

3-Para realizar a simplificação primeiramente encontrou-se as funções de cada questão por análise visual dos diagramas de contato, em seguida foi aplicado o resultado da saída no mapa de *Karnaugh* onde obteve-se uma nova expressão simplificada equivalente a primeira.

Por fim, graças ao processo de simplificação das expressões, observou-se que o número de contadores foi reduzido, o que resulta na diminuição no custo do projeto, uma maior facilidade de manutenção e consequentemente melhor fluidez para execução dos processos, assim, pode-se evidenciar como um modelo otimizado pode realizar a mesma função que um equivalente, porém, com maior eficiência e menor custo.

a)

Tabelas verdade 3-A)			
Entradas		Saída com Proposição não simplificada	Saída com Proposição simplificada
A	B	$A \vee (A \wedge (\sim A \vee \sim B)) \vee (B \wedge (\sim A \vee \sim B))$	$A \vee B$
V	V	V	V
V	F	V	V
F	V	V	V
F	F	F	F

Simplificação da Proposição 3-A pelo método de Mapa de Karnaugh						
Tabela da Verdade			Mapa de Karnaugh			
A	B	F(AB)			A	
0	0	1			0	1
0	1	1	B	0	1	0
1	0	0		1	1	0
1	1	0	F(AB)=	A ∨ B		

b)

Tabelas verdade 3-B)					
Entradas			Saída com Proposição não simplificada	Saída com Proposição simplificada	
A	B	C	$(C \wedge \sim(A \vee \sim B)) \vee (\sim(\sim A \wedge B))$	$C \vee A \vee \sim B$	
V	V	V	V	V	
V	V	F	V	V	
V	F	V	V	V	
V	F	F	V	V	
F	V	V	V	V	
F	V	F	F	F	
F	F	V	V	V	
F	F	F	V	F	

Simplificação da Proposição 3-B pelo método de Mapa de Karnaugh									
Tabela da Verdade				Mapa de Karnaugh					
A	B	C	F(ABC)			AB			
0	0	0	1			00	01	11	10
0	0	1	1	C	0	1	0	1	1
0	1	0	0		1	1	1	1	1
0	1	1	1	F(ABC)=		$C \vee A \vee \sim B$			
1	0	0	1						
1	0	1	1						
1	1	0	1						
1	1	1	1						

c)

Tabelas verdade 3-C)				
Entradas			Saída com Proposição não simplificada	Saída com Proposição simplificada
A	B	C	$(A \wedge \sim B) \vee (B \wedge \sim C) \vee (C \wedge (\sim A \vee (A \wedge \sim B)))$	$(\sim A \wedge C) \vee (B \wedge \sim C) \vee (A \wedge \sim B)$
V	V	V	F	F
V	V	F	V	V
V	F	V	V	V
V	F	F	V	V
F	V	V	V	V
F	V	F	V	V
F	F	V	V	V
F	F	F	F	F

Simplificação da Proposição 3-C pelo método de Mapa de Karnaugh									
Tabela da Verdade					Mapa de Karnaugh				
A	B	C	F(ABC)		AB				
0	0	0	0			00	01	11	10
0	0	1	1	C	0	0	1	1	1
0	1	0	1		1	1	1	0	1
0	1	1	1	F(ABC)= $(\sim A \wedge C) \vee (B \wedge \sim C) \vee (A \wedge \sim B)$					
1	0	0	1						
1	0	1	1						
1	1	0	1						
1	1	1	0						

d)

Tabelas verdade 3-D)			
Entradas		Saída com Proposição não simplificada	Saída com Proposição simplificada
A	B	$(A \wedge B) \vee (\sim A \wedge B) \vee (\sim A \wedge \sim B)$	$B \vee \sim A$
V	V	V	V
V	F	F	F
F	V	V	V
F	F	V	V

Simplificação da Proposição 3-D pelo método de Mapa de Karnaugh						
Tabela da Verdade			Mapa de Karnaugh			
A	B	F(AB)			A	
0	0	1	B	0	0	1
0	1	1		0	1	0
1	0	0		1	1	0
1	1	0	F(AB)= $B \vee \sim A$			