



UNINASSAU



Estrutura de Dados

Anderson Lima
Aula 1

Agenda

- Apresentação da disciplina de Estrutura de Dados
- Revisão das disciplinas de programação

Apresentação

Professor

Anderson Lima (andclima@gmail.com)

- Mestrando em Engenharia de Software pelo Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife - CESAR
- Especialista em Gestão e Governança de TI pelo Centro Universitário SENAC
- Especialista em Tecnologia da Informação pela Universidade Federal do Ceará
- Graduado pela Universidade Estadual do Piauí
- Analista de sistemas - TRE/PI

Estrutura de Dados

Ementa

- Representação e manipulação de **estruturas de dados** estáticas e dinâmicas, tais como: **matrizes, listas, pilhas, filas e árvores.**

Carga horária

- 80 h/a

Estrutura de Dados

Objetivos

- Empregar estruturas de dados na construção de sistemas de computação;
- Aplicar a melhor modelagem estrutural de acordo com as necessidades sistêmicas;
- Saber identificar a estrutura de dados ideal a ser utilizada para a solução de problemas computacionais.

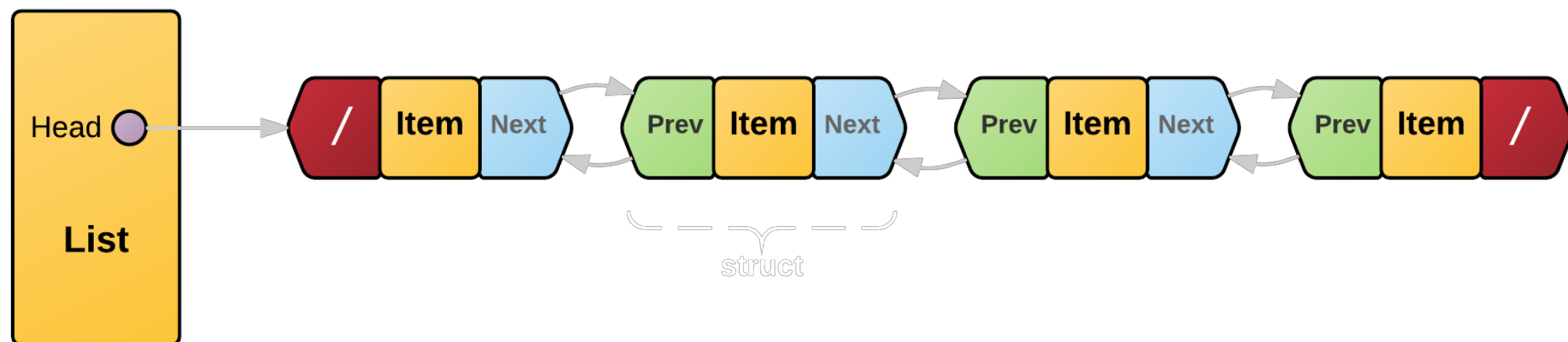
Estrutura de Dados

Conteúdo Programático

- Conceitos básicos
- Listas
- Filas
- Pilhas
- Árvores
- Técnicas de Ordenação
- Técnicas de Pesquisa

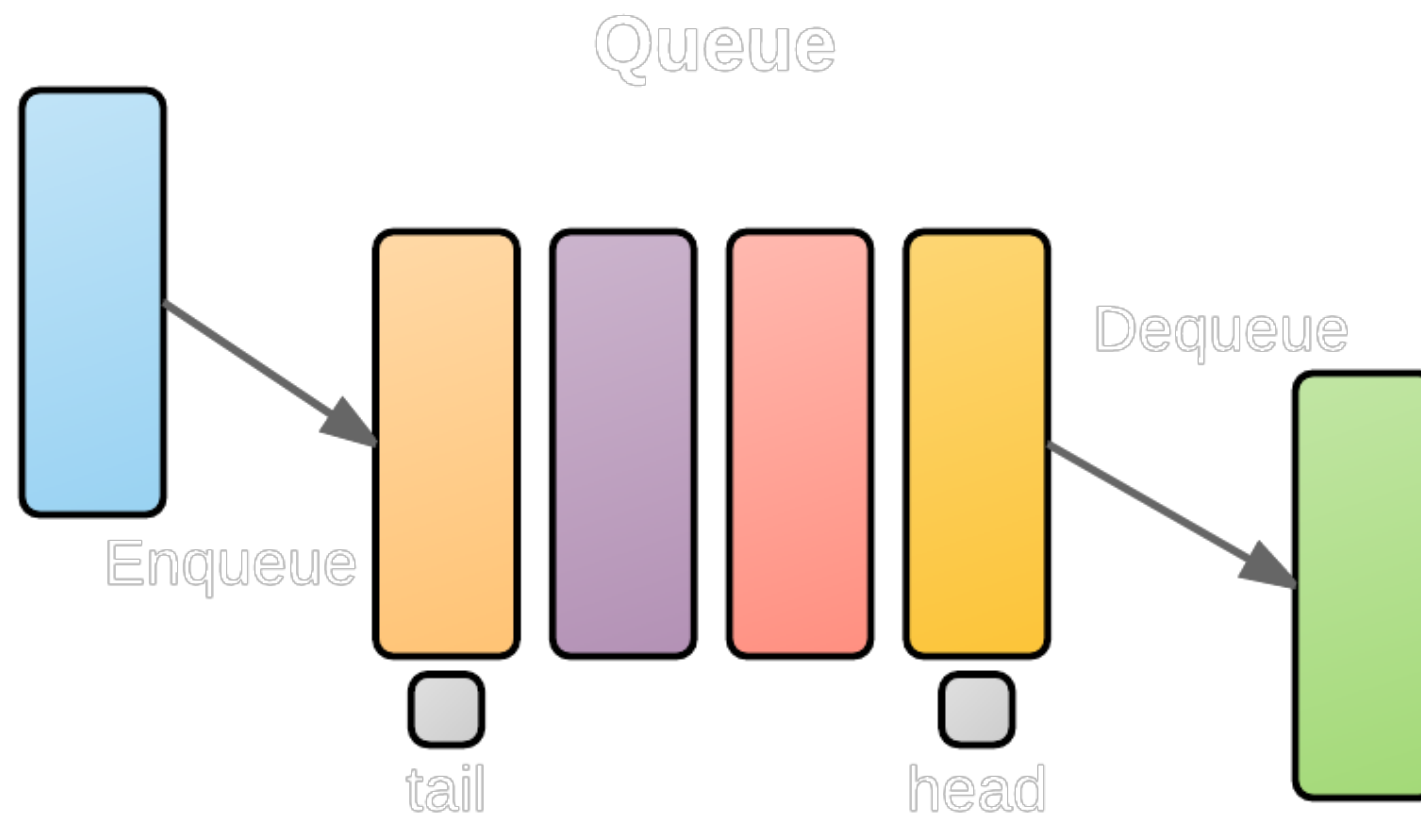
Estrutura de Dados

Listas



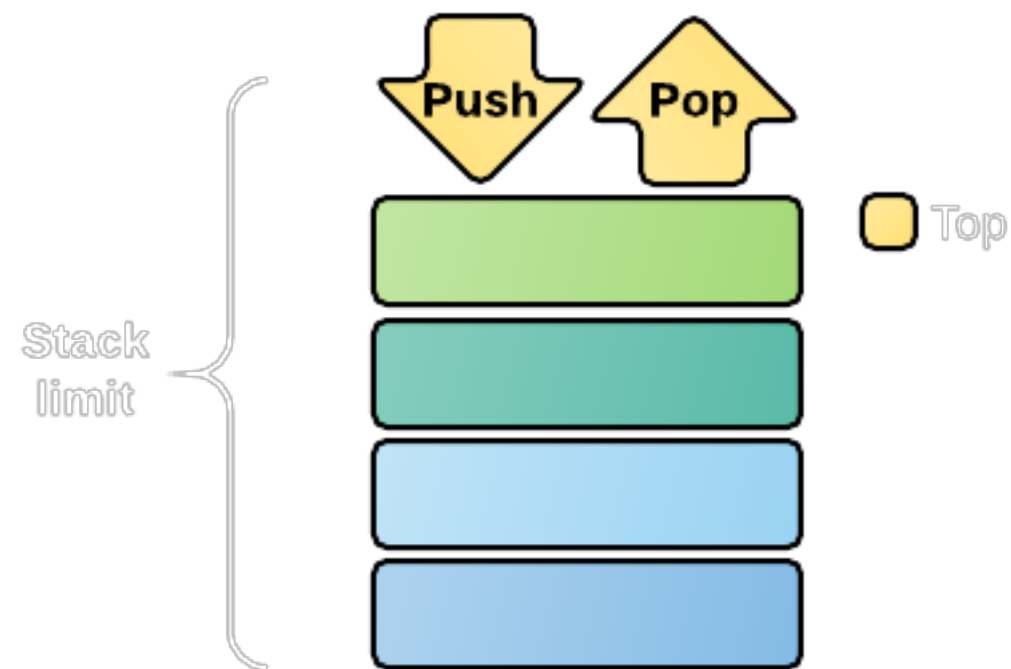
Estrutura de Dados

Filas



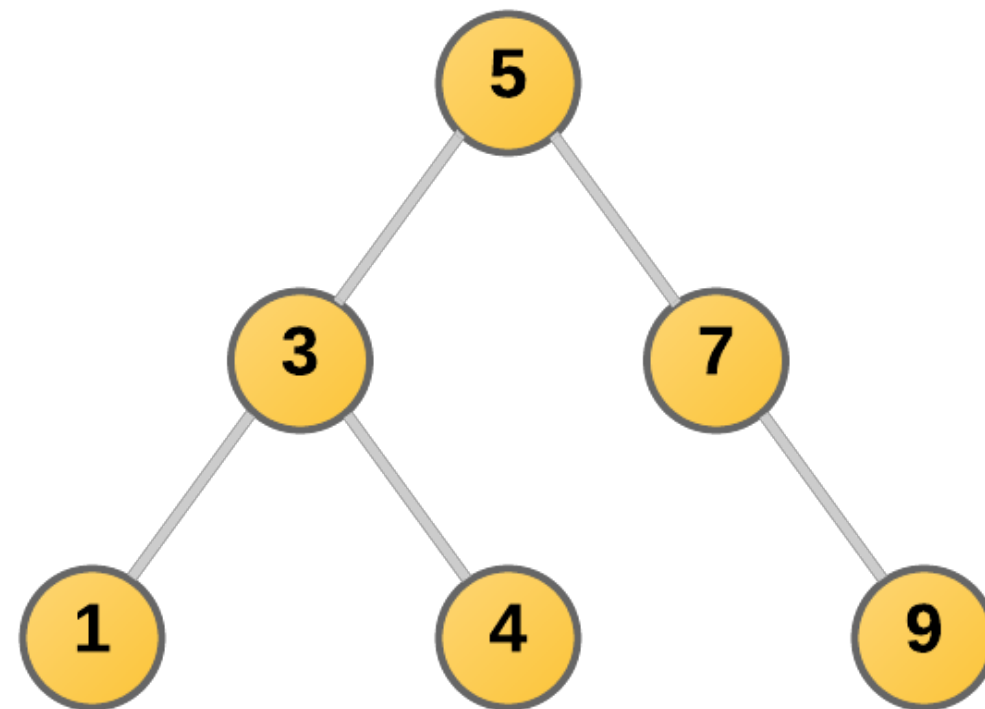
Estrutura de Dados

Pilhas



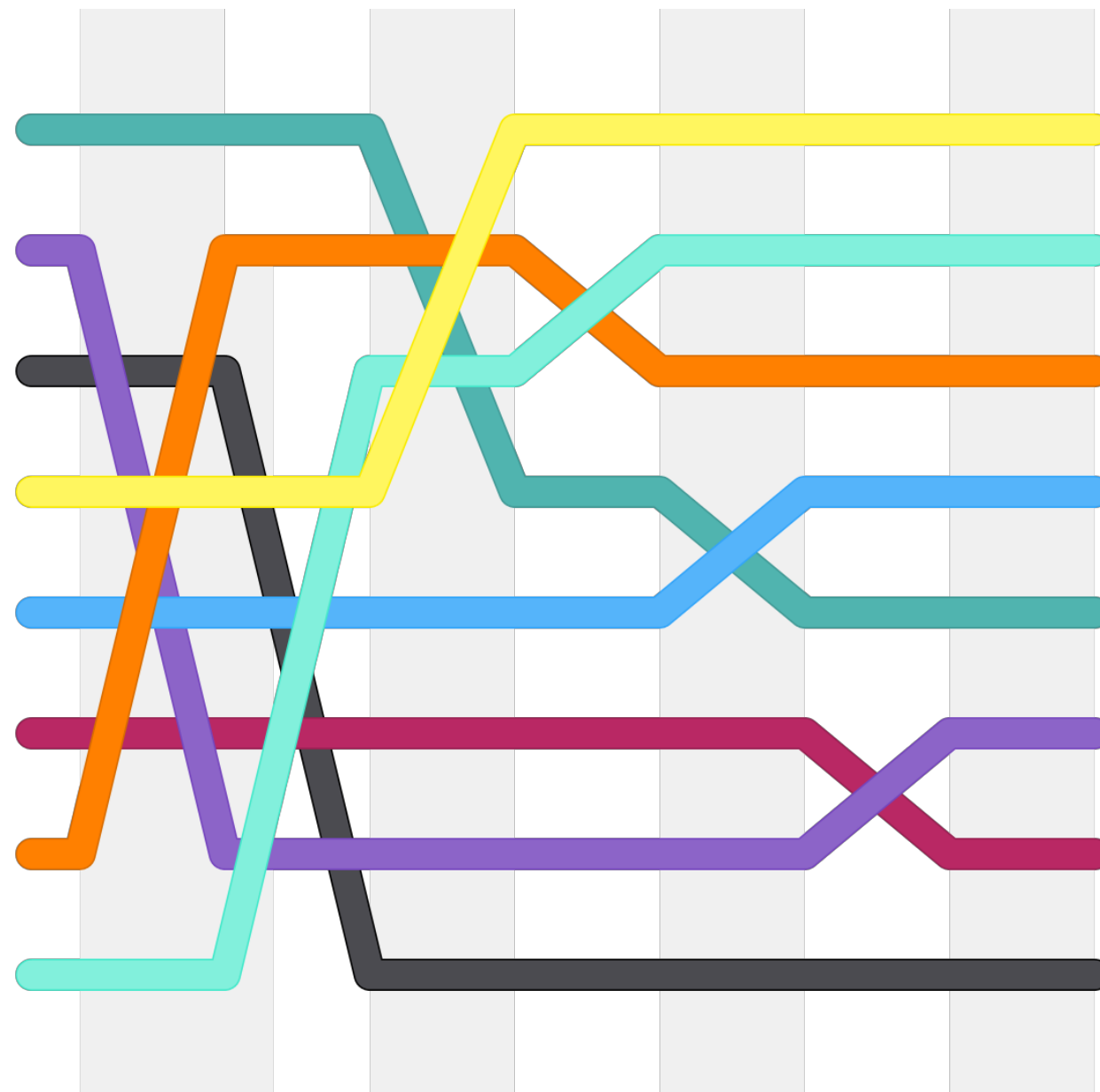
Estrutura de Dados

Árvores



Estrutura de Dados

Técnicas de Ordenação



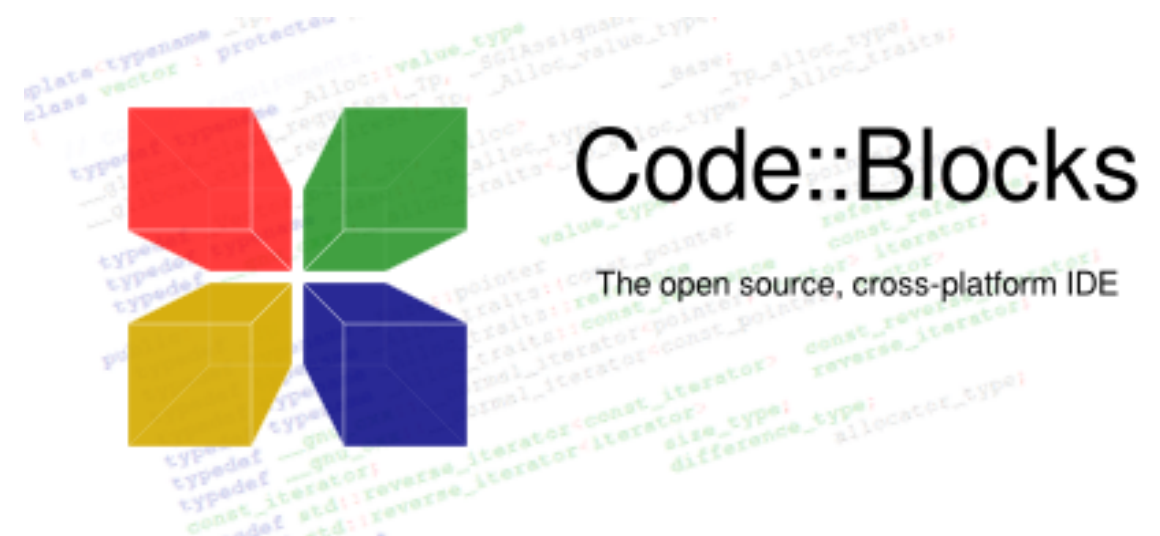
Estrutura de Dados

Técnicas de Pesquisa



Estrutura de Dados

Linguagem e ferramentas

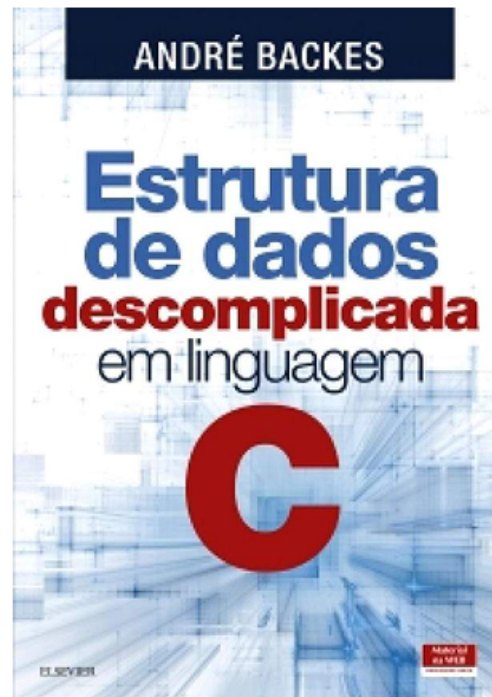


Estrutura de Dados

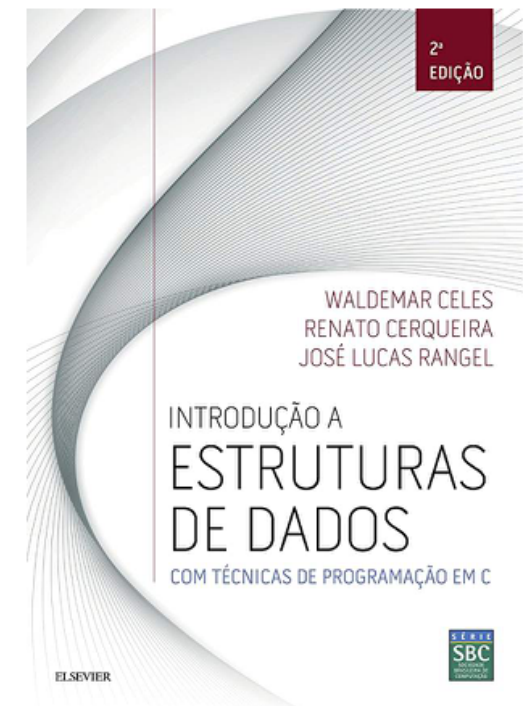
Referências Bibliográficas



Estruturas de Dados
Nina Edelweiss, Renata Galante



**Estrutura de dados descomplicada
em Linguagem C**
André Backes



Introdução a Estruturas de Dados
Waldemar Celes, Renato Cerqueira
e outros

Estrutura de Dados

Avaliação

- 1ª avaliação
4 ou 9 de abril de 2019
- 2ª avaliação
4 ou 6 de junho de 2019
- Prova final
18 a 26 de junho de 2019

Revisão de Lógica de Programação

Lógica de Programação

Anteriormente...

- **Lógica de programação algorítmica**
2º período
- **Programação**
2º período

Lógica de Programação

Tópicos

- Constantes, variáveis e tipos de dados
- Operadores aritméticos, relacionais, lógicos e de atribuição
- Estruturas de decisão
- Comandos de repetição

Lógica de Programação

Constantes

- Constantes são espaços de memória reservados que contém um valor que não pode ser alterado.

Exemplos:

```
#define PI 3.14592;

int main() {
    const int VALOR = 50;
    printf("O valor da constante eh: %d", VALOR);
}
```


Lógica de Programação

Variáveis

- Variável é um espaço de memória reservado, utilizado para o armazenamento temporário de informação.

Exemplos:

```
int valor = 0;
```

```
float fracao = 5.68;
```

```
char caractere = 'd';
```

Lógica de Programação

Tipos de Dados Primitivos

- **char** - caractere alfanumérico (1 byte)
- **int** - números inteiros (2 bytes)
- **float** - números com ponto flutuante (4 bytes)
- **double** - número com ponto flutuante (8 bytes)

Lógica de Programação

Operadores aritméticos

- $+$ adição
- $-$ subtração
- $*$ multiplicação
- $/$ divisão
- $\%$ módulo (resto da divisão)

Lógica de Programação

Operadores relacionais

- `==` - igualdade
- `!=` - diferença
- `>` - maior que
- `<` - menor que
- `>=` - maior ou igual a
- `<=` - menor ou igual a

Lógica de Programação

Operadores lógicos

- **&&** - operador E
- **||** - operador OU
- **!** - operador NÃO

Operadores de atribuição

- **=** atribuição
- **+=** atribuição com operação
- **++** incremento
- **--** decremento

Lógica de Programação

Estruturas de decisão - IF

```
if (media >= 6) {  
    printf("Aluno Aprovado");  
} else {  
    printf("Aluno Reprovado");  
}
```


Lógica de Programação

Estruturas de decisão - SWITCH

```
int opcao;  
scanf("%d", &opcao);  
switch(opcao) {  
    case 1:  
        printf("\nOpcao 1! ");  
        break;  
    case 2:  
        printf("\nOpcao 2! ");  
        break;  
    default:  
        printf("\nOpcao inválidas!");  
}
```

Lógica de Programação

Comandos de Repetição - WHILE ...

```
int i = 1;
while (i <= 10) {
    printf("%i\n", i);
    i = (i + 1);
}
```

Lógica de Programação

Comandos de Repetição - DO... WHILE

```
int contador = 1;
do {
    contador += 1;
    printf("Digite 0 para sair do looping\n");
    printf("%i quantidade de vezes.\n", contador);
    c = getchar();
} while( c != '0' );
```

Lógica de Programação

Comandos de Repetição - FOR

```
for (int x = 0; x < 10; x++) {  
    printf(x);  
}
```

- Inicialização
- Teste
- Incremento

Lógica de Programação

Tutorial

- <http://excript.com/curso-c.html>

Cenas do próximo capítulo...

O que nós vimos hoje?

Apresentação da disciplina

- Objetivos
- Conteúdo Programático
- Ferramentas
- Bibliografia
- Avaliações

Revisão de programação

- Constantes e variáveis
- Tipos de dado
- Operadores
- Estruturas de decisão
- Estruturas de repetição

Na próxima aula...

- Conceitos básicos de estrutura de dados
- Tipos abstratos de dados
- Listas

Anderson Lima

andclima@gmail.com

Estrutura de Dados
2019.1

