



X CONFERÊNCIA NACIONAL DE CARTOGRAFIA E GEODESIA

INFORMAÇÃO GEOESPACIAL PARA OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

INSTITUTO POLITÉCNICO DA GUARDA

02 – 03 NOVEMBRO 2023

Modernização da Rede Nacional de Estações Permanentes GNSS

Ana BERNARDES¹, Helena RIBEIRO¹, Ana MEDEIRO¹ e Paulo PATRÍCIO¹

¹ Direção-Geral do Território, Lisboa

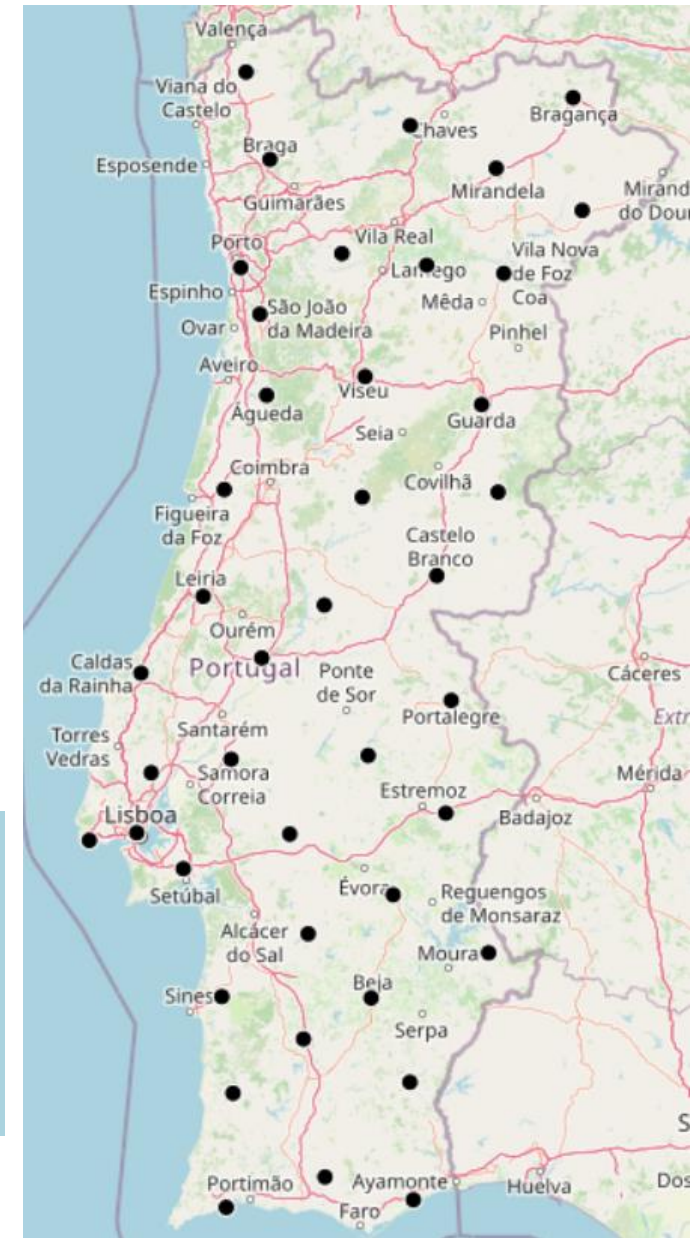
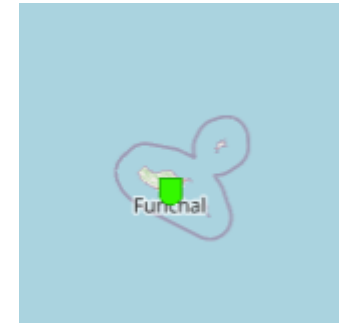
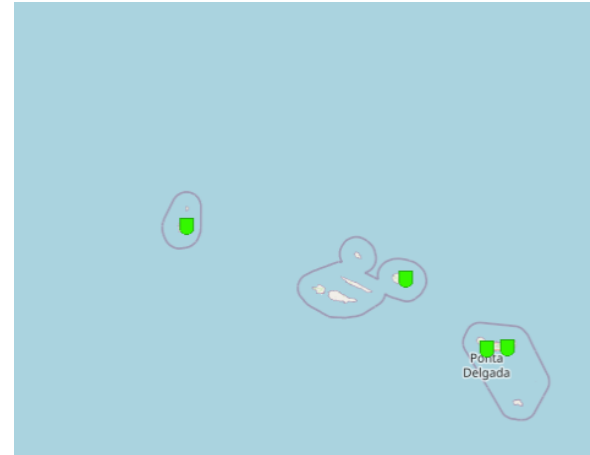
(abernardes@dgterritorio.pt; hribeiro@dgterritorio.pt; amedeiro@dgterritorio.pt; ppatricio@dgterritorio.pt)



Rede Nacional de Estações Permanentes GNSS - ReNEP

47 Estações Permanentes:

- 42 no Continente (1 de parceiro)
- 4 na RA dos Açores (2 de parceiros)
- 1 na RA da Madeira (PSAN para breve)



X CONFERÊNCIA NACIONAL DE CARTOGRAFIA E GEODESIA

INFORMAÇÃO GEOESPACIAL PARA OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

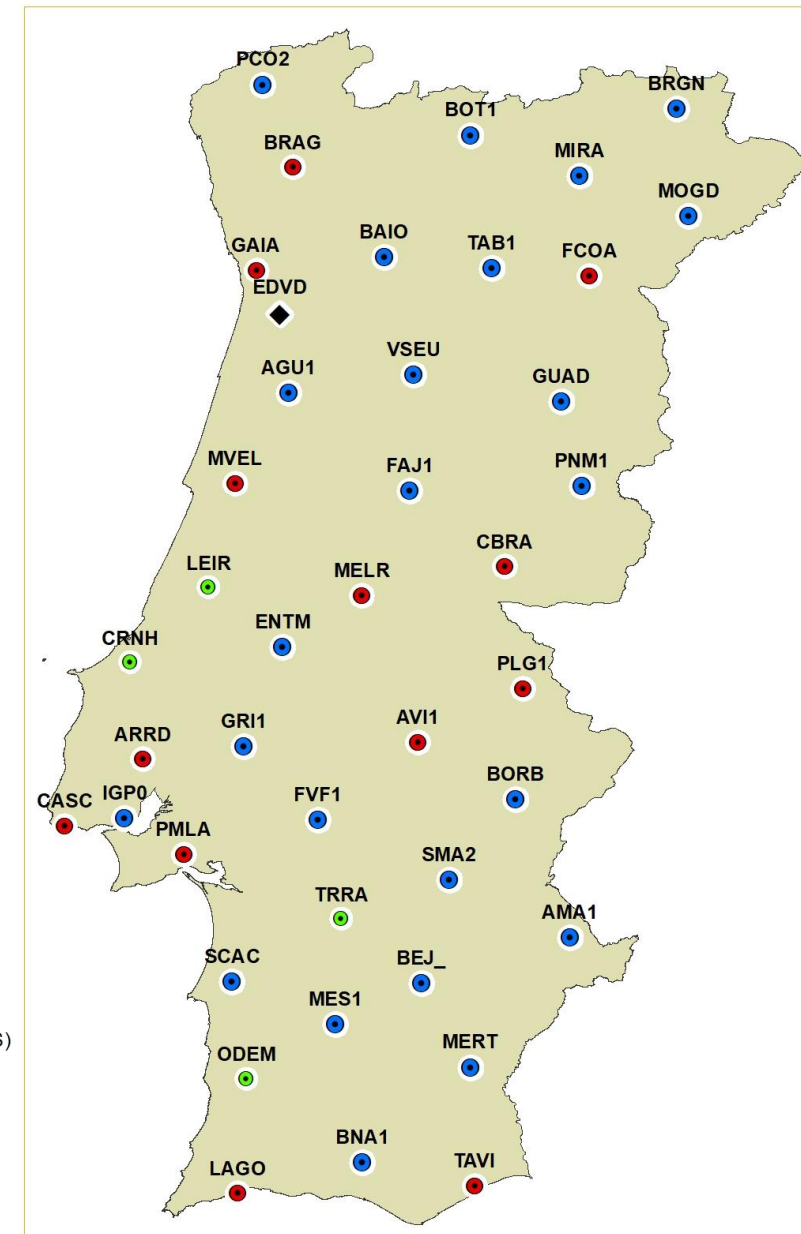
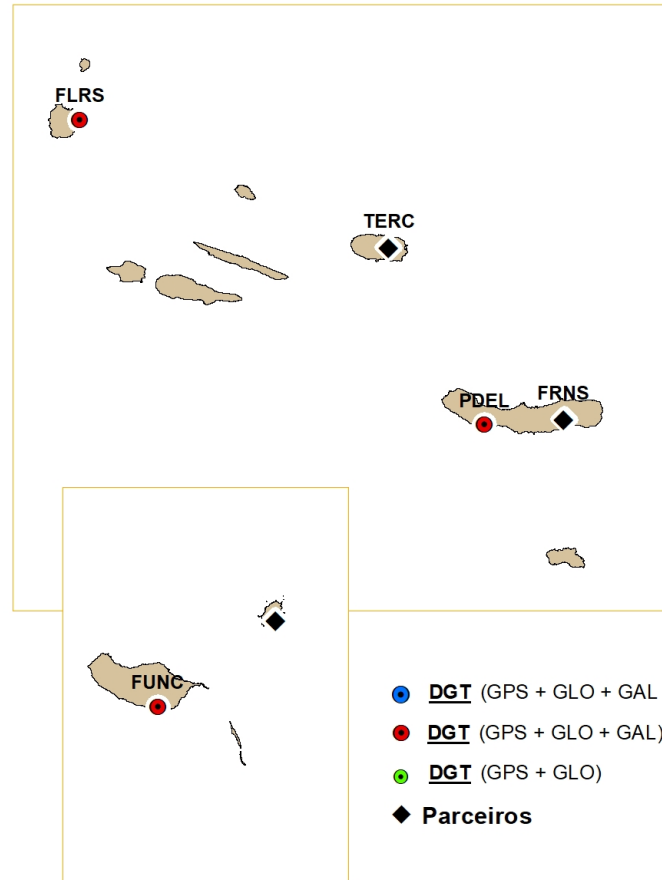
02 – 03 NOV. INSTITUTO POLITÉCNICO DA GUARDA



ORDEM
DOS
ENGENHEIROS

Modernização da ReNEP

- 7 EP com GPS e GLONASS (3 de parceiros)
- 16 EP com GPS, GLONASS e GALILEO
- 24 EP com GPS, GLONASS, GALILEO e BEIDOU



X CONFERÊNCIA NACIONAL DE CARTOGRAFIA E GEODESIA

INFORMAÇÃO GEOESPACIAL PARA OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

02 – 03 NOV. INSTITUTO POLITÉCNICO DA GUARDA



ORDEM
DOS
ENGENHEIROS

Pós-processamento (ficheiros RINEX):

- Ficheiros horários a 5s
- Ficheiros diários a 30s
- Outras taxas de recolha a pedido



RTK:

Produtos para GPS e GLONASS

- Base única
- Estação mais próxima
- Rede



RTK (MSM5):

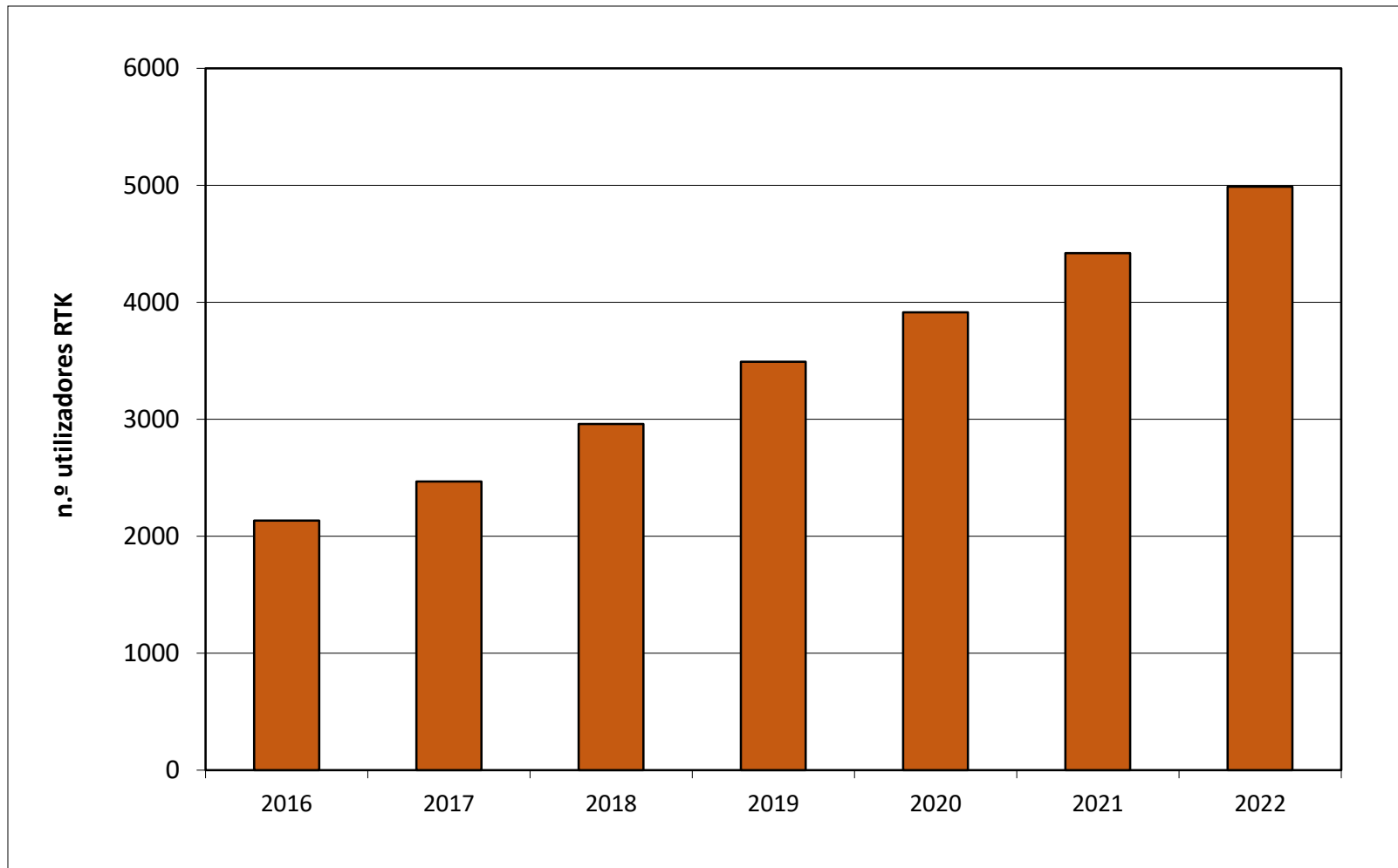
Produtos para GPS, GLONASS e Galileo

- Base única
- Estação mais próxima
- Rede



Utilizadores da ReNEP

- Evolução do número de utilizadores registados para os serviços de RTK: 2016-2022



- Mais de 5 500 utilizadores registados para os serviços RTK (outubro de 2023)



X CONFERÊNCIA NACIONAL DE CARTOGRAFIA E GEODESIA

INFORMAÇÃO GEOESPACIAL PARA OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

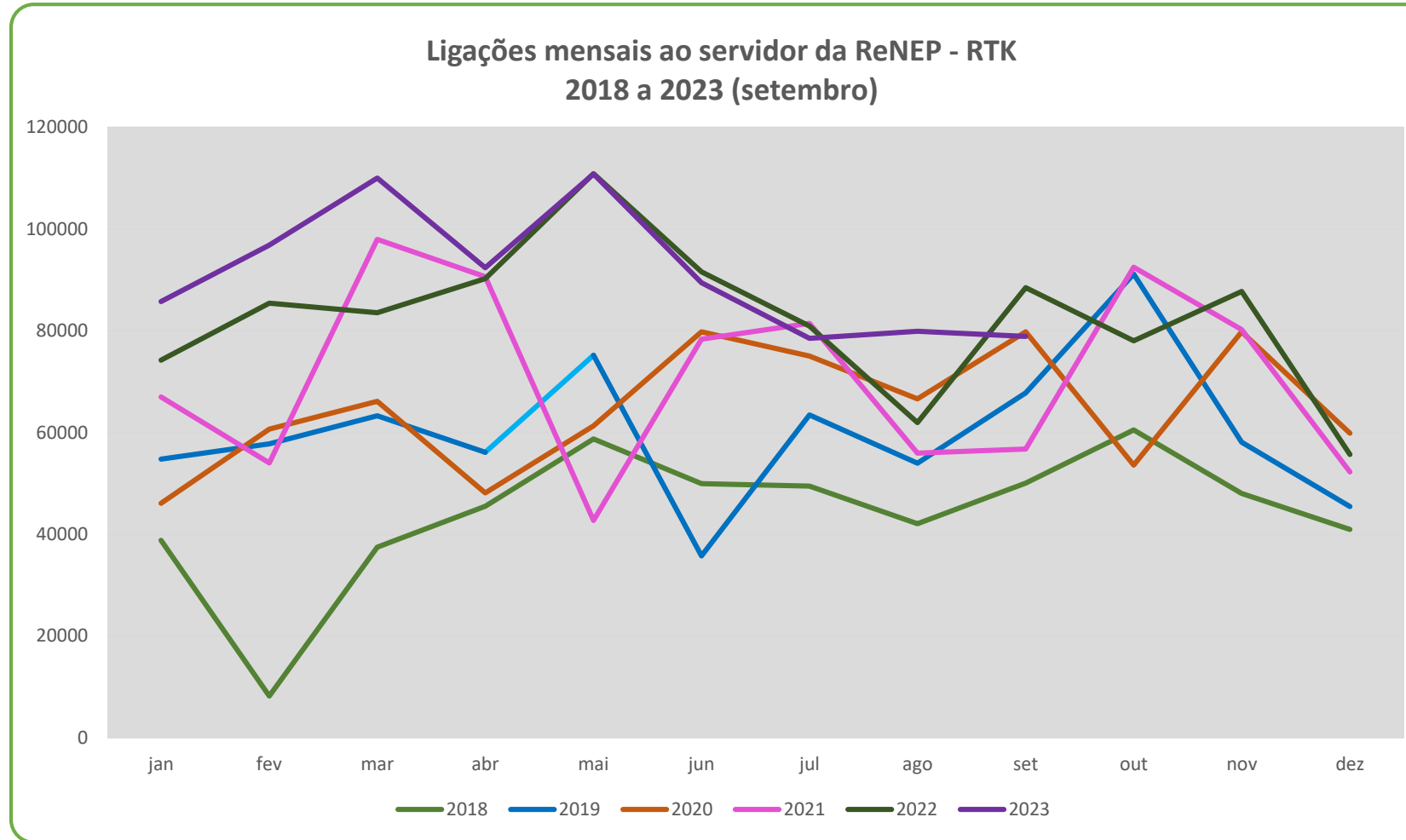
02 – 03 NOV. INSTITUTO POLITÉCNICO DA GUARDA



ORDEM
DOS
ENGENHEIROS

Utilizadores da ReNEP

- Mais de 82 000 ligações mensais ao servidor



X CONFERÊNCIA NACIONAL DE CARTOGRAFIA E GEODESIA

INFORMAÇÃO GEOESPACIAL PARA OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

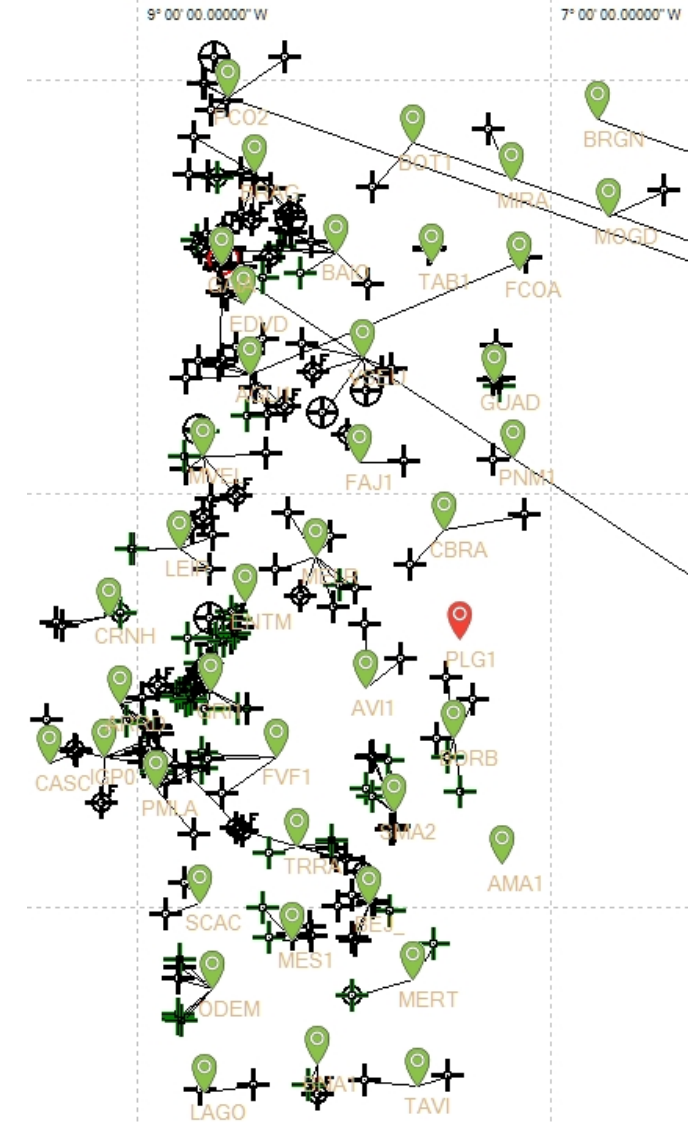
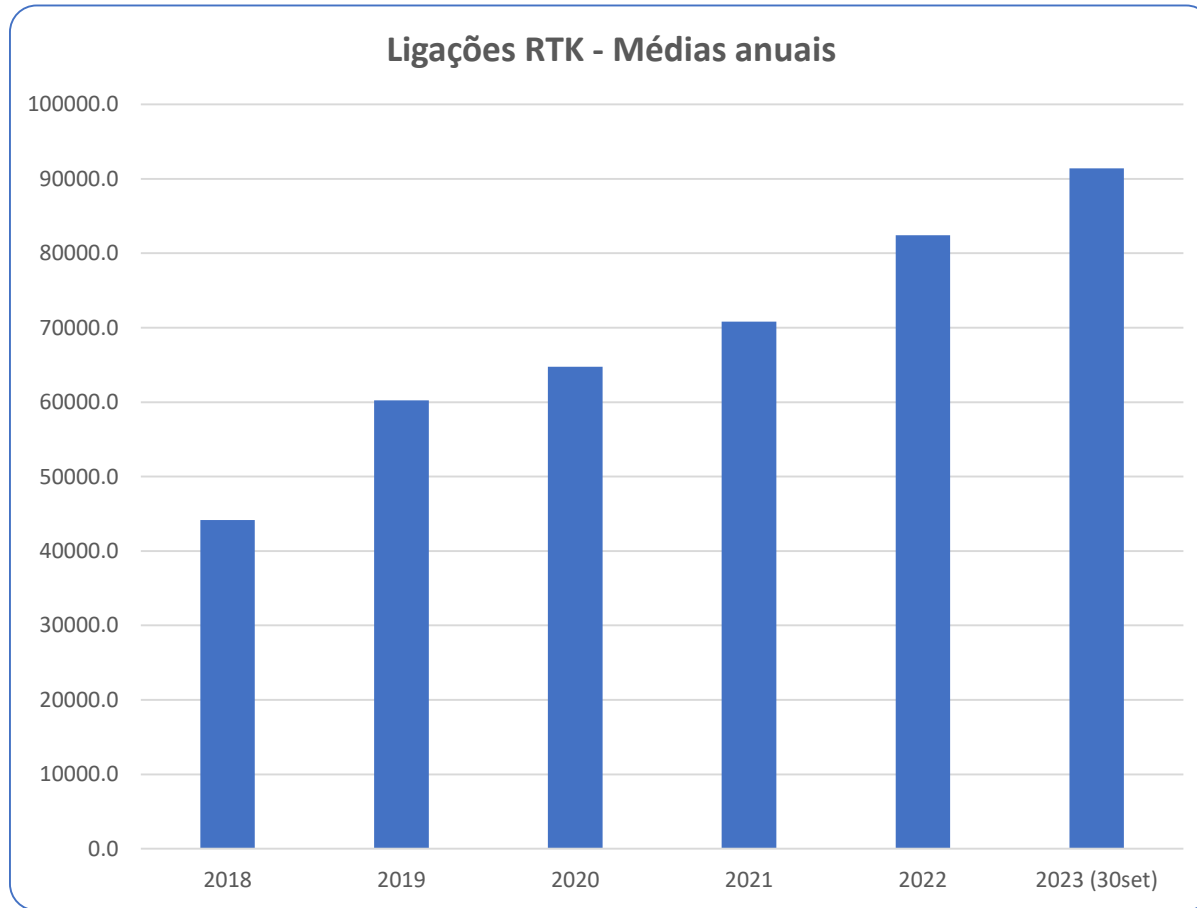
02 – 03 NOV. INSTITUTO POLITÉCNICO DA GUARDA



ORDEM
DOS
ENGENHEIROS

Utilizadores da ReNEP

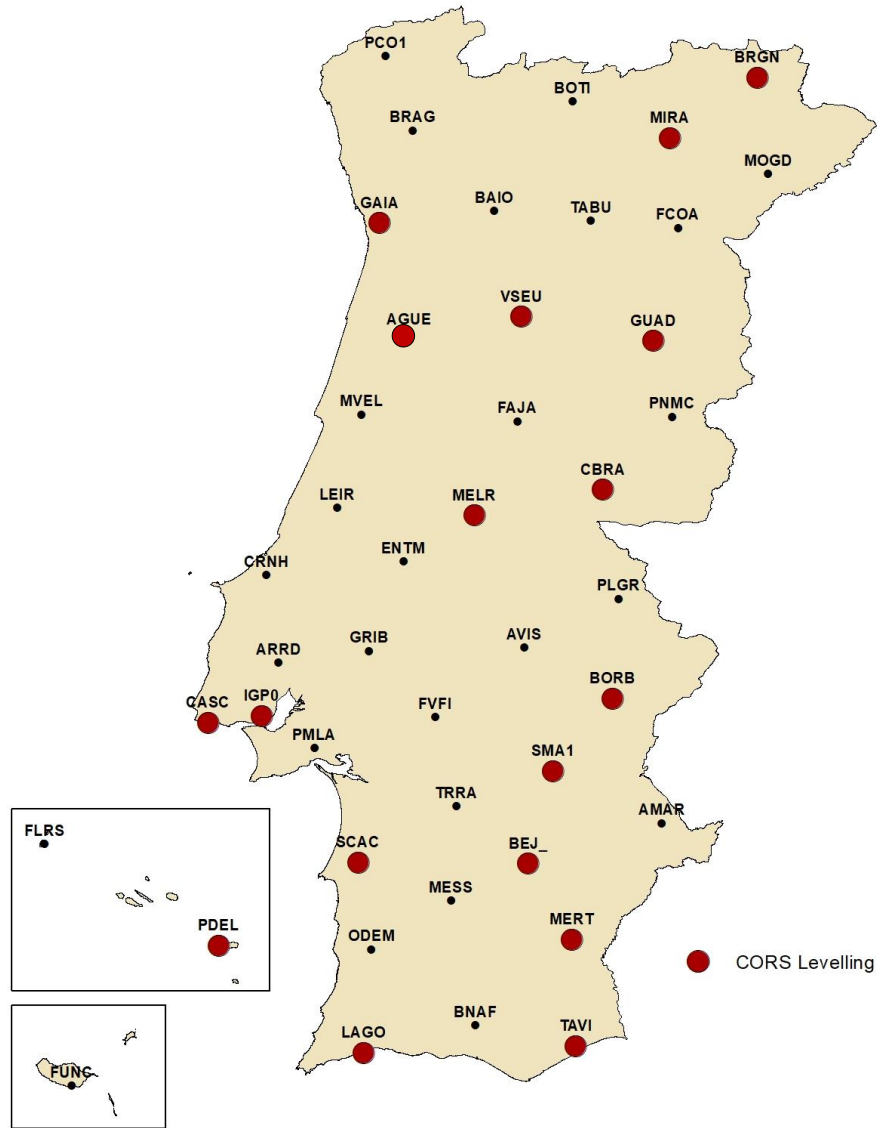
- Médias anuais de ligação ao Servidor - RTK



Ligações RTK - 3 de maio de 2023 (11h)



Nivelamento Geométrico de Alta Precisão - ReNEP



18 EP com Nivelamento : determinação rigorosa da altitude ortométrica e da ondulação do Geóide



X CONFERÊNCIA NACIONAL DE CARTOGRAFIA E GEODESIA

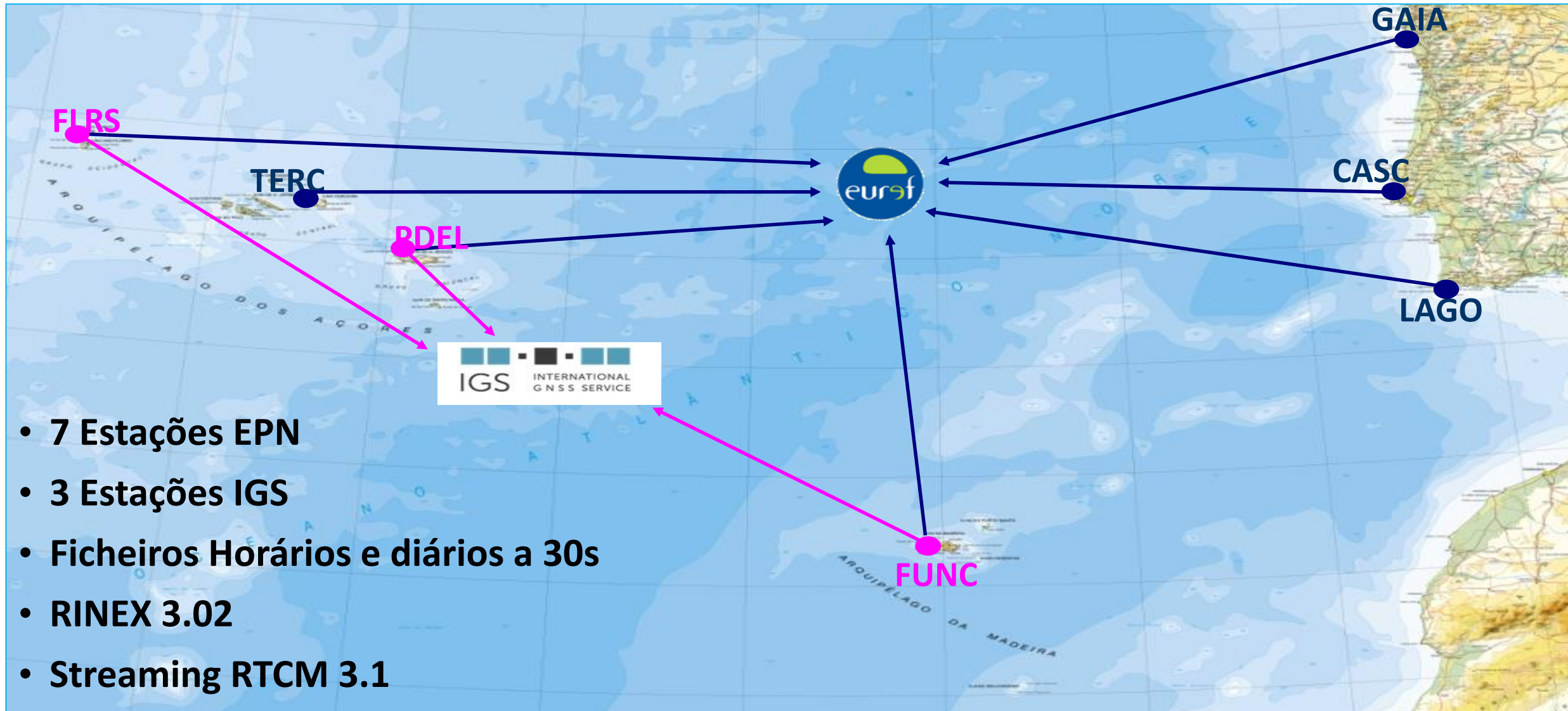
INFORMAÇÃO GEOESPACIAL PARA OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

02 – 03 NOV. INSTITUTO POLITÉCNICO DA GUARDA



ORDEM
DOS
ENGENHEIROS

ReNEP e Redes Internacionais



X CONFERÊNCIA NACIONAL DE CARTOGRAFIA E GEODESIA

INFORMAÇÃO GEOESPACIAL PARA OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

02 – 03 NOV. INSTITUTO POLITÉCNICO DA GUARDA



ORDEM
DOS
ENGENHEIROS

As estações da ReNEP pertencem à Euref Permanent Network Densification (EPND)

Mapa de velocidades das EP da ReNEP

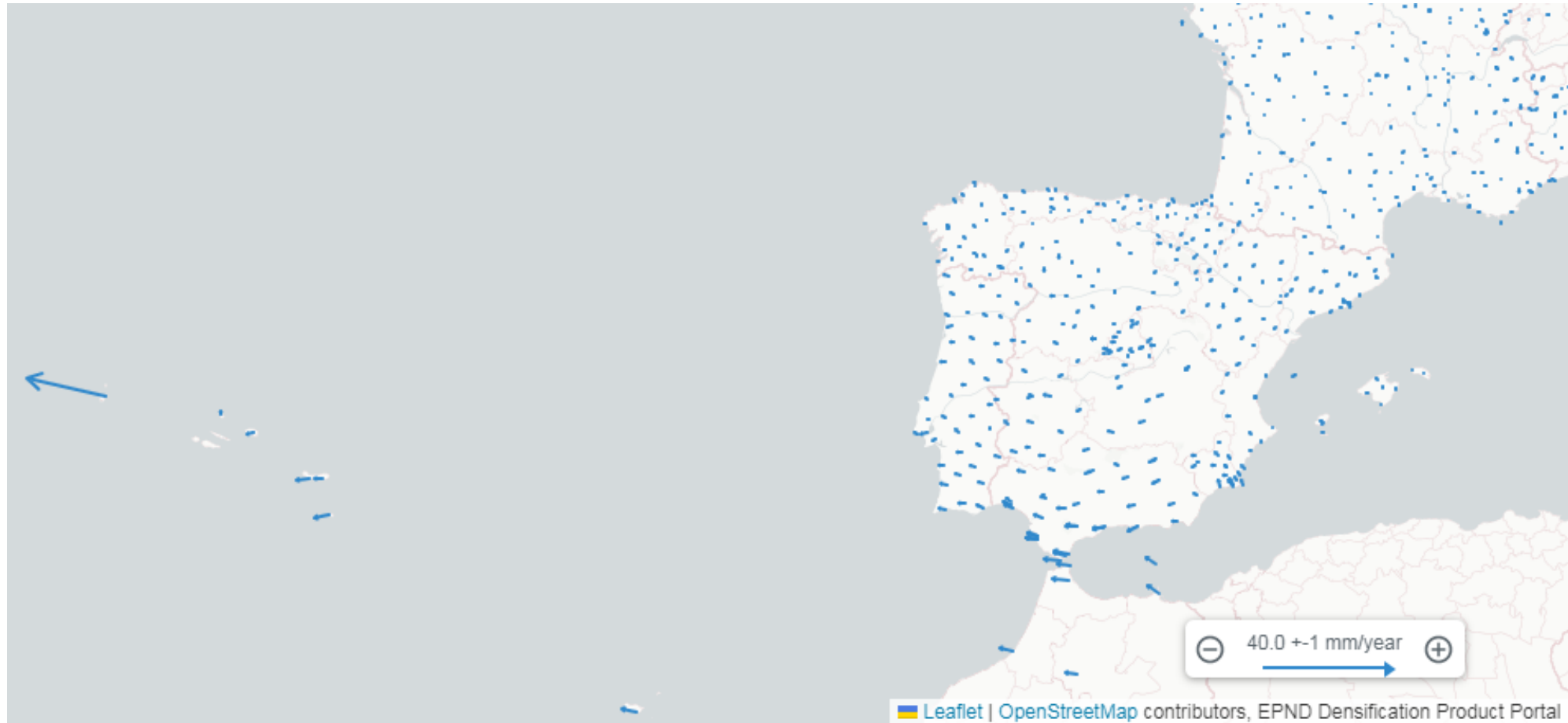


Imagem obtida do Portal EPND



Os dados das Estações da ReNEP são disponibilizados ao EPOS (European Plate Observation System)

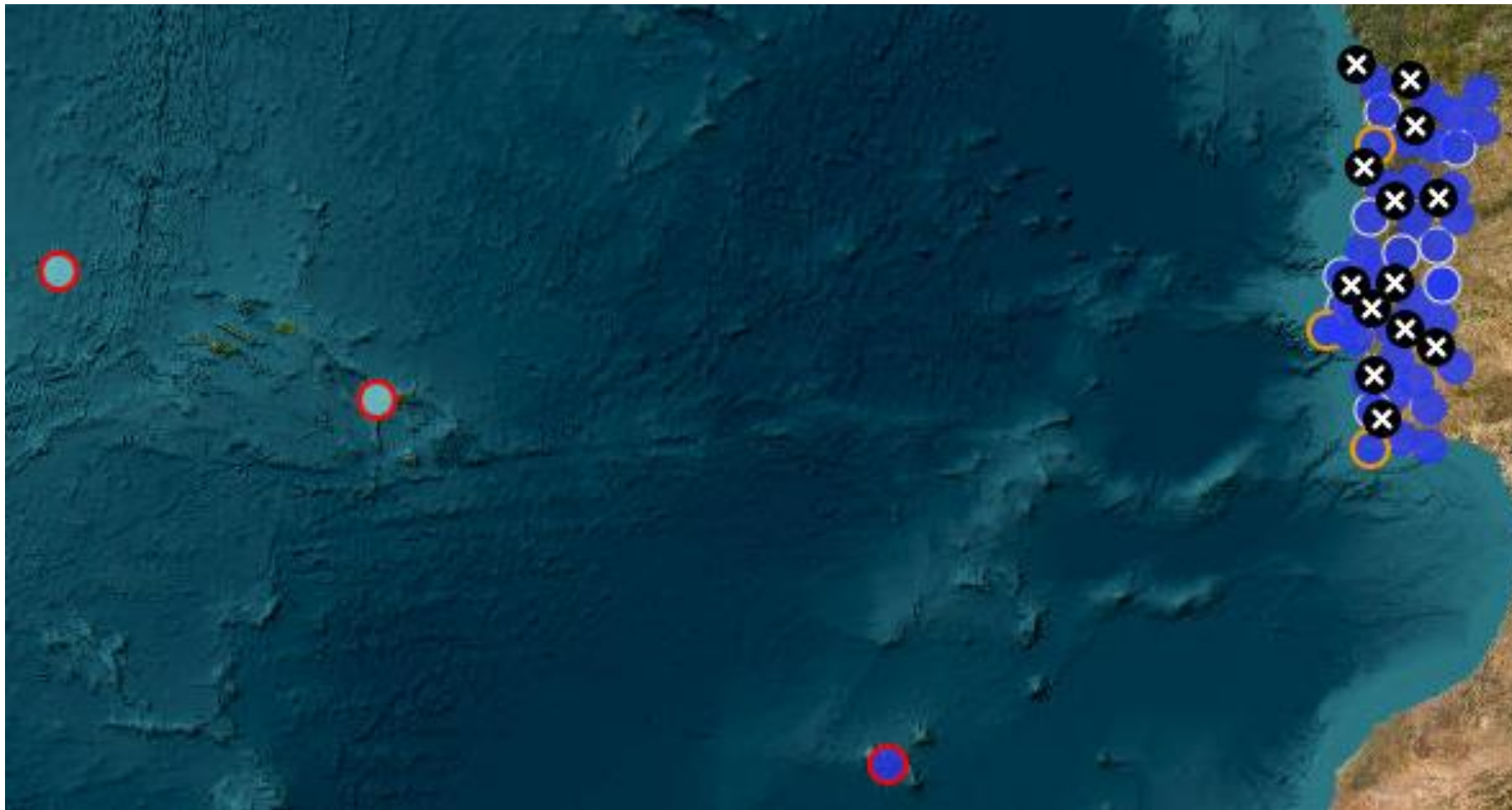


Imagem obtida do Portal EPOS



X CONFERÊNCIA NACIONAL DE CARTOGRAFIA E GEODESIA

INFORMAÇÃO GEOESPACIAL PARA OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

02 – 03 NOV. INSTITUTO POLITÉCNICO DA GUARDA



ORDEM
DOS
ENGENHEIROS



Bem-vindo à página da ReNEP

A ReNEP é um serviço público de geoposicionamento prestado pela Direção-Geral do Território (DGT) que, no âmbito das suas atribuições de manutenção do Referencial Geodésico Nacional, disponibiliza aos utilizadores de equipamentos GPS dados que facultam a determinação de coordenadas geográficas com precisão melhor que 10 cm.

É constituída por Estações GPS/GNSS, de observação contínua, que difundem observações nos Sistemas de Referência ETRS89 (continente) e ITRF93 (regiões autónomas), para posicionamento em tempo-real, utilizando a técnica RTK, ou para pós-processamento com ficheiros [RINEX](#).

Pode obter as coordenadas das Estações GNSS da ReNEP descarregando o ficheiro [ReNEP-Coordenadas](#).

Para ter acesso aos [produtos](#) disponibilizados pela DGT em tempo-real é necessário efetuar um [registo](#).

Notícias

[Atualização da Rede Nacional de Estações Permanentes GNSS - ReNEP](#)
10/05/2023

[Paredes de Coura operacional](#)
28/02/2023

[Reparação da EP de Paredes de Coura \(PC01\)](#)
31/01/2023

[ReNEP operacional](#)
04/11/2022

[Manutenção da ReNEP](#)
26/10/2022

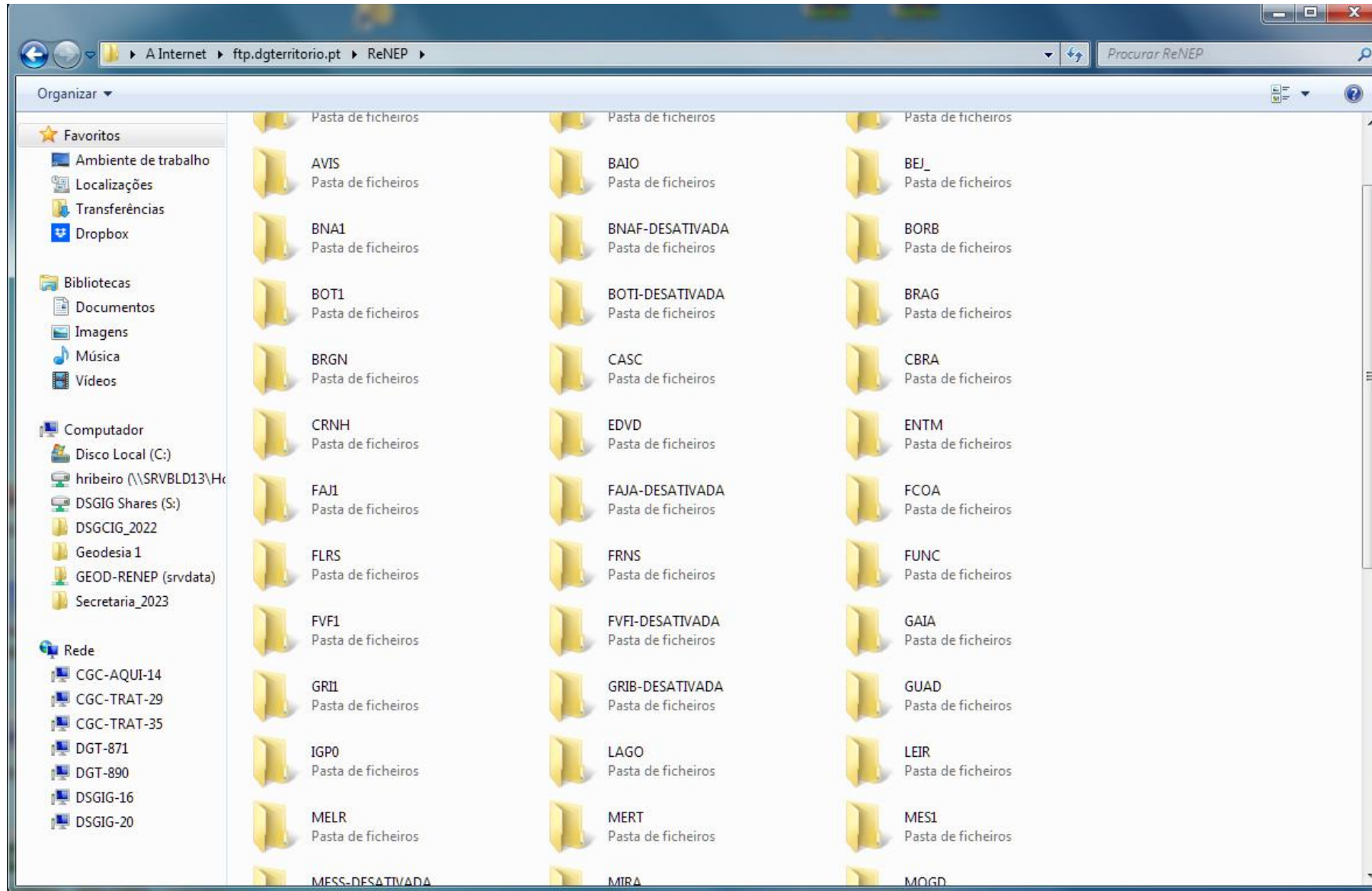
([ver todas](#))

Direção-Geral do Território
Rua Artilharia 1, 107
1099-052 Lisboa, Portugal

resep@dgterritorio.pt
Telefone (+351) 21 381 96 00
Fax (+351) 21 381 96 99
www.dgterritorio.gov.pt



Disponibilização dos dados RINEX: <ftp.dgterritorio.pt>



X CONFERÊNCIA NACIONAL DE CARTOGRAFIA E GEODESIA

INFORMAÇÃO GEOSPACIAL PARA OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

02 – 03 NOV. INSTITUTO POLITÉCNICO DA GUARDA



ORDEM
DOS
ENGENHEIROS

Projetos Futuros

- Atualizar as 4 EP da DGT para Multiconstelação (LEIR, TRRA, ODEM, CRNH)
- Migrar as ligações ADSL para rede de fibra (em curso) melhorando as comunicações com o servidor;
- Determinação das Coordenadas das Estações da ReNEP tendo como base o ITRF2020 (2024)



X CONFERÊNCIA NACIONAL DE CARTOGRAFIA E GEODESIA

INFORMAÇÃO GEOESPACIAL PARA OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

02 – 03 NOV. INSTITUTO POLITÉCNICO DA GUARDA



ORDEM
DOS
ENGENHEIROS

Obrigada



X CONFERÊNCIA NACIONAL DE CARTOGRAFIA E GEODESIA
INFORMAÇÃO GEOESPACIAL PARA OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
02 – 03 NOV. INSTITUTO POLITÉCNICO DA GUARDA



ORDEM
DOS
ENGENHEIROS