

A detailed nautical chart of a coastal region, likely in Brazil, showing a bay or harbor. The chart includes various geographical features such as islands (Il. da Pombinha, Il. de S. Barbara), a large peninsula (Cabo da Chapéu de Sol), and a city (São Luiz). It also depicts a port area with a 'TERMINAL DE CONTAINERS' and 'TERMINAL DO RIO'. The chart is covered with numerous depth soundings (e.g., 10, 12, 15, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190, 200, 210, 220, 230, 240, 250, 260, 270, 280, 290, 300, 310, 320, 330, 340, 350, 360, 370, 380, 390, 400, 410, 420, 430, 440, 450, 460, 470, 480, 490, 500, 510, 520, 530, 540, 550, 560, 570, 580, 590, 600, 610, 620, 630, 640, 650, 660, 670, 680, 690, 700, 710, 720, 730, 740, 750, 760, 770, 780, 790, 800, 810, 820, 830, 840, 850, 860, 870, 880, 890, 900, 910, 920, 930, 940, 950, 960, 970, 980, 990, 1000, 1010, 1020, 1030, 1040, 1050, 1060, 1070, 1080, 1090, 1100, 1110, 1120, 1130, 1140, 1150, 1160, 1170, 1180, 1190, 1200, 1210, 1220, 1230, 1240, 1250, 1260, 1270, 1280, 1290, 1300, 1310, 1320, 1330, 1340, 1350, 1360, 1370, 1380, 1390, 1400, 1410, 1420, 1430, 1440, 1450, 1460, 1470, 1480, 1490, 1500, 1510, 1520, 1530, 1540, 1550, 1560, 1570, 1580, 1590, 1600, 1610, 1620, 1630, 1640, 1650, 1660, 1670, 1680, 1690, 1700, 1710, 1720, 1730, 1740, 1750, 1760, 1770, 1780, 1790, 1800, 1810, 1820, 1830, 1840, 1850, 1860, 1870, 1880, 1890, 1900, 1910, 1920, 1930, 1940, 1950, 1960, 1970, 1980, 1990, 2000, 2010, 2020, 2030, 2040, 2050, 2060, 2070, 2080, 2090, 2100, 2110, 2120, 2130, 2140, 2150, 2160, 2170, 2180, 2190, 2200, 2210, 2220, 2230, 2240, 2250, 2260, 2270, 2280, 2290, 2300, 2310, 2320, 2330, 2340, 2350, 2360, 2370, 2380, 2390, 2400, 2410, 2420, 2430, 2440, 2450, 2460, 2470, 2480, 2490, 2500, 2510, 2520, 2530, 2540, 2550, 2560, 2570, 2580, 2590, 2600, 2610, 2620, 2630, 2640, 2650, 2660, 2670, 2680, 2690, 2700, 2710, 2720, 2730, 2740, 2750, 2760, 2770, 2780, 2790, 2800, 2810, 2820, 2830, 2840, 2850, 2860, 2870, 2880, 2890, 2900, 2910, 2920, 2930, 2940, 2950, 2960, 2970, 2980, 2990, 3000, 3010, 3020, 3030, 3040, 3050, 3060, 3070, 3080, 3090, 3100, 3110, 3120, 3130, 3140, 3150, 3160, 3170, 3180, 3190, 3200, 3210, 3220, 3230, 3240, 3250, 3260, 3270, 3280, 3290, 3300, 3310, 3320, 3330, 3340, 3350, 3360, 3370, 3380, 3390, 3400, 3410, 3420, 3430, 3440, 3450, 3460, 3470, 3480, 3490, 3500, 3510, 3520, 3530, 3540, 3550, 3560, 3570, 3580, 3590, 3600, 3610, 3620, 3630, 3640, 3650, 3660, 3670, 3680, 3690, 3700, 3710, 3720, 3730, 3740, 3750, 3760, 3770, 3780, 3790, 3800, 3810, 3820, 3830, 3840, 3850, 3860, 3870, 3880, 3890, 3900, 3910, 3920, 3930, 3940, 3950, 3960, 3970, 3980, 3990, 4000, 4010, 4020, 4030, 4040, 4050, 4060, 4070, 4080, 4090, 4100, 4110, 4120, 4130, 4140, 4150, 4160, 4170, 4180, 4190, 4200, 4210, 4220, 4230, 4240, 4250, 4260, 4270, 4280, 4290, 4300, 4310, 4320, 4330, 4340, 4350, 4360, 4370, 4380, 4390, 4400, 4410, 4420, 4430, 4440, 4450, 4460, 4470, 4480, 4490, 4500, 4510, 4520, 4530, 4540, 4550, 4560, 4570, 4580, 4590, 4600, 4610, 4620, 4630, 4640, 4650, 4660, 4670, 4680, 4690, 4700, 4710, 4720, 4730, 4740, 4750, 4760, 4770, 4780, 4790, 4800, 4810, 4820, 4830, 4840, 4850, 4860, 4870, 4880, 4890, 4900, 4910, 4920, 4930, 4940, 4950, 4960, 4970, 4980, 4990, 5000, 5010, 5020, 5030, 5040, 5050, 5060, 5070, 5080, 5090, 5100, 5110, 5120, 5130, 5140, 5150, 5160, 5170, 5180, 5190, 5200, 5210, 5220, 5230, 5240, 5250, 5260, 5270, 5280, 5290, 5300, 5310, 5320, 5330, 5340, 5350, 5360, 5370, 5380, 5390, 5400, 5410, 5420, 5430, 5440, 5450, 5460, 5470, 5480, 5490, 5500, 5510, 5520, 5530, 5540, 5550, 5560, 5570, 5580, 5590, 5600, 5610, 5620, 5630, 5640, 5650, 5660, 5670, 5680, 5690, 5700, 5710, 5720, 5730, 5740, 5750, 5760, 5770, 5780, 5790, 5800, 5810, 5820, 5830, 5840, 5850, 5860, 5870, 5880, 5890, 5900, 5910, 5920, 5930, 5940, 5950, 5960, 5970, 5980, 5990, 6000, 6010, 6020, 6030, 6040, 6050, 6060, 6070, 6080, 6090, 6100, 6110, 6120, 6130, 6140, 6150, 6160, 6170, 6180, 6190, 6200, 6210, 6220, 6230, 6240, 6250, 6260, 6270, 6280, 6290, 6300, 6310, 6320, 6330, 6340, 6350, 6360, 6370, 6380, 6390, 6400, 6410, 6420, 6430, 6440, 6450, 6460, 6470, 6480, 6490, 6500, 6510, 6520, 6530, 6540, 6550, 6560, 6570, 6580, 6590, 6600, 6610, 6620, 6630, 6640, 6650, 6660, 6670, 6680, 6690, 6700, 6710, 6720, 6730, 6740, 6750, 6760, 6770, 6780, 6790, 6800, 6810, 6820, 6830, 6840, 6850, 6860, 6870, 6880, 6890, 6900, 6910, 6920, 6930, 6940, 6950, 6960, 6970, 6980, 6990, 7000, 7010, 7020, 7030, 7040, 7050, 7060, 7070, 7080, 7090, 7100, 7110, 7120, 7130, 7140, 7150, 7160, 7170, 7180, 7190, 7200, 7210, 7220, 7230, 7240, 7250, 7260, 7270, 7280, 7290, 7300, 7310, 7320, 7330, 7340, 7350, 7360, 7370, 7380, 7390, 7400, 7410, 7420, 7430, 7440, 7450, 7460, 7470, 7480, 7490, 7500, 7510, 7520, 7530, 7540, 7550, 7560, 7570, 7580, 7590, 7600, 7610, 7620, 7630, 7640, 7650, 7660, 7670, 7680, 7690, 7700, 7710, 7720, 7730, 7740, 7750, 7760, 7770, 7780, 7790, 7800, 7810, 7820, 7830, 7840, 7850, 7860, 7870, 7880, 7890, 7900, 7910, 7920, 7930, 7940, 7950, 7960, 7970, 7980, 7990, 8000, 8010, 8020, 8030, 8040, 8050, 8060, 8070, 8080, 8090, 8100, 8110, 8120, 8130, 8140, 8150, 8160, 8170, 8180, 8190, 8200, 8210, 8220, 8230, 8240, 8250, 8260, 8270, 8280, 8290, 8300, 8310, 8320, 8330, 8340, 8350, 8360, 8370, 8380, 8390, 8400, 8410, 8420, 8430, 8440, 8450, 8460, 8470, 8480, 8490, 8500, 8510, 8520, 8530, 8540, 8550, 8560, 8570, 8580, 8590, 8600, 8610, 8620, 8630, 8640, 8650, 8660, 8670, 8680, 8690, 8700, 8710, 8720, 8730, 8740, 8750, 8760, 8770, 8780, 8790, 8800, 8810, 8820, 8830, 8840, 8850, 8860, 8870, 8880, 8890, 8900, 8910, 8920, 8930, 8940, 8950, 8960, 8970, 8980, 8990, 9000, 9010, 9020, 9030, 9040, 9050, 9060, 9070, 9080, 9090, 9100, 9110, 9120, 9130, 9140, 9150, 9160, 9170, 9180, 9190, 9200, 9210, 9220, 9230, 9240, 9250, 9260, 9270, 9280, 9290, 9300, 9310, 9320, 9330, 9340, 9350, 9360, 9370, 9380, 9390, 9400, 9410, 9420, 9430, 9440, 9450, 9460, 9470, 9480, 9490, 9500, 9510, 9520, 9530, 9540, 9550, 9560, 9570, 9580, 9590, 9600, 9610, 9620, 9630, 9640, 9650, 9660, 9670, 9680, 9690, 9700, 9710, 9720, 9730, 9740, 9750, 9760, 9770, 9780, 9790, 9800, 9810, 9820, 9830, 9840, 9850, 9860, 9870, 9880, 9890, 9900, 9910, 9920, 9930, 9940, 9950, 9960, 9970, 9980, 9990, 10000). The chart also shows various navigational aids, including buoys and lighthouses, and a network of shipping lanes. The text 'Tábuas das Marés e Cartas de Correntes de Maré' is overlaid in the center of the chart.

Tábuas das Marés e Cartas de Correntes de Maré

TÓPICOS

- **Tábuas das Marés**
- **Problemas**
- **Cartas de Correntes de Maré**
- **Problemas**



10 TÁBUAS DAS MARES

2007

BRASIL



TÁBUAS DAS MARES



TÁBUAS DAS MARÉS

- **Publicação editada anualmente pela DHN, que contém a previsão para os 51 principais, portos, terminais, barras, ilhas oceânicas e fundeadouros brasileiros e para 8 portos estrangeiros da América Latina.**

Nas Tábuas das Marés existem tabelas que permitem:

- ✓ **conhecer a maré em dois portos secundários;**
- ✓ **obter a maré em um instante qualquer;** 
- ✓ **saber as fases da lua.**

TÁBUAS DAS MARÉS

- Fatores meteorológicos, principalmente o vento, podem causar a elevação ou o abaixamento do nível do mar e o atraso ou adiantamento dos instantes de ocorrência das preamares (**PM**) e baixa-mares (**BM**) e elas poderão ser diferentes dos valores das Tábuas.
- Tais fenômenos são frequentes nos portos ao Sul de Cabo Frio. Nestes casos, consultar o **Roteiro**.
- Quando ocorrer discrepâncias o navegante deve informar à DHN.

USO DA DHN

LOCAL

ANO

FUSO PAPA (*)

(*) Horário de
Verão + 1 h

N° DA
CARTA

COORDENADAS DA
ESTAÇÃO MAREGRÁFICA

FUNDEADOURO DE SALINÓPOLIS (ESTADO DO PARÁ) - 1993

Latitude 00° 37'.0 S Longitude 047° 21'.0 W

Fuso +3.0 horas

Carta 0311

IAGS 60 Componentes Nível Médio 2.75 m

Janeiro				Fevereiro				Março				Abril			
HORA	ALT	HORA	ALT	HORA	ALT	HORA	ALT	HORA	ALT	HORA	ALT	HORA	ALT	HORA	ALT
	m		m		m		m		m		m		m		m
01	0015 3.8	16	0102 4.0	01	0143 3.8	16	0336 3.8	01	0619 1.5	16	0119 3.7	01	0200 4.0	16	0341 3.9
SEX	0638 1.4	SAB	0734 1.4	SEG	0756 1.6	TER	0956 1.7	SEG	1209 4.1	TER	0738 1.9	QUI	0817 1.6	SEX	1002 1.7
☾	1241 3.8		1338 4.2		1400 4.1		1556 4.1	☾	1858 1.5		1353 3.9		1419 4.4		1554 4.1
	1913 1.5		2017 1.3		2045 1.4		2245 1.4				2039 1.7		2109 1.3		2228 1.5
02	0123 3.7	17	0223 3.9	02	0256 3.9	17	0456 4.0	02	0102 3.8	17	0309 3.7	02	0319 4.3	17	0439 4.1
SAB	0739 1.5	DOM	0851 1.5	TER	0906 1.5	QUA	1108 1.5	TER	0719 1.6	QUA	0934 1.9	SEX	0943 1.3	SAB	1058 1.4
	1347 3.9		1456 4.1		1506 4.3		1704 4.4		1323 4.2		1532 4.0		1536 4.6		1653 4.3
	2024 1.5		2143 1.3		2158 1.2		2347 1.1		2006 1.5		2215 1.6		2228 1.0		2315 1.2
03	0236 3.8	18	0354 3.9	03	0404 4.2	18	0551 4.3	03	0223 3.9	18	0430 4.0	03	0428 4.7	18	0523 4.4
DOM	0847 1.4	SEG	1013 1.5	QUA	1017 1.3	QUI	1200 1.2	QUA	0838 1.6	QUI	1047 1.6	SAB	1054 0.9	DOM	1143 1.1
	1451 4.1		1617 4.3		1611 4.6		1758 4.6		1439 4.3		1641 4.3		1645 4.9		1739 4.5
	2134 1.3		2300 1.1		2308 0.9				2132 1.3		2313 1.3		2332 0.7		2358 1.0
04	0339 4.0	19	0508 4.1	04	0506 4.5	19	0632 0.9	04	0341 4.2	19	0521 4.3	04	0528 5.1	19	0658 4.6
SEG	0951 1.3	TER	1124 1.3	QUI	1126 1.0	SEX	0634 4.6	QUI	0958 1.4	SEX	1138 1.3	DOM	1154 0.5	SEG	1021 0.8
	1549 4.3		1723 4.5		1711 4.9		1247 1.0		1553 4.6		1732 4.5		1749 5.2		1817 4.7
	2234 1.0						1839 4.8		2251 1.0						

ALTURA
EM METROS

DIA DO MÊS
DIA DA SEMANA

FASES
DA LUA

ELEMENTOS
DA MARÉ

ELEMENTOS DA MARÉ

SALINÓPOLIS

1993

Fuso + 3 horas

JANEIRO

**01
SEX**



0015	3,8	└─	1º CICLO
0638	1,4		
1241	3,8	└─	2º CICLO
1913	1,5		

MARÉ DE -

QUADRATURA

CICLO Período de tempo entre uma PM e a BM que lhe segue

TIPO DE MARÉ -

SEMIDIURNA

PREAMARES (horários) - 0015 P e 1241 P

BAIXA-MARES (horários) - 0638 P e 1913 P

AMPLITUDES DAS MARÉS - 3,8 1,4 = 2,4 m e 3,8 1,5 = 2,3 m

DURAÇÃO DAS VAZANTES - 0638 0015 = 6h 23m e 1913 1241 = 6h 32m

DURAÇÃO DA ENCHENTE - 1241 0638 = 6h 03m

PREVISÃO DAS MARÉS

Problemas

EXISTEM DOIS TIPOS BÁSICOS DE PROBLEMAS:

**1º TIPO DE POSSE DOS DADOS DA MARÉ
(RETIRADOS DA TÁBUA), CALCULAR A ALTURA DA
MARÉ PARA UM DIA E HORA DESEJADOS.**

**2º TIPO DE POSSE DOS DADOS DA MARÉ
(RETIRADOS DA TÁBUA), CALCULAR OS HORÁRIOS EM
QUE VOU OBTER UMA ALTURA DE MARÉ DESEJADA.**

**PARA OS DOIS TIPOS É PRECISO UTILIZAR AS TABELAS I
E II DAS TÁBUAS DAS MARÉS.**

TABELA I

ENTRADAS:

- **Duração da enchente ou vazante**
- Intervalo de tempo entre o instante considerado e a PM ou BM mais próxima.

Tabela I – Fração da amplitude expressa em centésimos, correspondente ao intervalo de tempo entre o instante considerado e a preamar ou baixa-mar mais próxima.

Intervalo de tempo	Duração da enchente ou da vazante													
	h min 4 00	h min 4 20	h min 4 40	h min 5 00	h min 5 20	h min 5 40	h min 6 00	h min 6 20	h min 6 40	h min 7 00	h min 7 20	h min 7 40	h min 8 00	
h. m.	c.	c.	c.	c.	c.	c.	c.	c.	c.	c.	c.	c.	c.	
000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
20	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
30	4	3	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	
40	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	
50	10	9	8	7	6	5	5	4	4	3	3	3	3	
1 00	15	12	11	9	8	7	7	6	5	5	4	4	4	
10	20	17	15	13	11	10	9	8	7	7	6	6	5	
20	25	22	19	17	15	13	12	10	9	8	8	7	6	

SAÍDA: Centésimo

TABELA II

ENTRADAS:

- **Centésimo**
- **Amplitude da maré**

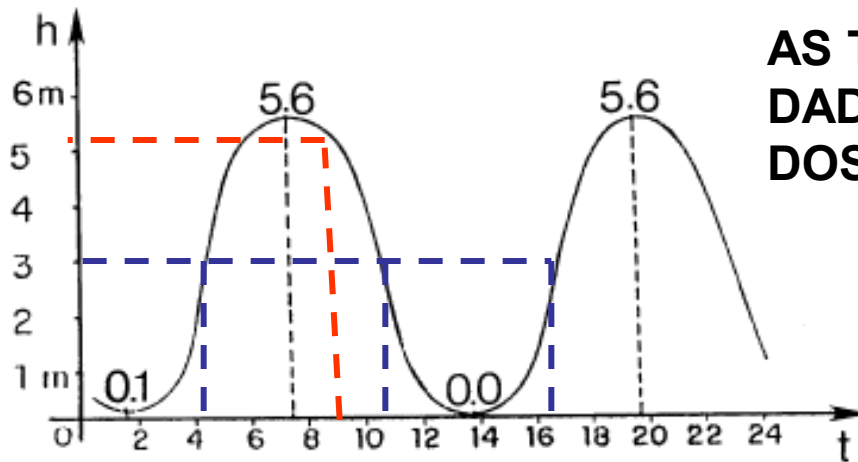
SAÍDA:

Tabela II — Correção à altura da preamar ou baixa-mar mais próxima, em função da fração de amplitude calculada com auxílio da Tabela I.

Centésimo de amplitude	Amplitude											
	1m	2m	3m	4m	5m	6m	7m	8m	9m	10m	11m	12m
	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
4	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5
6	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7	0,7
8	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
10	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2
12	0,1	0,2	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	1,0	1,1	1,2	1,3	1,3
14	0,1	0,3	0,4	0,6	0,7	0,8	1,0	1,1	1,3	1,4	1,5	1,7

Correção em metros.

Informações sobre as tabelas



**AS TABELAS PERMITEM OBTEN
DADOS DA CURVA CONSTRUÍDA A PARTIR
DOS DADOS DAS MARÉS**

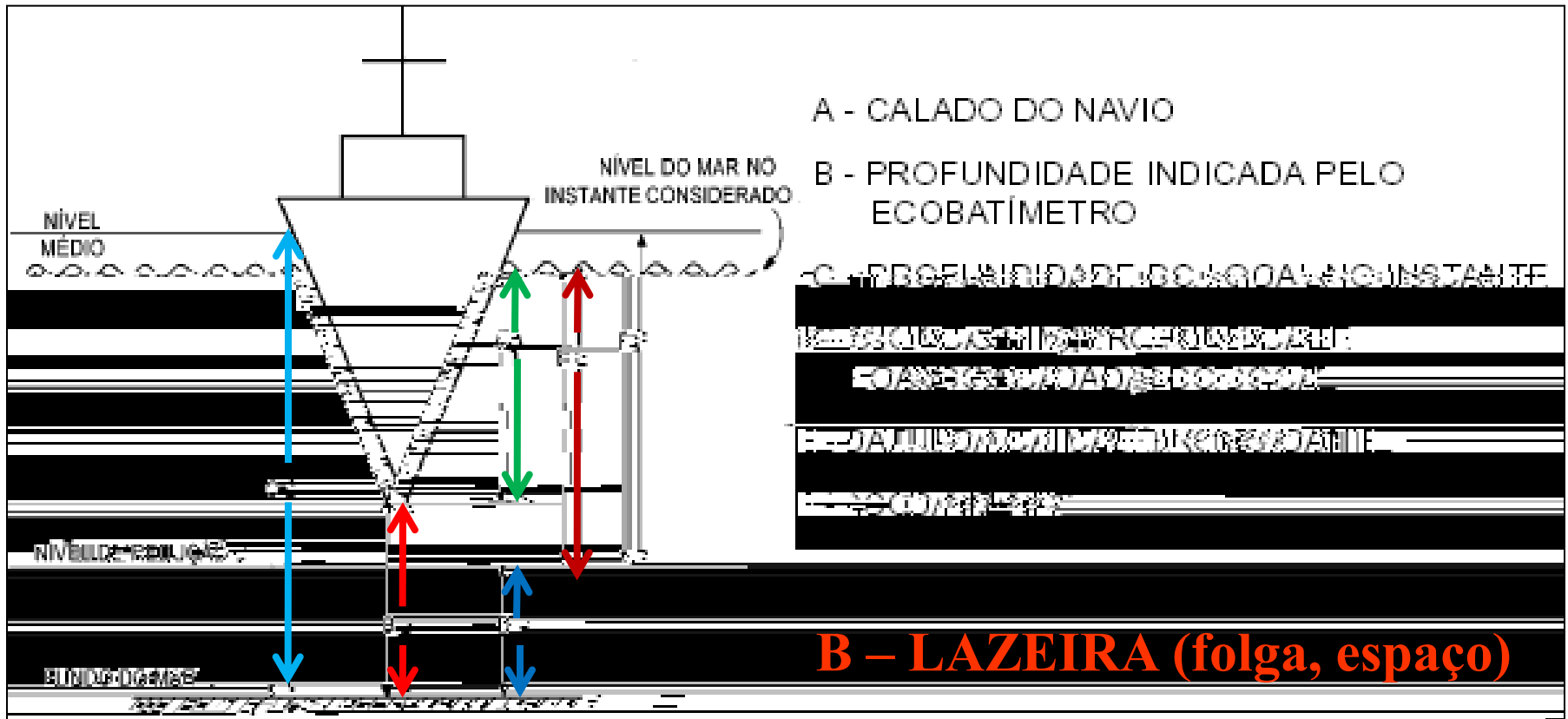
permanentes

✓

✓

PROBLEMAS

PARA A RESOLUÇÃO DOS PROBLEMAS, TAMBÉM É NECESSÁRIO CONHECER OS CONCEITOS ABAIXO:



$\text{Eco (B)} + \text{Calado (A)} = \text{Sondagem carta (D)} + \text{Altura da maré (E)}$

$\text{Eco} + \text{Calado} = \text{Sondagem carta} + \text{Altura da maré} = \text{Profundidade do local (C)}$

Problema – 1º Tipo

Livro Texto pag. 239

1º PASSO –

BM 0143 0,1

PM 0732 5,6 (*)

BM 1358 0,0

PM 1949 5,6



1000 P



ESCOLHO A MENOR DIFERENÇA

2º PASSO –

vazante

—

—



3º PASSO –

11

Tabela I - Fração da amplitude expressa em centésimos, correspondente ao intervalo de tempo entre o instante considerado e o instante base, para qualquer duração.

Intervalo de tempo			Duração da enchente (segunda vazante)											
h. min.	h. min.	h. min.	h. min.	h. min.	h. min.	h. min.	h. min.	h. min.	h. min.	h. min.	h. min.	h. min.	h. min.	
4.00	4.20	4.40	4.50	5.00	5.20	5.40	5.50	6.00	6.20	6.40	6.50	7.00	7.20	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	
70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	
80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	
90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	
120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	
130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	
140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	
150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	
160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	
170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	
180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	
190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	
200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	
210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	
220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	
230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	
240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	
250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	
260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	
270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	
280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	
290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	
300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	
310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	
320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	
330	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330	
340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	
350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	
360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	
370	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370	
380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	
390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	
400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	
410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	
420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	
430	430	430	430	430	430	430	430	430	430	430	430	430	430	
440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	
450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	
460	460	460	460	460	460	460	460	460	460	460	460	460	460	
470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	
480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	
490	490	490	490	490	490	490	490	490	490	490	490	490	490	
500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	
510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	
520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	
530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	
540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	
550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	
560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	
570	570	570	570	570	570	570	570	570	570	570	570	570	570	
580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	
590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	
600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	
610	610	610	610	610	610	610	610	610	610	610	610	610	610	
620	620	620	620	620	620	620	620	620	620	620	620	620	620	
630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	
640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	
650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	
660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	
670	670	670	670	670	670	670	670	670	670	670	670	670	670	
680	680	680	680	680	680	680	680	680	680	680	680	680	680	
690	690	690	690	690	690	690	690	690	690	690	690	690	690	
700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	
710	710	710	710	710	710	710	710	710	710	710	710	710	710	
720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	
730	730	730	730	730	730	730	730	730	730	730	730	730	730	
740	740	740	740	740	740	740	740	740	740	740	740	740	740	
750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	
760	760	760	760	760	760	760	760	760	760	760	760	760	760	
770	770	770	770	770	770	770	770	770	770	770	770	770	770	
780	780	780	780	780	780	780	780	780	780	780	780	780	780	
790	790	790	790	790	790	790	790	790	790	790	790	790	790	
800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	
810	810	810	810	810	810	810	810	810	810	810	810	810	810	
820	820	820	820	820	820	820	820	820	820	820	820	820	820	
830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	
840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	840	
850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	
860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	
870	870	870	870	870	870	870	870	870	870	870	870	870	870	
880	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880	
890	890	890	890	890	890	890	890	890	890	890	890	890	890	
900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	
910	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910	
920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	
930	930	930	930	930	930	930	930	930	930	930	930	930	930	
940	940	940	940	940	940	940	940	940	940	940	940	940	940	
950	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950	
960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	
970	970	970	970	970	970	970	970	970	970	970	970	970	970	
980	980	980	980	980	980	980	980	980	980	980	980	980	980	
990	990	990	990	990	990	990	990	990	990	990	990	990	990	
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	

Problema – 1º Tipo

4º PASSO –

CICLO Período de tempo entre uma PM e a BM que lhe segue

BM	0143	0,1	
PM	0732	5,6 (*)	
BM	1358	0,0	← 1000 P
PM	1949	5,6	

—

Problema

1º Tipo

5º PASSO –

Tabela II — Correção à altura da preamar ou baixa-mar mais próxima, em função da fração de amplitude calculada com auxílio da Tabela I.

Centésimo de amplitude	Amplitude											
	1m	2m	3m	4m	5m	6m	7m	8m	9m	10m	11m	12m
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
4	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5
6	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7	0,7
8	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
10	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2
12	0,1	0,2	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	1,0	1,1	1,2	1,3	1,3
14	0,1	0,3	0,4	0,6	0,7	0,8	1,0	1,1	1,3	1,4	1,5	1,7
16	0,2	0,3	0,5	0,6	0,8	1,0	1,1	1,3	1,4	1,6	1,8	1,9
18	0,2	0,4	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2
20	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4
22	0,2	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,5	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6
24	0,2	0,5	0,7	1,0	1,2	1,4	1,7	1,9	2,2	2,4	2,6	2,9
26	0,3	0,5	0,8	1,0	1,3	1,6	1,8	2,1	2,3	2,6	2,9	3,1
28	0,3	0,6	0,8	1,1	1,4	1,7	2,0	2,2	2,5	2,8	3,1	3,4
30	0,3	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6
32	0,3	0,6	1,0	1,3	1,6	1,9	2,2	2,6	2,9	3,2	3,5	3,8
34	0,3	0,7	1,0	1,4	1,7	2,0	2,4	2,7	3,1	3,4	3,7	4,1
36	0,4	0,7	1,1	1,4	1,8	2,2	2,5	2,9	3,2	3,6	4,0	4,3
38	0,4	0,8	1,1	1,5	1,9	2,3	2,7	3,0	3,4	3,8	4,2	4,6
40	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0	2,4	2,8	3,2	3,6	4,0	4,4	4,8
42	0,4	0,8	1,3	1,7	2,1	2,5	2,9	3,4	3,8	4,2	4,6	5,0
44	0,4	0,9	1,3	1,8	2,2	2,6	3,1	3,5	4,0	4,4	4,8	5,3
46	0,5	0,9	1,4	1,8	2,3	2,8	3,2	3,7	4,1	4,6	5,1	5,5
48	0,5	1,0	1,4	1,9	2,4	2,9	3,4	3,8	4,3	4,8	5,3	5,8
50	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0

Problema – 1º Tipo

6º PASSO –

	BM	0143	0,1	
	PM	0732	5,6 (*)	
	BM	1358	0,0	 1000 P
	PM	1949	5,6	

Às 1000 P a altura da maré será de 5,6 2,0 = 3,6 metros

ALTURA DA MARÉ (na PM ou BM) + ou CORREÇÃO =
ALTURA DA MARÉ NO INSTANTE DESEJADO

Problema – 2º Tipo

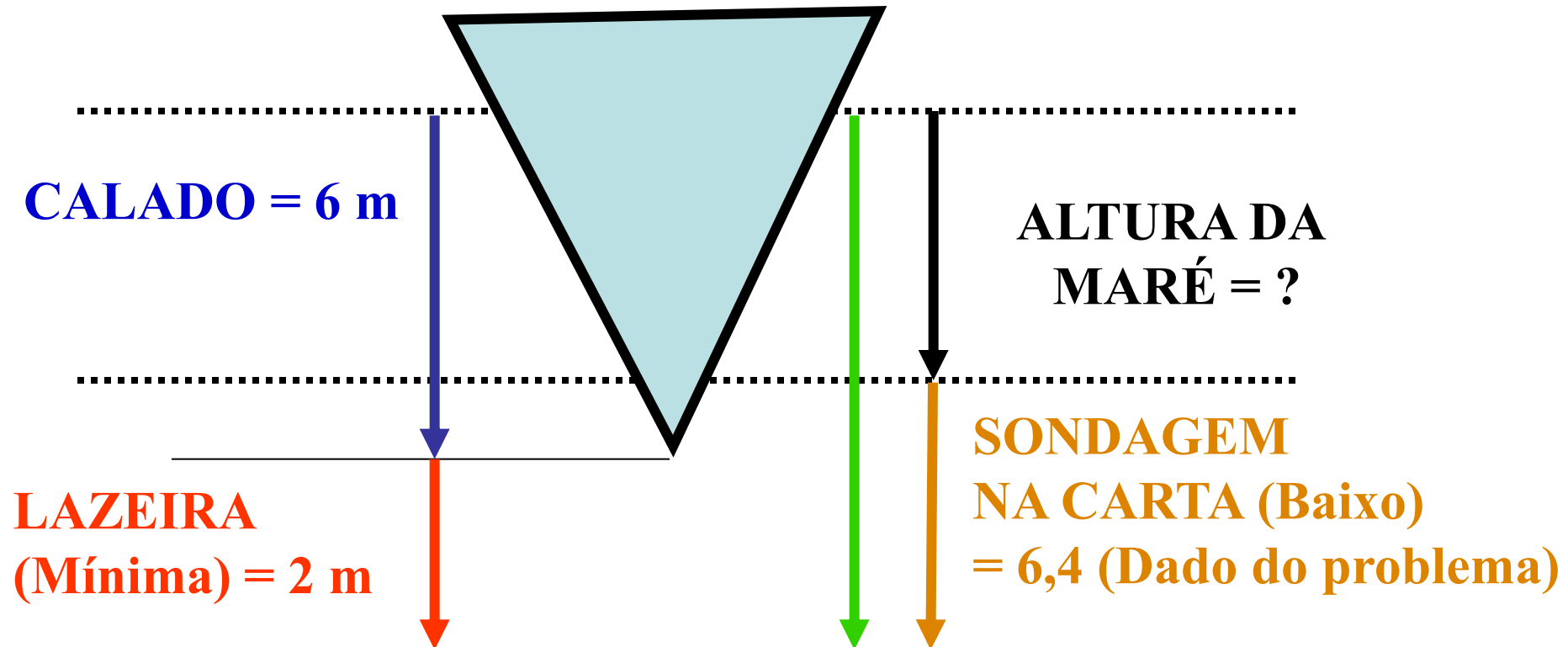
Supondo que para alcançar a barra do porto de **Recife**, o seu navio, cujo **calado é de 6 metros**, deve passar sobre um **baixo (ou baixio)** cuja menor profundidade cartografada (**sondagem**) é de **6,4 metros**, calcular entre que horários o navio pode passar sobre o baixo, no dia **08/03/93**, após a **BM de 0949 P**, com uma lazeira mínima de **2 metros** de água abaixo da quilha. (*Livro Texto pag. 254*)

1º PASSO – **MENOR**
MENOR

Lazeira + Calado = Sondagem carta + Altura da maré = Profundidade do local

**ALTURA MÍNIMA DA
MARÉ NA HORA DA PASSAGEM**

$$1,6 \text{ m} = (6 + 2 - 6,4)$$



Problema – 2º Tipo

2º PASSO –

PM	0343	2,4	
BM	0949	- 0,1	
PM	1602	2,6	1,6
BM	2217	- 0,2	1,6



O problema diz que o navio quer passar pelo baixo após a BM de 0949. Após essa BM teremos duas marés com altura de 1,6 m. A referência será a PM de 1602.

3º PASSO –

Problema – 2º Tipo

4º PASSO –

antes da PM.

CORREÇÃO = ALTURA DA MARÉ (na PM ou BM mais próxima) - ALTURA DA MARÉ

BM	0949	- 0,1	 1,6
PM	1602	2,6 (*)	
BM	2217	- 0,2	

ESCOLHO A MENOR DIFERENÇA

CORREÇÃO = 1,6 (- 0,1) = 1,7

CORREÇÃO = 2,6 - 1,6 = 1,0 

AMPLITUDE = 2,6 (- 0,1) = 2,7 => 3m

Problema

2º Tipo

5º PASSO –

CORREÇÃO: 1,0 (*)

AMPLITUDE DE
MARÉ: 2,7 => 3 m

Centésimos = 34

Tabela II — Correção à altura da preamar ou baixa-mar mais próxima, em função da fração de amplitude calculada com auxílio da Tabela I.

Centésimo de amplitude	Amplitude											
	1m	2m	3m	4m	5m	6m	7m	8m	9m	10m	11m	12m
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
4	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5
6	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7	0,7
8	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
10	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2
12	0,1	0,2	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	1,0	1,1	1,2	1,3	1,3
14	0,1	0,3	0,4	0,6	0,7	0,8	1,0	1,1	1,3	1,4	1,5	1,7
16	0,2	0,3	0,5	0,6	0,8	1,0	1,1	1,3	1,4	1,6	1,8	1,9
18	0,2	0,4	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2
20	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4
22	0,2	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,5	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6
24	0,2	0,5	0,7	1,0	1,2	1,4	1,7	1,9	2,2	2,4	2,6	2,9
26	0,3	0,5	0,8	1,0	1,3	1,6	1,8	2,1	2,3	2,6	2,9	3,1
28	0,3	0,6	0,8	1,1	1,4	1,7	2,0	2,2	2,5	2,8	3,1	3,4
30	0,3	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6
32	0,3	0,6	1,0	1,3	1,6	1,9	2,2	2,6	2,9	3,2	3,5	3,8
34	0,3	0,7	1,0	1,4	1,7	2,0	2,4	2,7	3,1	3,4	3,7	4,1
36	0,4	0,7	1,1	1,4	1,8	2,2	2,5	2,9	3,2	3,6	4,0	4,3
38	0,4	0,8	1,1	1,5	1,9	2,3	2,7	3,0	3,4	3,8	4,2	4,6
40	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0	2,4	2,8	3,2	3,6	4,0	4,4	4,8
42	0,4	0,8	1,3	1,7	2,1	2,5	2,9	3,4	3,8	4,2	4,6	5,0
44	0,4	0,9	1,3	1,8	2,2	2,6	3,1	3,5	4,0	4,4	4,8	5,3
46	0,5	0,9	1,4	1,8	2,3	2,8	3,2	3,7	4,1	4,6	5,1	5,5
48	0,5	1,0	1,4	1,9	2,4	2,9	3,4	3,8	4,3	4,8	5,3	5,8
50	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0

[illegible]

Duração da Enchente: 1602
0949 = 6h 13m =>
6h 20m

Centésimos:34

Intervalo de Tempo: 2h 30m

Problema – 2º Tipo

7º PASSO –

antes da PM

BM	0949	- 0,1	
PM	1602	2,6 (*)	← 1,6
BM	2217	- 0,2	

HORA DA PM: 1602

INTERVALO DE TEMPO: 2h 30m => 0230

HORA EM QUE A ALTURA DA MARÉ SERÁ 1,6 => 1602
0230 = 1332

Problema – 2º Tipo

8º PASSO –

depois da PM.

**CORREÇÃO = ALTURA DA MARÉ (na PM ou BM) -
ALTURA DA MARÉ**

BM	0949	- 0,1	
PM	1602	2,6 (*)	
BM	2217	- 0,2	← 1,6

ESCOLHO A MENOR DIFERENÇA

CORREÇÃO = 1,6 (- 0,2) = 1,8

CORREÇÃO = 2,6 - 1,6 = 1,0 ←

AMPLITUDE = 2,6 (0,2) = 2,8

Problema

2º Tipo

9º PASSO –

CORREÇÃO: 1,0 (*)

AMPLITUDE DE
MARÉ: 2,8 => 3 m

Centésimos = 34

Tabela II — Correção à altura da preamar ou baixa-mar mais próxima, em função da fração de amplitude calculada com auxílio da Tabela I.

Centésimo de amplitude	Amplitude											
	1m	2m	3m	4m	5m	6m	7m	8m	9m	10m	11m	12m
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
4	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5
6	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7	0,7
8	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
10	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2
12	0,1	0,2	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	1,0	1,1	1,2	1,3	1,3
14	0,1	0,3	0,4	0,6	0,7	0,8	1,0	1,1	1,3	1,4	1,5	1,7
16	0,2	0,3	0,5	0,6	0,8	1,0	1,1	1,3	1,4	1,6	1,8	1,9
18	0,2	0,4	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2
20	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4
22	0,2	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,5	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6
24	0,2	0,5	0,7	1,0	1,2	1,4	1,7	1,9	2,2	2,4	2,6	2,9
26	0,3	0,5	0,8	1,0	1,3	1,6	1,8	2,1	2,3	2,6	2,9	3,1
28	0,3	0,6	0,8	1,1	1,4	1,7	2,0	2,2	2,5	2,8	3,1	3,4
30	0,3	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6
32	0,3	0,6	1,0	1,3	1,6	1,9	2,2	2,6	2,9	3,2	3,5	3,8
34	0,3	0,7	1,0	1,4	1,7	2,0	2,4	2,7	3,1	3,4	3,7	4,1
36	0,4	0,7	1,1	1,4	1,8	2,2	2,5	2,9	3,2	3,6	4,0	4,3
38	0,4	0,8	1,1	1,5	1,9	2,3	2,7	3,0	3,4	3,8	4,2	4,6
40	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0	2,4	2,8	3,2	3,6	4,0	4,4	4,8
42	0,4	0,8	1,3	1,7	2,1	2,5	2,9	3,4	3,8	4,2	4,6	5,0
44	0,4	0,9	1,3	1,8	2,2	2,6	3,1	3,5	4,0	4,4	4,8	5,3
46	0,5	0,9	1,4	1,8	2,3	2,8	3,2	3,7	4,1	4,6	5,1	5,5
48	0,5	1,0	1,4	1,9	2,4	2,9	3,4	3,8	4,3	4,8	5,3	5,8
50	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0

Problema – 2º Tipo

10º PASSO –

Duração da
Vazante: 2217
1602 = 6h 15m =>
6h 20m

Centésimos: 34

Intervalo de
Tempo: 2h 30m

Tabela I – Fração da amplitude expressa em centésimos, correspondente ao intervalo de tempo entre o instante considerado e a seguinte, baseada na experiência.

Intervalo de tempo		Duração da enchente ou da vazante													
h	min	h	min	h	min	h	min	h	min	h	min	h	min	h	min
4	00	4	20	4	40	4	00	4	20	4	40	4	00	4	20
5	00	5	20	5	40	5	00	5	20	5	40	5	00	5	20
6	00	6	20	6	40	6	00	6	20	6	40	6	00	6	20
7	00	7	20	7	40	7	00	7	20	7	40	7	00	7	20
8	00	8	20	8	40	8	00	8	20	8	40	8	00	8	20
9	00	9	20	9	40	9	00	9	20	9	40	9	00	9	20
10	00	10	20	10	40	10	00	10	20	10	40	10	00	10	20
11	00	11	20	11	40	11	00	11	20	11	40	11	00	11	20
12	00	12	20	12	40	12	00	12	20	12	40	12	00	12	20
13	00	13	20	13	40	13	00	13	20	13	40	13	00	13	20
14	00	14	20	14	40	14	00	14	20	14	40	14	00	14	20
15	00	15	20	15	40	15	00	15	20	15	40	15	00	15	20
16	00	16	20	16	40	16	00	16	20	16	40	16	00	16	20
17	00	17	20	17	40	17	00	17	20	17	40	17	00	17	20
18	00	18	20	18	40	18	00	18	20	18	40	18	00	18	20
19	00	19	20	19	40	19	00	19	20	19	40	19	00	19	20
20	00	20	20	20	40	20	00	20	20	20	40	20	00	20	20
21	00	21	20	21	40	21	00	21	20	21	40	21	00	21	20
22	00	22	20	22	40	22	00	22	20	22	40	22	00	22	20
23	00	23	20	23	40	23	00	23	20	23	40	23	00	23	20
24	00	24	20	24	40	24	00	24	20	24	40	24	00	24	20
25	00	25	20	25	40	25	00	25	20	25	40	25	00	25	20
26	00	26	20	26	40	26	00	26	20	26	40	26	00	26	20
27	00	27	20	27	40	27	00	27	20	27	40	27	00	27	20
28	00	28	20	28	40	28	00	28	20	28	40	28	00	28	20
29	00	29	20	29	40	29	00	29	20	29	40	29	00	29	20
30	00	30	20	30	40	30	00	30	20	30	40	30	00	30	20
31	00	31	20	31	40	31	00	31	20	31	40	31	00	31	20
32	00	32	20	32	40	32	00	32	20	32	40	32	00	32	20
33	00	33	20	33	40	33	00	33	20	33	40	33	00	33	20
34	00	34	20	34	40	34	00	34	20	34	40	34	00	34	20
35	00	35	20	35	40	35	00	35	20	35	40	35	00	35	20
36	00	36	20	36	40	36	00	36	20	36	40	36	00	36	20
37	00	37	20	37	40	37	00	37	20	37	40	37	00	37	20
38	00	38	20	38	40	38	00	38	20	38	40	38	00	38	20
39	00	39	20	39	40	39	00	39	20	39	40	39	00	39	20
40	00	40	20	40	40	40	00	40	20	40	40	40	00	40	20
41	00	41	20	41	40	41	00	41	20	41	40	41	00	41	20
42	00	42	20	42	40	42	00	42	20	42	40	42	00	42	20
43	00	43	20	43	40	43	00	43	20	43	40	43	00	43	20
44	00	44	20	44	40	44	00	44	20	44	40	44	00	44	20
45	00	45	20	45	40	45	00	45	20	45	40	45	00	45	20
46	00	46	20	46	40	46	00	46	20	46	40	46	00	46	20
47	00	47	20	47	40	47	00	47	20	47	40	47	00	47	20
48	00	48	20	48	40	48	00	48	20	48	40	48	00	48	20
49	00	49	20	49	40	49	00	49	20	49	40	49	00	49	20
50	00	50	20	50	40	50	00	50	20	50	40	50	00	50	20

Problema – 2º Tipo

11º PASSO –

antes da PM

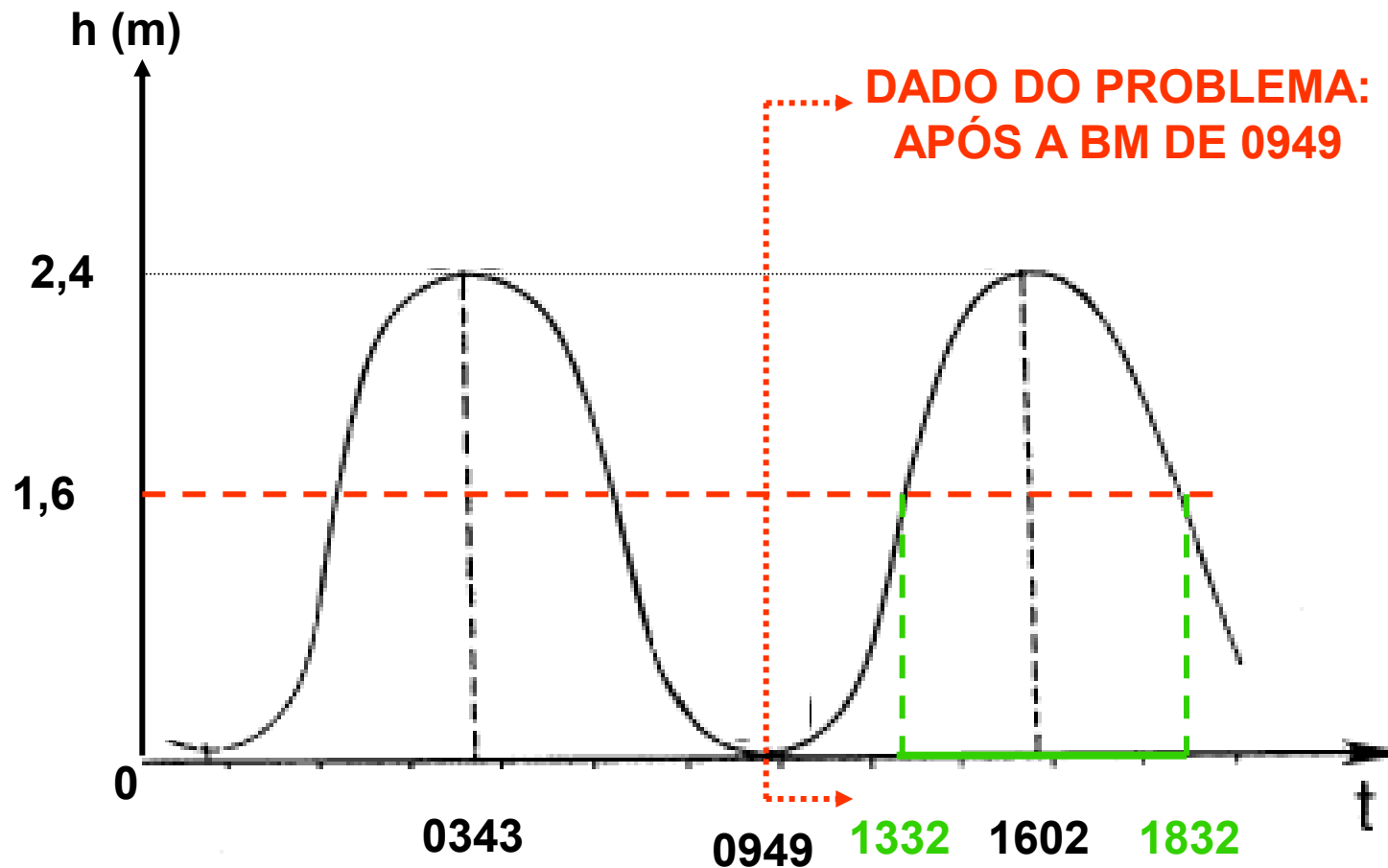
BM	0949	- 0,1	
PM	1602	2,6 (*)	
BM	2217	- 0,2	1,6



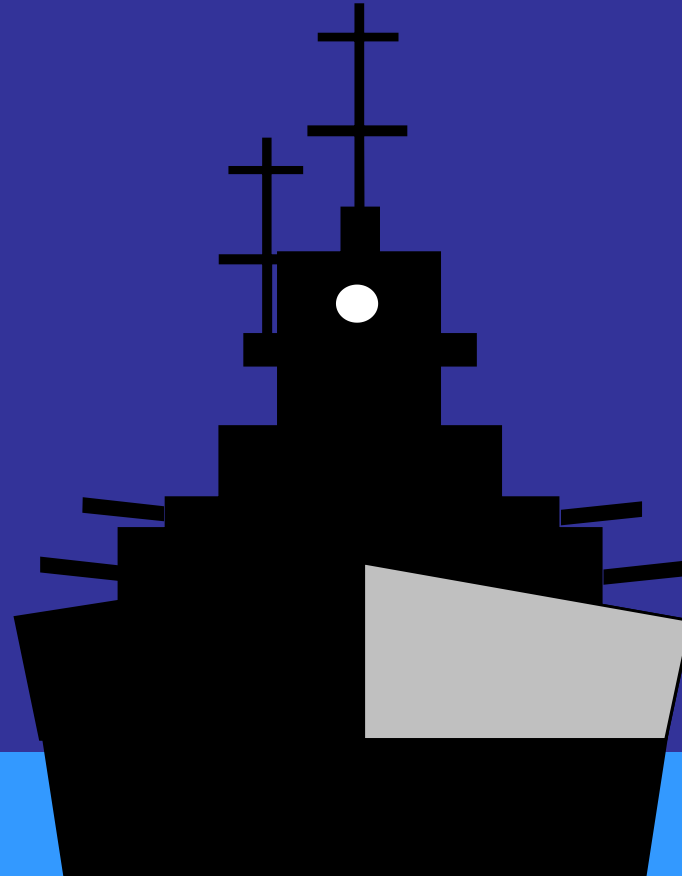
HORA DA PM: 1602

INTERVALO DE TEMPO: 2h 30m => 0230

**HORA EM QUE A ALTURA DA MARÉ SERÁ 1,6 => 1602
+ 0230 = 1832**



RESPOSTA: O NAVIO DEVERÁ PASSAR SOBRE O BAILO ENTRE **1332P E **1832P**, PARA GARANTIR UMA LAZEIRA DE 2 METROS DE ÁGUA ABAIXO DA QUILHA.**



MARÉ ALTA

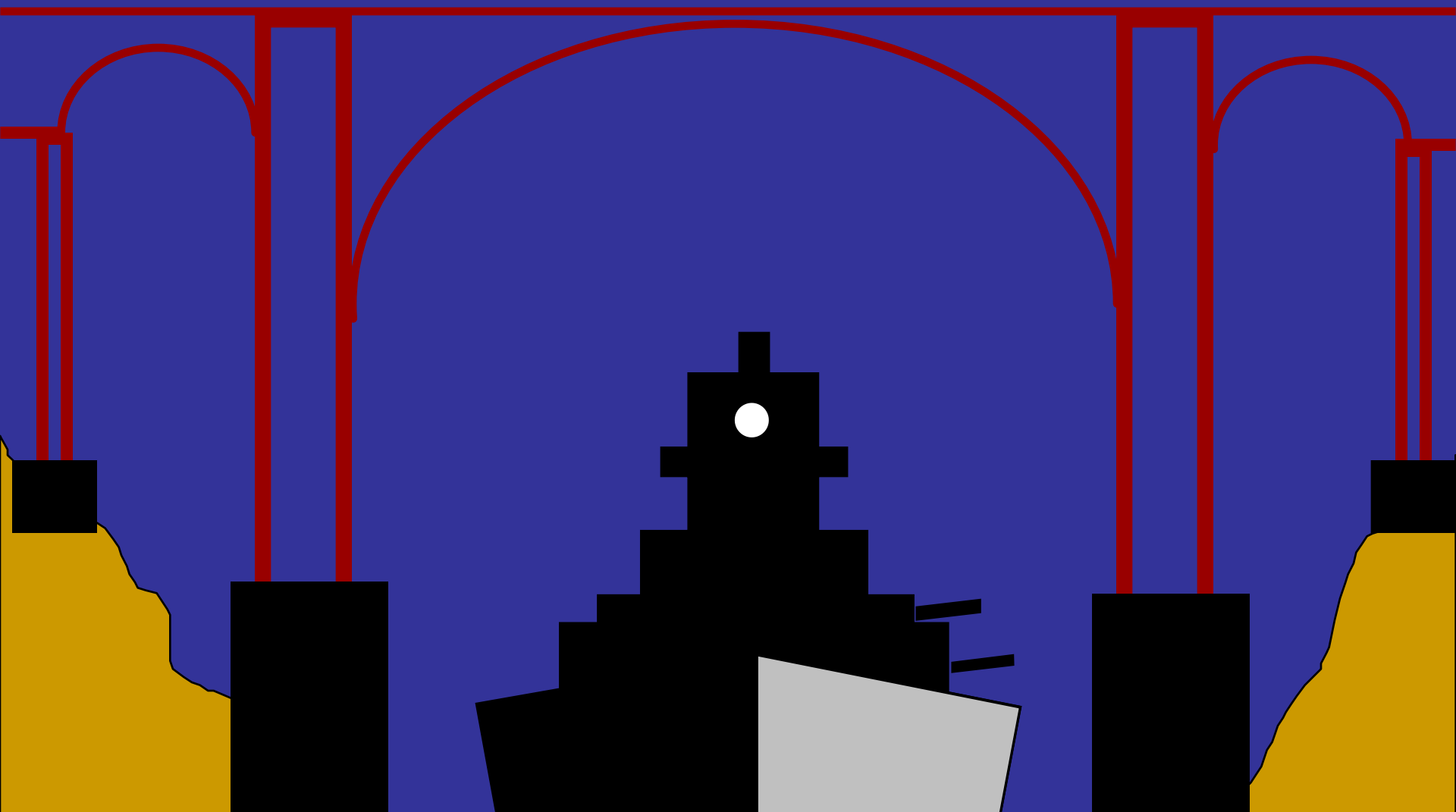
PROBLEMA DO FUNDO



Comandante, aqui é o
Oficial de Quarto. Acho
que estamos com um
pequeno problema.

MARÉ BAIXA

PROBLEMA DA PONTE



MARÉ BAIXA

PROBLEMA DA PONTE



**Comandante, aqui é o
Oficial de Quarto. Acho
que estamos com um
pequeno problema.**

MARÉ ALTA

CORRENTES DE MARÉ

CONCEITOS BÁSICOS

CORRENTE DE MARÉ



**AO SER ATRAÍDA PELO
SOL E PELA LUA A MASSA
LÍQUIDA SE MOVIMENTA
VERTICAL (maré) E
HORIZONTALMENTE
(corrente de maré)**

**É IMPORTANTE PARA O NAVEGANTE SER CAPAZ DE
PREVER A DIREÇÃO E A VELOCIDADE DA CORRENTE
DE MARÉ A QUALQUER INSTANTE E LEVAR EM CONTA
O SEU EFEITO SOBRE O MOVIMENTO DO NAVIO.**

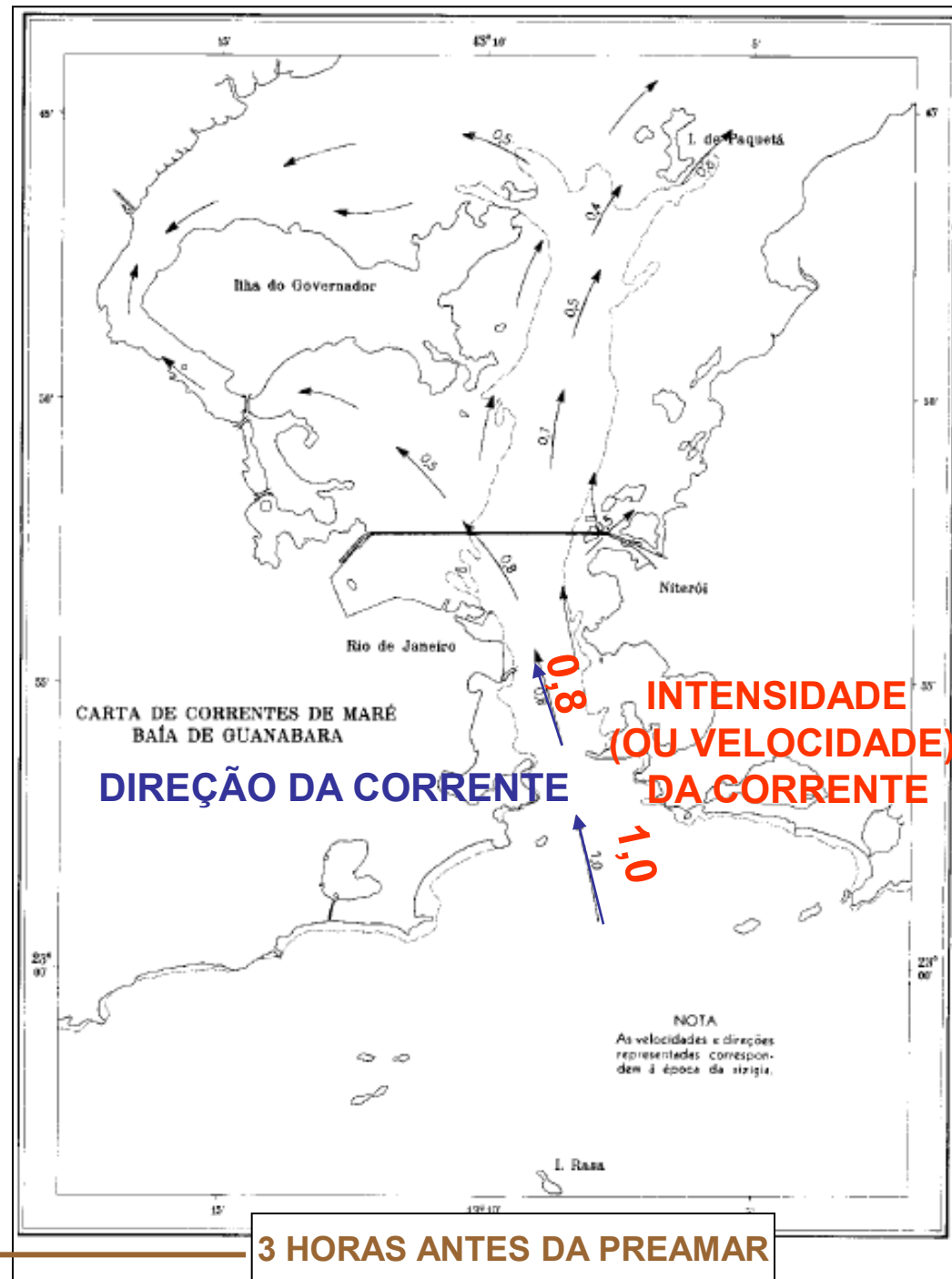
CORRENTES DE MARÉ

CONCEITOS BÁSICOS

axial alternativa

longo canal

cartas de correntes de maré (13 cartas)



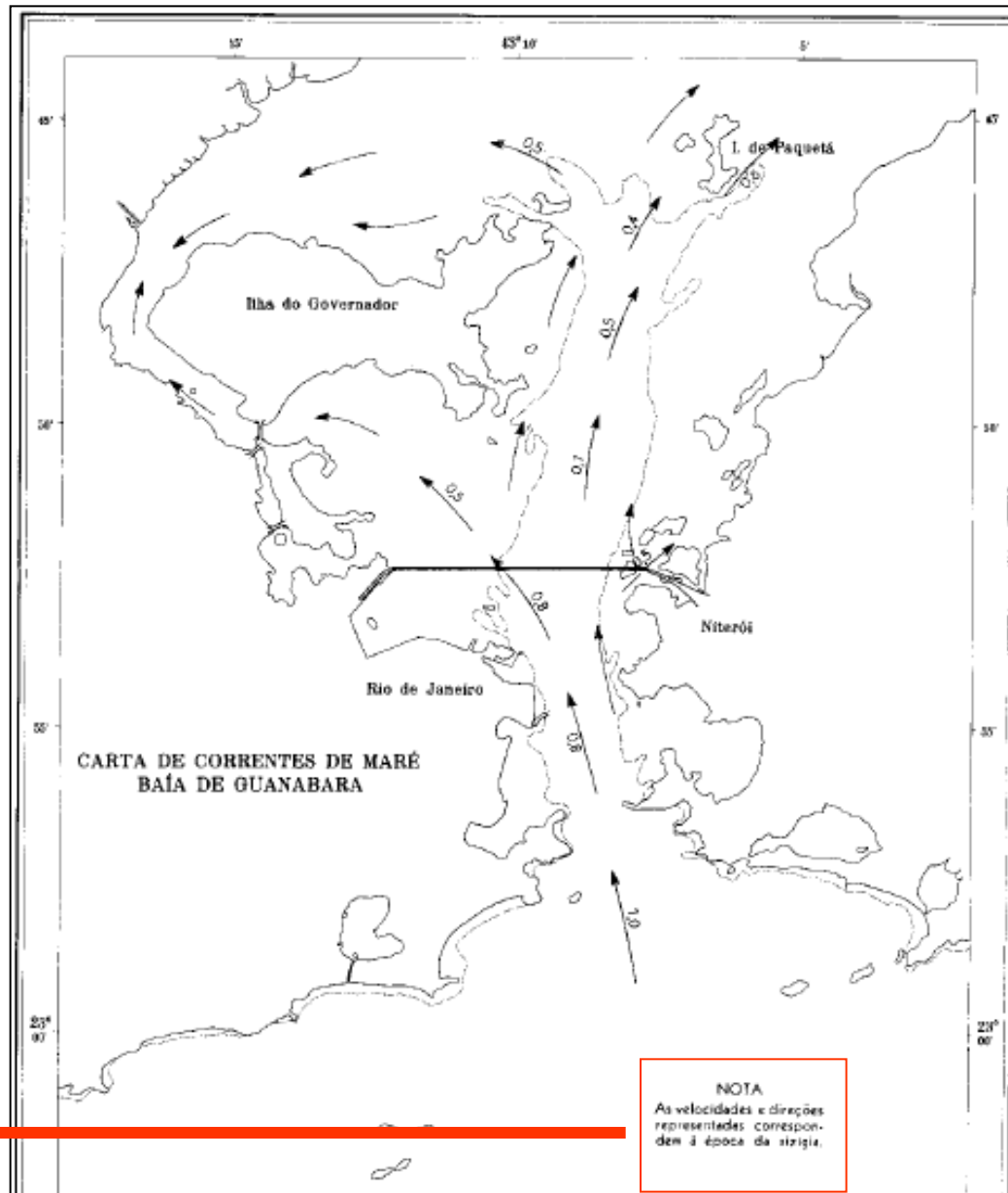
Pode ser na Preamar ou
de 1 a 6 horas antes ou
depois da Preamar.

3 HORAS ANTES DA PREAMAR

CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS ANORMAIS (VENTOS FORTES E PERSISTENTES) PODERÃO MODIFICAR SUBSTANCIALMENTE AS INFORMAÇÕES INDICADAS

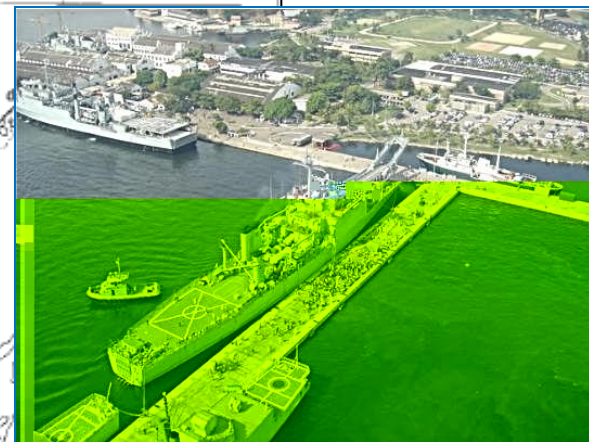
AS HORAS DAS PM E BM DAS TÁBUAS DAS MARÉS NEM SEMPRE COINCIDEM COM OS INSTANTES EM QUE A CORRENTE DE MARÉ INVERTE A SUA DIREÇÃO

NOTA
As velocidades e
direções correspondem
à época de sizígia



ATENÇÃO!
ÉPOCA DE SIZÍGIA SIGNIFICA DIA DE LUA CHEIA OU NOVA

**CAIS
NORTE
(ILHA DAS COBRAS)**



I. MOCANGUÊ

PONTE



**ESCOLA
NAVAL**

**CARTA DE CORRENTES DE MARÉ
BAÍA DE GUANABARA**

Rio de Janeiro

Niterói

SANTA CRUZ

**ILHA DE
COTUNDUBA**

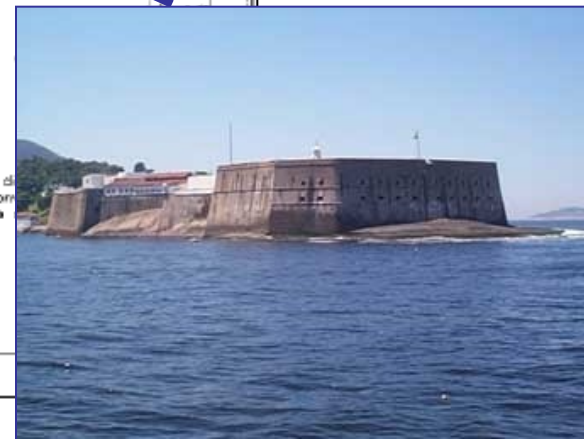
NOTA
As velocidades e d
representadas com
dem à época da

I. Rasa

15°

43° 10'

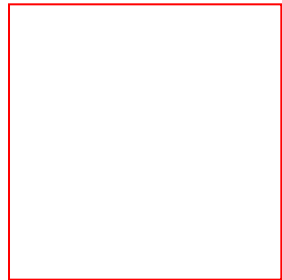
3 HORAS ANTES DA PREAMAR



Problema de Cartas de Correntes de Maré

Determinar o Rumo e Velocidade (intensidade) da corrente de maré na barra da Baía de Guanabara (na altura da ilha de Cotunduba**), no dia 03/07/93, às 1200 P.**
(*Livro Texto pag. 250*)

1º PASSO –

	PM	0208	1,2
	BM	0849	0,1
	PM	1458	1,2
	BM	2111	0,3



Problema de Cartas de Correntes de Maré

2º PASSO –

PM	0208	1,2	
BM	0849	0,1	
PM	1458	1,2	← 1200 P
BM	2111	0,3	

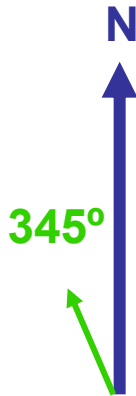
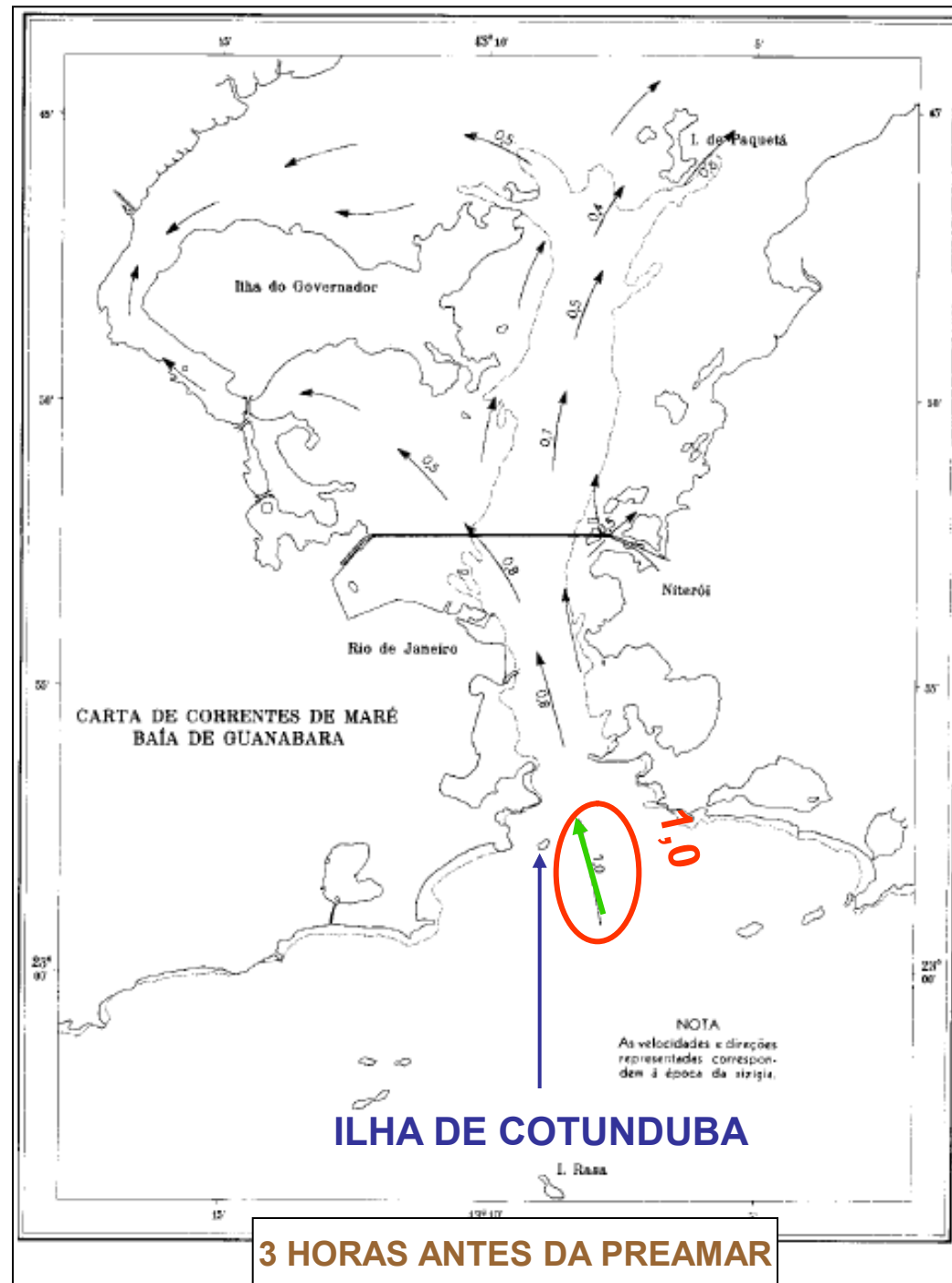
1458 1200 = 0258 => 3 horas ANTES da PREAMAR

3º PASSO –

RESPOSTA:

**RUMO DA
CORRENTE DE
MARÉ = 345°
(ENCHENDO)**

**VELOCIDADE DA
CORRENTE DE
MARÉ = 1,0 NÓ**

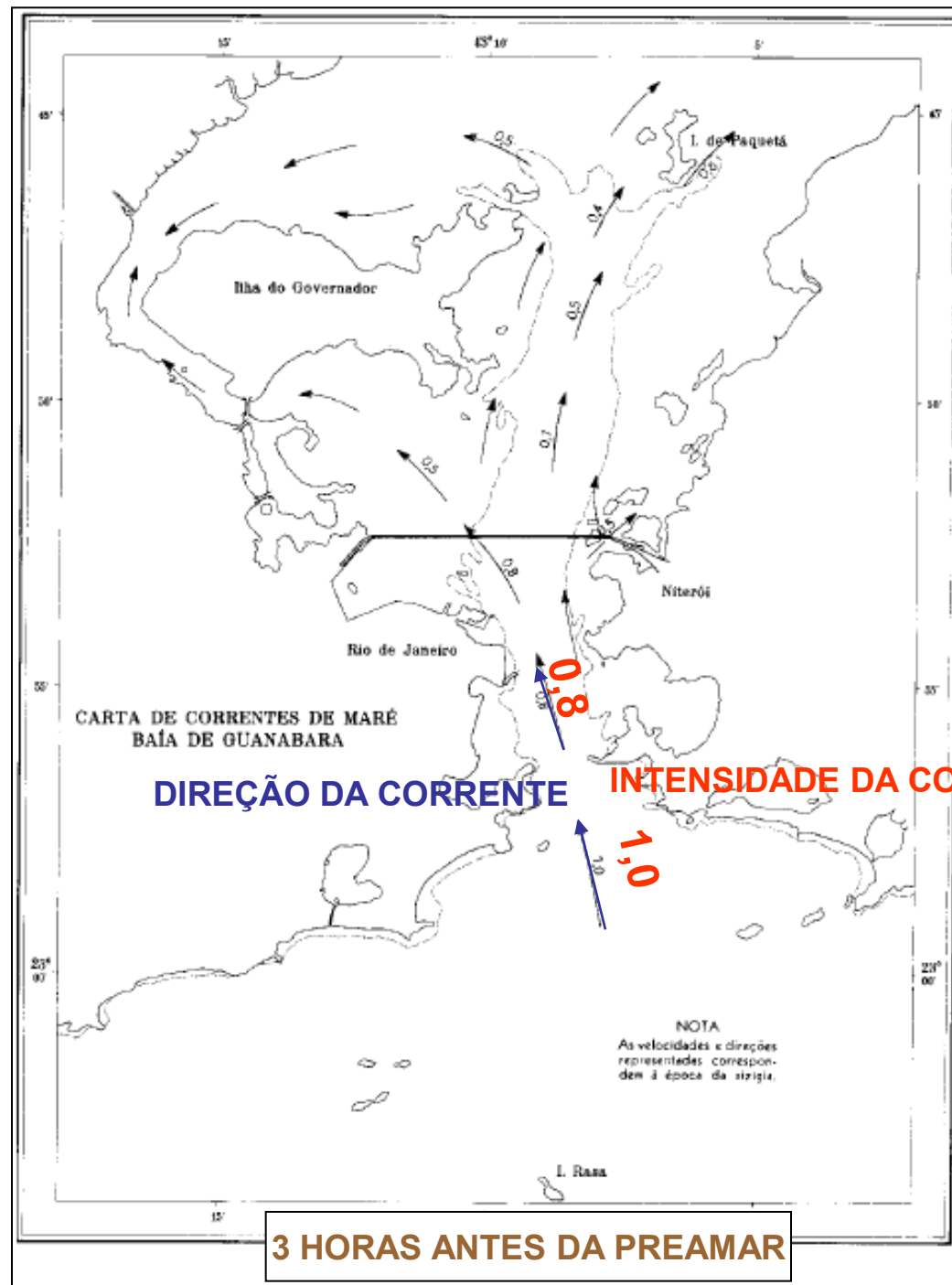


SIZÍGIA

INTENSIDADES

FATOR DE
CORREÇÃO
ÁBACO

CORRENTES DE



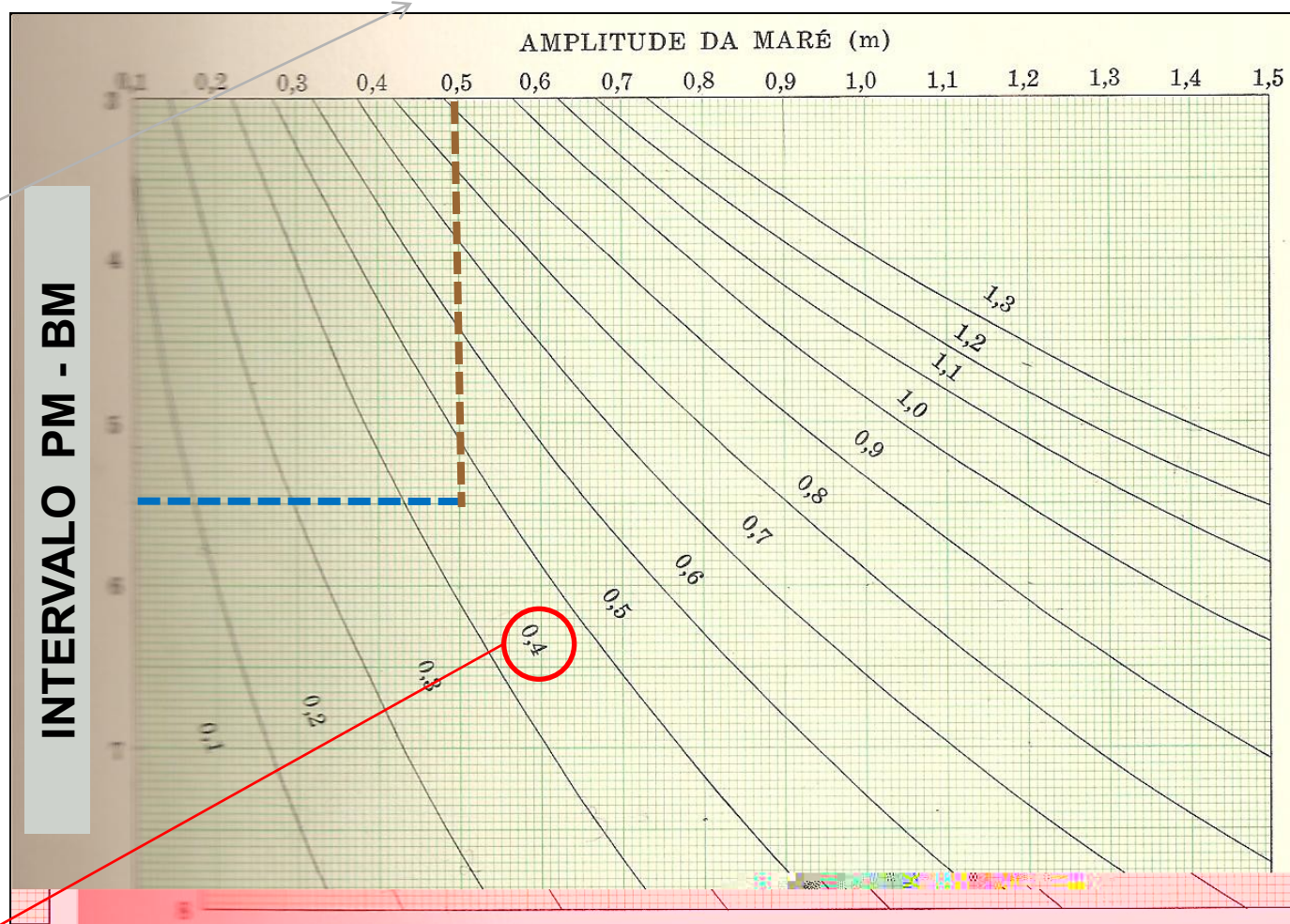
EXEMPLO

1,0

Elementos da maré

0800	1,0
1332	0,5

Retirado das Tábuas



RESUMO

- **Tábuas das Marés**
- **Problemas**
- **Cartas de Correntes de Maré**
- **Problemas**