



Companhia  
Vale do Rio Doce

**DEPARTAMENTO DE OPERAÇÕES LOGÍSTICAS**  
**GERÊNCIA GERAL DE OPERAÇÕES PORTUÁRIAS**  
**GERÊNCIA DE OPERAÇÕES PORTUÁRIAS**

*SUPERVISÃO*



*OCEANOGRAFIA*

**RELATÓRIO DE BATIMETRIA**  
***TERMINAL MARÍTIMO INÁCIO BARBOSA***

***SETEMBRO - 2006***



## **1 . APRESENTAÇÃO**

O presente relatório tem como objetivo apresentar os resultados obtidos nos serviços de Batimetria realizado na área do Terminal Marítimo Inácio Barbosa, no município de Barra dos Coqueiros - SE, para identificar os pontos a serem dragados para a cota de 11 e 11,5m e o acompanhamento do nível de assoreamento do píer, bacia e canal de acesso.

O terminal está localizado a cerca de 15Km de Aracajú e sua posição é definida pelas seguintes coordenadas;

Latitude: 010<sup>0</sup> 50' S

Longitude: 036<sup>0</sup> 55' W

Os serviços foram executados conforme solicitação feita pela DILO – Departamento de Operações Logísticas.

## **2 . SERVIÇOS REALIZADOS**

2.1 - Cronologia

2.2 - Equipe

2.3 - Área de trabalho

2.4 - Posicionamento

2.5 - Leitura de Maré

2.6 - Batimetria

2.7 - Cálculo de Volume

2.8 - Isobatimétricas



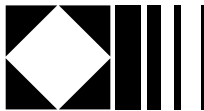
## **2.1- Cronologia**

Os serviços de campo foram realizados nos dias 14 e 15 do mês de setembro e a entrega do relatório no mês de outubro do mesmo ano.

## **2.2 - Equipe**

O levantamento batimétrico foi executado pela seguinte equipe da Supervisão de Oceanografia da Gerência Geral de Operações Portuária - GEPON:

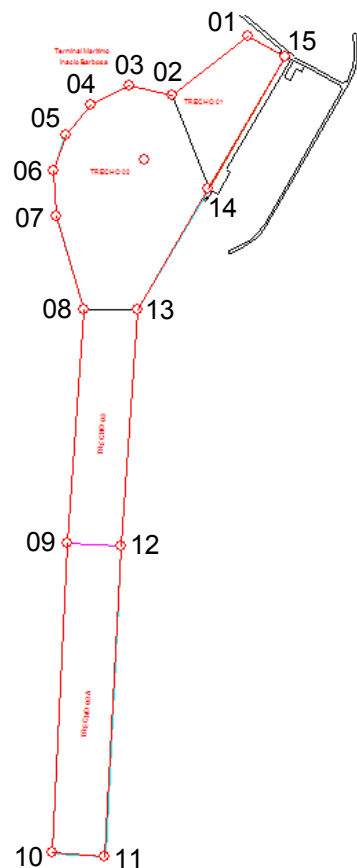
- |                  |   |                   |
|------------------|---|-------------------|
| Téc. Responsável | - | João Bosco        |
| Téc. Batimetria  | - | Antonio Guimarães |
| Téc. Batimetria  | - | Joshenilson Rego  |

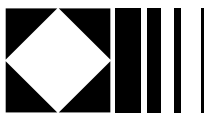


### 2.3 - Áreas de Trabalho

As batimetrias foram realizadas em toda extensão do canal de acesso, bacia de evolução e no píer, tanto retaguarda quanto berço de atracação, limitadas pelas seguintes coordenadas.

E	N
PONTO 01 = 727497.3	8800717.8
PONTO 02 = 727335.0	8800590.0
PONTO 03 = 727238.0	8800609.0
PONTO 04 = 727155.0	8800570.0
PONTO 05 = 727098.0	8800501.0
PONTO 06 = 727075.0	8800425.0
PONTO 07 = 727080.0	8800330.0
PONTO 08 = 727140.0	8800125.0
PONTO 09 = 727105.0	8799615.0
PONTO 10 = 727070.1	8798940.5
PONTO 11 = 727186.1	8798934.5
PONTO 12 = 727221.0	8799609.0
PONTO 13 = 727255.0	8800125.0
PONTO 14 = 727413.2	8800386.4
PONTO 15 = 727579.0	8800673.7





## **2.4 - Posicionamento**

No posicionamento da embarcação Prático Zé Peixe, foi utilizado o sistema de posicionamento DGPS que consiste de uma estação GPS da marca TRIMBLE modelo 4000 RS, instalada em um ponto de coordenada conhecida em terra, chamada de “estação de referência” obtendo posição (coordenadas) via satélite, comparando-as com coordenadas da estação e transmitindo as correções via rádio “link” para estação GPS de bordo, que possui o mesmo aparelho de GPS de terra. Este sistema proporciona ao posicionamento uma precisão inferior a 1m.

Como estação de referência, foi utilizado o ponto AUXILIAR CVRD 1, implantado a partir do ponto CVRD 1 próximo ao prédio da Receita Federal e Ministério da Agricultura. Sendo assim, o ponto AUXILIAR CVRD 1 ficou com as seguintes coordenadas geográficas;

Lat:  $10^{\circ} 50' 32.3588''$  S

Long:  $036^{\circ} 55' 04.7411''$  W

Todas as coordenadas do levantamento estão referidas ao DATUM CÓRREGO ALEGRE, MERIDIANO CENTRAL  $039^{\circ}$  W.

Para o processamento dos trabalhos, entre eles: cálculo de volume, seções batimétricas, xyz e curvas de nível, foi utilizado o Software de Hidrografia “HYPACK MAX” da Coastal Oceanographics e para confecção das plantas e demonstração geral da área, o AutoCAD 2007.



## 2.5 – Leitura de Maré

**Local**

**Canal e Baía**

**Data**

**14.09.2006**

**Observador**

**Guimarães**

**Dia**

**Quinta-feira**

HORA	MARÉ	HORA	MARÉ	HORA	MARÉ	HORA	MARÉ
00:00		06:00		12:00	<b>1.11</b>	18:00	
00:15		06:15		12:15	<b>1.09</b>	18:15	
00:30		06:30		12:30	<b>1.04</b>	18:30	
00:45		06:45		12:45	<b>1.00</b>	18:45	
01:00		07:00		13:00	<b>0.97</b>	19:00	
01:15		07:15	<b>1.37</b>	13:15	<b>0.95</b>	19:15	
01:30		07:30	<b>1.43</b>	13:30	<b>0.94</b>	19:30	
01:45		07:45	<b>1.45</b>	13:45	<b>0.91</b>	19:45	
02:00		08:00	<b>1.49</b>	14:00	<b>0.89</b>	20:00	
02:15		08:15	<b>1.51</b>	14:15	<b>0.88</b>	20:15	
02:30		08:30	<b>1.47</b>	14:30	<b>0.88</b>	20:30	
02:45		08:45	<b>1.48</b>	14:45	<b>0.87</b>	20:45	
03:00		09:00	<b>1.48</b>	15:00	<b>0.87</b>	21:00	
03:15		09:15	<b>1.47</b>	15:15	<b>0.86</b>	21:15	
03:30		09:30	<b>1.45</b>	15:30	<b>0.86</b>	21:30	
03:45		09:45	<b>1.43</b>	15:45		21:45	
04:00		10:00	<b>1.40</b>	16:00		22:00	
04:15		10:15	<b>1.36</b>	16:15		22:15	
04:30		10:30	<b>1.32</b>	16:30		22:30	
04:45		10:45	<b>1.28</b>	16:45		22:45	
05:00		11:00	<b>1.25</b>	17:00		23:00	
05:15		11:15	<b>1.23</b>	17:15		23:15	
05:30		11:30	<b>1.18</b>	17:30		23:30	
05:45		11:45	<b>1.14</b>	17:45		23:45	



## 2.5 – Leitura de Maré

**Local**

**Pier**

**Data**

**15.09.2006**

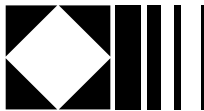
**Observador**

**Guimarães**

**Dia**

**Sexta-feira**

HORA	MARÉ	HORA	MARÉ	HORA	MARÉ	HORA	MARÉ
00:00		06:00		12:00		18:00	
00:15		06:15		12:15		18:15	
00:30		06:30		12:30		18:30	
00:45		06:45		12:45		18:45	
01:00		07:00		13:00		19:00	
01:15		07:15		13:15		19:15	
01:30		07:30	1.02	13:30		19:30	
01:45		07:45	1.07	13:45		19:45	
02:00		08:00	1.11	14:00		20:00	
02:15		08:15	1.15	14:15		20:15	
02:30		08:30	1.19	14:30		20:30	
02:45		08:45	1.22	14:45		20:45	
03:00		09:00	1.26	15:00		21:00	
03:15		09:15	1.31	15:15		21:15	
03:30		09:30	1.33	15:30		21:30	
03:45		09:45	1.37	15:45		21:45	
04:00		10:00		16:00		22:00	
04:15		10:15		16:15		22:15	
04:30		10:30		16:30		22:30	
04:45		10:45		16:45		22:45	
05:00		11:00		17:00		23:00	
05:15		11:15		17:15		23:15	
05:30		11:30		17:30		23:30	
05:45		11:45		17:45		23:45	



## 2.6 - Batimetria

### 2.5.1 – Procedimento do levantamento

Nas áreas do canal de acesso e bacia de evolução, foram feitas linhas transversais espaçadas a cada 20m e 2 linhas longitudinais de verificação somente no eixo do canal. Já no píer de atracação e retaguarda as linhas foram feitas paralelamente ao cais espaçadas a cada 10m.

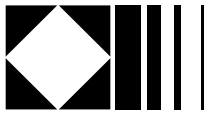
### 2.5.2 - Equipamentos Utilizados

Para obtenção das profundidades foi utilizado o **Ecobatímetro HYDROTRAC** da ODOM HYDROGRAPHIC SYSTEMS de registro contínuo.

No ecograma além do registro das profundidades estão também assinalados os nº dos tops, hora do evento e nome da linha para identificação posterior.

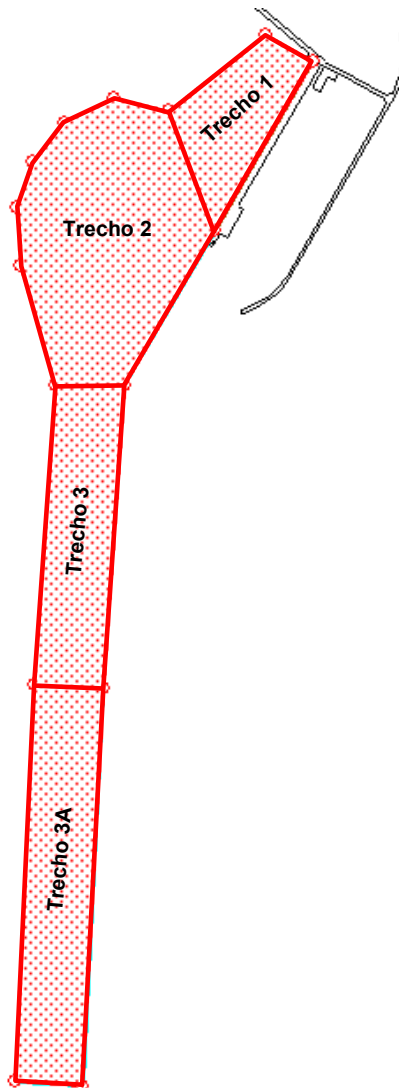
Antes do início e ao término de cada jornada de trabalho foram feitas calibrações do ecobatímetro através da comparação a uma placa metálica arriada abaixo do transdutor do ecobatímetro, por um cabo de aço graduado a cada 1m, até a profundidade de 11m.





## 2.7 - Cálculo de volume

Para o cálculo de volume a ser dragado foi considerado a área determinada pela linha limite dos traçados dos Trecho 1, 2, 3 e 3A, conforme abaixo:

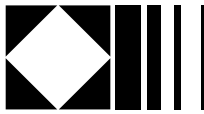




## 2.7 - Cálculo de volume

Dentro de todos os trechos, foram calculados os volumes a serem dragados, tendo como referência as profundidades de 11 e 11,5m, conforme quadro abaixo:

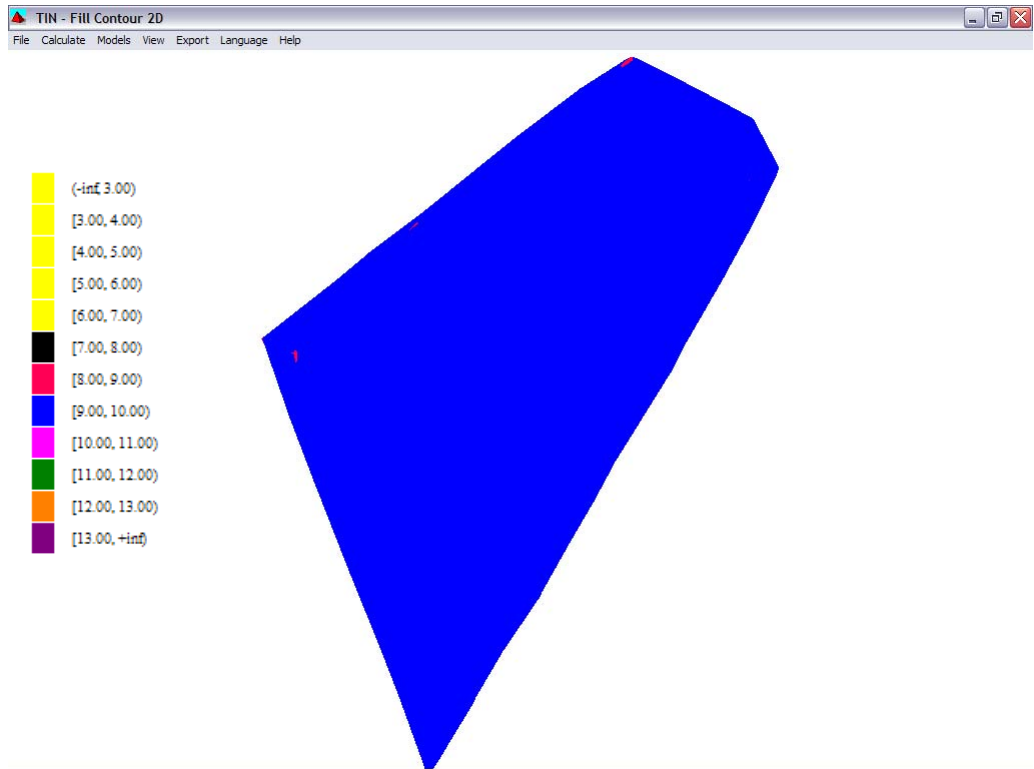
	Profundidade 11m		Profundidade 11,5m		Diferença	
	Área m <sup>2</sup>	Volume m <sup>3</sup>	Área m <sup>2</sup>	Volume m <sup>3</sup>	Área m <sup>2</sup>	Volume m <sup>3</sup>
TRECHO 1	33,672	52,118	33,672	68,955	0	16,837
TRECHO 2	111,746	238,689	111,746	294,562	0	55,873
TRECHO 3	56,165	68,424	56,166	96,507	1	28,083
TRECHO 3A	34,147	14,802	57,713	37,489	23,566	22,687
TOTAL À DRAGAR	235,730	374,033	259,297	497,513	23,567	123,480

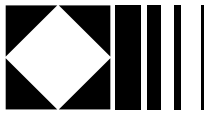


## 2.8 - Isobatimétricas

Com a finalidade de uma melhor visualização das profundidades, foram traçadas isóbatas coloridas, definidas assim com as seguintes cores:

### TRECHO 1

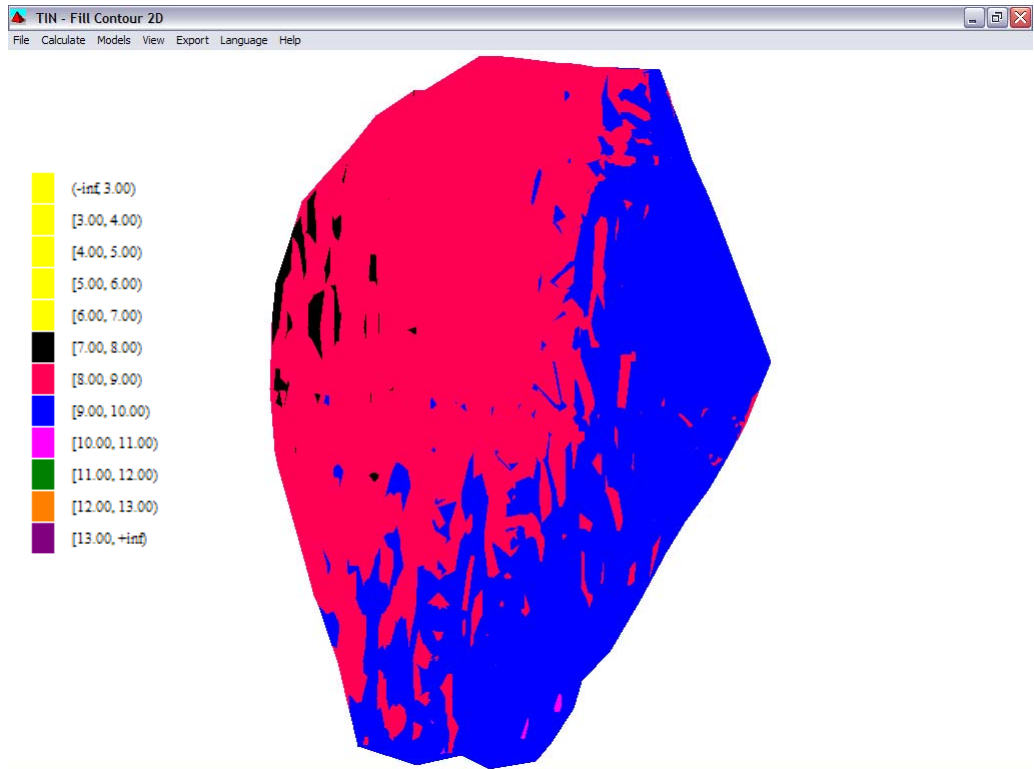


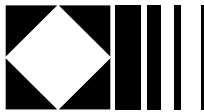


## 2.8 - Isobatimétricas

Com a finalidade de uma melhor visualização das profundidades, foram traçadas isóbatas coloridas, definidas assim da seguinte forma:

### TRECHO 2

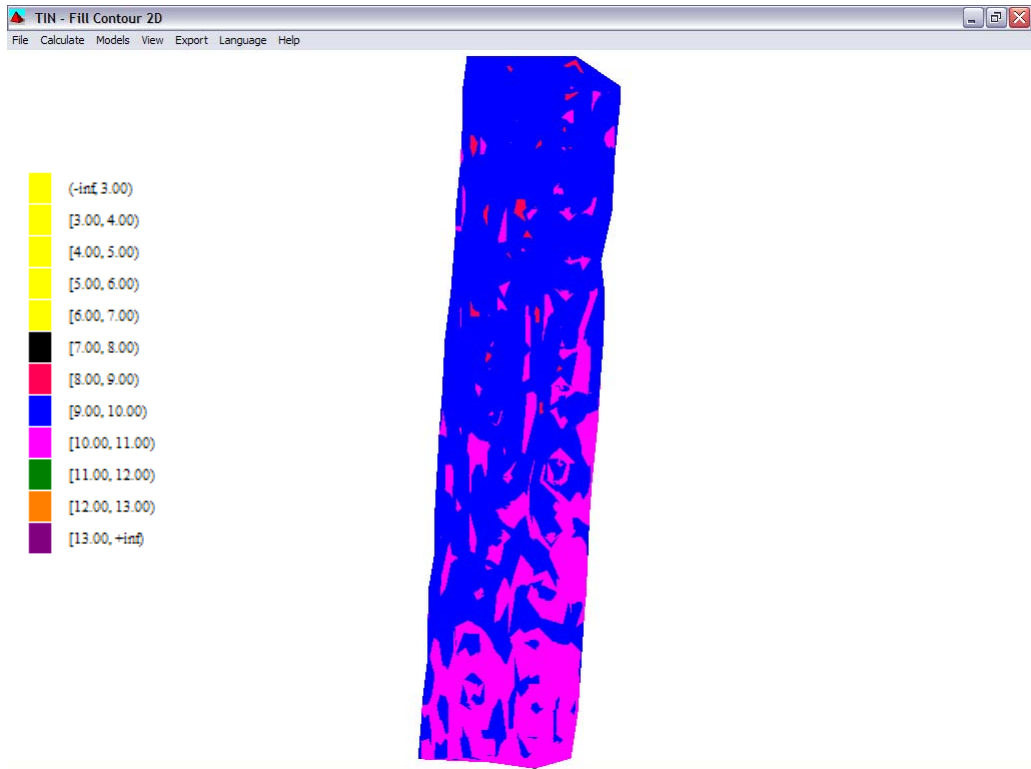


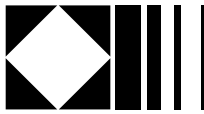


## 2.8 - Isobatimétricas

Com a finalidade de uma melhor visualização das profundidades, foram traçadas isóbatas coloridas, definidas assim da seguinte forma:

### TRECHO 3

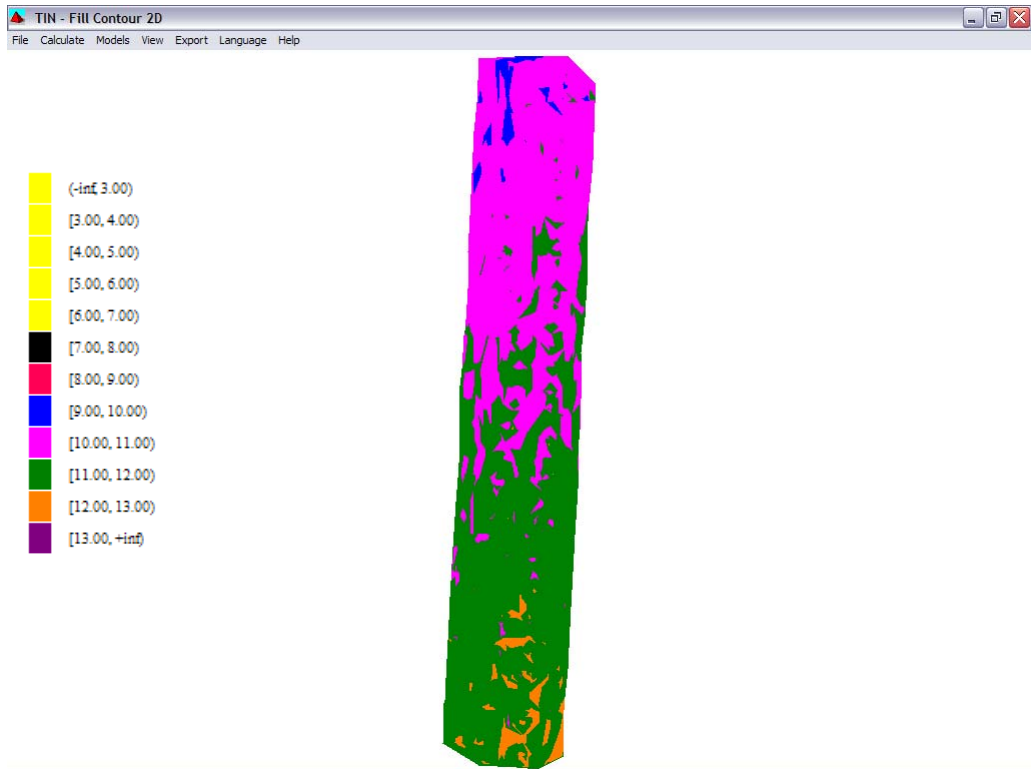




## 2.8 - Isobatimétricas

Com a finalidade de uma melhor visualização das profundidades, foram traçadas isóbatas coloridas, definidas assim da seguinte forma:

### TRECHO 3A





**Companhia  
Vale do Rio Doce**



Av. dos Portugueses S/N, Retorno do Itaqui, São Luís-MA  
CEP - 65.085 / 580  
Tel. - (98) 3218 – 4131 / 4185 / 5211 FAX - (98) 3218 - 4115  
E-mail – [jose.loriano@cvrld.com.br](mailto:jose.loriano@cvrld.com.br) / [francys.roger@cvrld.com.br](mailto:francys.roger@cvrld.com.br)  
Notes – [Jose Loriano / Francys Roger](#)