



Estado da Arte nas Bases de Dados dos Dados Maregráficos e Cruzeiros Científicos

A. Lopes, F. Gomes
B. Inácio, E. Magalhães, A. Branquinho, F. Vasquez

Dados Maregráficos:

Evolução da instrumentação

Evolução do arquivo dos metadados e dados

Evolução da disponibilização dos dados

Cruzeiros Científicos:

Enquadramento

Sistema de informação de gestão de cruzeiros

Informação Estatística 1995-2015

Evolução da instrumentação



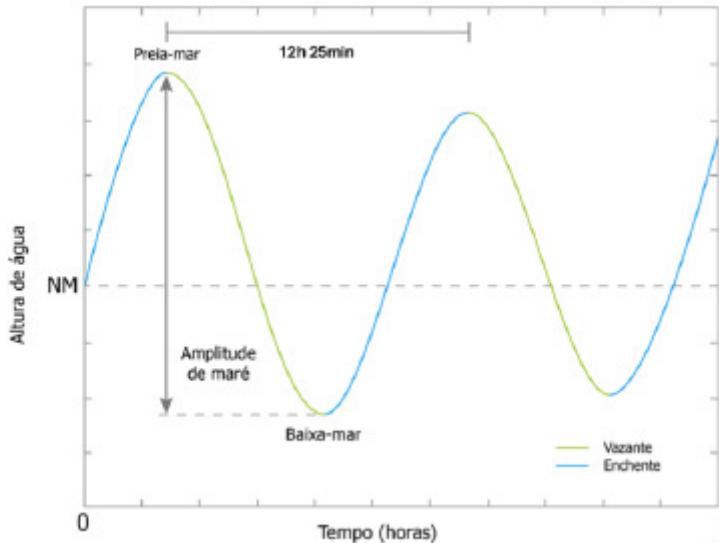
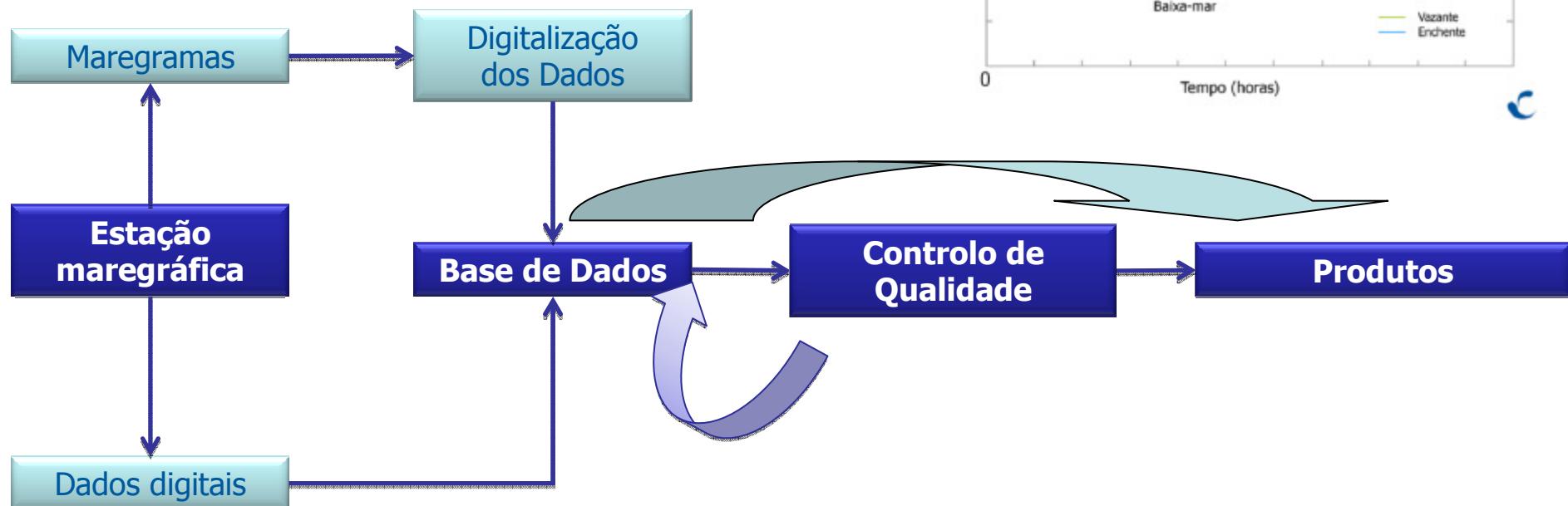
Medição do nível da água

Fluxo de dados

Medição do nível da água

“A base de toda a análise científica do nível do mar tem de ser necessariamente constituída por longas séries de medições cuidadosas.”

In “Manual on Sea Level Measurement and Interpretation”, Volume I, UNESCO



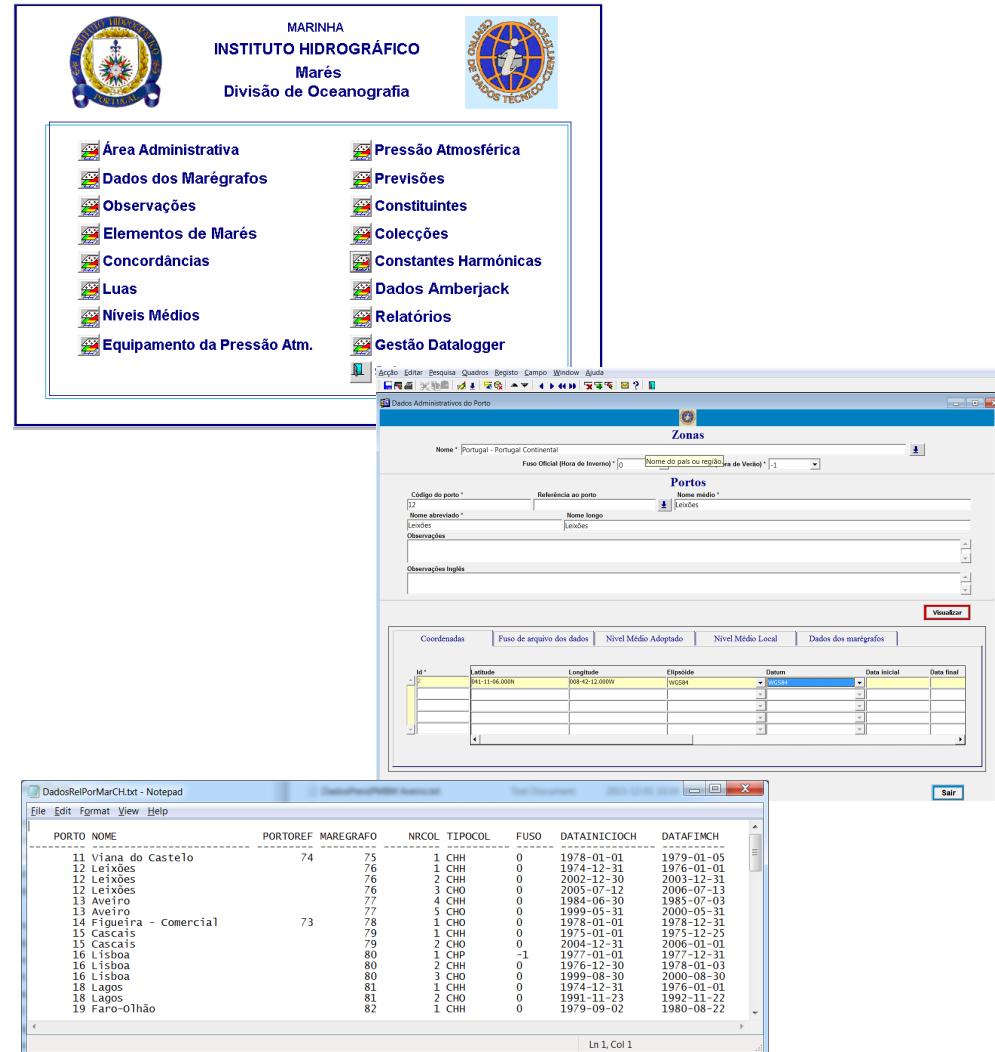
Evolução da BD de Dados Maregráficos

1996

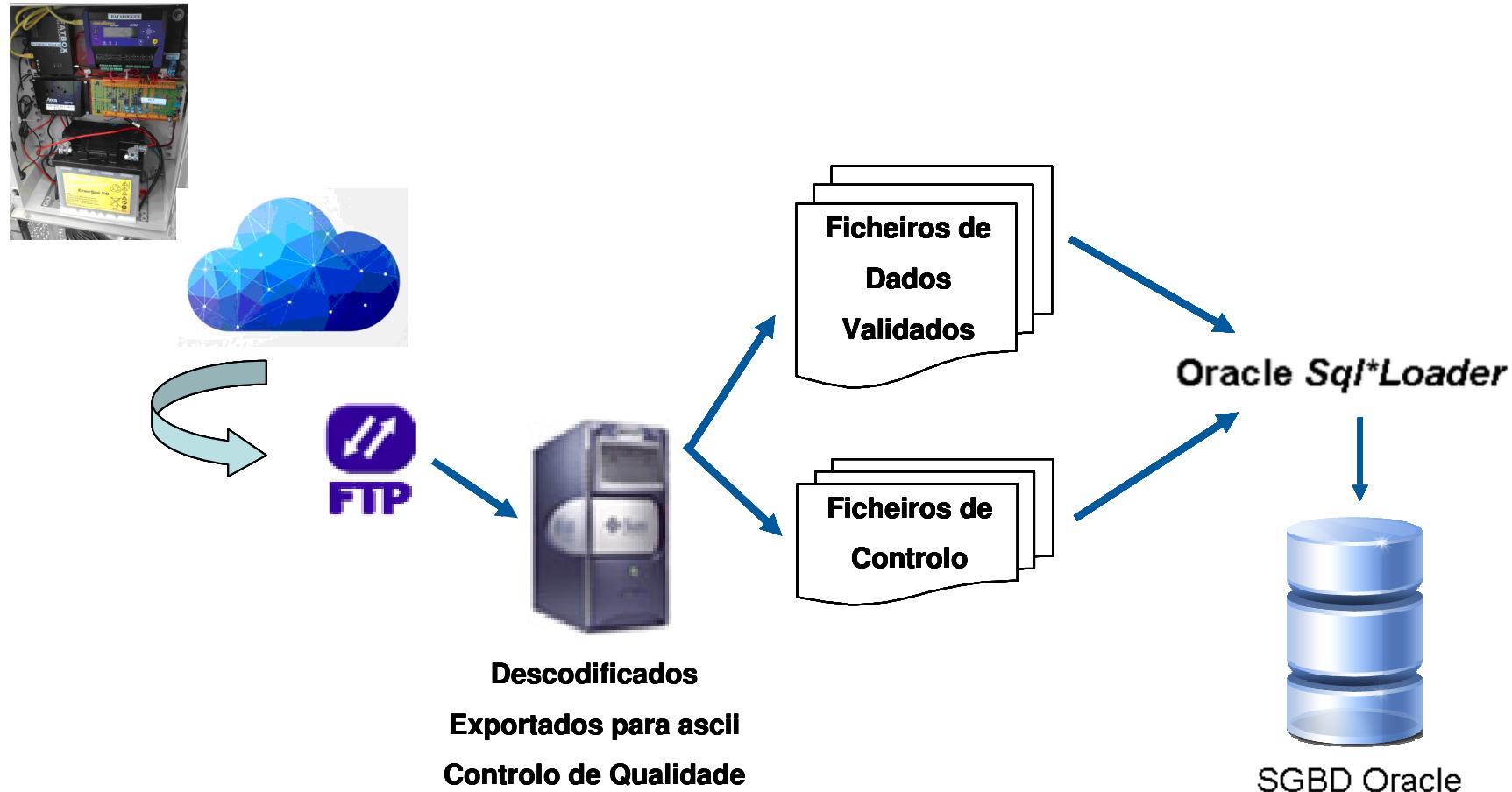


Evolução da BD de Dados Maregráficos

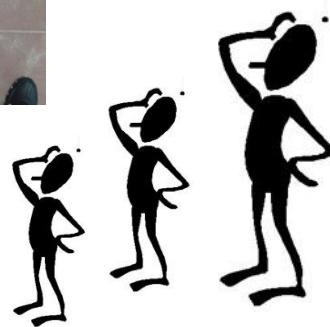
A partir de 2010



Arquivo em tempo quase real dos dados maregráficos



Arquivo em tempo quase real dos dados maregráficos



Por invocação do
URL de uma página
php

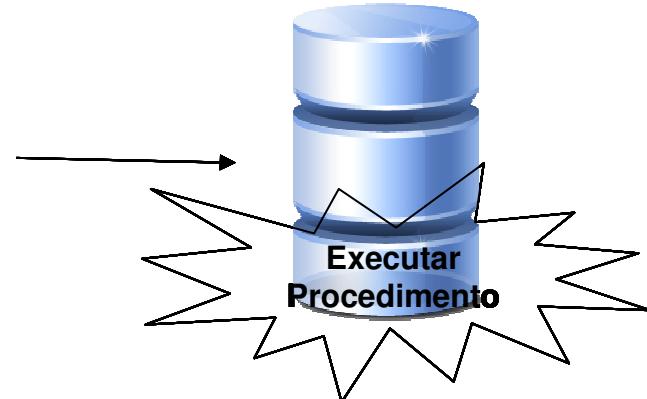
Dados em tempo
quase real



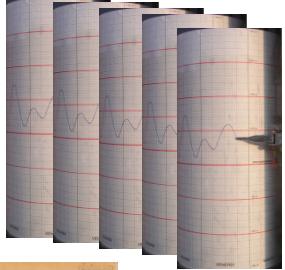
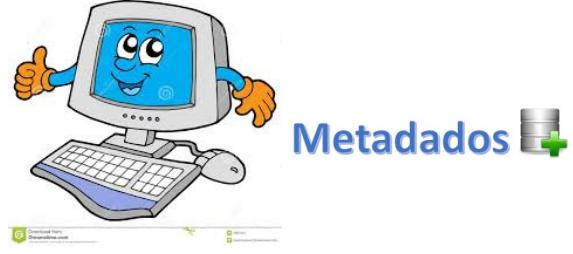
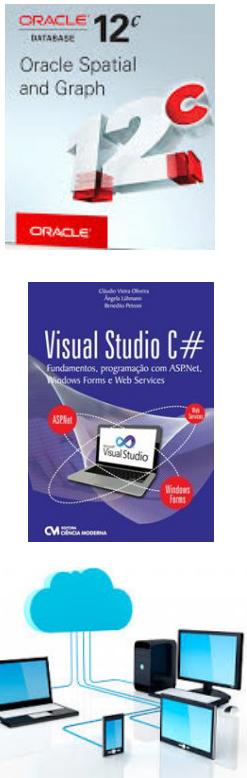
URL: address of the page + String with raw data

<http://page.domain.pt/phppage.php?Var=9999|2009-11-13|11:19:00|700>

SGBD Oracle



Evolução da BD de Dados Maregráficos

1996	A partir de 2010	2016
  	<p>ORACLE DATABASE 7</p>    	<p>ORACLE DATABASE 10g ORACLE DATABASE 11g</p>   
		

Disseminação dos dados maregráficos

Previsão de Marés

Leixões

Porto de Leixões, 16 de Abril

Sab, 2016-04-16 06:08	1.19	Baixa-mar
Sab, 2016-04-16 12:22	2.69	Preia-mar
Sab, 2016-04-16 18:27	1.30	Baixa-mar
Dom, 2016-04-17 00:43	2.88	Preia-mar
Dom, 2016-04-17 07:06	1.09	Baixa-mar
Dom, 2016-04-17 13:17	2.82	Preia-mar

Hora Legal de Verão (UTC +1)

Aveiro

Sines

Funchal

Ponta Delgada

Home Agitação Marítima Lista Luzes Previsão Marés

Previsão de Marés

Escolha o porto: Lisboa

Escolha a data: 2016-06-20 06:00:20

Escolha o número de dias: 1

DATA	TIPO	ALTURA
2016-06-20 03:01	Preia-Mar	3,42
2016-06-20 08:47	Baixa-Mar	0,84
2016-06-20 15:18	Preia-Mar	3,63
2016-06-20 21:11	Baixa-Mar	0,79

Previsões de 10 em 10 minutos

Altura: Alt. (m)

Viana do Castelo

Leixões

Cantareira

Aveiro

Figueira da Foz

Nazaré

Peniche

Lisboa

Cascais

Sesimbra

Sines - TGL

Sines – Terminal XXI

Lagos

Barra de Faro-Olhão

V.R.S. António

Viana do castelo - 74

- 74182 - Marégrafo, Viana, Radar Vega
- [Desvios](#)
- [Falhas](#)
- [Alturas \(txt\)](#)
- 749 - Barómetro, Viana, Pressão Atmosférica
- [Falhas](#)
- [Pressão](#)

Leixões - 12

- 12184 - Marégrafo, Leixões, Radar Vega
- [Desvios](#)
- [Falhas](#)
- [Alturas \(txt\)](#)

Cantareira - DATA

DATA	ALTURA
2016-04-25 23:54:00	1.4400
2016-04-25 23:48:00	1.4000
2016-04-25 23:42:00	1.3700
2016-04-25 23:36:00	1.3300
2016-04-25 23:30:00	1.3000
2016-04-25 23:24:00	1.2700
2016-04-25 23:18:00	1.2300
2016-04-25 23:12:00	1.2100
2016-04-25 23:06:00	1.1900
2016-04-25 23:00:00	1.1700
2016-04-25 22:54:00	1.1600
2016-04-25 22:48:00	1.1500
2016-04-25 22:42:00	1.1300
2016-04-25 22:36:00	1.1300
2016-04-25 22:30:00	1.1200
2016-04-25 22:24:00	1.1200
2016-04-25 22:18:00	1.1200

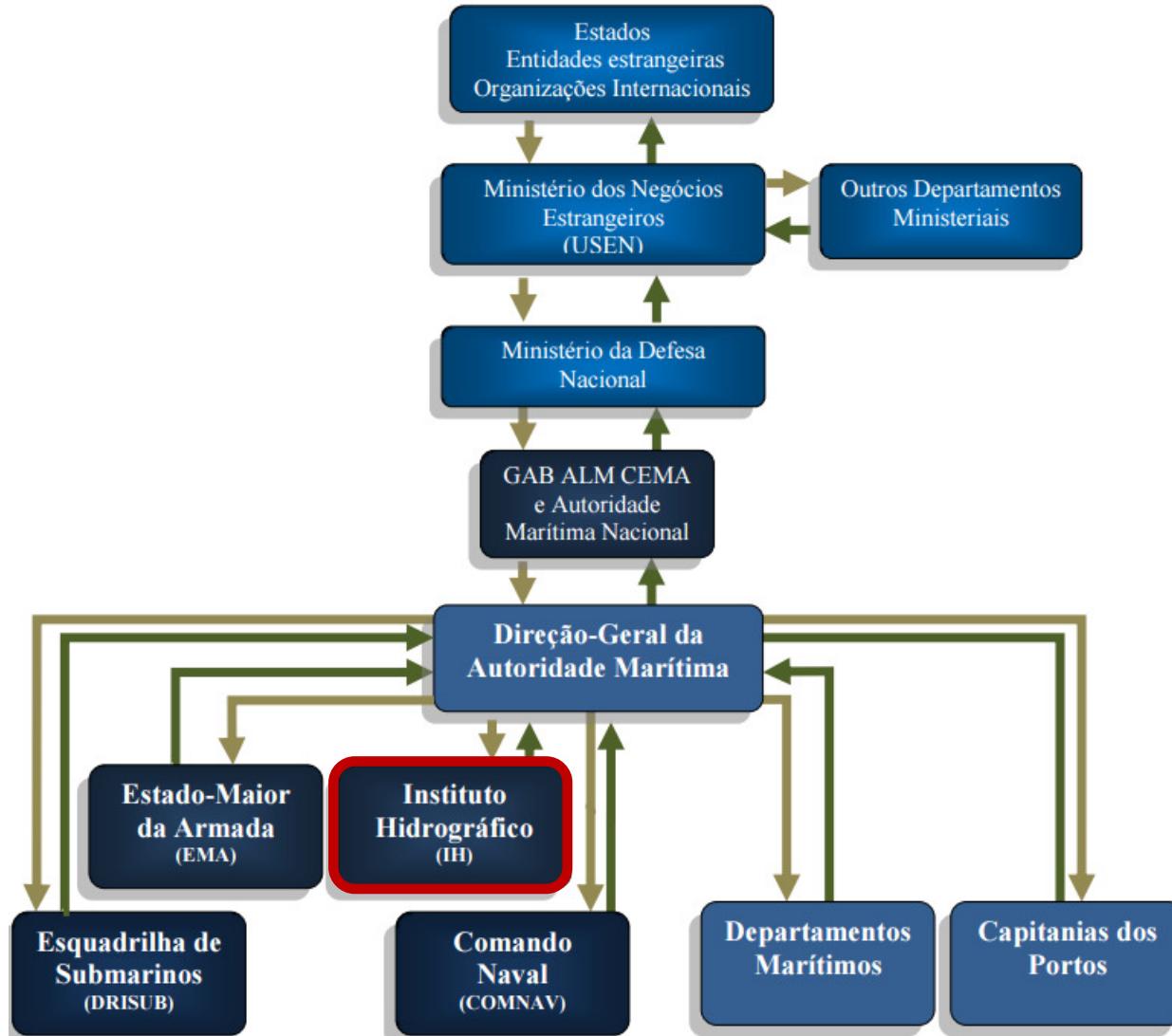
Conhecer o mar para que todos o possam usar

Processo de Autorização

Pedido deve ser efetuado até 6 meses antes da data prevista dos trabalhos

- a) Natureza e objecto das actividades;
- b) Métodos e meios a utilizar, características dos navios ou outras estruturas flutuantes e a descrição de equipamento específico;
- c) Áreas geográficas exactas onde se pretende desenvolver a atividade, bem como os portos nacionais de escala;
- d) Datas previstas de chegada e partida dos navios de investigação e de remoção de equipamentos;
- e) Identificação da entidade, respetivo diretor e elementos responsáveis pelos trabalhos;
- f) Indicação das disponibilidades existentes para a participação de cientistas ou técnicos portugueses no cruzeiro.

Cruzeiros de Investigação Científica Estrangeiros

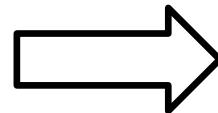


Gestão dos Processos

Sistema de Informação para a Gestão dos Pedidos de Autorização dos Cruzeiros Científicos



1995-2001



2002 | 2006 | 2014

Informação Administrativa

Informação Administrativa + Geográfica

Sistema de Informação

- a) Plataforma Modular: Modelo de dados relacional assente num SGBD e Web SIG;
- b) Arquitetura com 3 níveis lógicos: dados, negócio e visualização.



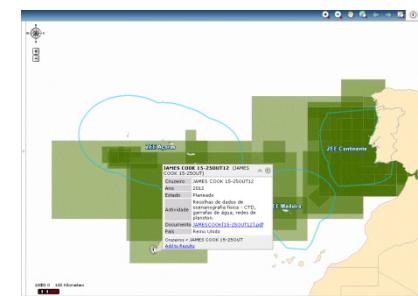
Dados

BD com Componente Espacial



Negócio

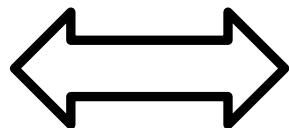
Comandos de acesso, introdução e manipulação dos registos da BD / Parametrizações Serviços de Dados e Aplicações Web



Visualização

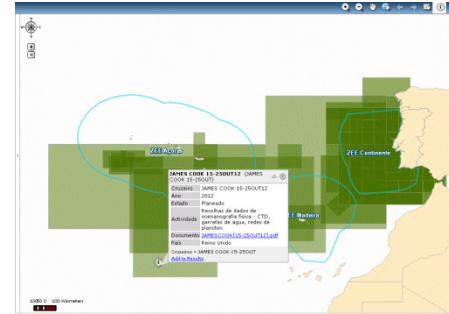
Aplicação para a visualização e inquirição de dados geográficos numa interface web

Cruzeiros de Investigação Científica Estrangeiros



MÓDULO BD

Armazenamento das componentes geométricas e descritivas dos objetos geográficos e elementos administrativos do processo



MÓDULO WEBSIG

Serviço de mapas com disponibilização de ferramentas de pesquisa e análise espacial

Principais funcionalidades

- a) Carregar informação geográfica e alfanumérica na BD;
- b) Consultar e cruzar informação, extrair informação sistematizada, produzir relatórios à medida;
- c) Administrar e controlar os pedidos realizados pelo IH às diferentes instituições responsáveis pelos dados;
- d) Gerir eficazmente a solicitação de cópias de relatórios científicos relativos às campanhas efetuadas;
- e) Visualização da informação numa interface web e funcionalidades de pesquisa, identificação, análise espacial e consultas espaciais e lógicas.

Cruzeiros de Investigação Científica Estrangeiros

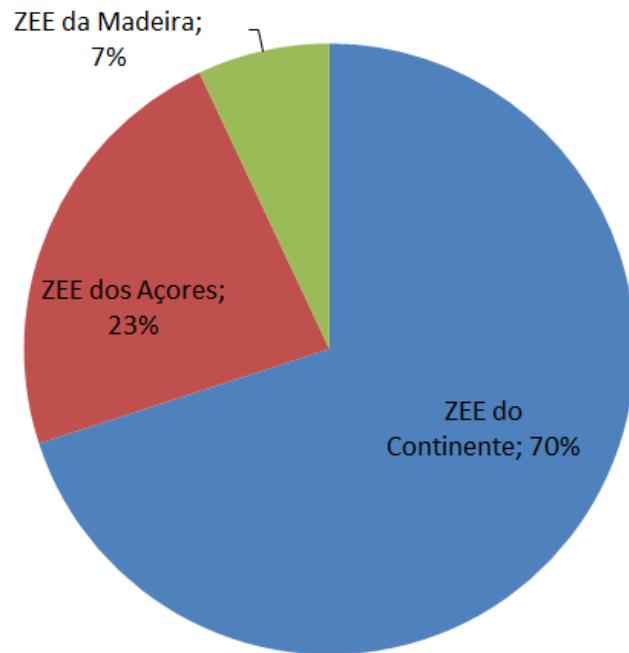
20 anos de cruzeiros - Estatísticas 1995 - 2015

626 cruzeiros de investigação

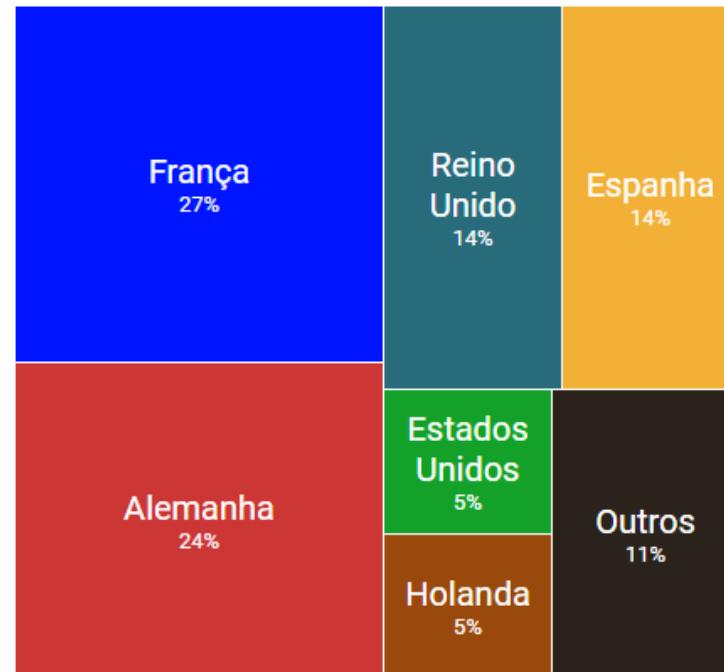


22 329 dias de trabalhos no mar

Áreas Geográficas



Pedidos de Autorização



Dados Maregráficos

- A evolução tecnológica das estações maregráficas, o arquivo, a transmissão e a disponibilização dos dados em tempo quase real é útil para um rápido acesso aos metadados e dados com o objectivo de dar respostas rápidas e mais eficazes.
- Arquivo rápido dos dados, com menor intervenção humana.
- Disponibilização dos dados em diferentes formatos.

Cruzeiros de Investigação Científica

- Ferramenta eficaz para a análise da informação administrativa e geográfica das campanhas oceanográficas dos cruzeiros científicos estrangeiros.
- Permite verificar os cumprimentos dos prazos dos pedidos de autorização e controlar os envios das cópias dos relatórios, metadados e dados adquiridos.