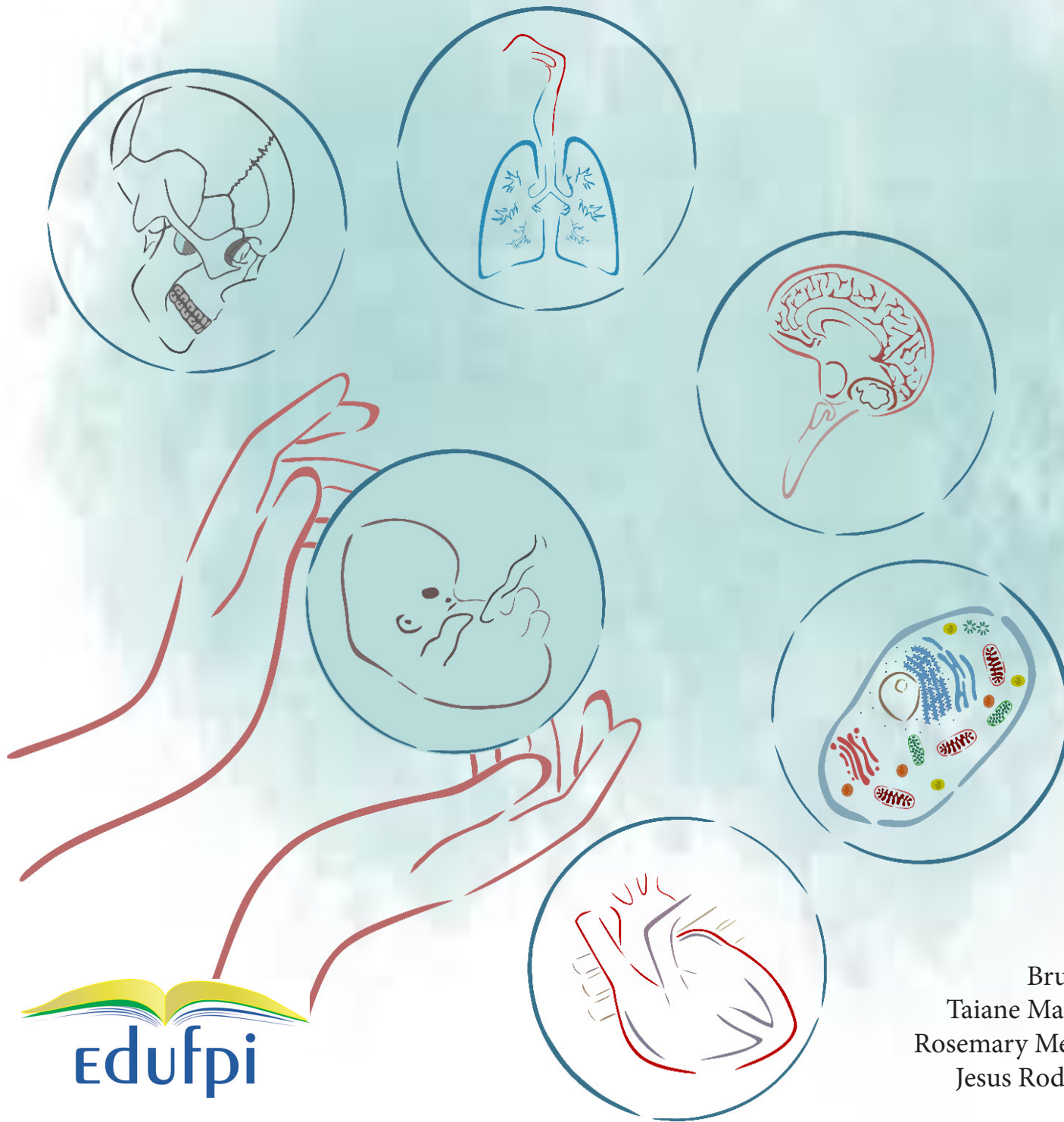


# Manual de Libras para Ciências: A Célula e o Corpo Humano



Bruno Iles  
Taiane Maria de Oliveira  
Rosemary Menezes dos Santos  
Jesus Rodrigues Lemos



UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO PIAUÍ

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ**

**Reitor**

José Arimatéia Dantas Lopes

**Vice-Reitora**

Nadir do Nascimento Nogueira

**Superintendente de Comunicação Social**

Jacqueline Lima Dourado

**Editor**

Ricardo Alaggio Ribeiro

**EDUFPI - Conselho Editorial**

Ricardo Alaggio Ribeiro (presidente)

Acácio Salvador Veras e Silva

Antonio Fonseca dos Santos Neto

Wilson Seraine da Silva Filho

Gustavo Fortes Said

Nelson Nery Costa

Viriato Campelo



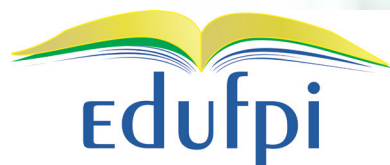
**Editora da Universidade Federal do Piauí - EDUFPI**

Campus Universitário Ministro Petrônio Portella  
CEP: 64049-550 - Bairro Ininga - Teresina - PI - Brasil

*Todos os Direitos Reservados*

A hand holding a magnifying glass over various biological diagrams. The diagrams include a human skull, a fetus, a heart, a cell, and a brain. The background is a blurred image of a building.

# Manual de Libras para Ciências: A Célula e o Corpo Humano



Bruno Iles  
Taiane Maria de Oliveira  
Rosemary Meneses dos Santos  
Jesus Rodrigues Lemos

FICHA CATALOGRÁFICA  
Universidade Federal do Piauí  
Biblioteca Setorial Prof. Cândido Athayde – Campus Parnaíba  
Serviço de Processamento Técnico

M294

Manual de libras para ciências: a célula e o corpo humano [texto] / organizadores, Bruno Iles, Taiane Maria de Oliveira, Rosemary Meneses dos Santos, Jesus Rodrigues Lemos. – Teresina: EDUFPI, 2019.

80 p.: il. color.

Este manual tem como objetivo criar sinais para os termos de Ciências que não existem em LIBRAS, melhorando o ensino e a aprendizagem neste campo do conhecimento.

ISBN: 978-65-86171-44-0

1. Libras – Ensino de Ciências. 2. Surdez. 3. Ciências – Ensino e Aprendizagem. I. Iles, Bruno, org. II. Oliveira, Taiane Maria de, org. III. Santos, Rosemary Meneses dos, org. IV. Lemos, Jesus Rodrigues, org.

CDD: 507

**Organizadores:**

Bruno Iles  
Taiane Maria de Oliveira  
Rosemary Menezes dos Santos  
Jesus Rodrigues Lemos  
Ana Cristina de Assunção Xavier Ferreira  
Mário Augusto Silva Sousa Júnior

**Fotografias:**

Fabricio dos Santos Machado

**Diagramação:**

Chiquita Bacana Design

**Ilustrações:**

Taiane Maria de Oliveira

**Construtores de sinais e tradutores:**

Brunoro Rocha Gomes Macedo  
Françoa Rodrigues da Silva Monteiro  
Iago Pedro Mendes Pires Veras  
Luann da Costa Silva Carneiro  
Ana Cristina de Assunção Xavier Ferreira  
Mário Augusto Silva Sousa Júnior



# SUMÁRIO

<b>Prefácio .....</b>	<b>6</b>
Capítulo 1	
<b>Célula .....</b>	<b>7</b>
Capítulo 2	
<b>Tecidos .....</b>	<b>12</b>
Capítulo 3	
<b>Músculos .....</b>	<b>16</b>
Capítulo 4	
<b>Ossos .....</b>	<b>21</b>
Capítulo 5	
<b>Sistema Circulatório .....</b>	<b>31</b>
Capítulo 6	
<b>Sistema Urinário .....</b>	<b>36</b>
Capítulo 7	
<b>Sistema Digestivo .....</b>	<b>39</b>
Capítulo 8	
<b>Sistema Nervoso .....</b>	<b>45</b>
Capítulo 9	
<b>Sistema Respiratório .....</b>	<b>52</b>
Capítulo 10	
<b>Sistema Reprodutor Feminino.....</b>	<b>56</b>
Capítulo 11	
<b>Sistema Reprodutor Masculino.....</b>	<b>60</b>

## PREFÁCIO

Para que possamos iniciar a leitura do manual de Ciências, temos que saber o que é a surdez. Surdez é a perda parcial ou total da audição, causada pela má-formação (causa genética), por lesão na orelha ou na composição do aparelho auditivo. A pessoa surda, é aquela que, por ter perda auditiva, compreende e interage com o mundo por meio de experiências visuais, e que, principalmente, manifesta sua cultura por meio da Língua Brasileira de Sinais-LIBRAS.

A surdez é considerada uma privação sensorial que interfere diretamente na comunicação e que, por consequência, altera-se a qualidade na relação em que o indivíduo surdo estabelece com o meio. Nota-se que esse pensamento abre espaço para a construção de muitos preconceitos sociais.

Vale lembrar que essa visão preconceituosa da sociedade em relação a pessoa surda é muito antiga. Há relatos que na sociedade antiga os surdos não eram considerados como seres humanos, não tinham direitos, não poderiam frequentar os mesmos lugares que ouvintes e muito menos poderiam ser educados.

Portanto, acredita-se que essa privação na educação no passado tenha gerado um reflexo e esse reflexo seria a exclusão. A exclusão no meio social, educacional e tantos outros, fazem com que as pessoas surdas enfrentem uma batalha até hoje. De fato, essa realidade está mudando. A educação inclusiva já começou a ser ouvida, mas uma educação de qualidade, que possa atender todas as necessidades das pessoas surdas, ainda é um desafio.

Esse desafio pode ser notado nas escolas, que ainda não estão preparadas para receber o aluno surdo, educadores que não sabem lidar com a surdez ou até mesmo a falta de intérprete na sala de aula. São esses e tantos outros motivos, que me fazem refletir sobre as dificuldades que nós, surdos, enfrentamos para conseguir um pouco de educação.

Realmente não é fácil. Todos os dias somos desafiados, seja em casa, na escola, na universidade, etc. Afirmando com convicção e por experiência própria, pois, em toda a minha vida escolar, nunca tive contato com um profissional que pudesse me atender ou orientar sobre a minha deficiência. Confesso que foi uma longa batalha, mas, com o apoio da minha família consegui superá-lo.

Já na vida acadêmica, essa realidade vem mudando aos poucos, consigo superar os desafios de forma mais tranquila, pois já existem profissionais que posso recorrer. Muitas vezes, consigo compartilhar um pouco da minha história com outras pessoas (surdos e ouvintes) e, estas, se sentem envolvidas com o assunto e querem fazer algo para tentar mudar essa realidade.

É o caso dos meus amigos e estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Piauí/Campus Ministro Reis Velloso, que vivenciaram essa realidade durante os estágios supervisionados do curso que notaram algumas das dificuldades dos surdos na escola, tais como a inexistência de recursos, o despreparo de professores, a falta de intérprete na sala de aula, a transmissão de conteúdo sem contextualização, devido a inexistência dos sinais.

Foi essa ausência de sinais nos termos de Ciências que nos chamou a atenção, pois é visível a dificuldade do profissional intérprete em repassar o conteúdo para o aluno surdo. Muitas vezes o intérprete tenta recorrer aos recursos visuais, como as imagens do livro didático, mas não obtém sucesso, dificultando mais ainda a aprendizagem do aluno surdo.

Comovidos com essa situação, surgiu a ideia deste manual de Ciências, que tem como objetivo principal criar sinais para os termos de Ciências que não existem em LIBRAS, objetivando melhorar o ensino e a aprendizagem neste campo do conhecimento.

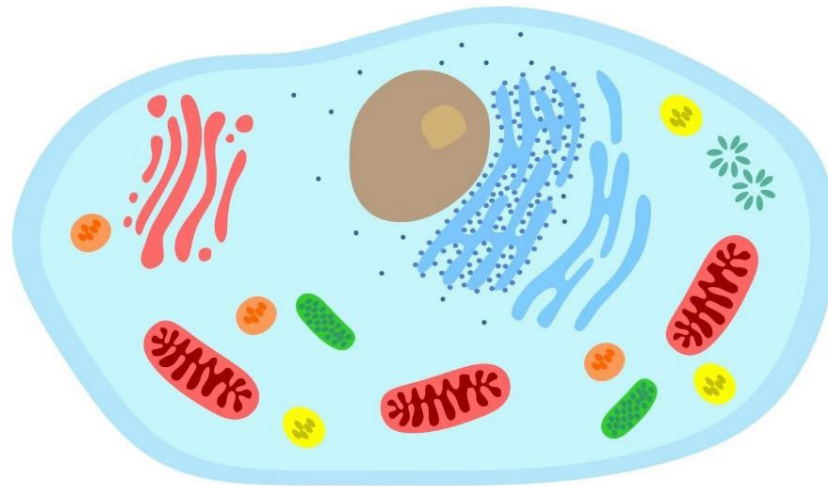
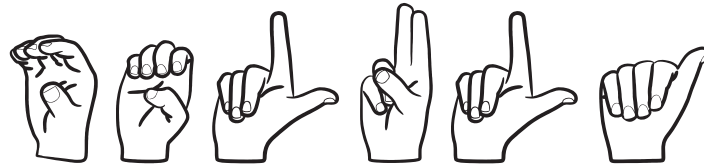
Quero destacar que este manual é de extrema importância não só para os surdos, mas também para os profissionais da educação, como os professores, os intérpretes e os instrutores de libras. Vale lembrar que este manual também vai privilegiar outras áreas do conhecimento, tais como Medicina, Enfermagem, Psicologia, etc., áreas estas que também encontram carência de material sobre o assunto e que têm histórico de dificuldade em realizar atendimento à pessoa com surdez.

Portanto, você que tem contato direto ou indireto com pessoas surdas ou que tem curiosidade sobre o assunto, leia esse manual e adquira novos conhecimentos e, principalmente, entenda que a pessoa surda pensa e interage como você, mudando somente a forma que isso ocorre.

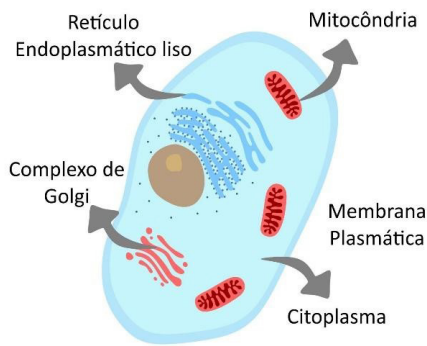
*Liana Maria Menezes Galeno*

# Capítulo 1

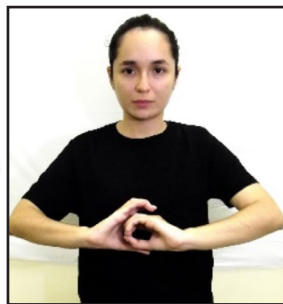
## Célula



Bruno Iles  
Taiane Maria de Oliveira



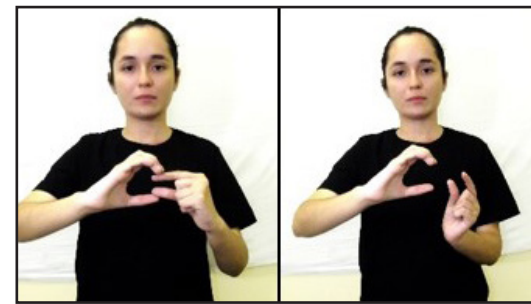
## CÉLULA



## CITOPLASMA



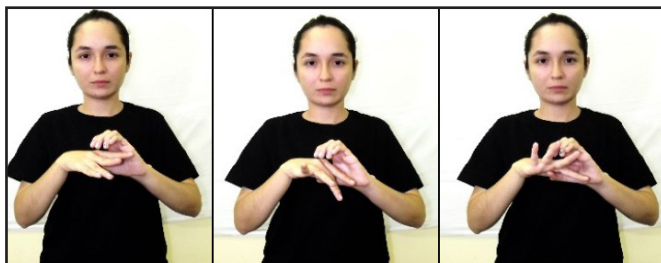
## MEMBRANA PLASMÁTICA



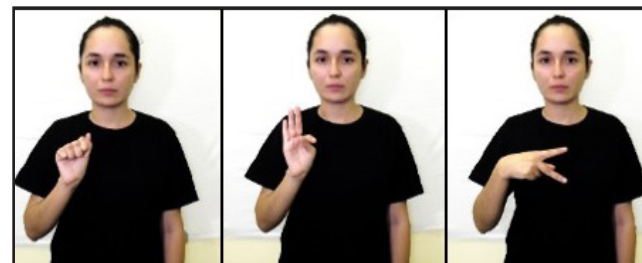
Os seres vivos são organismos formados por milhões de estruturas auto organizadas, denominadas **células**. As **células** podem variar em relação a diversas características, como formato, tamanho e funções realizadas.

Mesmo possuindo uma enorme variação, todas possuem composição semelhante. Sendo estas formadas por **organelas** como: **membrana plasmática** (membrana fosfolipídica responsável por envolver a célula e realizar trocas de substâncias com o meio externo); **mitocôndrias** (produzem energia, utilizando açúcares na presença de oxigênio, realizando a respiração celular); **complexo golgiense** (responsável pelo armazenamento, transporte e transformação de proteínas e lipídios); **retículo endoplasmático liso** (produz lipídios, auxilia no processo de desintoxicação da célula, além de possuir função de armazenamento).

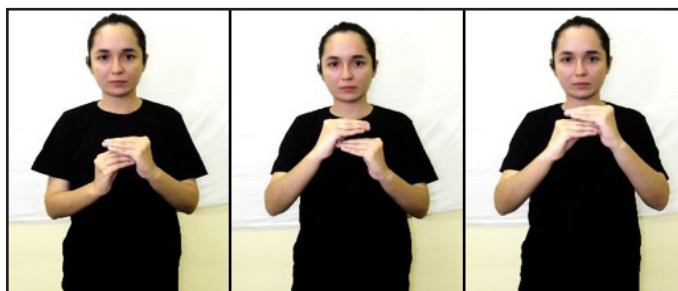
## RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO LISO



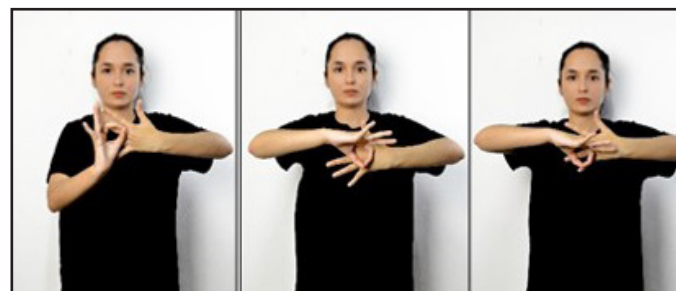
## MITOCÔNDRIA

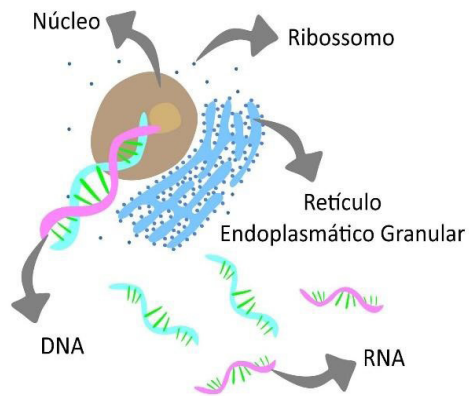


## COMPLEXO DE GOLGI

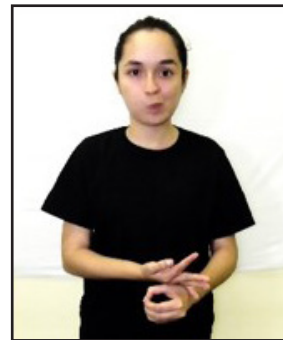


## ORGANELAS

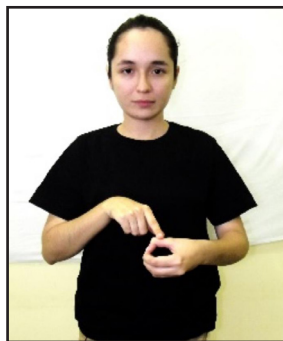




# RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO GRANULAR



## NÚCLEO



## RIBOSSOMO

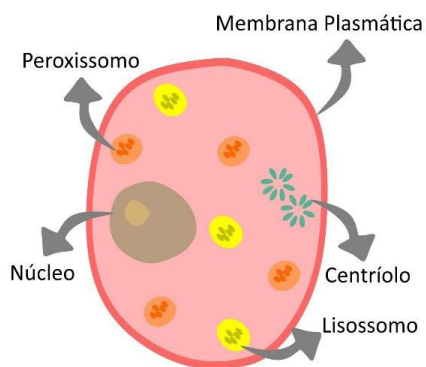


O **núcleo** é a organela central de uma célula eucarionte, responsável por comandar todas as suas funções através da molécula de DNA.

O **DNA** (ácido desoxirribonucleico) é a molécula que contém informações genéticas. É importante ressaltar que o DNA contém milhares de combinações gênicas, sendo estas combinações responsáveis pela produção da molécula de **RNA** (ácido ribonucleico).

Ao lado no núcleo encontra-se o **retículo endoplasmático granuloso**, que tem como principal função a síntese e o armazenamento de proteínas. Ele recebe este nome por apresentar **ribossomos** aderidos à sua parede.

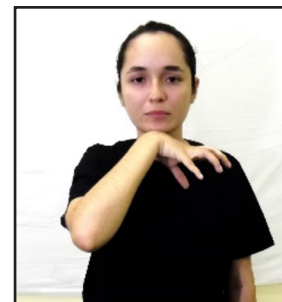




## CÉLULA ANIMAL

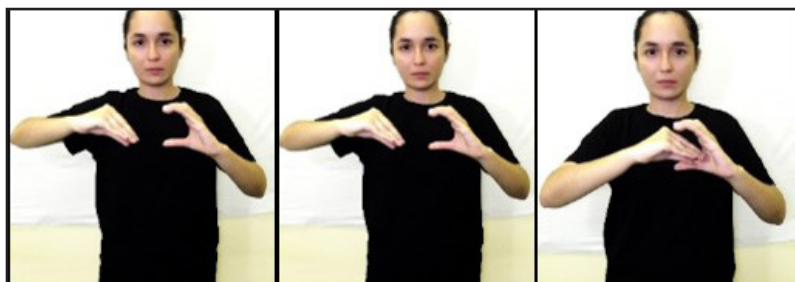


## ANIMAL

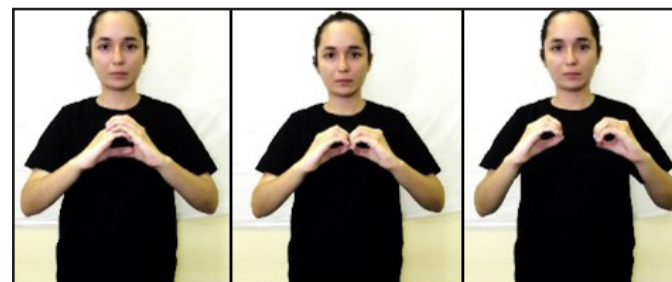


As **células animais** são células eucarióticas, as quais são encontradas em todos os **animais**. Estas células apresentam organelas diferenciadas em seu citoplasma, como os **lisossomos** (responsáveis pela digestão celular), os **centríolos** (participam no processo de divisão celular) e os **peroxissomos** (realizam a digestão celular).

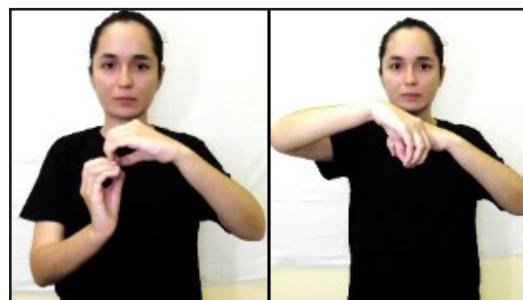
## LISOSSOMO

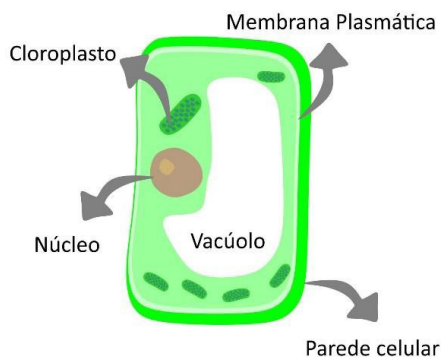


## CENTRÍOLO

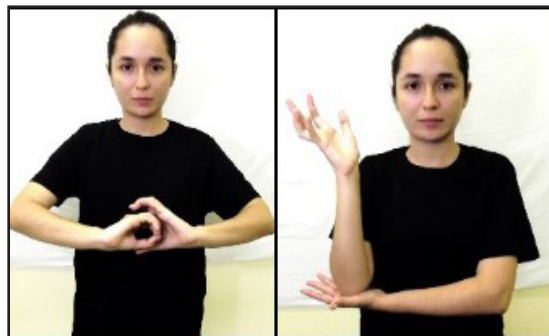


## PEROXISSOMO

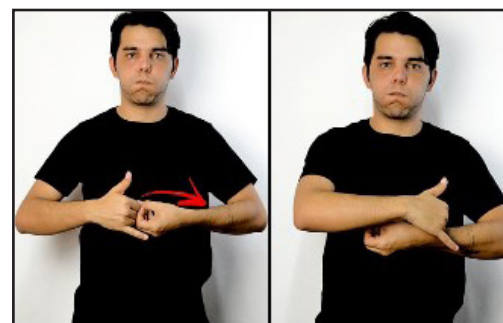




## CÉLULA VEGETAL

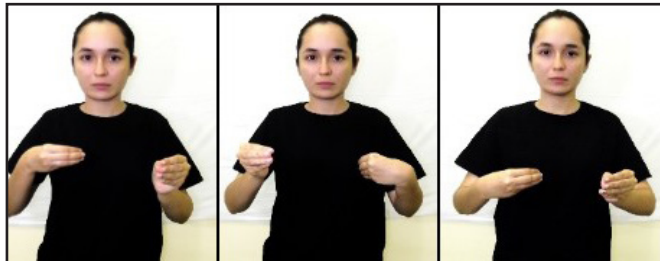


## VACÚOLO

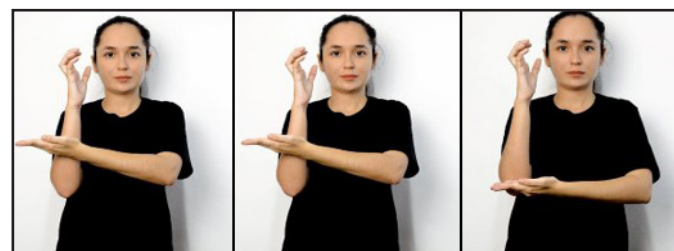


A **célula vegetal** é semelhante à célula animal, mas possui algumas peculiaridades como: **Parede celular** - manutenção da forma celular, além de evitar a ruptura da membrana plasmática e ser constituída de **celulose**; **Cloroplasto** - realizam fotossíntese; **Vacúolo** - atuam na regulação osmótica, expulsando a água da célula ou se fundem aos lisossomos para participar do processo de digestão celular.

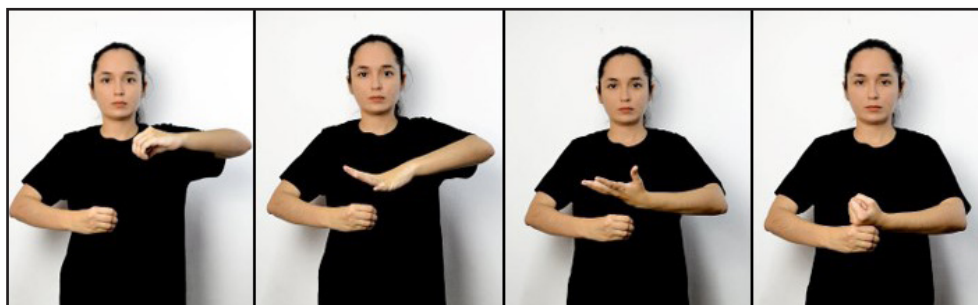
## PAREDE CELULAR



## CELULOSE

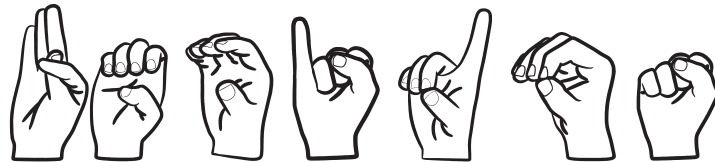


## CLOROPLASTO

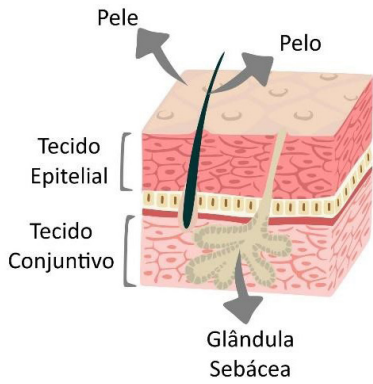


# Capítulo 2

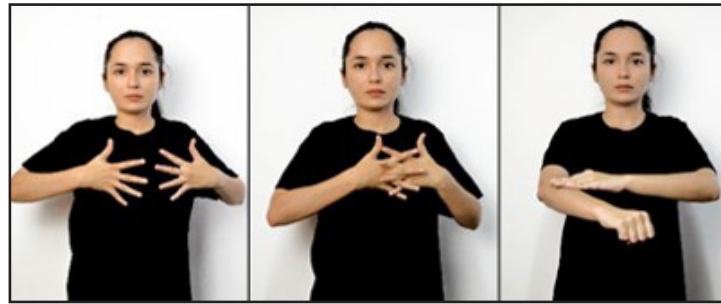
## Tecidos



Bruno Iles  
Taiane Maria de Oliveira  
Iago Pedro Mendes Pires Veras  
Ana Cristina de Assunção Xavier Ferreira



## TECIDO EPITELIAL

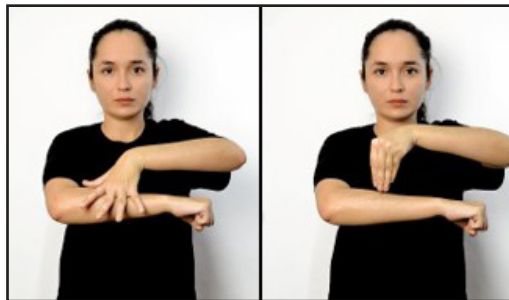


## PELE

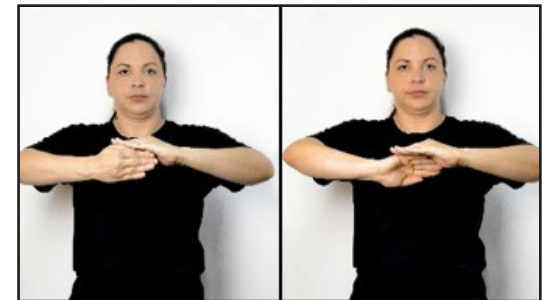


O **tecido epitelial** é formado por um conjunto de células justapostas. Este tecido é o componente principal do maior órgão do corpo humano, a pele. No tecido epitelial encontram-se os fibroblastos – responsáveis pela capacidade metabólica do mesmo. Além disso, os **fibroblastos** são responsáveis pela produção de **colágeno** – proteína responsável pela elasticidade, rigidez e força de tensão do corpo. Além do mais, nesse tecido, existem estruturas que ajudam a manter a sua estrutura, tais como **glândulas sebáceas**, **pilos**, **queratina** e **melanina**.

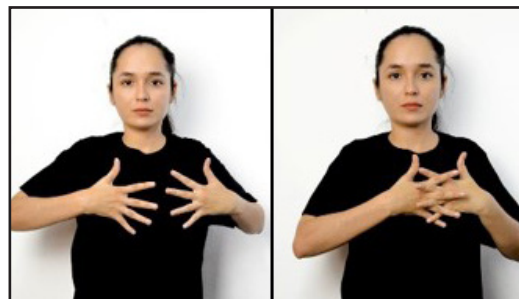
## PELO



## QUERATINA



## TECIDO CONJUNTIVO



## MELANINA



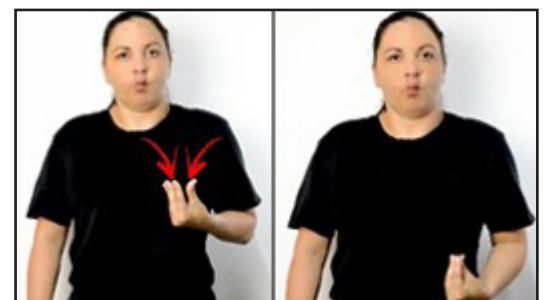
## FIBROBLASTO



## COLÁGENO

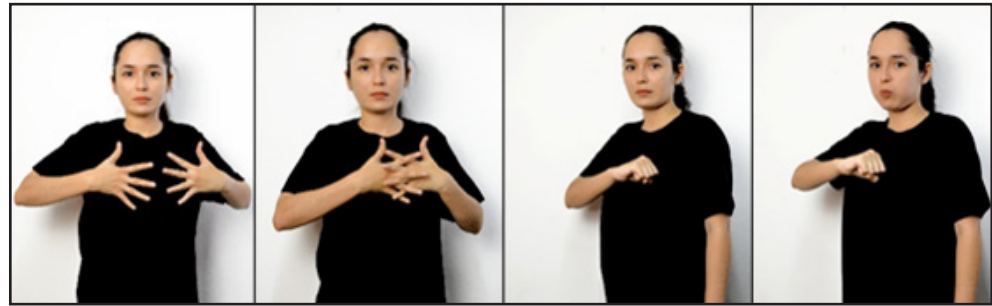
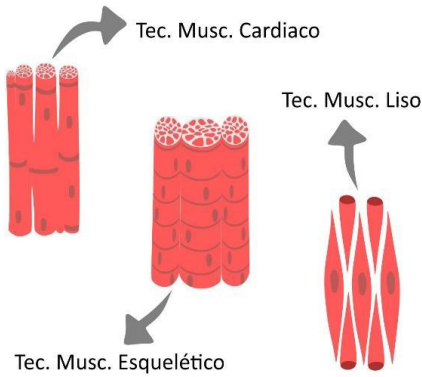


## GLÂNDULAS SEBÁCEAS





## TECIDO MUSCULAR CARDÍACO



O **tecido muscular** constitui cerca de 40% de toda a nossa massa corporal, sendo responsável pelos mais diversos movimentos do nosso corpo. O tecido muscular é dividido em três tipos de tecidos, sendo suas contrações musculares voluntárias ou não.

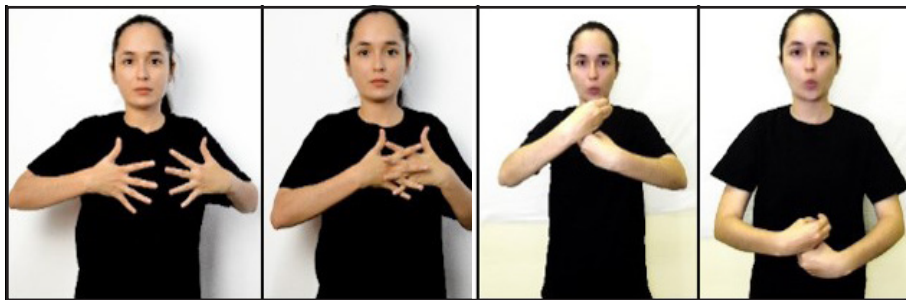
**Tecido muscular esquelético:** se prende aos nossos ossos e possui contração voluntária;

**Tecido muscular cardíaco:** músculo encontrado apenas no coração, contraindo-se de forma rápida, ritmada e involuntária;

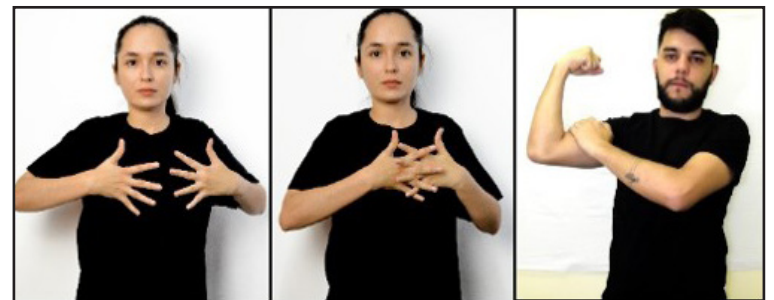
**Tecido muscular liso:** possui contração muscular involuntária, podendo ser encontrada na parede dos órgãos internos como intestino, estômago, útero, entre outros.

O **tecido nervoso** é responsável pela comunicação de todo o nosso corpo, é capaz de receber, interpretar e responder aos estímulos. Desse modo, a função desse tecido é realizar a comunicação entre os órgãos do corpo e o meio externo.

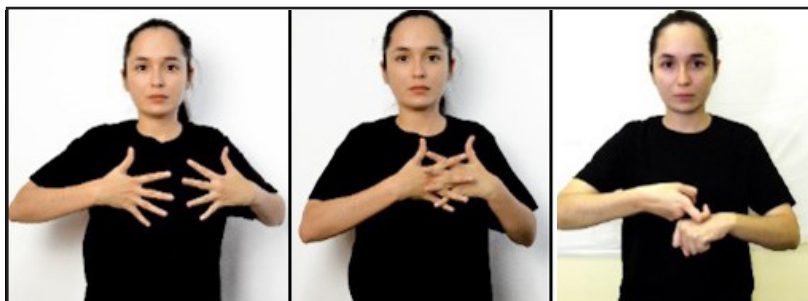
## TECIDO MUSCULAR LISO



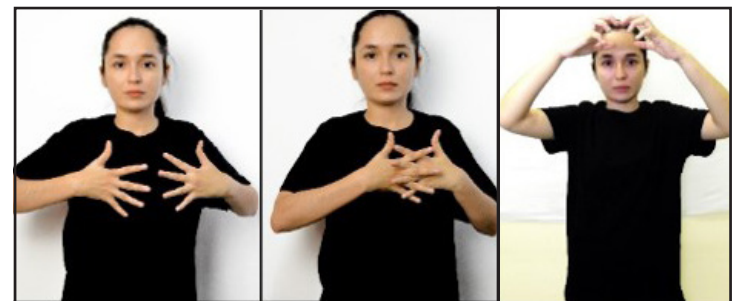
## TECIDO MUSCULAR



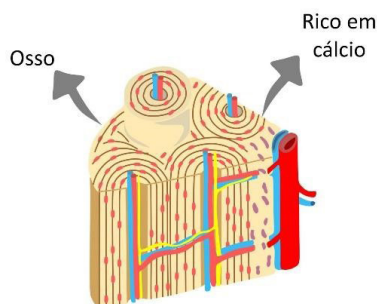
## TECIDO MUSCULAR ESQUELÉTICO



## TECIDO NERVOSO







## TECIDO ÓSSEO



## CÁLCIO



O **tecido ósseo** é uma forma especializada do tecido conjuntivo, onde as células ósseas encontram-se em uma matriz extracelular rica em **colágeno**, **cálcio** e íons. Esse tecido é o principal constituinte dos ossos e, desse modo, formam o esqueleto humano. O tecido ósseo é caracterizado pela sua **resistência** e rigidez. O **tecido cartilaginoso** é de aparência rígida, mas que apresenta flexibilidade, está presente em diversas partes do corpo e sua composição é principalmente de **cartilagem**.

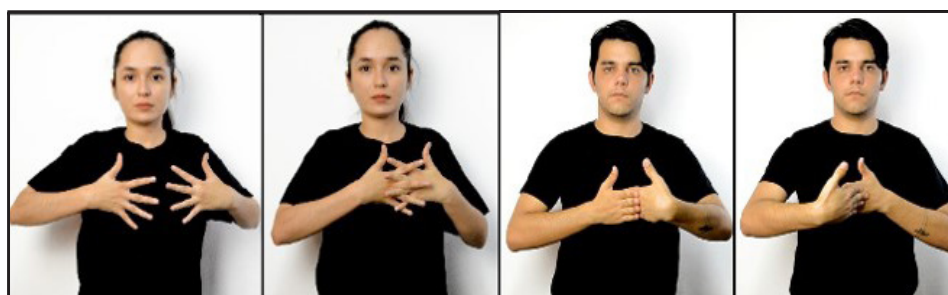
## CÉLULAS ÓSSEAS



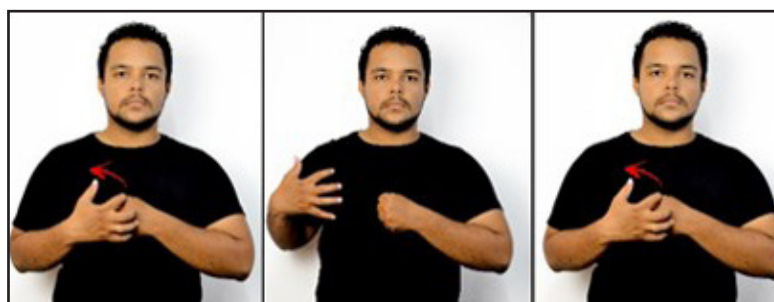
## CARTILAGEM



## TECIDO CARTILAGINOSO

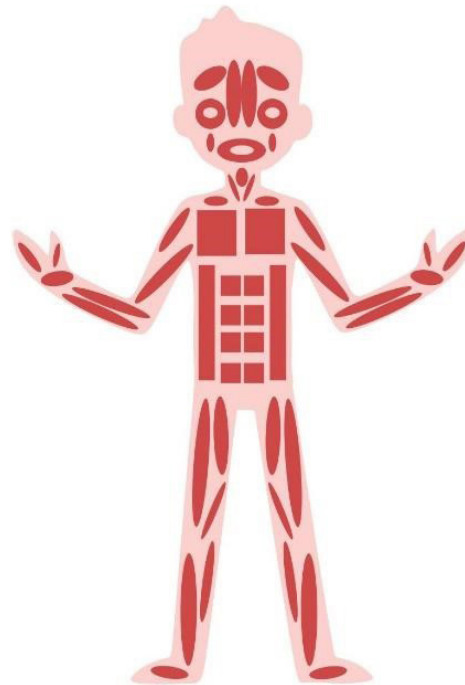
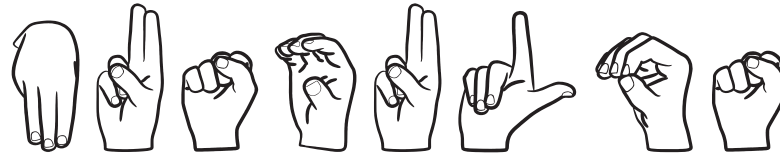


## RESISTÊNCIA

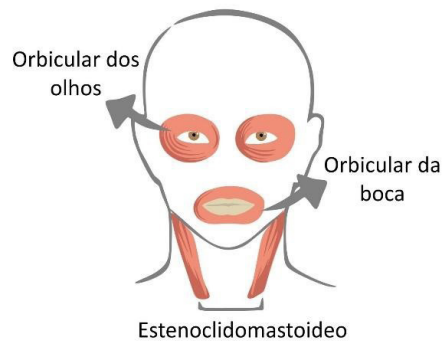


# Capítulo 3

## Músculos



Bruno Iles  
Taiane Maria de Oliveira  
Iago Pedro Mendes Pires Veras  
Ana Cristina de Assunção Xavier Ferreira

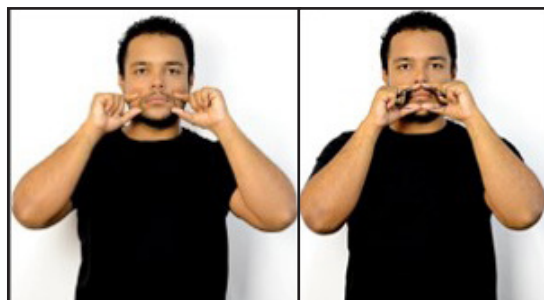


## MÚSCULOS DO ROSTO



Os **músculos do rosto** são os responsáveis por nossos movimentos faciais. O **orbicular do olho** promove o movimento de nossas pálpebras, o **orbicular da boca** nossos movimentos labiais e o **esternocleidomastoideo** a flexão do nosso pescoço.

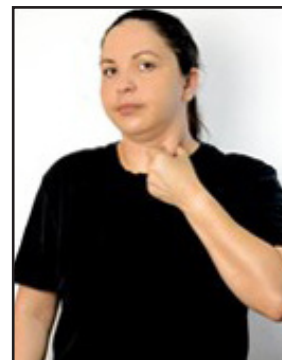
## ORBICULAR DA BOCA

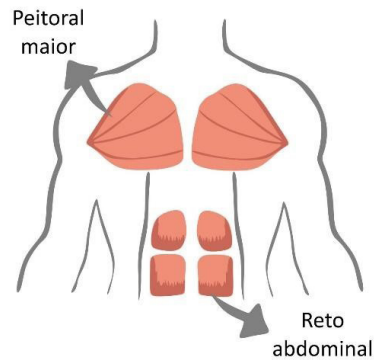


## ORBICULAR DO OLHO



## ESTERNOCLEIDOMASTOIDEO





O **peitoral maior** é o principal **músculo do peito** responsável pela aparência robusta de um tórax. Esse músculo promove o levantamento dos braços para os lados, controla sua descida, sendo de extrema importância na elevação do corpo pelos braços.

O **músculo reto abdominal** corre verticalmente em cada lado da parede anterior do abdômen humano. São dois músculos paralelos, separados por uma faixa de tecido conjuntivo. Além disso, funcionam como uma espécie de cinta que contém as vísceras.

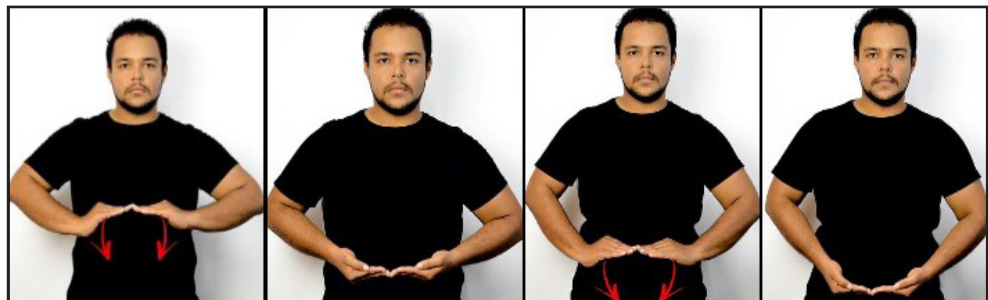
## MÚSCULOS DO PEITO

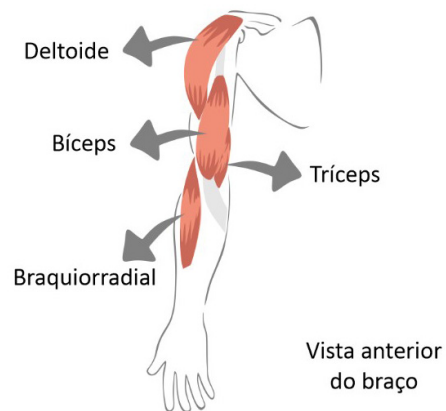


## PEITORAL MAIOR



## RETO ABDOMINAL





Os músculos **deltoide**, **bíceps**, **tríceps** e **braquiorradial** são músculos cujas funções são caracterizadas por extensão e movimentação do braço. Além disso, esses músculos são responsáveis por ligarem o braço ao ombro; bem como o braço ao antebraço.

São resistentes, pois conseguem resistir a grandes pesos e estão em constante movimento.

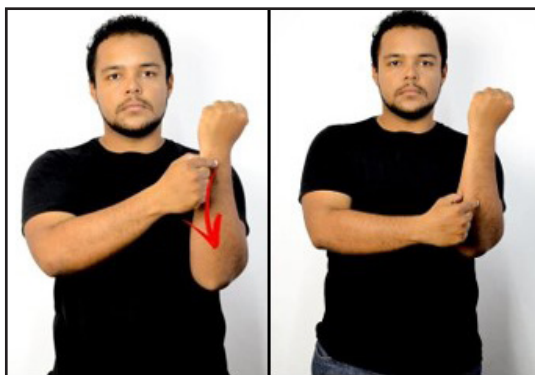
## MÚSCULOS DO BRAÇO



### DELTOIDE



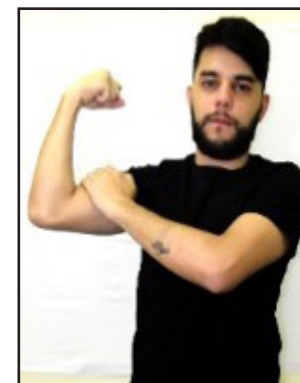
### BRAQUIORRADIAL



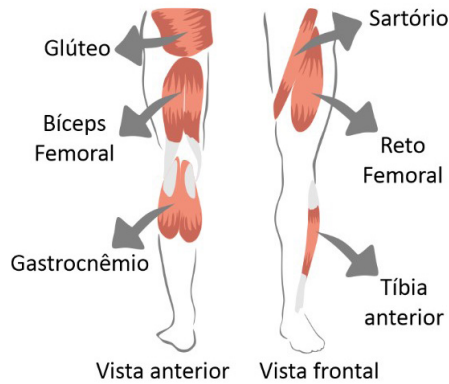
### TRÍCEPS



### BÍCEPS







## MÚSCULO DA PERNA

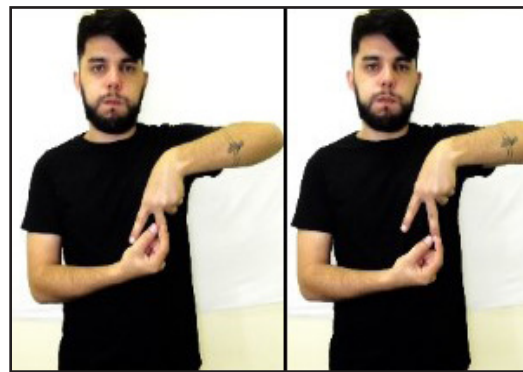


## GLÚTEO



Os músculos da perna são definidos como longos – músculos da perna (**Bíceps femoral, Sartório e reto femoral**); ou músculos pequenos (**Glúteo e gastrocnêmio**) e próximo aos músculos do pé (**Tíbia anterior**). São responsáveis pela ação motora de todo o corpo. Além disso, suportam todo o peso do corpo, bem como são responsáveis pelo equilíbrio e postura.

## GASTROCNÊMIO



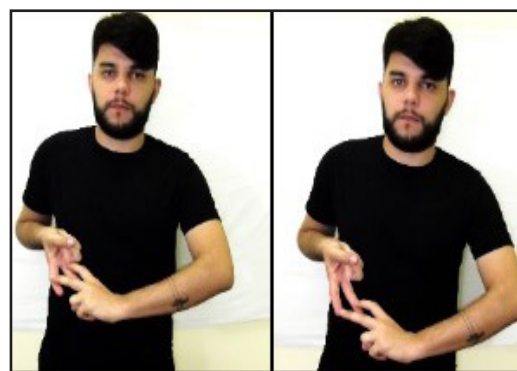
## SARTÓRIO



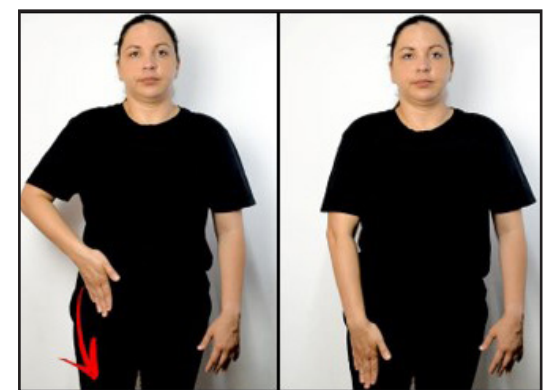
## BÍCEPS FEMORAL



## TÍBIA ANTERIOR

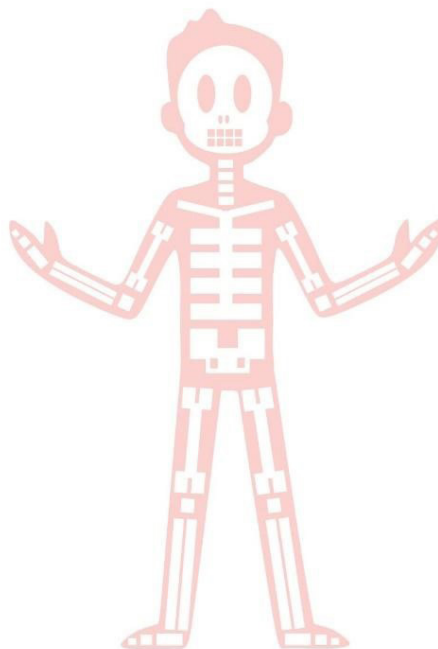


## RETO FEMORAL

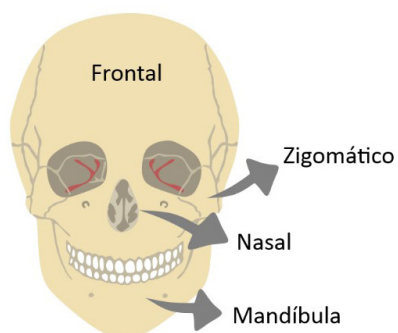


# Capítulo 4

## Ossos



Bruno Iles  
Taiane Maria de Oliveira  
Iago Pedro Mendes Pires Veras  
Françoa Rodrigues da Silva Monteiro  
Ana Cristina de Assunção Xavier Ferreira



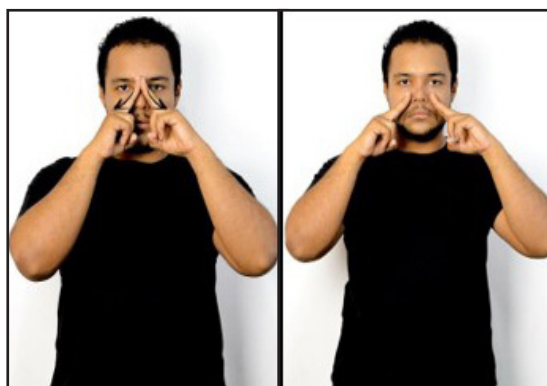
Os ossos do **crânio frontal** são responsáveis pela proteção do cérebro e movimentos do rosto. São ossos rígidos e possuem junções conhecidas como fissuras.

Além disso, no crânio, existem ossos pneumáticos que são preenchidos por ar e facilitam a circulação do mesmo durante a respiração. Dentre os ossos que compõem o crânio, destaca-se a **mandíbula** que participa do processo de mastigação e fala. Outros ossos importantes são o **zigomático**, que apoia as orbitas do olho e o **nasal**, que apoia o nariz.

## CRÂNIO FRONTAL



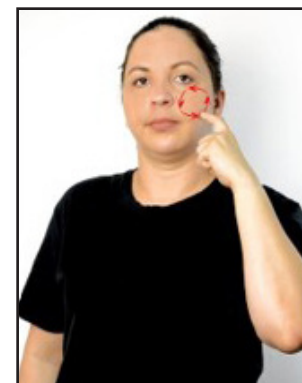
## NASAL

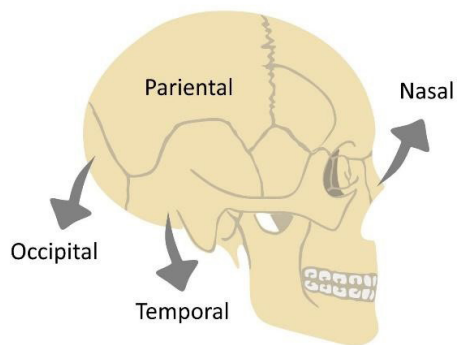


## MANDÍBULA



## ZIGOMÁTICO





Os ossos **Parietal**, **Occipital** e **Temporal** do **crânio lateral** formam uma caixa resistente que tem por função proteger e abrigar órgãos importantes do corpo humano, como o cérebro. Desse modo, esses ossos formam cavidades que protegem e mantêm o centro de comando do corpo, isolando de impactos.

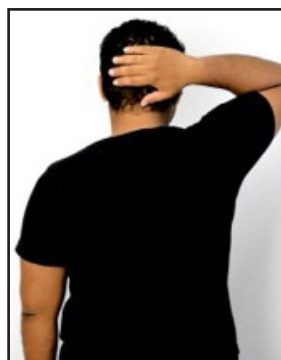
## CRÂNIO LATERAL



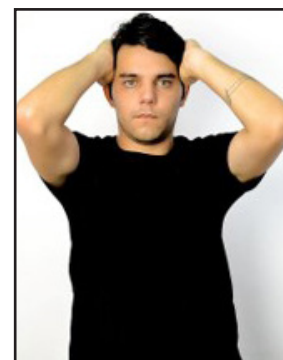
## PARIETAL

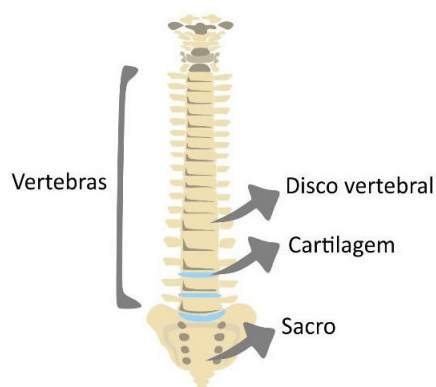


## OCCIPITAL



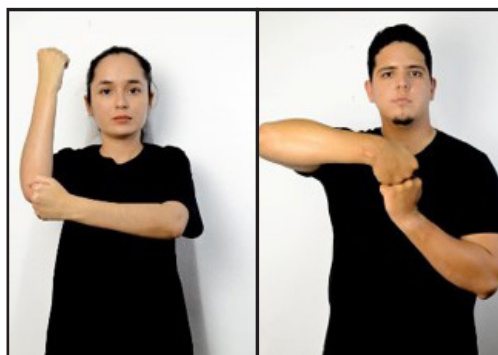
## TEMPORAL



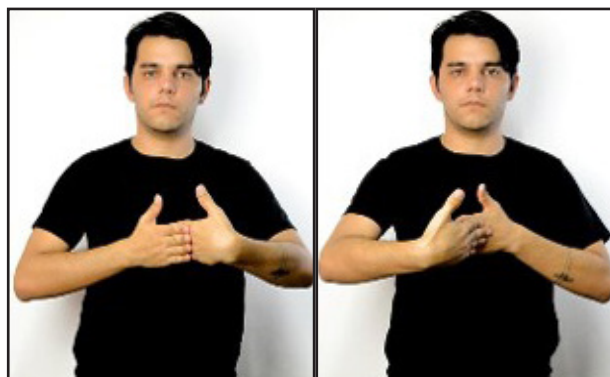


A **coluna vertebral**, ou espinha dorsal, é formada quase sempre por 33 **vértebras**, eventualmente 32 ou 34 vértebras, que são ligadas por **discos vertebrais** e **cartilagem**, dispostos entre si. Apresentam funções como sustentação, proteção do sistema nervoso, absorção de choques mecânicos, dentre outros.

## COLUNA VERTEBRAL



## CARTILAGEM



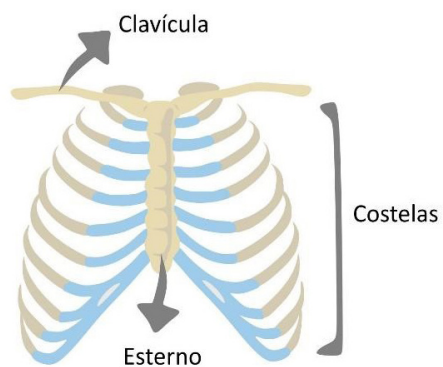
## VÉRTEBRAS



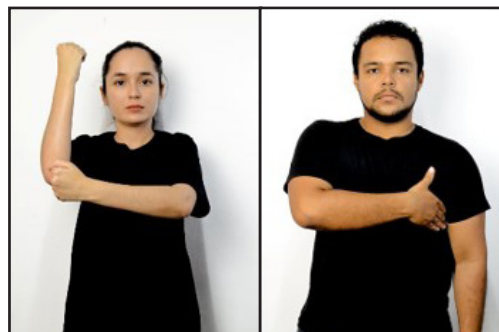
## DISCO VERTEBRAL







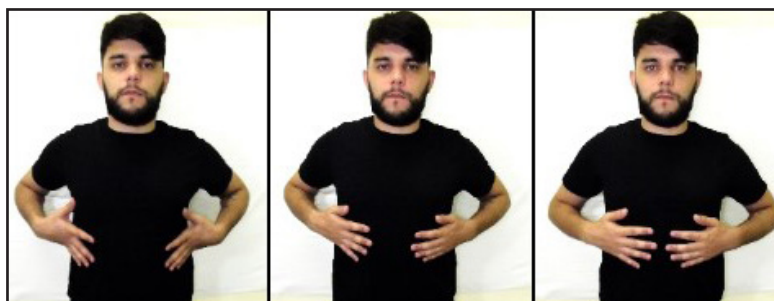
## OSSOS DO PEITO



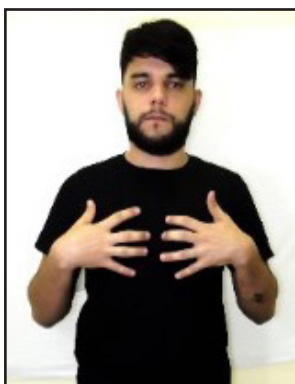
Os ossos do peito são formados pelas **costelas, clavícula e esterno**. Dentre as principais funções desses ossos, destaca-se a proteção de órgãos vitais, como o pulmão e o coração.

Esses ossos são alongados, achatados e levemente flexíveis.

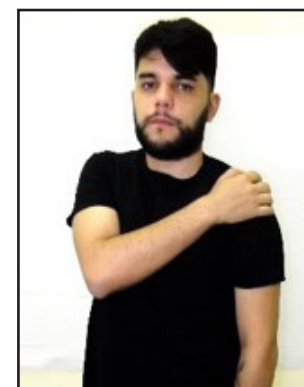
## COSTELAS

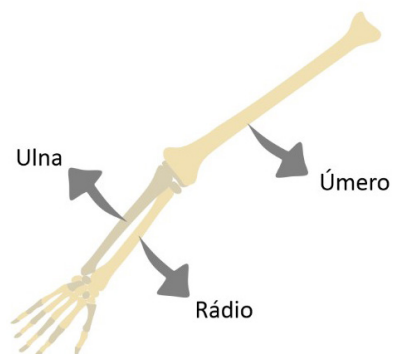


## ESTERNO



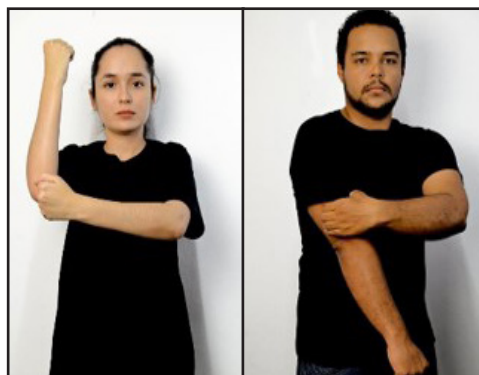
## CLAVÍCULA





Esses ossos formam o braço e o antebraço, tendo como ossos principais o **úmero**, o **rádio** e a **ulna**. Além disso, estão presentes os ossos do carpo que formam o punho. Os ossos do braço dão forma e suporte aos músculos regionais, permitindo-lhes realizar vários movimentos.

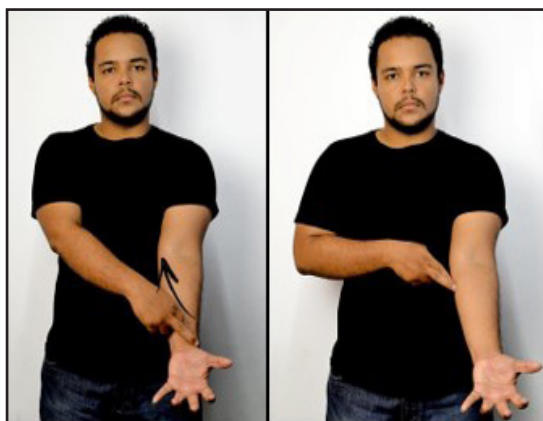
## OSSOS DO BRAÇO



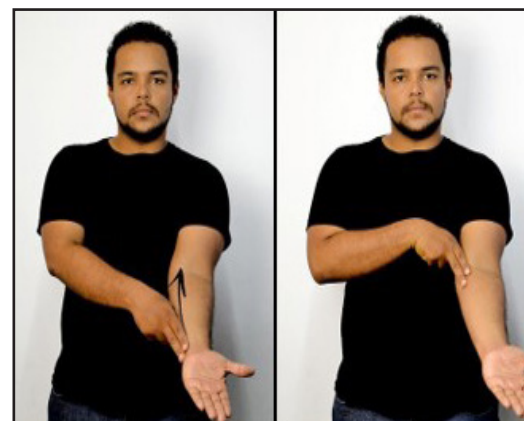
## ÚMERO

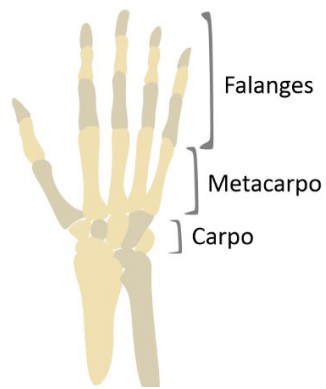


## RÁDIO

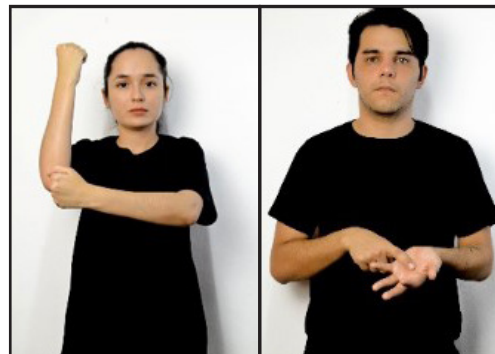


## ULNA



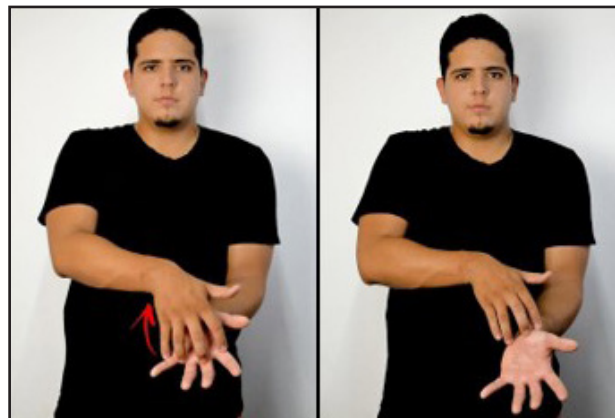


## OSSOS DA MÃO

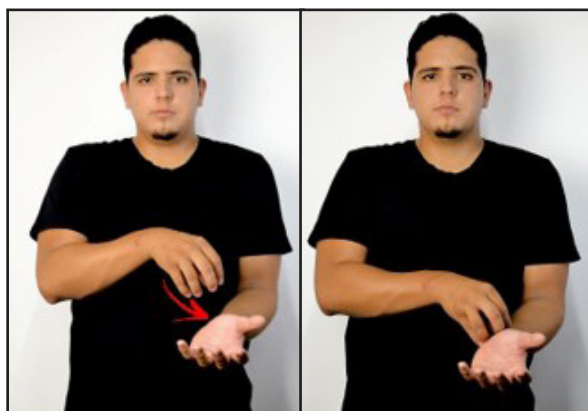


A **mão** é constituída de uma série de pequenos ossos que promovem a flexão em diversas posições. Os menores são os ossos do **carpo**, seguidos pelos ossos alongados do **metacarpo** e as **falanges**.

## METACARPO

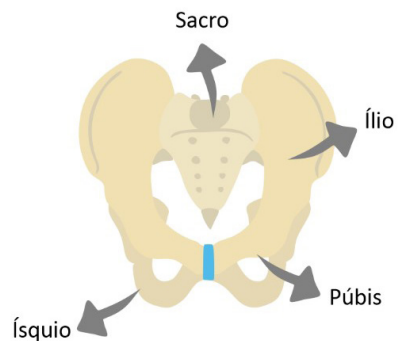


## CARPO



## FALANGES



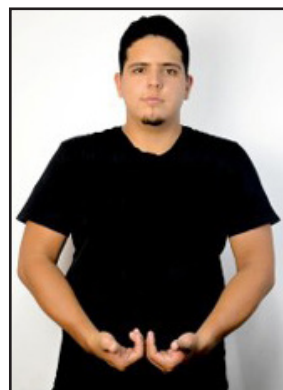


O **quadril** apresenta como principal osso o **Ílio**, que em mulheres é mais largo e em homens se apresenta mais estreito, e tem como função sustentar o peso do corpo e auxiliar em sua locomoção. Além dele, temos o **púbis** onde se inserem os músculos adutores das pernas, o **Ísquio**, que é a parte onde apoiamos nosso corpo quando estamos sentados e, finalmente, o **sacro**, que o local onde a coluna vertebral se liga à toda a estrutura da pélvis (todos os ossos do quadril).

## OSSOS DO QUADRIL



### PÚBIS



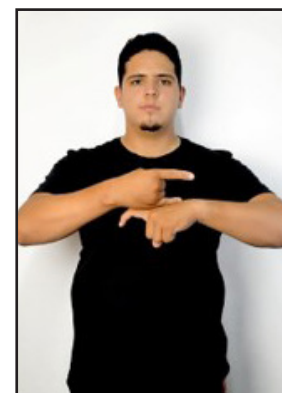
### ÍLIO

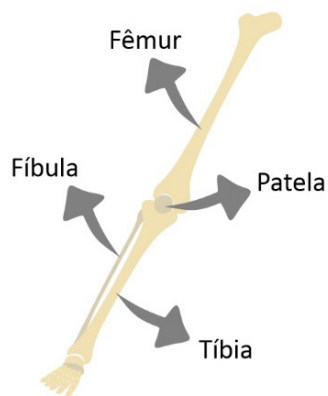


### ÍSKUIO



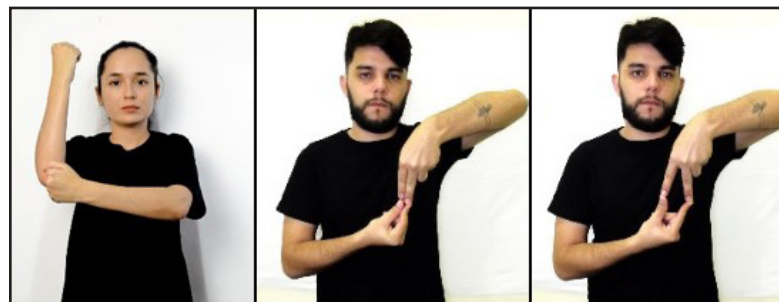
### SACRO





A **perna** possui, assim como o braço, ossos longos como o **fêmur** e que, na sua porção inferior, é dividido em dois ossos principais chamados de **fibula** e **tíbia**, os quais promovem a rotação e sustentação do nosso pé e corpo. No meio, temos o osso da **patela**, que nos permite dobrar e apoiar nosso corpo quando sentamos ou ficamos de joelhos.

## OSSOS DA PERNA



## TÍBIA



## FÊMUR



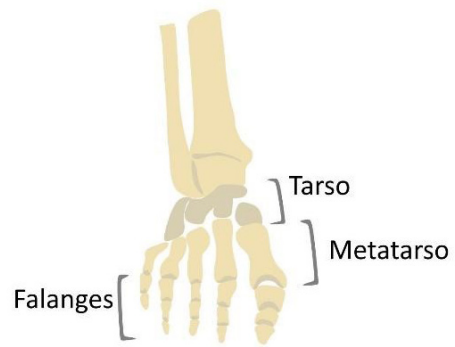
## FÍBULA



## PATELA

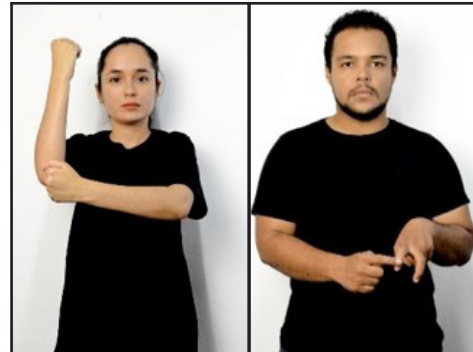




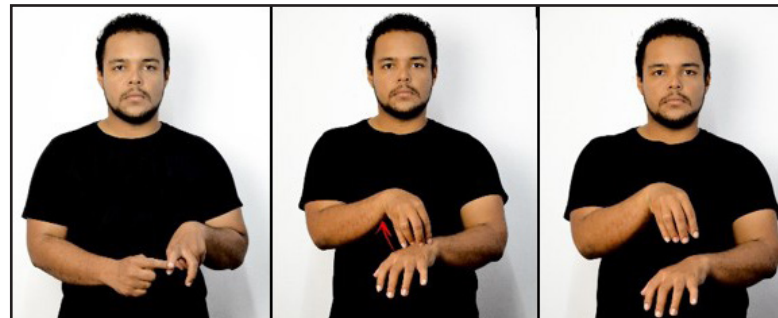


Assim como a mão, o pé é constituído de uma série de pequenos ossos que também promovem a flexão em diversas posições. Os menores são os ossos do **tarso**, seguidos pelos ossos alongados do **metatarso** e as **falanges**.

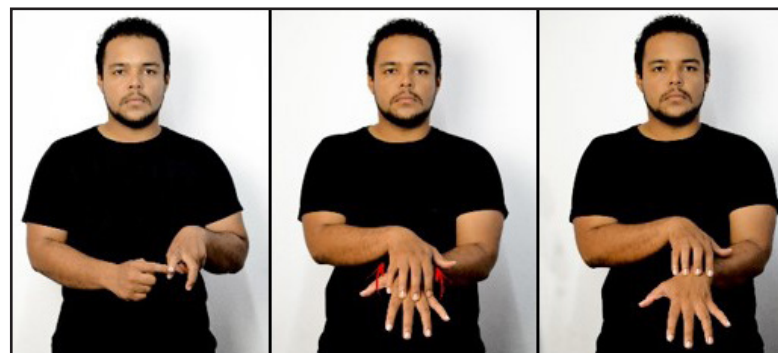
## OSSOS DO PÉ



## TARSO

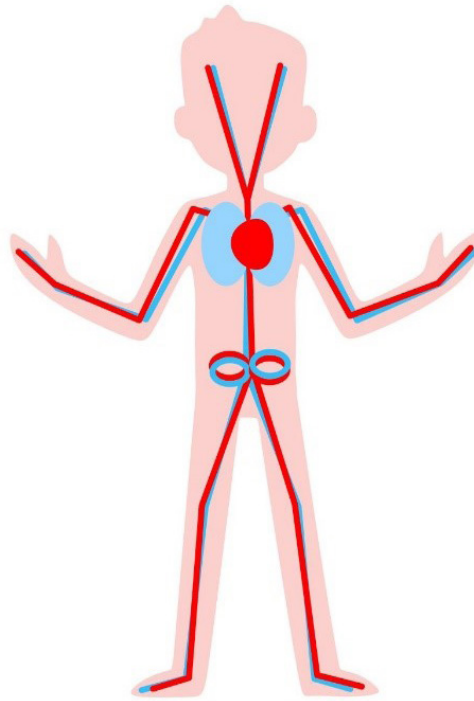


## METATARSO

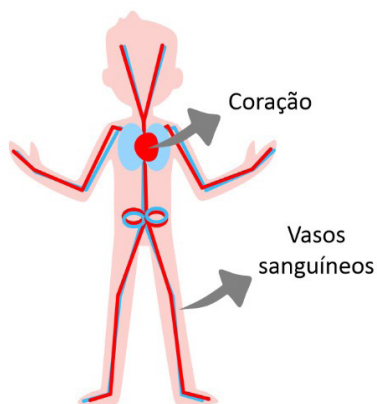


# Capítulo 5

## Sistema Circulatório



Bruna Novaes Costa  
Mateus Oliveira da Cruz

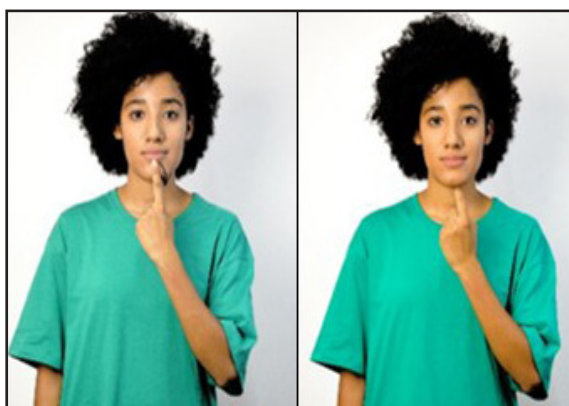


O **Sistema Circulatório** é responsável pelo transporte de sangue dentro do organismo. Ele é composto pelo **coração**, pelo **sangue** e por uma série de estruturas semelhantes a “tubos” de diferentes diâmetros que fazem com que o sangue possa percorrer o organismo e chegar a todas as suas partes. Essas estruturas são os **vasos sanguíneos**.

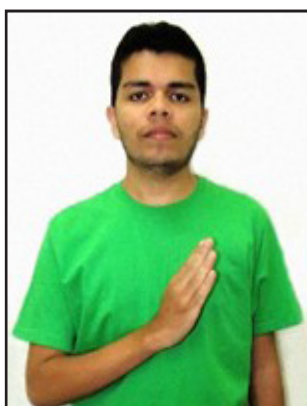
## SISTEMA CIRCULATÓRIO



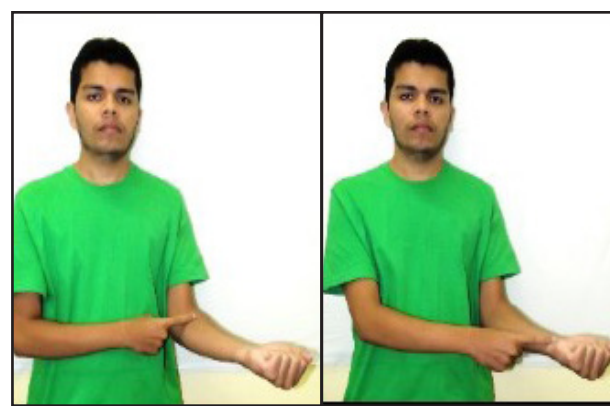
### SANGUE

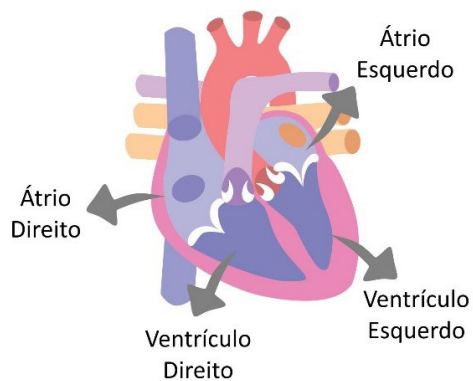


### CORAÇÃO



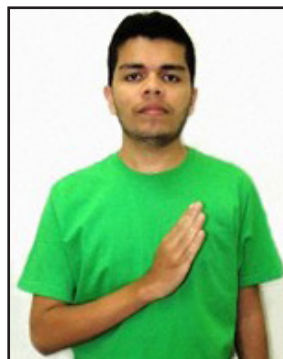
### VASOS SANGUÍNEOS





O **Coração** é um órgão musculoso, que se contrai e impulsiona o sangue para as artérias. Ele é dividido em quatro cavidades onde as superiores são chamadas de **Átrios** e as inferiores de **Ventrículos**. A contração do coração para liberar o sangue é denominado **Sístole** e o relaxamento para receber o sangue é denominado **Diástole**.

## CORAÇÃO



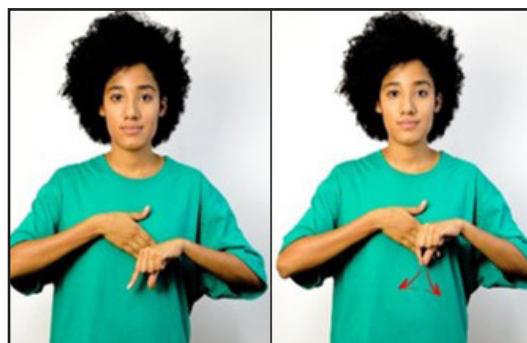
## ÁTRIO



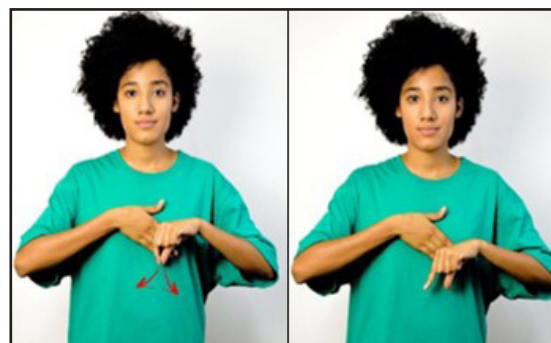
## VENTRÍCULO



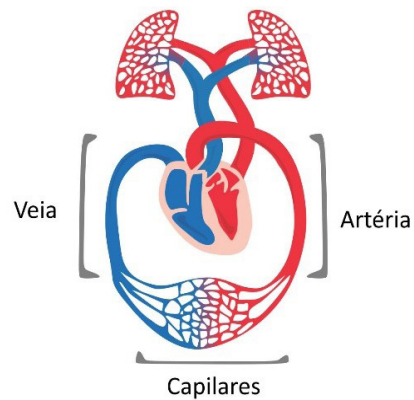
## SÍSTOLE



## DIÁSTOLE

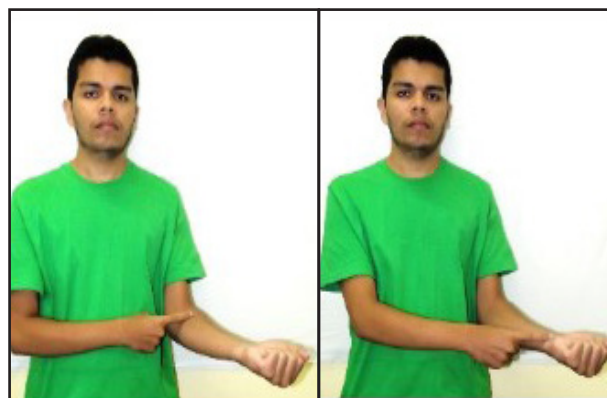




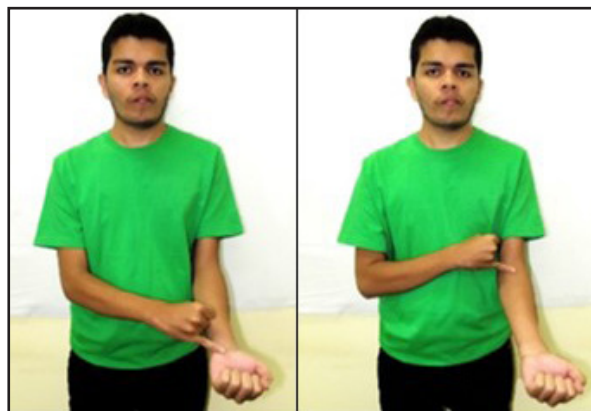


O **Vasos Sanguíneos** são estruturas dentro das quais o sangue flui regularmente em nosso organismo. As **Artérias** são vasos elásticos e musculosos que suportam a pressão que o sangue exerce ao sair do coração. As ramificações das artérias são chamadas de arteríolas e a ramificação destas são chamadas de **Capilares**. A junção gradual dos capilares formam vasos mais grossos, as **Veias**, as quais levam o sangue de volta para o coração.

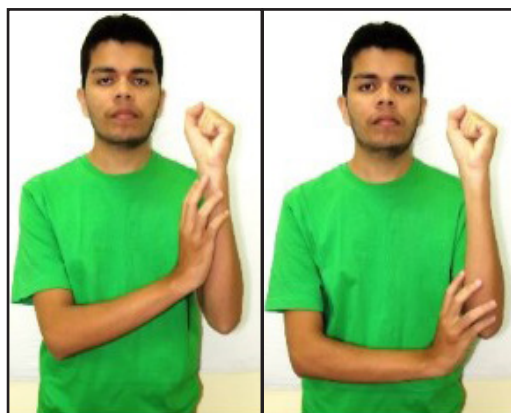
## VASOS SANGUÍNEOS



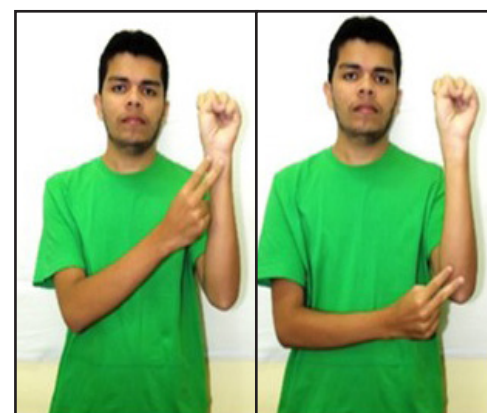
## ARTÉRIA



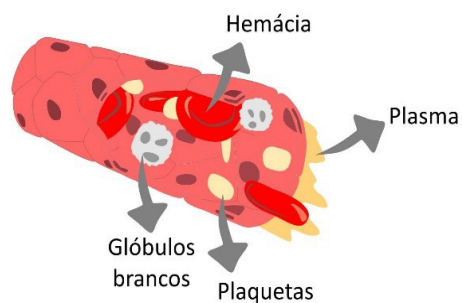
## CAPILARES



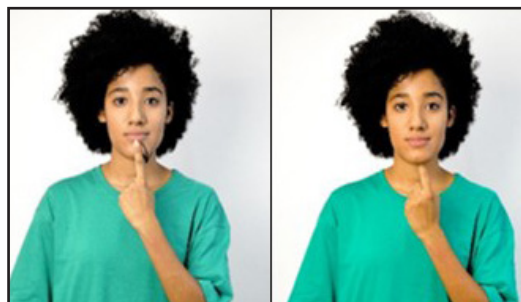
## VEIAS



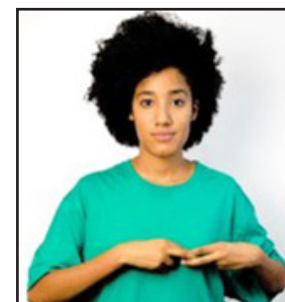




## SANGUE

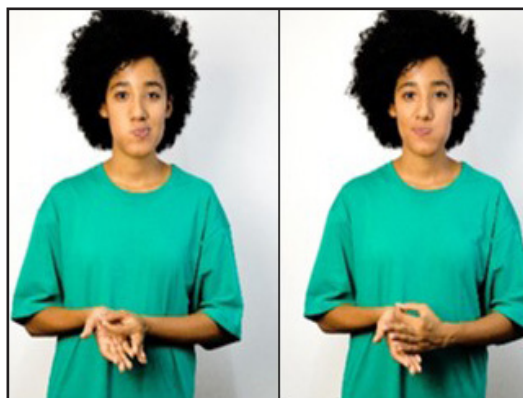


## PLASMA

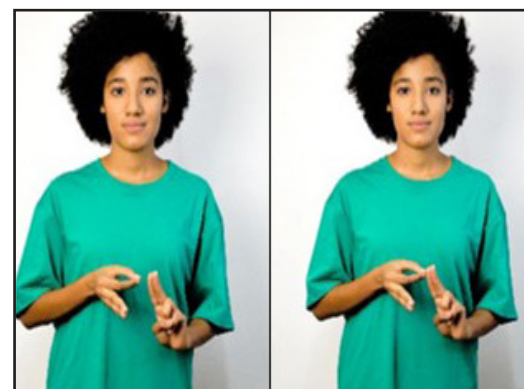


O **Sangue** é um fluido que percorre nosso corpo através de vasos. Ele é formado por células e por um líquido denominado Plasma. No plasma encontram-se predominantemente glicose, sais minerais, proteínas e vitaminas dissolvidas em água. As **Hemácias**, **Glóbulos brancos** e **Plaquetas** são células que estão presentes no sangue e que compõem os elementos figurados do sangue.

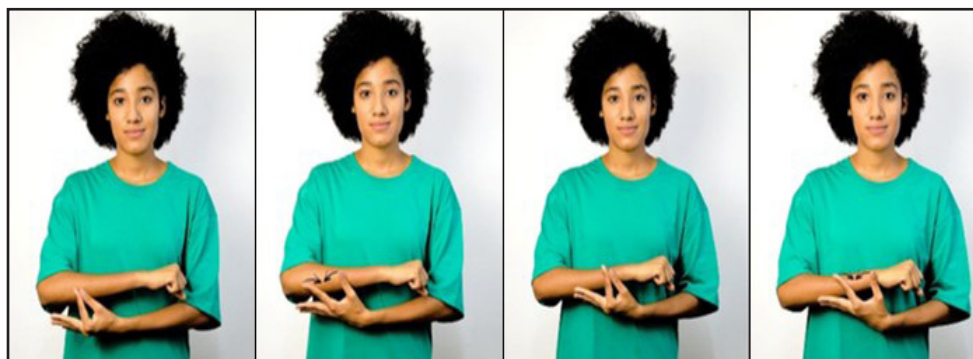
## HEMÁCIAS



## PLAQUETAS

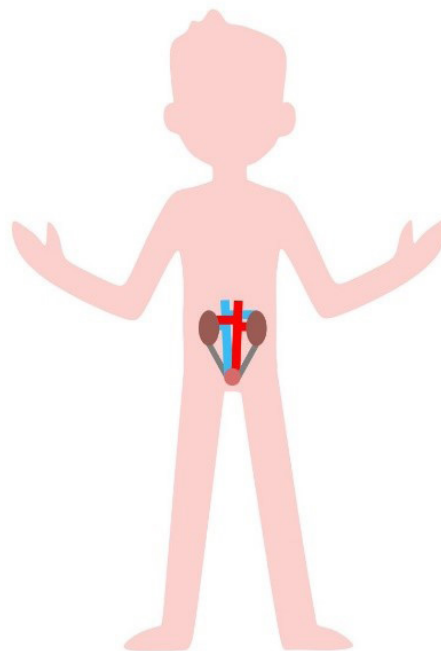


## GLÓBULOS BRANCOS

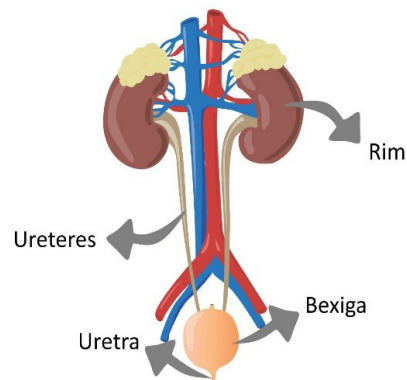


# Capítulo 6

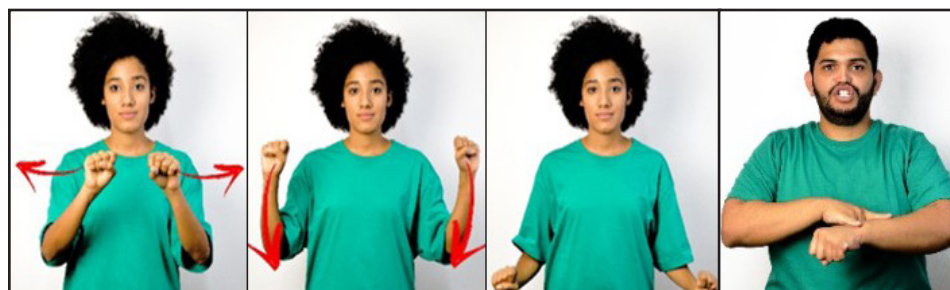
## Sistema Urinário



Bruna Novaes Costa  
Mateus Oliveira da Cruz  
Mário Augusto Silva Sousa Júnior



# SISTEMA URINÁRIO

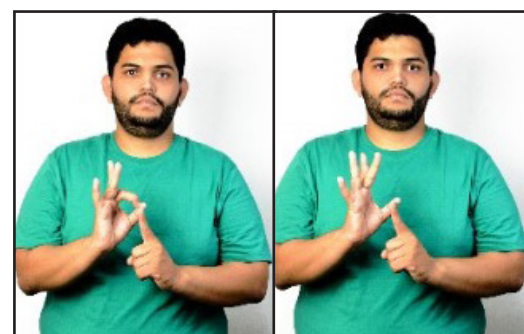


O **Sistema Urinário** é o principal Sistema responsável por manter a composição química do organismo, pois tem a função de eliminar as substâncias tóxicas ou que estão em excesso no corpo, através da urina. Esse sistema é composto por dois rins e pelas **vias urinárias**, formadas por **dois ureteres**, a **bexiga urinária** e a **uretra**.

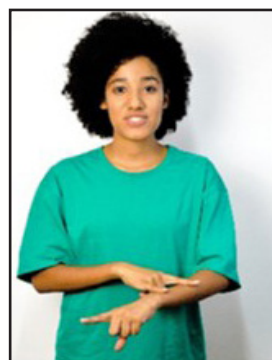
## RINS



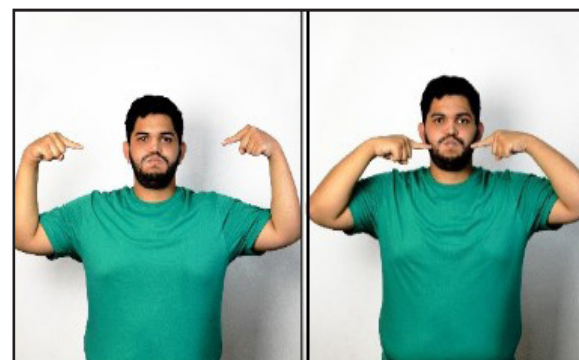
## URETERES

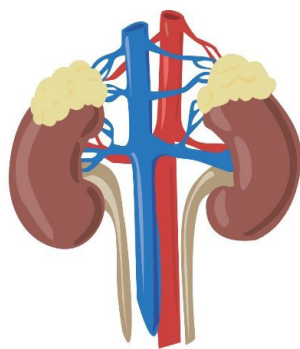


## URETRA



## BEXIGA





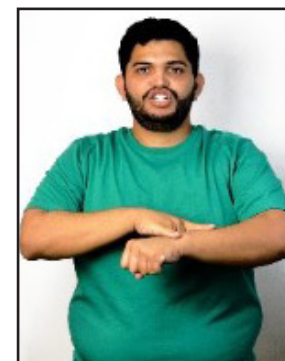
Rins

Os **rins** são órgãos excretores presentes no corpo dos animais vertebrados. Os seres humanos possuem dois rins, cujo formato se assemelha ao feijão. Os rins possuem importantes funções no organismo humano como, por exemplo, eliminar **substâncias** do organismo. A eliminação das **excreções** ocorre através do processo de **urinar**.

## RINS



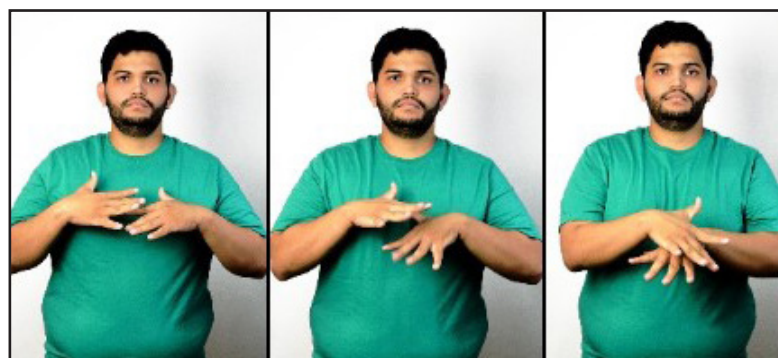
## URINAR



## EXCREÇÃO

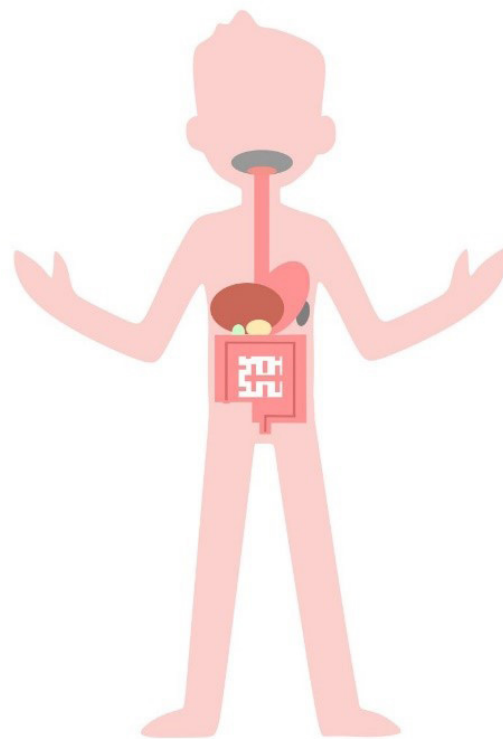


## SUBSTÂNCIA



# Capítulo 7

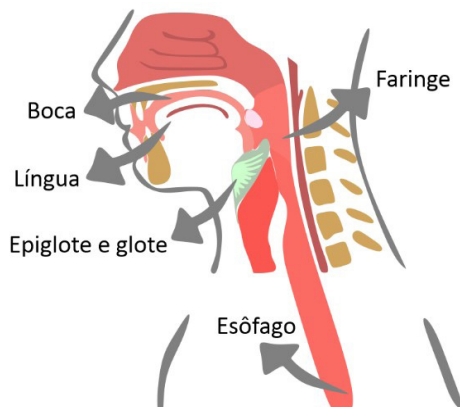
## Sistema Digestivo



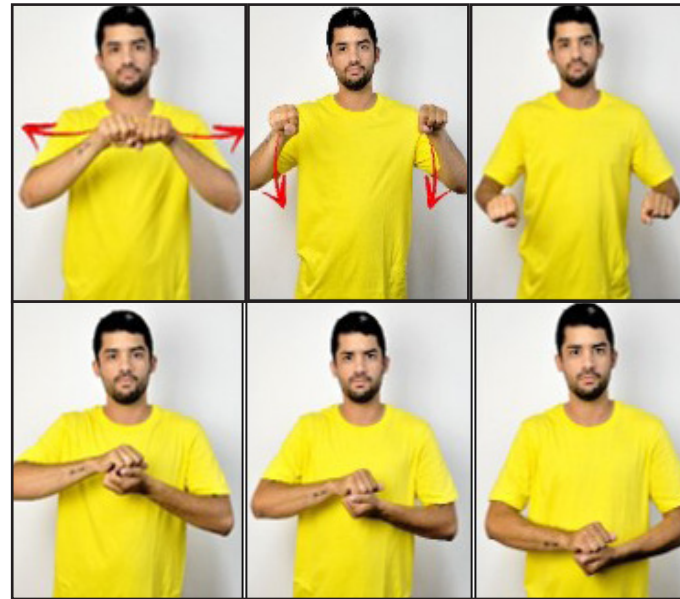
André dos Santos Carvalho  
Liana Maria Menezes Galeno  
Brunoro Rocha Gomes Macedo



# SISTEMA DIGESTÓRIO



A **boca** é o início do **sistema digestório** e é responsável pela entrada do alimento, que é então processado pela mastigação e se transforma no **bolo alimentar** e que, com o auxílio da **língua**, é direcionado para o final da garganta. A boca se liga a um longo tubo que tem sua parte superior chamada **faringe** e, logo após, ao **esôfago**, canal por onde o bolo alimentar segue em direção ao estômago. Entre a faringe e o esôfago encontra-se a **epiglote e glote**, as quais impedem que o alimento entre nos pulmões.



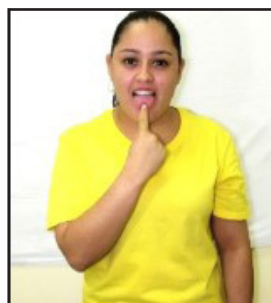
## EPIGLOTE



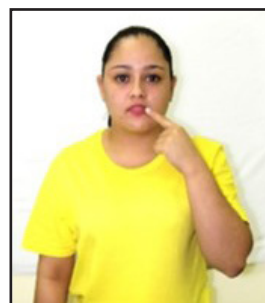
## BOLO ALIMENTAR



## LÍNGUA

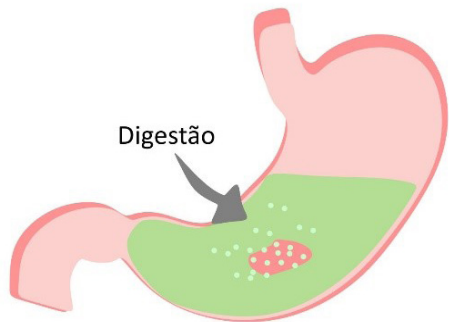


## BOCA



## ESÔFAGO

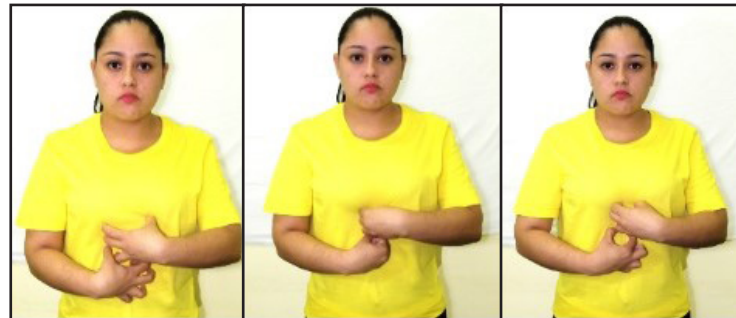




Estômago

O **estômago** é o órgão responsável pela **digestão** do alimento e que, após ser digerido, se transforma em **quimo**, seguindo em direção ao restante do Sistema Digestório. O período que estômago não tem nenhum alimento em seu interior a ser digerido é chamado de **jejum**.

## ESTÔMAGO



## DIGESTÃO

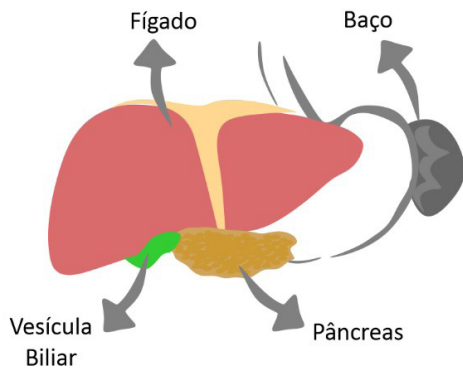


## JEJUM



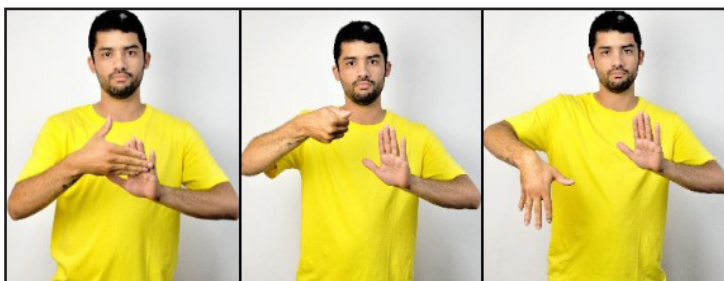
## QUIMO





No sistema digestivo, temos outros órgãos e **glândulas** que apresentam funções muito importantes no processo de digestão dos alimentos, através da produção de **excreções** que irão auxiliar nesse processo. O **fígado** produz substâncias, como a **bile**, que fazem a digestão de alguns tipos de moléculas. Essa substância é armazenada na vesícula biliar. O **pâncreas** também produz substâncias para a digestão de alimentos, como o **suco pancreático**, mas além disso, também produz hormônios que regulam os períodos de fome e digestão. O **baço** é um órgão que tem relação com o amadurecimento das células e do sistema de defesa do nosso organismo.

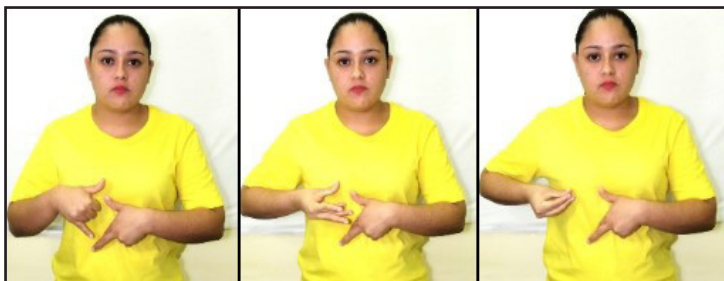
## GLÂNDULAS



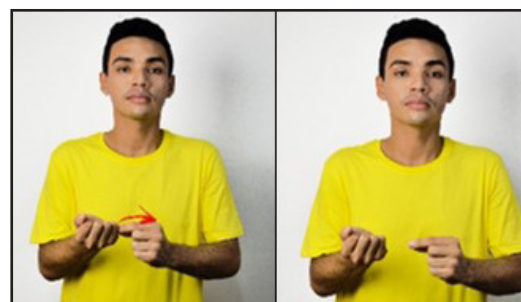
## SECREÇÃO



## SUCO PANCREÁTICO



## BILE



## FÍGADO



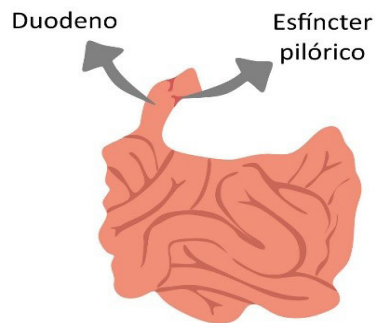
## PÂNCREAS



## BAÇO







É a porção inicial do intestino que tem por principal função a absorção das substâncias quebradas no estômago. No início do **intestino delgado**, tem-se o **esfíncter pilórico** o qual regula a entrada do quimo para o intestino pelo duodeno.

## INTESTINO DELGADO



## ABSORÇÃO

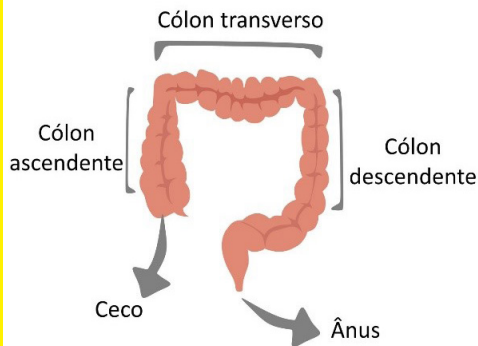


## ESFÍNCTER PILÓRICO



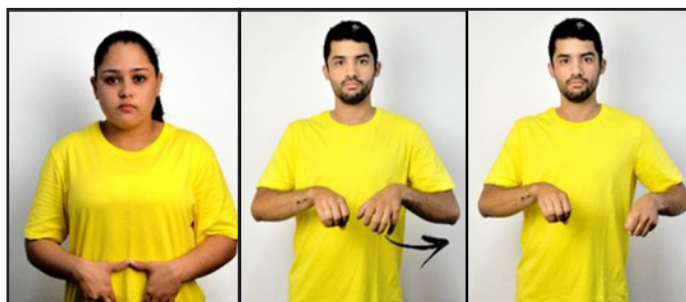
## DUODENO





A porção final do sistema digestório é o **intestino grosso** e nele se tem o acúmulo de substâncias que não foram digeridas e a formação das fezes, bem como a reabsorção de parte da água que está presente junto com as fezes. Ele se apresenta dividido em três cólons (**Cólón ascendente, transverso e descendente**) e ao final, o **ânus**, local que faz a eliminação das fezes para fora do corpo.

## COLÓN TRANSVERSO



## INTESTINO GROSSO



## CECO



## COLÓN ASCENDENTE



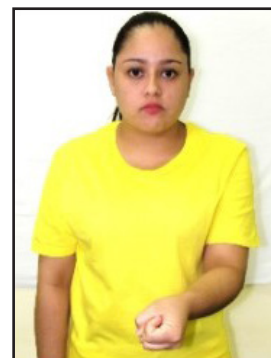
## COLÓN DESCENDENTE



## RETO



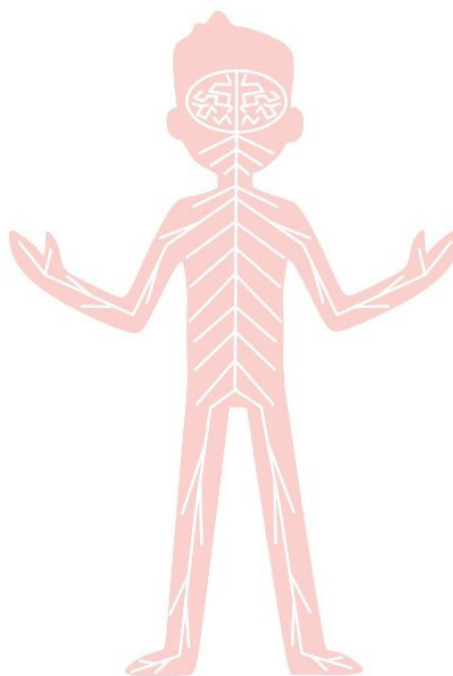
## ÂNUS



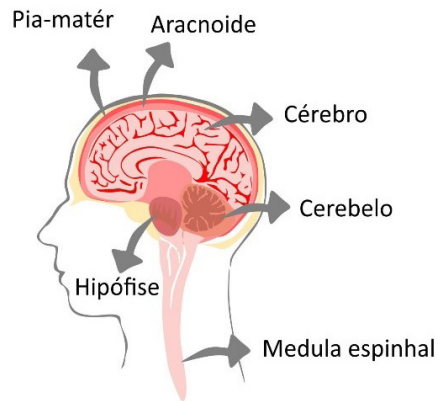


# Capítulo 8

## Sistema Nervoso

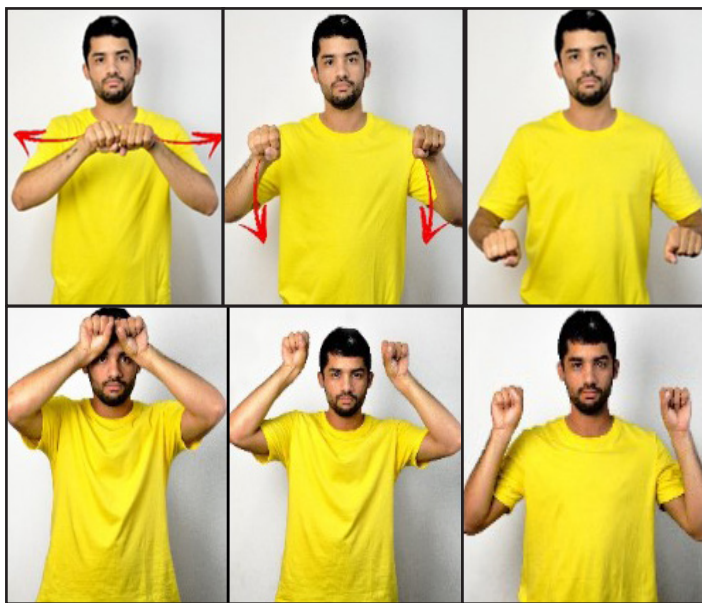


André dos Santos Carvalho  
Liana Maria Menezes Galeno  
Brunoro Rocha Gomes Macedo  
Rosemary Menezes dos Santos

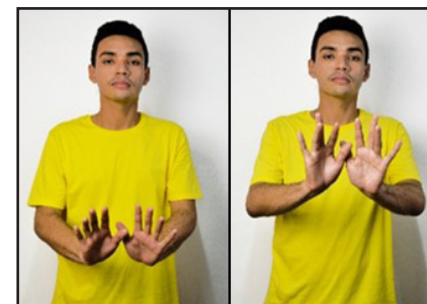


O **sistema nervoso central** é responsável por comandar a transmissão e recebimento de informações de todo o corpo humano. Ele é protegido por camadas teciduais chamadas **meninges craniais** e entre elas, temos a **Aracnoide** (camada intermediária) e a Pia-máter (camada em contato com o cérebro). O cérebro é o centro de comando e principal órgão do sistema nervoso central, sendo responsável pelas funções neurológicas. Internamente ao cérebro, tem-se o **cerebelo**, responsável pelas funções motoras e o centro de equilíbrio do corpo, além da **hipófise** que é a glândula principal que regula todas as glândulas do corpo humano. Toda a comunicação que é transmitida e recebida pelo cérebro é promovida pela **medula espinhal** que liga a parte central a todas as regiões do corpo. O **encéfalo** é formado pelo cérebro, cerebelo e medula espinhal.

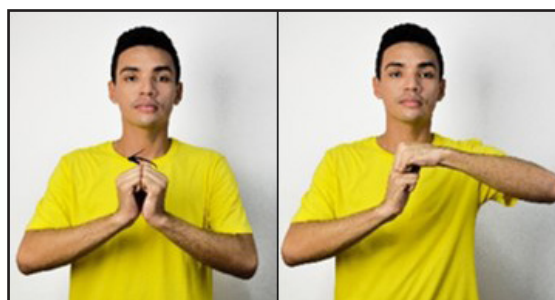
## SISTEMA NERVOSO CENTRAL



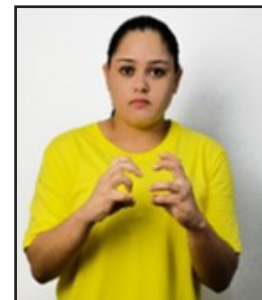
## HIPÓFISE



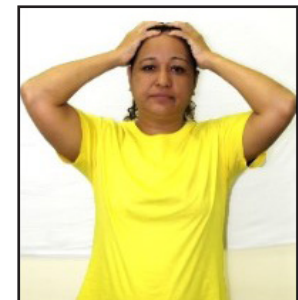
## CEREBELO



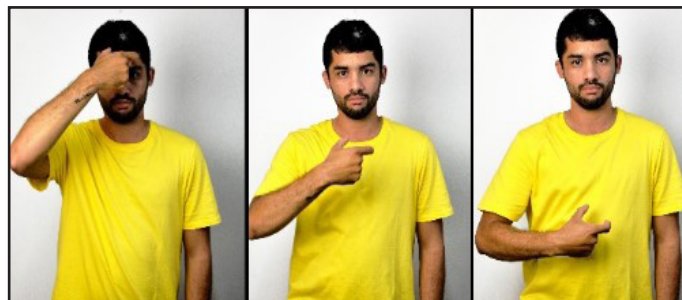
## ENCÉFALO



## CÉREBRO



## MEDULA ESPINHAL



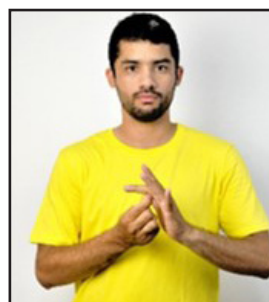
## MENINGES CRANIAIS

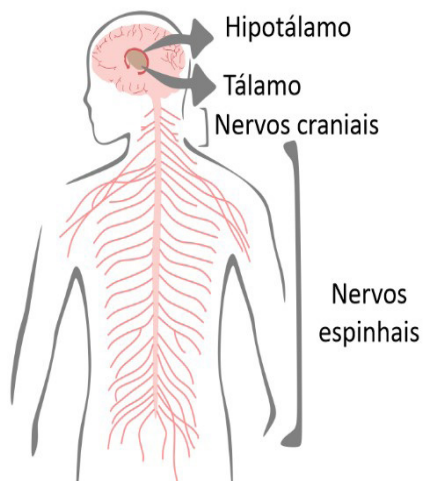


## PIA-MÁTER



## ARACNOIDE

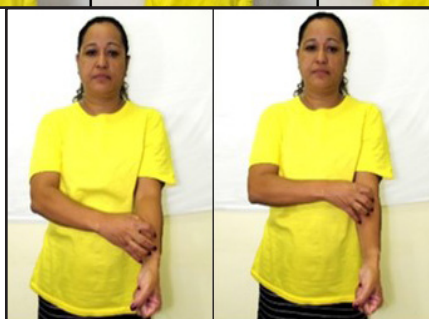
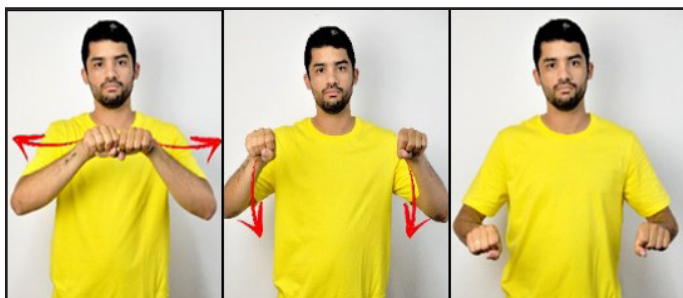




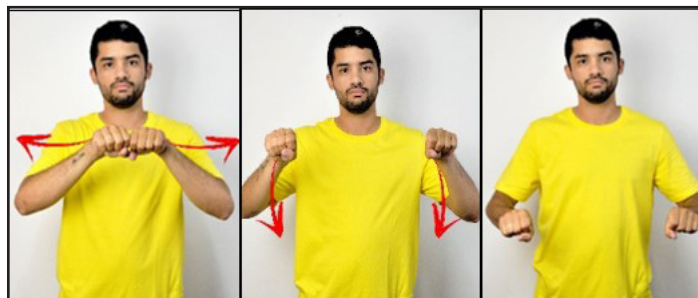
O **Sistema nervoso periférico** é formado principalmente por nervos que estão localizados na cabeça (**nervos craniais**) e na coluna vertebral (**nervos espinhais**), que tem como principal função a transmissão e o recebimento de informações de todas as partes periféricas do corpo, incluindo os órgãos.

O **Sistema nervoso autônomo** é responsável pela manutenção de todas as condições ideais para o funcionamento do corpo de forma constante, com a ajuda do **hipotálamo e do tálamo**. Estes estão localizados internamente ao cérebro e próximo à hipófise e possuem como funções a regulação de todo o sistema nervoso autônomo, como a participação na transmissão de impulsos sensitivos.

## SISTEMA NERVOSO PERIFÉRICO



## SISTEMA NERVOSO AUTÔNOMO

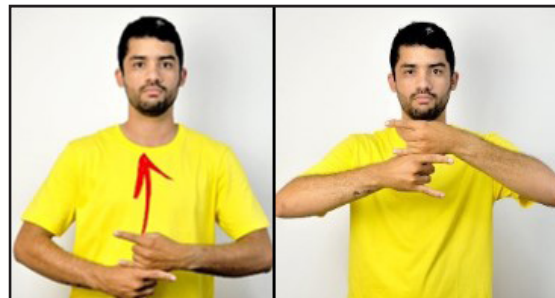




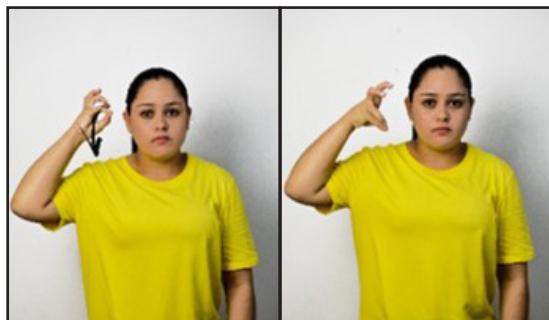
## NERVOS



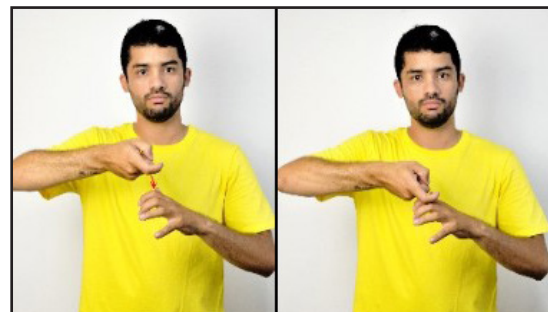
## NERVOS ESPINHAIS



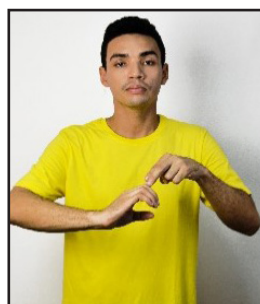
## NERVOS CRANIAIS



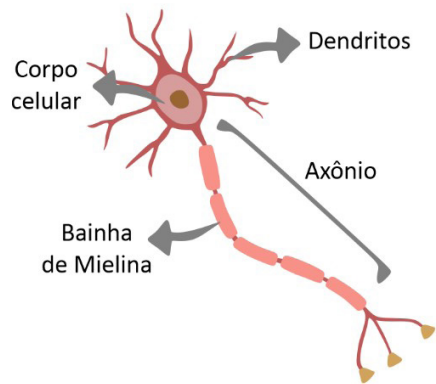
## HIPOTÁLAMO



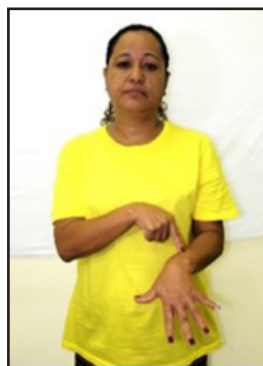
## TÁLAMO



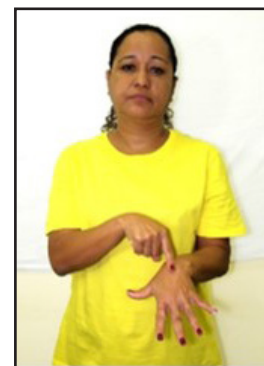




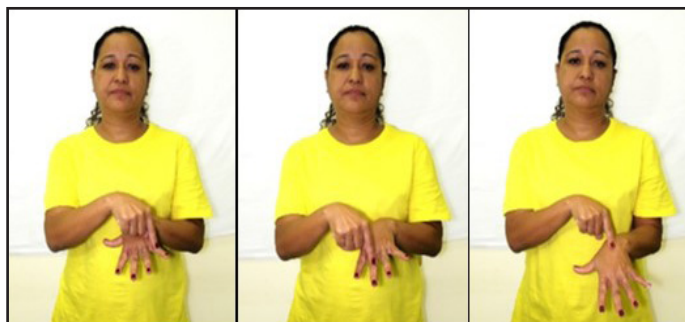
## NEURÔNIO



## CORPO CELULAR



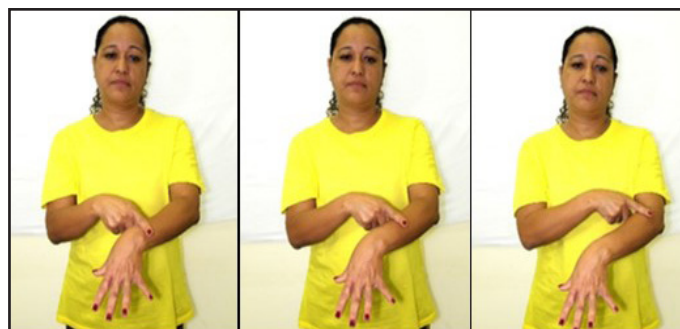
## DENDRITOS

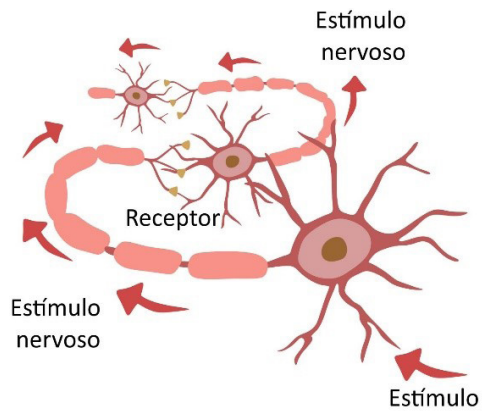


## BAINHA DE MIELINA



## AXÔNIO

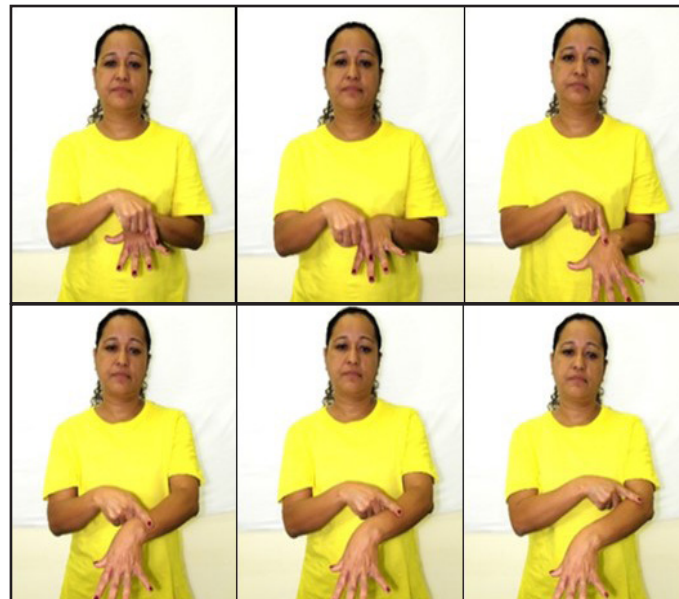




Os **neurônios** são as células que compõe o cérebro e que transmitem e recebem os sinais através de estímulos nervosos provocados por mediadores químicos. Ele é composto por quatro partes principais, **corpo celular** (região que se encontra o núcleo da célula), dendritos (extensões do corpo celular e a região receptora do estímulo), **axônios** (prolongamento que transmite o sinal) e a **bainha de mielina** (protege os axônios).

Ao receber um estímulo de fora, o corpo humano transforma esse estímulo em mediadores químicos que se ligam aos receptores localizados nos dendritos, iniciando assim o **impulso nervoso**, esse impulso é então propagado através do axônio até outro neurônio que esteja próximo a este. Essas células formam uma rede de vários neurônios, cada um com uma função: **neurônio sensorial** (recebe estímulos do meio e do próprio organismo), **neurônio receptor** (recebe e transmite o sinal inicial), **neurônio motor** (conduz impulsos nervosos para órgãos efetores) e **neurônio de associação** (conduz o sinal inicial para todos os outros neurônios próximos) entre outros que trabalham juntos na transmissão dos sinais nervosos.

## IMPULSO NERVOSO



## NEURÔNIO MOTOR



## NEURÔNIO DE ASSOCIAÇÃO



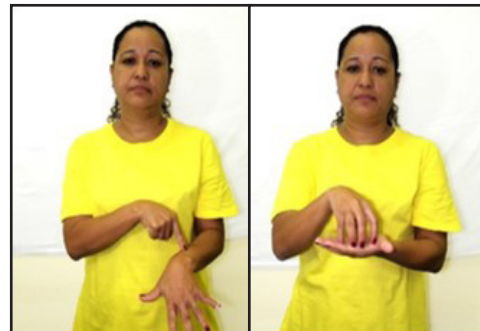
## ESTÍMULO



## NEURÔNIO RECEPTOR

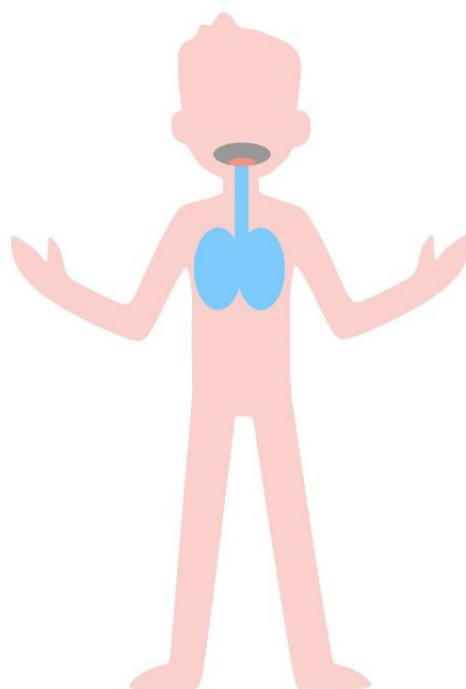


## NEURÔNIO SENSORIAL



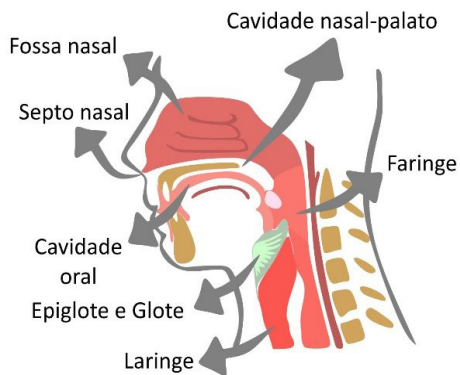
# Capítulo 9

## Sistema Respiratório



Hérica Tanhara Souza  
Luann da Costa Silva Carneiro



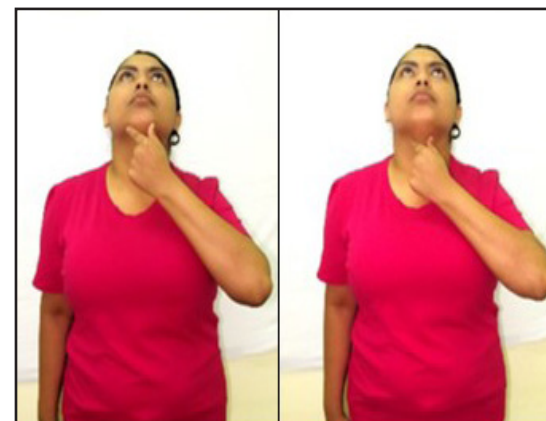


O sistema respiratório humano é responsável pela respiração que ocorre através da passagem do ar pela **cavidade oral** e nasal, seguindo pela **faringe**, **laringe**, **traqueia** até os pulmões, onde é feito o processo de trocas gasosas. Outras estruturas podem ser observadas nesse caminho feito pelo ar, como o **septo** e o **palato** que dividem as cavidades bucal e nasal. Outra estrutura é a **epiglote**, a qual impede a passagem de alimentos para a laringe através da **glote**, que a fecha.

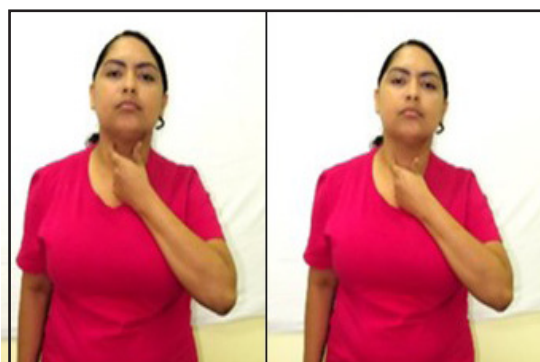
## CAVIDADE BUCAL



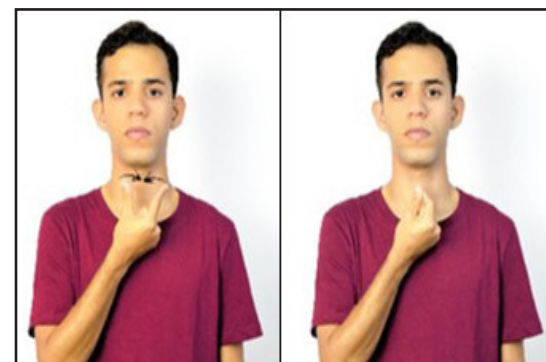
## FARINGE



## LARINGE



## GLOTE



## CAVIDADE NASAL-PALATO



## CAVIDADE ORAL

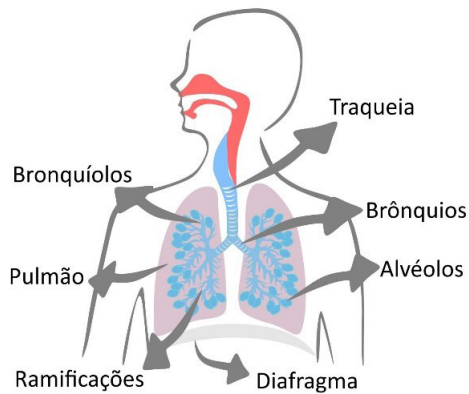


## FOSSA NASAL



## SEPTO NASAL



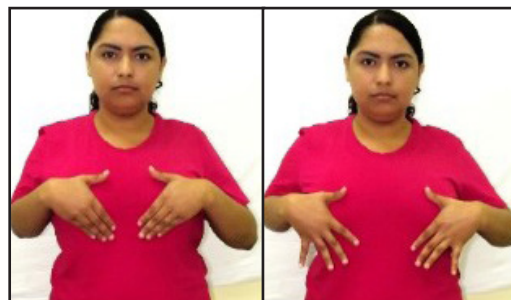


Os processos de **inspiração** e **expiração** para obtenção do oxigênio e eliminação do gás carbônico é feito pelos **pulmões**. Na inspiração, o ar atmosférico penetra pelo nariz, segue para os **brônquios**, depois para os **bronquíolos** e passam por diversas **ramificações** até chegar nos **alvéolos**, que são estruturas que fazem as trocas gasosas. Na expiração, o ar se junta ao gás carbônico presente nos pulmões e é eliminado para o ambiente externo. A **expansão** dos pulmões, ou seja, seu aumento, é feita com a ajuda do **diafragma**.

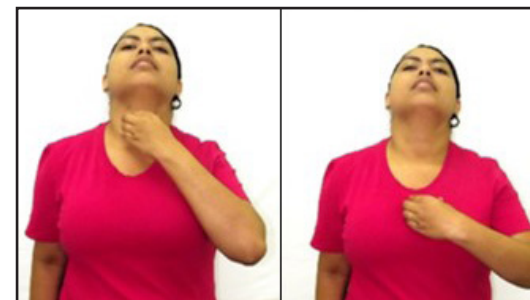
## ALVÉOLOS



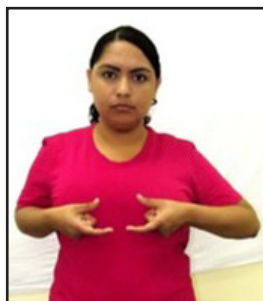
## PULMÕES



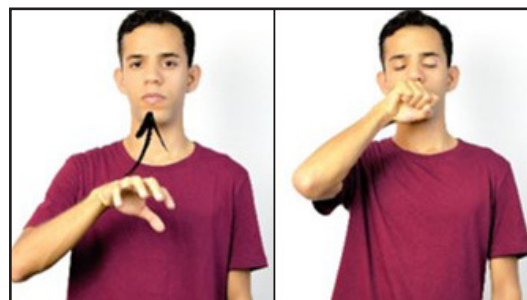
## TRAQUEIA



## BRÔNQUIOS



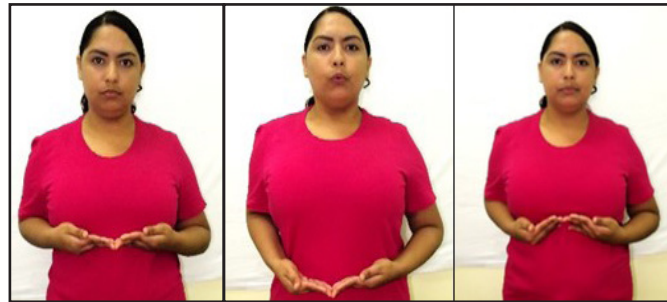
## INSPIRAÇÃO



## EXPIRAÇÃO



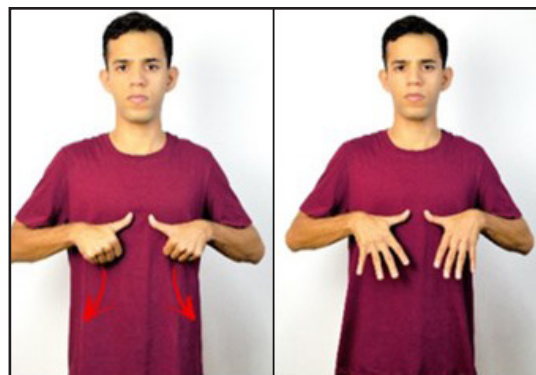
## DIAFRAGMA



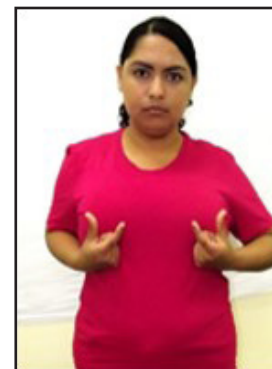
## EXPANDIR



## RAMIFICAÇÕES



## BRONQUÍOLOS



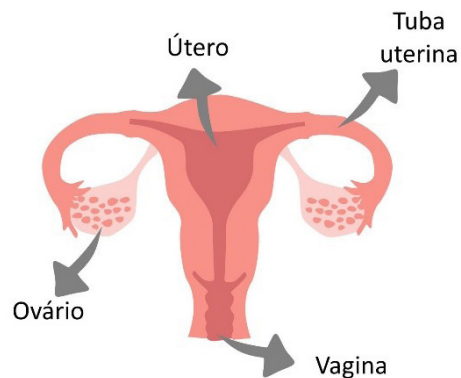
# Capítulo 10

## Sistema Reprodutor Feminino



Hérica Tanhara Souza  
Rosemary Meneses dos Santos  
Luann da Costa Silva Carneiro



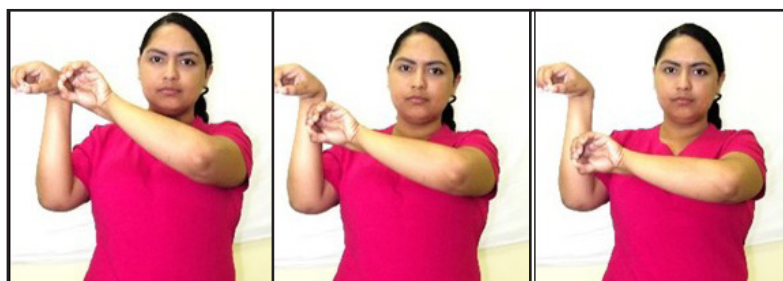


## SISTEMA REPRODUTOR FEMININO

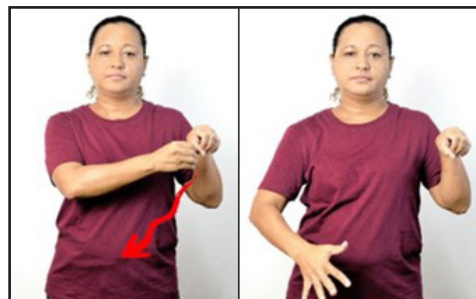


O sistema reprodutor feminino é constituído principalmente pelo **útero, tubas uterinas e os ovários** e estão localizados na cavidade pélvica. O Útero é o local onde o embrião se liga e há o crescimento do feto. Mais acima, tem-se as tubas uterinas, canal por onde o óvulo passa depois que é produzido nos ovários. Além dos óvulos, os ovários também liberam hormônios como a progesterona e o estrogênio. Eles (eles quem?) são glândulas muito importantes na fase da puberdade feminina e na menstruação.

## TUBAS UTERINAS



## ÓVULOS



## ESTROGÊNIO



## PROGESTERONA

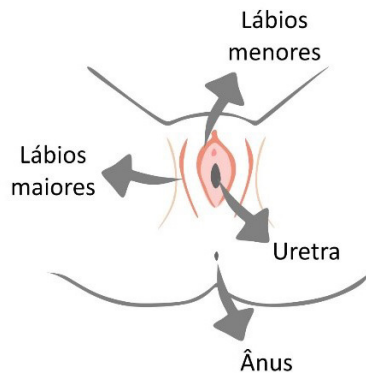


## ÚTERO



## OVÁRIO





A **vagina** é a entrada que tem ligação com o útero. Ela é recoberta pelo **lábios menores** e **lábios maiores**, como forma de proteção contra agentes nocivos e para a manutenção das condições presentes até a entrada do útero. É através do canal da vagina que ocorre a entrada do pênis durante o ato sexual e a saída dos bebês durante o parto.

## VAGINA

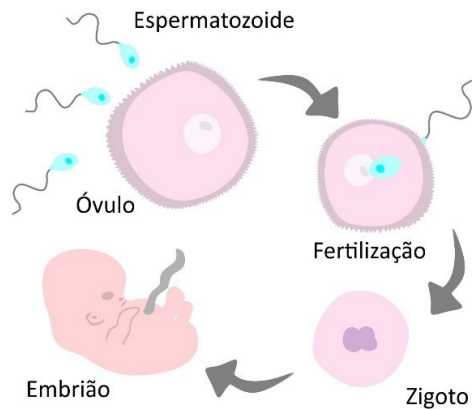


## LÁBIOS MAIORES

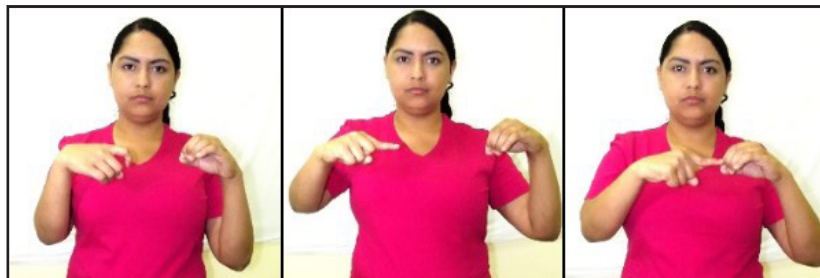


## LÁBIOS MENORES





## FERTILIZAÇÃO



A **fertilização** é o processo pelo qual um óvulo é penetrado por um espermatozoide, fazendo a união de seus núcleos. Após essa etapa, a célula formada começa a se multiplicar e forma o **zigoto** que continua se desenvolvendo até o completo estágio de formação do **embrião**.

## EMBRIÃO

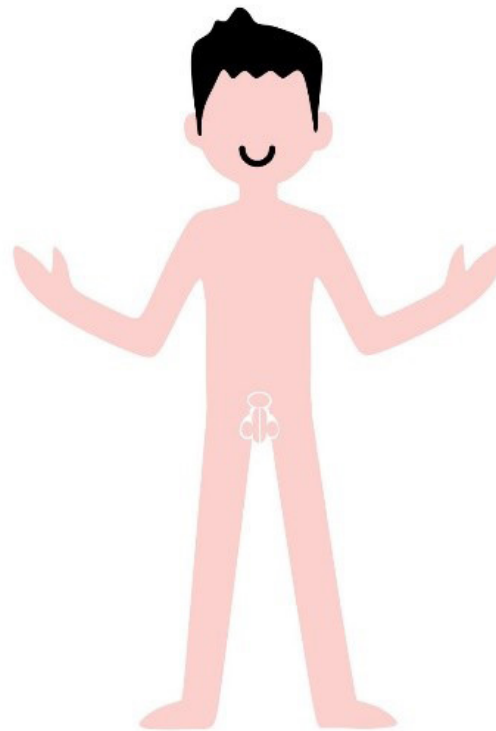


## ZIGOTO



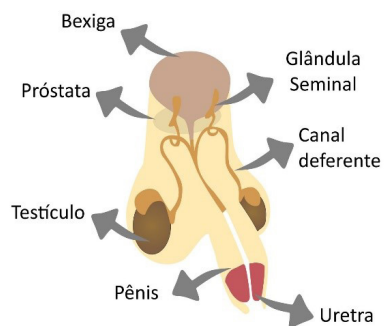
# Capítulo 11

## Sistema Reprodutor Masculino



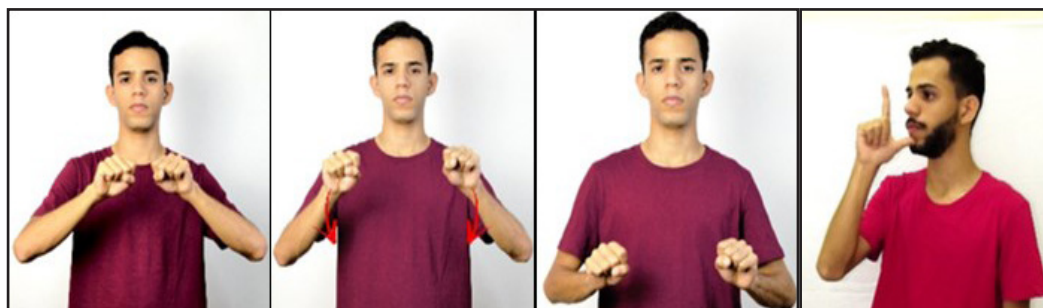
Bruna Novaes Costa  
Mateus Oliveira da Cruz  
Luann da Costa Silva Carneiro



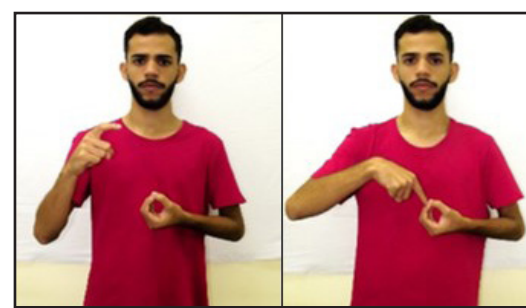


O **sistema reprodutor masculino** é responsável por produzir e transportar os gametas masculinos. Seus principais órgãos são: os **testículos**, onde ocorre a produção dos **espermatozoides**; os **canais deferentes**, que transportam esses gametas; as **glândulas seminais** e a **próstata** que formam o líquido espermático; o **pênis** e a **uretra**, responsáveis por liberar o esperma. As principais glândulas presentes no sistema reprodutor masculino são as glândulas seminais e a próstata que formam o líquido espermático.

## SISTEMA REPRODUTOR MASCULINO



## PRÓSTATA



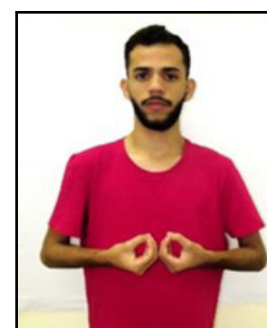
## CANAIS DEFERENTES



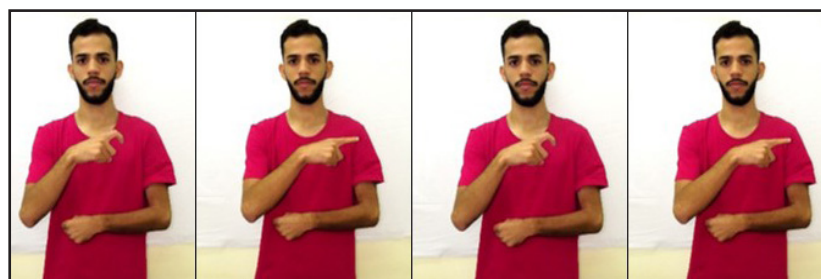
## PÊNIS



## TESTÍCULOS



## ESPERMATOZOIDE



# Glossário

## Capítulo 1- Célula

Termos	Significado
Célula animal	Células presentes em todos os animais
Célula vegetal	Células presentes em todos os vegetais
Celulose	Substância que reveste as células vegetais para proteção
Centríolo	Organela responsável pela orientação dos cromossomos durante o processo de divisão celular
Citoplasma	Espaço intracelular
Cloroplastos	Organela que faz a fotossíntese
Complexo de Golgi	Organela responsável pela modificação, armazenamento e exportação de proteína célula
DNA	Estrutura de informação da vida
Energia	Combustível para a realização do metabolismo
Lisossomo	Organela composta de enzimas
Membrana plasmática	Camada fina que cobre a célula
Mitocôndria	Organela que produz energia para a célula
Núcleo	Centro de comando da célula
Organela	Estrutura que apresenta alguma função para a célula
Peroxisomo	Organela que armazena enzimas e catalisa peróxido de hidrogênio
Reticulo Endoplasmático Granuloso	Organela da célula que produz proteínas e transporte delas
Reticulo Endoplasmático Liso	Organela responsável pela síntese de lipídeos
Ribossomo	Organela que sintetiza proteínas
Ser vivo	Todo organismo que possui células

## Capítulo 2- Tecidos

Termos	Termos Correlatos
Axônio	Parte do neurônio que conduz os impulsos elétricos
Bainha de mielina	Membrana que envolve o axônio e permite a passagem dos impulsos elétricos de forma rápida
Cálcio	Substância presente nos ossos

Cartilagem	Tecido que amortece e reveste os ossos
Colágeno	Proteína que dar firmeza e elasticidade a pele
Dendritos	Parte dos neurônios que recebe a informação do impulso nervoso
Fibroblastos	Célula que produz o colágeno
Glândula sebácea	Produz o suor
Melanina	Pigmento que dá cor da pele
Mucosa	Tecido que reveste internamente um órgão
Neurônio	Célula do sistema nervoso responsável pelos impulsos nervosos
Pelo	Fios de espessura fina que crescem em todo o corpo.
Poros sudoríferos	Lugar de saída do suor
Queratina	Substância presente no cabelo e pelos
Resistência	Resistir a impactos
Revestimento	Reveste um órgão
Tecido	Conjunto de células com funções específicas
Tecido Adiposo	Reserva de gordura
Tecido Cartilaginoso	Cartilagem entre ossos
Tecido Conjuntivo	Preenchimentos de espaços
Tecido Epitelial	Tecido que forma a pele
Tecido Muscular Cardíaco	Tecido que recobre o coração
Tecido Muscular Esquelético	Musculatura do corpo
Tecido Nervoso	Composição dos neurônios
Tecido Ósseo	Sustentação do esqueleto

## Capítulo 3- Músculos

Termos	Termos Correlatos
Bíceps femoral	Músculo da coxa
Braquiorradial	Músculo do antebraço
Corpo humano	Estrutura que apresenta todos os sistemas para a vida da espécie humana
Deltoide	Músculo do ombro
Esternocleidomastoideo	Músculo do pescoço
Gastrocnêmio	Músculo da panturrilha
Glúteo máximo	Músculo das nádegas
Músculo bíceps braquial	Músculo interno do antebraço
Músculo quadríceps femoral	Músculo da coxa que envolve o fêmur
Músculo serrátil anterior	Músculo do peitoral próximo ao antebraço

Músculo Tríceps branquial	Músculo do antebraço
Músculo adutor	Músculo responsável pela movimentação da pélvis e estabilização do quadril
Músculo adutor da coxa	Músculo da parte interna da coxa
Músculos	Tecidos responsáveis pelo movimento do corpo
Orbicular da boca	Músculo ao redor da boca
Orbicular do olho	Músculo ao redor do olho
Peitoral maior	Músculo que recobre as costelas
Reto abdominal	Músculo do abdômen
Reto femoral	Músculo da coxa
Sartório	Músculo da coxa
Tibial anterior	Músculo da panturrilha

## Capítulo 4- Ossos

Termos	Termos Correlatos
Clavícula	Osso do ombro
Coluna vertebral	Promove um eixo de sustentação horizontal ao corpo
Crânio	Conjunto de ossos da cabeça
Disco intervertebral	Cartilagem entre as vértebras
Esqueleto	Conjunto de ossos com compõem o corpo humano
Esterno	Osso no peitoral que liga as costelas
Estribo	Menor osso do ouvido
Falanges	Ossos dos dedos
Fêmur	Osso da coxa
Fíbula	Osso da canela
Frontal	Osso da testa
Ílio	Osso da bacia
Ísquio	Osso da cintura
Moleira	Osso da nuca
Nasal	Osso no nariz
Occipital	Osso na nuca do crânio
Osso	Estrutura rígida que promove a sustentação ao corpo
Osso do maxilar	Osso da maxila
Osso do Tarso	Osso do pé
Ossos do Carpo	Ossos do punho
Ossos do Metacarpo	Ossos da mão



Ossos do metatarso	Ossos dos dedos do pé
Parietal	Osso do topo da cabeça
Patela	Osso no joelho
Púbis	Último osso da coluna vertebral
Rádio	Osso do braço
Sacro	Osso grande do final da coluna que se liga à bacia
Temporal	Osso na lateral da cabeça, na região do ouvido
Tíbia	Osso da canela
Ulna	Osso do braço
Úmero	Osso do antebraço
Zigomático	Osso da bochecha

## Capítulo 5- Sistema Circulatório

Termos	Termos Correlatos
Artérias	Vaso sanguíneo que sai do coração em direção às diversas partes do corpo
Átrio	Local por onde o sangue entra do coração
Batimentos cardíacos	Batimentos do coração
Capilares	Os menores vasos sanguíneos presentes no organismo
Coração	Órgão responsável por receber e bombear o sangue para os demais órgãos do corpo
Diástole	Relaxamento do músculo cardíaco (coração)
Glóbulos Brancos	Células presentes no sangue que protegem o corpo
Hemácias	Célula sanguínea responsável pelo transporte de oxigênio
Plaquetas	Células que formam coágulos no sangue
Plasma	Parte líquida do sangue
Sangue	Líquido que transporta gases e nutrientes através de vasos no organismo
Sangue arterial	Sangue rico em oxigênio
Sangue venoso	Sangue rico em gás carbônico
Sístole	Contração do músculo cardíaco (coração)
Vasos sanguíneos	Canais por onde o sangue percorre no organismo
Veias	Vasos sanguíneos que chegam ao coração, vindo de diversas partes do corpo.
Ventrículo	Local por onde o sangue sai do coração

## Capítulo 6- Sistema Urinário

Termos	Termos Correlatos
Bexiga	Órgão que armazena a urina
Excreção	Eliminação de substâncias
Rins	Órgãos que purificam o sangue
Substância	Solução contendo vários componentes
Ureteres	Tubos que conduzem a urina do rim para a bexiga
Uretra	Local da saída da urina
Urina	Líquido que contém as substâncias a serem eliminadas

## Capítulo 7- Sistema Digestivo

Termos	Termos Correlatos
Absorção	Absolver substâncias de fora para dentro do corpo
Ânus	Local de saída dos restos não digeridos
Baço	Órgão que produz células de defesa e faz a maturação de células importantes do corpo
Bile	Solução produzida pelo fígado que atua na digestão de gorduras e outras substâncias
Boca	Abertura que dá acesso ao tubo digestivo e onde se localiza a boca
Bolo alimentar	Alimento mastigado com saliva que vai para o estômago
Ceco	Primeira parte do intestino grosso
Cólon ascendente	Região inicial do intestino grosso que está ligada ao intestino delgado
Colón descendente	Porção superior do intestino grosso
Colón transversal	Porção final do intestino grosso em direção
Digestão	Processo de quebra do alimento em partículas menores
Duodeno	Parte inicial do intestino delgado
Epiglote	Impede a entrada de alimento nas vias respiratórias
Esfíncter pilórico ou piloro	Regula a passagem do alimento do estômago para o início do intestino
Esôfago	Canal que leva o alimento até o estômago
Estômago	Órgão que faz o processo de digestão dos alimentos

Fígado	Órgão responsável pela produção de enzimas para a digestão
Glândulas	Secreta substâncias
Intestino delgado	Intestino responsável pela absorção dos nutrientes necessários ao corpo
Intestino Grosso	Intestino responsável pela reabsorção de água e eliminação dos resíduos não absorvidos do corpo em forma de fezes
Jejum	Período que não se ingere alimentos
Língua	Órgão muscular relacionado ao paladar e à deglutição dos alimentos
Pâncreas	Glândula que produz enzimas digestivas e alguns hormônios
Quimo	Alimento processado que chega ao intestino
Secreção	Liberação de substâncias para fora do corpo
Suco pancreático	Substâncias produzidas pelo pâncreas
Vesícula biliar	Reservatório da bile produzida pelo fígado

## Capítulo 8- Sistema Nervoso

Termos	Termos Correlatos
Aracnoide	Membrana que separa a dura-máter e a pia-máter
Encéfalo	Centro de controle nervoso
Estímulo	Ação que promove um efeito
Hipófise	Glândula que libera hormônios
Hipotálamo	Região do encéfalo acima da hipófise
Impulso nervoso	Conexões feitas entre neurônios
Medula espinhal	Extensão do cérebro na coluna vertebral
Meninges craniais	Membranas que cobrem e protegem o Sistema Nervoso Central
Nervo	Continuação dos neurônios
Nervos cranianos	Nervos que se conectam ao cerebelo
Nervos espinhais	Nervos que saem da medula espinhal
Neurônio de associação	Recebe o sinal de um neurônio sensorial e transfere para uma célula nervosa
Pia-máter	Membrana que protege o encéfalo
Receptor	Local que recebe um sinal
Sistema nervoso periférico	Sistema que transmite informação para o cérebro
Tálamo	Região acima do hipotálamo
Neurônio sensorial	Neurônio responsável pela transição de informações originados pelos sentidos

Neurônio motor	Neurônio responsável pela transição de informações para a realização de movimentos
Cérebro	Órgão que comanda todas as ações para o funcionamento do corpo
Cerebelo	Órgão responsável pelo controle do equilíbrio e movimentos
Sistema nervoso central	Parte do sistema nervoso responsável pelo controle do corpo
Sistema nervoso autônomo	Parte do sistema nervoso responsável pelo controle das funções dos órgãos e temperatura

## Capítulo 9- Sistema Respiratório

Termos	Termos Correlatos
Septo nasal	É uma pequena estrutura de osso e cartilagem que divide o espaço nasal em duas narinas
Cavidade bucal	Região dentro da boca
Fossa nasal	Câmara do nariz
Expiração	Saída do ar dos pulmões
Inspiração	Entrada de ar nos pulmões
Expandir	Aumentar de tamanho
Cavidade oral-septo	Separação entre a cavidade da boca e a do nariz
Cavidade nasal-palato	Parte de cima de dentro da boca
Epiglote	Válvula que impede a passagem de alimento para a laringe
Glote	Estrutura que fecha a epiglote
Ramificações	Partes da traqueia que se divide e vai para os pulmões
Faringe	Canal localizado acima da laringe e que permite a passagem do ar para os pulmões
Traqueia	Estrutura cilíndrica que liga a laringe aos brônquios e permite a passagem e saída do ar
Pulmão	Órgão responsável pelas trocas gasosas pela obtenção do oxigênio e liberação do gás carbônico
Bronquíolos	Tubos que transportam o ar para os pulmões
Laringe	Estrutura inicial do sistema respiratório onde estão presentes as cordas vocais
Brônquios	Ramificações dos brônquios
Alvéolos	Pequenas estruturas arredondadas que fazem as trocas gasosas dentro dos pulmões
Diafragma	Músculo que fica abaixo dos pulmões e participa dos movimentos de expiração e inspiração



## Capítulo 10- Sistema Reprodutor Feminino

Termos	Termos Correlatos
Cavidade pélvica	Região da bacia onde fica a bexiga, o útero e afins
Embrião	Feto
Estrogênio	Hormônio feminino
Fertilização	Quando o espermatozoide entra no ovulo
Glândulas	Secretam substâncias
Lábios maiores	Porção exterior da vulva
Lábios menores	Porção interior da vulva próximo à entrada da vagina
Ovário	Órgão que produz os óvulos e os hormônios femininos
Óvulo	Gameta feminino
Progesterona	Hormônio feminino
Tubas uterinas	Tubos próximos dos ovários
União	Junção de dois ou mais elementos
Útero	Órgão presente apenas nas fêmeas de maior parte dos mamíferos
Vagina	Estrutura que inicia no útero e termina no canal vaginal
Zigoto	Resultado da junção do óvulo com o espermatozoide

## Capítulo 11- Sistema Reprodutor Masculino

Termos	Termos Correlatos
Canais deferente	Canais pelos quais passam os espermatozoides
Epidídimo	Ducto que coleta e armazena os espermatozoides
Espermatozoide	Gameta masculino
Pênis	Órgão genital masculino
Próstata	Glândula que contribui para a formação do líquido seminal
Sêmen	Produto da ejaculação
Testículos	Glândula sexuais masculinas responsáveis pela produção dos gametas
Testosterona	Hormônio masculino
Túbulos seminíferos	Tubos por onde os espermatozoides passam
Vesícula seminal	Glândulas que produzem o sêmen

## Referências consultadas

- ALVARENGA, J.P. *et al.* **Ciências integradas** (8º ano). 1 ed. Curitiba: Positivo, 2008.
- AMABIS, J. M.; MARTHO, G.R. **Biologia**: Biologia das células. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2010.
- BARROS, C.; PAULINO, W. R. **Ciências**. 4. ed. São Paulo: Ática, 2009.
- CRUZ, J.L.C. **Projeto Araribá – Ciências**: Ensino Fundamental. 7ª Série. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2006.
- DÂNGELO, J. C.; FATTINI, C. A. **Anatomia Humana**: Sistêmica e Segmentar. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2007.
- DE ANDRADA, M. A. *et al.* Análise comparativa da mastigação de crianças respiradoras nasais e orais com dentição decídua. *Revista Cefac*, v. 9, n. 2, p?-?, 2007.
- GEWANDSZNAJDER, F. **Projeto Teláris - Ciências**: ensino fundamental. 2. ed. São Paulo: Ática, 2015.
- GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **Tratado de fisiologia médica**. 11 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
- JUNQUEIRA, C.; CARNEIRO, J. **Histologia Básica**. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
- LOPES, S. **Investigar e conhecer**: ciências da natureza, 8ª ano. 1 Ed. São Paulo: Saraiva, 2015.
- MOORE, K.; PERSAUD, T.V.N. **Embriologia Básica**. 7 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
- PAULINO, W.R. **Biologia**: Seres vivos, Fisiologia. 1. ed. São Paulo: Ática, 2005.
- PEZZI, A.; GOWDAK, D.O.; MATTOS, N.S. **Biologia**: Seres vivos, Anatomia e Fisiologia humana. 1. ed. São Paulo: FTD, 2010.
- SILVERTHORN, D.U. **Fisiologia humana**: Uma abordagem integrada. 2. ed. São Paulo: Manole, 2003.
- SPENCER, A. P. **Anatomia Humana Básica**. 2. ed. São Paulo: Manole, 1991.

## Referências visuais adotadas para os sinais

- ALEFER2012. **Dicionário de Libras Pulmão**. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=PD9rgYYFjVE>>. Acessado em: 02 jul. 2019.
- ALEFER2012. **Dicionário de Libras testículo**. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=7Umn5G3YTcA>>. Acessado em 06 maio 2019.
- BIOLIBRAS. **Conceitos para Biologia**. Disponível em: <<http://www.biolibras.com.br>> . Acessado em: 12 jun. 2019.

GRUPO EPPEM. **Dicionário de Libras Biologia**. Disponível em: <<http://epeem.cp.utfpr.edu.br/>>. Acessado em: 12 abr. 2019.

INCLUIR TECNOLOGIA. **Libras- Coração**. Disponível em: <[https://www.youtube.com/watch?v=n7YGDj1gw\\_o](https://www.youtube.com/watch?v=n7YGDj1gw_o)>. Acessado em: 15 jul. 2019.

INCLUIR TECNOLOGIA. **Libras- Sangue**. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=Z0zYxPbOmTo>>. Acessado em: 09 jul. 2018.

INCLUIR TECNOLOGIA. **Libras-Boca**. Disponível em:<[https://www.youtube.com/watch?v=PI6gZXV\\_nmY](https://www.youtube.com/watch?v=PI6gZXV_nmY)>. Acessado em: 02 jul. 2018.

INSTITUTO PHALA. **Sinais do corpo humano**. Disponível em: <<http://www.institutophala.com.br>>. Acessado em: 02 jul. 2018.

LIBRAS GLOSSÁRIO. **Lisossomo**. Disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=qLAlndp6Z8s>> Acessado em: 12 abr. 2018.

LIBRAS GLOSSÁRIO. **Reticulo endoplasmático**. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=gxOP7gUGXAs>> Acessado em: 12 jun. 2019.

LIBRAS GLOSSÁRIO. **Ribossomo**. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=g644LlGtKlg>> Acessado em: 12 abr. 2018.

MELGAÇO, S. **Esqueleto Humano, Sinal Libras**. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=YYzzjGENCLw>>. Acessado em: 12 abr. 2018.

MOTIVABRASIL. **Dicionário de Libras Moleira**. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=etq6-SRIQ3U>>. Acessado em: 05 maio 2018.

PROJETO SURDOS- UFRJ. **Projeto Surdos: Glossário - Alvéolo Pulmonar**. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=Oi2TeLydJP4>>. Acessado em: 02 jul. 2018.

PROJETO SURDOS- UFRJ. **Projeto Surdos: Glossário - Sangue Arterial**. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=ypK2CaNNq5Y&index=32&list=PLPfgA6VqloDXFjXRgPHqJM0hWR8R0etDS>>. Acessado em: 22 abr. 2018.

SAÚDE EM LIBRAS-UNILIBRAS. **Próstata**. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=6H95L2lJ8tI>>. Acessado em: 22 abr. 2018.

SAÚDE EM LIBRAS-UNILIBRAS. **Vasos Sanguíneos**. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=Qv8HYvAA3TQ>>. Acessado em: 18 jul. 2019.

TATSUMI, B. Os 10 Músculos em Libras. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=nKyGGLhkqwY>>. Acessado em: 13 abr. 2018.

# Relatos de Teresina

Ana Cristina de Assunção Xavier Ferreira, Mário Augusto Silva Sousa Júnior e os Surdos (Iago Pedro Mendes Pires Veras, Luann da Costa Silva Carneiro, Brunoro Rocha Gomes Macedo e Françoan Rodrigues da Silva Monteiro)

*Fiquei muito feliz com o convite de participar da coordenação da equipe de Teresina na elaboração do Manual de Libras para Ciências: A Célula e o Corpo Humano, e diante do desafio de compor uma equipe na capital do Piauí, composta por surdos e profissionais de Libras, vieram os seguintes participantes: Mário Augusto (Intérprete de Libras), Ana Cristina (Professora de Libras) e os surdos graduando em letras Libras pela Universidade Federal do Piauí a saber: Iago Pedro, Luann Carneiro, Brunoro Rocha e Françoan Monteiro.*

*Em um primeiro momento, nossas dificuldades era nos reunir, por conta da correria do dia-a-dia, diante disso, traçamos um cronograma de encontros e tudo foi transcorrendo de forma natural, alguns encontros aconteceram no IFPI, outros em residências, a fim de que o trabalho fosse desenvolvido.*

*Tínhamos em mãos, várias palavras dos sistemas do corpo humano, para que a criação dos sinais acontecesse, os Surdos se apropriaram dessas palavras e da explicação do significado mediadas pelos profissionais de Libras participantes, bem como a exploração de imagens para facilitar a criação do sinal, foi atentamente explicado a eles, a função e a localização de cada órgão, alguns levaram mais tempo para sua criação, outros a rapidez fez parte.*

*A criação de quase trezentos sinais foi um desafio e uma proposta significativa, com vistas a uma melhor aprendizagem para o povo surdo e os profissionais que farão a mediação destes, facilitando a compreensão e sinalização.*

*Em alguns momentos, nos encontros o cansaço fez parte, afinal passávamos mais de três horas no processo de criação dos sinais, em outros momentos quase oito horas, tendo em vista algumas discordâncias sobre a proposta do outro. Neste caso, as intervenções dos ouvintes com explicações facilitaram a chegada de um consenso e a validação pelos surdos com vista aos fatores essenciais, como o atendimento dos parâmetros da Libras, valorização da visualidade da Língua e iconicidade dela composta. Em determinados momentos, foi-se necessária consulta com um profissional da área de Saúde, neste caso contamos com as orientações do fisioterapeuta e especialista em Traumatologia Manipulativa, Igo Rodrigues Ferreira, que auxiliou no posicionamento e funcionamento de alguns órgãos.*

*Como estratégia diante de tantos sinais a serem criados, com o intuito de evitar esquecimentos, o sinal ao ser criado e aceito por todos eram gravados e arquivados, para consultas posteriores.*

*Após criação, passamos para um outro momento, os registros fotográficos dos sinais já validados pelos Surdos, outra experiência significativa. Nesta ação, fizeram parte toda a equipe envolvida na elaboração deste manual.*

*Por fim, esta experiência foi única para todos os participantes, mesmo para os surdos (Surd@s) que tem isso em seu cotidiano (criação de sinais), a proposta era diferenciada o que foi possível uma interação positiva, um aprendizado significativo e a superação de todas nossas limitações.*

*Esperamos que este material de estudo possa colaborar com a população de surdos, em diferentes localidades, e que os profissionais que executam a mediação e promovem uma interação mais justa e significativa se beneficiem, fazendo com que sua atuação seja mais positiva e os resultados sentidos por eles por meio da aprendizagem dos alunos surdos.*



# Relatos de Parnaíba

## **Rosemary Meneses dos Santos**

*Em 2017. Tive uma disciplina de libras no curso de Biologia, com uma turma bem diversificada de alunos do 1º ao último período. Para a turma uma das avaliações propostas foi uma produção científica, com este trabalho os alunos Taiane e Bruno chegaram com uma nova proposta de fazer algo que melhorasse os resultados quanto ao conhecimento dos alunos surdos no 8º ano do ensino fundamental. No caso foi fazer um manual na área de Ciências Biológicas que ao ser apresentado, a turma se interessou. Assim começamos a organização, tudo comandado pelos dois possuidores da proposta. Tive que sair da instituição, mas o vínculo foi tão forte de fazer mudança na educação destes alunos que o trabalho continuou. E o grupo foi diminuindo e chegamos a ficar realmente com quem teve interesse pela proposta. Posso dizer que aprendi muito com esse grupo de jovens empolgados para mudar e fazer de suas funções um bem maior ao ensino e a aprendizagem para os alunos surdos, assim como os ouvintes. Em minha vida acadêmica e como professora só posso dizer que nós tivemos e criamos desde o início do manual até o último momento de construção, um sentimento de mudança para a educação pública dos surdos.*

*Não há palavras para descrever os desafios que vivemos para conquistar esta produção, pois tivemos muitos e mesmo assim seguimos frente e não desistimos. Tenho uma família e esta se ampliou com estes 7 jovens, todos ricos de sabedoria e simplicidade. Eles acreditaram que os não recebidos durante o processo estavam os fortalecendo a cada dia a agarrar os seus desejos de aprender.*

## **Hérica Tanhara Souza**

*O processo para construção do manual de LIBRAS voltado ao ensino de ciência no 8º ano foi muito interessante, pois tem como proposta auxiliar tanto os intérpretes como os próprios alunos durante processo de ensino e aprendizagem, isso por conta do manual conter alguns sinais que não existem ainda na literatura. Porém, durante a construção desse projeto enfrentamos algumas dificuldades, que foram sanadas graças ao trabalho em equipe.*

## **Bruna Novaes Costa e Mateus Oliveira da Cruz**

*Ao recebermos a proposta de trabalhar neste projeto ficamos lisonjeados e preocupados com a responsabilidade posta sobre nós. Já no início do percurso deste caminho encontramos dificuldades que muitas vezes tornaram mais distante o nosso sonho, tornava mais distante, mas não apagava a tão esplêndida visão que habitava nosso horizonte. Falta de suporte, de apoio e recursos, foram o que por muitas vezes nos desmotivou, mas continuamos persistindo. Também podemos através do processo de realização deste trabalho, ficar mais próximos das dificuldades enfrentadas diariamente pelos surdos e isso se tornou um impulso encorajador. Hoje, é gratificante e emocionante ver que aquele projeto, criticado por muitas pessoas, está concluído. Para nós, esse projeto se torna mais satisfatório pois sabemos que irá contribuir para uma educação melhor e mais acessível tanto para os alunos com deficiência auditiva quanto para todo o corpo escolar. Somos totalmente gratos a Deus pela oportunidade e sabedoria que Ele nos concedeu para finalmente concluirmos esse projeto.*

## **Taiane Maria de Oliveira e Bruno Iles**

*Durante a disciplina podemos ter uma breve noção de como a comunicação entre os surdos é importante e o quanto é carente de materiais para ajudar os alunos. Diante dessa dificuldade e além de muitas outras, podemos observar que são pessoas muito fortes e que precisam lutar todos os dias para ter uma educação de qualidade, pois muitas vezes a barreira da comunicação acaba fazendo com que eles demorem mais para alcançar a tão sonhado conhecimento, mas que mesmo diante das dificuldades eles se esforçam para ter o seu lugar. A construção desse material, ao nosso ver, é o primeiro passo para muitos outros, que no futuro poderão garantir que os sonhos deles possam ser realizados. O que dizer dessa ideia que começou como uma atividade para a Disciplina da professora Rosemary e que logo depois nos levou a conhecer o mundo que rodeia os surdos? Primeiramente obrigada a todos que fizeram parte disso e que mesmo diante das dificuldades nunca perderemos a esperança em garantir a todos o conhecimento, pois esse é apenas um pequeno degrau para a construção de uma sociedade sem distinção.*

## **André dos Santos Carvalho**

*Foi um prazer poder participar desse projeto, lembro de todas as dificuldades enfrentadas, todos os não recebidos, que só nos impulsionaram a persistir, e hoje podemos dizer que concluímos um sonho. Um sonho que não é só nosso, mais também é de nossos mestres, amigos, idealizadores, e também do público alvo deste manual. A experiência adquirida no desenvolvimento dos capítulos, nos proporcionou ganho de experiência, sensibilidade, senso crítico, e sempre aquela preocupação com aqueles que irão usufruir deste material. Desejamos que ele possa ajudar não só as pessoas surdas, como também os profissionais que a cada dia se desdobram para desenvolver formas que facilitem o aprendizado, que aproxime o estudante aos demais e aos professores, almejando assim uma educação inclusiva e de qualidade para todos. Este trabalho é só o começo de muitos outros que virão. Esperamos que o mesmo possa contribuir para trabalhos futuros.*

## **Jesus Rodrigues Lemos**

*A oportunidade de compor a equipe do “Manual de Libras para Ciências: A Célula e o Corpo Humano” muito me honra e me satisfaz, principalmente por tratar-se de uma “ferramenta” que se destinará, especialmente, a um público social negligenciado e, por vezes, à margem da sociedade. Produtos como este ainda são incipientes no mercado editorial brasileiro e, conseqüentemente, no âmbito escolar. Neste sentido, suprirá uma evidente lacuna no processo de comunicação no contexto do ensino formal e não formal entre os deficientes auditivos, tanto para os deficientes entre si, quanto entre estes e os eximidos desta deficiência. Esperamos que um investimento como este possa incentivar os profissionais de outras subáreas das Ciências Biológicas - bem como de outros campos do conhecimento - a proporem produtos similares, reforçando assim o conceito de inclusão social em sentido lato.*

## Agradecimentos especiais

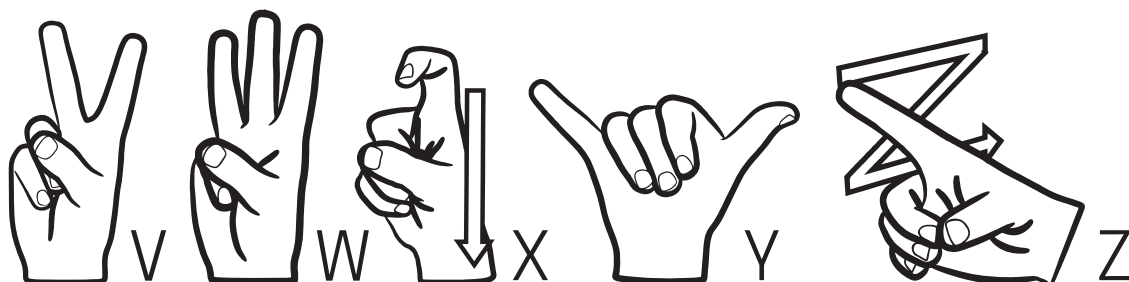
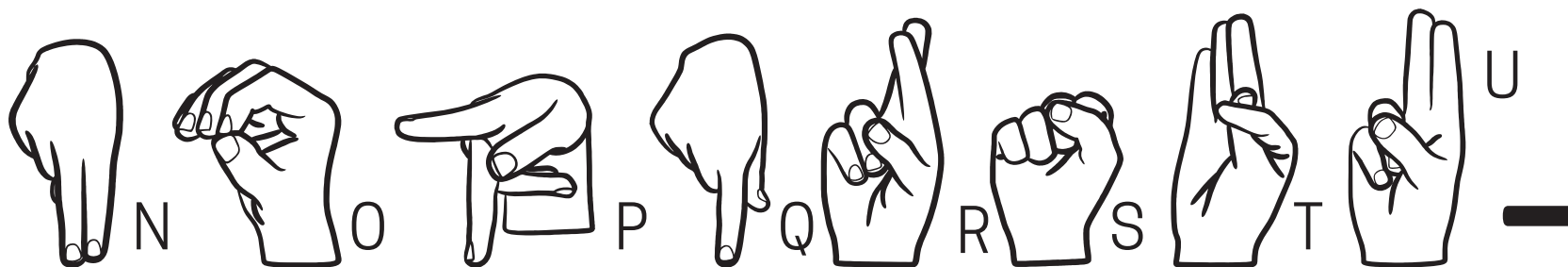
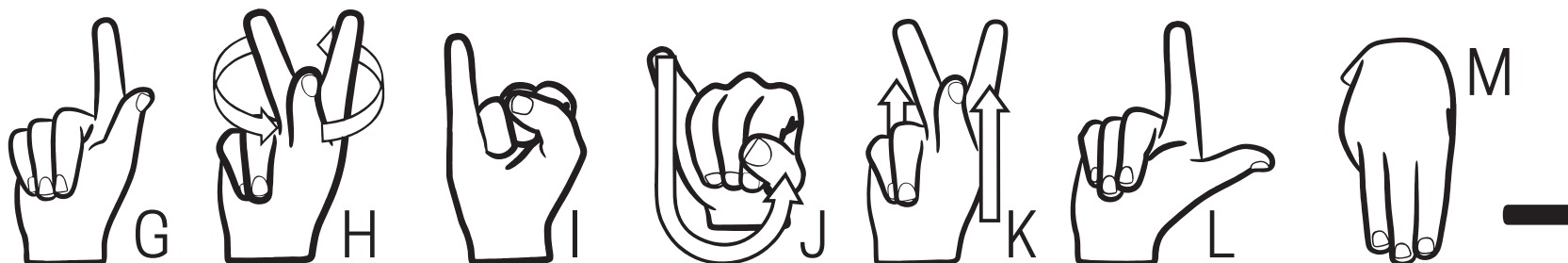
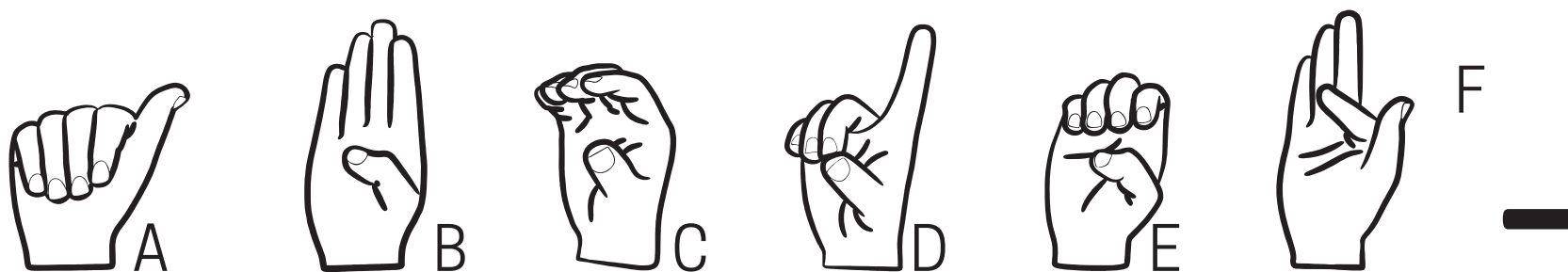
Na realização desse projeto, tivemos muitas participações especiais, as quais nos auxiliaram na concretização do mesmo. Agradecemos especialmente à APADA de Teresina, onde tivemos a oportunidade de conhecer seu maravilhoso trabalho e que foi uma das motivações para que esse projeto continuasse. A todos os alunos que tiveram no início do projeto, em especial, a Fábio Ribeiro e Mirian Passos, que enfrentaram algumas das dificuldades conosco. Ao professor Jesus Rodrigues Lemos, nosso incentivador e membro representante da UFPI-*Campus* Ministro Reis Velloso (Parnaíba), pelos conselhos e ajuda no processo de viagens feitas para os registros e efetivação de nosso amado projeto. Obrigado a todos, essas palavras nunca chegariam a representar toda a demonstração de agradecimento que gostaríamos de expressar.

# Registro Fotográfico





# ALFABETO MANUAL







UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO PIAUÍ

ISBN 978-65-86171-44-0



9 786586 171440