

UNIVERSIDADE FRANCISCANA
Curso: Ciência da Computação – 2025-02.
Disciplina: Sistemas Digitais.
Professor: André Flores dos Santos.

Atividade 02 – Projeto de Circuito Lógico

Valor: 2 pontos

Entrega: até a próxima aula, com apresentação em slides para a turma e o professor.

Objetivo

Aplicar os conhecimentos de lógica digital, criando e simplificando um circuito a partir de uma situação real.

Etapas obrigatórias

1. Defina o problema (cenário simples do mundo real, **não pode ser o mesmo do exemplo de aula**)
Ex: sistema de alarme, controle de luz, irrigação, semáforo, etc.
2. Defina as variáveis de entrada
Dê nomes e significados para as variáveis binárias.
Ex: P = Porta aberta, J = Janela aberta, M = Movimento detectado.
3. Monte a tabela-verdade
Mostre todas as combinações possíveis de entrada e indique a saída desejada (S).
4. Escreva a expressão canônica (Soma de Mintermos)
Liste os termos onde a saída $S = 1$.
5. Monte o Mapa de Karnaugh
Preencha corretamente e identifique os agrupamentos.
6. Simplifique a expressão
Escreva a nova expressão reduzida com base nos agrupamentos.
7. Desenhe o circuito lógico
Com portas lógicas (AND, OR, NOT), de acordo com a expressão simplificada.
Pode ser feito:
 - No Logic.ly (<https://logic.ly/demo/>) ou no LogSim.
 - Em outro simulador online

8. Apresente a lógica do circuito
Explique (em poucas frases) quando a saída será 1 ou 0.
Exemplo: "O alarme será ativado se a porta estiver aberta ou se houver movimento e a janela estiver aberta."
9. Simule o circuito e envie uma imagem ou print do funcionamento com switches (entradas) variando entre 0 e 1.

Entrega: A entrega deve ser feita em formato PDF e pode conter fotos ou capturas de tela do circuito montado e simulado. **Prazo:** até a próxima aula.

OBS:

- Trabalho pode ser individual ou em dupla.
- A apresentação deve ser na próxima aula, o tempo restante da aula de hoje é para o desenvolvimento do trabalho.
- **A atividade dos Flip-Flops** proposta nesta aula, deve ser entregue numa pasta separada, deverá ser entregue é o arquivo do LogSim, com um resumo em PDF explicando o funcionamento de cada Flip-Flop, nome do aluno e data.