



Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

Instituto de Ciências Exatas e Informática

AED III - Trabalho Prático

Valor: 25 pontos.

Prof. Walisson Ferreira de Carvalho

### Tema

Aplicativo de Gerenciamento de Dados em Memória Secundária com Índices B+ e Hash Extensível, Compactação, Criptografia e casamento de padrões.

**Valor:** 25 pontos.

### Objetivo

Desenvolver um aplicativo, com tema livre escolhido pelo grupo, para atender a uma **necessidade real** identificada através de entrevista ou levantamento com um usuário real.

O aplicativo deverá realizar operações de CRUD em todas as tabelas, utilizar estruturas de dados para indexação (Árvore B+ e Hash Extensível) diretamente em memória secundária (arquivos binários), aplicar compactação/descompactação (Huffman ou LZW), criptografia XOR nas senhas dos usuários e casamento de padrões.

### Restrições

- 1) Não é permitido o uso de SGBDs.
- 2) Backend implementado pelo grupo, com persistência direta em arquivos binários no HD.
- 3) Frontend: liberdade de escolha (ex.: HTML+CSS, interface gráfica), fortemente recomendado uso de padrão MVC.
- 4) Não é permitido o uso de console.

### Requisitos

- 1) Tema deve ter no mínimo 3 tabelas (excluindo a de usuários), de forma a implementar obrigatoriamente:
  - a. Pelo menos um relacionamento 1:N.
  - b. Pelo menos um relacionamento N:N (modelado com tabela intermediária).
- 2) O banco de dados deve conter, no mínimo, campos dos seguintes tipos:
  - a. Campo data.
  - b. Campo real (ponto flutuante).
  - c. Campo string.
  - d. Campo string multivalorado (ex.: lista de telefones, lista de tags, etc.).
- 3) CRUD completo para todas as tabelas.

- a. Relacionamentos 1:N e N:N implementados com:
  - b. B+ Tree para busca ordenada.
  - c. Hash Extensível para busca direta.
- 4) Pesquisa por casamento de padrões (BM ou KMP) em pelo menos um campo textual.
  - 5) Autenticação de usuário: Senha armazenada criptografada com XOR (implementação manual).
  - 6) Compactação/descompactação de arquivos de dados (Huffman ou LZW) disponível no menu do sistema.
  - 7) Todos os dados persistidos em arquivos binários.
  - 8) Cada arquivo de dados deverá conter cabeçalho (com informações de controle, como número de registros e último ID) e exclusão lógica de registros

## **Entregas e Pontuação**

### **Fase 1 – 04/09/2025 - Definição e modelagem do problema (5 pontos)**

Entregas:

- a) Documentação conforme o template
- b) CRUD de 1 arquivo.

### **Fase 2 – 25/09/2025 - Implementação até 1:N (5 pontos)**

Entregas:

- a) CRUD de todas as tabelas já presentes.
- b) Relacionamento 1:N implementado com B+ Tree e Hash Extensível.

### **Fase 3 – 16/10/2025 - Implementação do N:N (5 pontos)**

Tabela intermediária com índices B+ e Hash Extensível.

### **Fase 4 – 06/11/2025 - Compactação e criptografia (5 pontos)**

Entregas:

- a) Login com criptografia XOR.
- b) Compactação/descompactação (Huffman ou LZW).
- c) Pesquisa por casamento de padrões (BM ou KMP).

### **Fase 5 – 18/11/2025 -Apresentação final (5 pontos)**

Entregas:

- a) Versão final com integração com front-end final e ajustes recomendados.
- b) Demonstração funcional do sistema.
- c) Explicação das escolhas técnicas.