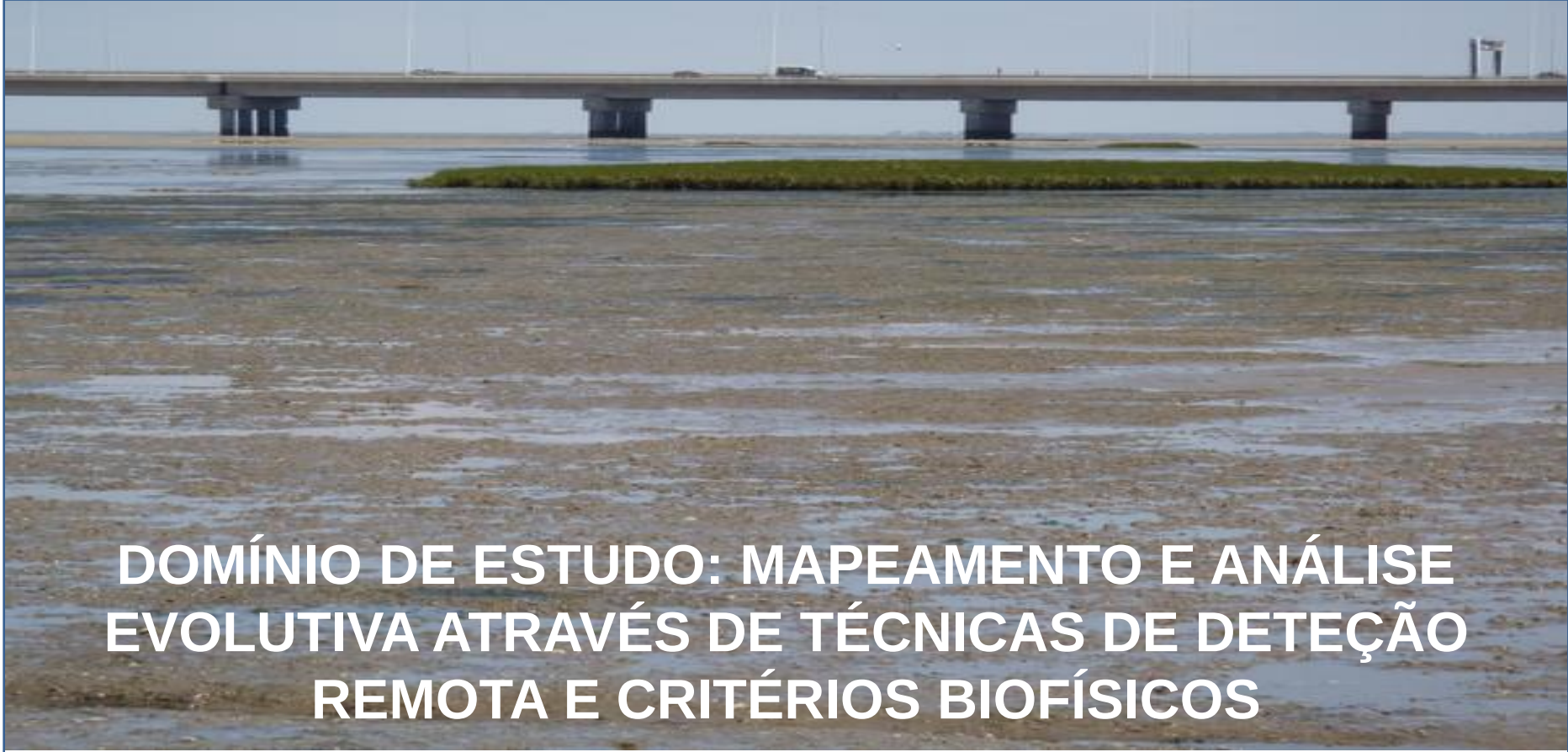




DOMÍNIO DE ESTUDO: MAPEAMENTO E ANÁLISE EVOLUTIVA ATRAVÉS DE TÉCNICAS DE DETEÇÃO REMOTA E CRITÉRIOS BIOFÍSICOS

Ricardo Nogueira Mendes ⁽¹⁾, Rodrigo Ceia ⁽¹⁾, João Catalão ⁽¹⁾, Ricardo Melo ⁽¹⁾, Tiago Silva ⁽¹⁾, Ana Rilo ⁽²⁾, Rui Taborda ⁽¹⁾, Martha Guerreiro ⁽²⁾, Conceição Freitas ⁽¹⁾, Isabel Caçador ⁽¹⁾, André Fortunato ⁽²⁾, César Andrade ⁽¹⁾, Paula Freire ⁽²⁾

⁽¹⁾ **Fundação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa**, Departamento de Geologia, Centro do Oceanografia, Departamento de Engenharia Geográfica, Geofísica e Energia

⁽²⁾ **Laboratório Nacional de Engenharia Civil**, Departamento de Hidráulica e Ambiente, Lisboa, Portugal

SEMINÁRIO DE DIVULGAÇÃO DO PROJETO MORFEED



LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL



FACULDADE DE CIÊNCIAS UNIVERSIDADE DE LISBOA



Fundação para a Ciência e a Tecnologia
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CIÊNCIA

OBJETIVOS

Produção de cartografia detalhada das comunidades biológicas do intertidal e das águas de pouca profundidade a partir de técnicas de DR & SIG

Análise de médio termo da evolução das margens e do intertidal estuarino com base em técnicas de DR & SIG



Cartografia de Habitats do Intertidal

Ponto de Partida

- **PDMs**
- **Planos de Ordenamento APs**
- **Planos Sectoriais**
- **Cartas Militares**
- **Cartas Náuticas**

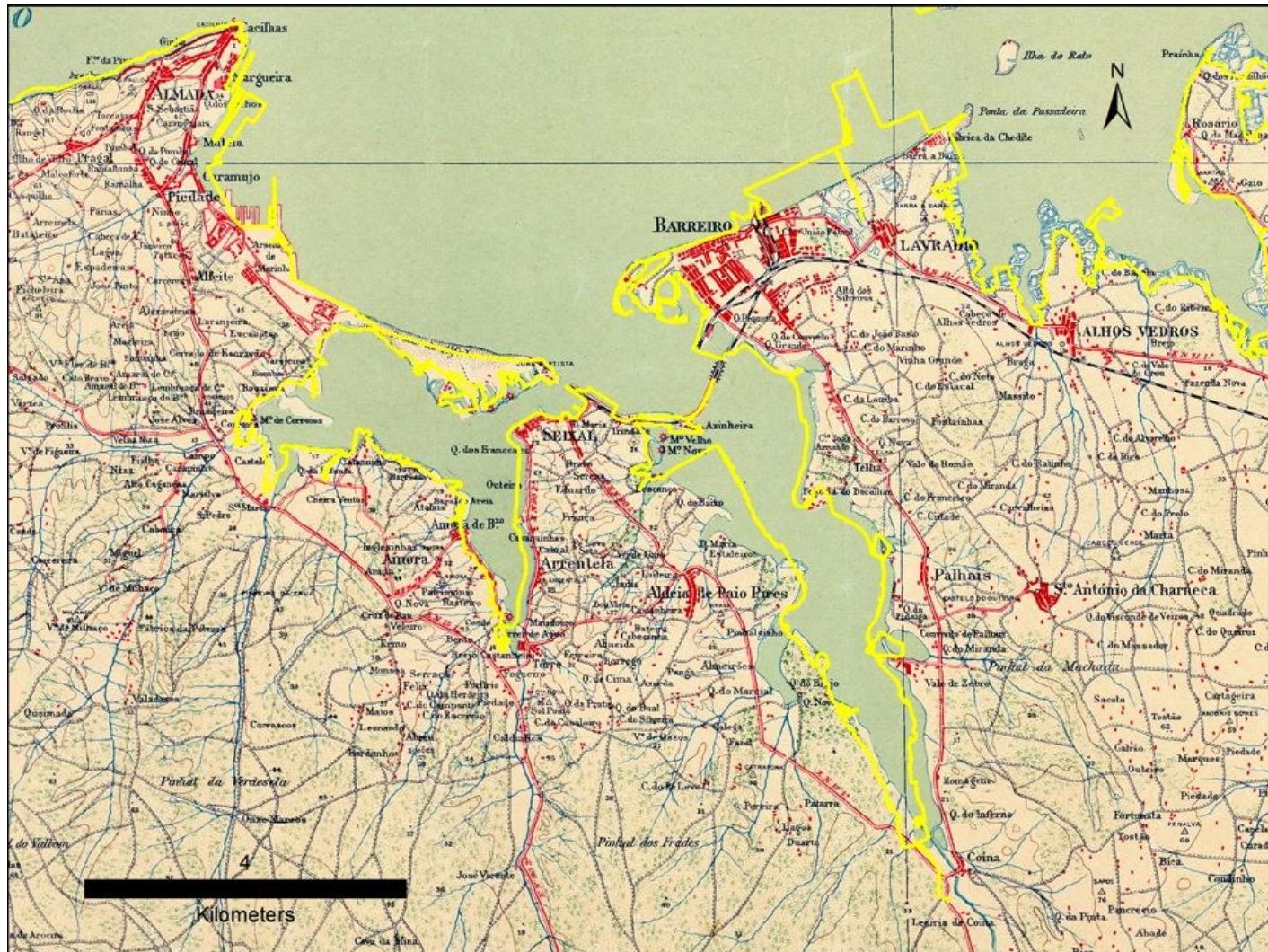
- **Ortofotomapas... (alguns...!)**
- **Imagens de Satélite... (muitas...!)**

Cartografia de Habitats do Intertidal

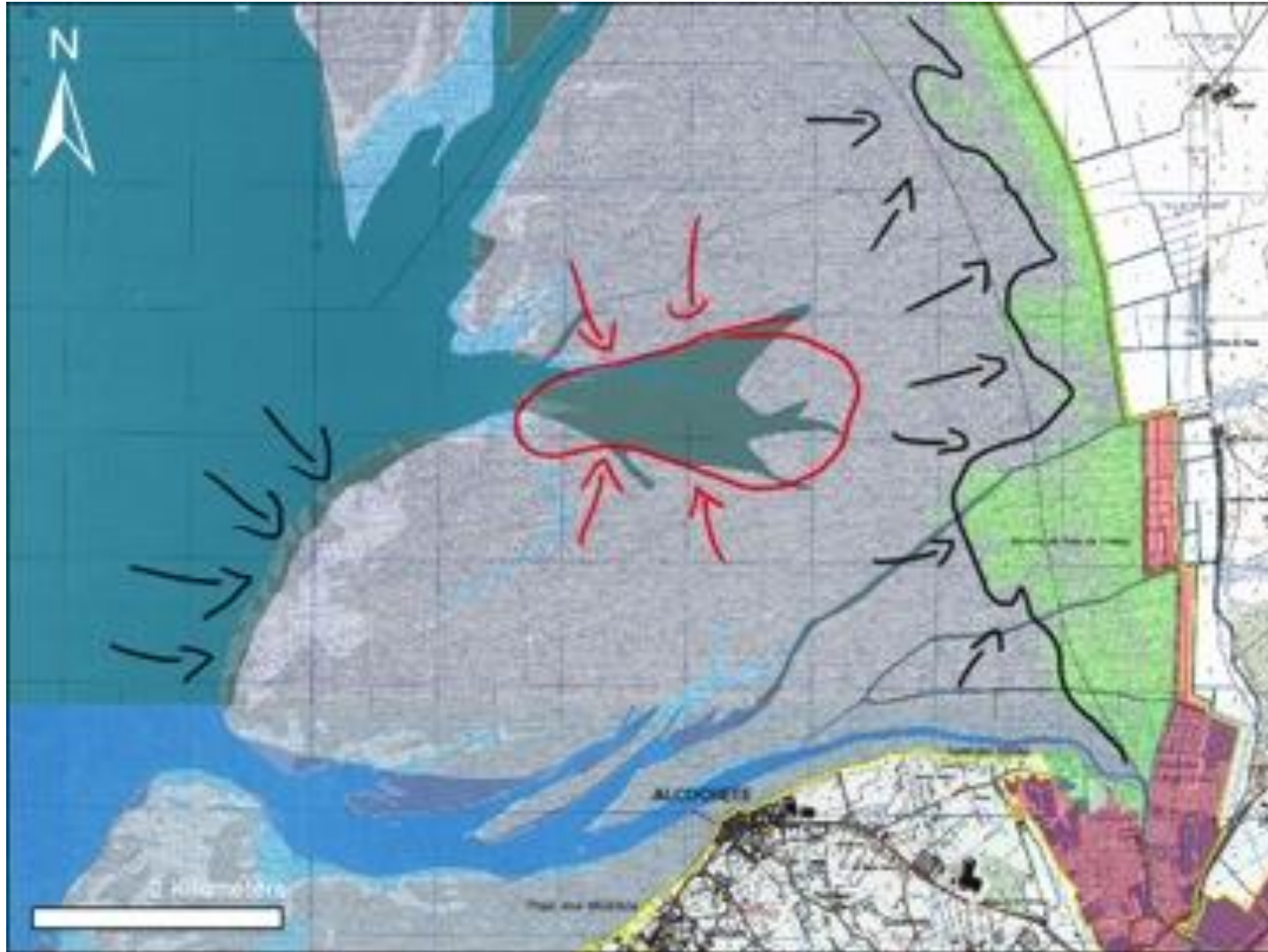
Importância/Monitorização

- Área intertidal (total)
- Área disponível /área utilizada
- Pressões antrópicas
- Perdas/Ganhos de habitats
- Ocupações antrópicas (agricultura, moinhos de maré, salinas, transportes fluviais, infraestruturas portuárias)
- Diretiva Quadro da Água
 - Massas de Água Altamente Modificadas (HMWB)

LMPMAVE...?



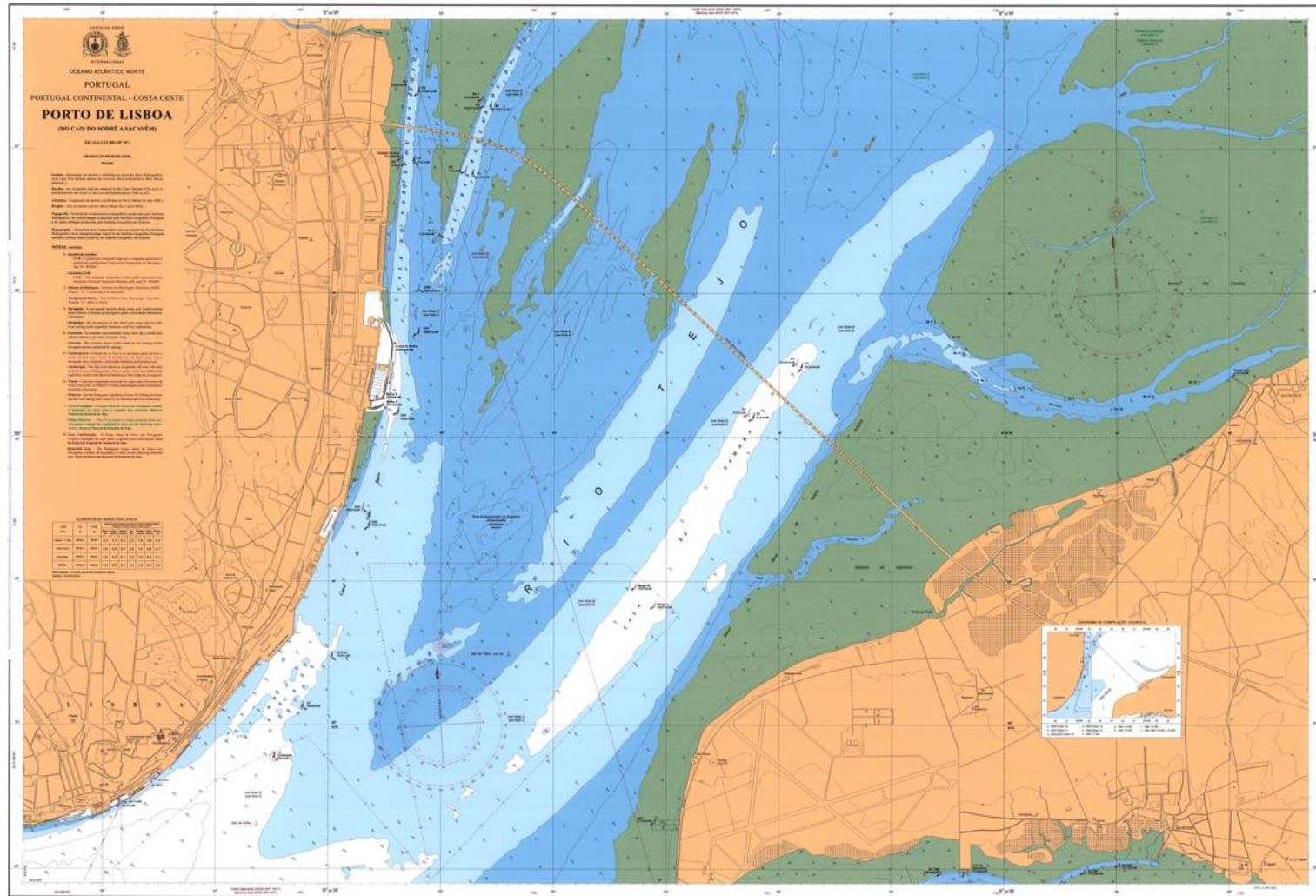
LMPMAVE...?



LMPMAVE...?



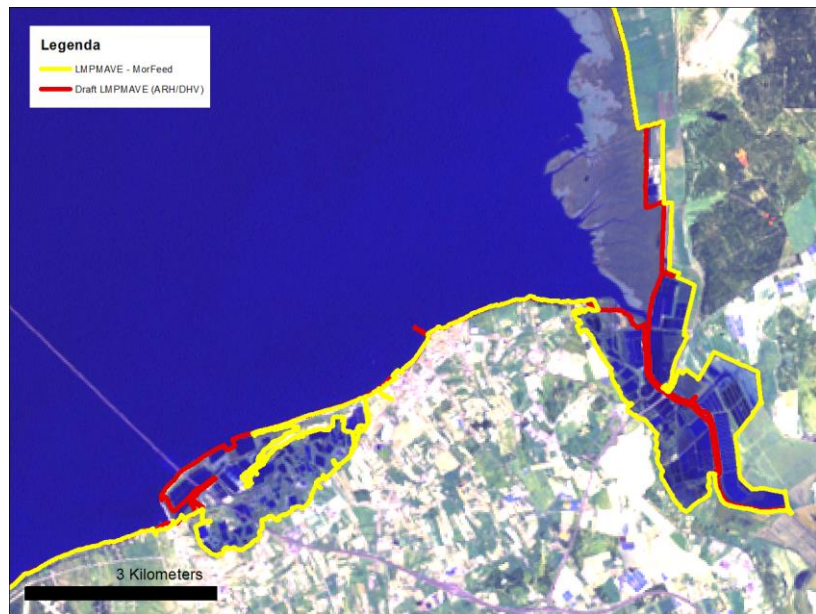
LMPMAVE...?





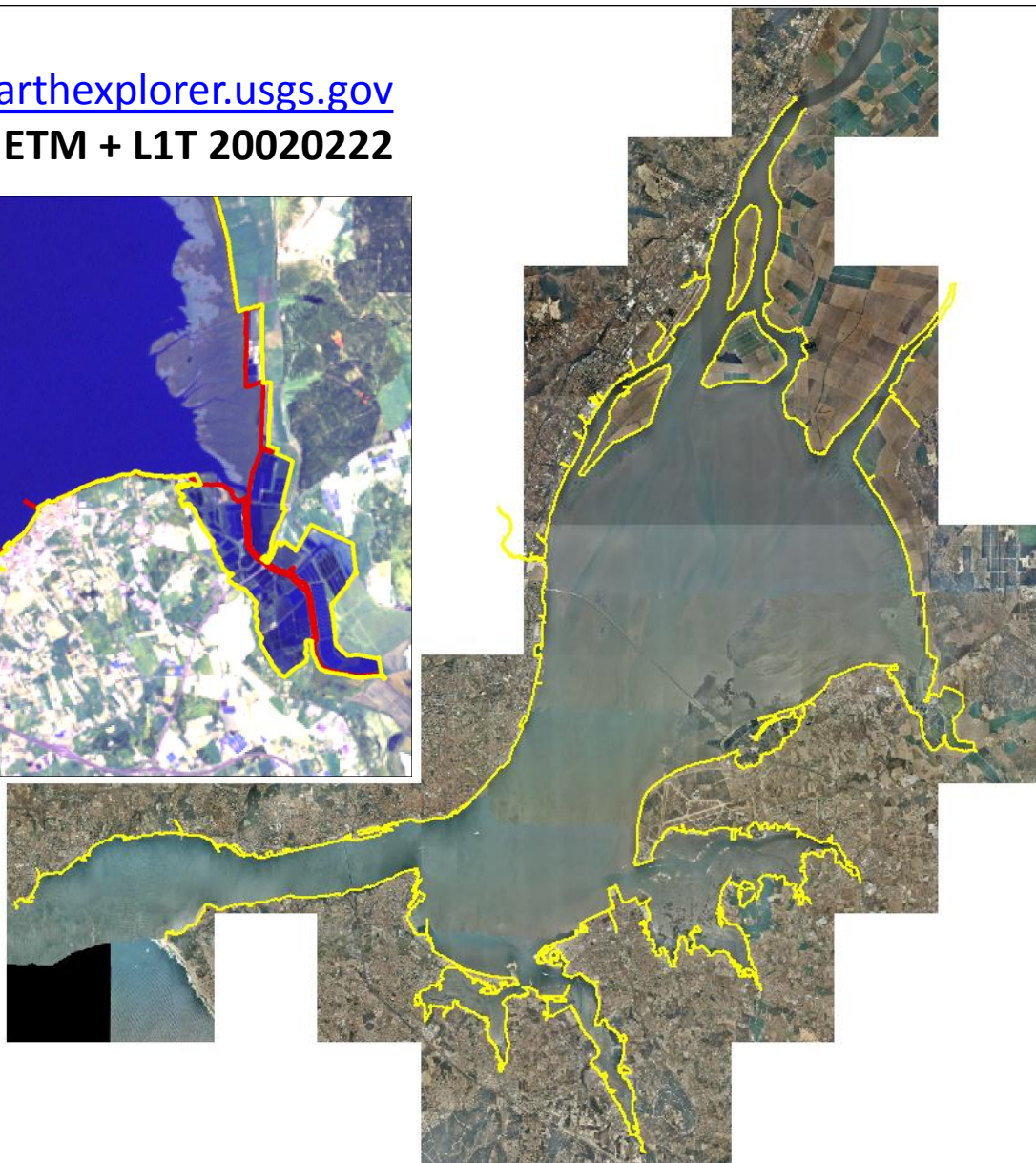
<http://earthexplorer.usgs.gov>
LE7204033 ETM + L1T 20020222

r5
g4
b3

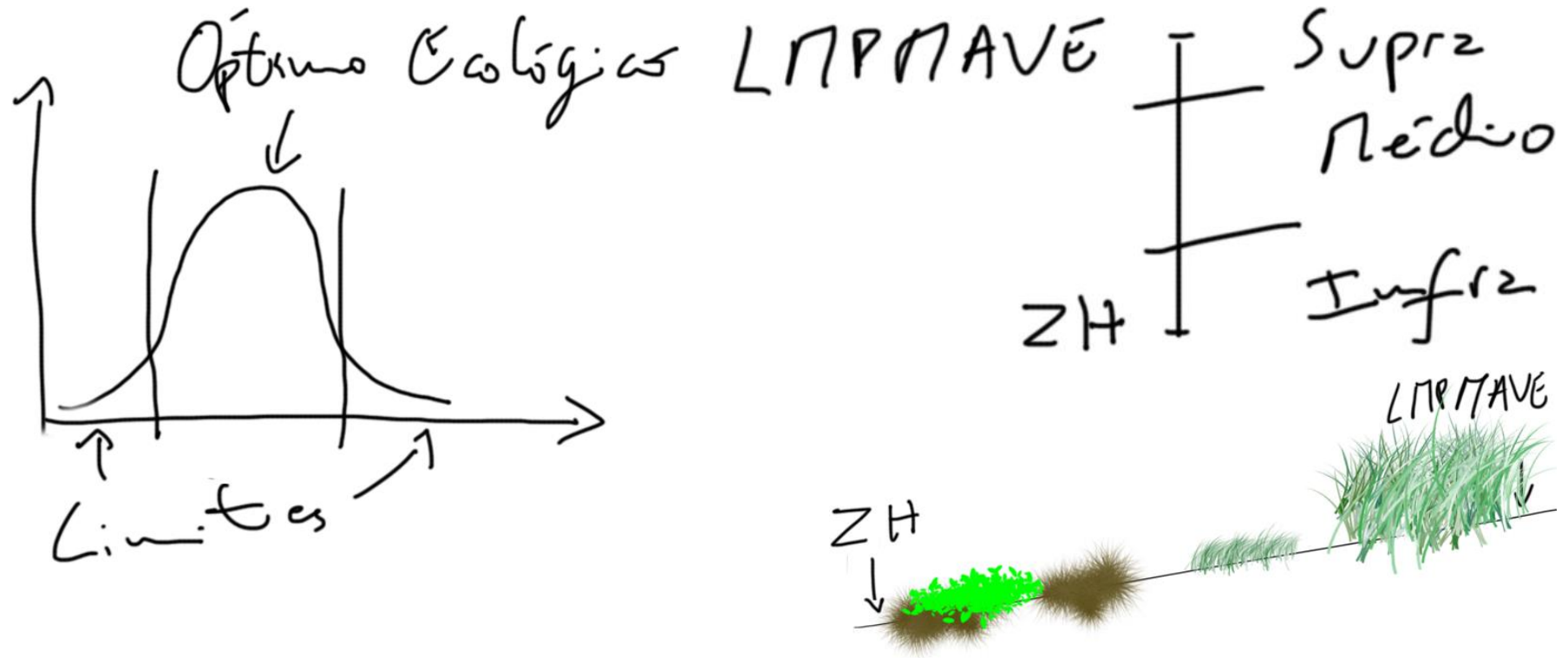


330 Km!

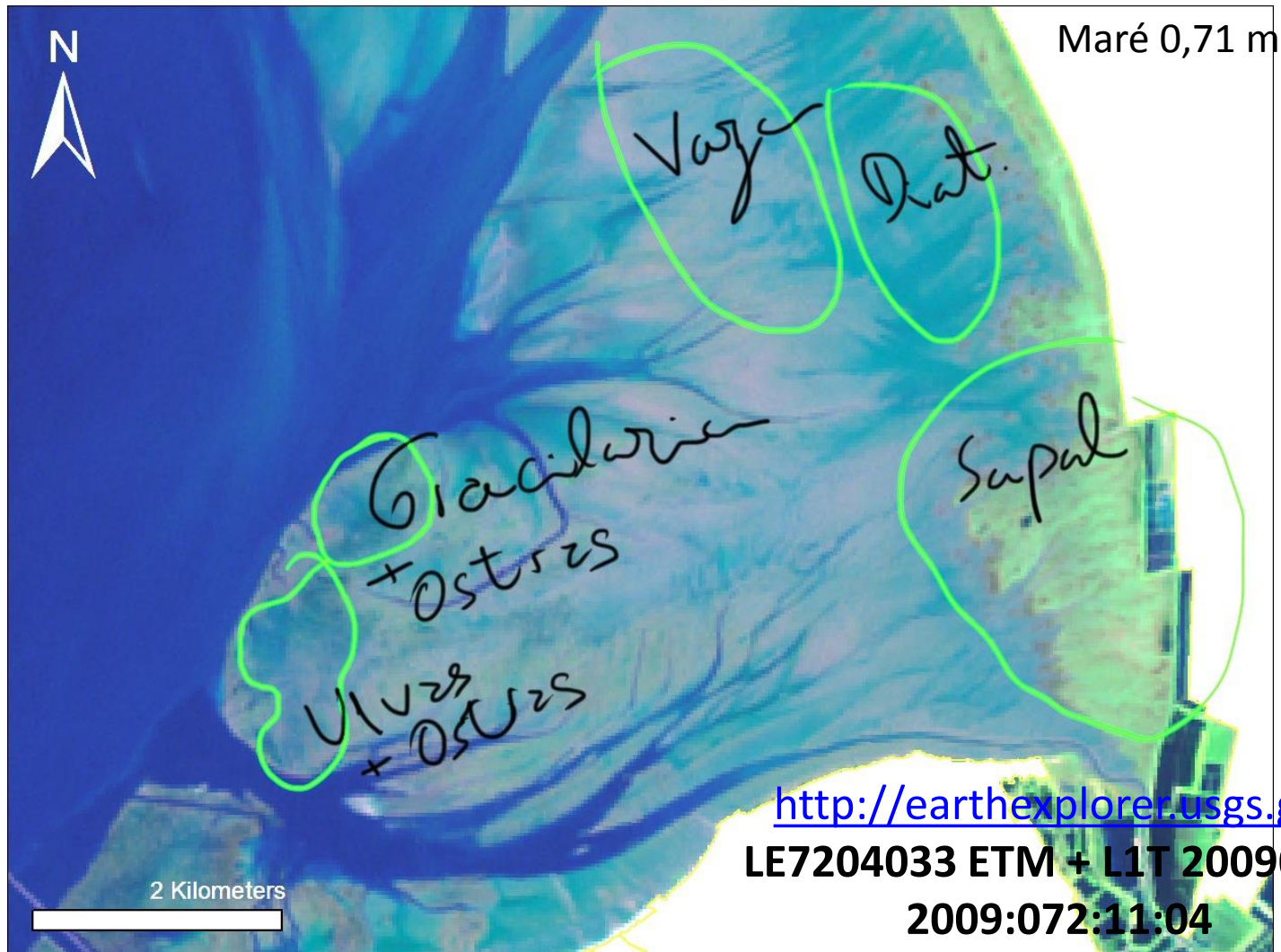
10 Kilometers



OS NOSSOS PRESSUPOSTOS TEÓRICOS...



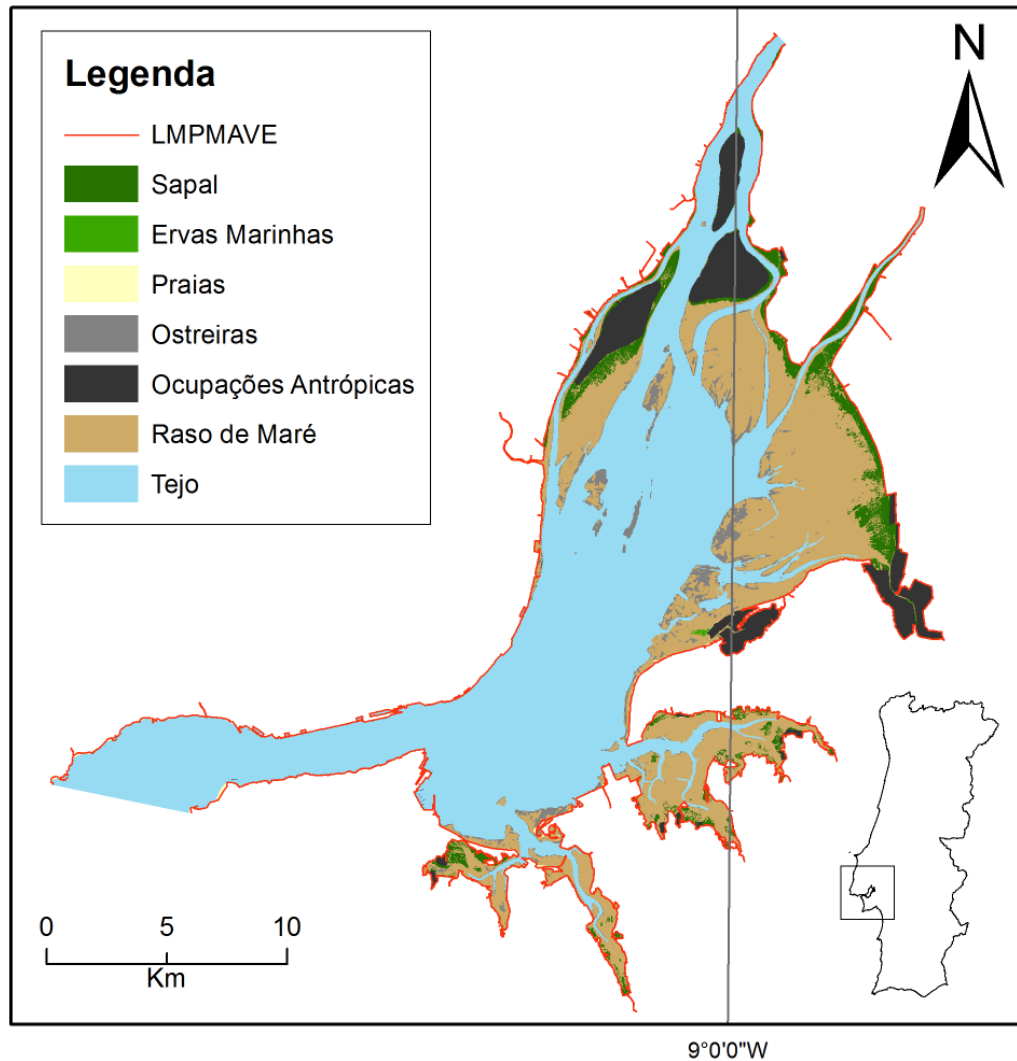
CARTOGRAFIA DO INTERTIDAL



CARTOGRAFIA DO INTERTIDAL



CARTOGRAFIA DO INTERTIDAL



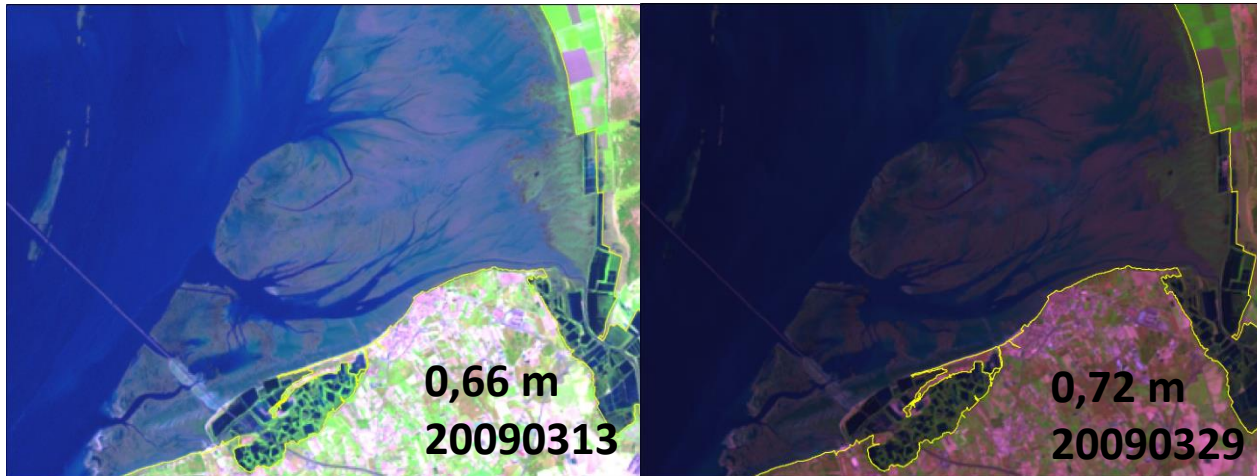
Classe	Área (ha)	%
Leito	33986	100
Tejo	19383	57,03
Intertidal	14602	42,97
Raso de maré	9347	27,50
Ocup. Antróp.	2240	6,59
Sapais	1880	5,53
Ostreiras	1007	2,96
Praias	117	0,34
Ervas Marinhas	12	0,04

DEM SUBTIDAL?

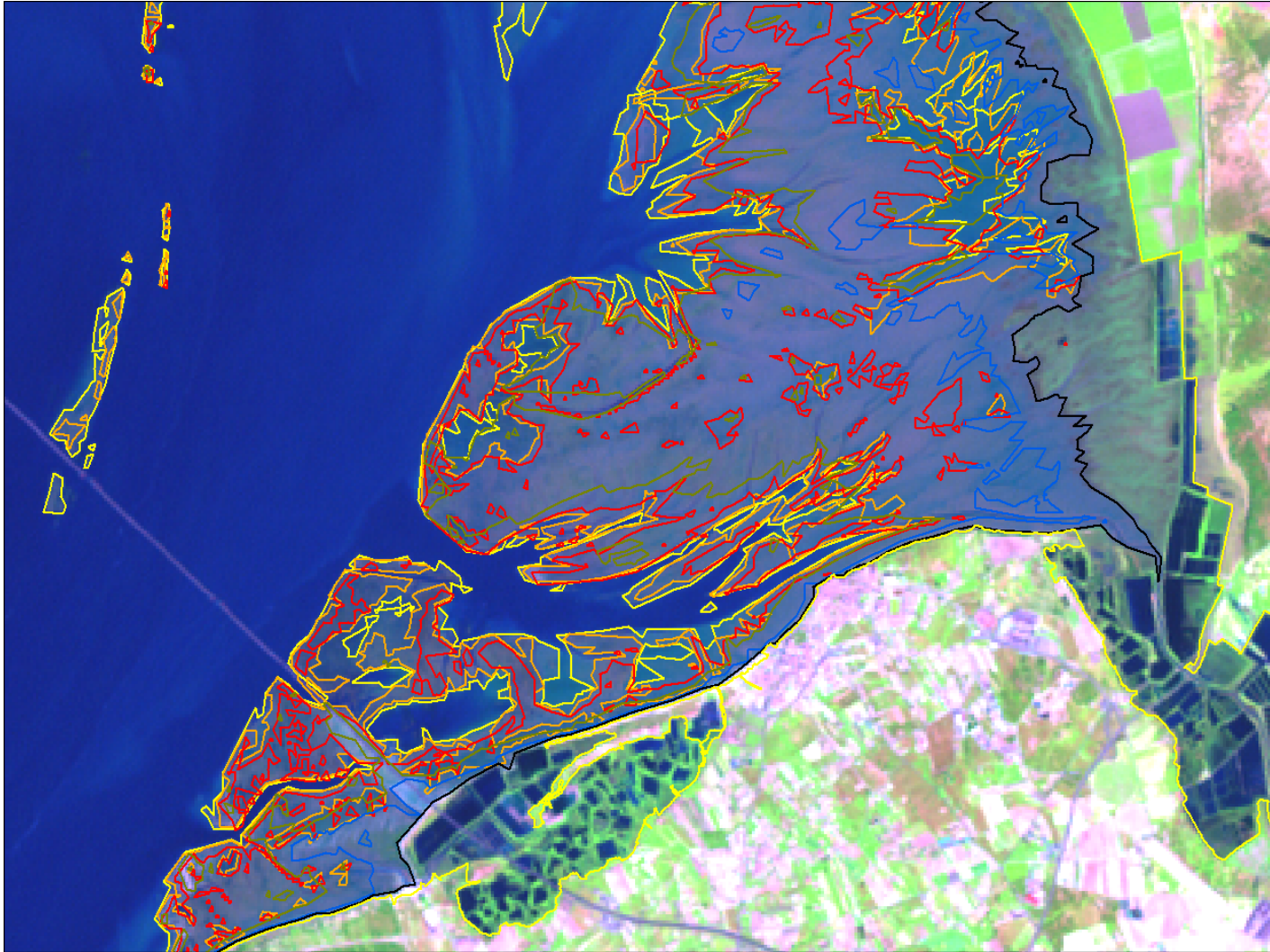
<http://earthexplorer.usgs.gov>

LE7204033 ETM + L1T

r5
g4
b3



DEM SUBTIDAL?

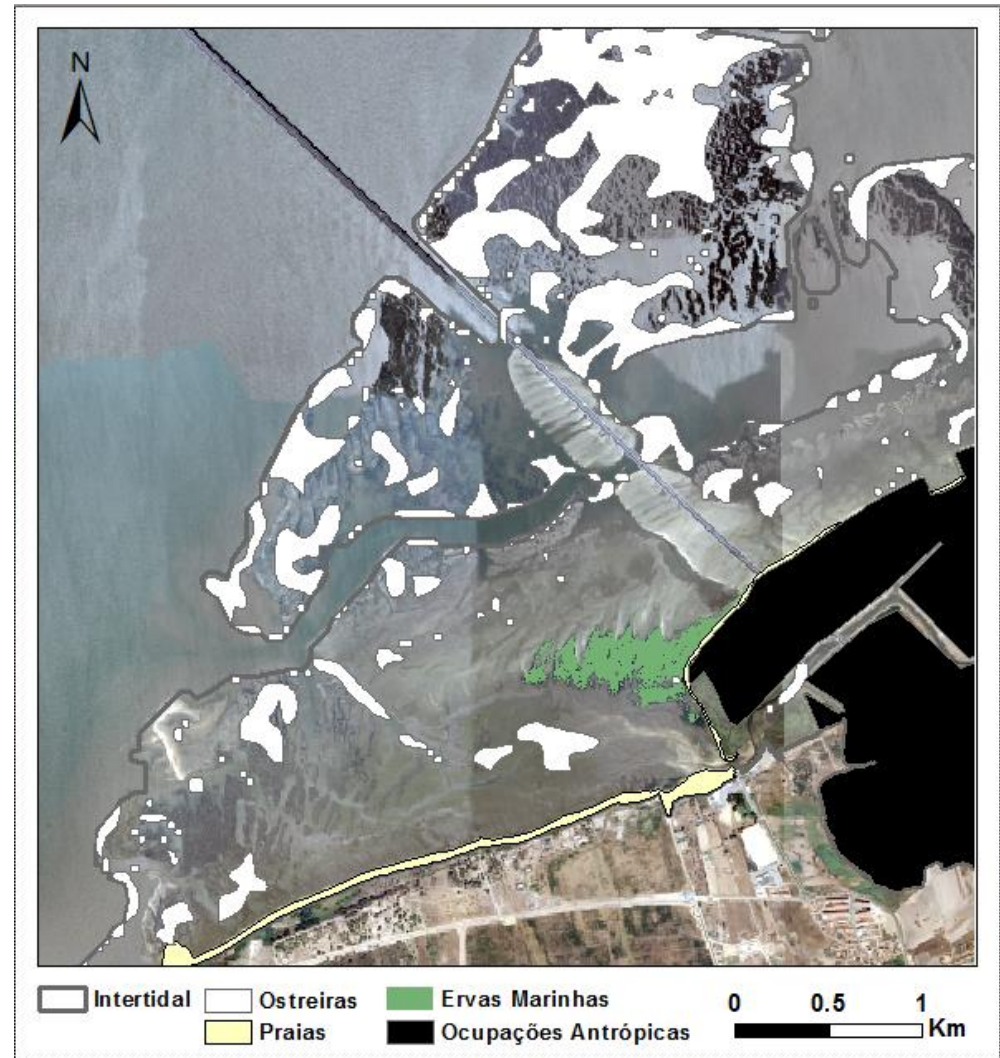


EVOLUÇÃO?

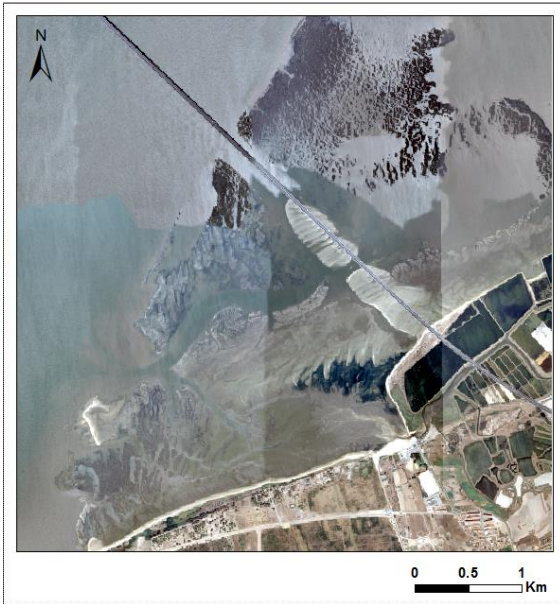


Orto 2007

Orto 2007



EVOLUÇÃO?

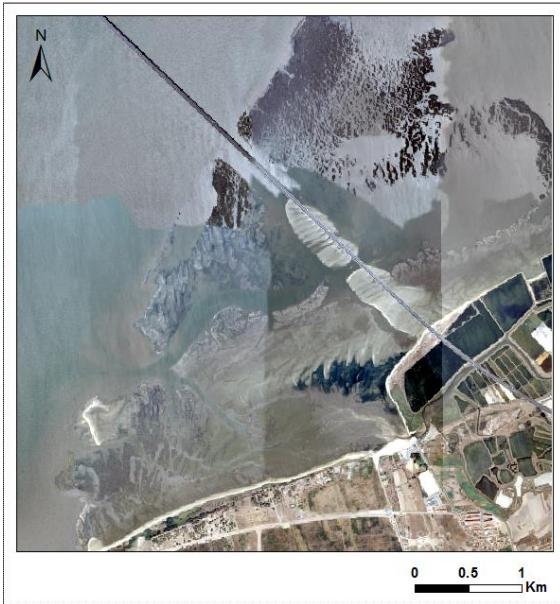


Orto 2007

Orto 2010

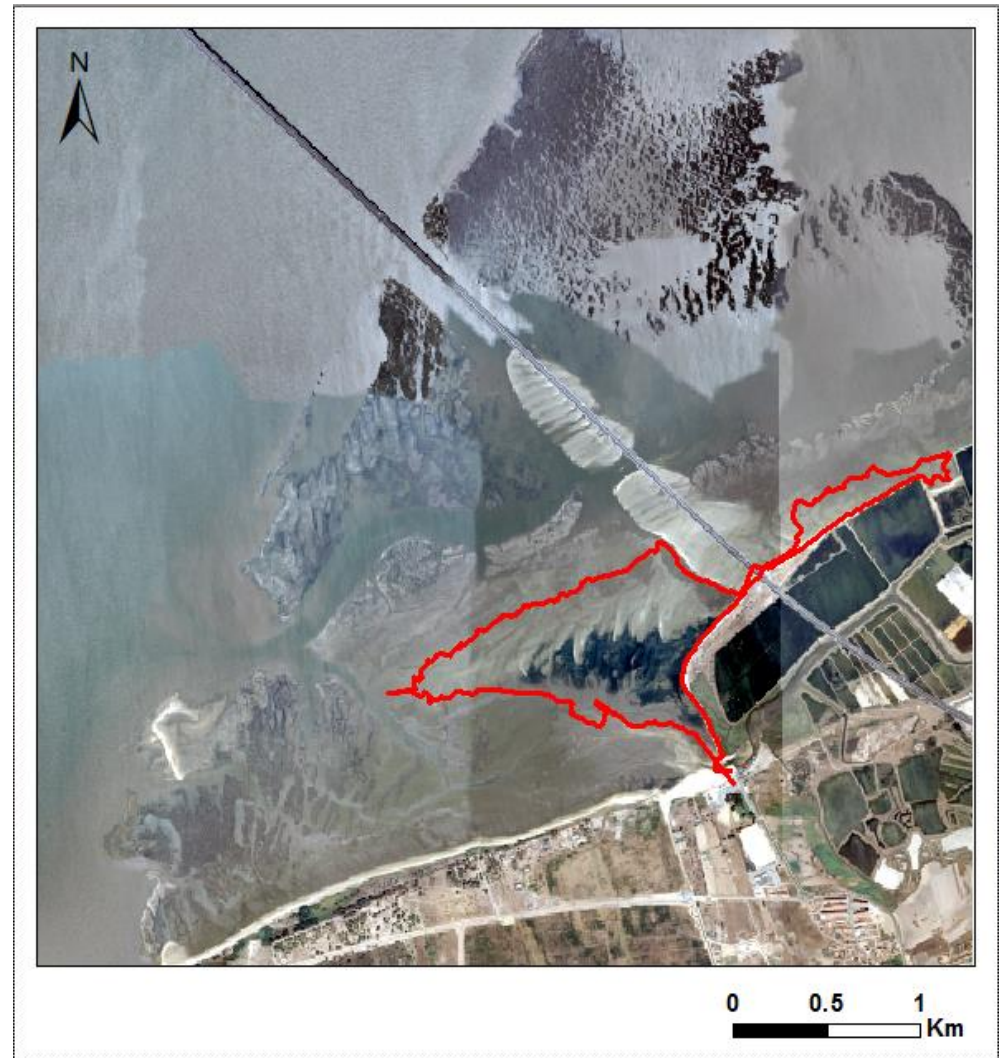


EVOLUÇÃO?

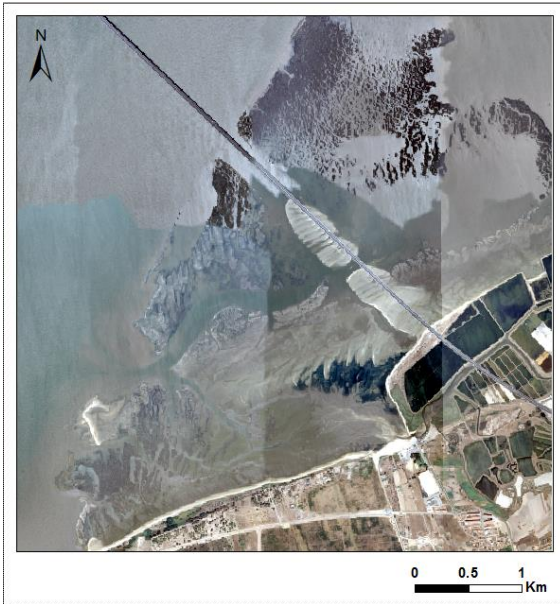


Orto 2007

Perímetro
Externo
2013



EVOLUÇÃO?

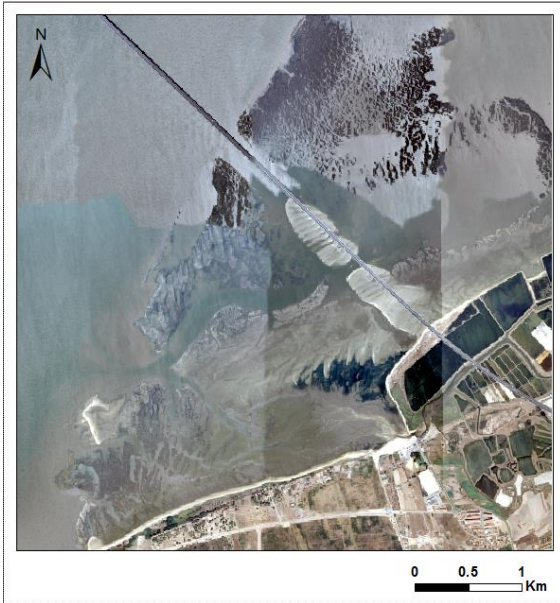


Orto 2007

Landsat 2012

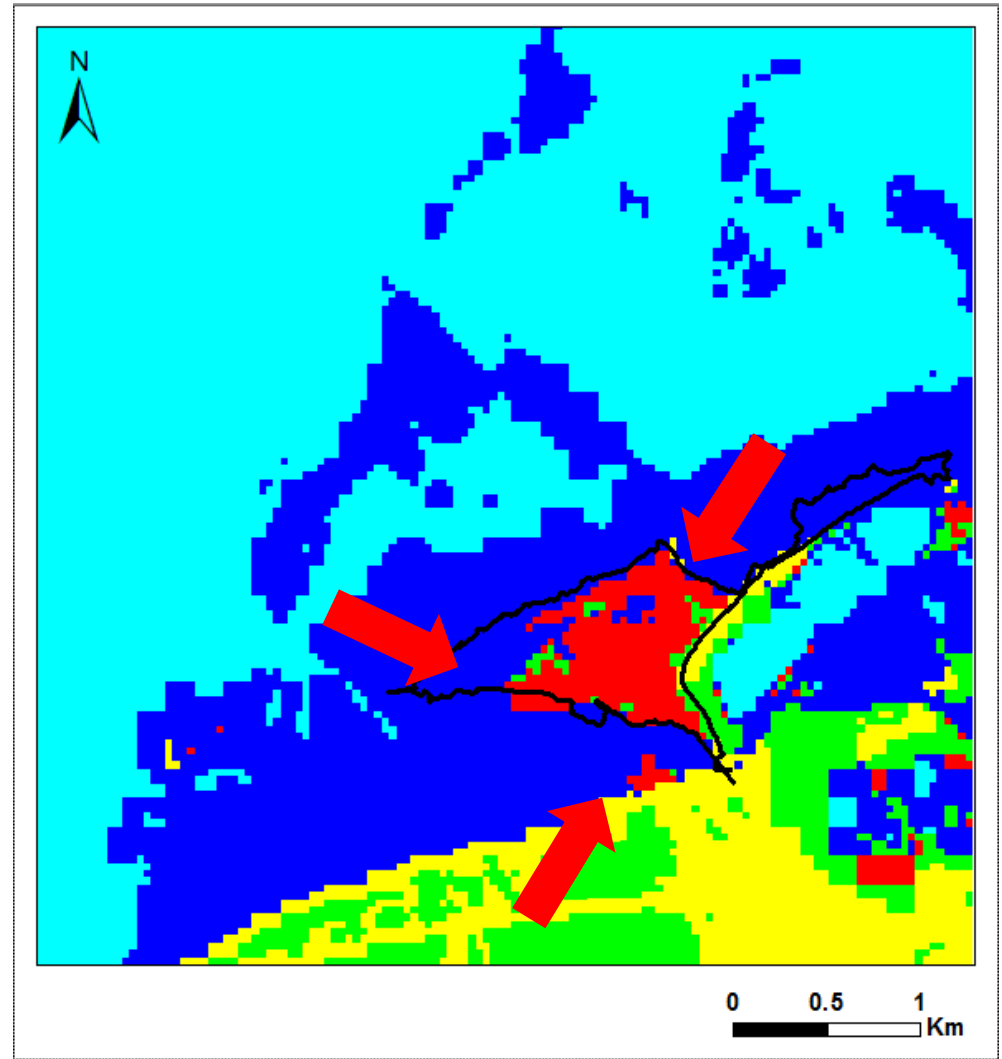


EVOLUÇÃO?

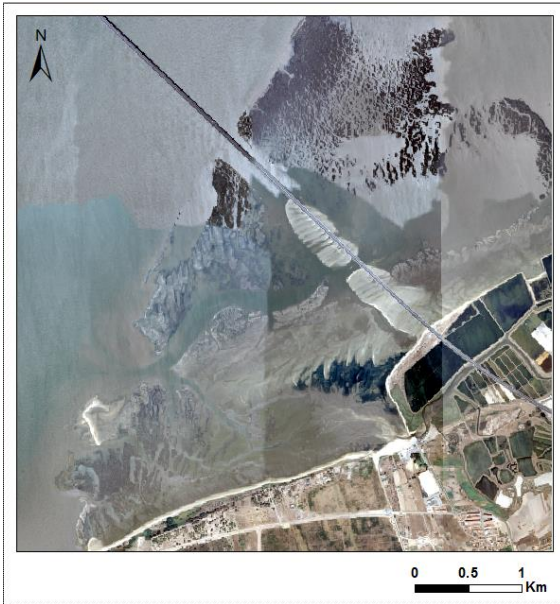


Orto 2007

Landsat 2012



EVOLUÇÃO?

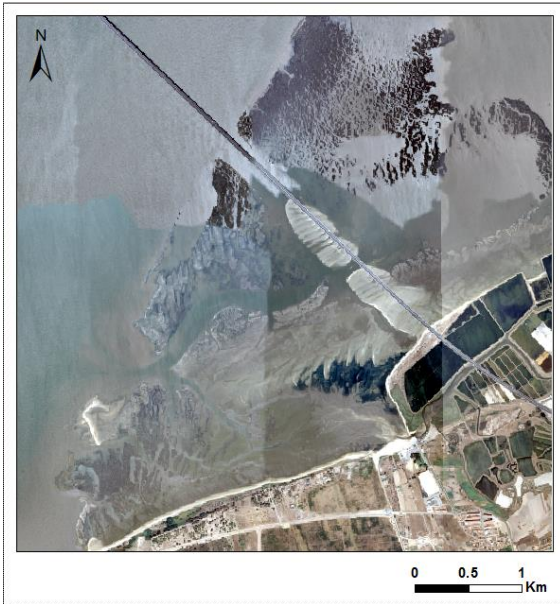


Orto 2007

Landsat 1984



EVOLUÇÃO?



Orto 2007

Landsat 2012



CONSIDERAÇÕES FINAIS

- A metodologia proposta pelo projeto Morfeed para delimitação da LMPMAVE assente em critérios biofísicos e recorrendo a técnicas de DR & SIG, é uma solução sólida para o traçado deste importante instrumento de gestão territorial.
- A monitorização de habitats de Intertidal, pode facilmente ser feita com recursos a imagens de média resolução (pixéis de 30 x 30 m), mesmo em casos onde a pressão antropogénica é elevada.
- A evolução morfológica das margens não foi possível de aferir, face à escala das imagens utilizadas, no entanto ao contrário do que é regularmente assumido, tem havidos ganhos em termos de “renaturalização” do leito, sobretudo pela alteração de USOS
 - Rilo, A. R. *et al* (2012). **Um contributo para o traçado da linha da máxima preia-mar de águas vivas equinociais em ambientes de transição. O caso do Estuário do Tejo.** *Proceedings do 11º Congresso da Água. Associação Portuguesa de Recursos Hídricos* (Ed.), 11p. ISBN:978-989-8509-03-1
 - Rilo, A.R, *et al* (2012). Human effects on estuarine shoreline decadal evolution. *Geophysical Research Abstracts*. Vol. 14. EGU2012-10863. 9th EGU General Assembly. eISSN: 1607-7962
 - Freire, P. *et al* (2012) Tipificação das zonas marginais estuarinas: O caso do estuário do Tejo. *Actas das 2as Jornadas de Engenharia Hidrográfica*. Ed. Instituto Hidrográfico, Lisboa pp. 319–322. ISBN – 978-989-705-035-0
 - Nogueira Mendes, R. *et al* (2012). **Deteção Remota e Cartografia do Intertidal. O contributo do Projeto MorFeed.** *Actas das 2as Jornadas de Engenharia Hidrográfica*. Ed. Instituto Hidrográfico, Lisboa pp. 341–344. ISBN – 978-989-705-035-0



MUITO OBRIGADO PELA ATENÇÃO