A logo with blue and green squares

Description automatically generatedUniversidade de Brasília – UNB

Curso: Engenharia de Redes de Comunicação  
Disciplina: Laboratório de Sistemas Digitais   
Turma: 08

Relatório da Disciplina Laboratório de Sistemas Digitais  
Tema: Experimento 07 – Máquinas de Estado de Moore

Aluno: Pedro Henrique Dias Avelar  
Matrícula: 241037112  
Professor: Eduardo Paiva

# Lista de Referências

# **No table of figures entries found.**

# **No table of figures entries found.**

# RI ntrodução

O presente experimento tem o seguinte objetivo:

* Implementar uma máquina de estados síncrona do tipo Moore em VHDL e a simular no Modelsim

# Atividade

Implemente em VHDL e simule no ModelSim uma máquina de estados síncrona do tipo Moore para controlar uma máquina de vendas que aceita moedas de 25 centavos e 50 centavos. A cada transição do clock, a máquina deve contar o dinheiro inserido e liberar o produto e o troco assim que a soma totalizar ou exceder 1 real. A máquina deve aceitar qualquer combinação de moedas de 25 centavos e 50 centavos, em qualquer ordem. O usuário pode cancelar a compra a qualquer momento, desde que a soma das moedas ainda esteja abaixo de 1 real.

Considere que a máquina vende apenas um produto e que ele é liberado automaticamente quando a soma das moedas inseridas atingir ou exceder 1 real, com ou sem troco. Considere também que o usuário faz, no máximo, uma ação a cada período do clock. Isso impede, por exemplo, a possibilidade de o usuário inserir R$ 1,50.

A entidade VHDL deve ter duas entradas: um clock (de um bit) e um vetor 𝐴 de dois bits. Se 𝐴 = 01, foi inserida uma moeda de 25 centavos, se 𝐴 = 10, foi inserida uma moeda de 50 centavos, se 𝐴 = 11, o usuário solicitou o cancelamento da compra e, se 𝐴 = 00, não houve ação do usuário. As saídas serão três, todas de um bit: uma para indicar se a máquina liberou o produto, outra para indicar se a máquina devolveu uma moeda de 25 centavos e outra para indicar se a máquina devolveu uma moeda de 50 centavos. Após o fim da venda (pela liberação do produto ou cancelamento), a máquina deve voltar ao estado inicial. Uma vez que a soma das moedas atinja ou exceda 1 real ou que o usuário cancele a compra, a máquina só aceitará novas moedas após voltar ao estado inicial.

**ATENÇÃO! Considere os seguintes pontos:**

* Antes de começar a escrever o código, desenhe o diagrama de transição de estados, você deve incluí-lo no relatório.
* Lembre-se que a variável 𝐴 tem quatro valores possíveis, logo, para cada estado, pode haver até quatro transições possíveis.
* Em alguns casos, não serão possíveis todos os valores de 𝐴 . Por exemplo, se a máquina já acumulou 1 real ou mais, não é mais possível inserir moedas nem cancelar a compra, logo, o