

Tarefa Aula 10

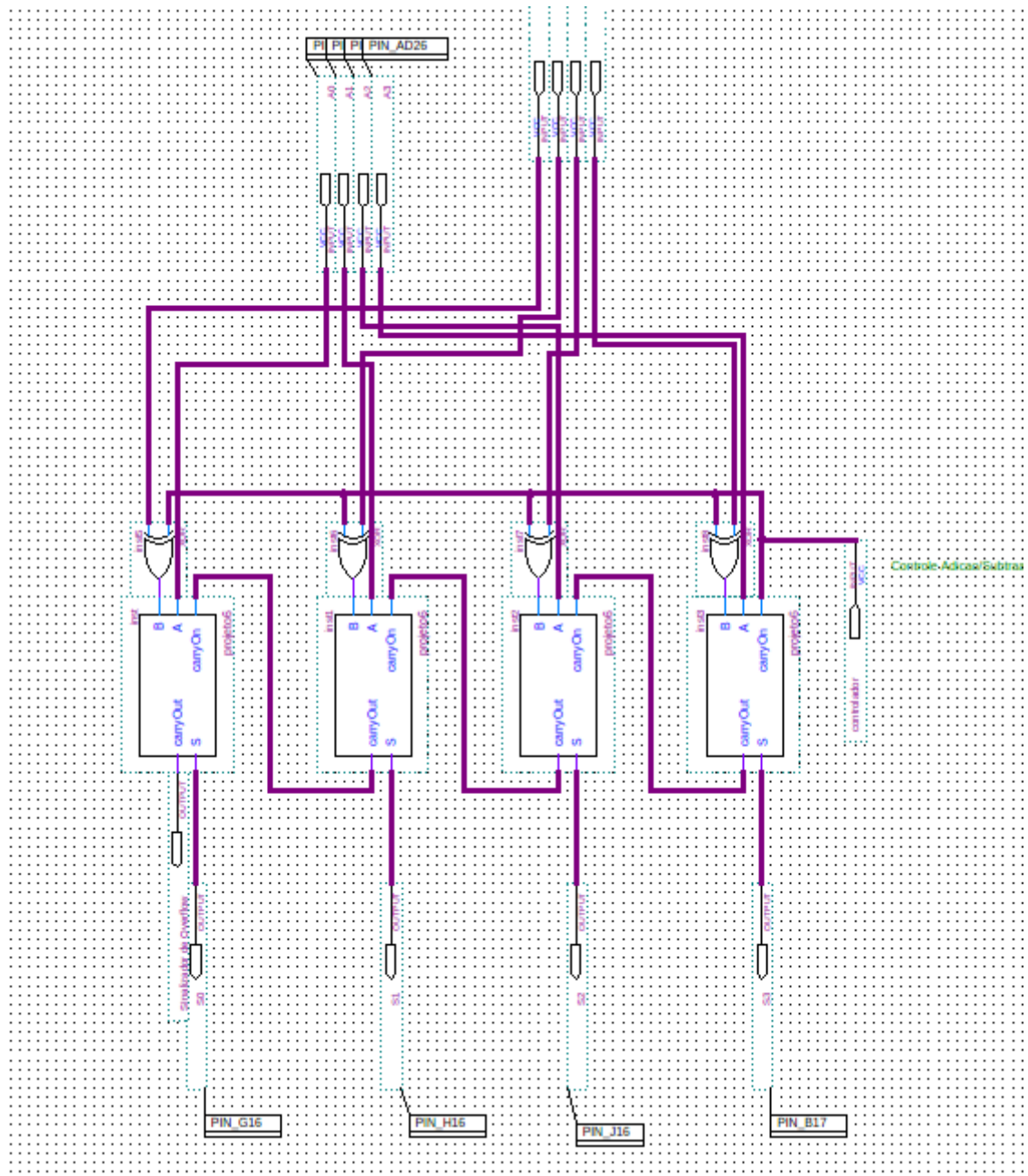
Vítor Amorim Fróis

NUSP: 12543440

Baseado no circuito somador completo montado na aula 7, o objetivo da aula 10 é montar um circuito que possa somar e subtrair ao mesmo tempo.

Esse circuito é obtido a partir da adição de portas XOR no circuito somador de 4 bits. O controle da operação é feito a partir da entrada "controlador". Isso somente é possível devido a propriedade de Complemento dos números binários. Ao somar um número com seu complemento, é obtido o resultado 0. Por isso, o complemento é considerado um "inverso" do número original.

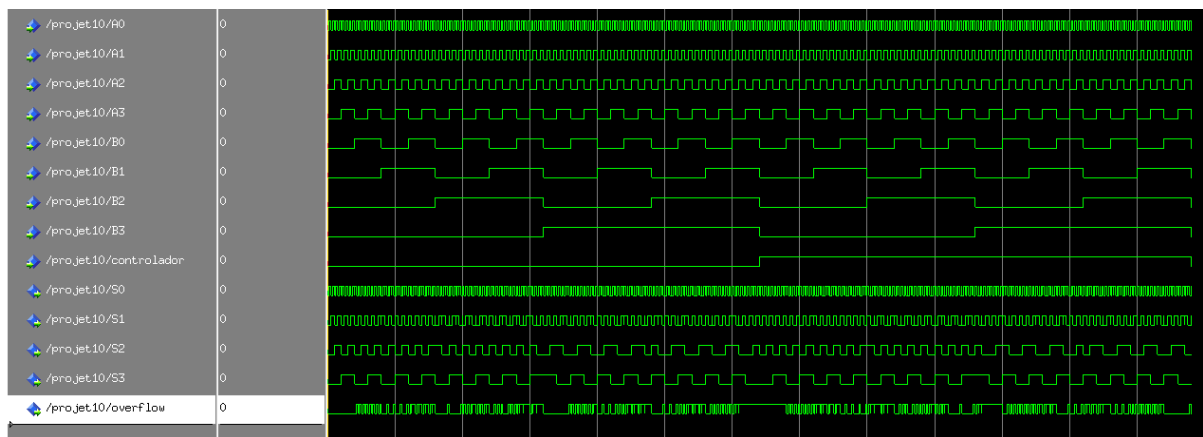
No circuito, para entrada 0, uma adição é efetuada, enquanto para a entrada 1, uma subtração é efetuada.



Montagem do circuito no Quartus

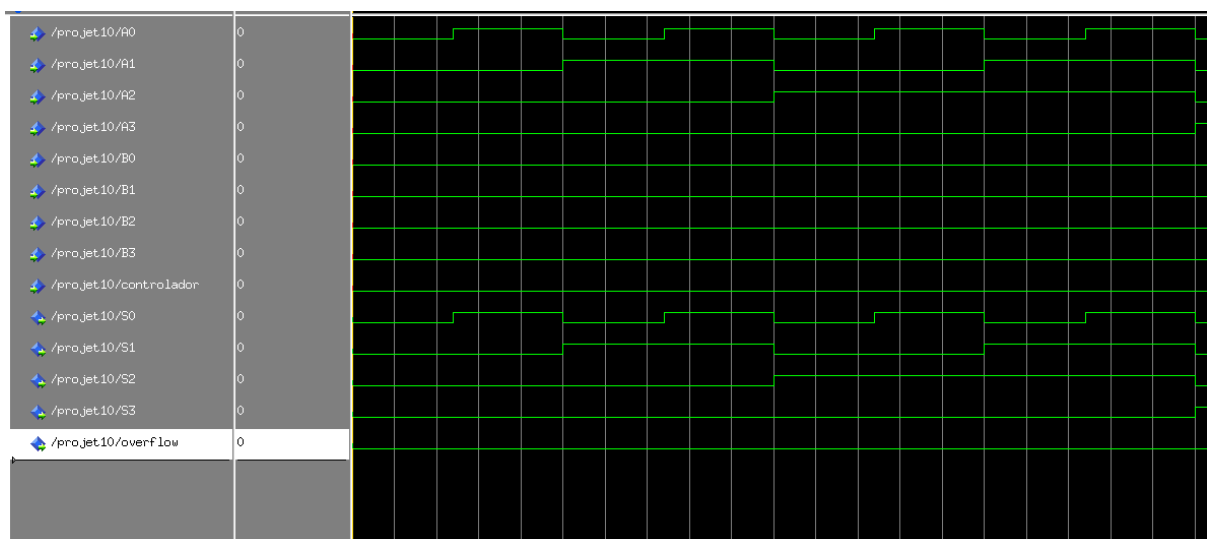
✓		A0	Location	PIN_AC28	Yes	
✓		A1	Location	PIN_AB28	Yes	
✓	Status: Ok	A2	Location	PIN_AC27	Yes	
✓		A3	Location	PIN_AD26	Yes	
✓		B0	Location	PIN_AC26	Yes	
✓		B1	Location	PIN_AB26	Yes	
✓		B2	Location	PIN_E26	Yes	
✓		B3	Location	PIN_E25	Yes	
✓		S0	Location	PIN_G16	Yes	
✓		S1	Location	PIN_H16	Yes	
✓		S2	Location	PIN_J16	Yes	
✓		S3	Location	PIN_B17	Yes	
✓		controlador	Location	PIN_AC25	Yes	

Assignment dos pinos - o controle entre soma e subtração é feito por meio da entrada "controlador"



A forma de onda resultante de acordo com o ModelSim

Como a amostra de saída é muito extensa, basta analisar uma parte das formas de onda para decidir se o circuito funcionou adequadamente.



A análise dessa amostra mais precisa permite dizer que o circuito foi bem montado.