

TP4 — Visualização Interativa de CRUD usando LocalStorage

Algoritmos e Estruturas de Dados III

Welbert Junio Afonso de Almeida
Rafael Nascimento Jardim
Gustavo Henrique Silva Maciel
Davi Wenzel Cury

¹ PUC Minas — Instituto de Ciências Exatas e Informática (ICEI)
Curso de Ciência da Computação — Unidade Coração Eucarístico

Abstract. *Este relatório apresenta o desenvolvimento do Trabalho Prático 4 (TP4) da disciplina Algoritmos e Estruturas de Dados III. O objetivo foi criar uma página web interativa que permitisse a visualização completa das operações de CRUD (Create, Read, Update, Delete), simulando armazenamento em arquivo por meio da API LocalStorage. A aplicação foi avaliada por alunos da disciplina utilizando um roteiro de tarefas e uma escala Likert de usabilidade e utilidade.*

1. Introdução

O presente trabalho tem caráter extensionista, pois busca beneficiar alunos atuais e futuros da disciplina Algoritmos e Estruturas de Dados III, oferecendo uma visualização didática sobre como operações de manipulação de dados funcionam internamente. A aplicação web criada implementa o CRUD completo e apresenta, além da lista de produtos, uma simulação da estrutura de um arquivo binário.

Todos os dados são armazenados no navegador via LocalStorage, permitindo persistência local e simulação prática de como registros e lápides seriam organizados em arquivo.

2. Descrição Geral do Sistema

A aplicação desenvolvida permite:

- cadastrar novos produtos;
- consultar produtos por ID, nome ou categoria;
- atualizar registros existentes;
- excluir registros;
- visualizar o conteúdo do arquivo (JSON);
- visualizar a simulação da estrutura de um arquivo binário.

A Figura 1 apresenta a interface inicial do sistema.

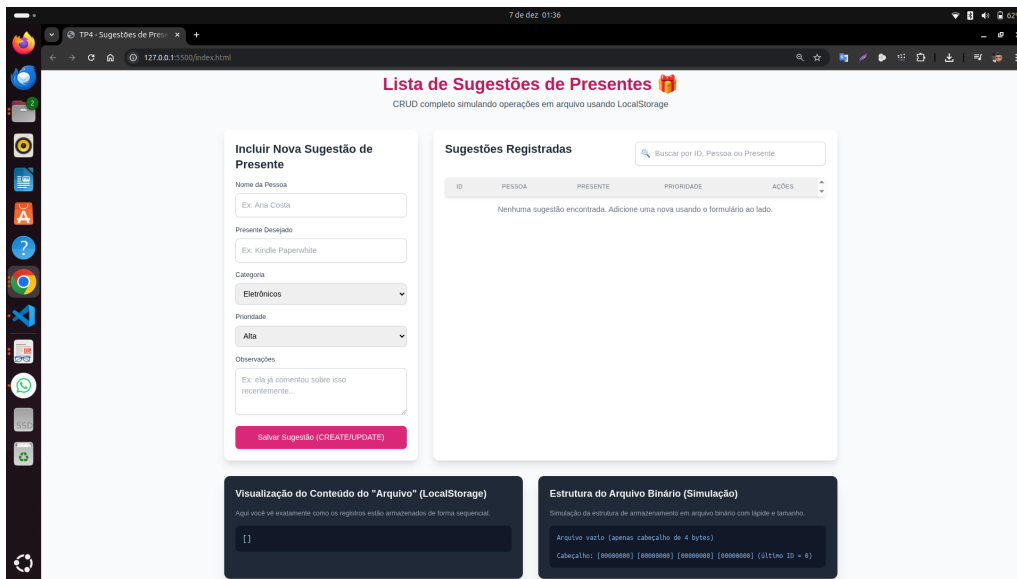


Figura 1. Tela principal da aplicação exibindo CRUD e área de visualização.

A aplicação utiliza apenas HTML, CSS e JavaScript puros, conforme exigido no TP4:

- **index.html** — estrutura da interface;
- **styles.css** — estilização e layout;
- **script.js** — lógica do CRUD e simulação binária.

Os arquivos reais enviados pelo grupo foram utilizados como base: *index.html* :contentReference[oaicite:0]index=0, *styles.css* :contentReference[oaicite:1]index=1 e *script.js* :contentReference[oaicite:2]index=2.

3. Arquitetura do Sistema

- O arquivo **index.html** contém o layout completo da interface, incluindo o formulário de cadastro, a tabela de produtos e as duas áreas de visualização.
- O arquivo **styles.css** define um layout moderno com responsividade, sombras, bordas arredondadas e esquema de cores suaves para melhor usabilidade.
- O arquivo **script.js** implementa:
 - gerenciamento do próximo ID;
 - operações CRUD completas;
 - renderização da tabela de produtos;
 - persistência com LocalStorage;
 - simulação de arquivo binário com lápide, tamanho e offsets;
 - busca dinâmica.

A Figura 2 ilustra a visualização do arquivo binário.

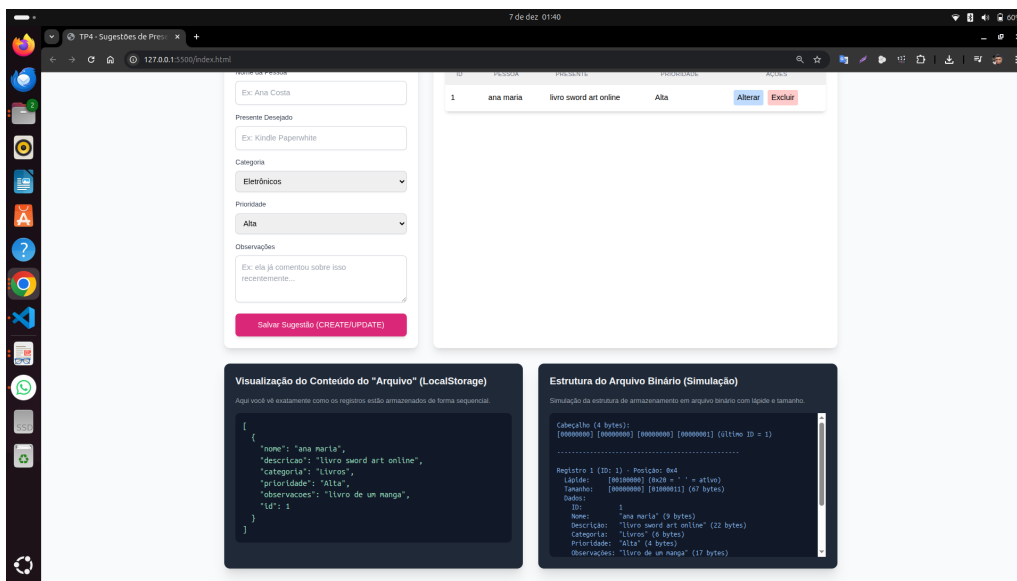


Figura 2. Simulação da estrutura de arquivo binário.

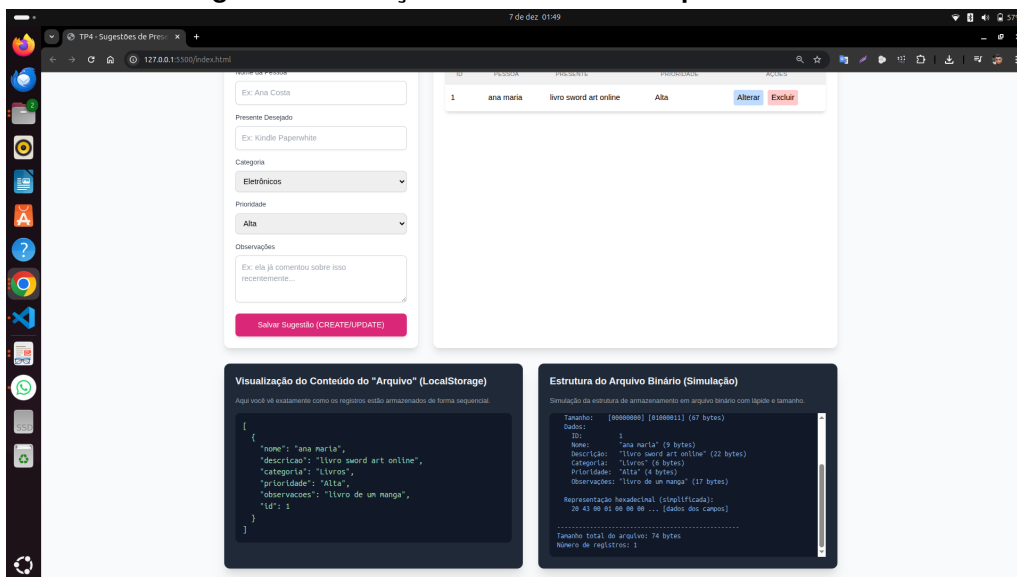


Figura 3. Simulação da estrutura de arquivo binário parte 2.

4. Roteiro Utilizado no Teste com Usuários

O teste foi aplicado a 10 alunos da Ciência da Computação. O roteiro consistiu nas seguintes tarefas:

1. Cadastrar um produto: pessoa “Ana Costa”, presente “Kindle Paperwhite”, categoria “Eletrônicos” e prioridade “Alta”.
2. Localizar o produto cadastrado.
3. Atualizar a prioridade e o nome do produto.
4. Excluir o produto.
5. Verificar se ele foi removido corretamente.

5. Avaliação de Utilidade e Usabilidade

O grupo utilizou escala Likert (1 a 5). As afirmativas foram:

- A aplicação facilita a compreensão do funcionamento do CRUD.
- As funções são fáceis de localizar.
- O sistema é intuitivo para novos usuários.
- As mensagens são claras.
- A visualização auxilia a entender o armazenamento.
- A edição e exclusão são simples.
- O fluxo de tarefas é natural.
- A interface é agradável.

Item	Afirmação resumida	Média
1	Compreensão do CRUD	4,8
2	Facilidade de uso	4,6
3	Intuitividade	4,8
4	Clareza das mensagens	4,4
5	Visualização dos dados	4,8
6	Edição/Exclusão	4,6
7	Fluxo natural	4,8
8	Interface agradável	4,6

Tabela 1. Resultados da avaliação com usuários.

Os avaliadores consideraram o sistema eficiente e satisfatório, destacando a boa visualização dos dados e clara diferenciação das funções CRUD.

6. Checklist de Entrega

- **A página web com a visualização interativa do CRUD foi criada?** — Sim.
- **Há vídeo de até 3 minutos demonstrando o uso?** — Sim.
- **O trabalho foi criado apenas com HTML, CSS e JS?** — Sim.
- **O relatório foi entregue no APC?** — Sim.
- **O trabalho está completo e funcionando?** — Sim, testado em múltiplos cenários.
- **O trabalho é original?** — Sim.

7. Conclusão

O TP4 permitiu compreender, na prática, como operações de CRUD podem ser representadas de forma didática para estudantes que iniciam seus estudos em estruturas de arquivos. A aplicação produzida oferece tanto a visualização tradicional em tabela quanto uma simulação realista de armazenamento binário, reforçando conceitos fundamentais da disciplina. A avaliação com usuários demonstrou que a ferramenta é útil, intuitiva e eficaz para fins pedagógicos.