

## Ficha de trabalho 1

### O que está dentro da tua mão?

1- Traça um desenho da tua mão dentro da caixa.



2- Compara o teu desenho com a foto do raio-X de uma mão humana que está apresentada em baixo. Desenha os ossos dentro do contorno da tua mão no desenho anterior.



Créditos: OpenStax ([https://commons.wikimedia.org/wiki/File:01\\_16\\_X-ray\\_of\\_Hand.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:01_16_X-ray_of_Hand.jpg))

3 – Identifica, no teu desenho, que ossos correspondem aos dedos e escreve os seus respetivos nomes.

4- Observa a tua mão. Consegues identificar outros constituintes para além dos ossos?

## Ficha de trabalho 2

### Constrói uma mão biónica

Nesta atividade, vais construir a tua mão biónica e compreender o seu funcionamento.



1. Verifica o material da lista e confirma que tens tudo o que é necessário para construir a tua mão biónica.
  - Cartão
  - Fita cola
  - Cola
  - Tesoura
  - Fio/Cordel
  - Elásticos de borracha (de várias espessuras)
  - Palhinhas
2. Segue as instruções dadas pelo professor. Constrói o teu modelo da mão biónica.
3. O teu modelo deve ser semelhante ao da Figura 3a abaixo. Compara a mão biónica que construístes com a tua própria mão. Debate com os teus colegas as diferenças encontradas. Regista as tuas ideias.



**Figura 3a:** Mão biônica feita com cartão.



**Figura 3b:** Mão usada como modelo para esta mão biônica (mesma escala).

---



---



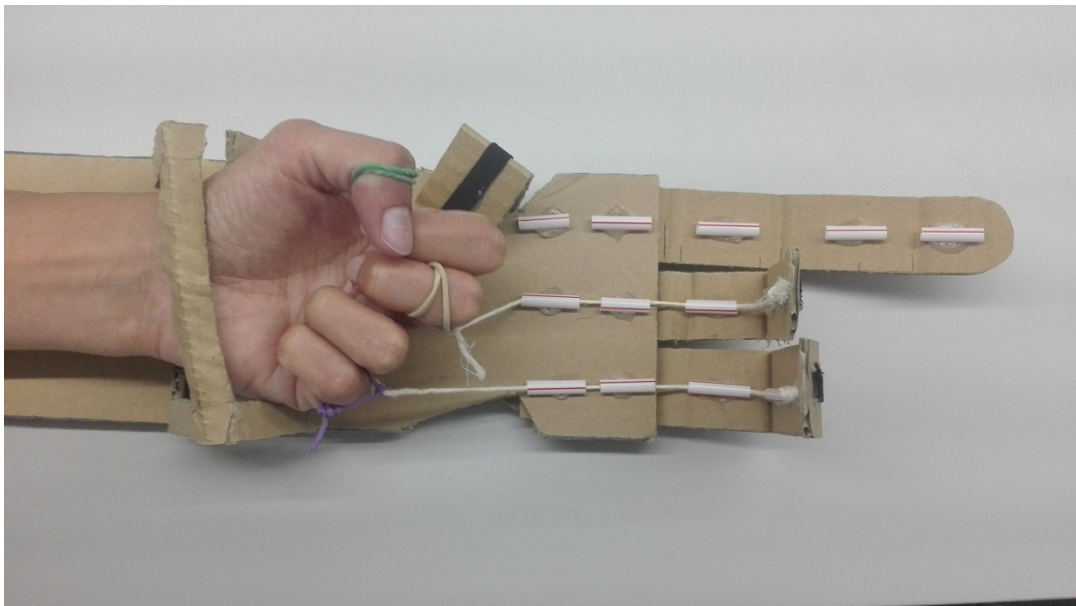
---



---

4. Observa a tua própria mão e dedos. Observa também a de outro colega. Flete e alonga os teus dedos e o polegar. Tenta compreender que músculos e tendões se movem quando o fazes.

5. Observa a seguinte foto:



6. Porque é que o dedo indicador não está a funcionar corretamente?

---

7. Troca ideias com os teus colegas sobre o papel de cada um dos materiais à tua disposição, nomeadamente as palhinhas e os elásticos e compara o seu papel com a função dos músculos e dos tendões na tua mão. Anota as tuas ideias e conclusões.

## Ficha de trabalho 3

### Testa a tua mão biónica

Nesta atividade, vais realizar diferentes tarefas com a tua mão biónica e testar as suas funcionalidades em diferentes situações.

1. Juntamente com os teus colegas de grupo, encontra as respostas para as questões seguintes. Regista as tuas respostas:

- a. Que objetos consegues apanhar com a mão biónica?

---

---

---

- b. O que aconteceria se fossem adicionados mais dedos?

---

---

---

c. O que aconteceria se fosse removido um dedo?

---

---

---

d. Porque é tão difícil apanhar certos objetos com a mão robótica?

---

---

---

2. Agora, experimenta o seguinte exercício:

Dobra o teu polegar em direção à palma da mão. Enrola um pedaço de fita adesiva em torno da tua mão de modo a imobilizar o polegar. Podes também utilizar uma luva para esconder o polegar. Agora tenta realizar várias tarefas diárias sem utilizar o polegar.



a. É possível amarrares os atacadores dos sapatos, abotoares os botões de um casaco ou camisa ou apertares a fivela do cinto?

---

---

---

b. Experimenta segurar um lápis. É uma tarefa fácil? Consegues apanhar uma bola?

---

---

---

---

c. Consegues explicar a importância do polegar?

---

---

---

---

3. Agora imagina que és um astronauta na Lua. Para que usarias uma mão biónica real?

---

---

---

---