

O Projeto de Extensão da Plataforma Continental...

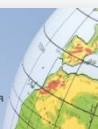
Um mundo de decisões



CONFERÊNCIA
NACIONAL DE
GEODECISÃO

15-16
maio
2014

Instituto Politécnico
de Setúbal
ESCOLA SUPERIOR
DE TECNOLOGIA
DO BARREIRO



Resumo



- Plataforma Continental
 - Definição à luz da CNUDM
 - Documentos relevantes

- Processo de Delimitação
 - Conceitos inerentes às disposições do artº.76
 - Soluções tecnológicas adotadas
 - Gestão e Integração da informação relativa ao projeto

- Consequências e desafios da Extensão da Plataforma
 - Impacto geoestratégico
 - Desafios na exploração da Plataforma Continental

- Situação atual da proposta Portuguesa

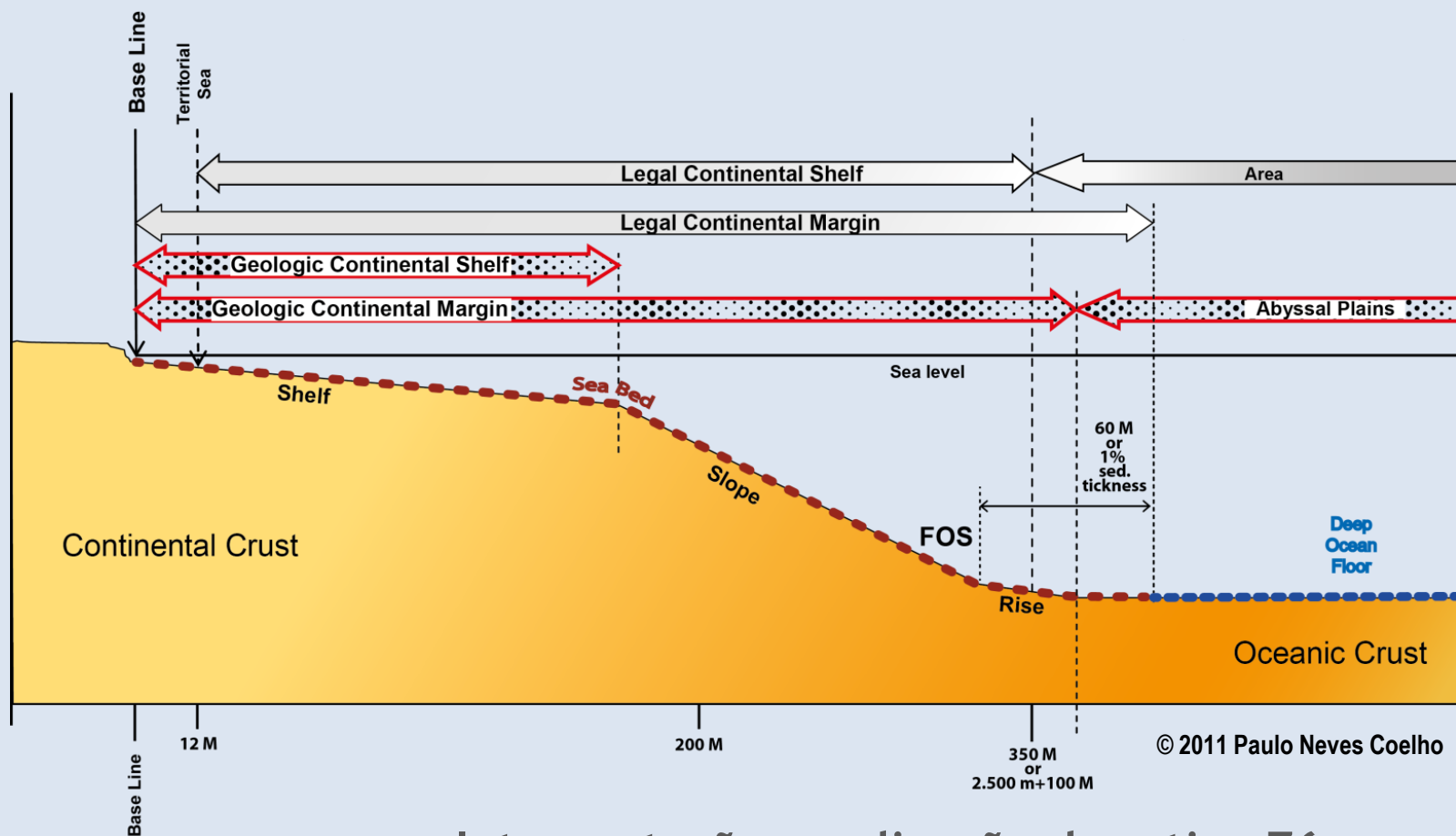
Plataforma Continental

Definição

- ➔ Termo jurídico consubstanciado na parte VI da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (art.s 76° a 85°);
- ➔ 76.1. [...] prolongamento natural do território terrestre, até ao bordo exterior da margem continental, [...];
- ➔ 77.3. Os direitos do Estado costeiro sobre a plataforma continental são independentes da sua ocupação, real ou fictícia, ou de qualquer declaração expressa;
- ➔ Projecto de extensão visa delimitar este “novo” espaço marítimo;
- ➔ Partilha de termos entre a abordagem científica e legal não é necessariamente equivalente.

Plataforma Continental

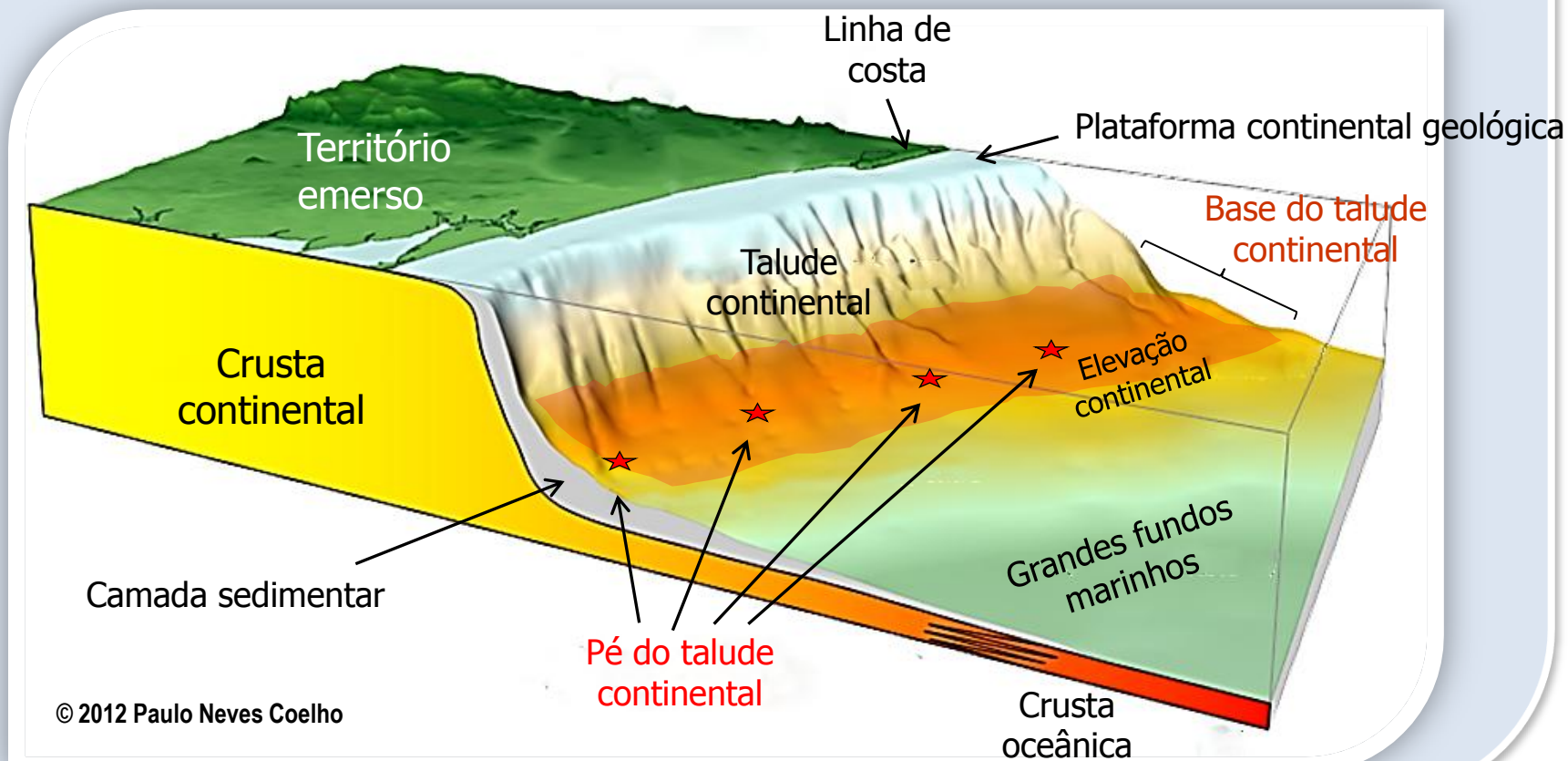
Definição



Interpretação e aplicação do artigo 76

Plataforma Continental

Componentes da margem continental geológica



© 2012 Paulo Neves Coelho

Plataforma Continental

“Componentes” da margem continental júridica

“Fórmulas Positivas”

Linha de Gardiner

Uma linha traçada com referência aos pontos fixos em que cada um dos quais a espessura das rochas sedimentares seja pelo menos 1% da distância mais curta entre esse ponto e o **pé do talude continental**;

Linha de Hedberg

Uma linha traçada com referência a pontos fixos situados a não mais de 60 milhas marítimas do **pé do talude continental**;

“Fórmulas Negativas”

350 MN

devem estar situados a uma distância que não exceda 350 milhas marítimas da linha de base a partir da qual se mede a largura do mar territorial;

2500 m + 100 MN

uma distância que não exceda 100 milhas marítimas de isóbata de 2500 m.

Processo de Delimitação

Disposições (Artigo 76º)

Parâmetros necessários para a preparação do processo de extensão implica:

- Conhecimento detalhado da **forma do fundo** submarino - levantamentos com sondador multifeixe
- Conhecimento, em determinadas regiões, da **natureza do fundo** submarino (estrutura do subsolo, composição química) – levantamentos de sísmica de reflexão e de refração

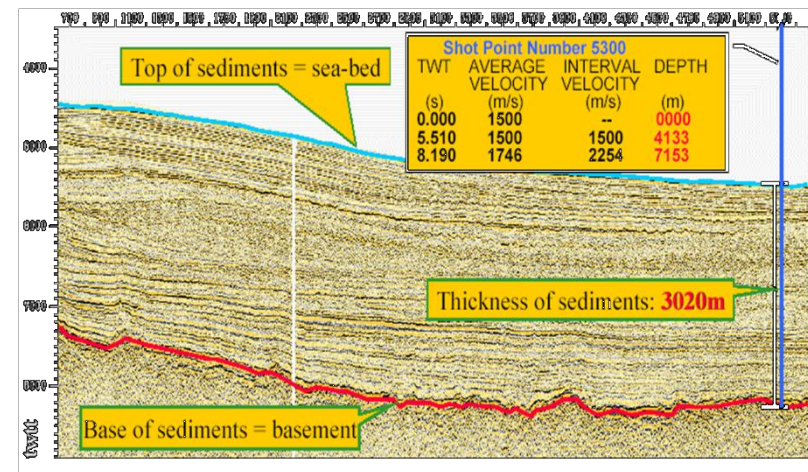
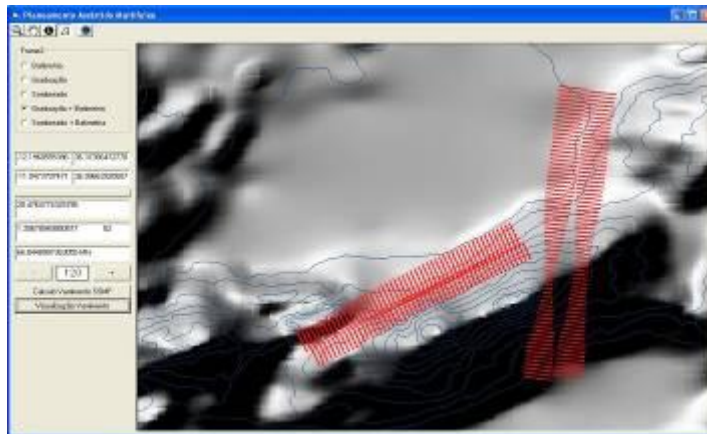
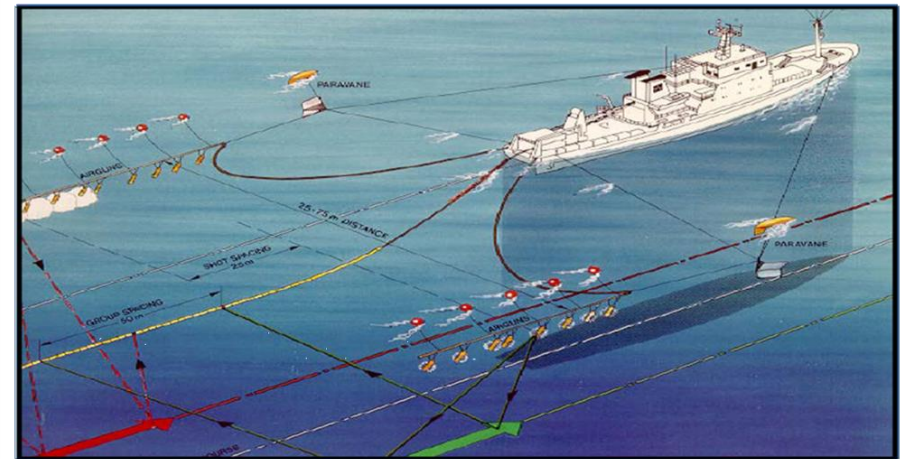
Localização do pé do talude

Processo de Delimitação

O Projeto de Extensão da Plataforma Continental.... Um mundo de decisões



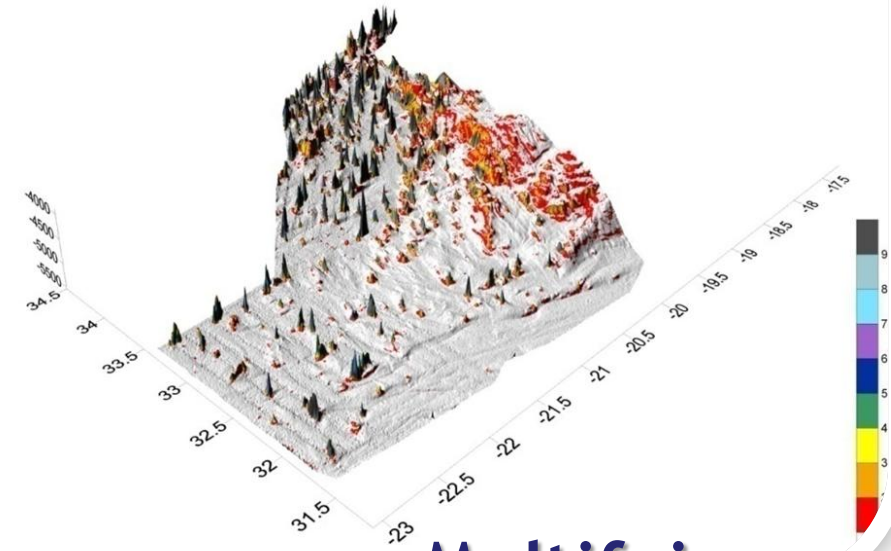
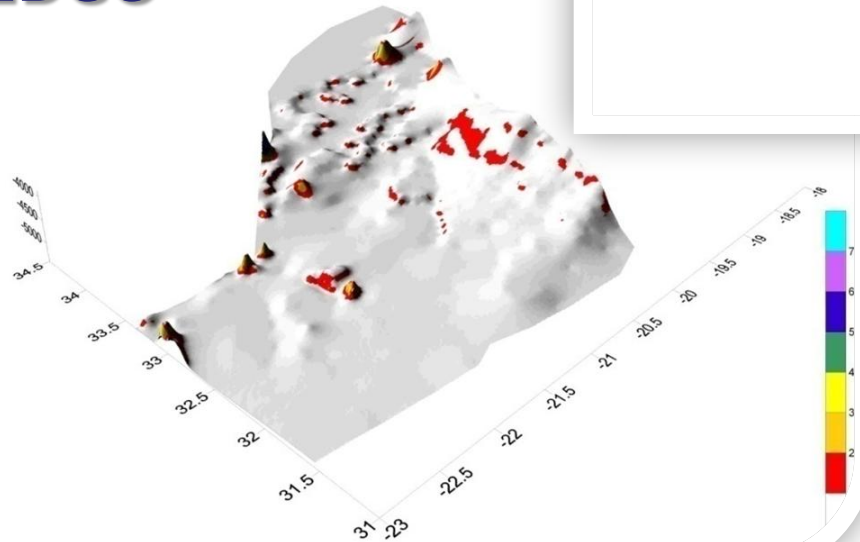
Simplest case of seismic acquisition – multi-channel (single cable)



Dados - Batimetria (Forma)

Qualidade dos dados

GEBCO



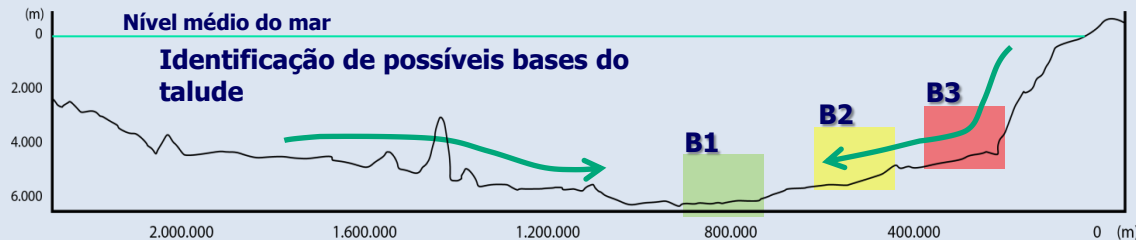
**Multifeixe
(EM120)**

Processo de Delimitação

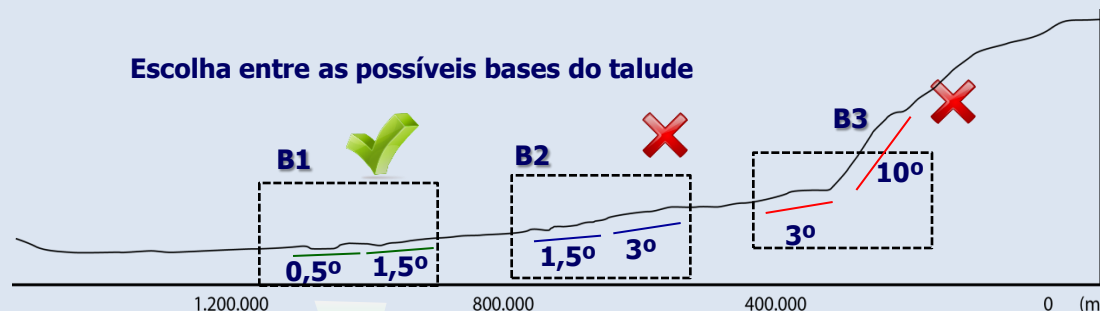
O Projeto de Extensão da Plataforma Continental... Um mundo de decisões

Localização pé do talude continental

Estruturas à escala de
bacia oceânica



Estruturas à escala
regional – base do
talude



Estruturas à escala
local – pé do talude

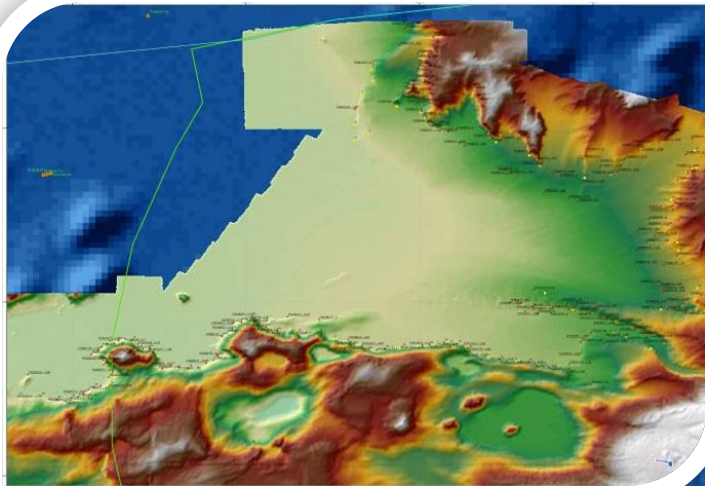


Finalmente
Cálculo do pé do talude

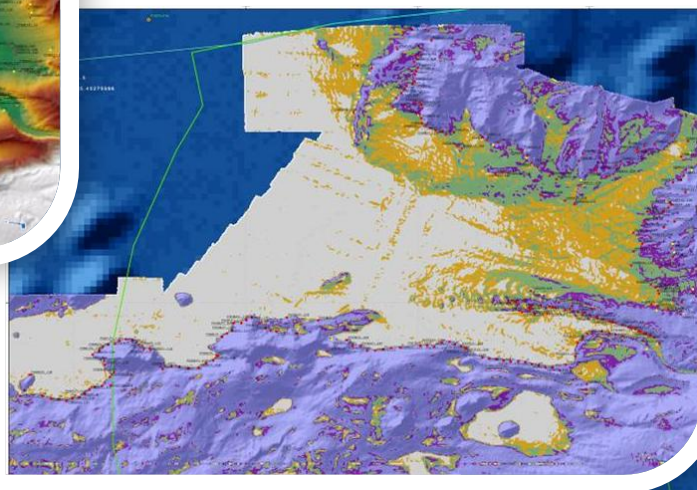
Pura
matemática...

Processo de Delimitação

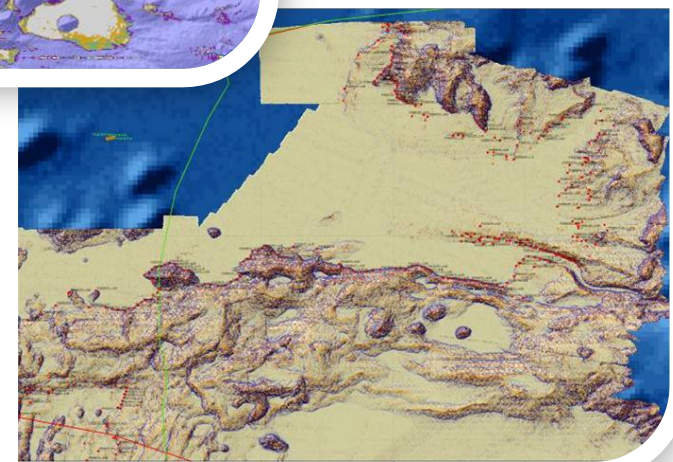
Componentes de cálculo computacional automático para localização da margem continental e respectivos pontos candidatos a pé de talude



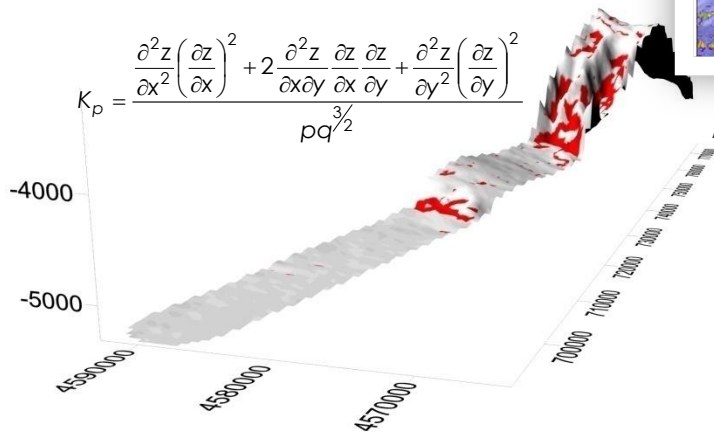
Modelo Batimétrico



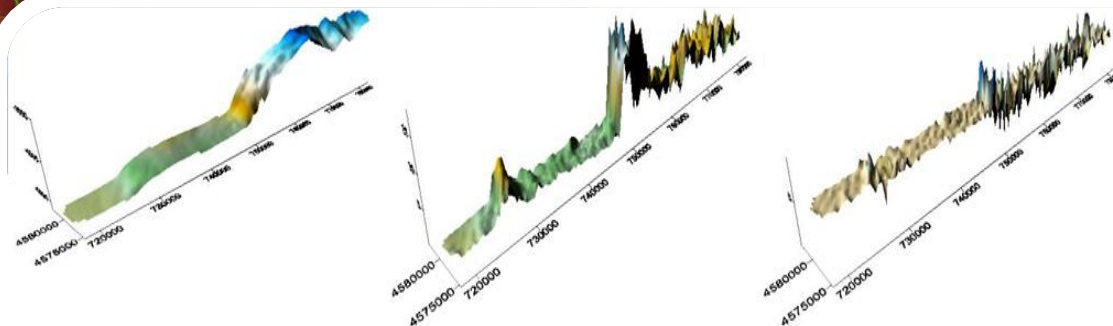
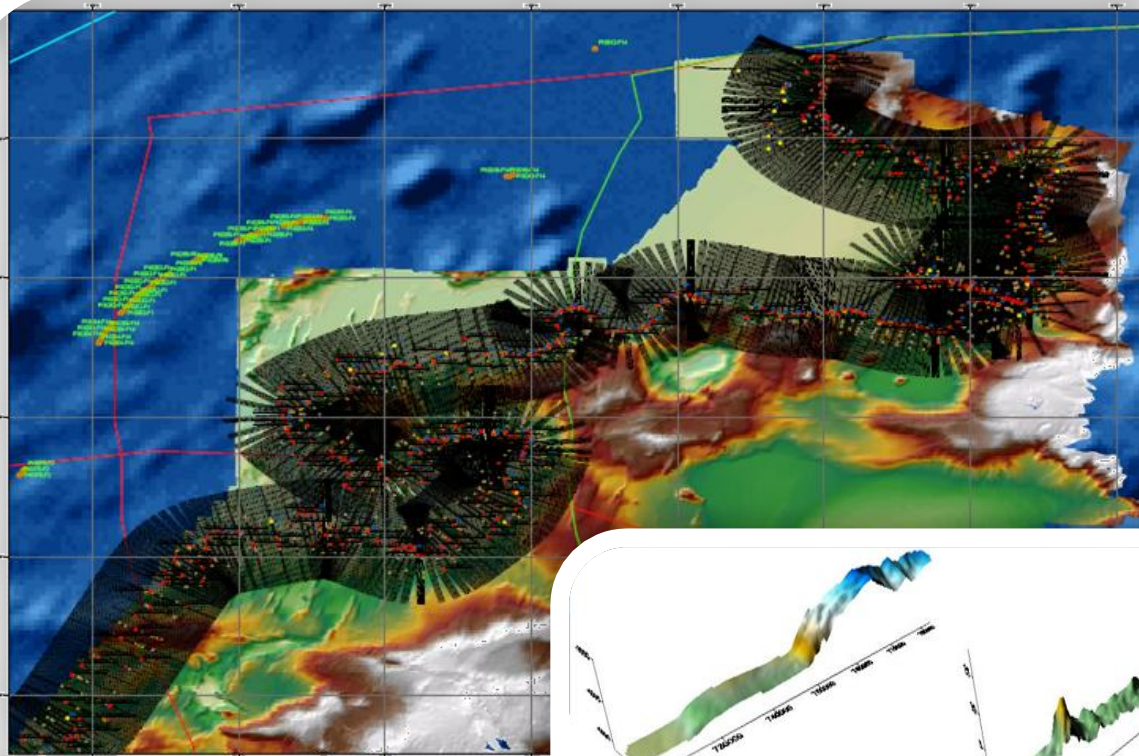
Mapa de Gradientes



$$K_p = \frac{\frac{\partial^2 z}{\partial x^2} \left(\frac{\partial z}{\partial x} \right)^2 + 2 \frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} \frac{\partial z}{\partial x} \frac{\partial z}{\partial y} + \frac{\partial^2 z}{\partial y^2} \left(\frac{\partial z}{\partial y} \right)^2}{pq^{3/2}}$$



Processo de Delimitação



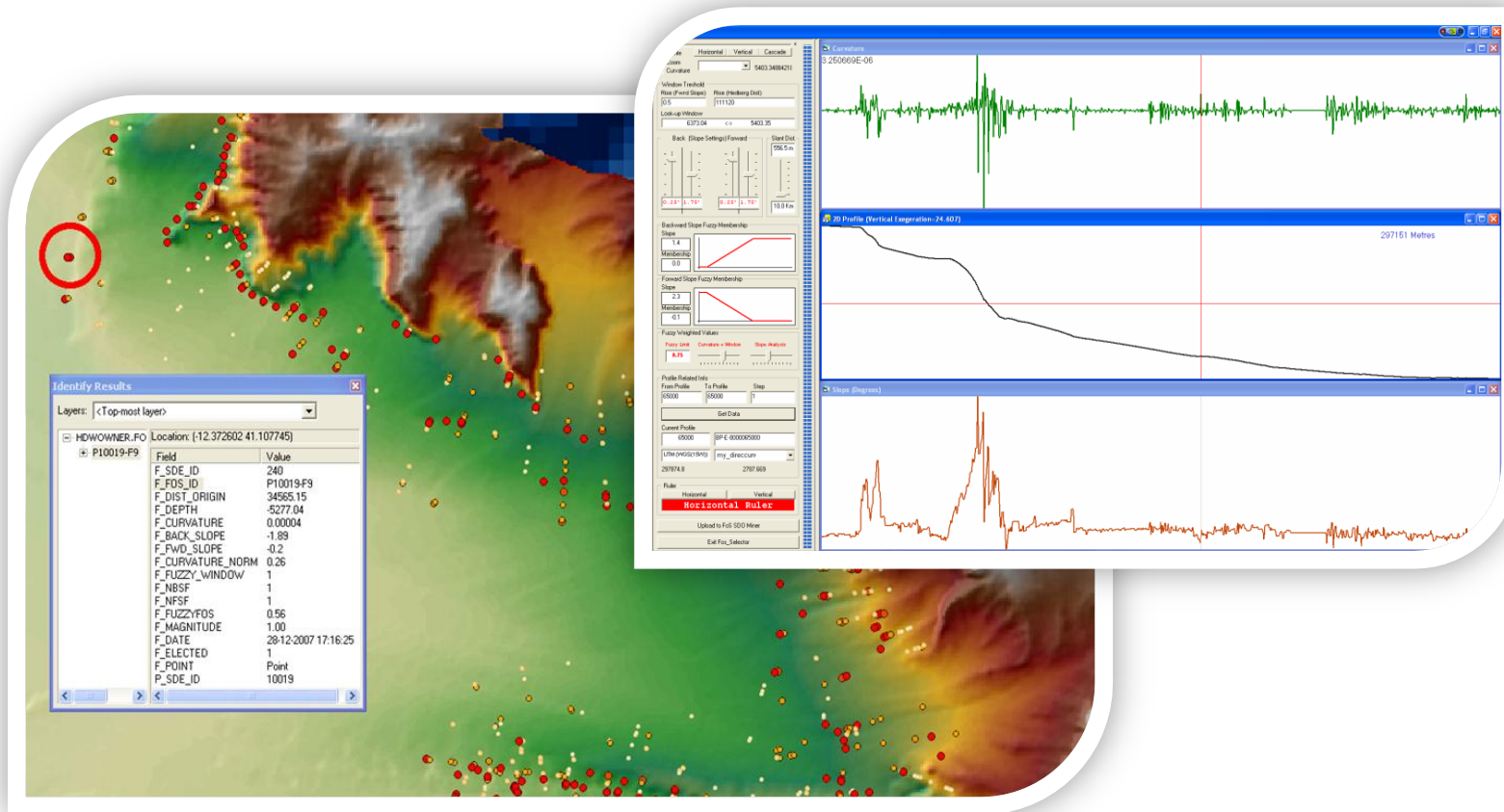
Margem continental portuguesa:

Exemplo de cálculo computacional automático para localização da base do talude e cálculo do pé do talude.

Processo de Delimitação

Margem continental portuguesa:

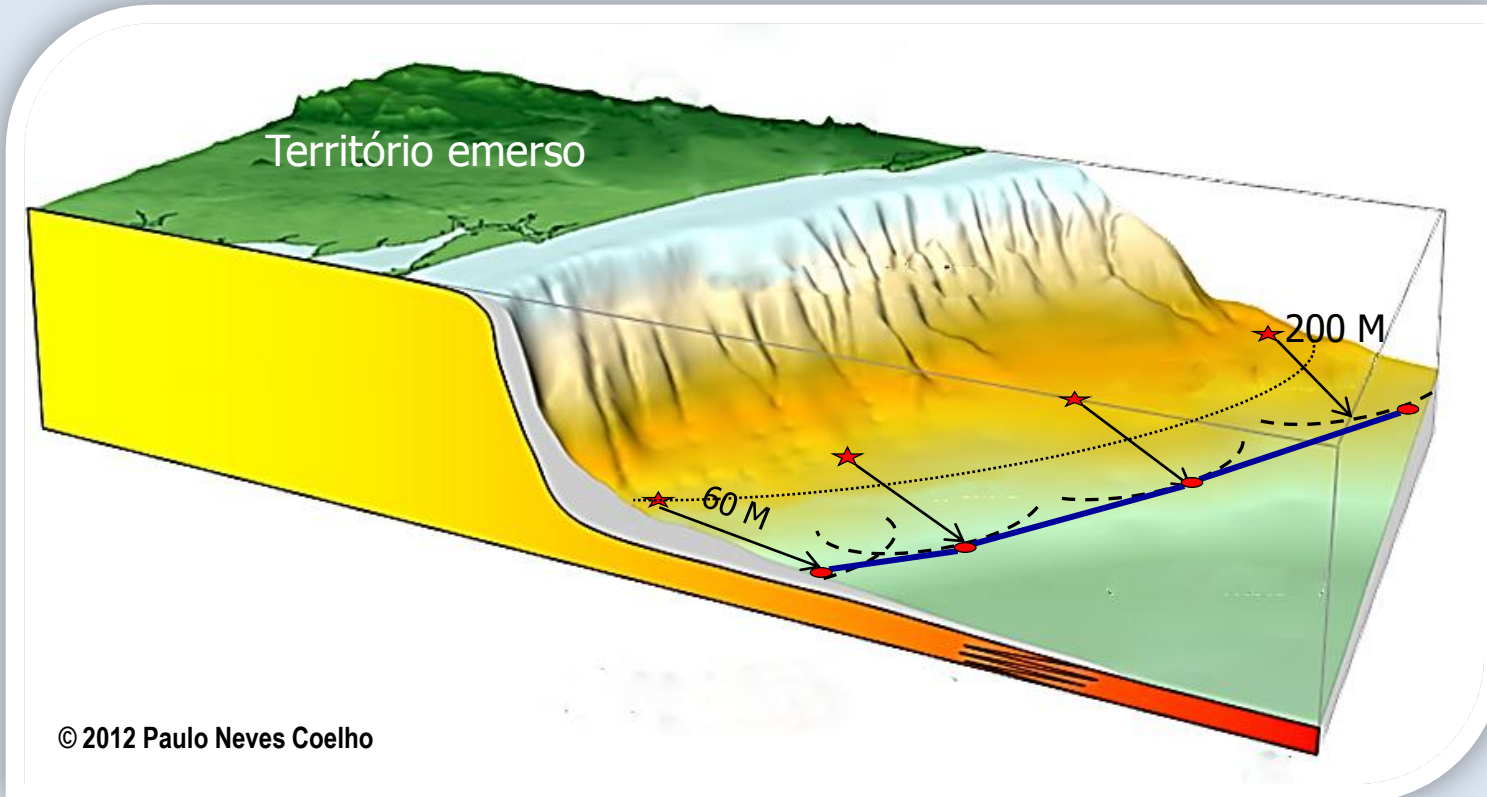
Exemplo de cálculo computacional automático para localização dos pontos candidatos pé do talude continental



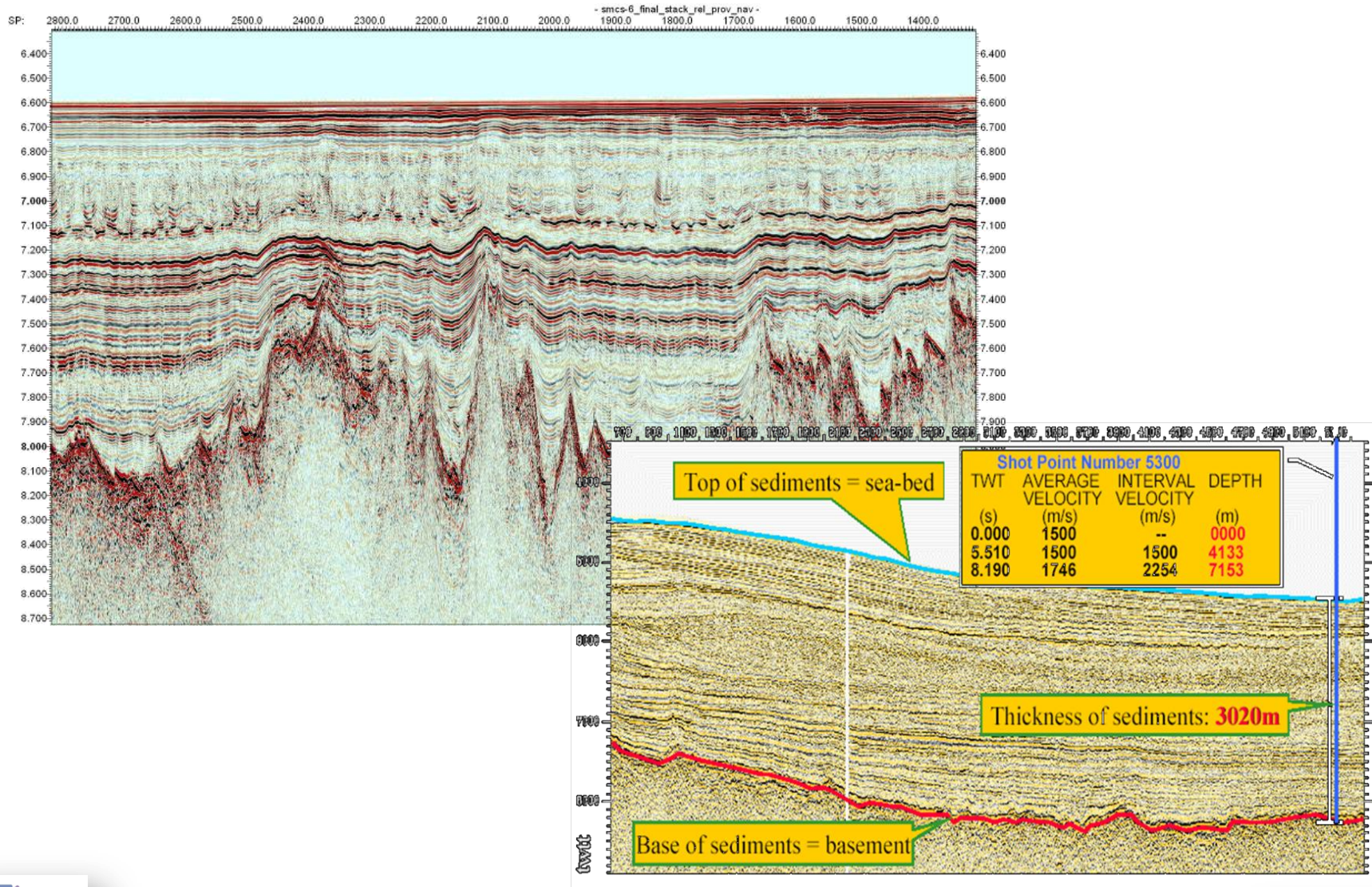
Processo de Delimitação

Limite máximo: 350 M ou batimétrica 2500 m + 100 M

Delimitação (Regra de Hedberg)



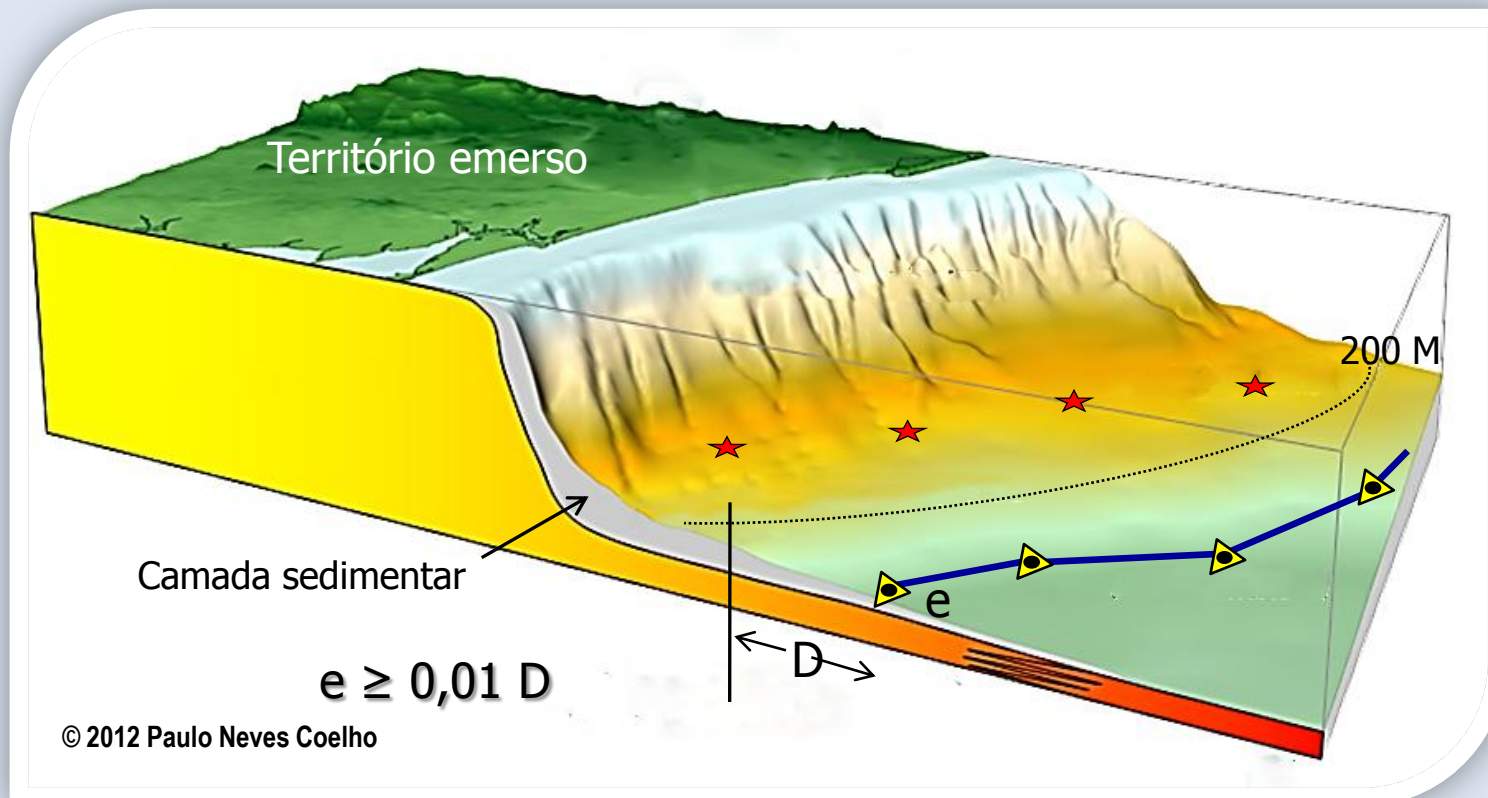
Dados - Sísmica (Conteúdo)



Processo de Delimitação

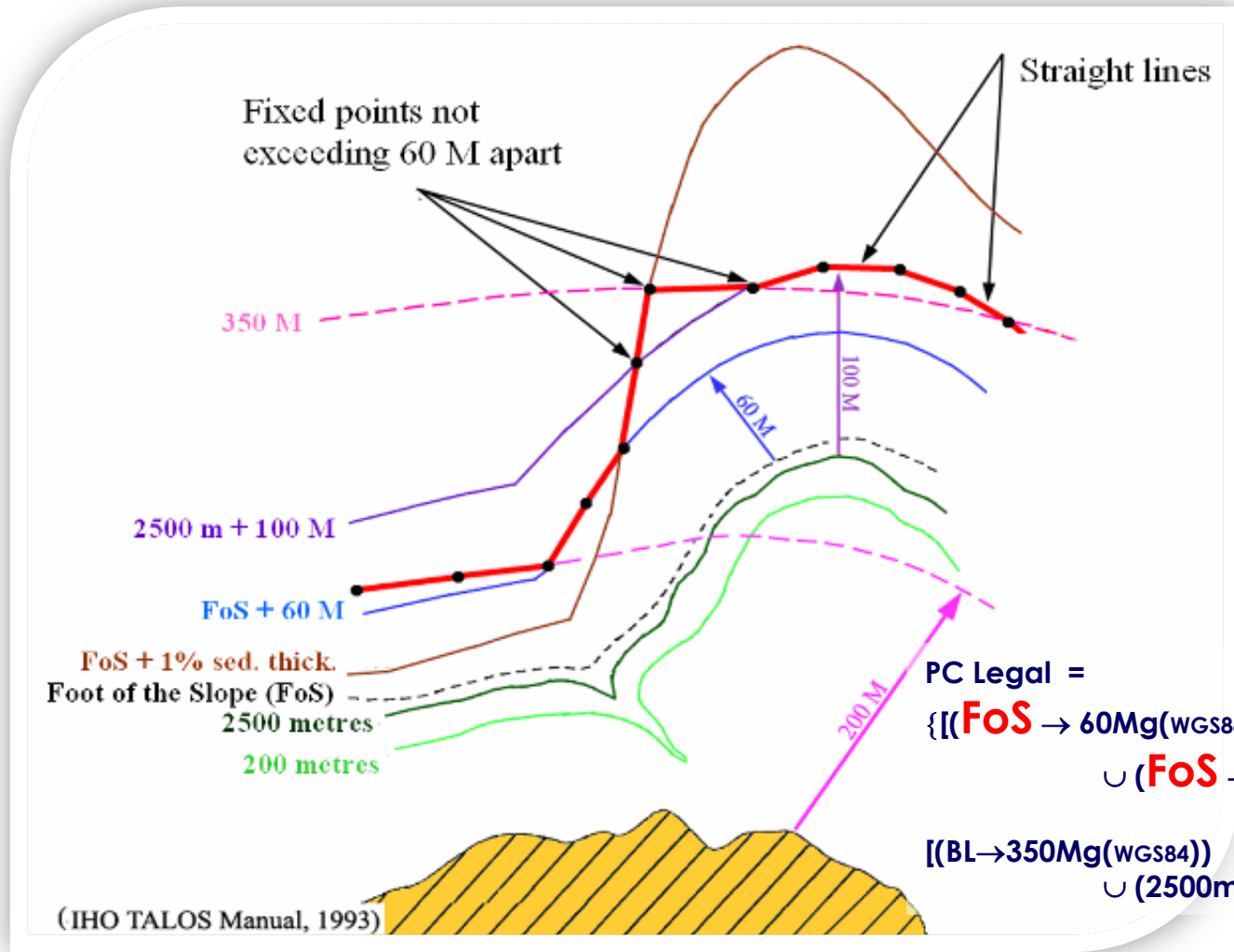
Delimitação (Regra de Gardiner)

Limite máximo: 350 M ou batimétrica 2500 m + 100 M



Plataforma Continental

O Projeto de Extensão da Plataforma Continental.... Um mundo de decisões

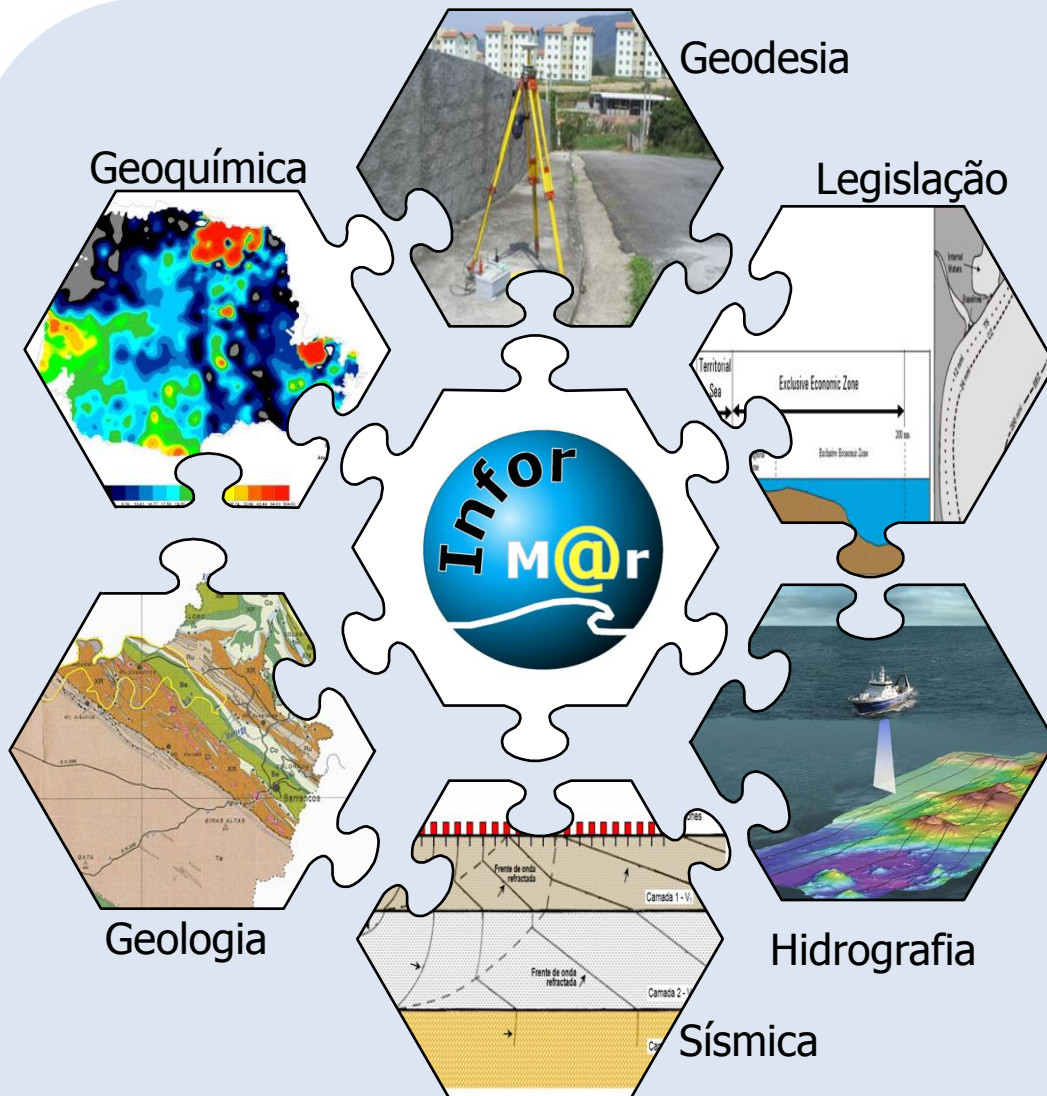


PC Legal =

$$\{ \{ (FoS \rightarrow 60Mg(wgs84)) \cup (FoS \rightarrow SedThick \geq 1\%D(FoS)) \} \cup \{ (BL \rightarrow 350Mg(wgs84)) \cup (2500misobath \rightarrow 100Mg(wgs84)) \} \}$$

Integração da Informação

O Projeto de Extensão da Plataforma Continental.... Um mundo de decisões



Infra-estrutura de Dados Georreferenciados para o apoio ao Projecto de Extensão da Plataforma Continental;

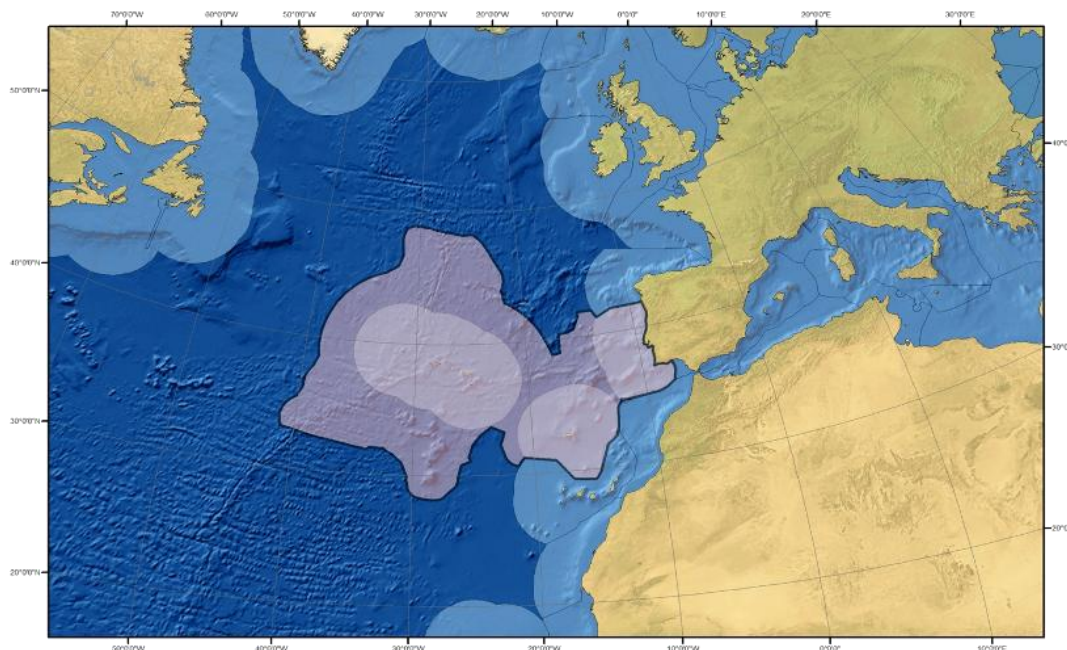
Sistema de suporte fundamental durante o processo "Follow up";

Preservação da memória técnica e jurídica para até à avaliação por parte da subcomissão;

Impacto Geo-estratégico

Revitalização de Portugal na Europa

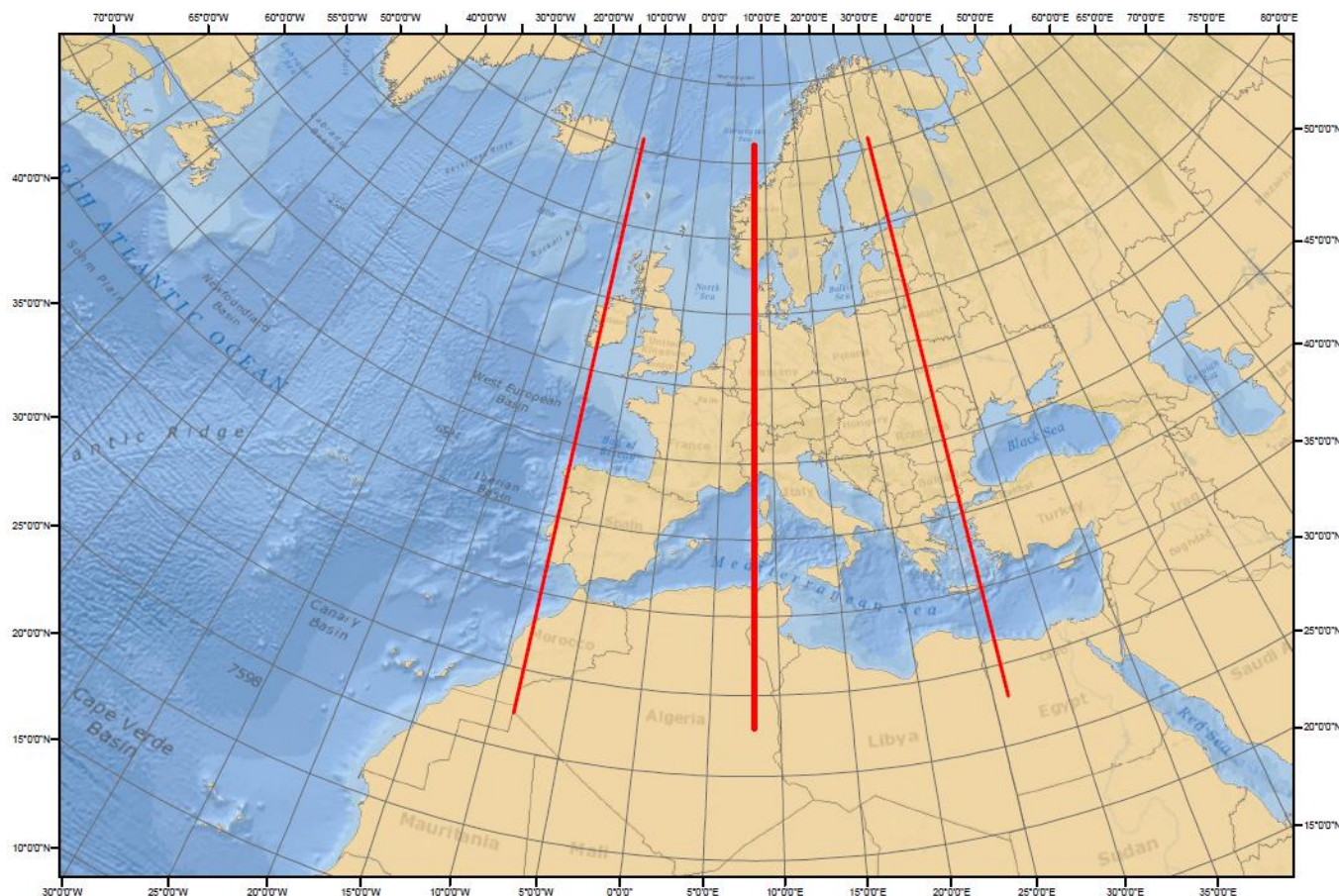
- Desvio do Eixo Central Europeu (Paris-Berlim) para Lisboa;
 - Contrariar a tendência de crescimento da Europa a Leste;
- Dar Mar Profundo (Atlântico) à Europa Continental;
- Explorar o potencial da Estratégia Europeia para o Atlântico



Impacto Geo-estratégico

Revitalização de Portugal na Europa

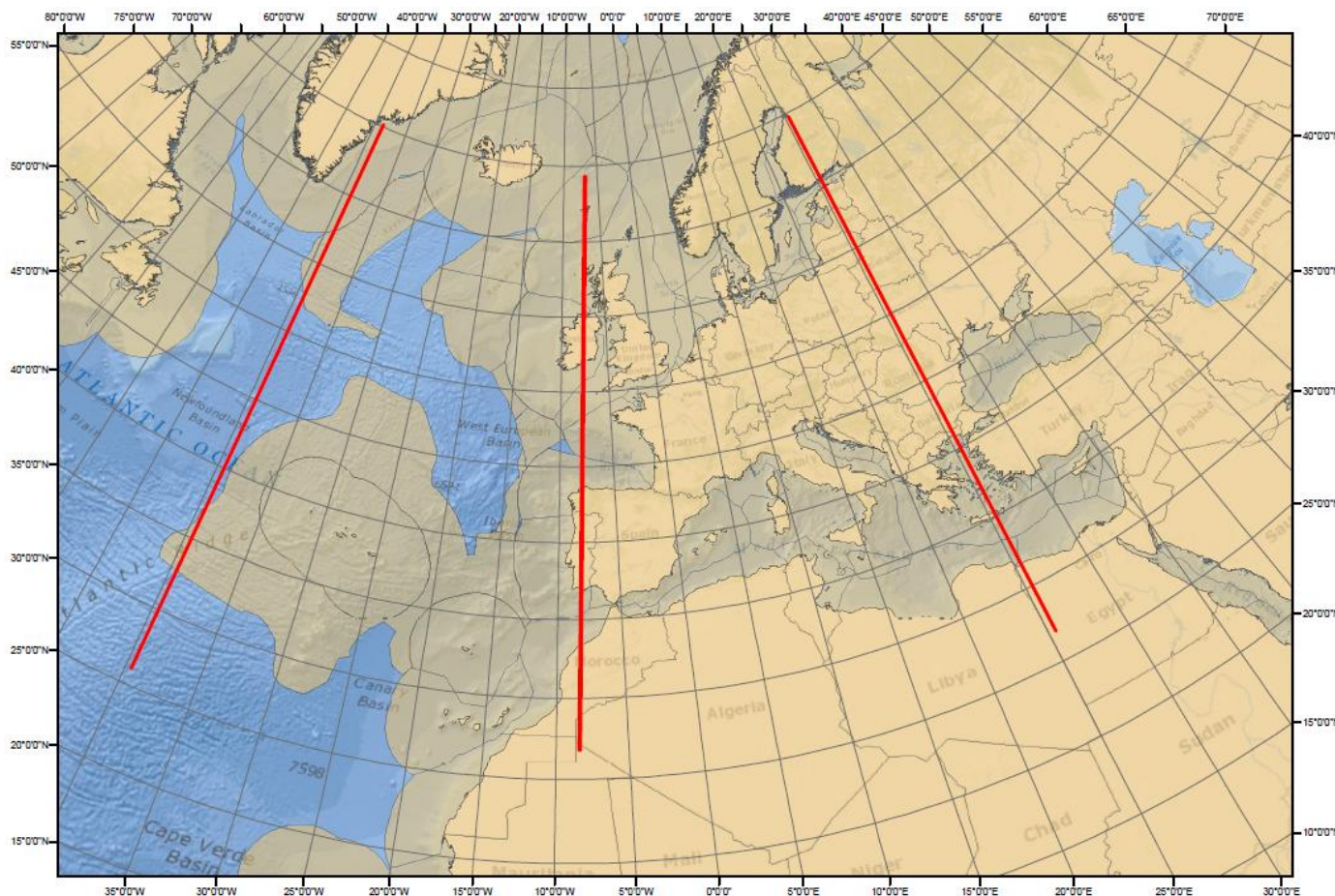
➔ Desvio do Eixo Central Europeu (Paris-Berlim) para Lisboa;



Impacto Geo-estratégico

Revitalização de Portugal na Europa

➔ Desvio do Eixo Central Europeu (Paris-Berlim) para Lisboa;



Impacto Geo-estratégico

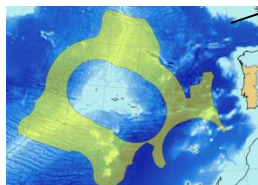
Re-equacionar a percepção do potencial nacional

Ray Cline

- ➔ Aumento significativo do território nacional
 - ➔ (97% Mar => ACP Portugal é mar);
- ➔ Aumento do potencial económico como consequência da existência de recursos nas novas áreas;
- ➔ A aposta numa estratégia (ENM 2013-20);
- ➔ A aposta numa literacia para o mar (Kit do Mar);



$$Pp = (C + E + M) \times (S + W),$$



=> **Novos Recursos => Cap. Militar**



Desafios na Exploração da Plataforma Continental

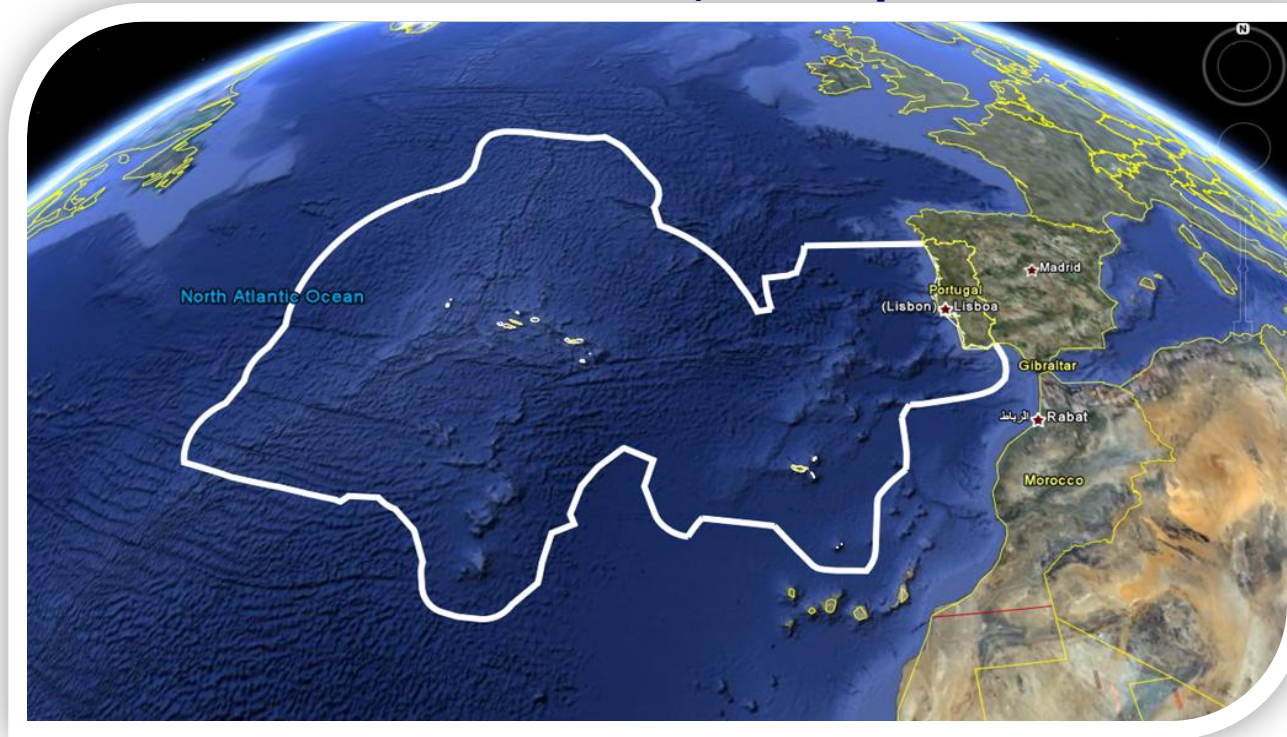
Considerações Gerais

- ➔ Sua localização (o “hartland” Atlântico);
- ➔ Nova dimensão Nacional;
- ➔ A sua profundidade...vs. Mar do Norte
- ➔ As condições de trabalho (meteorologia)
- ➔ Os desafios sociais às novas gerações para o mar (“isolamento”, redes sociais, comunicações, habitabilidade restrita, ...)

Desafios na Exploração da Plataforma Continental

Considerações Gerais - Localização

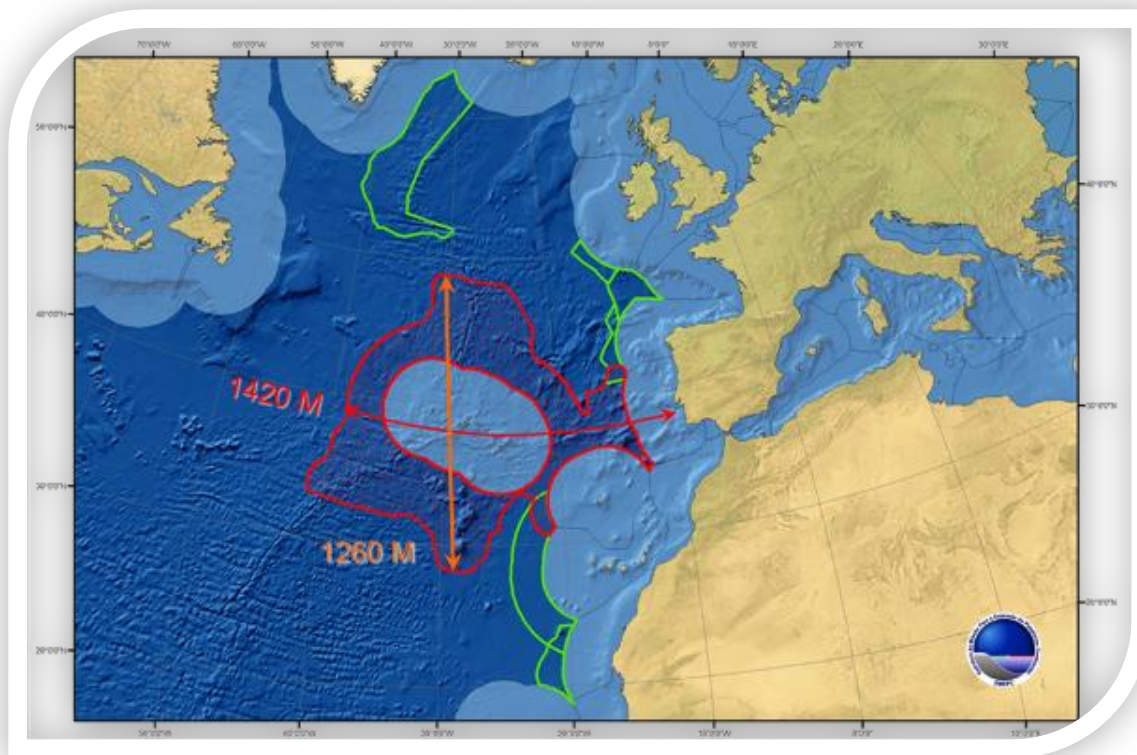
PORTUGAL => 3% Terra; 97% Oportunidades...



Centralidade Atlântica...

Desafios na Exploração da Plataforma Continental

Considerações Gerais - Dimensão



EXTENSÃO DO 'NOVO' ESPAÇO MARÍTIMO

- Trânsitos longos;
- Apoio logístico distante;
- Localização de recursos inventariados entre as 200 e as 530 milhas dos apoios logísticos;
- Exige grande período temporal no mar;

Desafios na Exploração da Plataforma Continental



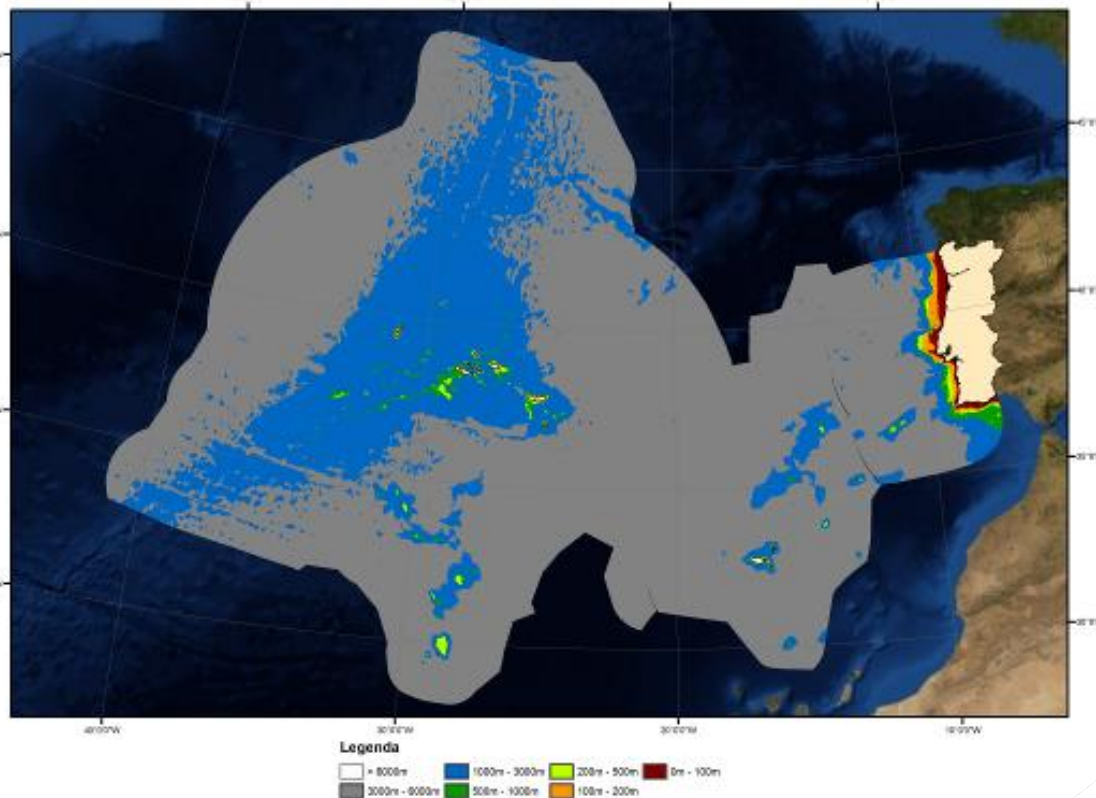
Considerações Gerais - Profundidade

- PROFUNDIDADE DO 'NOVO' ESPAÇO MARÍTIMO
 - => Grande período em 'estação'
 - 1000 metros de profundidade => 1 hora de 'trânsito vertical'
- Economicamente desvantajoso quando comparado com os 30 metros de profundidade média da plataforma continental do mar do Norte...

	ZEE CONTINENTE	ZEE AÇORES	ZEE MADEIRA	ZEE PORTUGUESA (TOTAL)	PLATAFORMA CONTINENTAL EXTENDIDA	ÁREA MARÍTIMA TOTAL
PROF. MÍNIMA	0	0	0	0	100	0
PROF. MÁXIMA	5535	5956	5550	5956	5998	5998
PROF. MÉDIA	3527	3056	4128	3409	3733	3587

Desafios na Exploração da Plataforma Continental

Considerações Gerais - Profundidade



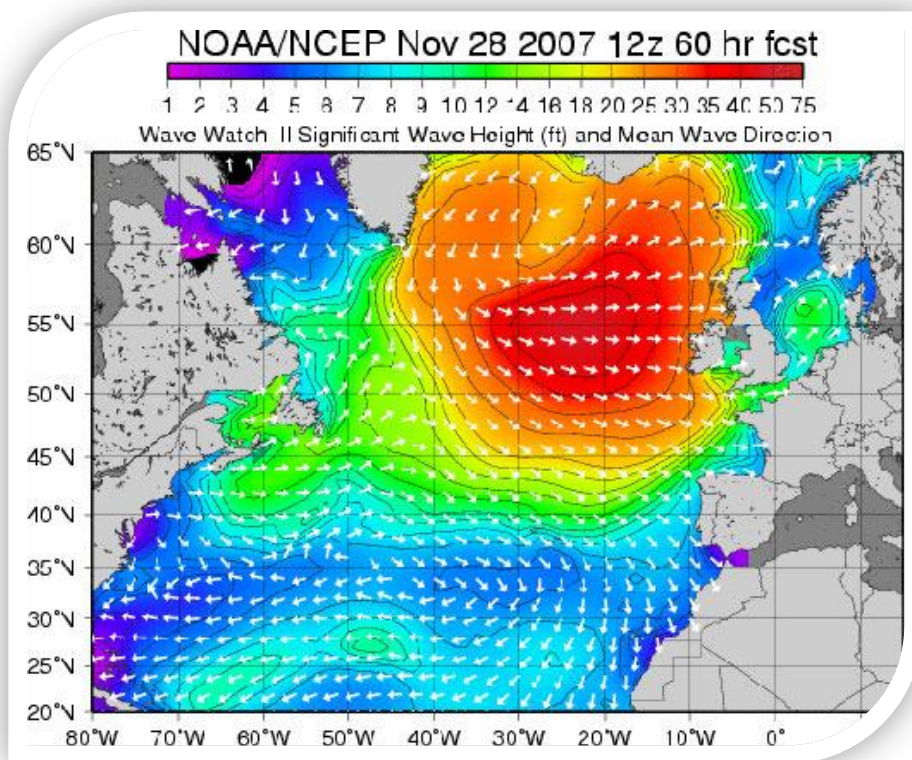
PROFUNDIDADE DE REFERÊNCIA

3000 metros

≈ 1/4 da área total

Desafios na Exploração da Plataforma Continental

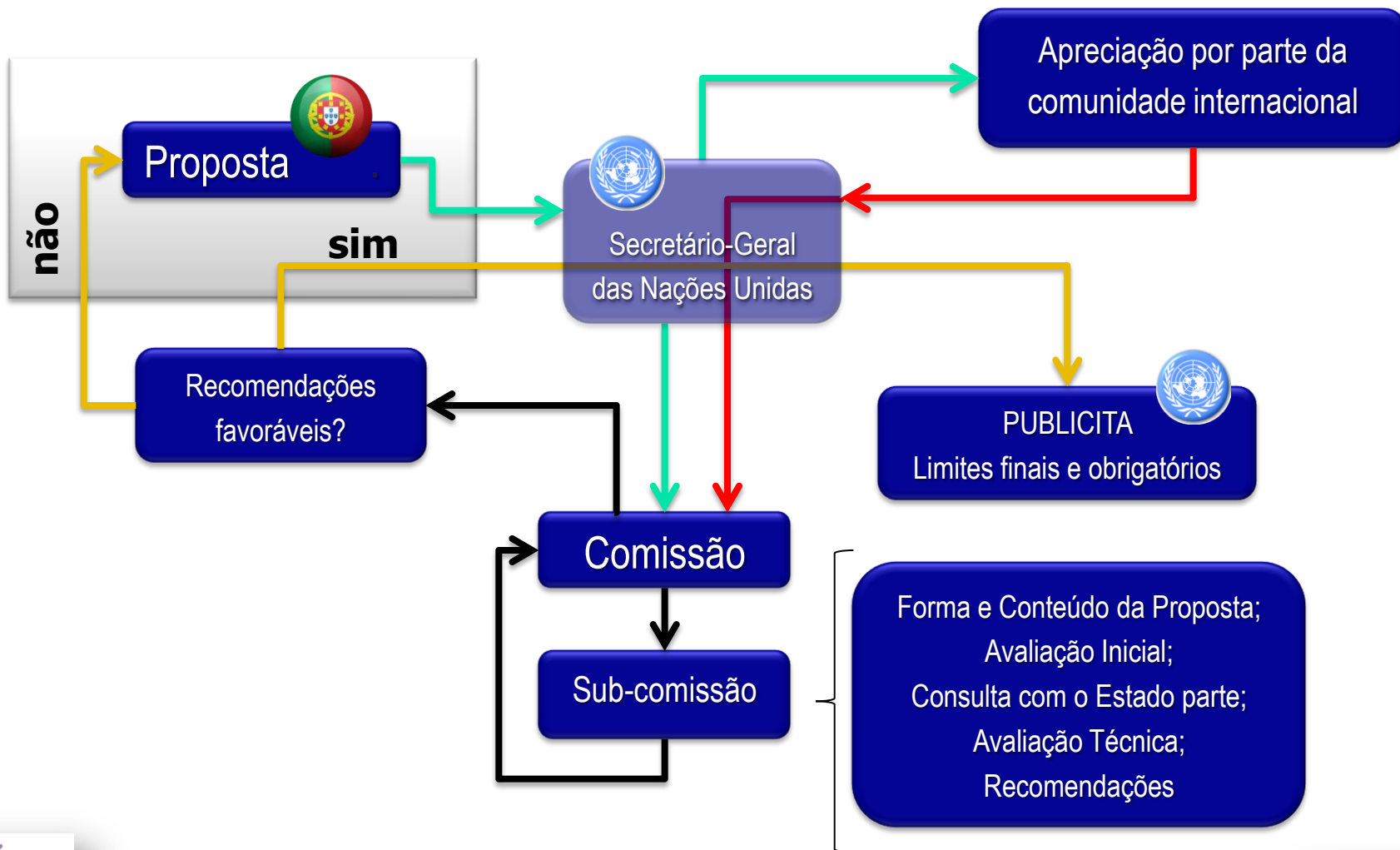
Considerações Gerais - Meteorologia



- ➔ CARACTERIZAÇÃO METEOROLÓGICA NA REGIÃO DA PLATAFORMA CONTINENTAL PORTUGUESA
- ➔ Latitudes de referência entre os 28°N e os 47° N;
- ➔ Factor causador de fadiga de pessoal embarcado (considerando os longos períodos no mar);
- ➔ Experiência da EMEPC, nomeadamente nos dados recolhidos, limitam a facilidade de operação com os meios actualmente existentes acima do paralelo 40°N.

Situação atual da Proposta Portuguesa

O Projeto de Extensão da Plataforma Continental... Um mundo de decisões



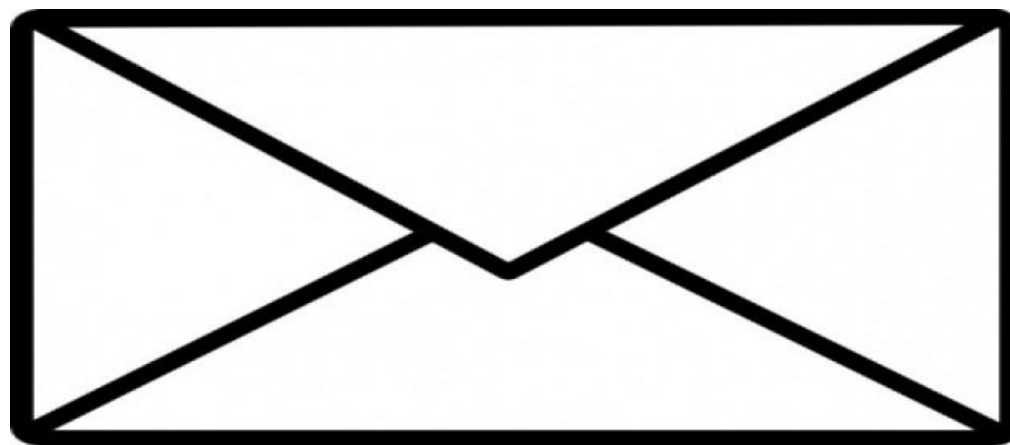
Situação atual da Proposta Portuguesa

- ➔ Submetida ao Secretário Geral das Nações Unidas em 11 de maio de 2009;
- ➔ Apresentada à CLCS em 10 de abril de 2010;
- ➔ Compreende 1940 pontos que definem o seu limite exterior



Geodecidir

Terra + Tomar opções



O Projeto de Extensão da Plataforma Continental...

Um mundo de decisões



CONFERÊNCIA
NACIONAL DE
GEODECISÃO

15-16
maio
2014

Instituto Politécnico
de Setúbal
ESCOLA SUPERIOR
DE TECNOLOGIA
DO BARREIRO

