



A Figura ilustra um esquema em diagrama de blocos de um despertador. Este dispositivo possui uma saída e dois sensores.

- O despertador possui dois sensores analógicos de temperatura e luminosidade,  $A_1$  e  $A_2$ , respectivamente, que geram um sinal de entrada para o microcontrolador.
- O sensor de luminosidade deve funcionar entre 1000 lm e 5000 lm em 10 bits de resolução.
- O sensor de temperatura deve seguir o que está definido em seu datasheet e deverá funcionar em 10 bits de resolução.
- Além dos sensores o sistema possui um LED,  $L_1$ , que indica o estado do meu sistema.

Requisitos funcionais do sistema:

- Depois de ligado o sistema deve funcionar seguindo a tabela:

Sensor de temperatura (°C)	Sensor de luminosidade (lm)	Saída
$\geq 25$	$\geq 3500$	1
$< 25$	$< 3500$	0

- O valor da saída está diretamente associado ao LED, ou seja, no estado '1' o LED deve ser ligado e no estado '0' o LED deve ser desligado.

Com base nestas informações, desenvolva um sistema embarcado em MCU para controlar um despertador. Deve ser apresentado o **esquemático do projeto**, bem como o **código** comentado em **linguagem C**. Toda **configuração e utilização de registradores** devem ser comentadas em detalhes. Apresente também qual a **resolução de seu sistema** em relação às medidas de temperatura e luminosidade, ou seja, quantos volts por nível de conversão.