



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

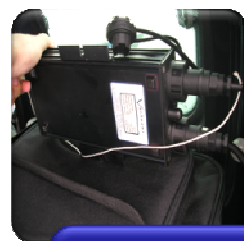
Década de 1980



Marégrafo de
flutuador
MAREGRAMA



Marégrafo de
flutuador
THALES



Marégrafo de
PRÉSSÃO



Marégrafo
ACÚSTICO



Marégrafo de
RADAR

2004

Registos em papel

- Digitalizados manualmente

Registos digitais

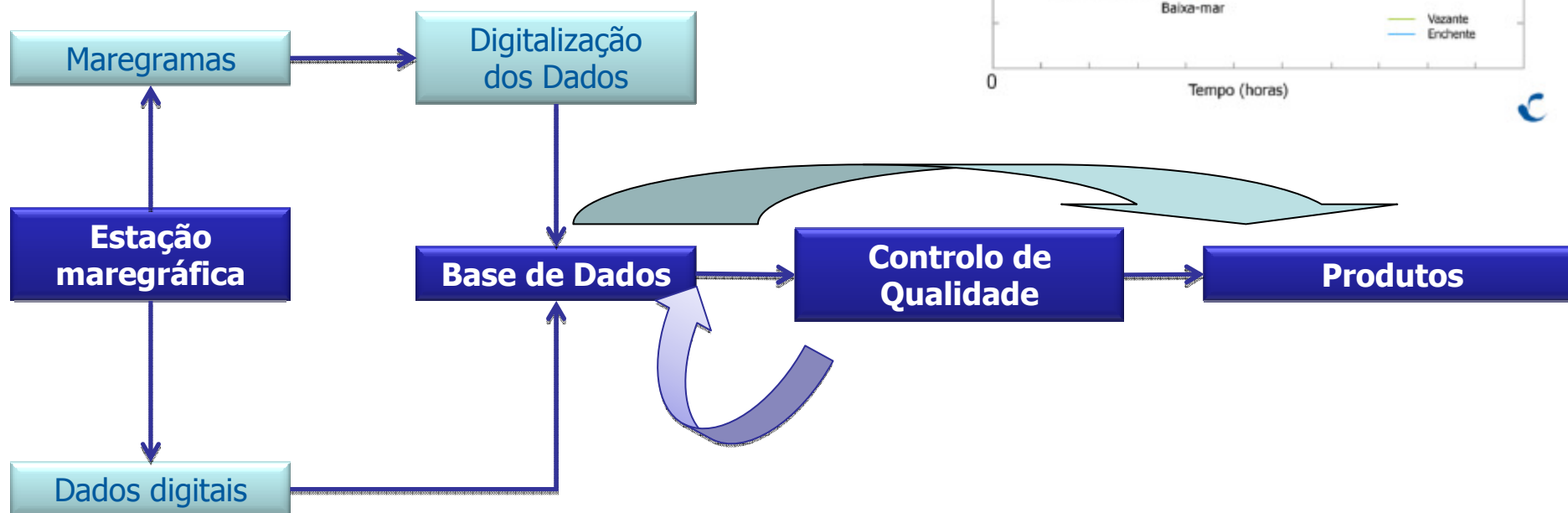
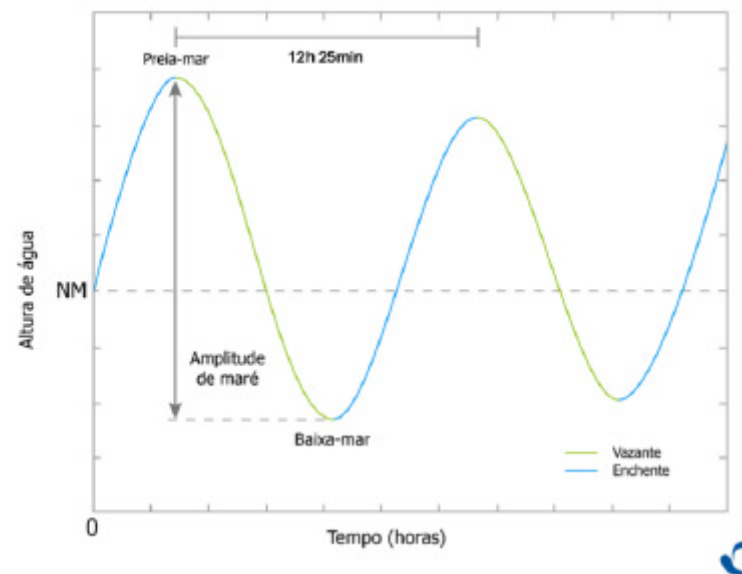
- Dados prontos para processamento
- Acesso remoto aos dados

Envio dos dados em tempo real

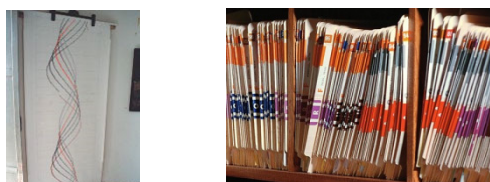
Medição do nível da água

“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



1996



A partir de 2010

ORACLE DATABASE 10g ORACLE DATABASE 11g



Metadados



URL



Zonas

Nome * Portugal - Portugal Continental

Fuso Oficial (hora de Inverno) * 0

Nome do país ou região * Le de Verdel * 1

Portos

Código do porto * 12

Referência ao porto

Nome abreviado * Nome longo

Leixões Leixões

Observações

Observações Inglês

Visualizar

Coordenadas Fuso de arquivo dos dados Nível Médio Adoptado Nível Médio Local Dados dos mareógrafos

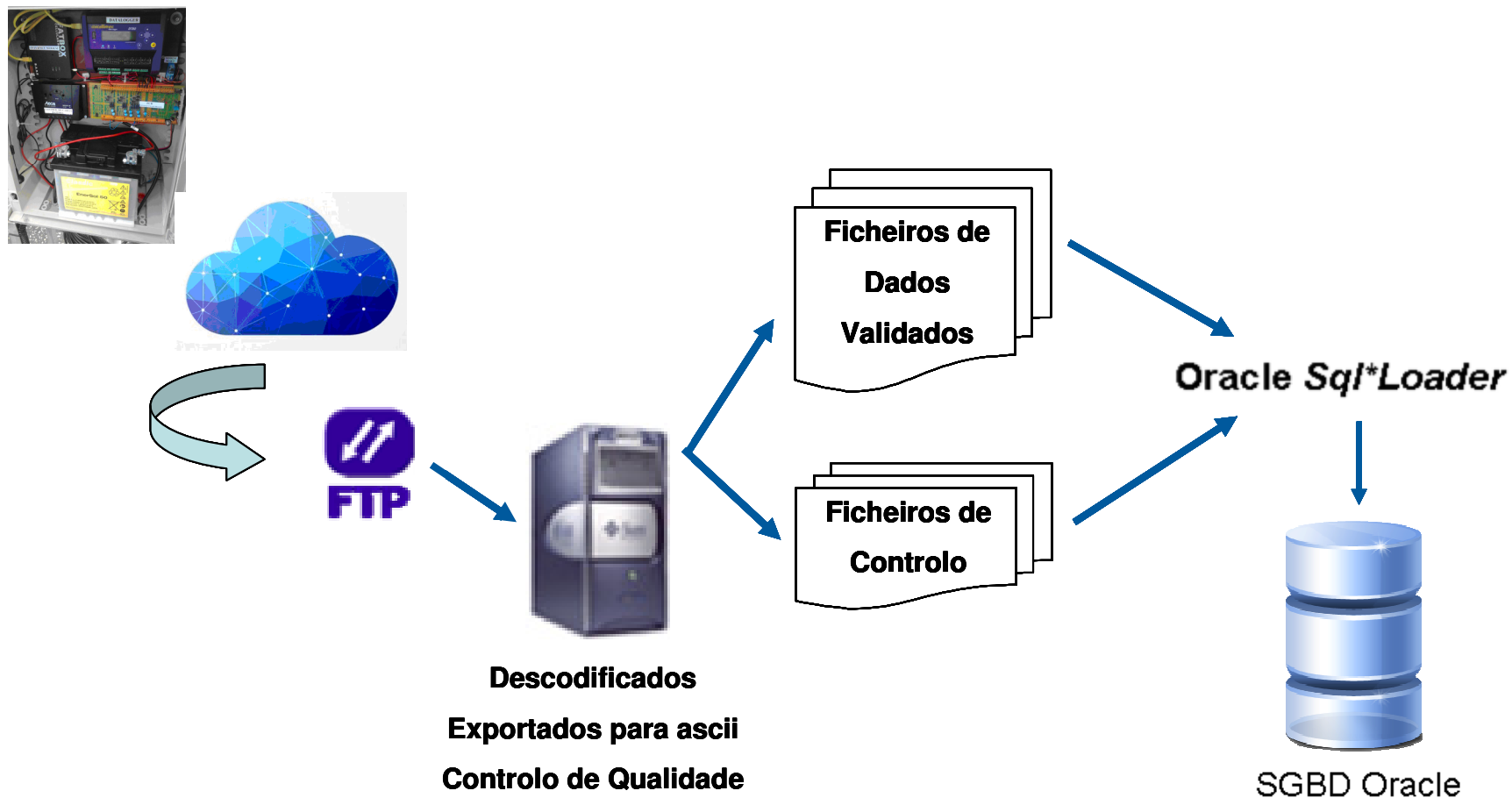
Id *	Latitude	Longitude	Elevação	Distância	Data Inicial	Data Final
12	41-11-46.00N	8-42-12.00W	000m	000m		

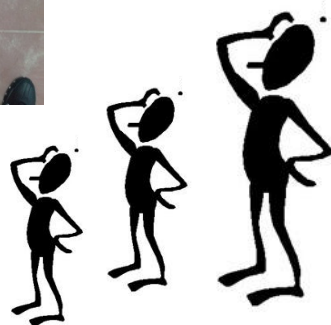
Sair

DadosReiPorMarCh.txt - Notepad

PORTO	NOME	PORTOREF	MAREGRAFO	NRCOL	TIPOCOL	FUSO	DATAINICIOCH	DATAFIMCH
11	Viana do Castelo	74	75	1	CHH	0	1978-01-01	1979-01-05
12	Leixões	76	76	1	CHH	0	1974-12-31	1976-01-01
12	Leixões	76	76	2	CHH	0	2002-12-30	2003-12-31
12	Leixões	76	76	3	CHO	0	2005-07-12	2006-07-13
13	Aveiro	77	77	4	CHH	0	1984-06-30	1985-07-03
13	Aveiro	77	77	5	CHO	0	1999-05-31	2000-05-31
14	Figueira - Comercial	73	78	1	CHO	0	1978-01-01	1978-12-31
15	Cascais	79	79	1	CHH	0	1975-01-01	1975-12-25
15	Cascais	79	79	2	CHO	0	2004-12-31	2006-01-01
16	Lisboa	80	80	1	CHP	-1	1977-01-01	1977-12-31
16	Lisboa	80	80	2	CHH	0	1976-12-30	1978-01-03
16	Lisboa	80	80	3	CHO	0	1999-08-30	2000-08-30
18	Lagos	81	81	1	CHH	0	1974-12-31	1976-01-01
18	Lagos	81	81	2	CHO	0	1991-11-23	1992-11-23
19	Faro-Olhão		82	1	CHH	0	1979-09-02	1980-08-22

Ln 1, Col 1

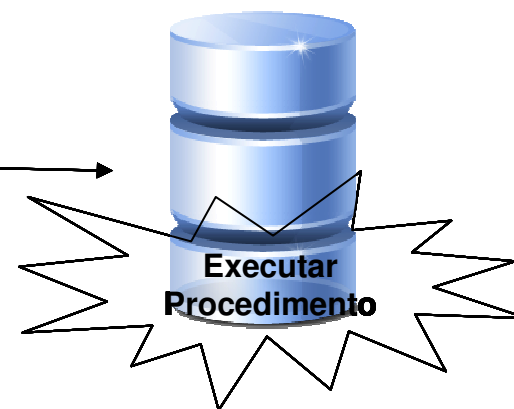




Por invocação do
URL de uma página
php



SGBD Oracle



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

Evolução da BD de Dados Maregráficos

1996

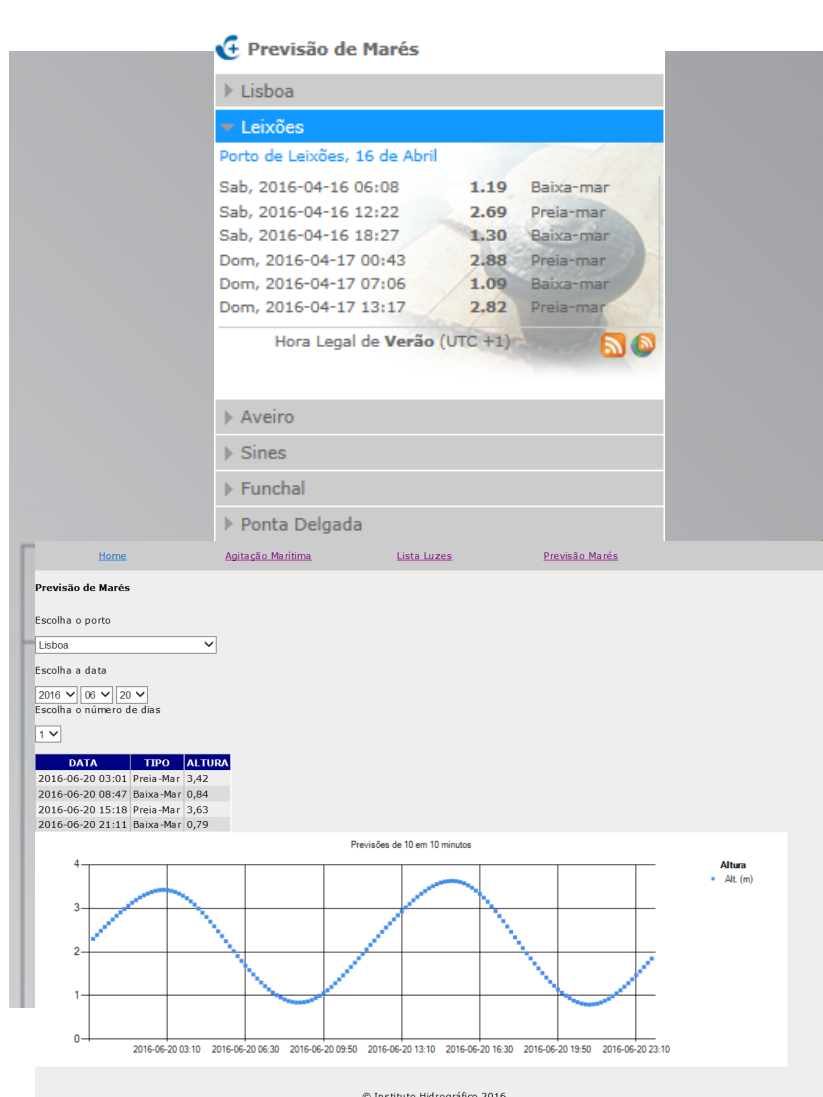


A partir de 2010



2016





File Edit View Favorites Tools Help

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

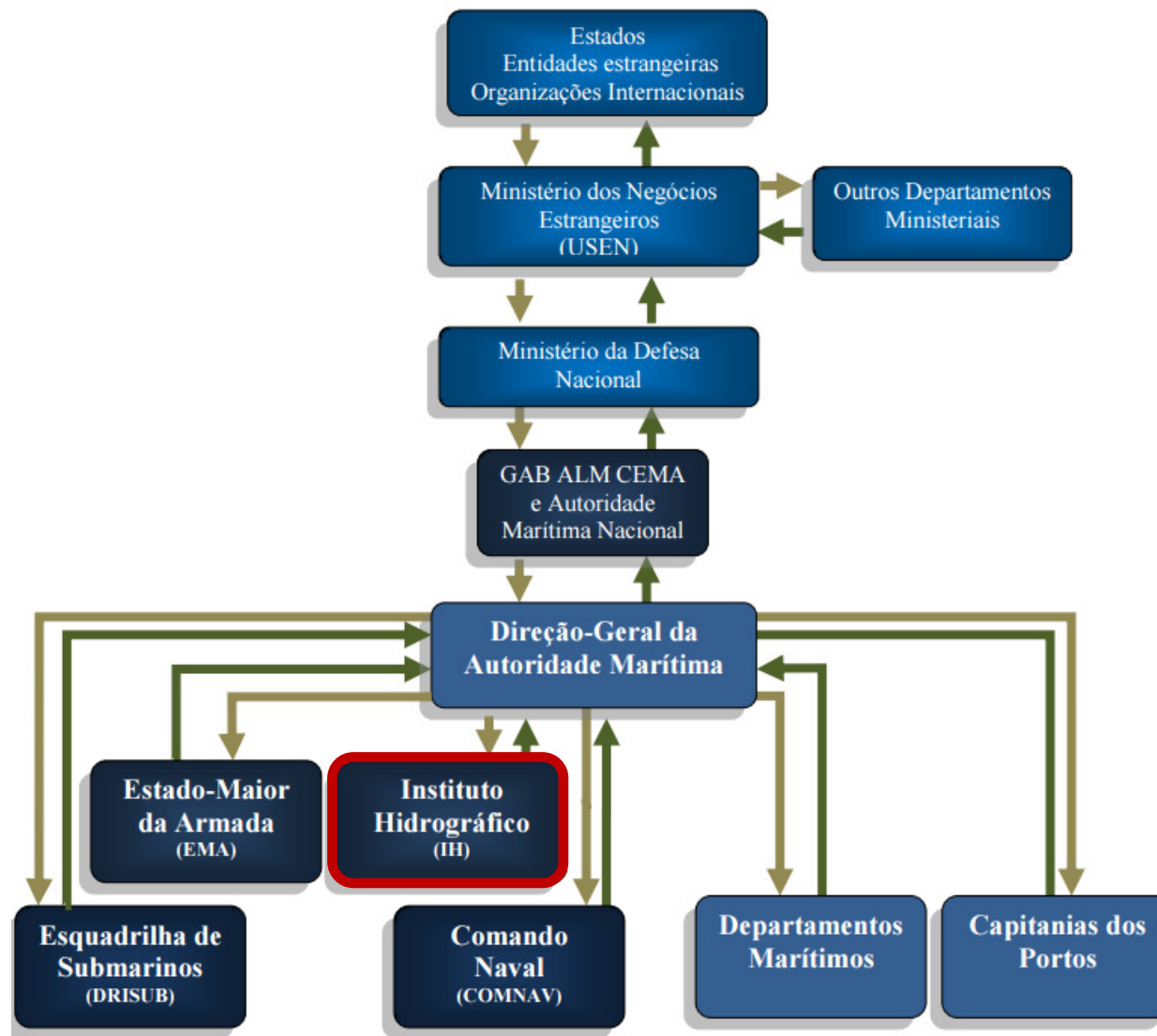
DATA	ALTURA
2016-04-25 23:54:00	1.4400
2016-04-25 23:48:00	1.4000
2016-04-25 23:42:00	1.3700
2016-04-25 23:36:00	1.3300
2016-04-25 23:30:00	1.3000
2016-04-25 23:24:00	1.2700
2016-04-25 23:18:00	1.2300
2016-04-25 23:12:00	1.2100
2016-04-25 23:06:00	1.1900
2016-04-25 23:00:00	1.1700
2016-04-25 22:54:00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

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



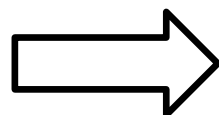
Gestão dos Processos

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



1995-2001

Informação Administrativa



2002 | 2006 | 2014

Informação Administrativa + Geográfica

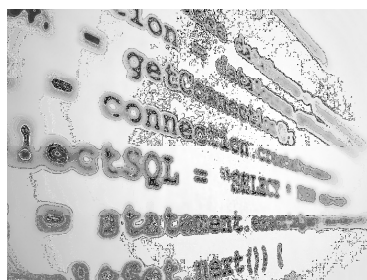
Sistema de Informação

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



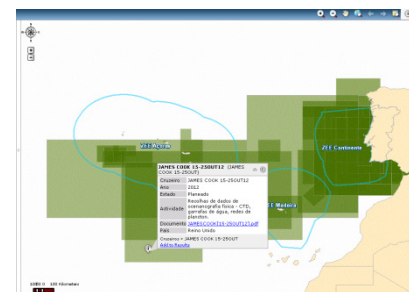
Dados

BD com Componente Espacial



Negócio

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

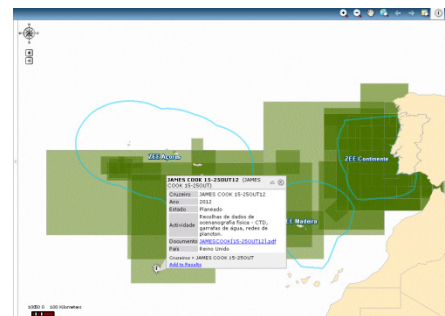
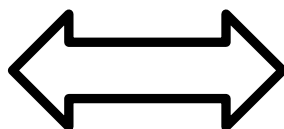


Visualização

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



MÓDULO BD



MÓDULO WEBSIG

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

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.

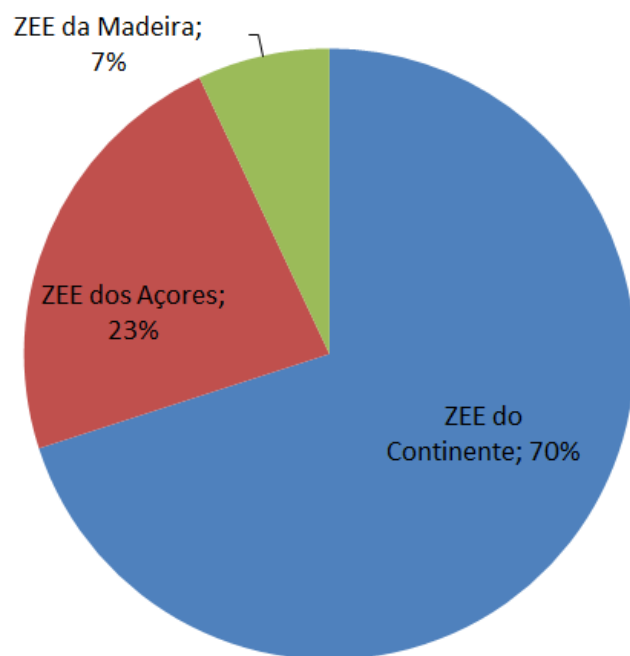
20 anos de cruzeiros - Estatísticas 1995 - 2015

626 cruzeiros de investigação

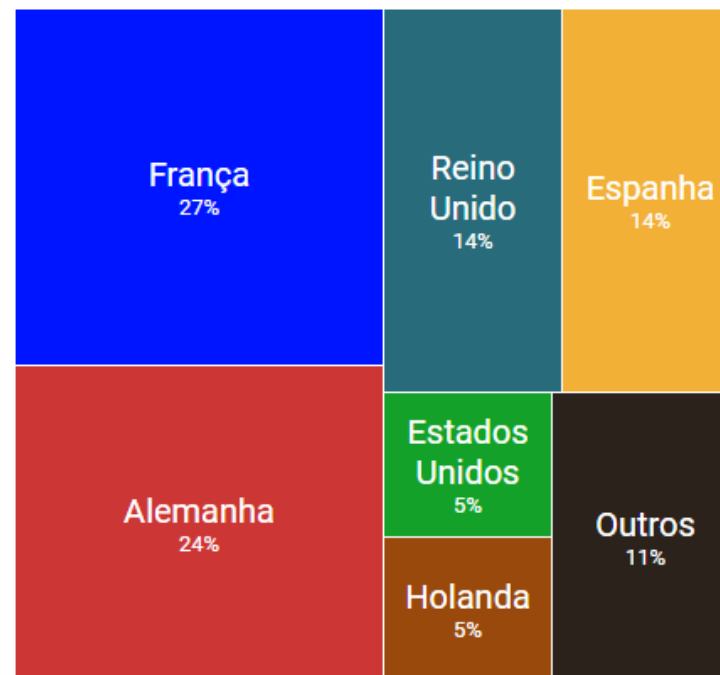


22 329 dias de trabalhos no mar

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.