**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO**

ALGORITMOS E ESTRUTURA DE DADOS 1

**Relatório 1 – Sistema de Gerenciamento para Clínica Médica**

Anderson Carlos da Silva Morais

Marilia Fonseca Andrade

Pau dos Ferros - RN

28/05/2025

# Arquitetura e Estruturas Utilizadas

Para entendimento do projeto, as etapas relevantes do projeto seguem descritas ao longo do relatório;

## Fluxograma

O projeto possui um **fluxograma principal**, representado as funcionalidades e blocos de códigos apresentado na **Figura1**, e acessível em [LINK] que descreve todo o comportamento esperado do projeto.

O fluxograma é organizado utilizando as estruturas de bloco descritas abaixo:

* Bloco de código:

[Inserir figura]

* Texto:

[Inserir figura]

* Pular para outro bloco:

[Inserir figura]

* Início de um fluxo de bloco de código:

[Inserir figura]

* Fim de um fluxo de bloco de código:

[Inserir figura]

* Exibir mensagem:

[Inserir figura]

* ...:

[Inserir figura]

* ...:

[Inserir figura]

Iniciando o fluxo no **Menu Principal** e a partir da interação do usuário, direcionando para os módulos de:

* Gerenciamento de pacientes;

[Inserir figura]

* Gerenciamento de médicos;

[Inserir figura]

* Consultas;

[Inserir figura]

* Relatórios;

[Inserir figura]

* Opções de saída.

[Inserir figura]

Cada módulo possui um fluxograma específico que detalha seu funcionamento interno, incluindo os menus disponíveis, as opções de interação com o usuário e os processos específicos de código.

## Estrutura de Arquivos e Organização

A organização do projeto pode ser consultada em **(inserir link).** A estrutura de diretórios segue ilustrado na **FiguraN**.

[FiguraN]

Sendo composta por:

* /bin: destinada aos arquivos executáveis gerados pelo projeto;
* /build: contém os arquivos fonte compilados [remover];
* /include: armazena os arquivos de cabeçalho (.h), que declaram os protótipos das funções e facilitam a comunicação entre os módulos;
* /src: contém os arquivos fonte (.c) com a implementação das funcionalidades do sistema.

Na raiz do projeto estão presentes os arquivos:

* Makefile: arquivo responsável pela automação do processo de compilação de todos os arquivos, gerando o executável principal, e pela execução do arquivo main.c;
* README.md: arquivo de documentação, que descreve o projeto, seu funcionamento e instruções de uso; **[FORMATAR README.MD]**
* relatorio.pdf: documento atual contendo os detalhes do projeto.

## Lógica e Funcionamento dos Módulos

A lógica geral do projeto, apresentado na etapa do Fluxograma, está organizada em módulos, em que se utiliza de máquina de estados para garantir uma navegação intuitiva por meio de menus e submenus, reduzindo a complexidade associada ao encadeamento excessivo de funções.

Segue uma breve descrição lógica dos módulos:

### main.c

* Função principal: Gerencia o ciclo de vida da aplicação.
* Implementa:
  + Inicialização dos recursos.
  + Laço principal que controla os estados do sistema.
  + Encaminhamento para os módulos correspondentes, dependendo da ação do usuário.
  + Utiliza uma lógica de máquina de estados, evitando profundidade excessiva na pilha de chamadas.

[figura e mais texto]

### atualizar\_reg.c

* Responsável pela atualização dos registros existentes.
* Permite realizar modificações nos dados armazenados.
* Atua como suporte aos módulos de gerenciamento.

### mensagens.c

* Centraliza todas as mensagens exibidas ao usuário.
* Garante padronização na interface textual.
* Facilita futuras manutenções, alterações de texto ou internacionalização, se necessário.

### menu\_principal.c

* Controla o fluxo do menu principal.
* Permite que o usuário selecione os principais módulos do sistema.
* Atua diretamente sobre o estado ESTADO\_MENU\_PRINCIPAL.

### modulo\_consulta.c

* Implementa as operações relacionadas às consultas médicas.
* Permite criar, visualizar e buscar registros de consultas.

### modulo\_gerenciar\_paciente.c

* Gerencia dados dos pacientes.
* Implementa funcionalidades como cadastro, edição, busca e remoção de registros.

### modulo\_gerenciar\_medico.c

* Gerencia os registros dos médicos.
* Fornece operações de cadastro, edição, busca e exclusão.

### modulo\_gerenciar.c

* Consolida funções auxiliares de gerenciamento que são comuns entre os módulos de pacientes e médicos.
* Atua como uma camada de abstração para reduzir redundâncias no código.

### modulo\_relatorios.c

* Responsável pela geração de relatórios baseados nos dados do sistema.
* Permite ao usuário visualizar informações consolidadas, facilitando a análise dos registros.

### validacoes.c

* Concentra as funções de validação de dados.
* Atua garantindo que as informações inseridas estejam no formato correto antes de serem processadas.
* Exemplo: validação de datas, CPF, strings vazias, entre outros.

# Uso dos conceitos

## Ponteiros

## Manipulação de Strings com Ponteiros

## Alocação Dinâmica de Memória

## Vetores Dinâmicos

## Tipos Estruturados (Registros e Enumerações)

## Manipulação de Arquivos

# Manual de Uso

Main.c

É organizado em:

Inclusão das bibliotecas

Arquivo main.

A lógica aplicada é de uma máquina de estado para controlar em qual menu o programa se encontra, para evitar que se crie uma pilha de chamada de funções.

A lógica segue em inicializações de recursos.

Laço principal do código e switch responsável por selecionar qual módulo o programa em execução se encontra. Retirando o caso do estado: ESTADO\_MENU\_PRINCIPAL, os demais códigos entram em um novo loop DO WHILE, que separa o código para um módulo especifico, com mensagem padronizada e exibindo o menu com as opções a escolher.

O próximo estado do programa será retornado ao final do modulo responsável pelas tratativas, esse módulo é responsável por interagir e executar as funcionalidades do usuário.

Atualizar\_reg.c

Se trata do módulo que possui a lógica implementada para atualizar os registros de usuário

Mensagens.c

São todas as mensagens que são exibidas na execução do código padronizadas e registradas em um arquivo somente.

Menu\_principal.c

Modulo que realiza o tratamento de estados quando o usuário está no menu principal

Modulo\_consulta

Implementação lógica visualizada no fluxograma de bloco de código consulta

Modulo gerenciar\_paciente

Implementação lógica visualizada no fluxograma de bloco de código paciente

Modulo gerenciar\_medico

Implementação lógica visualizada no fluxograma de bloco de código medico

Modulo\_relatorios

Implementação lógica visualizada no fluxograma de bloco de código relatorios

Validações.c

Arquivo usado para definir funções de validação que são usadas no código em outros momentos.

Arquivo main.c

Responsável pela inicialização do sistema e pelo controle do fluxo principal do programa.

Implementa uma máquina de estados, permitindo o controle dos diferentes menus e evitando a criação de pilhas de chamadas desnecessárias.

A estrutura consiste em:

* Inclusão das bibliotecas necessárias.
* Inicialização dos recursos.
* Um laço principal contendo uma estrutura switch-case que direciona a execução para o módulo correspondente ao estado atual do programa.
* Sempre que o programa entra em um estado diferente de ESTADO\_MENU\_PRINCIPAL, é criado um laço interno (do-while) específico para aquele módulo, que exibe um menu padronizado e trata as opções escolhidas pelo usuário.
* Ao final da execução de cada módulo, é retornado o próximo estado que o programa deve assumir.