

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

Prova 2 - Primeiro Trimestre - 15 pontos

- Prova individual, com consulta (aos arquivos listados abaixo) e em silêncio sepulcral.
 - Bibliotecas criadas durante as aulas.
 - Aulas 1 a 7 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 2 pontos.
- As questões devem ser entregues via Dropbox: Crie uma pasta AEDS Prova 2. Não será aceito nenhuma questão entregue fora do horário da aula.
- Duração da prova: 100 minutos.

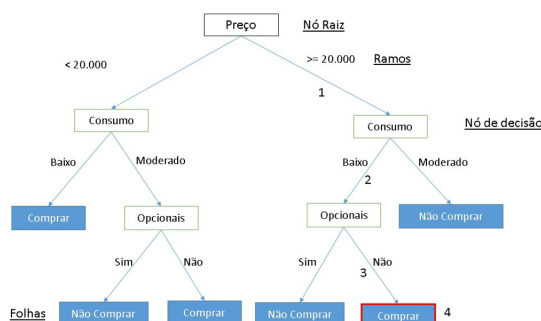


1. (6 pontos) Teóricas:

a) Defina e explique os tipos de caminhamento em árvores binárias e em árvores com número variável de filhos.

b) Explique os diferentes tipos de estruturas de dados estudados até o momento. Dê exemplos de seu uso.

2. (9 pontos) As Árvores de Decisão são um dos modelos mais práticos e mais usados em inferência indutiva. Este método representa funções como árvores de decisão. Estas árvores são treinadas de acordo com um conjunto de treino (exemplos previamente classificados) e posteriormente, outros exemplos são classificados de acordo com essa mesma árvore. Suponha que tenhamos que criar uma árvore de decisão de compras. No exemplo abaixo é mostrado um caminho onde o custo do equipamento é maior ou igual a 20000, tem consumo baixo mas não é opcional. Portanto, a decisão final é comprar o produto.



Implemente essa árvore em um programa que receba como entrada qual o preço da decisão e os dados para tomar a decisão (preço, tipo de consumo e obrigatoriedade).

Ponto extra (2 pontos): Faça uma função recursiva que calcule a soma dos valores dos nós de uma árvore binária.