

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA

BACHARELADO EM ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÕES

ARTHUR DELCASTANHEL DA SILVA

**DOCENTE ACADÊMICO: GERENCIADOR DE TURMAS E ALUNOS**

ARTHUR DELCASTANHEL DA SILVA

**DOCENTE ACADÊMICO: GERENCIADOR DE TURMAS E ALUNOS**

Relatório apresentado ao curso de Bacharelado em Engenharia de Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia como requisito parcial para avaliação na disciplina de Programação I.

São José, 2025.

## **RESUMO**

Este relatório descreve o desenvolvimento do sistema “Gerenciador de Turmas e Alunos”, elaborado na linguagem de programação C, como parte da disciplina de Programação I. O sistema foi desenvolvido com o objetivo de permitir ao usuário gerenciar turmas acadêmicas e seus respectivos alunos, realizando operações como cadastro, atualização e exclusão, além de cálculo automático de médias e determinação da situação de aprovação. Os dados são persistidos em arquivos de texto, garantindo a integridade das sessões.

Palavras-chave: Linguagem C; Estrutura de dados; Arquivos; Programação estruturada.

## **ABSTRACT**

This report presents the development of the “Class and Student Manager” system, developed in C language as part of the Programming I course. The goal of the system is to allow users to manage academic classes and their students, performing operations such as adding, updating, and removing records, as well as automatically calculating grades and determining approval status. Data is saved in text files to ensure persistence across sessions.

Keywords: C language; Data structures; File handling; Structured programming.

## **SUMÁRIO**

1. INTRODUÇÃO
2. FUNCIONALIDADES IMPLEMENTADAS
  - 2.1 SELECIONAR OU CRIAR TURMA
  - 2.2 ADICIONAR ALUNO
  - 2.3 LISTAR ALUNOS
  - 2.4 ATUALIZAR NOTAS
  - 2.5 EXCLUIR ALUNO
  - 2.6 SALVAR TURMA
3. ESTRUTURA DO CÓDIGO E CONCEITOS APLICADOS
  - 3.1 MODULARIZAÇÃO
  - 3.2 ESTRUTURA DE DADOS
  - 3.3 MANIPULAÇÃO DE ARQUIVOS
  - 3.4 PONTEIROS
  - 3.5 CONTROLE DE FLUXO
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS
5. CONCLUSÃO

## **1. INTRODUÇÃO**

O presente relatório tem como objetivo documentar o processo de desenvolvimento do projeto “Gerenciador de Turmas e Alunos”, um sistema de controle acadêmico desenvolvido em linguagem C para a disciplina de Programação I. O projeto foi concebido com base nos princípios da programação estruturada, utilizando modularização, structs, ponteiros e manipulação de arquivos. A aplicação permite a criação e gerenciamento de turmas, com interface via terminal e funcionalidades completas de CRUD (Create, Read, Update, Delete).

## **2. FUNCIONALIDADES IMPLEMENTADAS**

### **2.1 SELECIONAR OU CRIAR TURMA**

- Permitir ao usuário a escolha de uma turma existente ou criar uma nova. Os dados da turma são carregados ou salvos automaticamente em arquivos com nomes derivados do nome da turma.

### **2.2 ADICIONAR ALUNO**

- Permitir ao usuário inserir os dados de um novo aluno (nome, notas). O sistema calcula a média e determina a situação (“Aprovado” ou “Reprovado”) automaticamente.

### **2.3 LISTAR ALUNOS**

- Exibir listagem de todos os alunos cadastrados na turma atual, juntamente com suas notas, média e situação.

### **2.4 ATUALIZAR NOTAS**

- Possibilitar a atualização das notas de um aluno previamente cadastrado, com novo cálculo da média e situação.

## 2.5 EXCLUIR ALUNO

- Remover um aluno da lista com base no seu ID.
- Os elementos subsequentes são reorganizados para manter a consistência da estrutura.

## 2.6 SALVAR TURMA

- Ao final das operações, o usuário pode salvar as alterações feitas na turma, garantindo persistência em arquivo para uso futuro.

# 3. ESTRUTURA DO CÓDIGO E CONCEITOS APLICADOS

## 3.1 MODULARIZAÇÃO

- O código está organizado em múltiplos arquivos: main.c, docente.c e docente.h, o que favorece a separação de responsabilidades, clareza e manutenção do código.

## 3.2 ESTRUTURA DE DADOS

- As structs Aluno e Turma agrupam os dados relevantes de forma lógica. Um array de structs é utilizado para armazenar os alunos em memória.

## 3.3 MANIPULAÇÃO DE ARQUIVOS

- O programa realiza leitura e escrita de dados utilizando as funções fopen, fscanf e fprintf, com persistência garantida por arquivos de texto nomeados conforme a turma.

## 3.4 PONTEIROS

- Ponteiros são empregados para manipular estruturas de forma eficiente, evitar cópias desnecessárias e permitir modificações diretas nos dados.

### 3.5 CONTROLE DE FLUXO

- O sistema utiliza estruturas de decisão if, else e switch, bem como laços do-while e for, garantindo fluidez na navegação entre menus e funcionalidades.

### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O referido projeto atende aos requisitos propostos pela disciplina, proporcionando uma experiência prática na aplicação de conceitos fundamentais de programação na linguagem C. Tão logo, a implementação foi conduzida com foco na legibilidade, organização e funcionalidade, destacando a importância da modularização e da persistência de dados.

### 5. CONCLUSÃO

O desenvolvimento do “Docente Acadêmico: Gerenciador de Turmas e Alunos” foi uma oportunidade significativa para consolidar o aprendizado da linguagem C e suas aplicações práticas. O sistema apresenta funcionalidades completas e pode ser estendido com recursos adicionais, como ordenação por média ou exportação de relatórios.