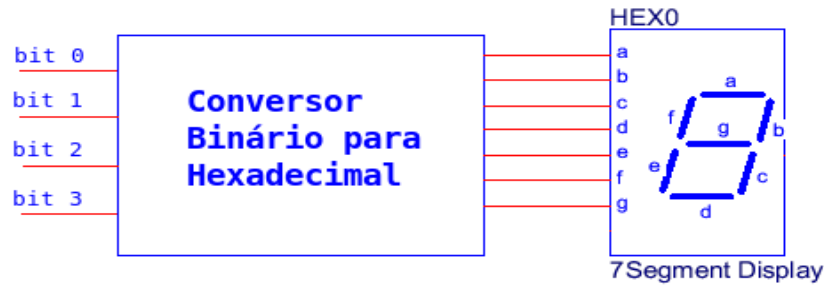


# Exercício Extra 1 – Elementos de Lógica Digital (Aula Prática)

**Data de entrega:** Próxima aula prática

**Objetivo:** Desenvolver um circuito mínimo capaz de receber uma entrada binária de quatro dígitos e convertê-la em hexadecimal para ser exibido em um display de sete segmentos. O circuito possuirá então quatro entradas e sete saídas. A figura abaixo ilustra o circuito a ser desenvolvido (Bloco Conversor Binário para Hexadecimal).



A tabela abaixo mostra, para cada combinação dos bits de entrada, quais segmentos (a, b, c, d, e, f, g) do display deverão estar ativos (acesos).

| hexadecimal | Entrada binária | Segmentos acesos |
|-------------|-----------------|------------------|
| 0           | 0000            | abcdef           |
| 1           | 0001            | bc               |
| 2           | 0010            | abdeg            |
| 3           | 0011            | abcdg            |
| 4           | 0100            | bcfg             |
| 5           | 0101            | acdfg            |
| 6           | 0110            | cdefg            |
| 7           | 0111            | abc              |
| 8           | 1000            | abcdefg          |
| 9           | 1001            | abcdfg           |
| A           | 1010            | abcefg           |
| B           | 1011            | cdefg            |
| C           | 1100            | adef             |
| D           | 1101            | bcdeg            |
| E           | 1110            | adefg            |
| F           | 1111            | aefg             |

### **Etapa de projeto do circuito:**

Para desenvolver o circuito, vocês podem escolher entre utilizar o mapa de Karnaugh ou simplificação usando lógica de Boole para cada uma das sete saídas. Lembrando que este exercício extra é uma excelente oportunidade para que vocês estudem os métodos ensinados. Aproveitem para trocar ideias entre si e compararem as soluções encontradas.

**Cada aluno deverá entregar um documento (escrito a mão ou impresso) contendo todos os passos seguidos para encontrar a expressão mínima para o circuito.**

### **Etapa de implementação e verificação do circuito:**

Esta segunda etapa será feita por meio da ferramenta Quartus II para que o bloco desenvolvido possa ser integrado no projeto das aulas práticas. O desenvolvimento desta segunda etapa será discutido em aula.