# Respostas

## 1. Identifica cada dispositivo: 74LS157 e 74LS151

**74LS157**: É um multiplexador de 4 para 1, com duas entradas de dados por canal (**A e B**) e uma linha de seleção (**S**). Permite selecionar qual dos quatro sinais de entrada será encaminhado para a saída com base nos sinais de controlo.

**74LS151**: É um multiplexador de 8 para 1. Tem 8 entradas (**D0** a **D7**) e seleciona uma delas para enviar à saída com base na combinação das três linhas de seleção (**S0, S1, S2**).

## 2. Forma de onda na saída do 74LS151

O **CI 74LS151** tem uma entrada de habilitação em nível **BAIXO** (G = 0), portanto está ativado.  
As entradas **D0** a **D7** alternam entre níveis **BAIXO** (0) e **ALTO** (1).  
As linhas de seleção (S2 S1 S0) recebem uma sequência binária (000, 001, 010, ..., 111) à frequência de 1 kHz.

## 3. Finalidade dos dispositivos (74LS157, 74LS47 e 74LS139)

**74LS157 (Multiplexador de 4 para 1)**:

* **Função no circuito**: Selecionar os dígitos que devem ser exibidos no display, dependendo do nível da linha de seleção.
  + Quando a entrada de controlo (S) está em nível BAIXO, seleciona A3,A2,A1,A0 ​ (o dígito menos significativo, LSD).
  + Quando a entrada de controlo (S) está em nível ALTO, seleciona B3,B2,B1,B0 ​ (o dígito mais significativo, MSD).
* Este multiplexador controla a troca entre os dois dígitos BCD a exibir.

**74LS47 (Descodificador BCD para 7 segmentos)**:

* **Função no circuito**: Converte os dados BCD selecionados pelo 74LS157 nos sinais necessários para acender os segmentos dos displays de 7 segmentos.
* Permite a exibição do número correspondente ao código BCD fornecido na entrada.

**74LS139 (Descodificador/demultiplexador 2 para 4)**:

* **Função no circuito**: Ativar o display correspondente (MSD ou LSD).
  + Quando a entrada está em nível BAIXO, ativa o dígito menos significativo (LSD).
  + Quando a entrada está em nível ALTO, ativa o dígito mais significativo (MSD).
* É responsável por ativar alternadamente cada display, garantindo que apenas um está ativo de cada vez, permitindo que os dois displays partilhem o mesmo descodificador BCD sem interferências.