



**UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ
CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS DA TERRA E DO MAR**

TÍTULO:

BUSCA E PROCESSAMENTO DE DADOS DE CARTAS NAUTICAS E FOLHAS DE BORDO – REGIÃO SUL DO BRASIL.

ELABORAÇÃO:

THELMA LUIZA SCOLARO

REVISÃO:

ANTONIO HENRIQUE DA FONTOURA KLEIN

APROVADO

MAURICIO GONZÁLEZ

LOCAL e DATA:

Itajaí, outubro de 2010

NÚMERO DO RELATÓRIO TÉCNICO:

RT_SMCBRASIL_06

PROJETO VINCULADO:

AECI-010-08 PROJETO GESTÃO DO LITORAL DO BRASIL - 18.988-X
PROJETO DE TRANSFERÊNCIA DE METODOLOGIAS E FERRAMENTAS DE APOIO À GESTÃO DO LITORAL BRASILEIRO
PROJETO DE COOPERAÇÃO BILATERAL BRASIL – ESPANHA

FOLHAS:

1 a 9

SUMÁRIO

Objetivo	3
Equipe	3
Logística e infra-estrutura	3
Metodologia	3
Resultados	5
Batimetria	5
Linhas de Costa	5
Topografia	6
Conclusão	6
Batimetria	6
Linhas de Costa	7
Topografia	7
Anexo	7

Objetivo

- Relatar a metodologia e resultados da compilação de dados de Cartas Náuticas e Folhas de Bordo do litoral sul Brasileiro;

Equipe

Thelma Luiza Scolaro, Guilherme Vieira da Silva

Logística e infra-estrutura

- Foi utilizada a infra-estrutura da Universidade do Vale do Itajaí;
- Computador Dell Latitude E|6500.

Metodologia

Para o presente trabalho, a costa brasileira foi dividida em três setores de acordo a amplitude de maré da costa brasileira, como proposto por Vellozo e Alves (2006), figura 01. Neste relatório, será apresentada a região sul do Brasil incorporando aos dados de toda a região os dados descritos por Silva (2010) no relatório RT_SMCBRASIL_04 a fim de completar a região sul.

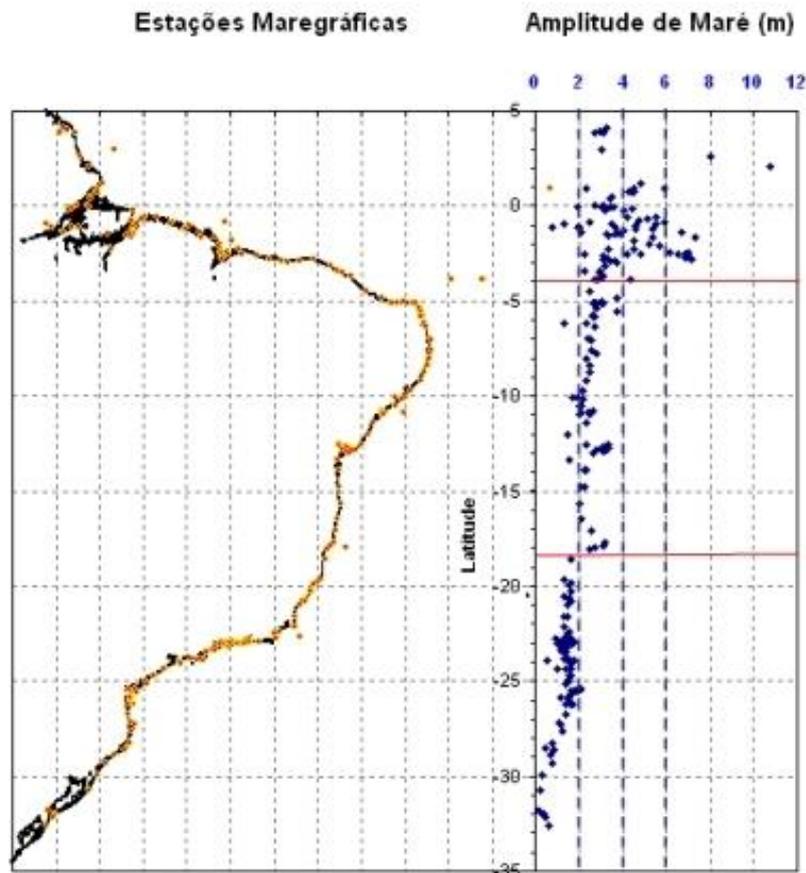


Figura 01: Divisão dos setores Norte, Centro e Sul da costa brasileira. Fonte: Silva, 2010, *apud* Vellozo, T.G. e Alves, A.R, 2006.

Para cada setor foram selecionadas as folhas de bordo (43) e cartas náuticas (43) que melhor representassem as áreas.

Folhas de Bordo

As folhas de bordo utilizadas foram obtidas através da DHN em um CD com dados de levantamentos batimétricos efetuados pela CHM, Bampetro e USP. Esses dados estavam disponibilizados em formato de tabela .xls contendo dados de latitude, longitude e profundidade todos os dados estavam em coordenadas geográficas referidos ao datum WGS-84. As tabelas foram transformadas para o formato .shp para que fossem editadas no software ArcGIS 9.3®. Todas as folhas de bordo foram transformadas para o formato .xyz e estão sendo entregues na íntegra bem como na forma editada como descrito por Silva (2010) no relatório RT_SMCBRASIL_04 “de maneira a produzir um arquivo único (para cada setor) contendo a batimetria disponível. A edição dos dados foi feita com a intenção de não haver sobreposição de cartas e/ou folhas de bordo nas áreas comuns entre estas, evitando assim erros de interpolação dos dados”. Foram mantidas sempre as cartas ou folhas com maior detalhe (figura 02).

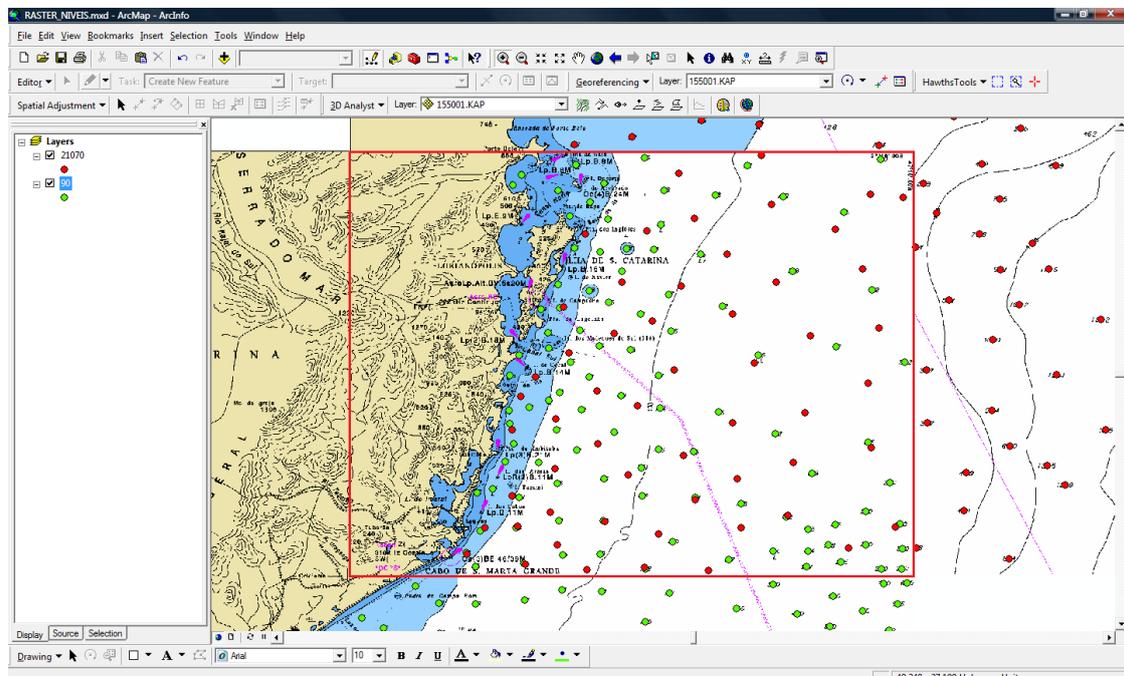


Figura 02: Área comum entre as cartas 90 (pontos verdes) e 21070 (pontos vermelhos). Nesta área foram mantidos os pontos batimétricos da carta 90 por conterem maior detalhe na região. Fonte: Silva, 2010, RT_SMCBRASIL_04.

Cartas Náuticas

As cartas náuticas utilizadas no presente trabalho obtidas junto ao *site* da Diretoria de Hidrografia e Navegação - DHN (<http://www.mar.mil.br/dhn/dhn/index.html>) em formato *.KAP*. Estas cartas estão referenciadas ao *datum* WGS-84 e posicionadas espacialmente. As cartas foram abertas no *software* ArcGIS 9.3®, onde foi obtido seu *extent* (coordenadas máximas e mínimas de cada carta), a partir daí, foram levadas ao *software* Global Mapper®, posicionadas espacialmente e os pontos batimétricos foram digitalizados como descrito por Scolaro (2010) no relatório técnico RT_SMCBRASIL_03 “a sondagem deve representar a profundidade medida a partir do *datum* vertical da carta ao leito, de modo que o centro de gravidade (ou o centro geométrico) do numeral ou conjunto de numerais coincida com a posição a que se refere” figura 03.



Figura 3: Local informado pela DHN como o ponto correto para a digitalização da batimetria em cartas náuticas. Fonte: Scolaro, 2010, RT_SMCBRASIL_03.

Resultados

Batimetria

Foram digitalizadas um total de 43 cartas náuticas e 43 folhas de bordo disponibilizadas pela DHN da Marinha do Brasil foram espacializadas e editadas.

Linhas de Costa

Os dados de linha de costa foram digitalizados a partir das cartas náuticas no *software* ArcGIS 9.3®. Uma linha de costa única foi digitalizada para cada setor da costa e, posteriormente, foi cortada e transformada em um arquivo *.dxf* referente a cada carta e a cada setor completo. As linhas de costa foram ainda transformadas para pontos e, a estes, foram atribuídos cota zero e adicionados ao arquivo de cada carta, bem como ao arquivo do setor.

Topografia

Como não foram obtidos dados de topografia para toda a costa brasileira, foram criados pontos com cotas negativas (pontos em terra - figura 04) para que, quando da interpolação, fosse formado o continente. Esses pontos em terra foram criados homogeneamente tendo como base a divisão de micro, meso e macro-marés apresentada na figura 01, de maneira que a topografia seja sempre mais elevada que a variação de maré. Foi utilizada a cota de -5.

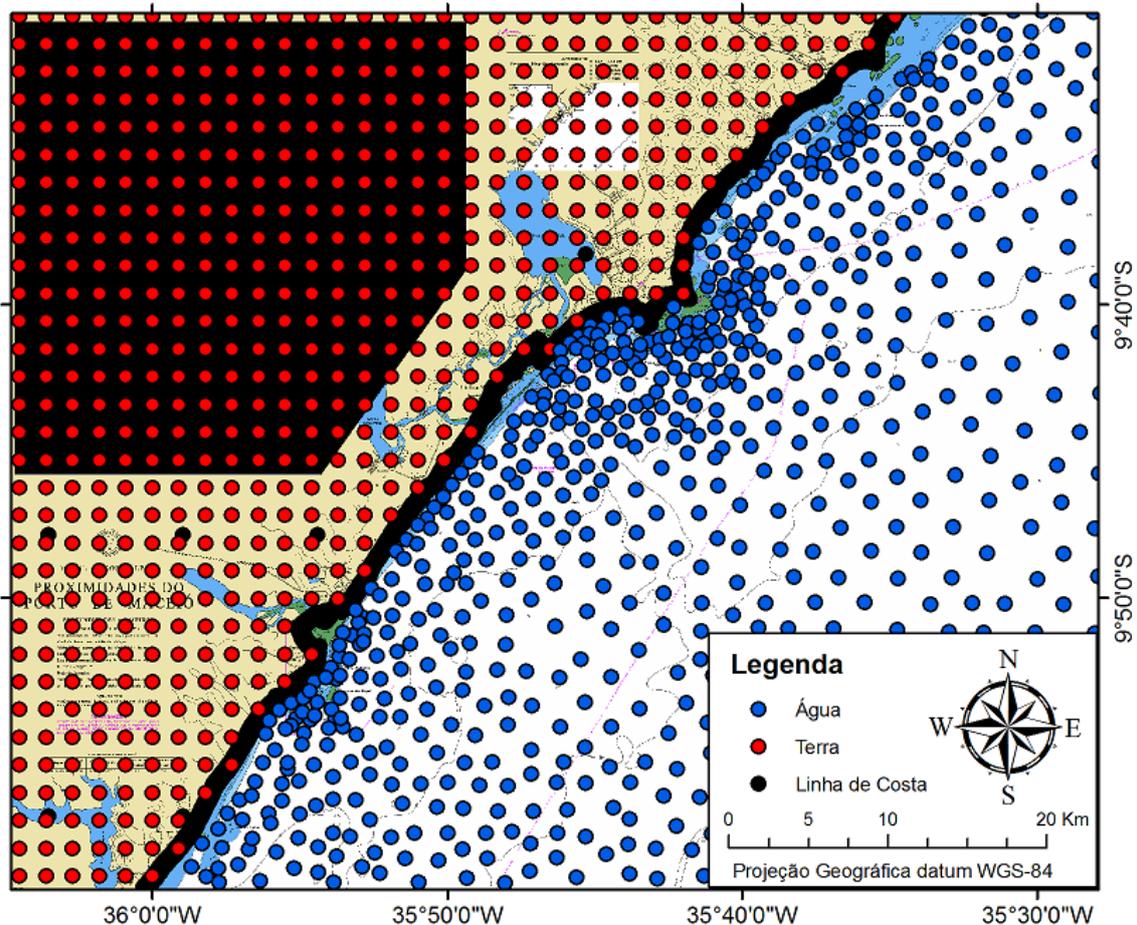


Figura 04: Pontos em terra com cota negativa (vermelho), linha de costa com cota zero (preto) e em água cota positiva (azul). Fonte: Silva, 2010, RT_SMCBRASIL_05.

Conclusão

Batimetria

A batimetria das cartas náuticas e das folhas de bordo da região sul, quando editadas (cortadas as partes que se sobrepõem), se apresentaram bastante coerentes quando unidas em um único arquivo da mesma maneira que o apresentado por Silva (2010) para as regiões centro e norte (ex. Norte.xyz – figura 05).

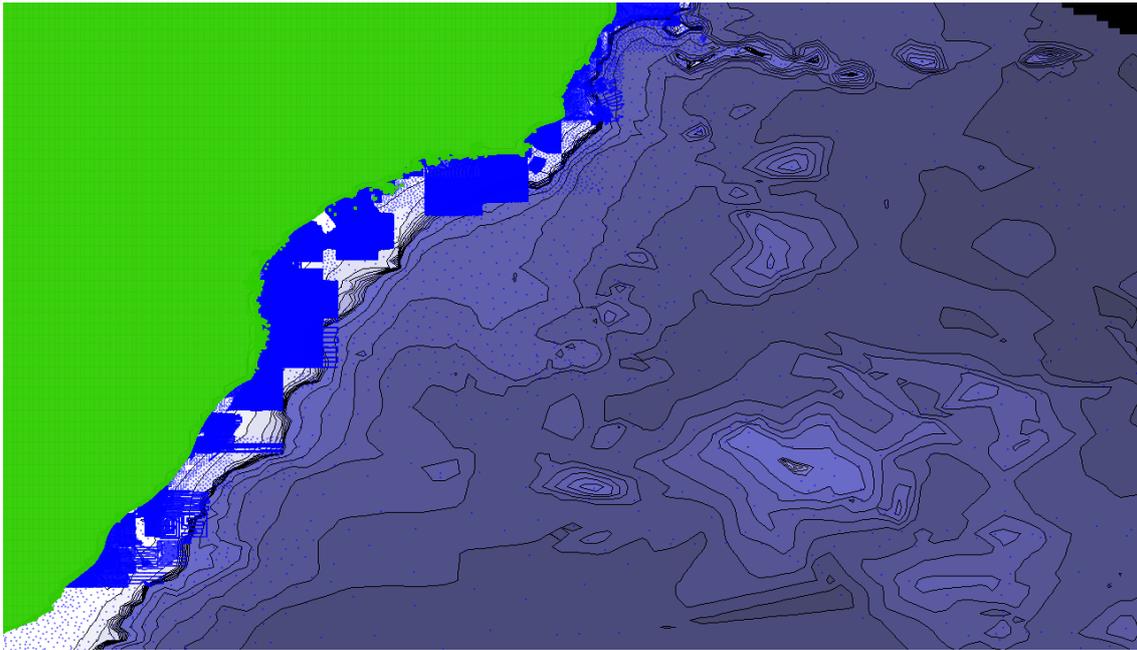


Figura 05: exemplo do setor sul com as cartas e folhas de bordo cortadas e editadas para formar um arquivo único juntamente com pontos em terra e linha de costa. Saída gráfica: SMC V 2.5.

Linhas de Costa

A linha de costa foi digitalizada a partir das cartas náuticas como apresentado por Silva (2010). Está sendo entregue uma linha de costa (.dxf) para a área de cada setor (norte, centro e sul) bem como para cada carta náutica juntamente com os dados de batimetria e topografia. Nos arquivos .xyz, os pontos referentes a linha de costa estão adicionados com cota zero.

Topografia

A topografia está sendo entregue juntamente com as cartas e o arquivo único do setor em arquivos .xyz.

Anexo

Anexo a este relatório está uma pasta com os arquivos referentes a este.

Nesta pasta está contida a pasta “**Sul**”.

Em cada uma das pastas estão contidas outras duas pastas “**Cartas**” e “**Folhas**” bem como um arquivo .xyz e um arquivo .dxf referente à área.

- Na pasta “**Cartas Náuticas**” estão contidas três sub-pastas: “**xyz**”, “**dxf**” e “**png**”.

xyz → Dados de batimetria e linha de costa (cota 0) e topografia para a área referente a cada carta náutica que dá nome ao arquivo.

dxf → Arquivos de linha de costa para a área referente a carta náutica que dá nome ao arquivo.

png → Arquivo de imagem referente à carta náutica. Esta pasta contém também um arquivo "**extent.xls**" que contém os limites máximos e mínimos de cada carta.

- Na pasta "**Folhas de Bordo**" estão contidas duas pastas: "**xyz**", "**dxf**".

As sub-pastas "**xyz**" e "**dxf**" estão organizadas da mesma maneira que as sub-pastas contidas na pasta "**Cartas Nauticas**"

As folhas de bordo e cartas náuticas foram recortadas (foi mantida a informação de maior detalhe) para que não houvesse sobreposição das mesmas, evitando erros de interpolação.

UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ (UNIVALI)
CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS DA TERRA E DO MAR

Oceanógrafo, Thelma Luiza Sclaro

AOCEANO Nº 1906

Oceanógrafo, Guilherme Vieira da Silva

AOCEANO Nº 1497

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - UFSC
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS

Oceanólogo, MSc., Dr., Antonio Henrique da Fontoura Klein

AOCEANO Nº 504,

CTF/IBAMA Nº 4012266