

**2º trabalho prático: Coordenação por GNSS**  
**data limite de entrega = 29/Março/2026**

**ler o ficheiro 'manual do leica CS\_GS15.pdf' antes da realização das observações**

**1. Objectivo:** a) Coordenar por GNSS em **modo relativo estático em pós-processamento** com taxa de registo de dados igual a 5 segundos o ponto P no sistema de coordenadas **PT-TM06/ETRS89**. B) Coordenar por GNSS em **modo RTK (Real Time Kinematic), isto é, em modo relativo cinemático em tempo real**, o ponto P no sistema de coordenadas **PT-TM06/ETRS89**.

**1.1. Equipamento a utilizar:** receptor **Leica GS/CS15 Viva**.

**1.2. a) Procedimento para o registo de dados:** estacionar cuidadosamente o receptor a uma altura adequada sobre o ponto e registar dados durante **30 minutos (360 épocas)** (no controlador, na pasta **Utilizador** seleccionar **Guia de Configurações**, escolher a configuração **Estatico 5Seg** (pode acontecer esta configuração já estar seleccionada ou, no caso contrário, **Escolher outra configuração** e seleccionar **Estatico 5Seg**). Estando a configuração pretendida seleccionada, **Editar uma configuração**, **Avança** até aparecer **Registo de Observações**; em **Registar** seleccionar **No receptor** e em **Tipos de dados** seleccionar **RINEX (versão 3)**). Na pasta **Trabalhos**, seleccionar **Novo Trabalho** e atribuir um nome ao trabalho, seleccionando o sistema de coordenadas PT-TM06. Na pasta **Programas**, seleccionar **Medir, Ok**. Após o início do registo, alterar o nome do ponto e a respectiva altura. **b) Procedimento para o registo de dados:** mantendo o receptor em cima do tripé, ligar o modem à porta 2 (com cuidado para não alterar a posição da antena), alterar a configuração para renep i-max, criar uma nova pasta, carregar em F7 para estabelecer a ligação com o servidor que difunde a correção e, logo que essa correcção seja recebida, carregar 5 vezes em medir. Parar. Desligar. Logo que possível retirar os dados: os dados em modo estático estão guardados do cartão do receptor, os dados RTK estão guardados no controlador e são retirados com uma pen.

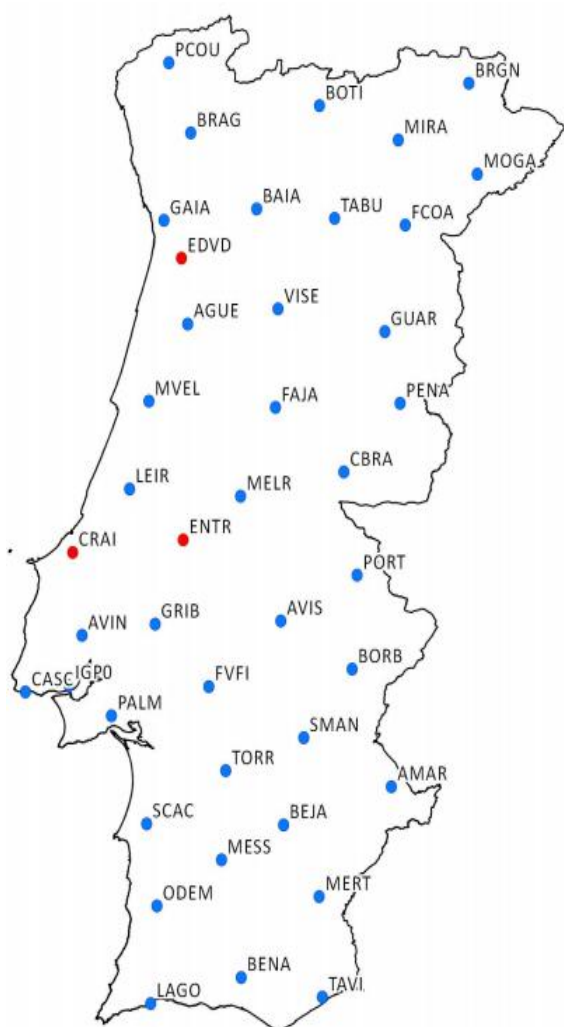
**1.3. Procedimento para o processamento de dados do ponto P (com o software Leica Infinity):**

a) processar os dados obtidos utilizando ficheiros contemporâneos das estações de referência da DGT (RENEP, renep.dgterritorio.gov.pt) de IGP, Cascais, Glória do Ribatejo, Beja, Tavira, Guarda e Bragança (endereço de armazenamento dos dados: ftp://ftp.dgterritorio.pt/), com o objectivo de estudar a influência nos resultados obtidos da **distância** do ponto a coordenar à estação de referência.

b) processar os dados decompondo o ficheiro original correspondente a 30 minutos de dados em ficheiros correspondentes a 1 minuto, 2 minutos, 5 minutos, 10 minutos, 15 minutos, 20 minutos, 25 minutos e 30 minutos utilizando ficheiros contemporâneos da estação de referência de IGPO, com o objectivo de estudar a influência da **duração** do intervalo de tempo de observação nos resultados obtidos.

- c) comparar os resultados do processamento das observações do ponto P utilizando a estação de Cascais da rede RENEPE e a estação Paço de Arcos da rede SERVIR com o objectivo de estudar a influência do sistema de referência associado a cada uma das redes nas coordenadas do ponto P.
- d) repetir o processamento dos dados do ponto P recolhidos umas horas mais tarde com a mesma estação de referência, idealmente tendo o tripé ficado no mesmo local com o objectivo de estudar a influência da constelação de satélites nas coordenadas do ponto P.
- e) no caso da coordenação por RTK, não há processamento pois o sistema calcula em tempo real as coordenadas.

**2.** Entregar o relatório do trabalho contendo a descrição dos procedimentos efectuados e os resultados obtidos.



Estações GNSS da rede RENEPE



Estações GNSS da rede SERVIR