

Circuitos Combinacionais



Circuitos Combinacionais

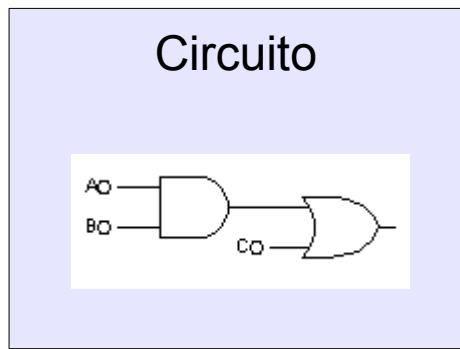
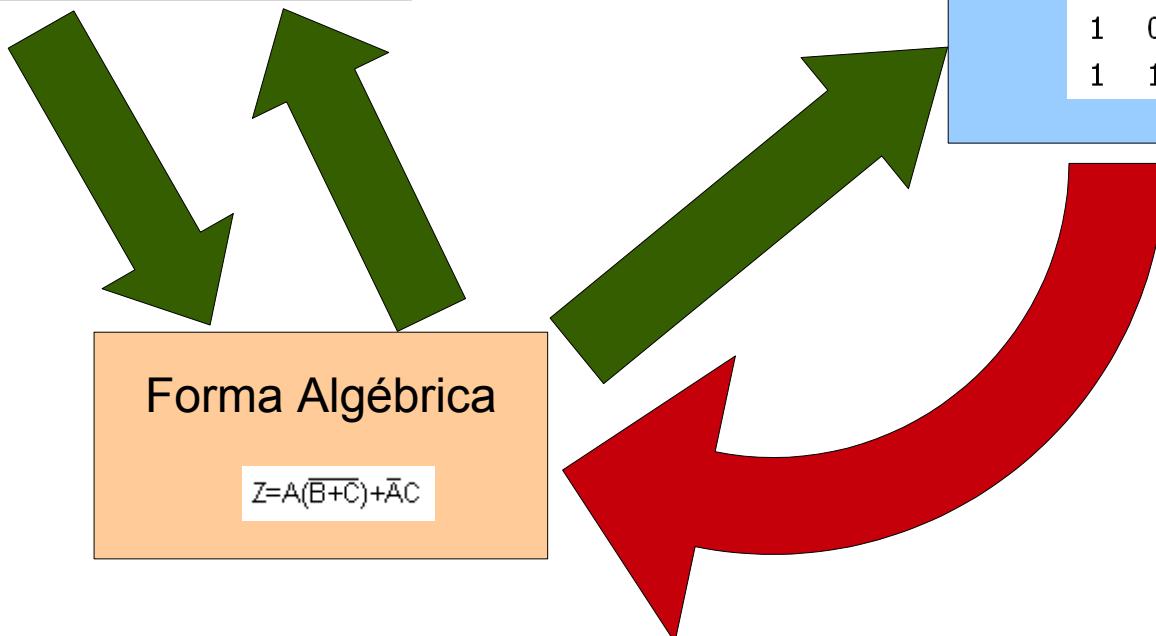


Tabela Verdade

A	B	Z
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	0



Método de Karnaugh

- Método gráfico para simplificar equação lógica ou para transformar tabela verdade em equação simplificada
- Construir o mapa:
- n° de “celas” = n° de combinações da tabela verdade
 - 2 variáveis = matriz 2x2
 - 3 variáveis = matriz 4x2
 - 4 variáveis = matriz 4x4
 - 5 variáveis = matriz 8x4
 - ...
- Usar o código gray
- Preencher o M.K. com os valores de saída da tabela verdade
- Agrupar células adjacentes com valores 1
- Certificar de usar:
 - Número mínimo de agrupamentos
 - Máximo tamanho dos agrupamentos
- Formar a operação OR de todos os termos gerados pelos agrupamentos

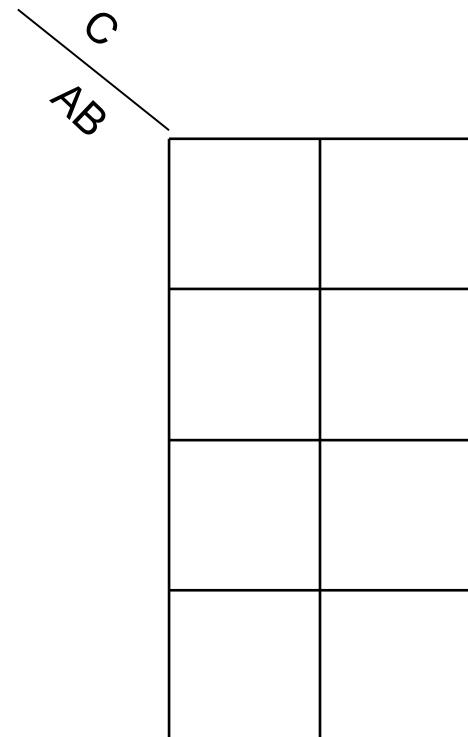
Método de Karnaugh

A	B	C	Z
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

- Construir o mapa:
- n° de “celas” = n° de combinações da tabela verdade
 - 2 variáveis = matriz 2x2
 - **3 variáveis = matriz 4x2**
 - 4 variáveis = matriz 4x4
 - 5 variáveis = matriz 8x4

Método de Karnaugh

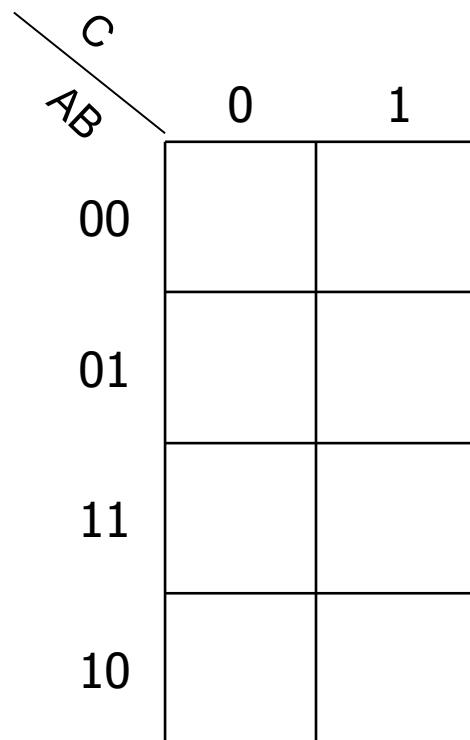
A	B	C	Z
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1



Método de Karnaugh

A	B	C	Z
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

- Usar o código gray



Método de Karnaugh

A	B	C	Z
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

C AB	00	11
00	1	1
01	0	0
11	1	1
10	1	0

- Preencher o M.K. com os valores de saída da tabela verdade

Método de Karnaugh

A	B	C	Z
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

C AB	00	11
00	1	1
01	0	0
11	1	1
10	1	0

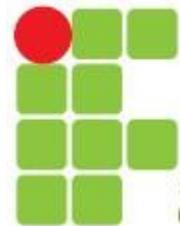
- Certificar de usar:
 - Número mínimo de agrupamentos
 - Máximo tamanho dos agrupamentos



Método de Karnaugh

- Certificar de usar:
 - Número mínimo de agrupamentos
 - Máximo tamanho dos agrupamentos
- Formar a operação OR de todos os termos gerados pelos agrupamentos

	\bar{C}	C
$\bar{A}\bar{B}$	0	0
$\bar{A}B$	1	0
AB	1	0
A \bar{B}	0	0





Método de Karnaugh

- Certificar de usar:
 - Número mínimo de agrupamentos
 - Máximo tamanho dos agrupamentos
- Formar a operação OR de todos os termos gerados pelos agrupamentos

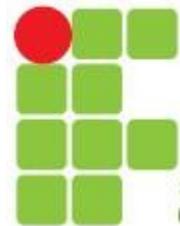
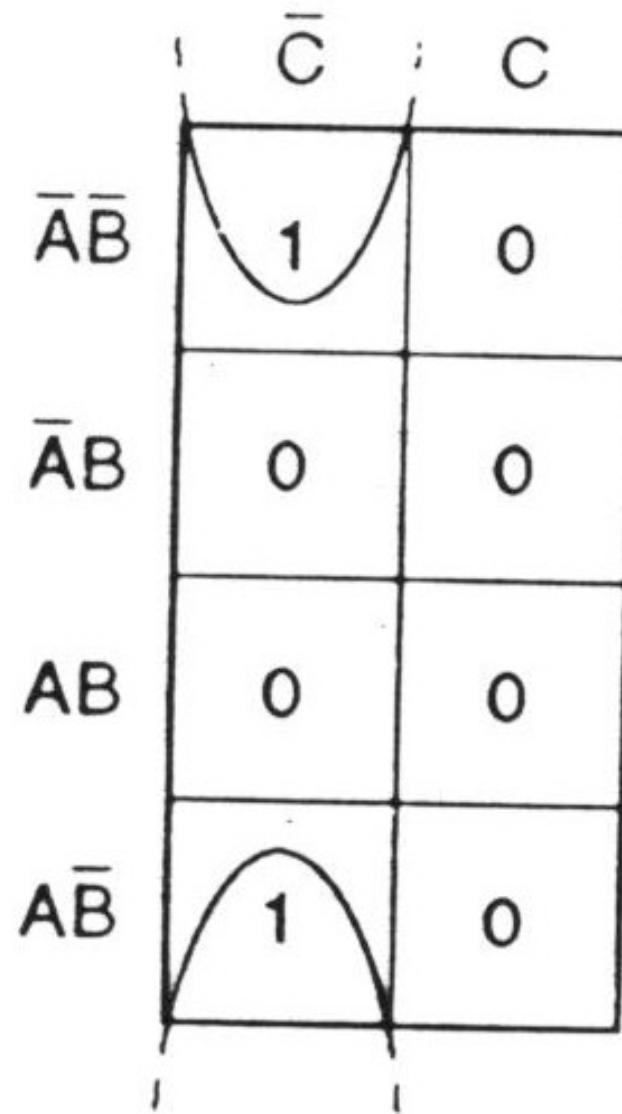
	\bar{c}	c
$\bar{A}\bar{B}$	0	0
$\bar{A}B$	1	1
$A\bar{B}$	0	0
AB	0	0





Método de Karnaugh

- Certificar de usar:
 - Número mínimo de agrupamentos
 - Máximo tamanho dos agrupamentos
- Formar a operação OR de todos os termos gerados pelos agrupamentos



INSTITUTO FEDERAL
SAINTA CATARINA
Campus Araranguá

Método de Karnaugh

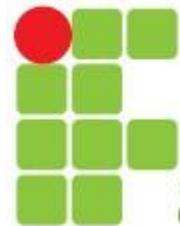
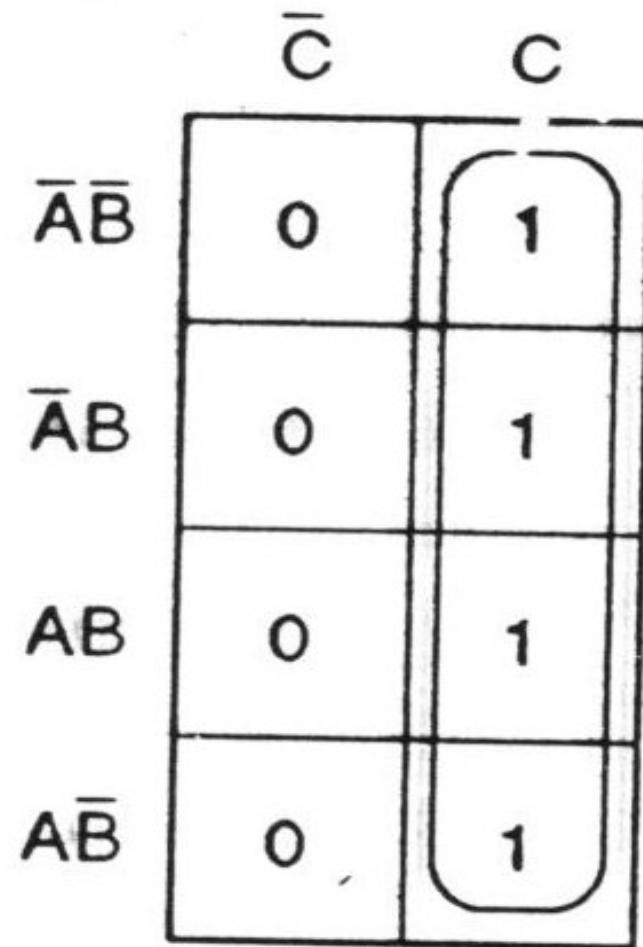
- Certificar de usar:
 - Número mínimo de agrupamentos
 - Máximo tamanho dos agrupamentos
- Formar a operação OR de todos os termos gerados pelos agrupamentos

$\bar{C}\bar{D}$	$\bar{C}D$	$C\bar{D}$	CD
$\bar{A}\bar{B}$	0	0	1
$\bar{A}B$	0	0	0
$A\bar{B}$	0	0	0
AB	1	0	1



Método de Karnaugh

- Certificar de usar:
 - Número mínimo de agrupamentos
 - Máximo tamanho dos agrupamentos
- Formar a operação OR de todos os termos gerados pelos agrupamentos



INSTITUTO FEDERAL
SAINTA CATARINA
Campus Araranguá

Método de Karnaugh

- Certificar de usar:
 - Número mínimo de agrupamentos
 - Máximo tamanho dos agrupamentos
- Formar a operação OR de todos os termos gerados pelos agrupamentos

	$\bar{C}\bar{D}$	$\bar{C}D$	CD	$C\bar{D}$
$\bar{A}\bar{B}$	0	0	0	0
$\bar{A}B$	0	0	0	0
$A\bar{B}$	1	1	1	1
AB	0	0	0	0

Método de Karnaugh

- Certificar de usar:
 - Número mínimo de agrupamentos
 - Máximo tamanho dos agrupamentos
- Formar a operação OR de todos os termos gerados pelos agrupamentos

	$\bar{C}\bar{D}$	$\bar{C}D$	$C\bar{D}$	CD
$\bar{A}\bar{B}$	0	0	0	0
$\bar{A}B$	0	1	1	0
$A\bar{B}$	0	1	1	0
AB	0	0	0	0



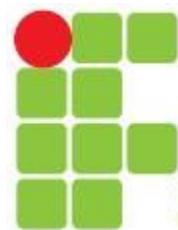
INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA
Campus Araranguá



Método de Karnaugh

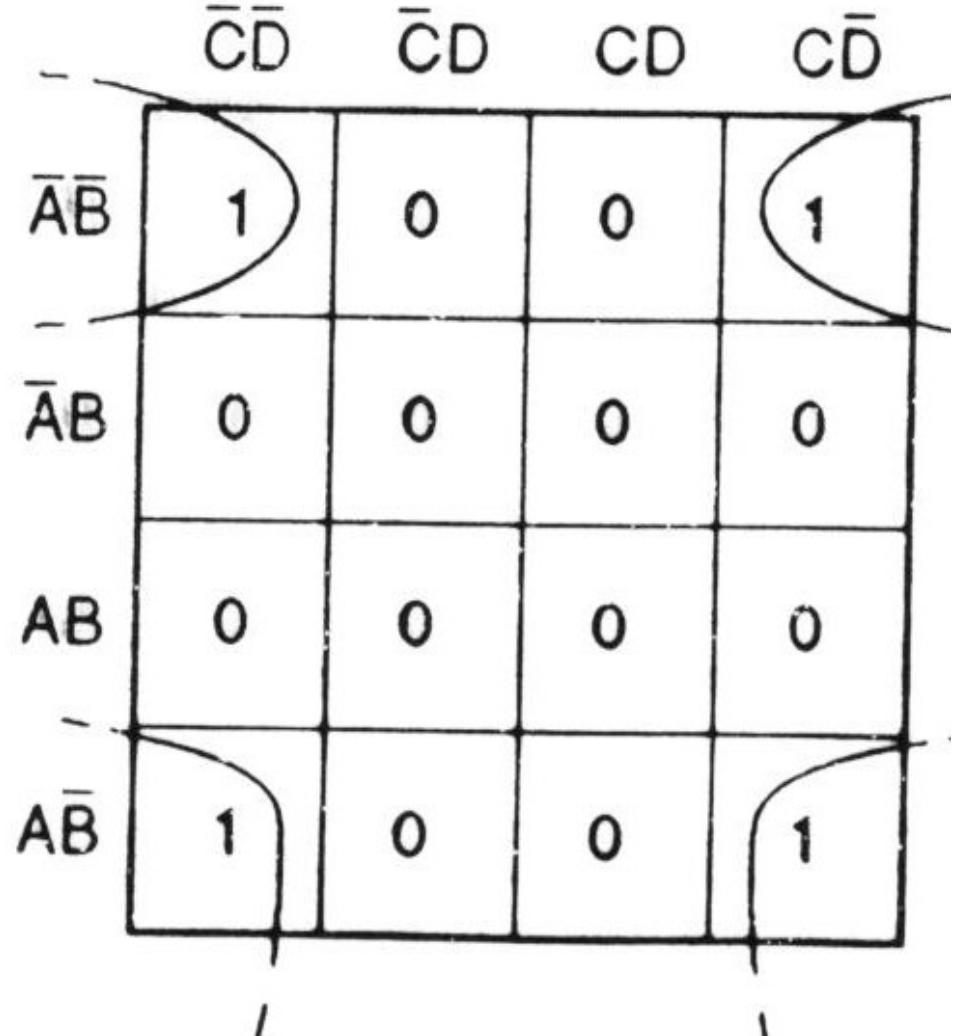
- Certificar de usar:
 - Número mínimo de agrupamentos
 - Máximo tamanho dos agrupamentos
- Formar a operação OR de todos os termos gerados pelos agrupamentos

	$\bar{C}\bar{D}$	$\bar{C}D$	CD	C \bar{D}
$\bar{A}\bar{B}$	0	0	0	0
$\bar{A}B$	0	0	0	0
$A\bar{B}$	1	0	0	1
AB	1	0	0	1



Método de Karnaugh

- Certificar de usar:
 - Número mínimo de agrupamentos
 - Máximo tamanho dos agrupamentos
- Formar a operação OR de todos os termos gerados pelos agrupamentos

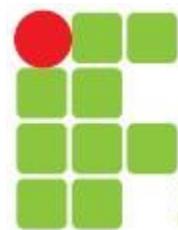




Método de Karnaugh

- Certificar de usar:
 - Número mínimo de agrupamentos
 - Máximo tamanho dos agrupamentos
- Formar a operação OR de todos os termos gerados pelos agrupamentos

$\bar{C}\bar{D}$	$\bar{C}D$	$C\bar{D}$	CD
$\bar{A}\bar{B}$	1 1	0 0	
$\bar{A}B$	1 1	0 0	
$A\bar{B}$	1 1	0 0	
AB	1 1	0 0	



Método de Karnaugh

- Certificar de usar:
 - Número mínimo de agrupamentos
 - Máximo tamanho dos agrupamentos
- Formar a operação OR de todos os termos gerados pelos agrupamentos

	$\bar{C}\bar{D}$	$\bar{C}D$	CD	$C\bar{D}$
$\bar{A}\bar{B}$	0	0	0	0
$\bar{A}B$	1	1	1	1
$A\bar{B}$	1	1	1	1
$A\bar{B}$	0	0	0	0



Método de Karnaugh

- Certificar de usar:
 - Número mínimo de agrupamentos
 - Máximo tamanho dos agrupamentos
- Formar a operação OR de todos os termos gerados pelos agrupamentos

	$\bar{C}\bar{D}$	$\bar{C}D$	$C\bar{D}$	CD
$\bar{A}\bar{B}$	1	1	1	1
$\bar{A}B$	0	0	0	0
$A\bar{B}$	0	0	0	0
AB	1	1	1	1

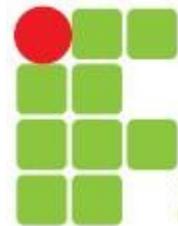




Método de Karnaugh

- Certificar de usar:
 - Número mínimo de agrupamentos
 - Máximo tamanho dos agrupamentos
- Formar a operação OR de todos os termos gerados pelos agrupamentos

	$\bar{C}\bar{D}$	$\bar{C}D$	CD	$C\bar{D}$
$\bar{A}\bar{B}$	1	0	0	1
$\bar{A}B$	1	0	0	1
$A\bar{B}$	1	0	0	1
AB	1	0	0	1

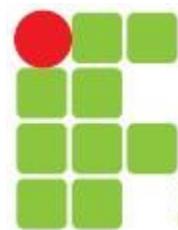




Método de Karnaugh

- Certificar de usar:
 - Número mínimo de agrupamentos
 - Máximo tamanho dos agrupamentos
- Formar a operação OR de todos os termos gerados pelos agrupamentos

	$\bar{C}\bar{D}$	$\bar{C}D$	$C\bar{D}$	CD
$\bar{A}\bar{B}$	0 1	0 2	1 3	0 4
$\bar{A}B$	1 5	1 6	1 7	1 8
$A\bar{B}$	1 9	1 10	0 11	0 12
AB	0 13	0 14	0 15	0 16



Método de Karnaugh

- Certificar de usar:
 - Número mínimo de agrupamentos
 - Máximo tamanho dos agrupamentos
- Formar a operação OR de todos os termos gerados pelos agrupamentos

$\bar{C}\bar{D}$	$\bar{C}D$	$C\bar{D}$	CD	
$\bar{A}\bar{B}$	0 1	0 2	0 3	1 4
$\bar{A}B$	0 5	1 6	1 7	0 8
$A\bar{B}$	0 9	1 10	1 11	0 12
$A\bar{B}$	0 13	0 14	1 15	0 16

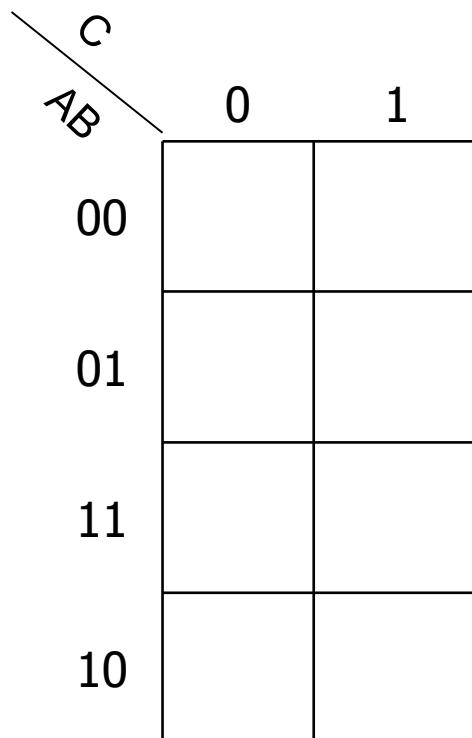
Método de Karnaugh

- Certificar de usar:
 - Número mínimo de agrupamentos
 - Máximo tamanho dos agrupamentos
- Formar a operação OR de todos os termos gerados pelos agrupamentos

	$\bar{C}\bar{D}$	$\bar{C}D$	$C\bar{D}$	CD
$\bar{A}\bar{B}$	0 1	1 2	0 3	0 4
$\bar{A}B$	0 5	1 6	1 7	1 8
$A\bar{B}$	1 9	1 10	1 11	0 12
AB	0 13	0 14	1 15	0 16

Método de Karnaugh

A	B	C	Z
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	



Método de Karnaugh

A	B	C	D	Z
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	0
0	0	1	1	1
0	1	0	0	0
0	1	0	1	1
0	1	1	0	0
0	1	1	1	1
1	0	0	0	0
1	0	0	1	1
1	0	1	0	0
1	0	1	1	1
1	1	0	0	0
1	1	0	1	1
1	1	1	0	0
1	1	1	1	1

