

Figura 1.1 Print do *Block Design*

2) Consumo de recursos após implementação (processo *Place and Route* - PAR):

| LUTs Total: | FFs Total: | Pinos de IOs Total: | Blocos DSP Total: | Blocos BRAM Total: |
|----------------|---------------|------------------------|----------------------|-----------------------|
| 3126 (15.03 %) | 2777 (6.68 %) | 36 (33.96 %) | 0 (0 %) | 22 (44.00 %) |

3) Análise de timing:

Wors negative slack (setup): 0.025 ns

Worst negative slack (hold) : 0.751 ns

Frequência máxima de operação do circuito: 100MHz

| Design Timing Summary | | | |
|--|----------------------------------|---|----------|
| Setup | Hold | Pulse Width | |
| Worst Negative Slack (WNS): 0,751 ns | Worst Hold Slack (WHS): 0,025 ns | Worst Pulse Width Slack (WPWS): | 3,000 ns |
| Total Negative Slack (TNS): 0,000 ns | Total Hold Slack (THS): 0,000 ns | Total Pulse Width Negative Slack (TPWS): 0,000 ns | |
| Number of Failing Endpoints: 0 | Number of Failing Endpoints: 0 | Number of Failing Endpoints: | 0 |
| Total Number of Endpoints: 8502 | Total Number of Endpoints: 8502 | Total Number of Endpoints: | 3278 |
| All user specified timing constraints are met. | | | |

Figura 1.3 Print do timing summary

Figura 1.3 Print do timing summary

4) Layout do circuito após a implementação (após processo *Place and Route* – PAR):

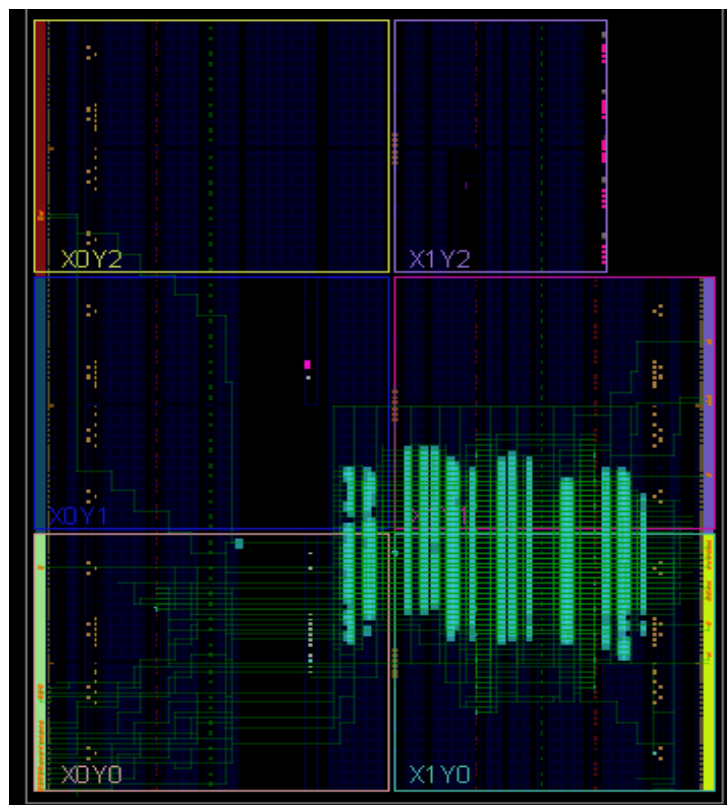


Figura 1.4 Layout do circuito

5) Estimação do consumo de energia após a implementação do circuito:

| | |
|--------------------|----------|
| Potência total: | 249 (mW) |
| Potência estática: | 73 (mW) |
| Potência dinâmica: | 176 (mW) |

Gráfico de consumo de energia:

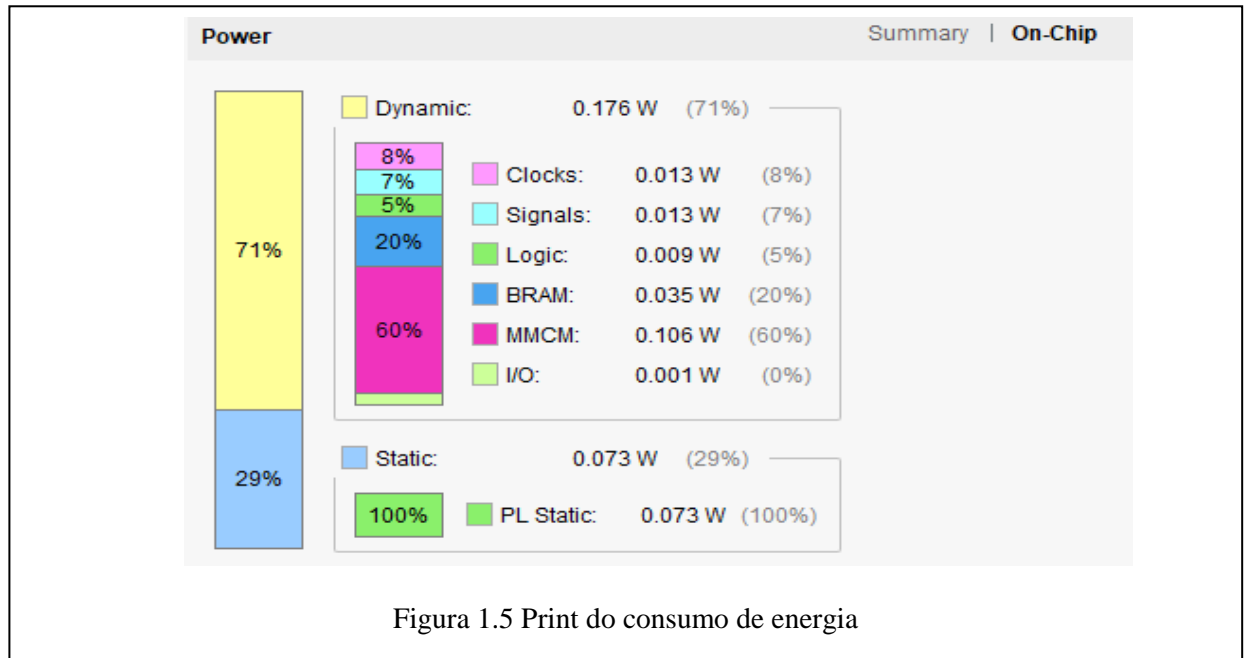


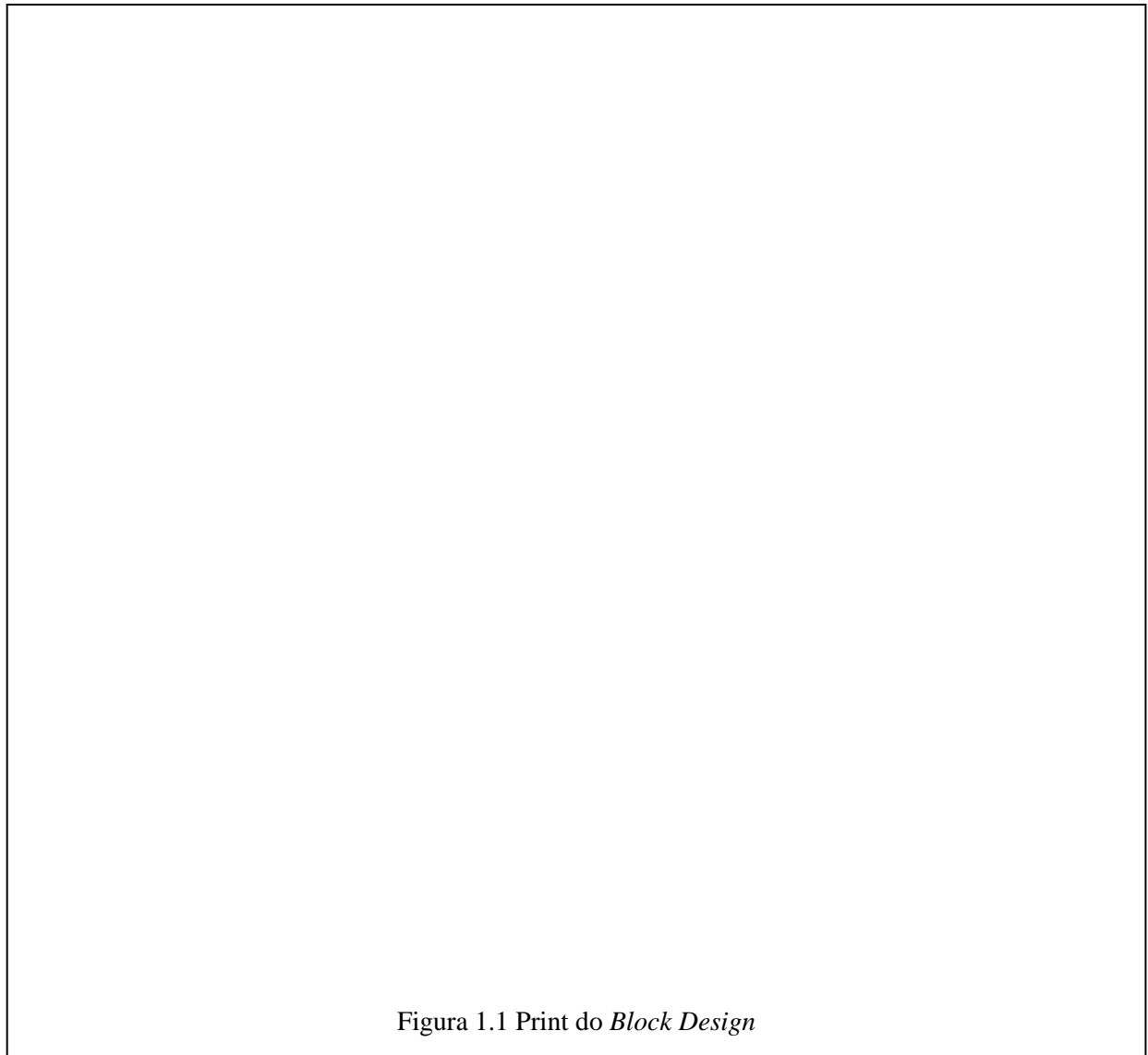
Figura 1.5 Print do consumo de energia

6) Simulação no SDK via terminal.

```
int status;  
u32 DataRead;  
u32 OldData;  
float res = 0.0;  
int Whole = 0;  
int Thousands = 0;  
unT.f32 = 42.25;  
  
status = XGpio_Initialize(&GpioOutput, XPAR_GPIO_0_DEVICE_ID);  
if (status != XST_SUCCESS)  
return XST_FAILURE;  
XGpio_SetDataDirection(&GpioOutput, 1, 0x0);  
  
status = XGpio_Initialize(&GpioInput, XPAR_GPIO_0_DEVICE_ID);  
if (status != XST_SUCCESS)  
return XST_FAILURE;  
// Set the direction for all signals to be inputs  
XGpio_SetDataDirection(&GpioInput, 2, 0x1);  
  
OldData = 0xFFFFFFFF;  
while(1){  
DataRead = XGpio_DiscreteRead(&GpioInput, 2);  
if(DataRead != OldData)  
xil_printf("Valor na switch: %d\r\n", DataRead);  
if(DataRead <= 2000)  
unT.f32 = (MATRICULA/MAX) * DataRead;  
else if (DataRead <= 4000)  
unT.f32 = (ANO/MAX) * DataRead;  
else  
unT.f32 = (MAX/100*SECULO) * DataRead/10;
```

Exercício 2 (5 pontos). Co-processador RNA

- 1) Diagrama de blocos (block design) do sistema em chip



2) Consumo de recursos após implementação (processo *Place and Route* - PAR):

| LUTs Total: | FFs Total: | Pinos de IOs Total: | Blocos DSP Total: | Blocos BRAM Total: |
|----------------|----------------|------------------------|----------------------|-----------------------|
| _____ (____ %) | _____ (____ %) | _____ (____ %) | _____ (____ %) | _____ (____ %) |

3) Análise de timming:

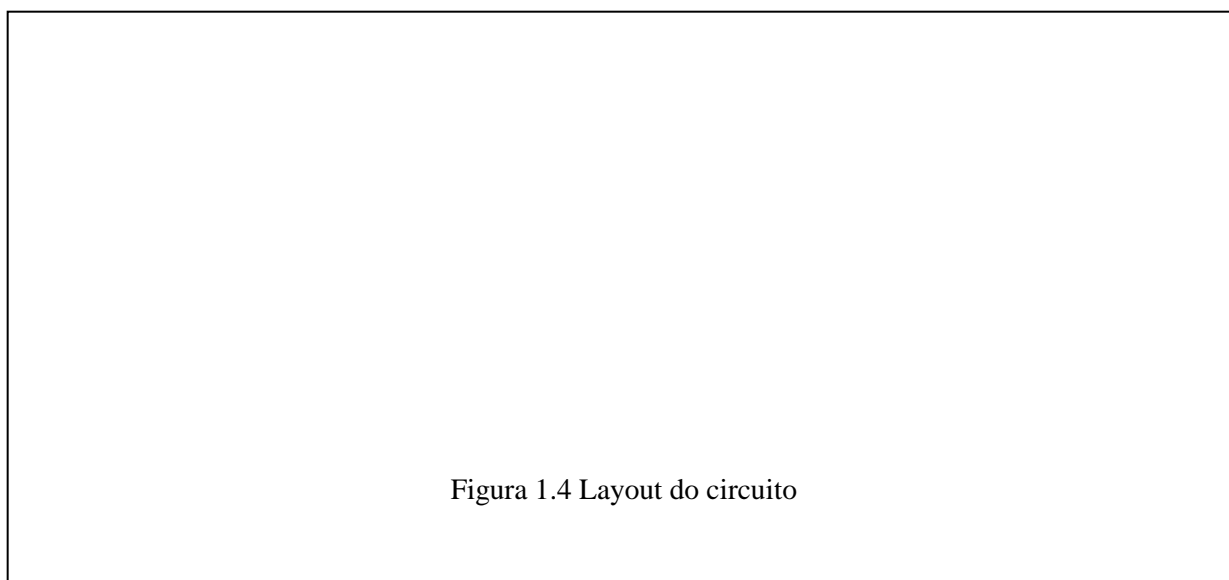
Worst negative slack (setup): _____ ns

Worst negative slack (hold) : _____ ns

Frequência máxima de operação do circuito: _____ MHz

Figura 1.3 Print do timing summary

4) Layout do circuito após a implementação (após processo *Place and Route* – PAR):



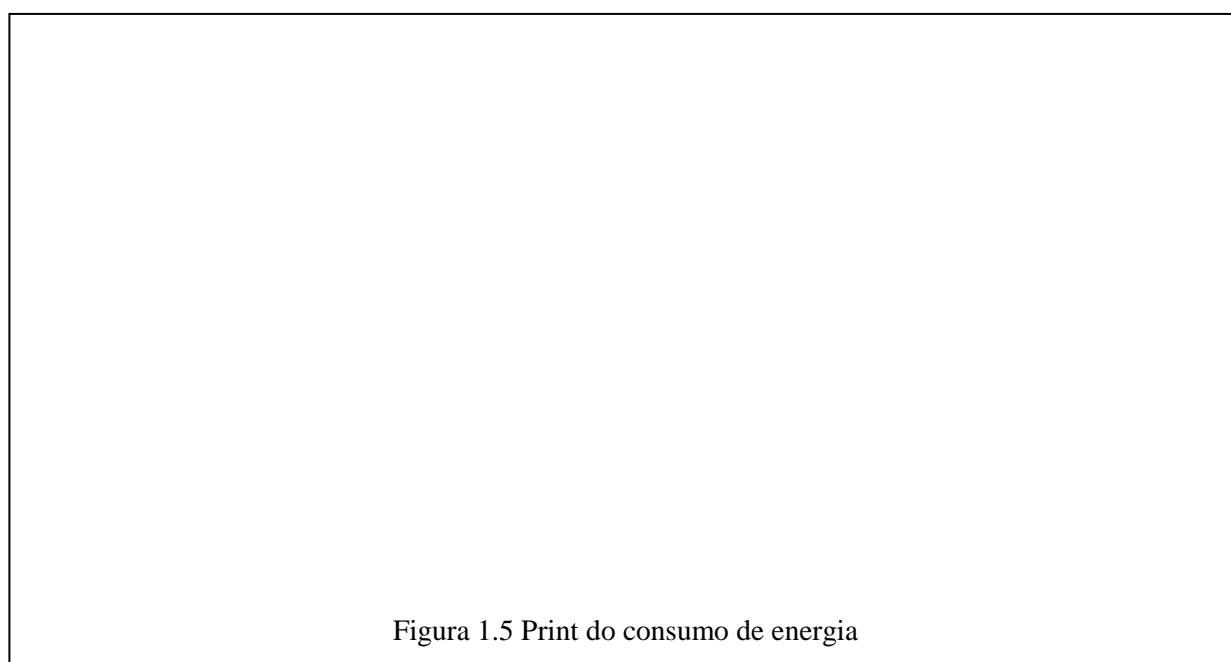
5) Estimação do consumo de energia após a implementação do circuito:

Potência total: _____ (mW)

Potência estática: _____ (mW)

Potência dinâmica: _____ (mW)

Gráfico de consumo de energia:



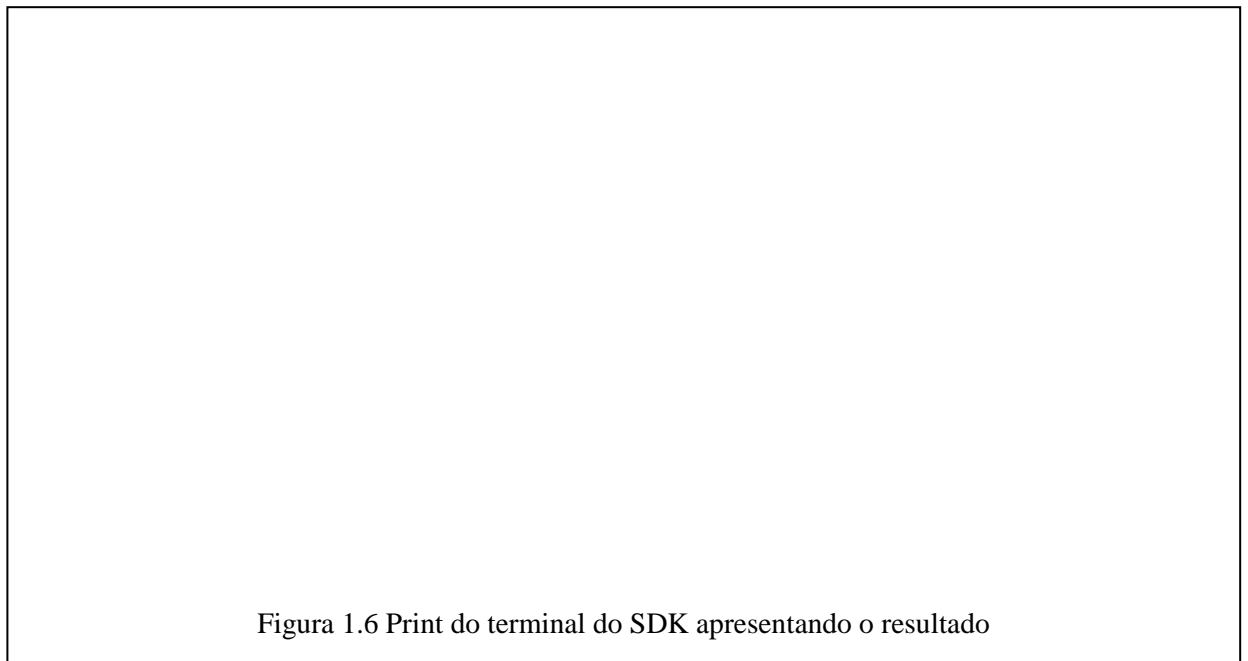


Figura 1.6 Print do terminal do SDK apresentando o resultado

6) Simulação no SDK via terminal.

Curso de Graduação em Engenharia Eletrônica - Faculdade Gama - Universidade de Brasília
Disciplina: Projeto com Circuitos Reconfiguráveis (período 2019.1).
Professor: Daniel Mauricio Muñoz Arboleda
e-mail: damuz@unb.br

