

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
BACHARELADO EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

MARIA EDUARDA DOS SANTOS CARVALHO

RELATÓRIO TÉCNICO: PROJETO SISTEMA DE DENÚNCIAS
ANÔNIMAS (U2)

NATAL — RN
2025

Introdução

Este relatório apresenta a segunda etapa de desenvolvimento do projeto **Sistema de Denúncias Anônimas**.

Com os conhecimentos adquiridos ao longo da Unidade 2, o sistema foi ampliado e aperfeiçoado, recebendo melhorias em sua estrutura. Entre os avanços mais relevantes estão o uso de **alocação dinâmica de memória**, permitindo que a quantidade de denúncias armazenadas cresça conforme a necessidade, e a implementação de **persistência de dados** por meio de arquivos binários, possibilitando que as denúncias cadastradas sejam salvas e recuperadas entre execuções do programa.

Além disso, foram aplicados conceitos fundamentais como ponteiros, matrizes, strings, validação de dados, estudados na disciplina.

Objetivos

O objetivo geral deste trabalho foi evoluir o sistema desenvolvido na Unidade 1, incorporando os conteúdos da Unidade 2 para torná-lo mais completo, eficiente e tecnicamente adequado. Como objetivos específicos, destacam-se:

- Implementar alocação dinâmica de memória com `malloc()` e `realloc()`.
- Reorganizar o sistema utilizando modularização em múltiplos arquivos.
- Aprimorar o tratamento de strings e validações de entrada.
- Utilizar ponteiros para gerenciamento eficiente das estruturas de dados.
- Implementar novas funcionalidades, como remoção e busca.

Desenvolvimento

Nesta etapa, o sistema recebeu uma reestruturação completa, passando de um único arquivo para uma arquitetura modular organizada em pastas e arquivos específicos. A estrutura implementada ficou da seguinte forma:

- **main.c**: responsável pelo menu principal e controle de fluxo.
- **denuncias.c** / **denuncias.h**: gerenciamento das denúncias (adicionar, listar, buscar, remover).
- **storage.c** / **storage.h**: funções de salvamento e carregamento das denúncias no arquivo binário.
- **utils.c** / **utils.h**: funções auxiliares (limpeza de buffer, captura segura de strings, validações).

Alocação dinâmica

O vetor estático utilizado na Unidade 1 foi substituído por um ponteiro para **Denuncia**, que é realocado sempre que uma nova denúncia é adicionada. Exemplo:

```
Denuncia *denuncias = NULL;
total++;
denuncias = realloc(denuncias, total * sizeof(Denuncia));
```

Essa abordagem tornou o sistema escalável, não sendo limitado a um número fixo de denúncias.

Ponteiros e Strings

A manipulação de apontadores foi essencial, tanto para acessar o vetor dinâmico quanto para passar estruturas entre funções. As strings foram tratadas como vetores de **char**, utilizando **fgets()** para evitar problemas de segurança.

Novas Funcionalidades

Além das melhorias estruturais, funcionalidades foram adicionadas ou refinadas:

- Busca por tipo de denúncia.
- Remoção de denúncias com reorganização da matriz.

Resultados e Discussão

A nova versão do sistema apresenta maior organização, robustez e funcionalidade em comparação com a versão inicial. A modularização tornou o código legível e de fácil expansão; a alocação dinâmica eliminou limitações de armazenamento; e a persistência garantiu continuidade na utilização do programa.

Entre as principais melhorias observadas:

- Facilidade para adicionar novas funcionalidades.
- Aprimoramento do gerenciamento de memória.

Conclusão

A evolução do Sistema de Denúncias Anônimas ao longo da Unidade 2 permitiu consolidar diversos conceitos fundamentais da linguagem C. O uso de ponteiros, alocação dinâmica, modularização e manipulação de arquivos trouxe ao sistema maior flexibilidade e complexidade.

A reestruturação do código e a adição de novas funcionalidades permitiram um entendimento mais profundo do funcionamento interno de programas em C, incluindo estratégias de organização, gerenciamento de memória e manipulação de dados.