOREMAS, AXIOMAS, FUNDAMENTOS, REGRAS...

**Arco reflexo**

Os atos reflexos são reações involuntárias que envolvem impulsos nervosos, percorrendo um caminho chamado arco reflexo.

Um exemplo muito conhecido de arco reflexo é o reflexo patelar. O tendão do joelho é o órgão receptor do estímulo. Quando recebe o estímulo (ex. uma pancada) os dendritos dos neurônios ficam excitados. O impulso é transmitido aos neurônios associativos por meio de sinapses, que por sua vez transmitem o impulso aos neurônios motores.

Os neurônios associativos levam a informação ao encéfalo e os neurônios motores excitam os músculos da coxa, fazendo com que a perna se movimente.

Disponível em: <http://www.infoescola.com/biologia/sistema-nervoso/>  
Acessado em: 24.01.2012

## PARA REFLETIR COM OS ALUNOS

Pense e responda:



**Qual sistema nervoso  
periférico autônomo  
atua quando você leva  
um susto?  
E quando o susto  
passa ?**

Disponível em: <http://dicasdeciencias.com/2010/05/27/sistema-nervoso-aula/>  
Acessado em: 20.01.2012

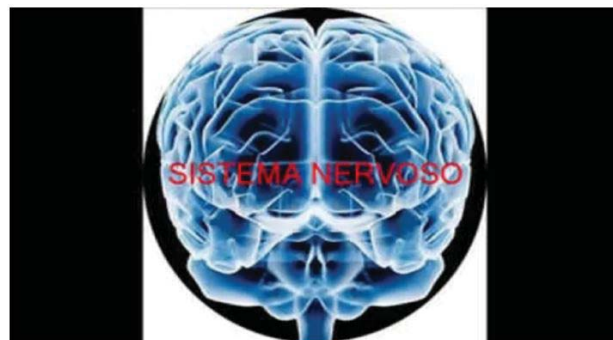
## ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO PROFESSOR



## 1ª aula

Professor (a), sugerimos que inicie sua aula perguntando aos alunos o que faz um carro funcionar. Várias respostas vão surgir: uns dirão que é o combustível, outros, que é o motor. Diga que tudo isso é verdade, mas existe outro elemento importante, sem o qual o automóvel não funciona: o motorista. É ele quem dá a partida para que o motor comece a funcionar; pisa no acelerador para que o veículo ande; pisa no freio e faz com que ele pare. Enfim, tudo o que o carro faz, é graças às ordens do motorista.

Você deverá então explicar a razão de começar uma aula de ciências com esse assunto : diga que o nosso corpo funciona de uma maneira parecida com o carro. Questione aos alunos qual seria a parte do nosso corpo que corresponde ao motorista. A partir daí se iniciarão os conceitos. Explique que esse sistema pode ser dividido, anatômica e funcionalmente, em duas partes: central e periférico. Após essas explicações o professor(a) deverá solicitar que os alunos assistam o vídeo:



<http://www.youtube.com/watch?v=qx-LnYxJkpk>

Acessando o link acima.

Após assistirem o vídeo os alunos deverão acessar o laptop educacional e abrir o KWord através do comando: Menu K: Metasys -> Aplicativos -> Ferramentas de Produtividade -> Suíte de Escritório -> Processador de Texto, para então digitarem o que entenderam sobre o vídeo assistido. Após o término da atividade, o grupo deverá enviar as respostas para o e-mail do professor

## 2ª Aula

Professor (a), sugerimos que você inicie a aula retomando alguns pontos explicativos da aula anterior; em seguida, você deverá solicitar que os alunos abram seus laptops e acessem o link: <http://veja.abril.com.br/170310/coma-dia-em-que-morri-p-110.shtml> e leiam a reportagem da revista VEJA.



## ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO PROFESSOR

Comente com a turma a reportagem de. Pergunte a eles quais as causas do coma. Os estudantes devem perceber que o estado pode ser gerado por uma série de fatores, mas todos, de alguma forma, vinculados ao sistema nervoso central. Explique que um acidente, por exemplo, pode causar danos ao encéfalo, prejudicando seu funcionamento e levando ao coma. Falta de oxigenação dos neurônios e certas drogas também são causas possíveis.

Para finalizar, solicitem que os alunos abram o editor de imagens kPresenter e criem slides mostrando as principais funções do cérebro.

## TAREFA DOS ALUNOS

- 1ª – Participar das discussões iniciais;
- 2ª – Assistir o vídeo
- 3ª – Enviar e-mail com os registros de suas idéias;
- 4ª – Acessar o link solicitado pelo professor.
- 5ª- Criar slides no kPresenter



## PARA SABER MAIS

## CONHEÇA MAIS SOBRE O CÉREBRO HUMANO

**O cérebro humano é particularmente complexo e extenso. Ele é imóvel e representa apenas 2% do peso do corpo, mas , apesar disso recebe aproximadamente 25% de todo sangue bombeado pelo coração.**

<http://www.youtube.com/watch?v=cJOvVXNdCQE&feature=related>





AVALIAÇÃO

Crítérios	Desempenho avançado	Desempenho médio	Desempenho iniciante
Participou das discussões propostas			
Registrou as seqüências de eventos observadas no vídeo			
Observou os dados, acerca do tema em estudo.			
Conseguiu apresentar conclusões a respeito de idéias, textos, acontecimentos, situações etc., usando o editor de textos. Enviou o e-mail para o professor com os dados solicitados			
Colaborou com a equipe para a criação do kPresenter.			
Acessou o <i>link</i> solicitado pelo professor e participou da discussão.			

EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

1º RESPONDA O QUESTIONÁRIO ABAIXO

**SISTEMA NERVOSO**

Questionário

1:55

---

[Mostrar todas as perguntas](#)

1 / 4 =>

Faz parte do sistema nervoso:

A.  Estômago

B.  Olhos

C.  Cérebro

D.  Pernas

---

## EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

## 2º FAÇA A CRUZADINHA



## EXERCÍCIOS PARA AVALIAÇÕES /// Provinha Brasil • Prova Brasil • PISA e ENEM

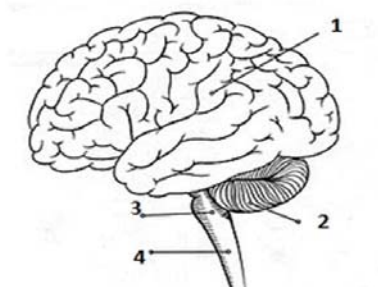
1. O que são neurônios?

- a) é a unidade funcional do sistema nervoso
- b) é a unidade funcional do sistema imunológico
- c) é a unidade funcional do sistema respiratório
- d) é a unidade funcional do sistema circulatório

2. A unidade básica do sistema nervoso é o:

- a) Cérebro
- b) Músculo
- c) Bulbo
- d) Neurônio

3. Na imagem abaixo as os numerais marcados representam:



## EXERCÍCIOS PARA AVALIAÇÕES /// Provinha Brasil • Prova Brasil • PISA e ENEM

- a) 1-Cérebro; 2-Cerebelo ;3- Bulbo; 4-Medula espinhal
- b) 1- Medula espinhal; 2-Cerebelo ;3- Bulbo; 4- Cérebro
- c) 1- Cerebelo; 2- Cérebro ;3- Bulbo; 4-Medula espinhal
- d) 1-Cérebro; 2- Bulbo ;3- Cerebelo; 4-Medula espinhal

4. O cerebelo é responsável pelo

- a) Controle digestivo
- b) Controle motor
- c) Controle reprodutor
- d) Controle respiratório

5. O cérebro é quem comanda tudo através de milhões de células nervosas, chamadas:

- a) Células nervosas
- b) Neurônios
- c) Células tronco
- d) Células mãe

