

**RELATÓRIO DE SISTEMAS DIGITAIS**

**Laboratório 4: Simulação do Processador LEGv8**

---

Nome do Aluno - NUSP XXXXXXXX

---

February 6, 2026

## SUMÁRIO

<b>1 Seção com Matemática</b>	<b>3</b>
1.1 Ambiente equation . . . . .	3
1.2 Ambiente align . . . . .	3
<b>2 Seção com Casos e Matrizes</b>	<b>3</b>
2.1 Função definida por partes . . . . .	3
2.2 Matriz e vetor . . . . .	4
<b>3 Seção com Símbolos, Notação e Tabela</b>	<b>4</b>

## 1 SEÇÃO COM MATEMÁTICA

Texto com matemática inline:  $e^{i\pi} + 1 = 0$ ,  $\alpha + \beta = \gamma$  e  $x^2 + y^2 = z^2$ .

### 1.1 AMBIENTE EQUATION

$$\int_0^\infty e^{-x^2} dx = \frac{\sqrt{\pi}}{2}. \quad (1)$$

### 1.2 AMBIENTE ALIGN

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2, \quad (2)$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2. \quad (3)$$

## 2 SEÇÃO COM CASOS E MATRIZES

### 2.1 FUNÇÃO DEFINIDA POR PARTES

$$f(x) = \begin{cases} x^2, & x \geq 0, \\ -x, & x < 0. \end{cases} \quad (4)$$

## 2.2 MATRIZ E VETOR

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 4 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}, \quad b = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix}.$$

## 3 SEÇÃO COM SÍMBOLOS, NOTAÇÃO E TABELA

Texto com símbolos:  $\forall x \in \mathbb{R}, \exists y > 0$  tal que  $|x| < y$  e  $\sum_{k=0}^n k = \frac{n(n+1)}{2}$ .

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n = e.$$

Table 1: Cenário #1 – Acerto das 16 jogadas (Simulação)

(Caso)	Operação	Sinais de entrada	Resultado esperado	Resultado observado
1	Resetar circuito	<code>reset_in = 1</code>	FSM no estado inicial	-
2	Aguardar estabilidade	-	-	-
3	Acionar iniciar	<code>iniciar_in = 1</code>	Aguardando jogada 1	Aguardando jogada 1
19	Acionar jogada 16	<code>chaves = 4'b0100</code>	Sinais <b>acertou</b> e <b>pronto</b> ativados	-

Table 2: Resumo de parâmetros do experimento

Parâmetro	Valor
Tamanho de palavra	16 bits
Clock	50 MHz
Nº de testes	16
Ambiente	Simulação (Icarus/GTKWave)

Table 3: Resumo do experimento

Item	Descrição	Observação
Clock	50 MHz	FPGA DE10-Lite
Entradas	4 bits ( <code>chaves</code> )	Usuário
Saídas	<code>acertou, errou</code>	LEDs