

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO**  
**DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**  
**PROCESSAMENTO DE DADOS II**  
**2004/2**  
**1º Trabalho Computacional**  
**DATA DE ENTREGA: 20/01/2005**

## 1. Consultorias em Informática

Uma empresa de informática possui equipes que realizam consultoria em quatro diferentes especialidades na área de informática: programação de computadores (p), redes de computadores (r), gerência de sistemas de *software* (g) e manutenção de *hardware* (h). O valor em reais de cada hora de consultoria varia de acordo com a especialidade, conforme a tabela abaixo:

<b>especialidade</b>	<b>Valor (R\$)</b>
programação de computadores	100
redes de computadores	200
gerência de sistemas de <i>software</i>	150
manutenção de <i>hardware</i>	120

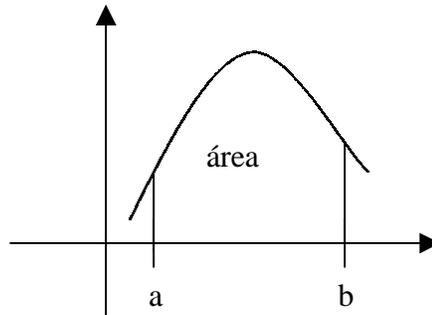
Ao final do período de 30 dias corridos, representados com valores inteiros de 1 a 30, a empresa precisa efetuar a análise da carga horária e o retorno financeiro do trabalho de cada equipe. Para cada dia são fornecidos os pedidos, indicando-se a especialidade e o número de horas necessário para a realização daquele pedido. Não se sabe a priori o número de pedidos efetuados por dia.

Pede-se gerar um relatório contendo as informações abaixo:

- O dia de maior número de pedidos; o dia com maior número de horas de trabalho e o dia de maior faturamento. Em caso de empate, considere o menor dia.
- O faturamento e o número total de horas trabalhadas no período.
- A porcentagem de horas de trabalho por equipe no período.
- A equipe que menos faturou no período.

## 2. Aproximação do valor de uma integral

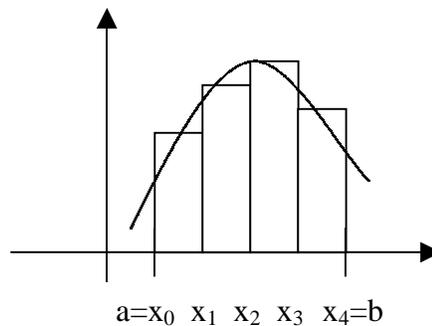
A integral  $I = \int_a^b f(x)dx$  representa a área sob a curva descrita pela função  $f(x)$  no intervalo  $[a,b]$ .



Podemos encontrar uma aproximação desta área através da soma de uma seqüência de retângulos de acordo com a seguinte fórmula:

$$I_a = \sum_{i=1}^n f(x_{mi}) \times (x_i - x_{i-1})$$

onde  $n$  = número de intervalos e  $x_{mi} = (x_i + x_{i-1})/2$  é o ponto médio do subintervalo  $[x_{i-1}, x_i]$ .



Construa um programa para calcular a integral aproximada  $I_a$  da função  $f(x) = \log(3x - x^2)$  no intervalo  $[0.5, 2.5]$ . Ler o valor do tamanho do subintervalo de modo que este valor divida exatamente comprimento do intervalo  $[0.5, 2.5]$  em um número inteiro de subintervalos. O seu programa deve possuir um módulo para calcular o valor da área dos retângulos e tenha como parâmetros os valores de  $x_{i-1}$  e  $x_i$ .