

**UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais**  
**COLTEC - Colégio Técnico**  
**PROF(A):** Virgínia Fernandes Mota  
**Disciplina:** Algoritmos e Estruturas de Dados **Ano:** 2016

**Prova 2 - Segundo Trimestre - 10 pontos**

- Prova individual, com consulta (aos arquivos listados abaixo) e em silêncio sepulcral.
  - Bibliotecas criadas durante as aulas.
  - Aulas 1 a 14 com respectivos exercícios.
- Desligue o celular, *chat* ou qualquer outro tipo de mídia social. O não cumprimento deste item acarretará em uma penalidade de 5 pontos.
- É proibida a utilização de material de consulta de terceiros, bem como o empréstimo de material.
- Para que o código fonte seja avaliado, é preciso que esteja "rodando" sem problemas.
- Demonstre seu raciocínio passo a passo e comente seu código.
- Questões com soluções copiadas da Internet ou subsidiadas por terceiros serão anuladas.
- Cada erro de português vale uma dedução de 0,5 ponto.
- As questões devem ser entregues via Dropbox: Crie uma pasta AEDS Prova 2 Segundo Trimestre. Não será aceito nenhuma questão entregue fora do horário da aula.
- Duração da prova: 100 minutos.



1. **(4 pontos)** Implemente uma tabela de hash em C usando encadeamento separado (hashing aberto) para o seguinte problema. Uma companhia aérea tem 42 tripulantes que são identificados por um inteiro entre 1 e 42 (código de tripulante). Queremos uma tabela de hash que permita guardar a constituição da tripulação que segue num determinado avião. O programa deve ler do arquivo "aviao.txt" a tripulação para um voo e guardar a informação na tabela de hash. Deve depois permitir responder à questão "O tripulante k viaja neste vôo?" (onde k é um código de tripulante). Se a resposta for afirmativa deve mostrar os seus dados. As estruturas que guardam a informação são do tipo seguinte:

```
1 struct {  
2     int  codigo , idade ;  
3     char nome[100];  
4 }
```

2. **(2 pontos)** Teórica: Discorra sobre o problema do seu trabalho do segundo trimestre, sua complexidade e a classe a qual ele pertence.
3. **(4 pontos)** Teórica:
- (2 pontos) a)** Explique os diferentes paradigmas de programação vistos em aula.
- (2 pontos) b)** Faça um programa em JAVA e um programa em C para calcular o fatorial de um número N informado pelo usuário. Explique as diferenças entre os programas.

