Universidade do Estado do Rio de Janeiro
FEN – DETEL
Curso de Engenharia de Telecomunicações
Sistemas de Telecomunicações I – **Simulação Computacional**
Professor: Michel P. Tcheou

Dimensionamento de Enlace Radioelétrico Terrestre – Parte 1

Objetivo: Desenvolver uma ferramenta computacional que permita a utilização de bancos topográficos digitalizados para o cálculo de orçamento de enlace terrestre. Esta ferramenta pode ser desenvolvida usando-se Matlab (*Mapping Toolbox*), Python, QGIS, Google Earth, Excel, etc.

As etapas deste projeto a serem realizadas:

1. Pesquise e discorra sobre a base de dados topográficos digitalizados (DEM) disponibilizado pela NASA e obtida através o programa *Shuttle Radar Topography Mission* (SRTM). Destaque suas principais características considerando sua aplicação no dimensionamento de enlace radioelétrico.
2. Pesquise e discorra sobre os possíveis programas computacionais que permitem a importação e exportação de dados de topográficos digitalizados (DEM), bem como a obtenção e a adequada visualização do mapa de cobertura.
3. Implemente um *script* para a importação de informações de topografia em uma região geográfica definida por faixas de latitude e longitude.
4. Pesquise sobre as antenas que operam na faixa de microonda e construa uma tabela contendo as características necessárias para o dimensionamento de enlace terrestre.
5. Para uma comunicação ponto-a-ponto, implemente através de interface gráfica ou leitura de arquivo texto a definição dos parâmetros de entrada:
   - parâmetros das antenas transmissora e receptora;
   - localizações das antenas dentro da região geográfica obtida a partir da base de dados topográficos digitalizados;
6. Implemente um script que apresente graficamente o perfil topográfico entre as antenas transmissora e receptora de uma comunicação ponto-a-ponto, bem como a linha de visada.

Para a simulação e análise crítica dos resultados:

- Apresente o mapa com a informação de topografia.
- Escolha duas localizações geográficas e trace o perfil topográfico comparando-o com o mesmo perfil obtido através do Google Earth.