



## **SISTEMA DE RESERVA DE CONSULTA: UMA ABORDAGEM COM ALOCAÇÃO DINÂMICA E MANIPULAÇÃO DE ARQUIVOS**

### **Autor(es)**

Aldo Henrique Dias Mendes

Letícia De Oliveira Barros

Igor Milton Barbosa Sousa

### **Categoria do Trabalho**

Trabalho Acadêmico

### **Instituição**

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIEURO

### **Introdução**

Os agendamentos de consultas ainda apresentam problemas em muitos lugares, principalmente quando realizado de forma manual ou com ferramentas simples, como planilhas ou agendas (PEREIRA, 2021). O que pode causar erros, como horários iguais, perda de dados e dificuldade para atualizar. Diante disso, foi desenvolvido um Sistema de Agendamento com funções básicas, como cadastro de pacientes e consultas, listagem, edição e remoção dos dados. O sistema foi implementado em C, linguagem comum no ensino de programação. Os desenvolvedores, por serem alunos e não dominarem ainda bancos de dados, optou-se por usar arquivos texto para guardar os dados. A implementação usa structs, funções, ponteiros, alocação com malloc e realloc, e leitura e escrita de arquivos. As consultas são listadas da memória e os pacientes lidos dos arquivos. A edição e exclusão ocorrem por reescrita, garantindo que as mudanças fiquem salvas.

### **Objetivo**

Visa-se ao desenvolvimento de um sistema para reserva de consultas médicas, com foco na substituição de processos manuais ainda utilizados por muitas clínicas. O objetivo central é fornecer uma solução acessível, modular e funcional, capaz de garantir a persistência dos dados mesmo após o encerramento do programa. Além disso, o sistema foi projetado de forma a permitir futuras expansões, visando aprimorar sua usabilidade, segurança e eficiência no gerenciamento de pacientes e consultas.

### **Material e Métodos**

O sistema foi desenvolvido em linguagem C pela sua eficiência, controle de memória e uso comum no ensino de programação estruturada, utilizando a IDE Visual Studio Code em um ambiente Windows 10. Foram utilizadas structs para representar pacientes (ID, nome, data de nascimento, CPF e celular), consultas (ID da consulta, ID e nome do paciente, horário e médico) e usuários (nome e senha). Os dados foram armazenados temporariamente em vetores com tamanhos definidos por constantes (MAX\_PACIENTE, MAX\_CONSULTA, MAX\_USUÁRIO). A recursividade foi aplicada tanto no cadastro contínuo de registros quanto na busca de pacientes. A alocação dinâmica de memória foi feita com malloc e realloc, adaptando o espaço conforme o número de registros e liberando-o com free ao final para evitar vazamentos. A persistência de dados foi implementada com arquivos .txt,



separados por categoria, com uso do caractere | como delimitador. Para escrita, os arquivos são abertos no modo de anexação ("a"), e para leitura, no modo "r". Edições e exclusões são feitas por meio de um arquivo temporário, que recebe as alterações e substitui o original com rename() e remove(), garantindo a integridade dos dados.

## Resultados e Discussão

### Desenvolvimento:

O sistema desenvolvido demonstrou eficácia no gerenciamento de dados de pacientes, consultas e usuários, utilizando estruturas modulares e alocação dinâmica para armazenamento flexível em memória. A persistência dos dados foi garantida por meio de arquivos de texto, com formatação padronizada e delimitadores, assegurando integridade e evitando duplicidades. Operações de edição e remoção foram realizadas com segurança mediante a utilização de arquivos temporários, prevenindo perda de informações.

A aplicação de recursividade permitiu buscas eficientes e cadastro contínuo de registros, otimizando a estrutura lógica do sistema. O mecanismo de autenticação básica, baseado em arquivos, restringiu o acesso apenas a usuários autorizados, adicionando uma camada de segurança. Testes confirmaram o funcionamento adequado de todas as funcionalidades, incluindo cadastro, listagem, modificação e exclusão de dados, mesmo sem um banco de dados tradicional. A combinação de alocação dinâmica e manipulação de arquivos mostrou-se eficaz para manter a consistência e a disponibilidade dos dados entre execuções.

### Bibliotecas:

Para o desenvolvimento do sistema de reserva de consultas médicas, foram utilizadas bibliotecas padrão da linguagem de programação C. Essas bibliotecas fornecem os recursos necessários para a realização das operações fundamentais do sistema, como entrada e saída de dados, manipulação de strings e alocação dinâmica de memória.

A utilização das bibliotecas garantiu que o sistema funcione, além de permitir uma estrutura modular, eficiente e compatível com os princípios da programação estruturada. A escolha por recursos nativos da linguagem C facilitou sua execução em diferentes ambientes computacionais sem a necessidade de bibliotecas externas.

## Conclusão

O Sistema de Reserva de Consultas demonstrou a eficácia da linguagem C na criação de uma solução funcional para agendamento médico. Utilizando estruturas de dados, alocação dinâmica, modularização e arquivos texto, o sistema se mostrou leve, eficiente e com persistência de dados, mesmo sem banco de dados. A recursividade facilitou o fluxo dos cadastros e a autenticação, ainda simples, evidenciou uma preocupação inicial com segurança. Como projeto acadêmico, cumpriu seu papel no aprendizado prático e pode ser aprimorado futuramente com banco de dados, interface gráfica e validações mais robustas.

## Referências

PEREIRA, Bruno, Organização da Clínica Médica: quais são os principais problemas e como resolvê-los. São Paulo: Clinicweb, 2021. Disponível em: <https://clinicweb.com.br/blog/problemas-de-organizacao-em-clinicas-medicas>. Acesso em: 10 mai. 2025.