

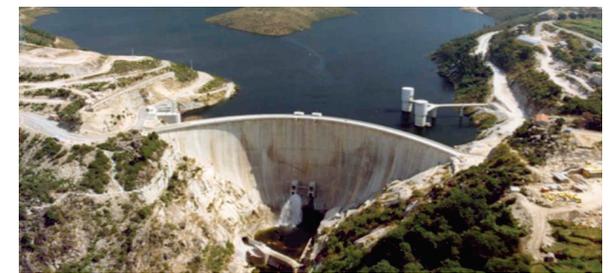
**A UTILIZAÇÃO DAS INFRAESTRUTURAS GEODÉSICAS DA
DIREÇÃO GERAL DO TERRITÓRIO
NA PROSSECUÇÃO DA MISSÃO DO
LABORATÓRIO NACIONAL DE ENGENHARIA CIVIL**

Ana Fonseca



MISSÃO DO LNEC

- Prosseguir o interesse público, através da **prestação de serviços de Ciência e Tecnologia a entidades públicas e privadas, nacionais e estrangeiras**, contribuindo para a inovação, a disseminação do saber e a transferência tecnológica.
- **Assistir o Governo na prossecução das políticas públicas**, competindo-lhe exercer funções de **apoio técnico às entidades que constituem a autoridade** nos diversos setores da Administração Pública, em especial no que diz respeito a:
 - **qualidade e segurança** das obras, de pessoas e bens;
 - **proteção e requalificação do património** natural e construído; e
 - **modernização e inovação tecnológicas** no setor da construção.

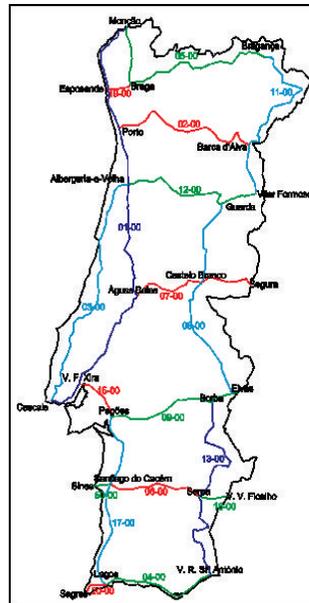


MISSÃO DO LNEC – INFRAESTRUTURAS GEODÉSICAS

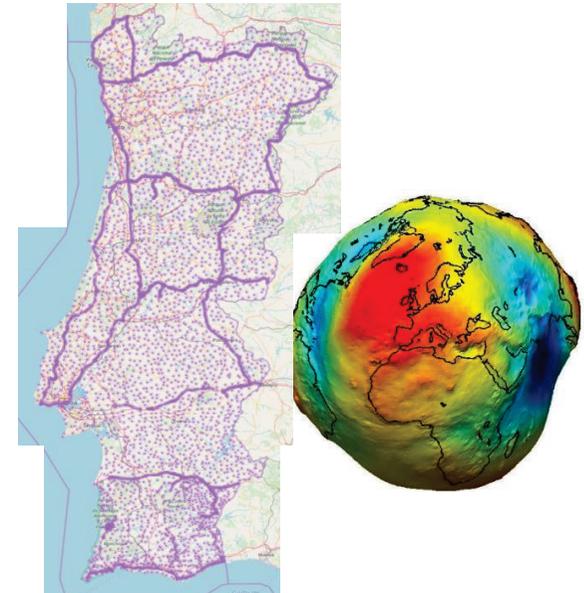
ReNEP



RNGAP



RN Gravimetria



Departamento de Hidráulica e Ambiente

ReNEP

- Pós-processamento de levantamentos com DGPS
 - Evolução morfológica de praias
 - Monitorização da inundação em estuários
 - Caracterização de sedimentos
 - Monitorização de parâmetros hidrodinâmicos e de qualidade de água

Cientes: APA (Estudos de erosão), Administrações dos Portos, Proteção Civil (modelos de comportamento, alertas)



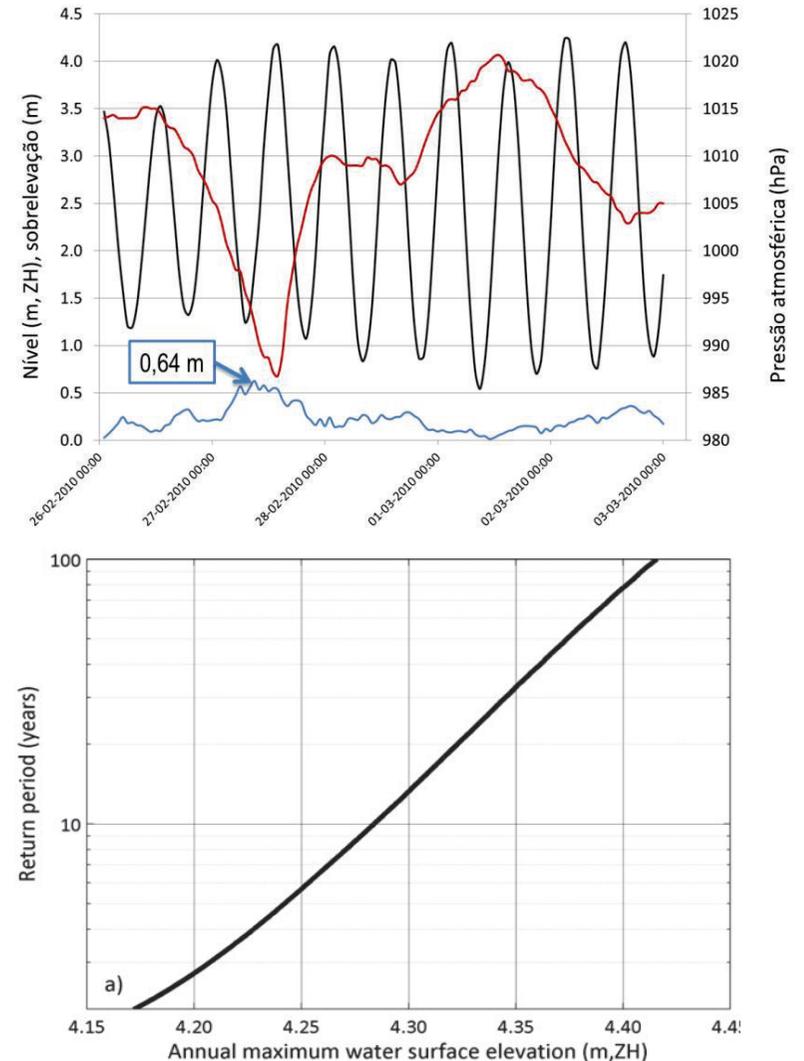
Departamento de Hidráulica e Ambiente

Marégrafos de Cascais e Lagos

- Determinação da sobrelevação meteorológica
- Caracterização de eventos extremos
- Análise estatísticas de níveis extremos



Cientes: APA, Administrações dos Portos, Proteção Civil



Departamento de Transportes: Núcleo de Planeamento, Tráfego e Segurança ReNEP

Actividades: **Georeferenciação**

- ✓ das **características** da rede rodoviária:
 - intersecções, divergências ou convergências em nós de ligação, **sinais de trânsito**, **barreiras de segurança**, e
- ✓ do **local de ocorrência de eventos**:
 - acidentes, contagens de tráfego, medições de velocidade na rede rodoviária.

Clientes:

Infraestruturas de Portugal, Câmara Municipal de Lisboa, Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro.



NÚCLEO DE GEODESIA APLICADA

O NGA detém uma experiência de mais de sete décadas em **estudos de I&D** e **atividade por contrato** na observação geodésica de grandes barragens e outras obras de engenharia e de três décadas de estudos no domínio da deteção remota e processamento de imagens aplicados à monitorização de infraestruturas e do território.

ReNEP **RNGAP**

Clientes:

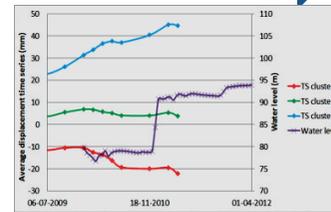
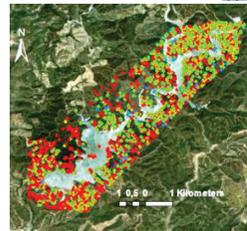
EDP, EDIA, Associações de Regantes, Infraestruturas de Portugal, Municípios



P2I 2013-2020 do LNEC

Projeto – ImEngine
Imagens Numéricas/
Processamento de imagens

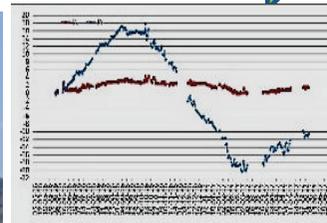
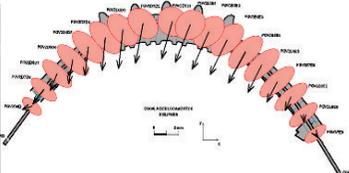
Processamento Digital de Imagens



Projeto – INFRASAR
Deteção Remota/
Monitorização de Infraestruturas



Observação da Terra (DR)



Projeto – MEGA
Métodos Estocásticos /
Análise Bayesiana /
Modelação da incerteza /

Monitorização Geodésica de Infraestruturas

1950

1986

2008

2013

2019

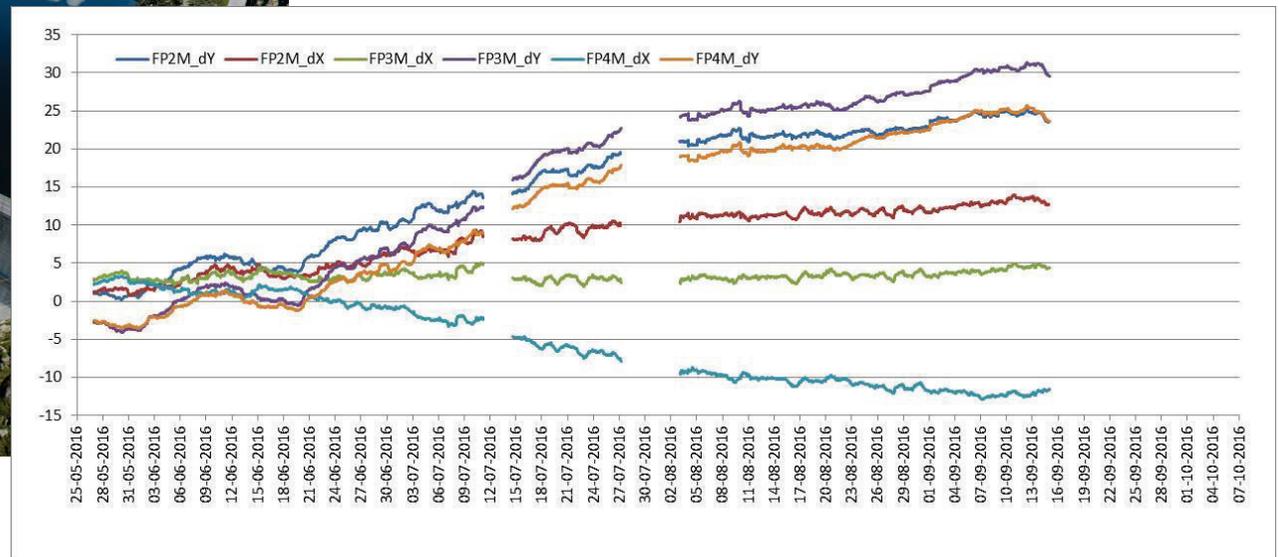
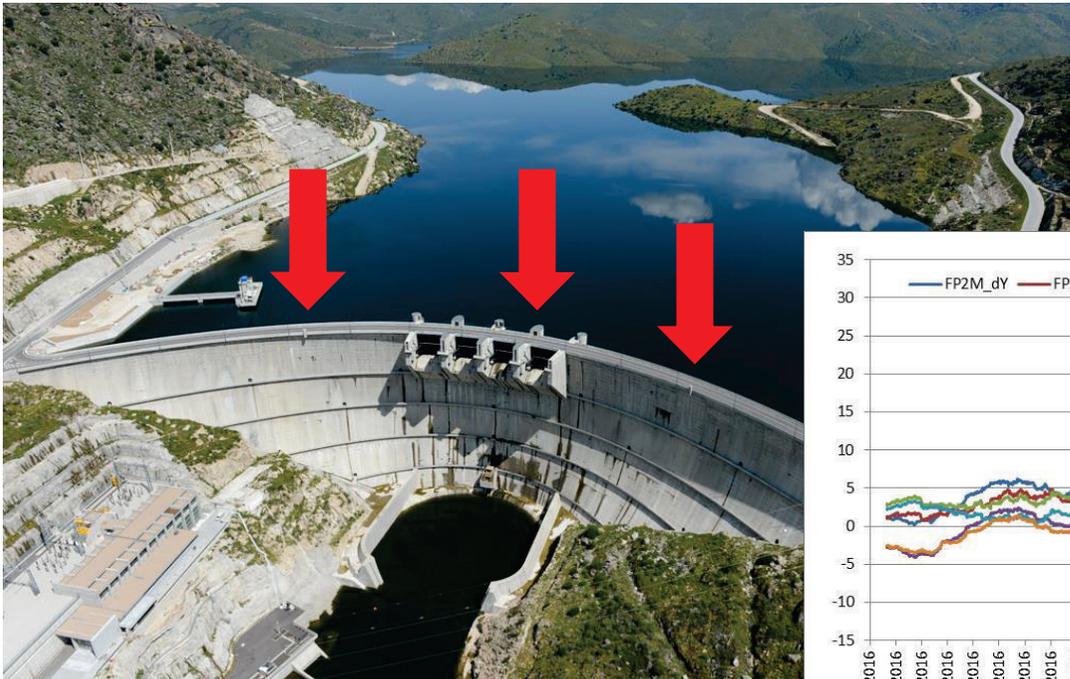
Cofinanciamento externo:
2 projetos H2020;
8 projetos FCT;
1 projeto PT2020

NÚCLEO DE GEODÉSIA APLICADA

Monitorização com GNSS de Barragens (Baixo Sabor)

P2I 2013-2020 – Projeto MEGA

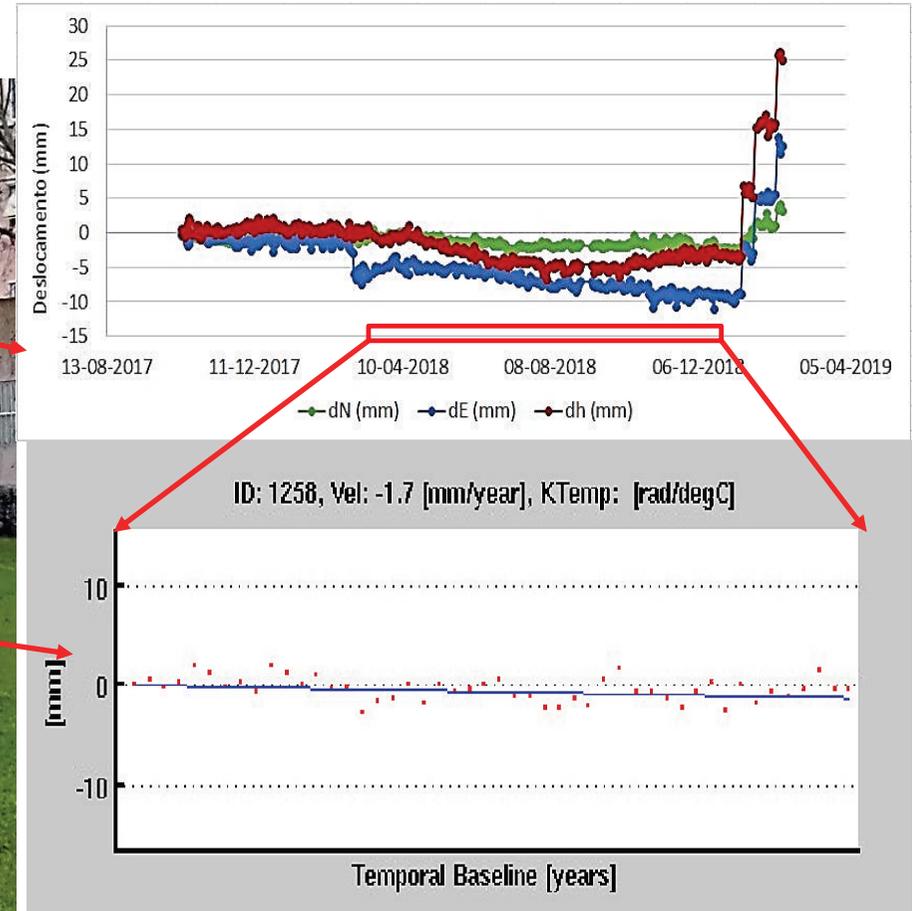
ReNEP



NÚCLEO DE GEODÉSIA APLICADA

P2I 2013-2020 – Projeto INFRASAR

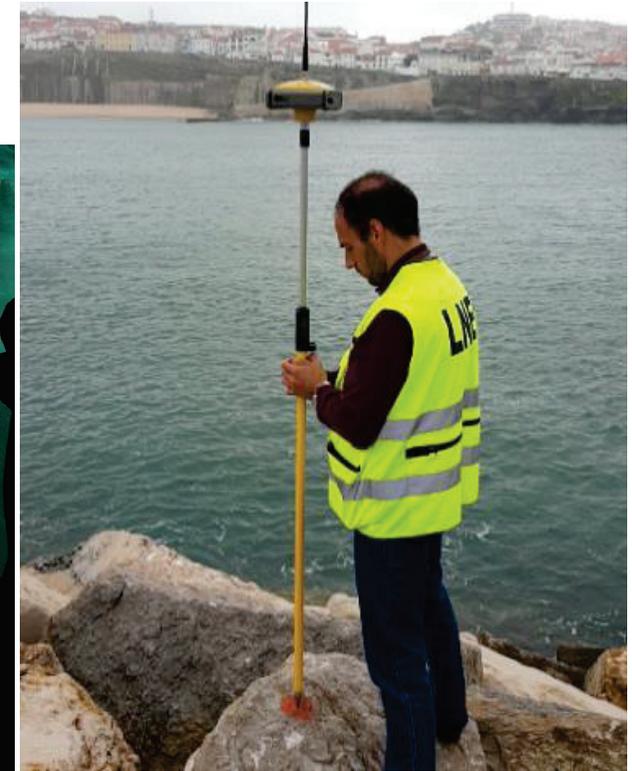
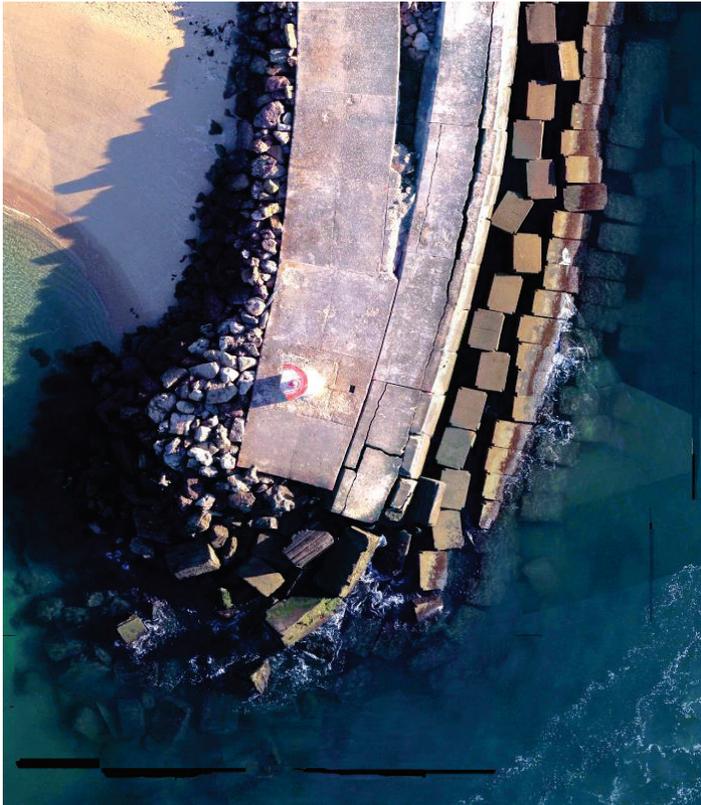
ReNEP



NÚCLEO DE GEODESIA APLICADA

P2I 2013-2020 – Projeto ImEngine

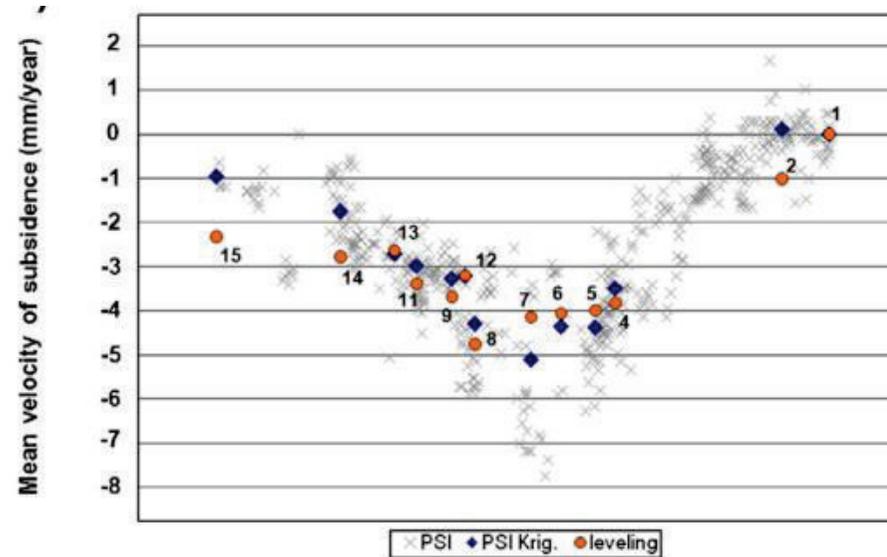
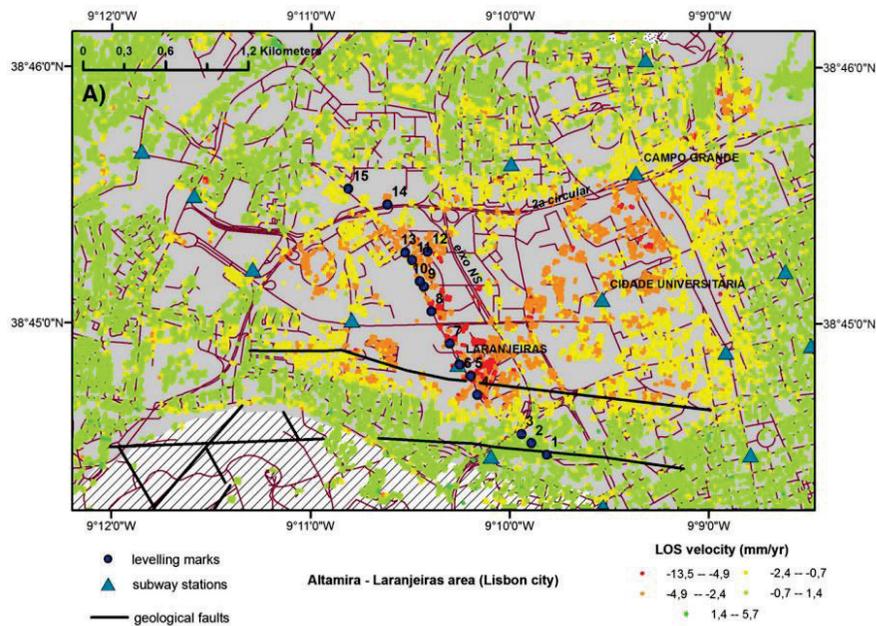
ReNEP



PTDC/CTE-GEX/65261/2006 - SubSin - InSAR detection and characterization

of subsidence and landslides in the Lisbon region.

- Mapa de subsidência PSINSAR (30 imagens ENVISAT SLC SAR) para o período 2003-2010;
- Observação da linha de nivelamento na zona de subsidência nas Laranjeiras e ao longo da marginal Cascais-Lisboa;
- Cálculo de uma série temporal diária GNSS de deslocamentos verticais relativos (in mm) entre as estações permanentes da ReNEP CASC e IGP0 e as estações do IST e da FCUL.



ReNEP
RNGAP

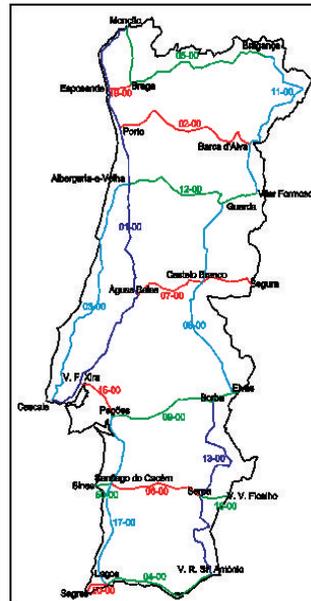
NÚCLEO DE GEODESIA APLICADA Colaboração em Estudos Especiais do LNEC



NMC 153 m

Discordância altimétrica de
335 mm PT_VVFicalho –
ES_RFrontera

RNGAP



MINISTÉRIO DO EQUIPAMENTO, DO PLANEAMENTO E DA ADMINISTRAÇÃO DO TERRITÓRIO

Laboratório Nacional de Engenharia Civil

DEPARTAMENTO DE BARRAGENS
Núcleo de Medidas Geodésicas
Proc. 044/01/134840351

CONFIDENCIAL

BARRAGEM DE ALQUEVA
Verificação Altimétrica da Rede
Topográfica de Controlo da Obra

RELATÓRIO 96/98 – DB

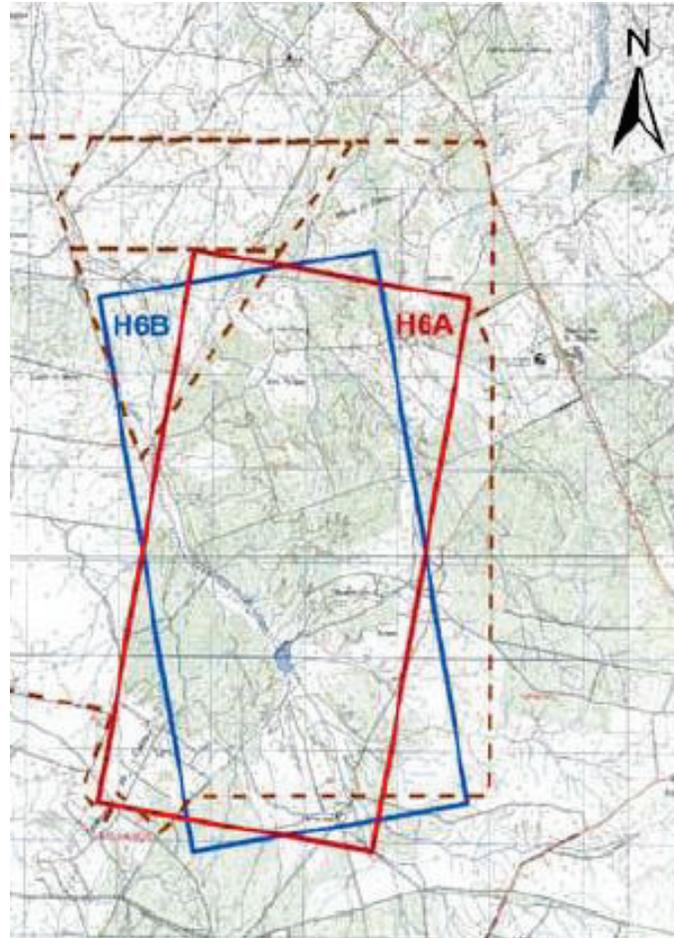
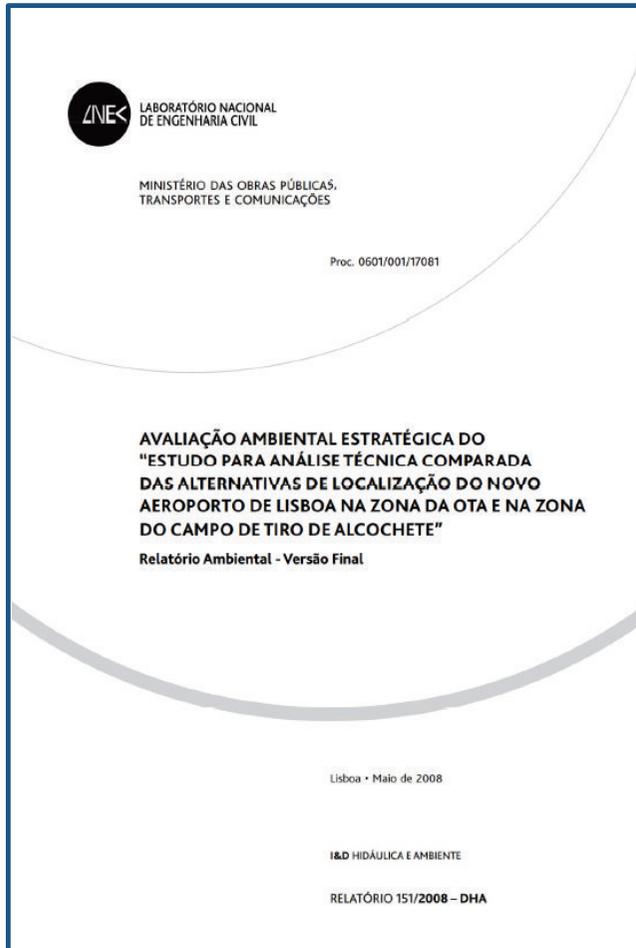
Lisboa, Abril de 1998

Estudo realizado para a EDIA

I&D
BARRAGENS

NÚCLEO DE GEODESIA APLICADA

Colaboração em Estudos Especiais do LNEC



ReNEP



Homenagem ao Engenheiro JOSÉ NUNO DO VALE MONTEIRO DE SOUSA AFONSO



Para os alunos:

- **um Marco (Geodésico) no nosso percurso de formação;**

Para os profissionais:

- **Um Referencial (Geodésico) de conhecimento e de boas praticas**



Obrigada pela atenção

anafonseca@lnec.pt