



ESTRUTURA DE DADOS

ESTRUTURAS

Prof. Dr. Daniel Caetano

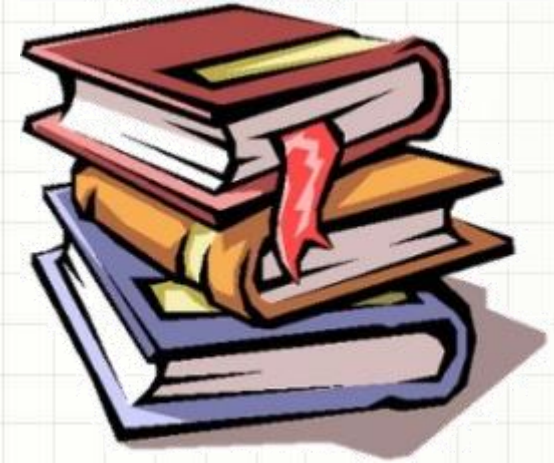
2014 - 2

Objetivos

- Compreender o que são estruturas
- Compreender sua aplicação
- Capacitar para implementar programas com estruturas
- **Atividade Estruturada!**



Material de Estudo



Material

Acesso ao Material

Apresentação

<http://www.caetano.eng.br/>
(Aula 10)

Material Didático

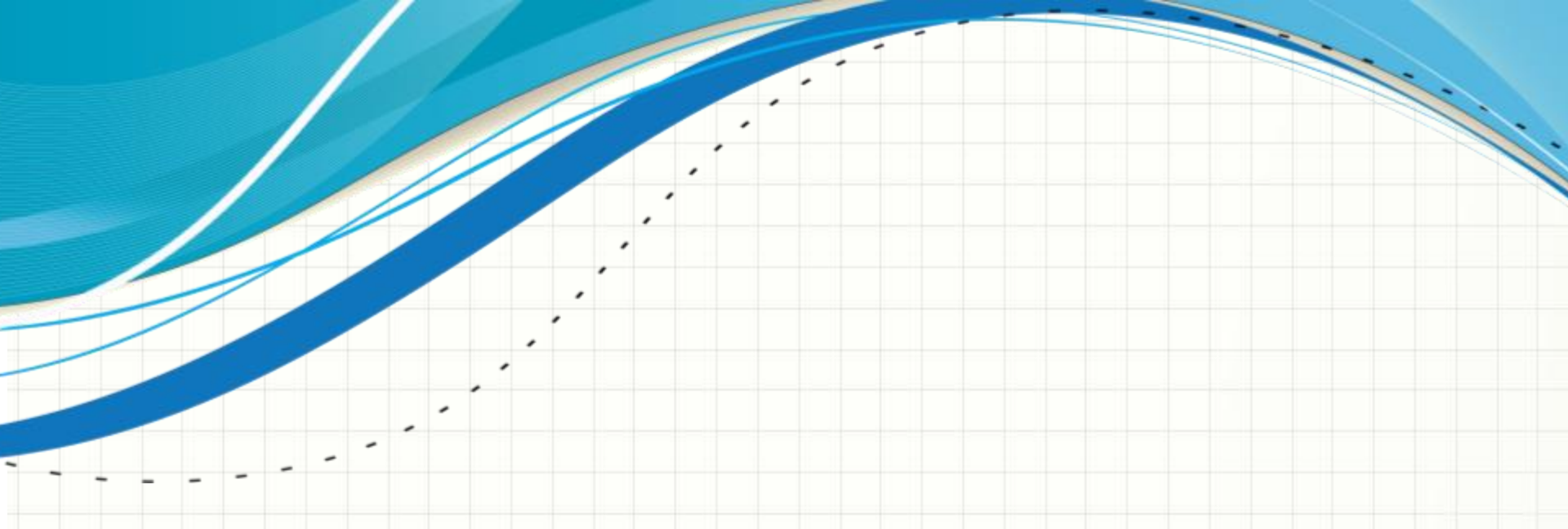
Estruturas de Dados (Parte 1) – Páginas 36 a 41



RECORDANDO...

Recordando...

- Vimos...
 - Listas Ordenadas / Não Ordenadas
 - Pilhas
 - Filas
- Só armazenar dados desagregados?
- E se quiser armazenar um **aluno**?
 - Matricula - int
 - Nota - float
- Usar dois vetores?



TIPOS ABSTRATOS DE DADOS

Tipos Abstratos de Dados

- Linguagem traz alguns tipos de dados
 - int, float, char etc.
- E se precisarmos de um diferente?
 - Data: dia, mês, ano
 - Cliente: cpf, nome, cartão de crédito
 - Aluno: matrícula e nota
- Como fazer?
 - Criar um tipo abstrato de dado

Tipos Abstratos de Dados

- Struct

```
struct aluno {  
    int matricula;  
    float nota;  
};
```

- Como usar isso?

```
struct aluno umAluno;  
umAluno.matricula = 103567;  
umAluno.nota = 7.5;
```


Tipos Abstratos de Dados

- Acompanhe o exemplo:
 - Implementando um tipo de dado “aluno”.

Tipos Abstratos de Dados

- Acompanhe outro exemplo:
 - Passando um “aluno” como parâmetro de função.

Tipos Abstratos de Dados

- Acompanhe outro exemplo:
 - Vetores de “alunos”.

Tipos Abstratos de Dados

- Acompanhe outro exemplo:
 - Passando vetores de “alunos” como parâmetro.

Tipos Abstratos de Dados

- Acompanhe outro exemplo:
 - Usando “alunos” em estruturas de dados...
 - Observe que podemos “copiar” o conteúdo de um aluno para outro simplesmente assim:

```
struct aluno umAluno, outroAluno;  
umAluno.matricula = 103567;  
umAluno.nota = 7.5;  
outroAluno = umAluno;
```

Isso não ocorre na
linguagem C!!



IMPLEMENTAÇÕES PRÁTICAS

Exemplo de Implementação

- Vamos criar uma lista de contatos?
 - Nome: no máximo 50 caracteres
 - Telefone: no máximo 20 caracteres

Exemplo de Implementação

- Vamos implementar **pilha** usando estrutura?



PERGUNTAS?



CONCLUSÕES

Resumo

- Tipos Abstratos de Dados (structs) tornam as estruturas de dados muito mais poderosas
- Além do uso normal das variáveis, podemos verificar e usar seus endereços...
- Que serão importantes para criar estruturas de dados de tamanho indeterminado!

-
- Como lidar com listas de tamanhos variáveis?



EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

Exercício 1

- Baixe a “base” da aula de hoje e, com base no arquivo exercicio1, modifique o programa para que apenas alunos com nota igual ou superior a 6.0 tenham sua matrícula impressa.

Exercício 2

- Baixe a “base” da aula de hoje e, com base no arquivo exercicio2, modifique o programa para que ele empilhe as cartas do baralho e depois desempilhe-as.