

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA –  
ESALQ/USP

LES0226: MATEMÁTICA APLICADA II

Prova 10: 06/NOV/2016

**Prof. Ricardo Shirota**

1. Explicar, intuitivamente, o significado do multiplicador de Lagrange
2. Faça o diferencial total da seguinte função:

a)  $y = f(z, x) = \frac{z^2}{x^2}$

b)  $y = f(z, x) = \frac{x^2}{x+z}$

1. O multiplicador de Lagrange pode ser entendido como a sensibilidade da função em relação à restrição ( $i$ ) representada na função pela variável ( $\lambda_i$ ).
2. a)  $dy = \frac{2z}{x^2} dz - \frac{z^2}{2x^3} dx$

b)  $dy = -\frac{x^2}{(x+z)^2} dz + \frac{2x(x+z)-x^2}{(x+z)^2} dx$

Obs: Para resolver a derivada do exercício 2 para as duas provas, ou seja para as duas funções apresentadas, basta usar a “regra da divisão”. De acordo com essa regra, genericamente, temos que a derivada será a derivada do numerador vezes a derivada do denominador menos a derivada do denominador vezes a derivada do numerado dividido pelo denominador ao quadrado.