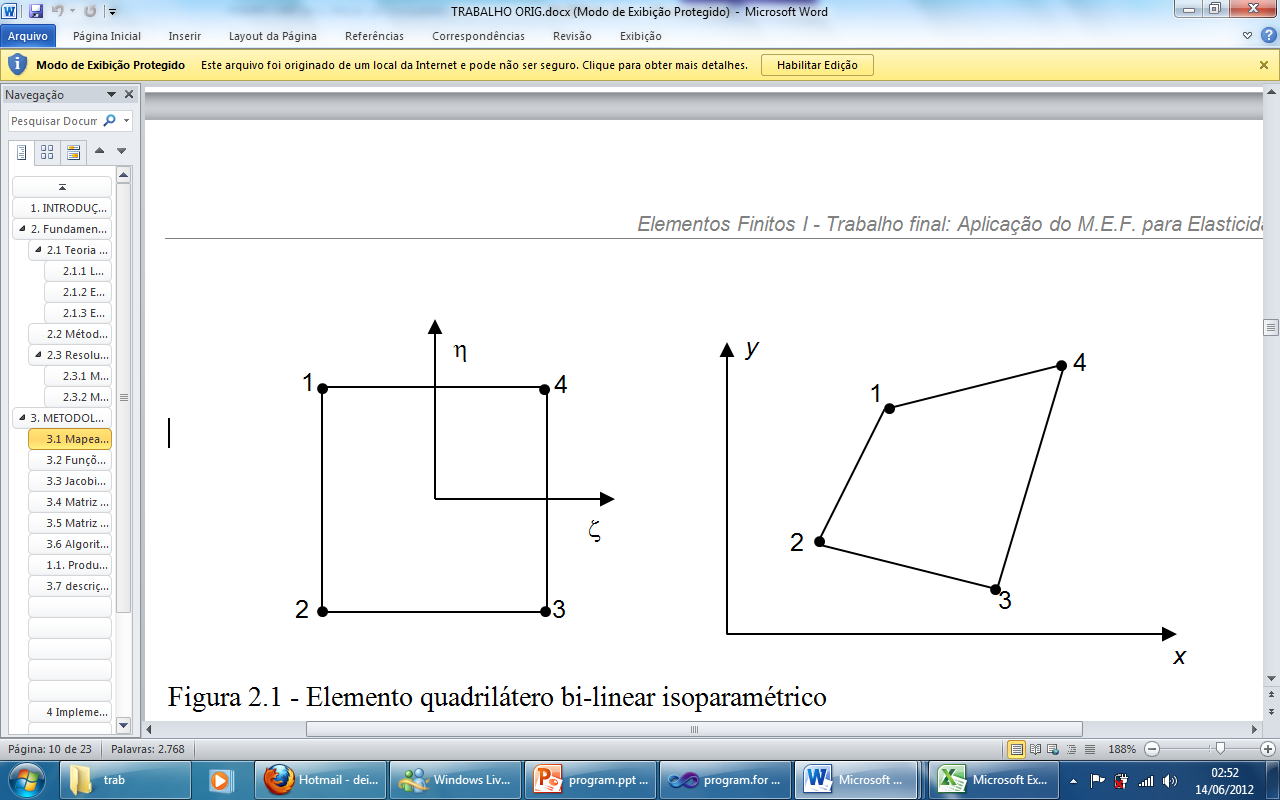
# Elemento quadrangular bilinear

Representação paramétrica do elemento quadrangular:

Onde de forma isoparamétrica a interpolação de coordenadas é a mesma da solução, assim:





As funções de interpolação, , para família de elementos de Lagrange:



Derivadas das funções de interpolação:

Dessa forma podemos escrever a matriz jacobiana como:

Matriz do operador:



Elementos da matriz de rigidez:



Na implementação foi utilizada uma regra unidimensional para integração numérica de Gauss em cada direção paramétrica com dois pontos de integração temos:

, com os pesos

A matriz constitutiva para o caso do estado plano de deformações é:

Quanto que para o estado plano de tensões essa é dada por: