

1º os Leds precisam de uma corrente limitada, para funcionar. Quem vai fazer essa limitação é a resistência colocada em série.

Ex: um determinado led branco de alto brilho, quando passa uma corrente de 20mA, tem uma queda de tensão aos seus terminais de 4,1V.

Se queremos ligar a um circuito automóvel de tensão nominal de 12V, deve ter atenção que a tensão pode ir até aos 13,5V, logo é para esse valor que devemos apontar (se calhar é por isso que queimam. Leds brancos e azuis são muito sensíveis a isto).

Resistência a colocar em série: $R = \frac{U_{final} - U_{led}}{I_{led}}$; $R = \frac{13,5 - 4,2}{0,02}$; $R=465\Omega$; a resistência comercial mais próxima é a de 470 Ω .

2º A centralina para detectar que existe lâmpada, usa por vezes o método de detecção de corrente. Exemplo os piscas todos (3 lâmpadas, frente/trás/quarda-lamas), do lado direito consomem 3A. Se por alguma razão passar a consumir 2A, houve uma lâmpada que queimou.

Se as 2 lâmpadas originais, mais a que foi substituída por um LED, aparecer 2,02A, o computador vai pensar que ainda está uma lâmpada queimada, porque 0,02A ainda não é suficiente para aceitar como Lâmpada!!!

Para isso devemos de enganar a centralina, aumentando o consumidor, usando uma resistência em paralelo, para consumir os 0.98A que ainda faltam. Aqui o cálculo é fácil:

$R = \frac{U}{I}$; $R = \frac{13,5}{0,98}$; $R=13,75\Omega$, resistência comercial mais próxima 13 Ω . Aqui é preciso ver se a resistência tem a sua potência de dissipação adequada. As resistências “normais” de electrónica são de 1/4W. $P = R \times I^2$; $P = 13 \times 0,98^2$; $P=12W$; é normal que aqueça e que queime a resistência. É preciso neste caso de uma resistência que dissipe no mínimo 12W!!!

