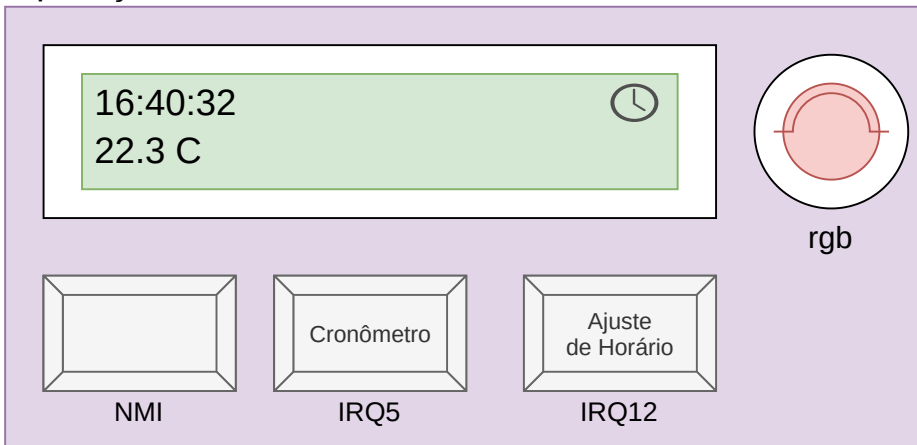
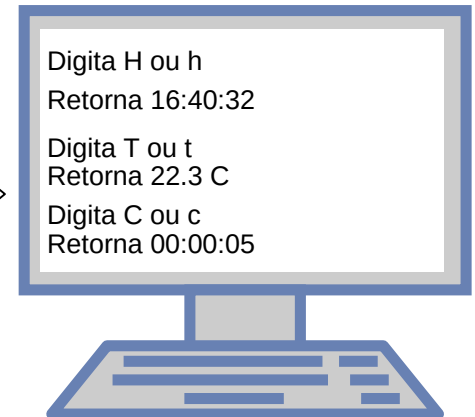


# Visão Ilustrativa: Relógio Digital com Cronômetro, Termômetro e comunicação com um Terminal

## Operação normal:

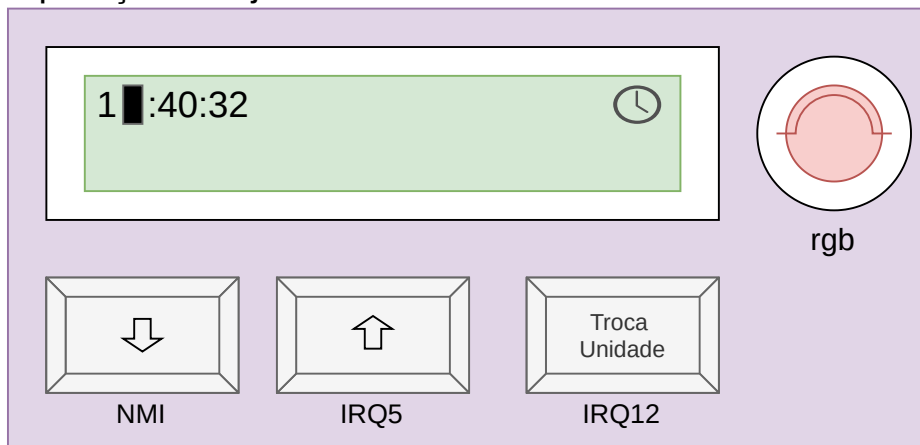


## Consulta via Terminal



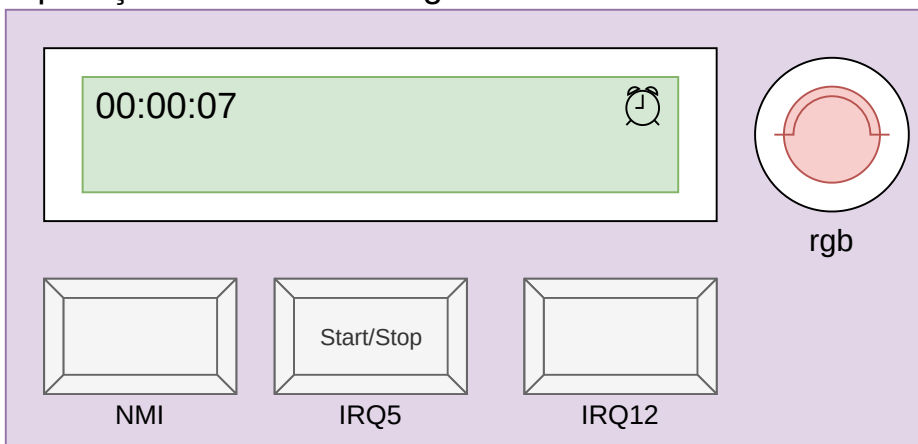
**Operação normal:** são mostrados no visor do LCD o horário do relógio (no formato HH:MM:SS a partir do endereço 0x00), o bitmap do relógio no endereço 0x0F e a temperatura do sensor (no formato XX.X C a partir do endereço 0x40). Os valores da temperatura são divididos em 6 faixas: menor que 22, [22,23], [23,24],[24,25],[25,26], e maior que 26. Cada faixa é codificada por uma cor, mostrada pelo led RGB. Neste modo de operação é permitida a consulta via Terminal do horário (ao digitar H/h), da temperatura (ao digitar T/t) e da última cronometragem (ao digitar C/c). As mensagens de resposta são enviadas ao Terminal via um buffer circular.

## Operação de ajuste de horário:



**Operação de ajuste de horário:** são mostrados no visor do LCD o horário do relógio (no formato HH:MM:SS a partir do endereço 0x00), o bitmap do relógio no endereço 0x0F e o cursor piscando na unidade do horário que está sendo configurado. Toda vez que se aciona a chave IRQ12, entra-se no modo de ajuste. O horário mostrado é o horário corrente do relógio. A chave IRQ12 seleciona ciclicamente as unidades HH → MM → SS → HH. Para cada unidade, o valor é incrementado (em 1) a cada acionamento da chave IRQ5 e decrementado (em 1) a cada acionamento da chave NMI. A estratégia para voltar ao modo de operação normal é por timeout de 2s controlado pelo temporizador SysTick.

## Operação de Cronometragem:



**Operação cronometragem:** são mostradas no visor do LCD as contagens em segundos a partir do endereço 0x00, o bitmap do cronômetro no endereço 0x0F e o resultado da cronometragem no formato HH:MM:SS a partir do endereço 0x40. As temperaturas amostradas são apenas visualizadas através das cores do led RGB. Inicia-se a cronometragem quando se aciona a chave IRQ5 e pára-se a cronometragem quando a mesma chave é reacionada. O resultado da cronometragem é mostrado em seguida no visor LCD e volta-se automaticamente para o modo de operação normal.