

FACULDADE DE TECNOLOGIA RUBENS LARA

Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Rhuan Manoel Mulero dos Santos

Exercício Criado por Mim - Algoritmo e Lógica de Programação

Santos

2024

# Sumário

1. Exercícios Criado: .....	3
2. Minha Solução: .....	4
2.1. Fluxograma: .....	4
2.2. Benefícios do Fluxograma:.....	8
2.3. Código: .....	9
Bibliografia .....	14

## 1. Exercícios Criado:

Considere um sistema de biblioteca simples implementado em C. Sua tarefa é criar um fluxograma que represente as funcionalidades desse sistema. Utilize os elementos padrão de fluxogramas para representar cada funcionalidade de forma clara e compreensível. As funcionalidades do sistema de biblioteca são as seguintes:

1. Adicionar Livro
2. Consultar Livro
3. Realizar Empréstimo
4. Realizar Devolução
5. Sair

Considere as seguintes informações sobre o sistema de biblioteca:

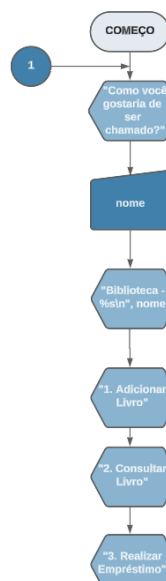
1. A biblioteca pode conter até 100 livros.
2. Cada livro é representado por seu título, autor e estado de disponibilidade (disponível ou não).
3. As funcionalidades permitem adicionar livros à biblioteca, consultar informações sobre um livro, emprestar um livro e devolver um livro.

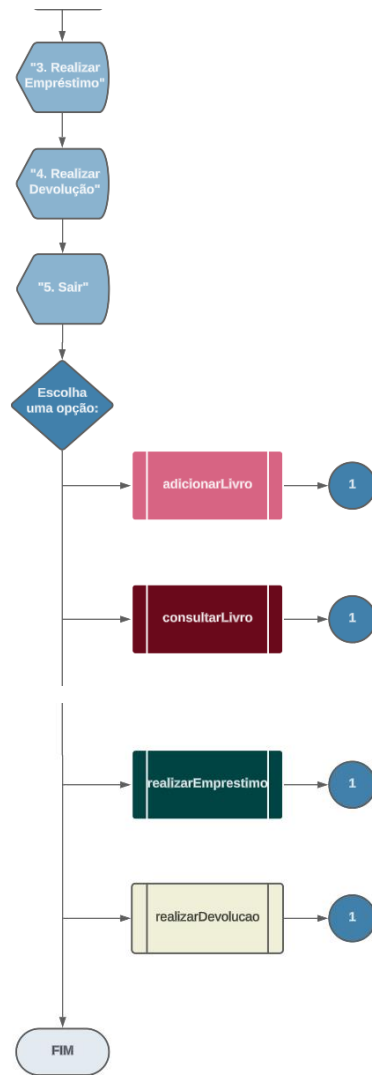
## 2. Minha Solução:

### 2.1. Fluxograma:

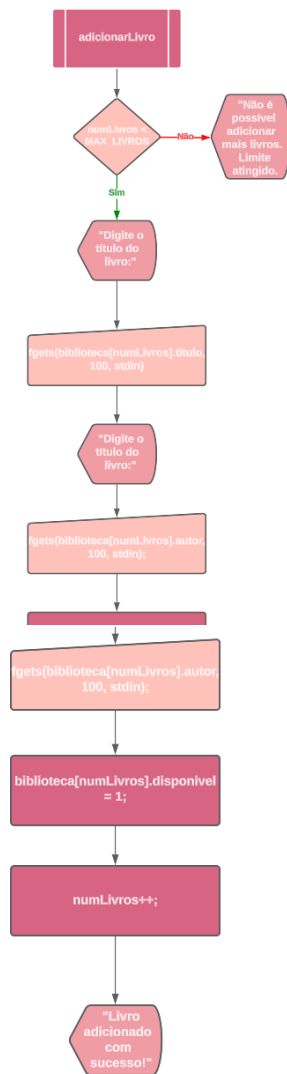
**José Eudes Vieira Júnior**, em sua pesquisa intitulada “Fluxogramas: Análise da Proposta de uma Coleção de Livros Didáticos de Matemática”, aborda o uso de fluxogramas como uma ferramenta para representar processos e atividades matemáticas. Em seu trabalho acadêmico, o autor explora como os fluxogramas podem ser aplicados no contexto educacional, especialmente na compreensão de conceitos matemáticos e no desenvolvimento do pensamento computacional. Baseado nesse conceito, comecei minha solução com a criação de um fluxograma simples, que seguem o seguinte raciocínio:

Função Main:

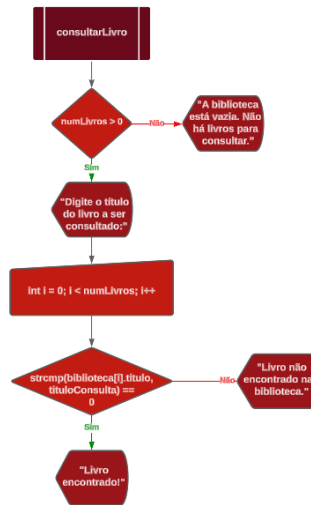




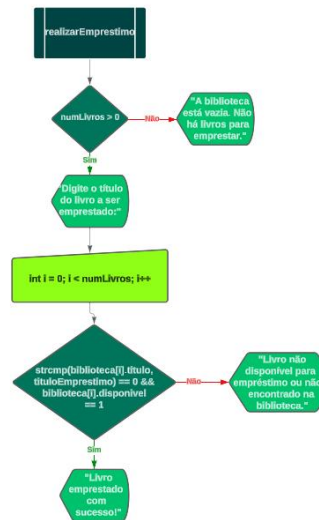
Void adicionarLivro:



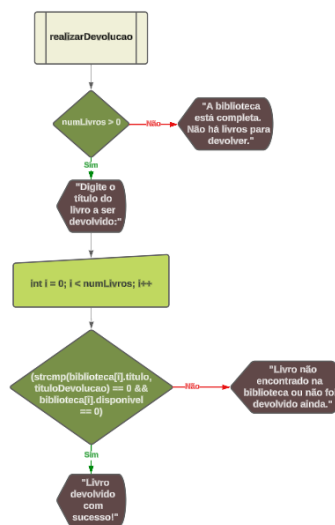
Void consultarLivro:



Void realizarEmprestimo:



Void realizarDevolucao:



## 2.2. Benefícios do Fluxograma:

**Fluxogramas** são ferramentas incrivelmente úteis com várias aplicações em diversos contextos organizacionais. Aqui estão algumas das principais vantagens do uso de fluxogramas:

1. **Cria clareza:** Fluxogramas organizam uma série complexa de etapas em um formato visualmente digerível. A formatação das informações ajuda a criar clareza, permitindo que qualquer pessoa compreenda o processo definido e siga o caminho desejado.
2. **Identificação de etapas específicas:** Um fluxograma ajuda a mapear o fluxo de trabalho e a identificar etapas específicas. Isso é especialmente útil para otimizar processos e identificar gargalos.
3. **Descrição de processos:** Fluxogramas são mais representativos do que um processo escrito. Eles facilitam a elaboração de atividades e tarefas, identificam pendências e pontos de estrangulamento, e ajudam a focar em objetivos específicos.
4. **Comunicação eficaz:** Centralizar a documentação de um processo por meio de um fluxograma permite que todos entendam como as atividades ocorrem e se relacionam. Isso torna o trabalho mais dinâmico e eficiente, além de possibilitar a antecipação de possíveis gargalos.

Em resumo, o uso de fluxogramas oferece clareza, eficiência e uma maneira visualmente acessível de representar processos e fluxos de trabalho.



### 2.3. Código:

```
#include <stdio.h>
```

```
#include <stdlib.h>
```

```
#include <string.h>
```

```
#include <locale.h>
```

```
#define MAX_LIVROS 100
```

```
typedef struct {
```

```
    char titulo[100];
```

```
    char autor[100];
```

```
    int disponivel;
```

```
} Livro;
```

```
Livro biblioteca[MAX_LIVROS];
```

```
int numLivros = 0;
```

```
void adicionarLivro();
```

```
void consultarLivro();
```

```
void realizarEmprestimo();
```

```
void realizarDevolucao();
```

```
int main() {
```

```
    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");
```

```
char nome[50];

int opcao;

printf("Como você gostaria de ser chamado?\nDigite: ");
scanf("%s", &nome);

do {

    printf("\nBiblioteca - %s\n", nome);
    printf("1. Adicionar Livro\n");
    printf("2. Consultar Livro\n");
    printf("3. Realizar Empréstimo\n");
    printf("4. Realizar Devolução\n");
    printf("5. Sair\n");
    printf("Escolha uma opção: ");
    scanf("%d", &opcao);

    switch(opcao) {
        case 1:
            adicionarLivro();
            break;
        case 2:
            consultarLivro();
            break;
        case 3:
            realizarEmprestimo();
            break;
        case 4:
            realizarDevolucao();
            break;
        case 5:
            printf("Saindo do programa...\n");
```

```

        break;

    default:

        printf("Opção inválida. Tente novamente.\n");

    }

} while (opcao != 5);

return 0;

}

void adicionarLivro() {

    if (numLivros < MAX_LIVROS) {

        printf("Digite o título do livro: ");

        getchar();

        fgets(biblioteca[numLivros].titulo, 100, stdin);

        printf("Digite o autor do livro: ");

        fgets(biblioteca[numLivros].autor, 100, stdin);

        biblioteca[numLivros].disponivel = 1;

        numLivros++;

        printf("Livro adicionado com sucesso!\n");

    } else {

        printf("Não é possível adicionar mais livros. Limite atingido.\n");

    }

}


```

```

void consultarLivro() {

    if (numLivros > 0) {

        printf("Digite o título do livro a ser consultado: ");

        getchar();

        char tituloConsulta[100];

        fgets(tituloConsulta, 100, stdin);

        int encontrado = 0;

    }

}


```

```

for (int i = 0; i < numLivros; i++) {
    if (strcmp(biblioteca[i].titulo, tituloConsulta) == 0) {
        printf("Livro encontrado!\nTítulo: %sAutor: %sDisponível: %s\n", biblioteca[i].titulo,
biblioteca[i].autor, (biblioteca[i].disponivel == 1) ? "Sim" : "Não");

        encontrado = 1;
        break;
    } else {
        printf("Livro não encontrado na biblioteca.\n");
    }
}

} else {
    printf("A biblioteca está vazia. Não há livros para consultar.\n");
}
}

```

```

void realizarEmprestimo() {
    if (numLivros > 0) {
        printf("Digite o título do livro a ser emprestado: ");
        getchar();
        char tituloEmprestimo[100];
        fgets(tituloEmprestimo, 100, stdin);
        int encontrado = 0;

        for (int i = 0; i < numLivros; i++) {
            if (strcmp(biblioteca[i].titulo, tituloEmprestimo) == 0 && biblioteca[i].disponivel == 1) {
                biblioteca[i].disponivel = 0;
                printf("Livro emprestado com sucesso!\n");
                encontrado = 1;
            }
        }
    }
}

```

```

        break;
    } else {
        printf("Livro não disponível para empréstimo ou não encontrado na biblioteca.\n");
    }
}
} else {
    printf("A biblioteca está vazia. Não há livros para emprestar.\n");
}
}

```

```

void realizarDevolucao() {
    if (numLivros > 0) {
        printf("Digite o título do livro a ser devolvido: ");
        getchar();
        char tituloDevolucao[100];
        fgets(tituloDevolucao, 100, stdin);
        int encontrado = 0;

        for (int i = 0; i < numLivros; i++) {
            if (strcmp(biblioteca[i].titulo, tituloDevolucao) == 0 && biblioteca[i].disponivel == 0) {
                biblioteca[i].disponivel = 1;
                printf("Livro devolvido com sucesso!\n");
                encontrado = 1;
                break;
            } else {
                printf("Livro não encontrado na biblioteca ou não foi devolvido ainda.\n");
            }
        }
    } else {
        printf("A biblioteca está completa. Não há livros para devolver.\n");
    }
}

```

}

## Bibliografia

Fluxograma do Exercício: [https://lucid.app/lucidchart/dac2c61f-18e0-4dae-8b10-2de6cc250c21/edit?view\\_items=OhNtT5\\_5EO8f&invitationId=inv\\_ebe54e30-ac16-4cd2-aa6e-ed85d5717a6d](https://lucid.app/lucidchart/dac2c61f-18e0-4dae-8b10-2de6cc250c21/edit?view_items=OhNtT5_5EO8f&invitationId=inv_ebe54e30-ac16-4cd2-aa6e-ed85d5717a6d)

Link para o Projeto no Github: [rhuanmulero/BiblioTech \(github.com\)](https://github.com/rhuanmulero/BiblioTech)

VIEIRA JÚNIOR, José Eudes. *Fluxogramas: Análise da Proposta de uma Coleção de Livros Didáticos de Matemática*. 2021.