

Simulação – Vamos iniciar criando um programa com instruções.

Programa 1 – Manipulação de dados

Opcode	Mnemonic	Operação
0: 3005	MVI[0],05	RF[0] = #05;
1: 3106	MVI[1],06	RF[1] = #06;
2: 3207	MVI[2],07	RF[2] = #07;
3: 2001	ADD[0],[0],[1]	RF[0] = RF[0] + RF[1];
4: 2002	ADD[0],[0],[2]	RF[0] = RF[0] + RF[2]
5: 6000	OUT[0]	OUT = RF[0].

Programa 2 – Manipulação aritmética de dados

Opcode	Mnemonic	Operação
6: 1000	ST[0],[00]	D[0] = RF[0];
7: 0300	LD[3],[00]	RF[3] = D[0];
8: 4421	SUB[4],[2],[1]	RF[4] = RF[2] – RF[1];
9: 9504	XOR[5],[0],[4]	RF[5] = RF[0] ⊕ RF[4];
A: 6500	OUT = RF[5]	Saída = RF[5].

Programa 3 – Manipulação lógica de dados

Opcode	Mnemonic	Operação
1: 3600	MVI[6],00	RF[6] = #00;
2: A665	AND[6],[6],[5]	RF[6] = RF[6] ∧ RF[5];
3: 37F0	MVI[7],F0	RF[7] = #F0;
4: 6700	OUT = RF[7]	Saída = RF[7].

Programa 4 – Multiplicação de 02 números

Opcode	Mnemonic	Operação
1: 4222	SUB[2],[2],[2]	RF[2] = RF[2] – RF[2];-- Zera Resultado
2: 300A	MVI[0],0A	RF[0] = #0A;-- Multiplicador
3: 3170	MVI[1],70	RF[1] = #70;--Multiplicando
4: 3304	MVI[3],04	RF[3] = #04;--Contador
5: E000	SH[0],[0]	RF[0] = RF[0];--Teste bit d0
6: 5908	JND0,[08]	PC = #d;--Salta DO = 1 para d;
7: 2221	ADD[2],[2],[1]	RF[2] = RF[2] + RF[1];--Resultado + multiplicando
8: E220	SHR[2]	C → RF[2];--Desloca bit a direita
9: E200	SHR[0]	0 → RF[0];--Desloca multiplicador
A: D300	DEC[3]	RF[3] = RF[3] – 1;Atualiza contador
B: 5105	JNZ,[05]	PC = #d;--Salta Z = 0 para d
C: 6200	OUT[2]	Saída = RF[2];--Apresenta resultado
D: F000	HLT	PC = PC;--Parada

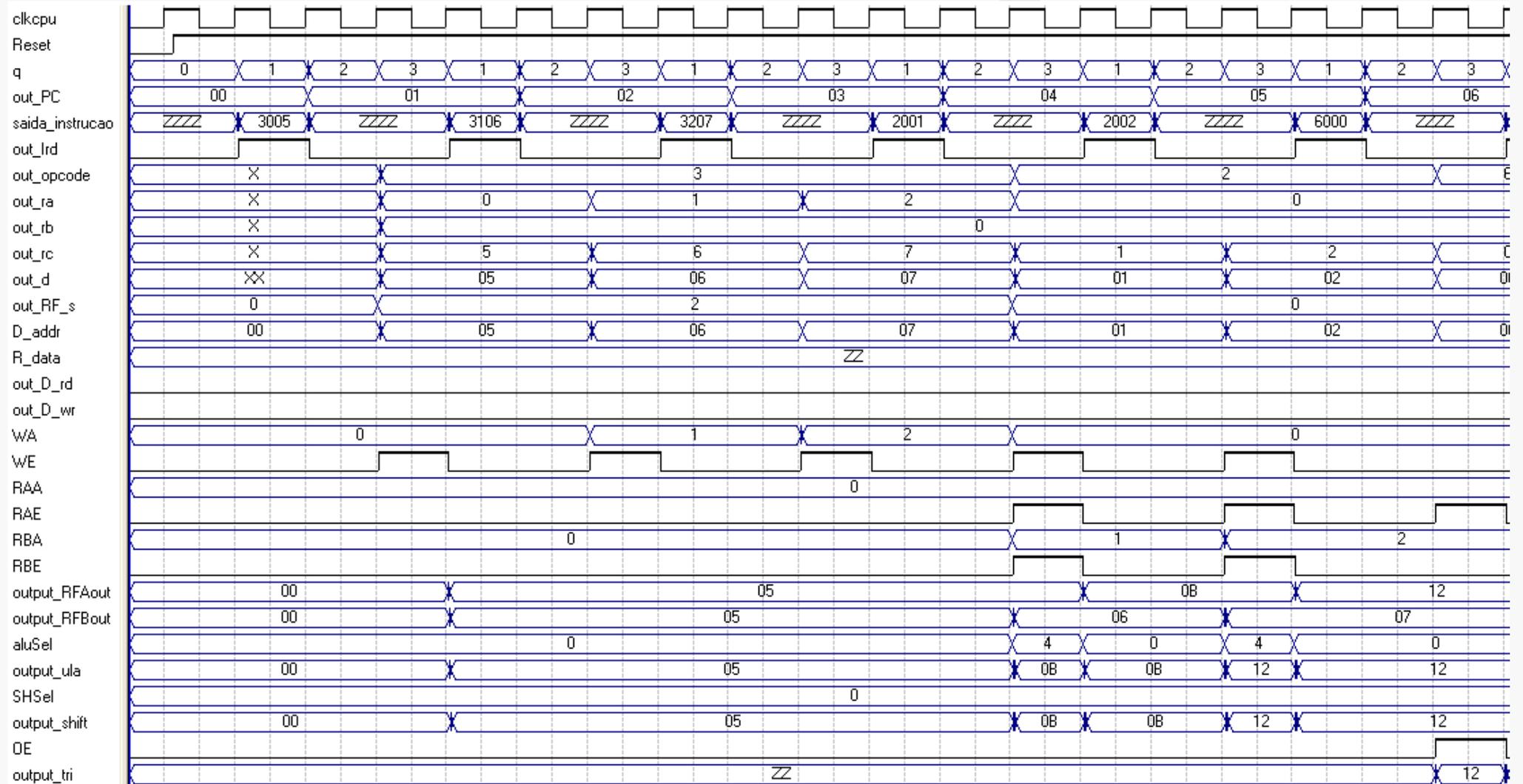
Programa 5 – Determinação de número por aproximação sucessivas

Opcode	Mnemonic	Operação
1: 301D	MVI[0],1D	RF[0] = #1D;--Número a ser determinado
2: 3180	MVI[1],80	RF[1] = #80;--Valor da primeira tentativa
3: 3208	MVI[2],08	RF[2] = #08;--Contador de tentativas igual a 8
4: 4333	SUB[3],[3],[3]	RF[3] = RF[3] – RF[3];--Zera resultado

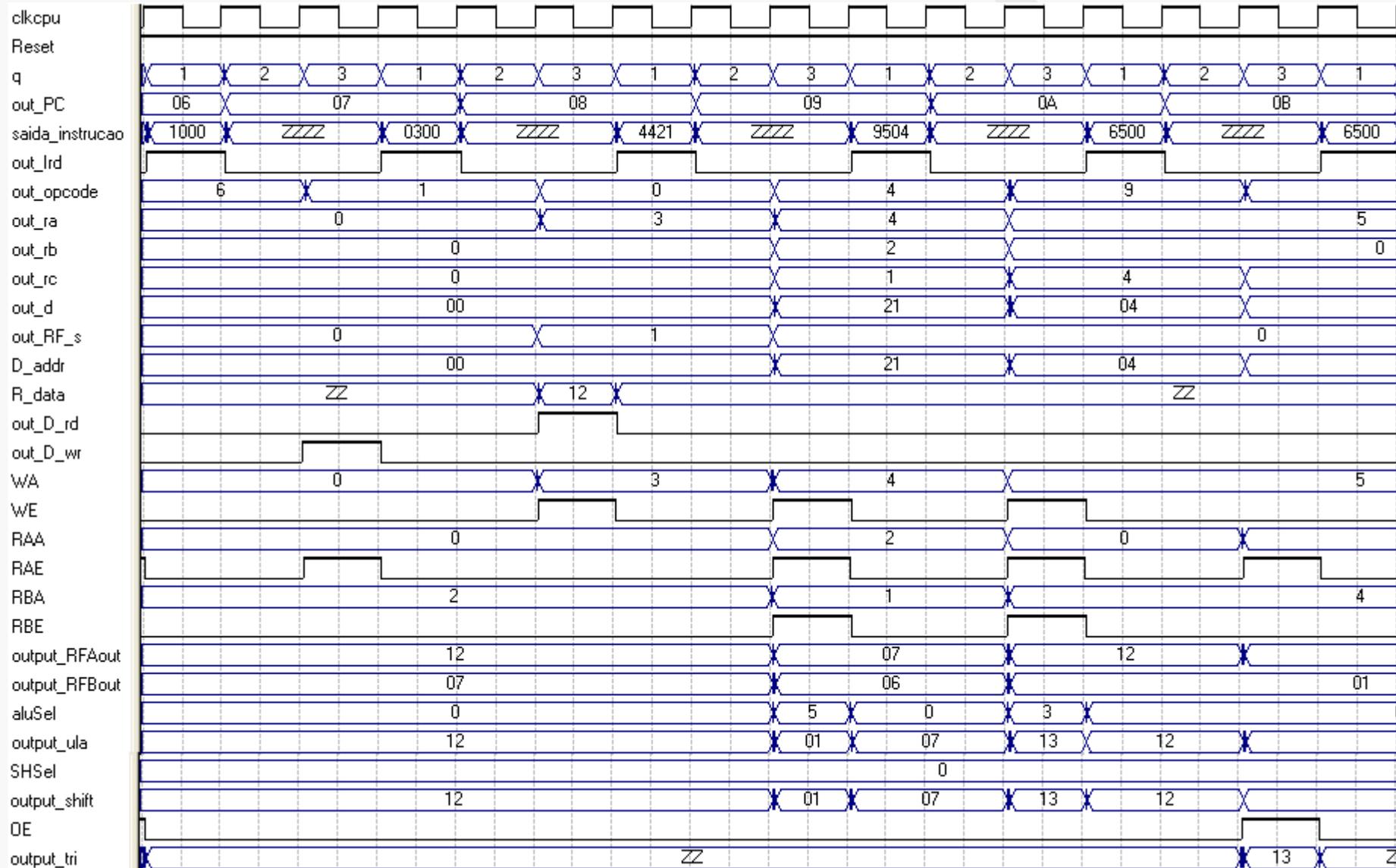
5: 2313	ADD[3],[1],[3]	RF[3] = RF[1] + RF[3];--Primeira tentativa
6: 8300	CMP[3],[0]	RF[3] ≤ RF[0];--Comparação
7: 5309	JNEQ,[09]	True PC = 09;--Salta para endereço 09
8: 4331	SUB[3],[3],[1]	RF[3] = RF[3] – RF[1];--Ajusta valor
9: E210	SHR[1]	RF[1] ÷ 2;--Desloca a direita
A: D200	DEC[2]	RF[2] = RF[2] – 1;--Decrementa contador
B: 5105	JNZ,[05]	True PC = 05;--Salta para endereço soma
C: 6300	OUT[3]	Saída = RF[3];--Apresenta
D: F000	HLT	Pára;--Parada do programa

nível RF

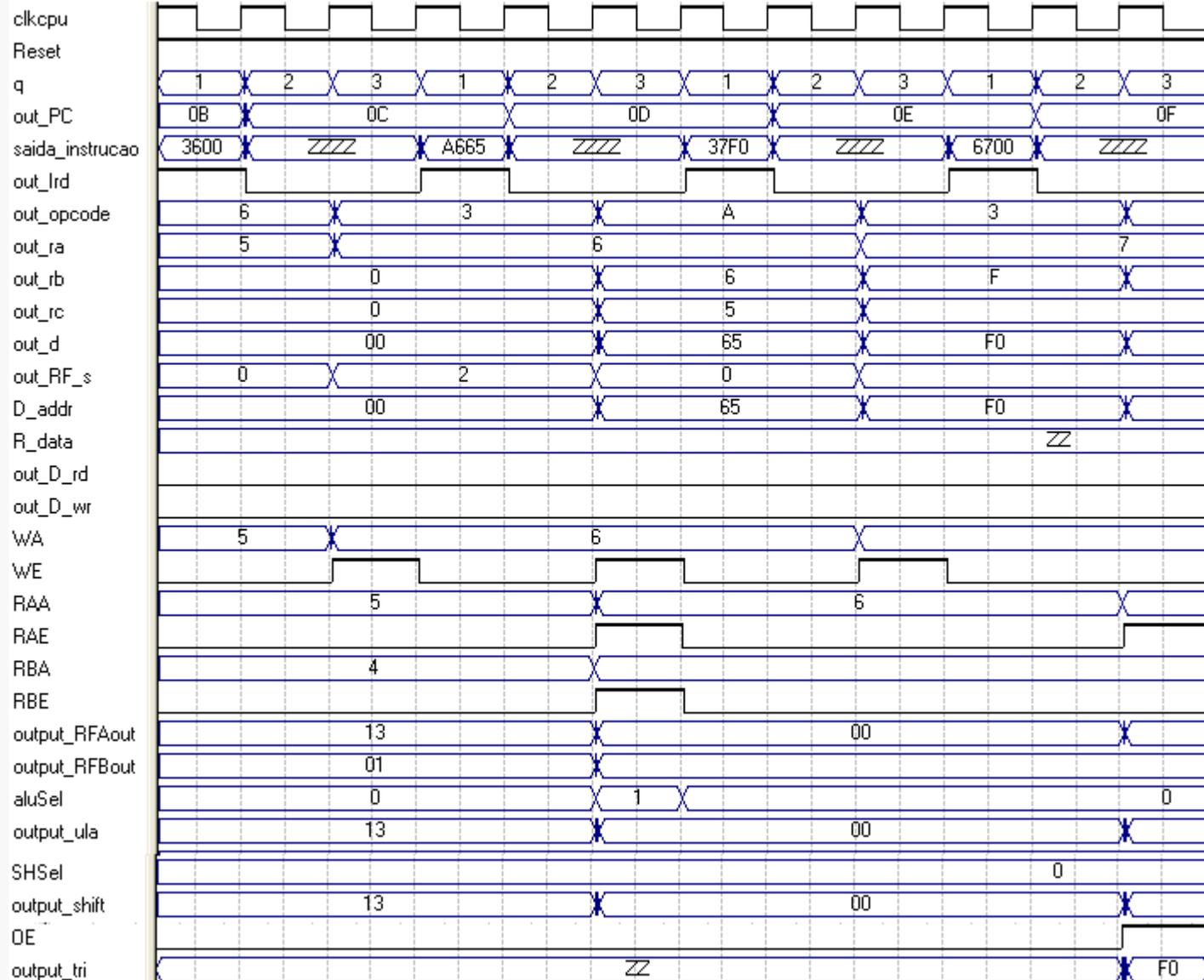
As formas de ondas a seguir mostram a evolução dos sinais gerados e a solução é apresentada na saída igual a 12;



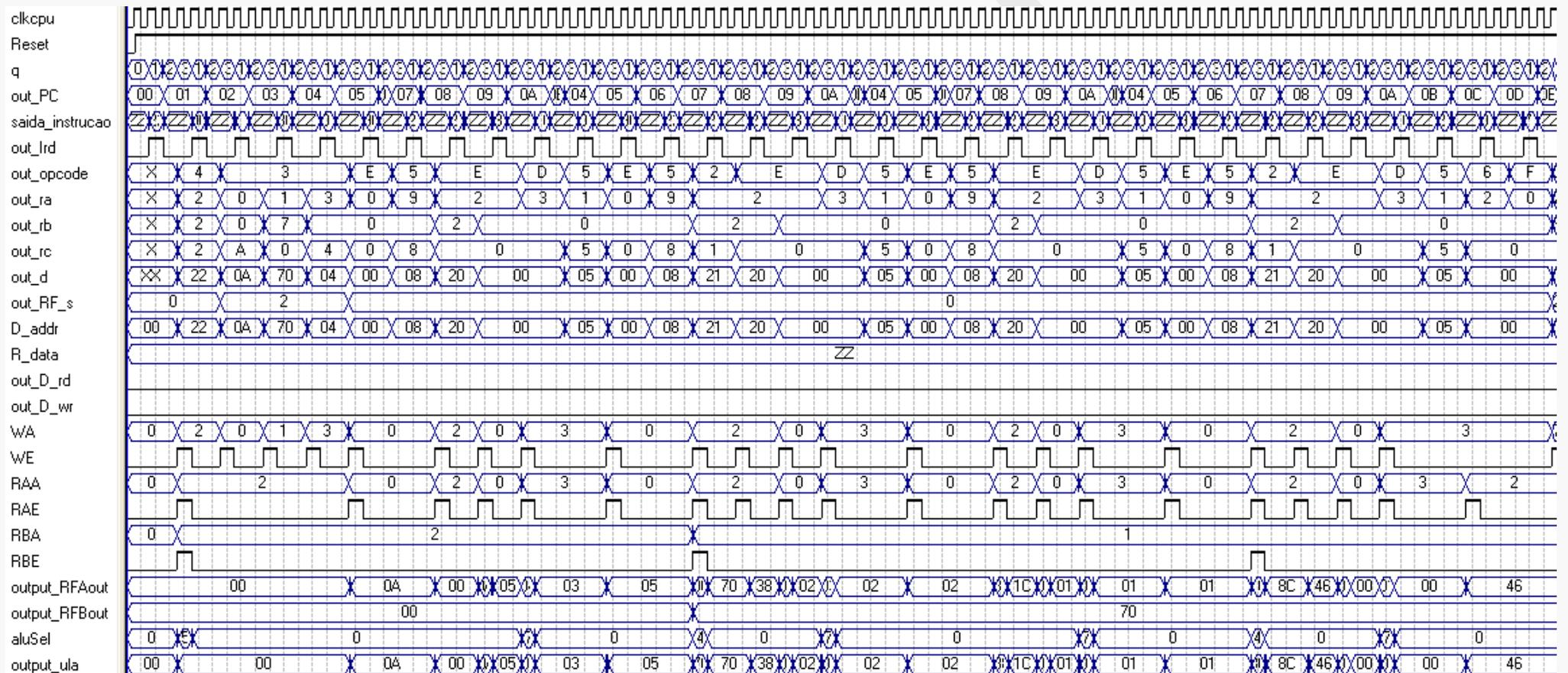
Programa 2:



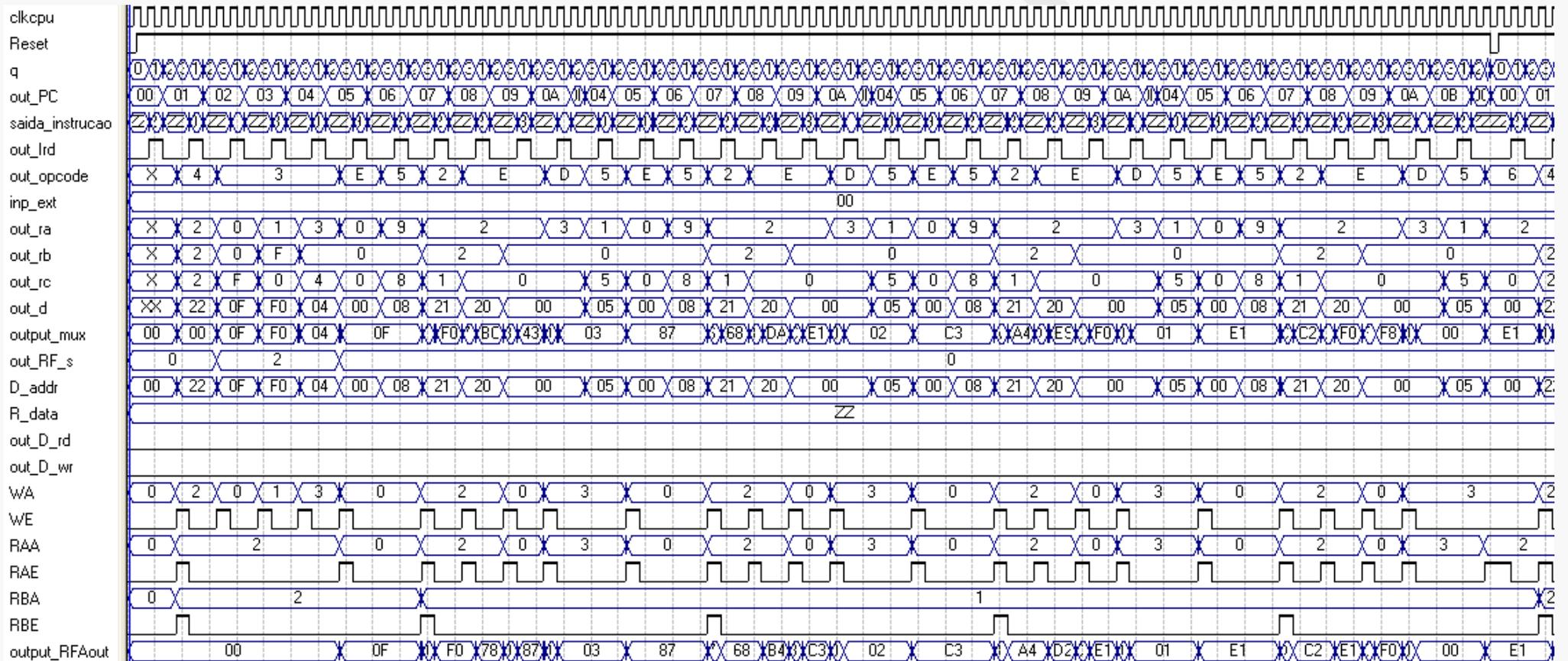
Programa 3:



Programa 4: Multiplicação entre 2 números 10 e 7 = 70 ou 46H.



Programa 5: Multiplicação de 8 bits 15 x 15 = 225 ou E1.



Agradecimentos: Este trabalho foi desenvolvido utili