

EXERCÍCIOS SOBRE OPERAÇÕES BOLEANAS

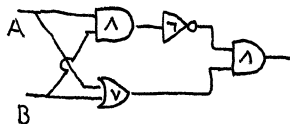
VAMOS USAR A SEGUINTE NOTASÃO PARA AS OPERAÇÕES BOLEANAS BÁSICAS:

" \wedge " PARA "E",
" \vee " PARA "OU",
" \neg " PARA "NÃO".

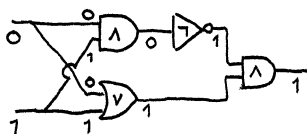
DURANTE QUASE TODA A PRIMEIRA AULA CONSIDERAMOS QUE ELAS RECEBIAM VALORES NO CONJUNTO $\{0, 1\}$ E RETORNAM VALORES PERTENCENTES AO CONJUNTO $\{0, 1\}$. NÓS DEFINIMOS ESTAS OPERAÇÕES POR ESTAS TABELAS:

\neg	0	1
0	1	0
1	0	1

E UM DOS EXERCÍCIOS QUE FIZEMOS DURANTE A AULA FOI MONTAR A TABELA PARA UMA OPERAÇÃO "X", DEFINIDA DA SEGUINTE FORMA: PARA QUALQUER VALORES DE a e b, aXb É O VALOR QUE APARECE NO FIO DA DIREITA NO CIRCUITO ABAIXO SE PÔMOS O VALOR a NO FIO "A" DO CIRCUITO E O VALOR b NO FIO "B" DO CIRCUITO.



POR EXEMPLO, PARA CALCULARMOS $0X1$ PÔMOS O VALOR 0 NO FIO A E O VALOR 1 NO FIO B, E O RESULTADO FINAL É 1:

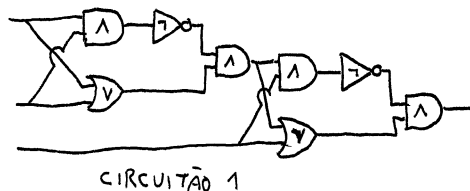


A TABELA PARA A OPERAÇÃO X PODE SER ESCRITA DESTAS DUAS FORMAS:

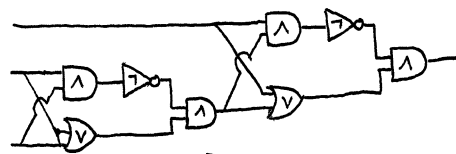
X	0	1
0	0	1
1	1	0

a	b	aXb
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

- 1) CONSIDERE OS DOIS CIRCUITOS ABAIXO, QUE VOU CHAMAR DE "CIRCUITO 1" E "CIRCUITO 2":



CIRCUITO 1



CIRCUITO 2

- a) RELEIA COM MUITO CUIDADO A COLUMNA DA ESQUERDA E ENCONTRE UM BOM MODO DE DEFINIR AS OPERAÇÕES CORRESPONDENTES AOS DOIS CIRCUITOS ACIMA.
- b) MONTE A TABELA DAS DUAS OPERAÇÕES.
- 2) ENCONTRE UM CIRCUITO QUE CALCULA:
- $a \wedge \neg b$
 - $\neg(\neg b \vee \neg a)$
 - $(\neg a \vee \neg b) \wedge a$
- 3) ENCONTRE EXPRESSÕES "ALGÉBRICAS" (ISTO É, COMO AS DA QUESTÃO 2) QUE REPRESENTEM OS VALORES CALCULADOS PELOS CIRCUITOS 1 E 2.