



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO CAMPUS DE SÃO LUÍS - CIDADE
UNIVERSITÁRIA ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO

ARQUITETURA DE COMPUTADORES

RELATÓRIO DE PLANEJAMENTO DO PROJETO - ATUALIZADO (30/06/2025)

ALUNOS:

JOÃO VICTOR OLIVEIRA SANTOS – 2021024581

RODRIGO OLIVEIRA MACEDO – 2022029930

RENATO MUNIZ GOMES – 2020033970

MAO TSE TUNG LIMA DE MOURA FILHO – 2020033844

PROFESSOR: LUIZ HENRIQUE NEVES RODRIGUES

São Luís – MA
2025

Identificação do projeto

Nome do Projeto: Desenvolvimento de algoritmo de paginação para otimização de desempenho em sistemas com acesso intensivo a dados.

Disciplina: Arquitetura de Computadores

Professor Orientador: Luis Henrique Neves Rodrigues

Data de Início: 21/04/2025

Instituição de Ensino: Universidade Federal do Maranhão

Repositorio no GitHub: <https://github.com/rodrigomcd2/Simula-o---algoritmo>

Motivação para o Projeto Acadêmico:

- **Aprendizado Prático:** Aplicar conceitos de arquitetura de computadores e sistemas de memória RAM.
- **Desenvolvimento de Competências:** Estimular habilidades de programação em C, análise de desempenho de banco de dados e otimização de sistemas locais.
- **Relevância Profissional:** Abordar problemas enfrentados por empresas reais com alta demanda de acesso a dados.

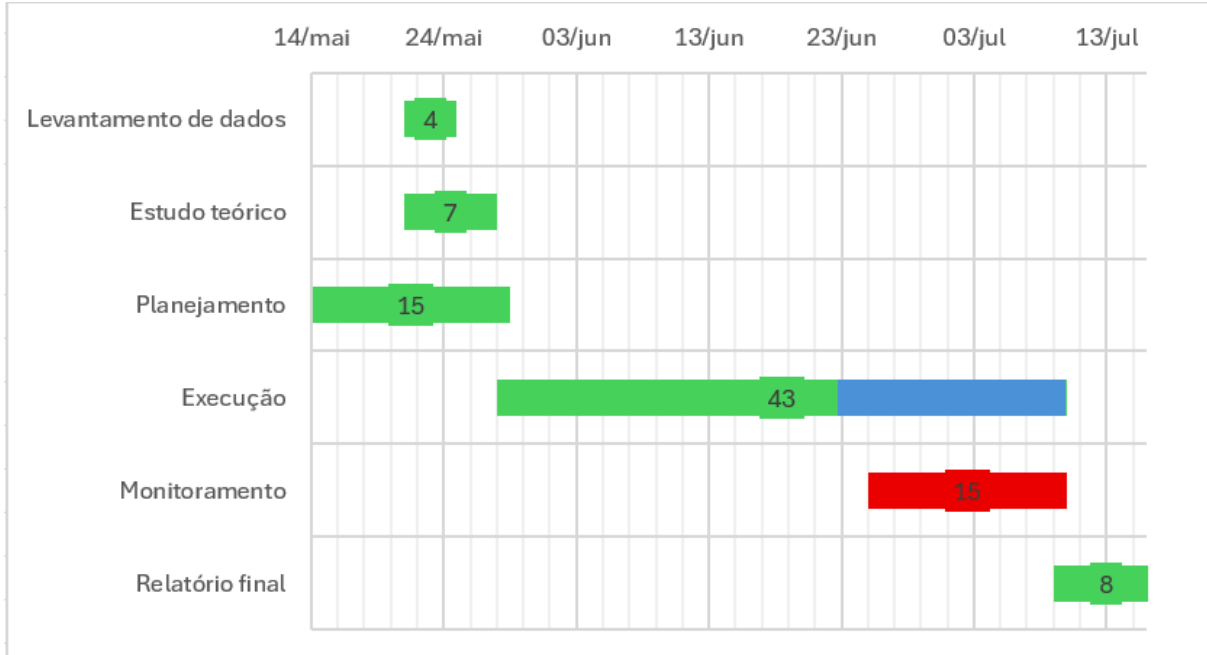
Departamento ou Curso: Centro de Ciências Exatas e Tecnologia - UFMA

Cronograma

Tabela 1: Cronograma de Atividades

Etapas	Descrição	Duração Estimada	Data inicial	Data final	Status
Levantamento de dados	Coleta de informações da empresa e análise do banco atual	4 dias	21/05	24/05	Concluído
Estudo teórico	Revisão de algoritmos de substituição e modelagem de memória RAM	7 dias	21/05	27/05	Concluído
Planejamento	Definição de objetivos, tarefas, prazos, responsáveis, recursos e riscos para guiar o projeto com clareza e eficiência	15 dias	14/05	28/05	Concluído
Execução	Implementação em C e criação do ambiente de simulação	43 dias	28/05	09/07	Em Execução
Monitoramento	Execução de testes de desempenho e comparação	15 dias	25/06	09/07	Possível Atraso
Relatório final	Redação e formatação do relatório com os resultados obtidos	8 dias	09/07	16/07	Em conformidade

Gráfico 1: Gráfico de GANTT



Concluído	
Em Execução	
Possível Atraso	
Em conformidade	

Etapa de Execução: Na etapa de execução do projeto foi implementado um algoritmo de substituição de páginas baseado na política LRU (Least Recently Used), utilizando a linguagem C. O objetivo foi simular o comportamento de gerenciamento de memória cache, refletindo cenários reais de uso em sistemas com alta demanda por eficiência no acesso a dados.

A execução envolveu:

- A definição da estrutura de dados: foi construída uma lista duplamente encadeada para representar a ordem de uso dos itens no cache, associada a um vetor de mapeamento direto para acelerar o acesso por chave;
- A implementação do algoritmo LRU: o código permite a adição, remoção e movimentação eficiente dos itens no cache, garantindo que os elementos mais recentemente utilizados sejam priorizados e os menos utilizados removidos quando a capacidade for atingida;

- A simulação de operações reais: foram realizadas inserções, buscas e substituições em um cache com capacidade limitada, e a ordenação dos elementos foi exibida após cada operação, permitindo analisar o comportamento dinâmico do sistema;
- A aplicação prática de conceitos teóricos, como organização da memória, gerenciamento de cache e estruturação de algoritmos, consolidando o aprendizado de arquitetura de computadores e lógica de sistemas operacionais.