

Em 23 de agosto de 2011, um terremoto de magnitude 5,8 originado no interior de uma placa tectónica atingiu a região do Piemonte, no estado americano da Virgínia, tendo-se percebido uma intensidade máxima de VIII (grave) na escala de Mercalli. Vários tremores secundários, ocorreram após o tremor principal. O terremoto foi sentido em mais de uma dúzia de estados dos EUA e em várias províncias canadenses, e foi sentido por mais pessoas do que qualquer outro terremoto na história dos EUA.

O ficheiro **earthquake.mat** (dados obtidos da PEER Ground Motion Database) contém o registo de um acelerómetro horizontal na estação de Reston, Virginia, durante o terremoto de 2011. As amplitudes foram registadas em [g] ( $\sim 9.8 \text{ m/s}^2$ ), e o intervalo de tempo entre sucessivas amostras é de **0.025 s**.

Deverá criar um script com o nome 'TPC2\_ATD\_Apelido1\_Apelido2' que realize as seguintes tarefas:

1. Carregar o ficheiro no workspace do MATLAB.
2. Criar um vetor tempo (em [s]) apropriado para a representação dos dados do acelerómetro.
3. Representar graficamente o sinal (representação contínua).
4. Obter os valores de energia por segmentos, considerando segmentos de 1.5 s, com overlap de 50%.
5. A partir dos valores obtidos de energia identificar o instante (em [s]) onde aconteceu o máximo movimento.
6. Identifique os instantes iniciais e finais do terremoto, considerando valores de energia superiores a 0.1% da energia máxima atingida.
7. Represente graficamente os valores de energia em função do tempo.

Nota:

A estrutura do relatório deverá seguir o mesmo formato indicado para o TPC1.