

# A SEGUNDA PARTE DA FRENTE



## COMPONENTES



1. Segunda metade da caixa da frente
2. Suporte rectangular
3. 4 parafusos de 2,6x8 mm
4. 2 parafusos de 3x8 mm

Com este fascículo é entregue a segunda metade da caixa da frente, alguns parafusos e um elemento do suporte da mesma frente.

Entre os elementos entregues com este fascículo destaca-se, pelo seu tamanho, a metade inferior da caixa da frente. Em conjunto com a metade superior, entregue com o fascículo anterior, forma o invólucro da frente onde ficará alojada e protegida de eventuais danos a caixa das pilhas e a dos circuitos

internos. E de vital importância garantir a integridade destes elementos porque são eles que asseguram, entre outras coisas, a alimentação do robô.

A metade inferior da frente tem quatro orifícios para os parafusos que a fixam à outra metade, uma estria que permite alojar a ficha situada na parte de trás da frente e dois pequenos pilares circulares com furos. Estes últimos servem para apoiar outro dos elementos deste fascículo, um suporte rectangular que vai encaixar nos pilares que permitem fixar a frente ao corpo de O SEU ROBOT. Por último, também são entregues seis parafusos, quatro ligeiramente mais finos que os outros dois. Os de maior diâmetro

servem para fixar o suporte rectangular à caixa da frente. Os outros quatro guardam-se pois servirão para fechar a caixa da frente, fixando as duas metades.

## VAI PRECISAR

1



1. Uma chave philips pequena

## CONSELHO

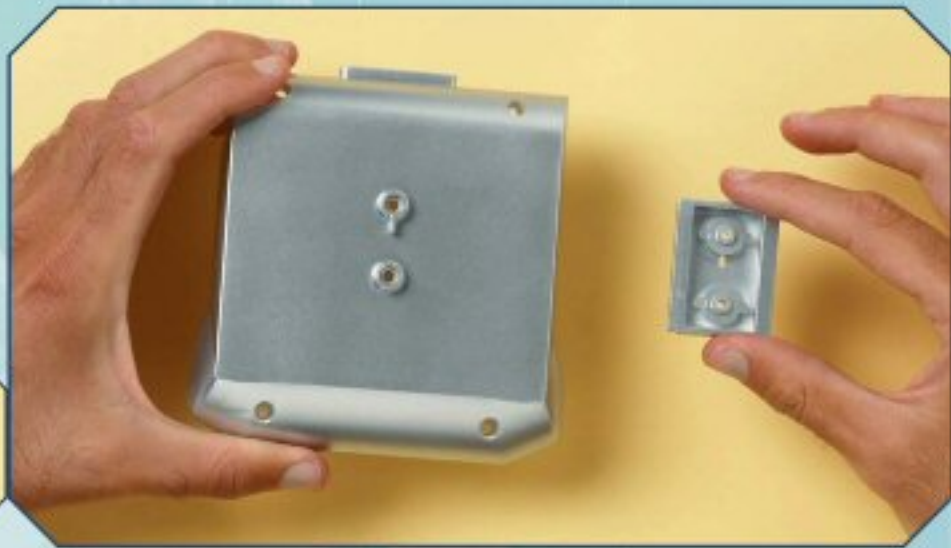
Na frente de O SEU ROBOT fica alojada a caixa definitiva das pilhas. As 8 pilhas que se utilizam, do tipo AA, podem ser recarregáveis ou não. Se optar pelas primeiras, verifique as suas características. As pilhas recarregáveis distinguem-se das outras por valores como a voltagem (medida em volts), a intensidade da corrente que proporcionam (em amperes)

e pela capacidade (em amperes-hora, em símbolos Ah). Esta última dá uma indicação importante do tempo que as pilhas duram até terem que voltar a ser recarregadas. Além disso, as pilhas recarregáveis podem ser feitas com diferentes materiais. Antes de utilizar o carregador de pilhas confirme se é compatível com as pilhas recarregáveis que adquiriu.

## A METADE INFERIOR DA CAIXA

## MONTAGEM

**1** Pega-se na metade inferior da caixa e no suporte rectangular. As duas faces deste são diferentes. Orienta-se a peça conforme se vê na imagem da direita, com a parte convexa dos pequenos pilares virada para nós.



**2** Coloca-se o suporte por cima dos pequenos pilares da caixa, de maneira a que a fissura do suporte coincida com a correspondente patilha da caixa.

**3** Fixa-se o suporte na metade inferior da caixa utilizando os dois parafusos de 3x8 mm entregues com este fascículo.



## CONSELHO

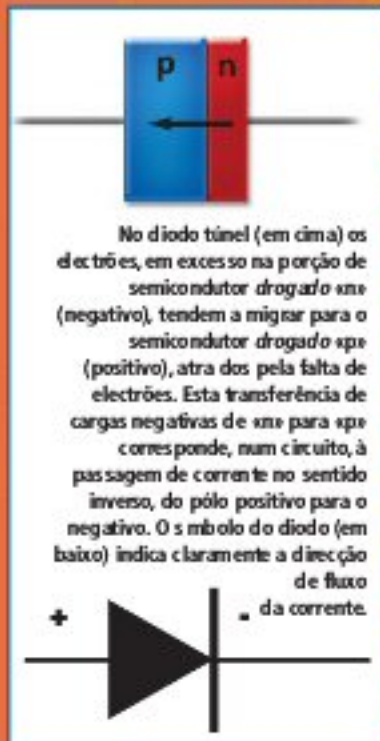
Nesta fase da montagem há várias peças que ainda não foram colocadas. Este facto deve-se à complexidade das peças electrónicas e mecânicas. Agora pode-se colocar um destes elementos. Trata-se do pequeno suporte de plástico em forma de «U» entregue com o fascículo 10. Retira-se a tampa da caixa provisória das pilhas da cabeça, coloca-se o suporte na sua ranhura e pressiona-se para ficar no seu sítio.



## DADOS

## O DIODO

Entre as peças que regulam o fluxo de corrente num circuito (entre elas a alimentação dos dispositivos, incluindo os de O SEU ROBOT), as mais importantes talvez sejam os diodos e os transistores. Estes dispositivos beneficiaram dos progressos tecnológicos registados pelos materiais semicondutores. Nesta perspectiva, a evolução do diodo é exemplar. O diodo utiliza-se como «redireccionador de corrente», pois permite a passagem da corrente eléctrica numa só direcção. Em geral, os electrodos podem fluir num condutor sempre na mesma direcção (e neste caso fala-se normalmente de corrente contínua) ou alterando periodicamente o sentido (corrente alternada). Nalguns dispositivos é preciso que a corrente seja alternada, mas noutros é indispensável (entre outras coisas para evitar problemas de funcionamento



No diodo túnel (em cima) os electrões, em excesso na porção de semicondutor dopado «n» (negativo), tendem a migrar para o semicondutor dopado «p» (positivo), atraídos pela falta de electrões. Esta transferência de cargas negativas de «n» para «p» corresponde, num circuito, à passagem de corrente no sentido inverso, do pólo positivo para o negativo. O símbolo do diodo (em baixo) indica claramente a direcção de fluxo da corrente.

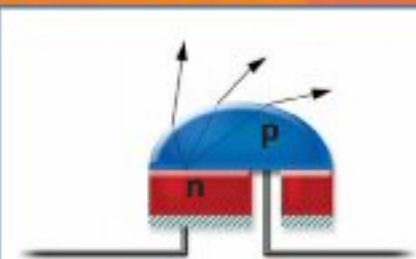
primeiros componentes eléctricos «redireccionadores» de corrente aproveitavam as propriedades físicas dos elementos que utilizavam. Posteriormente, estes foram substituídos por dispositivos de vácuo, ou seja, formados por um contenedor de vidro no qual, na ausência de ar, se encontrava um condutor e, a uma determinada distância, um electrodo. Aquilo que se aproveitava era o chamado efeito termoiónico, isto é, a emissão de electrões por parte de um condutor oportunamente aquecido. Aquecendo o condutor,



este emitia electrões que o electrodo recolhia; mas era impossível a passagem no sentido contrário. No final da década de 1950, graças ao desenvolvimento da tecnologia dos semicondutores, os dispositivos de vácuo começaram a ser substituídos pelos diodos túnel, muito mais eficientes e fabricados geralmente

com placas de semicondutor modificadas. Mudando da maneira adequada um semicondutor podem-se obter zonas do chamado tipo «n» (negativas), cheias de electrões em excesso, e outras de tipo «p» (positivas), nas quais em contrapartida fazem falta electrões. Faz-se o diodo túnel colocando uma porção «n» numa «p», sendo contíguas uma à outra. Dadas as condições especiais de «dopagem», as duas porções permitem a passagem de electrões só da zona «n» para a «p», mas não no sentido inverso. Uma vez que, por convenção, o fluxo de corrente eléctrica se define como contrário ao fluxo efectivo de electrões, é possível afirmar que um diodo túnel permite a passagem de corrente apenas da zona «p» para a «n». Existem muitas variedades de diodos fabricados com materiais semicondutores, especialmente concebidos com fins dentíficos. Os diodos Schottky, por exemplo, foram pensados para trabalharem com sinais eléctricos de alta frequência, ao passo que os Zener servem para manter constante a tensão entre dois pontos de um circuito.

Os *Light Emitting Diodes* ou LED (imagem de cima, aqueles que estão nos «olhos» do robot) são um tipo especial de diodos que emitem luz transformando a corrente eléctrica que flui no semicondutor do qual são constituídos.



Os LED são diodos especiais feitos com semicondutores como o arsénico e o gálio. Nestes dispositivos, os electrões da zona dopada «n», atraídos pelo campo eléctrico dos átomos da zona «p», são «capturados» e libertam energia sob a forma de ondas electromagnéticas. A frequência destas ondas varia consoante os materiais semicondutores utilizados: se têm LED que emitem luz visível (de diferentes cores) ou raios infravermelhos. Os primeiros utilizam-se, por exemplo, nos «olhos» e nas «orelhas» de O SEU ROBOT, ao passo que os outros são usados, entre outros dispositivos, nos comandos à distância.

