

# INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ – IFCE

Curso de Bacharelado em Informática – Prof Mauro Oliveira

## Lista de tarefas 02 – Arquitetura de Computadores

**TAREFA 1.0:** Entre no site [www.maurooliveira.com.br](http://www.maurooliveira.com.br). Escolha um dos ARTIGOS no item “3. MEUS RABISCOS”. Faça uma descrição, uma crítica e uma conclusão.

**TAREFA 1.1:** Sobre um circuito elétrico (fonte, fios condutores e receptor) ...

1. O que são dispositivos semicondutores? Como funciona um diodo?
2. Descreva o funcionamento de um transistor. Qual sua importância?
3. Construa as tabelas verdade e os modelos elétricos das funções AND, OR e INVERSOR. Cite exemplos de aplicação com os circuitos lógicos.
4. Implemente os circuitos eletrônicos das funções NAND e NOR
5. Idem para as funções AND e OR.
6. Mostre os pontos de saturação e de corte do transistor no gráfico da equação:  $V_{cc} = I_c.R_c + V_{ce}$
7. Use o gráfico acima e explique como o transistor amplifica um sinal

**TAREFA 1.2:** Sobre aplicações de circuitos lógicas

1. Construa a tabela verdade e o circuito lógico das seguintes aplicações

- a. Uma máquina tem três torneiras: café, chá e água. Ela deve fornecer qualquer dos líquidos, menos café misturado com chá.
- b. Oito lâmpadas devem acender individualmente e em sequência.
- c. Considere um conversor binário para decimal, sendo a saída constituída por uma lâmpada de 7 segmentos.

2. João, ao tentar consertar o módulo eletrônico de um carrinho de brinquedos, levantou as características de um pequeno circuito digital incluso no módulo. Verificou que o circuito tinha dois bits de entrada,  $x_0$  e  $x_1$ , e um bit de saída. Os bits  $x_0$  e  $x_1$  eram utilizados para representar valores de inteiros de 0 a 3 ( $x_0$ , o bit menos significativo e  $x_1$ , o bit mais significativo). Após testes, João verificou que a saída do circuito é 0 para todos os valores de entrada, exceto para o valor 2. Qual das expressões a seguir representa adequadamente o circuito analisado por João?

2.  $1.x_0 \text{ and } (\text{not } x_1)$
3.  $2.(\text{not } x_0) \text{ or } (\text{not } x_1)$
4.  $3.(\text{not } x_0) \text{ and } x_1$
5.  $4.x_0 \text{ and } x_1$
6.  $5.x_0 \text{ or } (\text{not } x_1)$