

1. Display de LCD

Módulos de display LCD de caracteres alfanuméricos, figura 01, são interfaces de comunicação visual que possuem interfaces elétricas padronizadas e recursos internos gráficos e de software que permitem facilmente a permuta entre fabricantes, sem que seja necessário alterar o programa da aplicação. Com diferentes modelos, cores, tamanhos e preços, e com tecnologia no formato LCD (*Liquid Crystal Display*) e LEDs orgânicos (*OLED*).



Figura 01 - Módulos de display LCD

Os módulos são especificados principalmente por sua capacidade de comunicação, ou seja, o número de caracteres por linha e o número de linhas. O número pode variar de 08, 12, 16, 20, 24 e 40 caracteres por linha, e de 1, 2 ou 4 linhas, exemplos na figura 02.



Figura 02 - Módulos LCD 4 e 2 linhas

O display gráfico de LCD, figura 03, tem resolução, cor do fundo (**backlight**) e fonte diferenciadas de acordo com o fabricante.



Figura 03 - Display gráfico LCD 128x64 – ST7920

O display gráfico permite projetos com uma resposta mais interessante, como por exemplo o projeto de um relógio, figura 04.

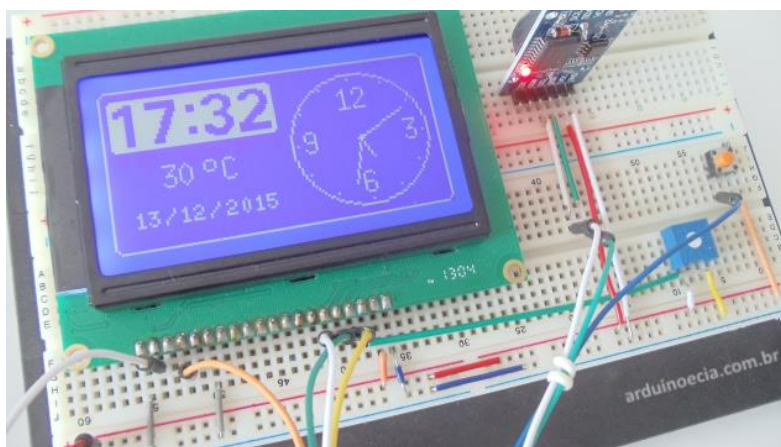


Figura 04 - Relógio com display LCD 128x64

Fonte: [http://4.bp.blogspot.com/-](http://4.bp.blogspot.com/-MaywAZusKY4/Vm3N6oSxql/AAAAAAAAAEck/adqz0LkO65c/s1600/Relogio_RTC_DS3231_Display_LCD_128x64.png)

[MaywAZusKY4/Vm3N6oSxql/AAAAAAAAAEck/adqz0LkO65c/s1600/Relogio_RTC_DS3231_Display_LCD_128x64.png](http://4.bp.blogspot.com/-MaywAZusKY4/Vm3N6oSxql/AAAAAAAAAEck/adqz0LkO65c/s1600/Relogio_RTC_DS3231_Display_LCD_128x64.png)