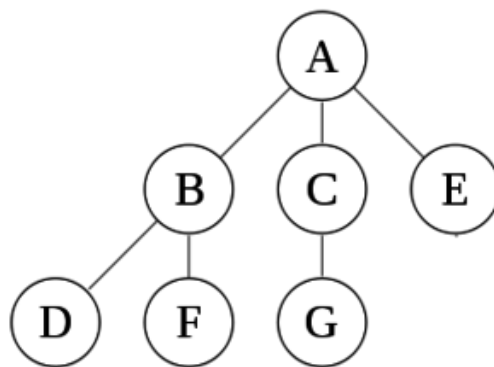




**UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ**

RELATÓRIO TÉCNICO DA DISCIPLINA DE ESTRUTURA DE DADOS



JOÃO AUGUSTO NOGUEIRA DE SOUSA - 514670
JOSÉ VILMAR BRITO SOUSA - 536066
LUCÉLIO SOUSA OLIVEIRA - 538531
FERNANDO DOUGLAS NASCIMENTO - 514880

**RUSSAS
2022**

1 INTRODUÇÃO

Uma Estrutura de Dados ou Tipo Abstrato de Dados (TAD) em computação, é um conjunto de dados armazenados em um computador ou dispositivo de armazenamento, organizados em um formato específico (FIGUEIREDO, et al, p.3).

A partir desse conceito, este trabalho se objetiva no desenvolvimento de um sistema de gerenciamento de conjuntos de alunos da Universidade Federal do Ceará (UFC) *campus* Russas usando técnicas de estruturação de dados, mais especificamente, árvores binárias.

Segundo (Figueiredo et al), enquanto uma árvore pode ser entendida como uma estrutura de dados que herda as características das árvores — mais especificamente, ramificações que contam com elementos de hierarquias denominados “pais” e “filhos” —, em uma árvore binária os “pais” podem ter, no máximo, dois “filhos”.

O código desenvolvido no projeto foi desenvolvido em linguagem C e conta com um sistema de cadastro, no qual o usuário cadastra cada aluno em uma estrutura contendo nome, número de matrícula, número de telefone e disciplina(s).

Estas, por sua vez, são formadas através de um vetor diretamente atrelado ao número de matrícula do aluno, contendo como elementos o próprio número de matrícula, o nome da(s) disciplina(s), seu(s) código(s) e sua(s) nota(s) final(is).

2 MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização do trabalho, de início, foi feita a definição de quais tarefas seriam executadas por quais membros através do mensageiro WhatsApp. Foi uma etapa inicial para direcionar os integrantes da equipe para as seguintes.

Na sequência, os membros se encarregaram de estudar o conteúdo da disciplina referente ao tema, bem como buscar em fontes externas soluções para os possíveis problemas que seriam enfrentados durante a codificação.

Após a fase de pesquisa, os membros iniciaram os trabalhos de suas respectivas partes do código para, posteriormente, acontecer a reunião destas por meio de videoconferências usando a

plataforma Discord.

Durante a reunião das diferentes partes do código e tentativas de execução, os membros realizaram mais pesquisas a fim de solucionar os problemas expostos no código — os quais foram resolvidos após uma série de novas reuniões.

3.1 Softwares utilizados

Alguns softwares foram utilizados pelos diferentes integrantes da equipe, dentre as quais estão presentes IDEs, navegadores *web* e plataformas de troca de mensagem e videoconferência.

Algumas delas foram:

- Visual Studio Code
- CodeRunner
- Dev C++
- Google Chrome
- Safari
- Microsoft Edge
- Discord
- WhatsApp

3.2 Cronograma seguido

Para a execução do trabalho, a equipe seguiu o seguinte cronograma:

1. Definição de responsabilidades via WhatsApp (20/11/2022)
2. Reunião com os membros para pesquisas e codificação (19:00 às 21:15 22/11/2022)
3. Reunião com os membros para pesquisas e codificação (08:00 às 10:30 27/11/2022)
4. Reunião com os membros para pesquisas e codificação (19:00 às 21:00 28/11/2022)
5. Reunião com os membros para a Elaboração do relatório (16:00 às 18:00 (02/12/2022)

3.3 Divisão de tarefas

A divisão de tarefas para a realização do trabalho se deu da seguinte forma:

FUNÇÃO	DATA EM QUE FOI ENTREGUE	RESPONSÁVEL
Adicionar	25/11/2022	Lucélio Sousa
Alterar	28/11/2022	José Vilmar
Buscar	29/11/2022	Lucélio Sousa
Remover	30/11/2022	João Augusto
Imprimir	01/12/2022	Fernando Douglas

4 DISCUSSÃO

Nesta seção, será descrito como se deu a fase de testes do código elaborado, bem como os resultados obtidos e as dificuldades enfrentadas pela equipe.

4.1 Testes

A fim de atestar a correta execução do trabalho proposto, a equipe realizou alguns testes após findada a codificação. No caso, o grande objetivo foi verificar se o código criado conseguiria realizar as funções solicitadas: adicionar aluno e cadastrar seus dados, atrelá-lo a uma matrícula específica e realizar tarefas como remover, alterar e exibir os dados do(s) aluno(s) previamente cadastrado(s) — incluindo os dados das disciplinas em ordem decrescente.

Com esse objetivo, foram criados dois grupos de alunos fictícios, os quais tiveram suas informações devidamente cadastradas no programa para fins de teste. Em paralelo, foram

adicionados dados (também fictícios) a cada um destes alunos para verificar se eles estavam sendo devidamente adicionados, alterados e exibidos como solicitado.

1. Gabriel, 876, 88978451263. ED, 852, 9.9
2. Vilmar, 789, 88998451263. MAT, 999, 5.5
3. Lucelio, 456, 88968451263. FIS, 777, 4.7 | ED, 852, 1.2
4. Douglas, 741, 88938451263. ART, 741, 8.8 | ED, 852, 4.2
5. Felipe, 852, 88975451263. ED, 852, 1.2 | MAT, 999, 6.6
6. Conrado, 562, 88958451263. ART, 741, 9.9
7. Alice, 753, 88978451263. FIS, 777, 10
8. Vivi, 951, 88978451263. PORT, 555, 5
9. Tati, 100, 88999457126 PORT, 555, 6.6 | MAT, 999, 4.5
10. Junior, 962, 88978451263. ED, 852, 10 | PORT, 555, 10
11. Brenda, 536, 88995471286. ART, 741, 10 | PORT, 555, 9
12. Grazi, 489, 88995471286. FIS, 777, 0 | MAT, 999, 0 | ART, 741, 0
13. Zoro, 258, 88995471286. MAT, 999, 10
14. Sung Jin Woo, 999, 88999999999. PORT, 555, 10 | MAT, 999, 10 | FIS, 777, 10, | ED, 852, 10
15. Marcio, 888, 88995471286. ART, 741, 6 | ED, 852, 6 | FIS, 777, 6
16. Sena, 159, 88995471286. ED, 852, 5 | MAT, 999, 6
17. Escobar, 444, 88995471286. ART, 741 10
18. Messi, 777, 88995471286. ART, 741, 10
19. Ronaldinho, 628, 88995471286. FIS, 777, 10
20. Lula, 133, 88995471286. FIS, 777, 0 | PORT, 555, 0 | MAT, 999, 0

4.2 Resultados

Nos testes realizados, o código se mostrou eficiente, já que é possível remover qualquer um dos alunos já cadastrados de modo que eles não aparecem mais quando a função buscar é executada. A função alterar também foi executada de maneira correta, também sendo exibidos os dados alterados (e não os antigos) quando a função mostrar é executada.

Nas funções remover, alterar e buscar, também é exibida uma mensagem de erro quando o usuário digita um número de matrícula não existente no banco de cadastro, a fim de assegurar que o programa funcione de maneira correta.

4.3 Dificuldades

Foram encontradas algumas dificuldades durante a realização do trabalho — principalmente para encontrar horários nos quais todos os membros estivessem disponíveis. Desse modo, algumas delas foram adiadas, visto que a entende a reunião dos membros como essencial.

Com a inviabilidade de se realizar encontros presenciais, os membros foram direcionados a encontrar alternativas. Com isso, a equipe se reuniu por meio de trocas de mensagens de texto, videoconferências e reuniões de áudio.

Durante a elaboração do projeto, a equipe se deparou com uma dificuldade para absorver o conteúdo através de pesquisas, visto que materiais provenientes de PDFs, sites e vídeos sobre o assunto são escassos. Os que existem, são de uma complexidade que dificulta a absorção dos conteúdos com rapidez e facilidade.

Esse problema desencadeou em outro obstáculo, na parte da codificação. Foi difícil aplicar o conhecimento adquirido por meio de tais materiais na prática. Com trabalho em equipe e muito esforço, o grupo finalmente conseguiu progredir e finalizar o trabalho — obviamente, com cada membro dando um maior foco em suas atribuições previamente determinadas.

O código ainda conta com algumas possibilidades de incremento — como a exigência de um número fixo para a quantidade de caracteres na introdução de dados como números de telefone e matrícula. Porém, dadas as dificuldades de reunião dos membros e o tempo limitado, não foi possível executar tais ações a tempo.

5 CONCLUSÃO

O trabalho consistiu na elaboração de um código na linguagem de programação C para cadastro de alunos em um sistema. Embora dificuldades de reunião e de absorção de conteúdo tenham se mostrado obstáculos, foi possível desenvolver o código de modo que este se mostrou eficiente nos testes realizados pela equipe.

BIBLIOGRAFIA

FIGUEIREDO, Tatiane Fernandes, et al. **Estrutura de Dados: uma abordagem gráfica.** Laboratório de Estrutura de Dados (LED) da Universidade Federal do Ceará.