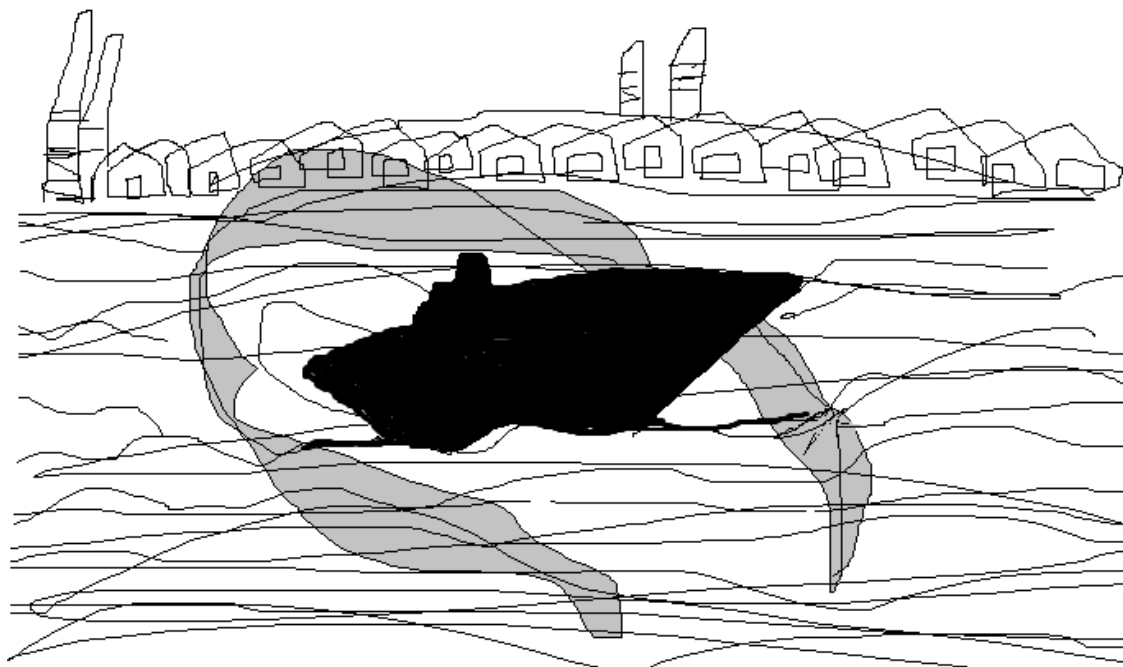


**COMISSÃO NACIONAL PARA ASSUNTOS DE PRATICAGEM**

**MINUTA CONSULTA PÚBLICA  
TABELA DE PREÇOS MÁXIMOS POR MANOBRA  
DOS SERVIÇOS DE PRATICAGEM**



**Zonas de Praticagem:  
ZP-12, ZP-14 e ZP-16**

**DEZEMBRO/2013**

CONSULTA PÚBLICA nº 2, de 13 de dezembro de 2013.

O PRESIDENTE DA COMISSÃO NACIONAL PARA ASSUNTOS DE PRATICAGEM - CNAP torna pública, nos termos do Art. 6º do Decreto Nº 7.860, de 6 de dezembro de 2012, consulta para manifestação da sociedade civil a respeito das Tabelas dos Preços Máximos do serviço de praticagem nas Zonas de Praticagem 12, 14 e 16.

Período para envio das contribuições: de 16/12/2013 até às 18h do dia 15/01/2014, para o correio eletrônico [cnap.consulta@planalto.gov.br](mailto:cnap.consulta@planalto.gov.br)

Os documentos pertinentes à Consulta Pública encontram-se disponíveis nos seguintes endereços eletrônicos:

<http://www.portosdobrasil.gov.br/comissao-nacional-para-assuntos-de-praticagem/consultapublica>

e

<http://www.dpc.mar.mil.br/sta/legislacao/resolucao/menu.html>

## CONSULTA PÚBLICA Nº 02/2013/CNAP

### 1. ESCLARECIMENTOS GERAIS

Os procedimentos metodológicos utilizados para a definição das tabelas de preços máximos do serviço de praticagem nas ZP 12, 14 e 16 são os constantes da Metodologia de Regulação de Preços do Serviço de Praticagem, aprovada pela Resolução nº 3/CNAP, de 23/09/2013, homologada mediante a publicação da Portaria nº 284/DPC, de 25/09/2013, resultante da Consulta Pública nº 01/CNAP, de 07/03/2013, e nas notas explicativas disponíveis nos seguintes endereços eletrônicos:

<http://www.portosdobrasil.gov.br/comissao-nacional-para-assuntos-de-praticagem/consultapublica> e  
<http://www.dpc.mar.mil.br/sta/legislacao/resolucao/menu.html>

As contribuições deverão ser realizadas utilizando os modelos disponíveis nos endereços eletrônicos acima mencionados.

Os valores objeto da presente consulta têm caráter preliminar. Em caso de discordância quanto aos referidos valores, os interessados deverão demonstrar a divergência por meio de justificativa de cálculo, devidamente acompanhada da fonte de consulta utilizada, de forma a possibilitar análise posterior. A ausência da apresentação de justificativa de cálculo implicará a concordância com os valores constantes da planilha ora submetida a esta consulta pública.

## 2. ZONA DE PRATICAGEM 16 (ZP-16)

A ZP-16 abrange as localizações de referência que englobam Santos/ Baixada Santista e São Sebastião/TEBAR. Para efeito de aplicação da tabela de preços máximos, a ZP-16 divide-se em cinco áreas (Quadro 1): Azul, Amarela, Encarnada, Verde e São Sebastião/TEBAR. As coordenadas do ponto de espera de prático do Porto de Santos são 24°00'33" S e 46°20'12" W. Para a entrada sul de São Sebastião e TEBAR, as coordenadas são 23°53'30" S e 45°29'30" W. Já para a entrada norte são 23°42'00" S e 45°21'00" W.

Localização dos limites de Referência para Tabela de Preços Máximos		Porto/Terminal	Berço
Área Azul	23°59'36" S 46°18'18" W Até 23°57'30" S 46°18'18" W	Porto de Santos	ARM 29; ARM 29/30; ARM 30; ARM 31; ARM 31/32; ARM 32; ARM 33
			ARM 33/34; ARM 35 P1 Arm 34+35; ARM 35 P2 (35.1+35.2)
			37 Pto 1 e 2; ARM 38; ARM 39
			TEAG
			TEG
			TERMAG
			TGG
		TECON 1/2/3/4	
		TUP Sucocítrico Cutrale	Cutrale (ID: BRSP0048932)
		TUP Dow Brasil Guarujá	Dow (ID: BRSP0050077)
Área Amarela	23°57'30" S 46°18'18" W Até 23°55'30" S 46°20'06" W	Porto de Santos	BTP 01/02/03
			IB SP/BC; CS 01/02/03/04
			CORTE; VALONGO
		ARM 10; ARM 11; ARM 12; ARM 12-A; ARM 13/14; ARM 15; ARM 16/17; ARM 19; ARM 20/21; ARM 22; ARM 23; CURVA 23; ARM FRIG°; ARM 25; SUG 26; ARM 27	
		TUP Embraport	Berço 1 (ID: BRSP0080001)
Área Encarnada	23°55'30" S 46°20'06" W Até 23°55'06" S 46°21'42" W	Porto de Santos	AL 01/02/03/04
Área Verde	23°55'06" S 46°21'42" W Até 23°52'30" S 46°22'36" W	TUP Usiminas	Piers #1/#2; Cais I – #3/#4; Cais II #5 (ID: BRSP0020001/2/3/4/5)
		TUP Ultrafertil	TUF (ID: BRSP0010001)

**Quadro 1.** Áreas do porto de Santos/Baixada Santista, São Sebastião/TEBAR

Os trechos de praticagem onde esta é obrigatória ou facultativa constam dos Anexos 4-C e 4-D da NORMAM-12/DPC. A lotação da ZP-16 é de 65 Práticos.

A Tabela 1 apresenta os preços máximos por manobra de praticagem, detalhados por faixa de arqueação bruta de cada embarcação, para todas as áreas de referência da ZP 16.

**Tabela 1. ZP16:** Tabela de Preços Máximos do Porto de Santos e Porto de São Sebastião

Arqueação Bruta (AB)	ÁREA				São Sebastião/ TEBAR
	AZUL	AMARELA	ENCARNADA	VERDE	
Até 10.000	R\$ 3.004,56	R\$ 5.579,89	R\$ 7.296,79	R\$ 10.301,34	R\$ 6.438,34
De 10.001 até 20.000	R\$ 3.338,40	R\$ 6.199,88	R\$ 8.107,54	R\$ 11.445,94	R\$ 7.153,71
De 20.001 até 30.000	R\$ 3.709,33	R\$ 6.888,76	R\$ 9.008,38	R\$ 12.717,71	R\$ 7.948,57
De 30.001 até 40.000	R\$ 4.121,48	R\$ 7.654,18	R\$ 10.009,31	R\$ 14.130,79	R\$ 8.831,74
De 40.001 até 50.000	R\$ 4.533,63	R\$ 8.419,59	R\$ 11.010,24	R\$ 15.543,87	R\$ 9.714,92
De 50.001 até 60.000	R\$ 4.986,99	R\$ 9.261,55	R\$ 12.111,26	R\$ 17.098,25	R\$ 10.686,41
De 60.001 até 70.000	R\$ 5.485,69	R\$ 10.187,71	R\$ 13.322,39	R\$ 18.808,08	R\$ 11.755,05
De 70.001 até 80.000	R\$ 6.034,26	R\$ 11.206,48	R\$ 14.654,63	R\$ 20.688,89	R\$ 12.930,55
De 80.001 até 90.000	R\$ 6.637,68	R\$ 12.327,13	R\$ 16.120,09	R\$ 22.757,78	R\$ 14.223,61
De 90.001 até 100.000	R\$ 7.301,45	R\$ 13.559,84	R\$ 17.732,10	R\$ 25.033,55	R\$ 15.645,97
De 100.001 até 110.000	R\$ 8.031,60	R\$ 14.915,83	R\$ 19.505,31	R\$ 27.536,91	R\$ 17.210,57
De 110.001 até 120.000	R\$ 8.834,76	R\$ 16.407,41	R\$ 21.455,84	R\$ 30.290,60	R\$ 18.931,62
De 120.001 até 130.000	R\$ 9.718,23	R\$ 18.048,15	R\$ 23.601,43	R\$ 33.319,66	R\$ 20.824,79
De 130.001 até 140.000	R\$ 10.690,06	R\$ 19.852,96	R\$ 25.961,57	R\$ 36.651,62	R\$ 22.907,27
De 140.001 até 150.000	R\$ 11.759,06	R\$ 21.838,26	R\$ 28.557,72	R\$ 40.316,79	R\$ 25.197,99
De 150.001 até 160.000	R\$ 12.934,97	R\$ 24.022,09	R\$ 31.413,50	R\$ 44.348,47	R\$ 27.717,79
De 160.001 até 170.000	R\$ 14.228,47	R\$ 26.424,29	R\$ 34.554,85	R\$ 48.783,31	R\$ 30.489,57
De 170.001 até 180.000	R\$ 15.651,31	R\$ 29.066,72	R\$ 38.010,33	R\$ 53.661,64	R\$ 33.538,53
De 180.001 até 190.000	R\$ 17.216,44	R\$ 31.973,40	R\$ 41.811,36	R\$ 59.027,81	R\$ 36.892,38
De 190.001 até 200.000	R\$ 18.938,09	R\$ 35.170,74	R\$ 45.992,50	R\$ 64.930,59	R\$ 40.581,62

Para a definição do preço máximo a ser praticado para manobras com Arqueação Bruta (AB) superior a 200.000, deve-se utilizar a equação:

$$P_M = P_F \times 1,1^{\left(\frac{\theta}{10000}\right)}$$

Onde:

$P_M$  = Preço Máximo da manobra da faixa de AB considerada

$P_F$  = Preço Máximo da manobra da faixa de AB entre 190.001 a 200.000

$\theta$  = (Valor da AB considerada superior a 200.000) – 200.000

Para situações onde houver a necessidade de mais de um prático, os preços deverão ser multiplicados pelos fatores a seguir, que refletem a consideração do fator W, previsto na metodologia, sobre a parte dos preços relativa à remuneração do prático por manobra\*.

Nº de Práticos	1	2	3	4	5
Multiplicador	1	1,3496	1,4661	1,5244	1,5594

\*  $P_M = \left( C_{EIR} + 1 + \left[ \frac{n-1}{n} \right] x R_{RR} \right) \times tP \times FatorA \times FatorB \times (1 + Q) / (1 - T)$

### 3. ZONA DE PRATICAGEM 14 (ZP-14)

A ZP-14 abrange os portos e terminais apresentados no Quadro 2. As coordenadas do ponto de espera de práctico para Barra do Riacho são 19°50'30" S e 40°02'00" W. Para Vitória, Tubarão, Praia Mole, cais do Paul e Capuaba, 20°19'34" S e 40°15'16" W. Já para os terminais: granéis líquidos, carvão e produtos siderúrgicos dos portos de Tubarão, Praia Mole e Vitória as coordenadas são 20°20'20" S e 40°14'12" W. Para o Porto de Ubu, as coordenadas são 20°46'24" S e 40°32'33" W.

Localização de Referência para Tabela de Preços Máximos		Porto/Terminal	Berço
ZP-14-1	20°47'1" S 40°34'3" W	TUP Ponta de Ubu	Berço Oeste, Berço Leste, Cais Rebocadores, TCD – Terminal de Cargas Diversas (ID: BRES0020001/2/3/4)
	19°50'15" S 40°03'00" W	TUP Portocel	Berços 1, 2, 3, 50, 51, 52, 53, 303, 304, 305 (ID: BRES0060101/2/3, BRES0060201/2/3, BRES0060302/3/4/5)
		TUP Barra do Riacho (Petrobras)	Berço Sul, Berço Norte (ID: BRES0100001/2)
ZP-14-2	20°19'05" S 40°14'04" W	Cais Comercial	Cais Comercial (101/2/3/4)
		Cais de Capuaba – Codesa- Cais Público	Cais de Capuaba (ID: 201/2/7)
		Cais de Capuaba – TVV (Terminal de Vila Velha)	Cais de Capuaba (ID:203/4)
		Cais Peiú SPE – TPP	Cais Peiú (ID: 206)
		Terminal Granéis Líquidos de São Torquato - TGL	Terminal de São Torquato (ID: 902)
		TUP Vila Velha	TUP Vila Velha (ID: 903)
		Terminal Paul Gusa - PAUL	Terminal Paul Gusa – PAUL (ID: 905)
		Terminal Flexibrás – FLEX	Terminal Flexibrás – FLEX (ID: 906)
		Terminal de Bento Ferreira – ZEMAX	Terminal de Bento Ferreira – ZEMAX (ID: 909)
	20°17'36,03" S 40°14'04,76" W	TUP CVRD Praia Mole	TPM-P1 (ID: BRES0030007)
		TUP Praia Mole (Terminal de Produtos Siderúrgicos)	Berço 1 (ID: BRES0040701)
			Berço 2 (ID: BRES0040702)
	Berço 3 (ID: BRES0040703)		
	20°17'35" S 40°14'51" W	TUP CVRD Tubarão	TTU-P1N (ID:BRES0010001)
			TTU-P1S (ID:BRES0010002)
TTU-P2 (ID:BRES0010003)			
TGL-P5 (ID:BRES0010004)			
TPD-P3 (ID:BRES0010005)			
TPD-P4 (ID:BRES0010006)			

**Quadro 2.** Localização de Portos e Terminais da ZP-14

Os trechos de praticagem onde esta é obrigatória ou facultativa constam dos Anexos 4-C e 4-D da NORMAM-12/DPC. A lotação da ZP-14 é de 31 Práticos.

A Tabela 2 apresenta os preços máximos por manobra de praticagem, detalhados por faixa de arqueação bruta de cada embarcação, para cada localização de referência na zona de praticagem.

**Tabela 2. ZP-14:** Tabela de Preços Máximos

Arqueação Bruta (AB)	ZP14-1	ZP14-2
Até 10.000	R\$ 1.696,33	R\$ 4.128,05
De 10.001 até 20.000	R\$ 1.884,81	R\$ 4.586,72
De 20.001 até 30.000	R\$ 2.094,24	R\$ 5.096,36
De 30.001 até 40.000	R\$ 2.326,93	R\$ 5.662,62
De 40.001 até 50.000	R\$ 2.585,48	R\$ 6.291,80
De 50.001 até 60.000	R\$ 2.844,03	R\$ 6.920,98
De 60.001 até 70.000	R\$ 3.128,43	R\$ 7.613,08
De 70.001 até 80.000	R\$ 3.441,27	R\$ 8.374,39
De 80.001 até 90.000	R\$ 3.785,40	R\$ 9.211,82
De 90.001 até 100.000	R\$ 4.163,94	R\$ 10.133,01
De 100.001 até 110.000	R\$ 4.580,33	R\$ 11.146,31
De 110.001 até 120.000	R\$ 5.038,36	R\$ 12.260,94
De 120.001 até 130.000	R\$ 5.542,20	R\$ 13.487,03
De 130.001 até 140.000	R\$ 6.096,42	R\$ 14.835,73
De 140.001 até 150.000	R\$ 6.706,06	R\$ 16.319,31
De 150.001 até 160.000	R\$ 7.376,67	R\$ 17.951,24
De 160.001 até 170.000	R\$ 8.114,34	R\$ 19.746,36
De 170.001 até 180.000	R\$ 8.925,77	R\$ 21.721,00
De 180.001 até 190.000	R\$ 9.818,35	R\$ 23.893,10
De 190.001 até 200.000	R\$ 10.800,18	R\$ 26.282,41

Para a definição do preço máximo a ser praticado para manobras com Arqueação Bruta (AB) superior a 200.000, deve-se utilizar a equação

$$P_M = P_F \times 1,1^{\left(\frac{\theta}{10000}\right)}$$

Onde

$P_M$  = Preço Máximo da manobra da faixa de AB considerada

$P_F$  = Preço Máximo da manobra da faixa de AB entre 190.001 a 200.000

$\theta$  = (Valor da AB considerada superior a 200.000) – 200.000

Para situações onde houver a necessidade de mais de um prático, os preços deverão ser multiplicados pelos fatores a seguir, que refletem a consideração do fator W, previsto na metodologia, sobre a parte dos preços relativa à remuneração do prático por manobra\*.

Nº de Práticos	1	2	3	4	5
Multiplicador	1	1,4147	1,5530	1,6221	1,6636

\*  $P_M = \left( C_{EIR} + 1 + \left[ \frac{n-1}{n} \right] x R_{RR} \right) \times tP \times FatorA \times FatorB \times (1 + Q) / (1 - T)$

#### 4. ZONA DE PRATICAGEM 12 (ZP-12)

A ZP-12 abrange os portos e terminais apresentados no Quadro 3. As coordenadas do ponto de espera de práctico são 12°59'00" S e 38°33'00" W.

Localização de Referência para Tabela de Preços Máximos		Porto/Terminal	Berço
ZP-12-1	13°00'37" S 38°35'00" W	Porto de Salvador	Cais Comercial: Trecho I (ID: 201/2), Trecho II (ID: 203/4), Trecho III (ID: 205/6/7/8). TECON – Cais de Ligação: Trecho IV (ID: 300); Cais de Água dos Meninos: Trecho V (ID: 611)
ZP-12-2	12°47'00" S 38°30'10" W	Porto de Aratu	TGS I – Berço Sul (ID: 101); TGS I – Berço Norte (ID: 102); TGS II (ID: 103); TGL – Berço Sul (ID: 201); TGL – Berço Norte (ID: 202); TPG (ID: 301)
		TUP Dow Aratu	Dow (ID: BRBA0020090)
		TUP Ponta da Laje	Pier de Atracação (ID: BRBA0080001)
		TUP Cotegipe	Berços 1 e 2 (ID: BRBA0071001/2)
ZP-12-3	12°51'16,75" S 38°50'25,72" W	Terminal de São Roque	-
ZP-12-4	12°45'12" S 38°37'27" W	TUP Madre de Deus – TEMADRE	PP-1, PP-2, PP-3, PP-4, PS-1 (ID: BRBA0030072/3/4/5/6)

**Quadro 3.** Localização de Portos e Terminais da ZP 12

Os trechos de praticagem onde esta é obrigatória ou facultativa constam dos Anexos 4-C e 4-D da NORMAM-12/DPC. A lotação da ZP-12 é de 33 Práticos.

A Tabela 3 apresenta os preços máximos por manobra de praticagem, detalhados por faixa de arqueação bruta de cada embarcação, para cada localização de referência na zona de praticagem.



**Tabela 3. ZP-12:** Tabela de Preços Máximos

Arqueação Bruta (AB)	ZP12-1	ZP12-2	ZP12-3	ZP12-4
Até 10.000	R\$ 1.530,55	R\$ 3.716,19	R\$ 6.501,69	R\$ 4.710,66
De 10.001 até 20.000	R\$ 1.700,61	R\$ 4.129,10	R\$ 7.224,10	R\$ 5.234,07
De 20.001 até 30.000	R\$ 1.889,57	R\$ 4.587,89	R\$ 8.026,77	R\$ 5.815,63
De 30.001 até 40.000	R\$ 2.099,52	R\$ 5.097,66	R\$ 8.918,64	R\$ 6.461,82
De 40.001 até 50.000	R\$ 2.309,47	R\$ 5.607,42	R\$ 9.810,50	R\$ 7.108,00
De 50.001 até 60.000	R\$ 2.540,42	R\$ 6.168,16	R\$ 10.791,55	R\$ 7.818,80
De 60.001 até 70.000	R\$ 2.794,46	R\$ 6.784,98	R\$ 11.870,71	R\$ 8.600,68
De 70.001 até 80.000	R\$ 3.073,91	R\$ 7.463,48	R\$ 13.057,78	R\$ 9.460,75
De 80.001 até 90.000	R\$ 3.381,30	R\$ 8.209,82	R\$ 14.363,56	R\$ 10.406,82
De 90.001 até 100.000	R\$ 3.719,43	R\$ 9.030,81	R\$ 15.799,91	R\$ 11.447,50
De 100.001 até 110.000	R\$ 4.091,37	R\$ 9.933,89	R\$ 17.379,90	R\$ 12.592,25
De 110.001 até 120.000	R\$ 4.500,51	R\$ 10.927,28	R\$ 19.117,89	R\$ 13.851,48
De 120.001 até 130.000	R\$ 4.950,56	R\$ 12.020,00	R\$ 21.029,68	R\$ 15.236,63
De 130.001 até 140.000	R\$ 5.445,61	R\$ 13.222,00	R\$ 23.132,65	R\$ 16.760,29
De 140.001 até 150.000	R\$ 5.990,18	R\$ 14.544,21	R\$ 25.445,91	R\$ 18.436,32
De 150.001 até 160.000	R\$ 6.589,19	R\$ 15.998,63	R\$ 27.990,51	R\$ 20.279,95
De 160.001 até 170.000	R\$ 7.248,11	R\$ 17.598,49	R\$ 30.789,56	R\$ 22.307,94
De 170.001 até 180.000	R\$ 7.972,92	R\$ 19.358,34	R\$ 33.868,51	R\$ 24.538,74
De 180.001 até 190.000	R\$ 8.770,22	R\$ 21.294,17	R\$ 37.255,36	R\$ 26.992,61
De 190.001 até 200.000	R\$ 9.647,24	R\$ 23.423,59	R\$ 40.980,90	R\$ 29.691,87

Para a definição do preço máximo a ser praticado para manobras com Arqueação Bruta (AB) superior a 200.000, deve-se utilizar a equação:

$$P_M = P_F \times 1,1^{\left(\frac{\theta}{10000}\right)}$$

Onde:

$P_M$  = Preço Máximo da manobra da faixa de AB considerada

$P_F$  = Preço Máximo da manobra da faixa de AB entre 190.001 a 200.000

$\theta$  = (Valor da AB considerada superior a 200.000) – 200.000

Para situações onde houver a necessidade de mais de um prático, os preços deverão ser multiplicados pelos fatores a seguir, que refletem a consideração do fator W, previsto na metodologia, sobre a parte dos preços relativa à remuneração do prático por manobra\*.

Nº de Práticos	1	2	3	4	5
Multiplicador	1	1,3831	1,5107	1,5746	1,6129

$\dagger P_M = \left( C_{EIR} + 1 + \left[ \frac{n-1}{n} \right] \times R_{RR} \right) \times tP \times \text{Fator A} \times \text{Fator B} \times (1 + Q) / (1 - T)$

## ANEXO

### **Estrutura Inicial de Referência - EIR**

Nas Tabelas 4, 6 e 8 são apresentados os dados de custos da Estrutura Inicial de Referência (EIR). Tais dados foram informados e/ou estimados, a partir dos requisitos estabelecidos pela NORMAM-12 e dos dados obtidos nas ZPs, levando em consideração os seguintes aspectos:

- Investimentos: Embarcações, Atalaias, Escritórios, Veículos e Equipamentos;
- Pessoal: Administrativo e Tripulação;
- Despesas Administrativas: Atalaias e Escritórios;
- Apoio Marítimo: Combustíveis, Manutenção e GPS;
- Apoio Terrestre: Combustível, IPVA e Manutenção;
- TI e Comunicação: TI, Telefonia Fixa e Móvel e Rádio Comunicação.

Os valores dos ativos que compõem a EIR, levando em conta sua depreciação, bem como os demais custos de operação e de administração, são apresentados nas Tabelas 4, 6 e 8. As equações de apoio utilizadas para chegar aos custos estão apresentadas nas Tabelas 5, 7 e 9.

As informações foram obtidas a partir de dados disponibilizados pela Secretaria de Portos da Presidência da República, da Agência Nacional de Transporte Aquaviário – ANTAq e da Diretoria de Portos e Costas – DPC, da Marinha do Brasil. Informações locais foram obtidas a partir de consultas e análises de valores em nível local.

**Tabela 4.** Custos e investimentos da EIR da ZP 16

Zona de Praticagem - 16					
INVESTIMENTO					
Estrutura física da ZP	Quant.	Unidade de medida	Custo Unitário Anual	Custo Total Anual	Base de Cálculo
Embarcações	11	Lanchas	R\$ 164.106,67	R\$ 1.805.173,37	Número de lanchas = 11; valor de aquisição: R\$1.360.000,00; valor residual = 0; prazo depreciação = 15; Multiplicador Custo de Oportunidade (15anos)*=1,81; depreciação linear
Atalaia (caso não seja sede alugada)	60	m <sup>2</sup>	R\$ 2.366,17	R\$ 141.970,20	Número de pessoas na manobra=4 (1 prático + 1 piloto + 2 marinheiros); m <sup>2</sup> por pessoa=15; valor aquisição m <sup>2</sup> de atalaia: R\$ 20.000,00; prazo depreciação atalaia=25; Valor residual=0; valor aquisição móveis: R\$ 121.811,80; prazo de depreciação móveis=10; Valor residual=0; valor de aquisição equipamentos: R\$ 24.940,25; prazo de depreciação equipamento= 5; Valor residual=0; Multiplicador Custo de Oportunidade (25anos)*= 2,44; Multiplicador Custo de Oportunidade (10 anos)*=1,52; Multiplicador Custo de Oportunidade (5 anos)*=1,27; depreciação linear
Escritório (caso não seja sede alugada)	270	m <sup>2</sup>	R\$ 1.397,40	R\$ 377.298,00	m <sup>2</sup> por pessoa=15; Número de pessoal administrativo=18 (por turno); valor m <sup>2</sup> de escritório: R\$ 10.000,00; prazo depreciação=25; valor residual=0; valor aquisição móveis = R\$ 270.000,00; prazo depreciação móveis=10; valor residual=0; valor aquisição ar condicionado: R\$27.000,00; prazo depreciação=5; valor residual=0; Multiplicador Custo de Oportunidade (25 anos)*= 2,44; Multiplicador Custo de Oportunidade (10 anos)*= 1,52; Multiplicador Custo de Oportunidade (5 anos)*=1,27; depreciação linear

\*Considerando o custo de oportunidade de 8,5 % ao ano [Selic(10%)-IR(15% \*Selic)] e a recuperação de todo o investimento ao longo da sua vida útil, multiplica-se o valor da depreciação pelos seguintes fatores: para 3 anos por 1,17; para 5 anos por 1,27; para 6 anos por 1,32; para 10 anos por 1,52; para 15 anos por 1,81; para 25 anos por 2,44

Continua...

Equipamento TI e Telecom	Quant.	Unidade de medida	Custo Unitário	Custo Total	Base de Cálculo
Telefone	18	telefones	R\$ 38,10	R\$ 685,80	Número de administrativos=18; valor de aquisição: R\$ 150,00; prazo de depreciação=5; Valor residual= 0; Multiplicador Custo de Oportunidade (5 anos)*=1,27; depreciação linear
Celulares	44	celulares	R\$ 292,50	R\$ 12.870,00	Número de práticos=44; valor de aquisição: R\$ 750,00; prazo de depreciação=3; Valor residual=0; Multiplicador Custo de Oportunidade (3 anos)*=1,17; depreciação linear
Aparelho rádio comunicação (ex.:Nextel)	105	aparelhos	R\$ 457,20	R\$ 48.006,00	Número de usuários=105 (Gerente Geral+práticos+piloto+operador+plantonista bilíngue); valor de aquisição: R\$ 1.800,00; prazo de depreciação=5; Valor residual=0; Multiplicador Custo de Oportunidade (5 anos)*=1,27; depreciação linear
Computadores	5	computadores	R\$ 261,62	R\$ 1.308,10	Número de usuários=5 (Gerente Geral+administrativos); Valor de aquisição: R\$ 1.030,00; Prazo de depreciação=5; valor residual=0; Multiplicador Custo de Oportunidade (5 anos)*=1,27; depreciação linear
Notebook prático	44	notebooks	R\$ 384,81	R\$ 16.931,64	Número de práticos=44; valor de aquisição: R\$ 1.515,00; prazo de depreciação=5; Valor residual=0; depreciação linear; Multiplicador Custo de Oportunidade (5 anos)*=1,27; depreciação linear
Impressoras	4	impressoras	R\$ 254,00	R\$ 1.016,00	Número de usuários=10; valor de aquisição= R\$ 1.000,00; valor residual=0; prazo de depreciação=5; depreciação linear; Multiplicador Custo de Oportunidade (5 anos)*=1,27; depreciação linear
Infraestrutura de TI/Telecom	1	S/U	R\$ 26.035,00	R\$ 26.035,00	Valor de aquisição: R\$ 102.500,00; prazo de depreciação=5 anos; Multiplicador Custo de Oportunidade (5 anos)*=1,27; valor residual=0; depreciação linear
Apoio Terra (veículos)	3	veículos utilitários	R\$ 11.000,00	R\$ 33.000,00	Número de veículos=3; valor de aquisição=R\$ 50.000,00; prazo de depreciação=6; valor residual=0; Multiplicador Custo de Oportunidade (6 anos)*=1,32; depreciação linear

\*Considerando o custo de oportunidade de 8,5 % ao ano [Selic(10%)-IR(15% \*Selic)] e a recuperação de todo o investimento ao longo da sua vida útil, multiplica-se o valor da depreciação pelos seguintes fatores: para 3 anos por 1,17; para 5 anos por 1,27; para 6 anos por 1,32; para 10 anos por 1,52; para 15 anos por 1,81; para 25 anos por 2,44

Continua...

PESSOAL					
Pessoal Administrativo	Quant.	Unidade de medida	Custo Unitário Anual	Custo Total Anual	Base de Cálculo
Gerente Geral	1	peessoas	R\$ 225.797,00	R\$ 225.797,00	Número funcionários por turno=1; Número de turnos=1; salário mensal=R\$ 10.000,00; Número de meses=13; encargos e assistência médica=1,68; VT=R\$ 2.117,00; VR=R\$ 5.280,00
Gerente Técnico Operacional	1	peessoas	R\$ 182.117,00	R\$ 182.117,00	Número funcionários por turno=1; Número de turnos=1; salário mensal=R\$ 8.000,00; Número de meses=13; encargos e assistência médica=1,68; VT=R\$ 2.117,00; VR=R\$ 5.280,00
Administrativo	4	peessoas	R\$ 61.997,00	R\$ 247.988,00	Número funcionários por turno=4; Número de turnos=1; salário mensal=R\$ 2.500,00; Número de meses=13; encargos e assistência médica=1,68; VT=R\$ 2.117,00; VR=R\$ 5.280,00
Operadores	9	peessoas	R\$ 105.677,00	R\$ 951.093,00	Número funcionários por turno=3; Número de turnos=3; salário mensal=R\$ 4.500,00; Número de meses=13; encargos e assistência médica=1,68; VT=R\$ 2.117,00; VR=R\$ 5.280,00
Plantonista Bilíngue	9	peessoas	R\$ 94.757,00	R\$ 852.813,00	Número funcionários por turno=3; Número de turnos=3; salário mensal=R\$ 4.000,00; Número de meses=13; encargos e assistência médica=1,68; VT=R\$ 2.117,00; VR=R\$ 5.280,00
Reparo/Manutenção	9	peessoas	R\$ 51.077,00	R\$ 459.693,00	Número funcionários por turno=3; Número de turnos=3; salário mensal=R\$ 2.000,00; Número de meses=13; encargos e assistência médica=1,68; VT=R\$ 2.117,00; VR=R\$ 5.280,00
Motorista	9	peessoas	R\$ 40.157,00	R\$ 361.413,00	Número funcionários por turno=3; Número de turnos=3; salário mensal=R\$ 1.500,00; Número de meses=13; encargos e assistência médica=1,68; VT=R\$ 2.117,00; VR=R\$ 5.280,00

<sup>1</sup>VT: Vale Transporte

<sup>2</sup>VR: Vale Refeição

Continua...

<b>Tripulação</b>	<b>Quant.</b>	<b>Unidade de medida</b>	<b>Custo Unitário Anual</b>	<b>Custo Total Anual</b>	<b>Base de Cálculo</b>
Marinheiro	66	pessoas	R\$ 72.917,00	R\$ 4.812.522,00	Número funcionários por turno=22; Número de turnos=3; salário mensal=R\$ 2.000,00; Número de meses=13; encargos e assistência médica=1,68; insalubridade=1,5; VT=R\$ 2.117,00; VR=R\$ 5.280,00
Piloto	33	pessoas	R\$ 171.197,00	R\$ 5.649.501,00	Número funcionários por turno=11; Número de turnos=3; salário mensal=R\$ 5.000,00; Número de meses=13; encargos e assistência médica=1,68; insalubridade=1,5; VT=R\$ 2.117,00; VR=R\$ 5.280,00
Treinamento dos Práticos	352	horas	R\$ 1.102,77	R\$ 388.175,04	Número de práticos=44; proporção práticos simultâneo= 20%; horas anuais=40; remuneração por hora de manobra: R\$ 2.205,54
<b>ADMINISTRATIVO</b>					
<b>Pessoal Administrativo</b>	<b>Quant.</b>	<b>Unidade de medida</b>	<b>Custo Unitário Anual</b>	<b>Custo Total Anual</b>	<b>Base de Cálculo</b>
<i>Despesas do Atalaia</i>	1	S/U	R\$ 28.800,00	R\$ 28.800,00	Número de manobristas=4 (1 prático+1 piloto+2 marinheiros); m <sup>2</sup> por pessoa=15; valor aquisição m <sup>2</sup> de atalaia=R\$ 20.000,00; % de estimacão mensal=0,2%; Número de meses=12
IPTU	1	S/U	R\$ 18.000,00	R\$ 18.000,00	Número de manobristas=4 (1 prático+1 piloto+2 marinheiros); m <sup>2</sup> por pessoa=15; valor aquisição m <sup>2</sup> de atalaia=R\$ 20.000,00; % de IPTU=1,5%
<i>Despesas do Escritório</i>	1	S/U	R\$ 90.720,00	R\$ 90.720,00	m <sup>2</sup> por pessoa=15; Número de pessoal administrativo=18 (por turno); valor m <sup>2</sup> de escritório= R\$ 10.000,00; % de estimacão mensal=0,28%; Número de meses=12
IPTU	1	S/U	R\$ 13.500,00	R\$ 13.500,00	m <sup>2</sup> por pessoa=15; Número de pessoal administrativo=18 (por turno); valor m <sup>2</sup> de escritório: R\$ 10.000,00; IPTU=0,5%
Contribuição para o CONAPRA	44	práticos	R\$ 3.000,00	R\$ 132.000,00	Número de práticos=44; contribuição anual: R\$ 3.000,00

Continua...

<b>APOIO MARÍTIMO</b>					
<b>Estrutura física da ZP</b>	<b>Quant.</b>	<b>Unidade de medida</b>	<b>Custo Unitário Anual</b>	<b>Custo Total Anual</b>	<b>Base de Cálculo</b>
Combustível	723.975	litros	R\$ 2,60	R\$ 1.882.335,00	Número de manobras= 13.790; tempo médio de manobra= 1,5; consumo médio por hora =35; valor diesel: R\$ 2,60
Manutenção (serviço)	1	S/U	R\$ 194.480,00	R\$ 194.480,00	Número de lanchas=11; valor de aquisição: R\$ 1.360.000,00; % estimacão manutenção=1,3%
Peças para manutenção	1	S/U	R\$ 74.800,00	R\$ 74.800,00	Número de lanchas=11; valor de aquisição: R\$ 1.360.000,00; % estimacão peças=0,5%
Manutenção terceirizada	1	S/U	R\$ 748.000,00	R\$ 748.000,00	Número de lanchas=11; valor de aquisição: R\$ 1.360.000,00; % estimacão manutenção terceirizada=5%
GPS	1	S/U	R\$ 90.000,00	R\$ 90.000,00	Despesas mensais: R\$ 7.500,00; Número de meses=12
<b>APOIO TERRA</b>					
<b>Estrutura física da ZP</b>	<b>Quant.</b>	<b>Unidade de medida</b>	<b>Custo Unitário Anual</b>	<b>Custo Total Anual</b>	<b>Base de Cálculo</b>
Combustível	13.790	litros	R\$ 2,95	R\$ 40.680,50	Número de manobras=13.790; km médio por manobra=10; valor combustível: R\$ 2,95; km por litro=10
IPVA	1,00	S/U	R\$ 4.500,00	R\$ 4.500,00	Número de veículos=3; valor de aquisição: R\$ 50.000,00; IPVA=3%
Manutenção	1,00	S/U	R\$ 2.490,00	R\$ 2.490,00	Número de veículos=3; valor de aquisição: R\$ 50.000,00; % estimacão manutenção=1,66%
<b>TI E COMUNICAÇÃO</b>					
<b>Estrutura física da ZP</b>	<b>Quant.</b>	<b>Unidade de medida</b>	<b>Custo Unitário Anual</b>	<b>Custo Total Anual</b>	<b>Base de Cálculo</b>
TI	1	S/U	R\$ 32.592,00	R\$ 32.592,00	Valor mensal de consumo: R\$ 2.716,00; Número de meses=12
Telefonia Fixa e Móvel	1	S/U	R\$ 131.996,00	R\$ 131.996,00	Número celulares=44; consumo anual C= R\$ 2.509,00; Número fixos= 18; consumo anual F= R\$ 1.200,00
Rádio Comunicação	105	rádios	R\$ 960,00	R\$ 100.800,00	Número rádios=105; abono mensal: R\$ 80,00; Número meses=12
<b>TOTAL</b>				<b>R\$ 20.181.099,63</b>	

**Tabela 5.** Equações de apoio para cálculo dos custos da EIR da ZP 16

<b>INVESTIMENTO</b>	<b>EQUAÇÕES DE APOIO</b>
<b>Estrutura física da ZP</b>	
Embarcações	$[\text{número de lanchas}] * ([\text{valor aquisição}] - [\text{valor residual}]) * [\text{Multiplicador Custo de oportunidade (15 anos)}] / [\text{prazo de depreciação}]$
Atalaia (caso não seja sede alugada)	$[\text{m}^2 \text{ por pessoa}] * [\text{n}^\circ \text{ de pessoas envolvidas na manobra}] * ([\text{valor aquisição m}^2 \text{ de atalaia}] - [\text{valor residual}]) * [\text{Multiplicador Custo de oportunidade (25 anos)}] / [\text{prazo depreciação atalaia}] + ([\text{valor aquisição móveis}] - [\text{valor residual móveis}]) * [\text{Multiplicador Custo de oportunidade (10 anos)}] / [\text{prazo depreciação móveis}] + ([\text{valor aquisição equipamento}] - [\text{valor residual equipamento}]) * [\text{Multiplicador Custo de oportunidade (5 anos)}] / [\text{prazo depreciação equipamento}]$
Escritório (caso não seja sede alugada)	$[\text{m}^2 \text{ por pessoa}] * [\text{n}^\circ \text{ de pessoal administrativo}] * [\text{valor m}^2 \text{ escritório}] * [\text{Multiplicador Custo de oportunidade (25 anos)}] / [\text{prazo depreciação atalaia}] + ([\text{valor aquisição móveis}] - [\text{valor residual móveis}]) * [\text{Multiplicador Custo de oportunidade (10 anos)}] / [\text{prazo depreciação móveis}] + ([\text{valor aquisição ar condicionado}] - [\text{valor residual ar condicionado}]) * [\text{Multiplicador Custo de oportunidade (5 anos)}] / [\text{prazo depreciação ar condicionado}] * (1 + [\text{custo de oportunidade}])$
<b>Equipamento TI e Telecom</b>	
Telefone	$[\text{número de pessoal administrativo}] * ([\text{valor de aquisição}] - [\text{valor residual}]) * [\text{Multiplicador Custo de oportunidade (5 anos)}] / [\text{prazo de depreciação}]$
Celulares	$[\text{número de práticos}] * ([\text{valor de aquisição}] - [\text{valor residual}]) * [\text{Multiplicador Custo de oportunidade (3 anos)}] / [\text{prazo de depreciação}]$
Aparelho rádio comunicação (ex.:Nextel)	$[\text{número de usuários}] * ([\text{valor de aquisição}] - [\text{valor residual}]) * [\text{Multiplicador Custo de oportunidade (5 anos)}] / [\text{prazo de depreciação}]$
Computadores	$[\text{número de usuários}] * ([\text{valor de aquisição}] - [\text{valor residual}]) * [\text{Multiplicador Custo de oportunidade (5 anos)}] / [\text{prazo de depreciação}]$
Notebook prático	$[\text{número de práticos}] * ([\text{valor de aquisição}] - [\text{valor residual}]) * [\text{Multiplicador Custo de oportunidade (5 anos)}] / [\text{prazo de depreciação}]$
Impressoras	$([\text{número de usuários}] / 2,5) * ([\text{valor de aquisição}] - [\text{valor residual}]) * [\text{Multiplicador Custo de oportunidade (5 anos)}] / [\text{prazo de depreciação}]$
Infraestrutura de TI/Telecom	$([\text{valor de aquisição}] - [\text{valor residual}]) * [\text{Multiplicador Custo de oportunidade (5 anos)}] / [\text{prazo de depreciação}]$
Apoio Terra (veículos)	$[\text{número de veículos}] * ([\text{valor de aquisição}] - [\text{valor residual}]) * [\text{Multiplicador Custo de oportunidade (6 anos)}] / [\text{prazo de depreciação}]$
<b>PESSOAL</b>	<b>EQUAÇÕES DE APOIO</b>
<b>Pessoal Administrativo</b>	
Gerente Geral	$[\text{Número de funcionários por turno}] * [\text{Número de turnos}] * ([\text{salário mensal}] * [\text{Número de meses}] + [\text{encargos e assistência médica}] + [\text{VT}] + [\text{VR}])$
Gerente Técnico Operacional	$[\text{Número de funcionários por turno}] * [\text{Número de turnos}] * ([\text{salário mensal}] * [\text{Número de meses}] + [\text{encargos e assistência médica}] + [\text{VT}] + [\text{VR}])$
Administrativo	$[\text{Número de funcionários por turno}] * [\text{Número de turnos}] * ([\text{salário mensal}] * [\text{Número de meses}] + [\text{encargos e assistência médica}] + [\text{VT}] + [\text{VR}])$
Operadores	$[\text{Número de funcionários por turno}] * [\text{Número de turnos}] * ([\text{salário mensal}] * [\text{Número de meses}] + [\text{encargos e assistência médica}] + [\text{VT}] + [\text{VR}])$
Plantonista Bilíngue	$[\text{Número de funcionários por turno}] * [\text{Número de turnos}] * ([\text{salário mensal}] * [\text{Número de meses}] + [\text{encargos e assistência médica}] + [\text{VT}] + [\text{VR}])$
Reparo/Manutenção	$[\text{Número de funcionários por turno}] * [\text{Número de turnos}] * ([\text{salário mensal}] * [\text{Número de meses}] + [\text{encargos e assistência médica}] + [\text{VT}] + [\text{VR}])$
Motorista	$[\text{Número de funcionários por turno}] * [\text{Número de turnos}] * ([\text{salário mensal}] * [\text{Número de meses}] + [\text{encargos e assistência médica}] + [\text{VT}] + [\text{VR}])$

Continua...



<b>Tripulação</b>	
Marinheiro	[Número de funcionários por turno]*[Número de turnos]*([salário mensal]*[Número de meses]*[encargos e assistência médica]*[insalubridade]+[VT]+[VR])
Piloto	[Número de funcionários por turno]*[Número de turnos]*([salário mensal]*[Número de meses]*[encargos e assistência médica]*[insalubridade]+[VT]+[VR])
Treinamento dos Práticos	[Número práticos]*[Proporção práticos simultâneo]*[horas anuais]*[remuneração por hora de manobra]/2
<b>ADMINISTRATIVO</b>	
<b>EQUAÇÕES DE APOIO</b>	
<b>Pessoal Administrativo</b>	
<i>Despesas do Atalaia</i>	[m <sup>2</sup> por pessoa]*[Número de manobristas]*[valor aquisição m <sup>2</sup> de atalaia]*[% estimação mensal]*[Número de meses]
IPTU	[m <sup>2</sup> por pessoa]*[Número de manobristas]*[valor aquisição m <sup>2</sup> de atalaia]*[% IPTU]
<i>Despesas do Escritório</i>	[m <sup>2</sup> por pessoa]*[Número de pessoal administrativo]*[valor m <sup>2</sup> escritório]*[% de estimação mensal]*[Número de meses]
IPTU	[m <sup>2</sup> por pessoa]*[Número de pessoal administrativo]*[valor m <sup>2</sup> escritório]*[% IPTU]
Contribuição para o CONAPRA	[Número de práticos]*[contribuição anual]
<b>APOIO MARÍTIMO</b>	
Combustível	[Número de manobras]*[tempo médio de manobra]*[consumo médio por hora]*[valor diesel]
Manutenção (serviço)	[Número de lanchas]*[valor aquisição]*[% estimação manutenção]
Peças para manutenção	[Número de lanchas]*[valor aquisição]*[% estimação peças]
Manutenção terceirizada	[Número de lanchas]*[valor aquisição]*[% estimação manutenção terceirizada]
GPS	[despesas mensais]*[Número de meses]
<b>APOIO TERRA</b>	
Combustível	[Número de manobras]*[km média por manobra]*[calor combustível]/[km por litro]
IPVA	[Número de veículos]*[valor de aquisição]*[% IPVA]
Manutenção	[Número de veículos]*[valor de aquisição]*[% estimação manutenção]
<b>TI E COMUNICAÇÃO</b>	
TI	[Valor mensal de consumo]*[Número de meses]
Telefonia Fixa e Móvel	[Número celulares]*[consumo anual C]+[Número fixos]*[consumo anual F]
Rádio Comunicação	[Número de rádios]*[abono mensal]*[Número de meses]

**Tabela 6.** Custos e investimentos da EIR da ZP 14

Zona de Praticagem - 14					
INVESTIMENTO					
Estrutura física da ZP	Quant.	Unidade de medida	Custo Unitário Anual	Custo Total Anual	Base de Cálculo
Embarcações	6	lanchas	R\$ 60.333,33	R\$ 361.999,98	Número de lanchas=6 (Número informado); valor de aquisição=R\$ 500.000,00 (Número informado); valor residual=0; prazo depreciação=15; Multiplicador Custo de Oportunidade (15 anos)*=1,81; depreciação linear
Atalaia (caso não seja sede alugada)	0,63	S/U	R\$ 141.970,22	R\$ 89.841,24	Proporção manobras respeito ZP 16=0,63; Valor estimado para ZP 16 = R\$ 141.970,22
Escritório (caso não seja sede alugada)	0,63	S/U	R\$ 377.298,00	R\$ 237.697,74	Proporção manobras respeito ZP 16=0,63; Valor estimado para ZP 16 = R\$ 377,298,00
Equipamento TI e Telecom	QT Unit.	Unidade de medida	Custo Unitário	Custo Total Anual	Base de Cálculo
Telefone	4	telefones	R\$ 38,10	R\$ 152,40	Número de telefones=4 (aproximação em função do Número de manobras); custo anual depreciado de um telefone da ZP-16=R\$ 38,10
Celulares	31	celulares	R\$ 292,50	R\$ 9.067,50	Número de práticos=31; custo anual depreciado de um celular da ZP-16=R\$ 292,50
Aparelho rádio comunicação (ex.:Nextel)	50	aparelhos	R\$ 457,20	R\$ 22.860,00	Número de equipamentos=50 (Gerente Geral+práticos+piloto+operador+motorista); custo anual depreciado de um rádio da ZP-16=R\$ 457,20
Computadores	4	computadores	R\$ 261,62	R\$ 1.046,48	Número de usuários= 4 (Gerente Geral+Gerente Técnico Operacional); custo anual depreciado de um computador da ZP-16=R\$ 261,62
Notebook prático	31	notebooks	R\$ 384,81	R\$ 11.929,11	Número de práticos=31; custo anual depreciado de um notebook da ZP-16=R\$ 384,81
Impressoras	4	impressoras	R\$ 254,00	R\$ 1.016,00	Número de impressoras=4 (aproximação em função do Número de manobras); custo anual depreciado de uma impressora da ZP-16=R\$ 254,00
Infraestrutura de TI/Telecom	0,63	S/U	R\$ 26.035,00	R\$ 16.402,05	Proporção manobras respeito ZP 16=0,63; custo estimado para ZP 16 =R\$ 26.035,00
Apoio Terra (veículos)	2	veículos	R\$ 11.000,00	R\$ 22.000,00	Número de veículos=2 (aproximação em função do Número de manobras); custo anual depreciado de um veículo da ZP-16=R\$ 11.000,00

\*Considerando o custo de oportunidade de 8,5 % ao ano [Selic(10%)-IR(15% \*Selic)] e a recuperação de todo o investimento ao longo da sua vida útil, multiplica-se o valor da depreciação pelo fator correspondente a 15 anos (1,81)

Continua...

<b>PESSOAL</b>					
<b>Pessoal Administrativo</b>	<b>QT Unit.</b>	<b>Unidade de medida</b>	<b>Custo Unitário Anual</b>	<b>Custo Total Anual</b>	<b>Base de Cálculo</b>
Gerente Geral	1	peessoas	R\$ 225.797,00	R\$ 225.797,00	Número funcionários por jornada=1 (Número informado); Salário anual + benefícios de gerente da ZP-16=R\$ 225.797,00
Gerente Técnico Operacional	1	peessoas	R\$ 182.117,00	R\$ 182.117,00	Número funcionários por jornada=1 (Número informado); Salário anual + benefícios de técnico da ZP-16=R\$ 182.117,00
Administrativo	3	peessoas	R\$ 61.997,00	R\$ 185.991,00	Número funcionários por jornada=3 (Número informado); Salário anual + benefícios de administrativo da ZP-16=R\$ 61.997,00
Operadores	6	peessoas	R\$ 105.677,00	R\$ 634.062,00	Número funcionários por jornada=6 (Número informado); Salário anual + benefícios de operador da ZP-16=R\$ 105.677,00
Plantonista Bilíngue	2	peessoas	R\$ 94.757,00	R\$ 189.514,00	Número funcionários por jornada=2 (Número informado); Salário anual + benefícios de plantonista da ZP-16=R\$ 94.757,00
Reparo/Manutenção	2	peessoas	R\$ 51.077,00	R\$ 102.154,00	Número funcionários por jornada=2 (aproximação em função do Número de manobras); Salário anual + benefícios de reparador da ZP-16=R\$ 51.077,00
Motorista	6	peessoas	R\$ 40.157,00	R\$ 240.942,00	Número funcionários por jornada=6 (aproximação em função do Número de manobras); Salário anual + benefícios de motorista da ZP-16=R\$ 40.157,00
<b>Tripulação</b>	<b>QT Unit.</b>	<b>Unidade de medida</b>	<b>Custo Unitário Anual</b>	<b>Custo Total Anual</b>	<b>Base de Cálculo</b>
Marinheiro	12	peessoas	R\$ 72.917,00	R\$ 875.004,00	Número de funcionários por jornada=12 (Número informado); Salário anual + benefícios de marinheiro da ZP-16=R\$ 72.917,00
Piloto	6	peessoas	R\$ 171.197,00	R\$ 1.027.182,00	Número funcionários por jornada=6 (Número informado); Salário anual + benefícios de piloto da ZP-16=R\$ 171.197,00
Treinamento dos Práticos	248	horas	R\$ 876,48	R\$ 217.367,04	Número de práticos=31; proporção práticos simultâneo= 20%; horas anuais=40; remuneração por hora de manobra=R\$ 1.752,95

Continua...

<b>ADMINISTRATIVO</b>					
<b>Pessoal Administrativo</b>	<b>QT Unit.</b>	<b>Unidade de medida</b>	<b>Custo Unitário Anual</b>	<b>Custo Total Anual</b>	<b>Base de Cálculo</b>
<i>Despesas do Atalaia</i>	0,63	S/U	R\$ 28.800,00	R\$ 18.144,00	Proporção manobras respeito ZP 16=0,63; Valor estimado para ZP 16=R\$ 28.800,00
IPTU	0,63	S/U	R\$ 18.000,00	R\$ 11.340,00	Proporção manobras respeito ZP 16=0,63; Valor estimado para ZP 16=R\$ 18.000,00
<i>Despesas do Escritório</i>	0,63	S/U	R\$ 93.600,00	R\$ 58.968,00	Proporção manobras respeito ZP 16=0,63; Valor estimado para ZP 16=R\$ 93.600,00
IPTU	0,63	S/U	R\$ 13.500,00	R\$ 8.505,00	Proporção manobras respeito ZP 16=0,63; Valor estimado para ZP 16=R\$ 13.500,00
Contribuição para o CONAPRA	31	práticos	R\$ 3.000,00	R\$ 93.000,00	Número de práticos=31; contribuição anual=R\$ 3.000,00
<b>APOIO MARÍTIMO</b>					
Combustível	0,63	S/U	R\$ 1882.335,00	R\$ 1.185.871,05	Proporção manobras respeito ZP 16=0,63; Valor estimado para ZP 16 = R\$ 1.882.335,00
Manutenção (serviço)	0,63	S/U	R\$ 194.480,00	R\$ 122.522,40	Proporção manobras respeito ZP 16=0,63; Valor estimado para ZP 16=R\$ 194.480,00
Peças para manutenção	0,63	S/U	R\$ 74.800,00	R\$ 47.124,00	Proporção manobras respeito ZP 16=0,63; Valor estimado para ZP 16=R\$ 74.800,00
Manutenção terceirizada	0,63	S/U	R\$ 748.000,00	R\$ 471.240,00	Proporção manobras respeito ZP 16=0,63; Valor estimado para ZP 16=R\$ 748.000,00
GPS	0,63	S/U	R\$ 90.000,00	R\$ 56.700,00	Proporção manobras respeito ZP 16=0,63; Valor estimado para ZP 16=R\$ 90.000,00
<b>APOIO TERRA</b>					
Combustível	0,63	S/U	R\$ 40.680,50	R\$ 25.628,72	Proporção manobras respeito ZP 16=0,63; Valor estimado para ZP 16 = R\$ 40.680,50
IPVA	0,63	S/U	R\$ 4.500,00	R\$ 2.835,00	Proporção manobras respeito ZP 16=0,63; Valor estimado para ZP 16=R\$ 4.500,00
Manutenção	0,63	S/U	R\$ 2.490,00	R\$ 1.568,70	Proporção manobras respeito ZP 16=0,63; Valor estimado para ZP 16=R\$ 2.490,00
<b>TI E COMUNICAÇÃO</b>					
TI	0,63	S/U	R\$ 32.592,00	R\$ 20.532,96	Proporção manobras respeito ZP 16=0,63; Valor estimado para ZP 16=R\$ 32.592,00
Telefonia Fixa e Móvel	0,63	S/U	R\$ 131.996,00	R\$ 83.157,48	Proporção manobras respeito ZP 16=0,63; Valor estimado para ZP 16=R\$ 131.996,00
Rádio Comunicação	0,63	S/U	R\$ 100.800,00	R\$ 63.504,00	Proporção manobras respeito ZP 16=0,63; Valor estimado para ZP 16=R\$ 100.800,00
<b>TOTAL</b>				<b>R\$ 6.922.569,46</b>	

**Tabela 7.** Equações de apoio para cálculo dos custos da EIR da ZP 14

<b>INVESTIMENTO</b>	<b>EQUAÇÕES DE APOIO</b>
<b>Estrutura física da ZP</b>	
Embarcações	[número de lanchas]*([valor aquisição]-[valor residual])*[Multiplicador Custo de oportunidade (15 anos)]/[prazo de depreciação]
Atalaia (caso não seja sede alugada)	[proporção de manobras respeito ZP16]*[custo estimado para ZP 16]
Escritório (caso não seja sede alugada)	[proporção de manobras respeito ZP16]*[custo estimado para ZP 16]
<b>Equipamento TI e Telecom</b>	
Telefone	[Número de telefones] * [custo anual depreciado de um telefone da ZP-16]
Celulares	[Número de práticos] * [custo anual depreciado de um celular da ZP-16]
Aparelho rádio comunicação (ex.:Nextel)	[Número de equipamentos] * [custo anual depreciado de um rádio da ZP-16]
Computadores	[Número de usuários] * [custo anual depreciado de um computador da ZP-16]
Notebook prático	[Número de práticos] * [custo anual depreciado de um notebook da ZP-16]
Impressoras	[Número de impressoras] * [custo anual depreciado de uma impressora da ZP-16]
Infraestrutura de TI/Telecom	[proporção de manobras respeito ZP16]*[custo estimado para ZP 16]
Apoio Terra (veículos)	[Número de veículos] * [custo anual depreciado de um veículo da ZP-16]
<b>PESSOAL</b>	<b>EQUAÇÕES DE APOIO</b>
<b>Pessoal Administrativo</b>	
Gerente Geral	[Número funcionários por jornada] * [Salário anual + benefícios de gerente geral da ZP-16]
Gerente Técnico Operacional	[Número funcionários por jornada] * [Salário anual + benefícios de gerente técnico operacional da ZP-16]
Administrativo	[Número funcionários por jornada] * [Salário anual + benefícios de administrativo da ZP-16]
Operadores	[Número funcionários por jornada] * [Salário anual + benefícios de operador da ZP-16]
Plantonista bilíngue	[Número funcionários por jornada] * [Salário anual + benefícios de plantonista da ZP-16]
Reparo/Manutenção	[Número funcionários por jornada] * [Salário anual + benefícios do técnico da ZP-16]
Motorista	[Número funcionários por jornada] * [Salário anual + benefícios de motorista da ZP-16]
<b>Tripulação</b>	
Marinheiro	[Número funcionários por jornada] * [Salário anual + benefícios de marinheiro da ZP-16]
Piloto	[Número funcionários por jornada] * [Salário anual + benefícios de piloto da ZP-16]
Treinamento dos Práticos	[Número práticos]*[Proporção práticos simultâneo]*[horas anuais]*[remuneração por hora de manobra]/2

Continua...

<b>ADMINISTRATIVO</b>	<b>EQUAÇÕES DE APOIO</b>
<b>Pessoal Administrativo</b>	
<i>Despesas do Atalaia</i>	[proporção de manobras respeito ZP16]*[Valor estimado para ZP 16]
<i>IPTU</i>	[proporção de manobras respeito ZP16]*[Valor estimado para ZP 16]
<i>Despesas do Escritório</i>	[proporção de manobras respeito ZP16]*[Valor estimado para ZP 16]
<i>IPTU</i>	[proporção de manobras respeito ZP16]*[Valor estimado para ZP 16]
Contribuição para o CONAPRA	[quantidade] * [valor a uma contribuição de prático da ZP-16]
<b>APOIO MARÍTIMO</b>	
Combustível	[proporção de manobras respeito ZP16]*[Valor estimado para ZP 16]
Manutenção (serviço)	[proporção de manobras respeito ZP16]*[Valor estimado para ZP 16]
Peças para manutenção	[proporção de manobras respeito ZP16]*[Valor estimado para ZP 16]
Manutenção terceirizada	[proporção de manobras respeito ZP16]*[Valor estimado para ZP 16]
GPS	[proporção de manobras respeito ZP16]*[Valor estimado para ZP 16]
<b>APOIO TERRA</b>	
Combustível	[proporção de manobras respeito ZP16]*[Valor estimado para ZP 16]
IPVA	[proporção de manobras respeito ZP16]*[Valor estimado para ZP 16]
Manutenção	[proporção de manobras respeito ZP16]*[Valor estimado para ZP 16]
<b>TI E COMUNICAÇÃO</b>	
TI	[proporção de manobras respeito ZP16]*[Valor estimado para ZP 16]
Telefonia Fixa e Móvel	[proporção de manobras respeito ZP16]*[Valor estimado para ZP 16]
Rádio Comunicação	[proporção de manobras respeito ZP16]*[Valor estimado para ZP 16]

**Tabela 8.** Custos e investimentos da EIR da ZP 12

Zona de Praticagem - 12					
INVESTIMENTO					
Estrutura física da ZP	Quant.	Unidade de medida	Custo Unitário Anual	Custo Total Anual	Base de Cálculo
Embarcações	4	lanchas	R\$ 164.106,67	R\$ 656.426,68	Número de lanchas=4 (valor estimado a partir do Número de manobras]; Custo de uma lancha na ZP 16= R\$ 164.106,67
Atalaia (caso não seja sede alugada)	0,34	S/U	R\$ 141.970,20	R\$ 48.269,87	Proporção manobras respeito ZP 16=0,34; custo estimado para ZP 16 = R\$ 141.970,20
Escritório (caso não seja sede alugada)	0,34	S/U	R\$ 377.298,00	R\$ 128.281,32	Proporção manobras respeito ZP 16=0,34; custo estimado para ZP 16 = R\$ 377.297,00
Equipamento TI e Telecom	Quant.	Unidade de medida	Custo Unitário	Custo Total	Base de Cálculo
Telefone	6	telefones	R\$ 38,10	R\$ 228,60	Número de telefones=6 (aproximação em função do Número de manobras); custo anual depreciado de um telefone da ZP-16=R\$38,10
Celulares	33	celulares	R\$ 292,50	R\$ 9.652,50	Número de práticos=33; custo anual depreciado de um celular da ZP-16=R\$295,50
Aparelho rádio comunicação (ex.:Nextel)	44	aparelhos	R\$ 457,20	R\$ 20.116,80	Número de equipamentos=44 (Gerente Geral+práticos+piloto+operador+motorista); custo anual depreciado de um rádio da ZP-16=R\$457,20
Computadores	3	computadores	R\$ 261,62	R\$ 784,86	Número de usuários= 3 (Gerente Geral+Gerente Técnico Operacional); custo anual depreciado de um computador da ZP-16=R\$261,62
Notebook prático	33	notebooks	R\$ 384,81	R\$ 12.698,73	Número de práticos=33; custo anual depreciado de um notebook da ZP-16=R\$384,81
Impressoras	2	impressoras	R\$ 254,00	R\$ 508,00	Número de impressoras=2 (aproximação em função do Número de manobras); custo anual depreciado de uma impressora da ZP-16=R\$254,00
Infraestrutura de TI/Telecom	0,34	S/U	R\$ 26.035,00	R\$ 8.851,90	Proporção manobras respeito ZP 16=0,34; custo estimado para ZP 16 =R\$ 26.035,00
Apoio Terra (veículos)	1	veículos	R\$ 11.000,00	R\$ 11.000,00	Número de veículos=1 (aproximação em função do Número de manobras); custo anual depreciado de um veículo da ZP-16= R\$11.000,00

Continua...

PESSOAL					
Pessoal Administrativo	Quant.	Unidade de medida	Custo Unitário	Custo Total Anual	Base de Cálculo
Gerente Geral	1	peessoas	R\$ 225.797,00	R\$ 225.797,00	Número funcionários por jornada=1 (aproximação em função do Número de manobras); Salário anual + benefícios de gerente da ZP-16=R\$ 225.797,00
Gerente Técnico Operacional	1	peessoas	R\$ 182.117,00	R\$ 182.117,00	Número funcionários por jornada=1 (aproximação em função do Número de manobras); Salário anual + benefícios de técnico da ZP-16=R\$ 182.117,00
Administrativo	1	peessoas	R\$ 61.997,00	R\$ 61.997,00	Número funcionários por jornada=1; Salário anual + benefícios de administrativo da ZP-16=R\$ 61.997,00
Operadores	4	peessoas	R\$ 105.677,00	R\$ 422.708,00	Número funcionários por jornada=4 (aproximação em função do Número de manobras); Salário anual + benefícios de operador da ZP-16=R\$ 105.677,00
Plantonista Bilíngue	2	peessoas	R\$ 94.757,00	R\$ 189.514,00	Número funcionários por jornada=2 (aproximação em função do Número de manobras); Salário anual + benefícios de plantonista da ZP-16=R\$ 94.757,00
Reparo/Manutenção	2	peessoas	R\$ 51.077,00	R\$ 102.154,00	Número funcionários por jornada=2 (aproximação em função do Número de manobras); Salário anual + benefícios de reparador da ZP-16=R\$ 51.077,00
Motorista	4	peessoas	R\$ 40.157,00	R\$ 160.628,00	Número funcionários por jornada=4 (aproximação em função do Número de manobras); Salário anual + benefícios de motorista da ZP-16=R\$ 40.157,00

Continua...



<b>Tripulação</b>	<b>Quant.</b>	<b>Unidade de medida</b>	<b>Custo Unitário Anual</b>	<b>Custo Total Anual</b>	<b>Base de Cálculo</b>
Marinheiro	3	pessoas	R\$ 72.917,00	R\$ 218.751,00	Número funcionários por jornada=3 (aproximação em função do Número de manobras); Salário anual + benefícios de marinheiro da ZP-16=R\$ 72.917,00
Piloto	2	pessoas	R\$ 171.197,00	R\$ 342.394,00	Número funcionários por jornada=2(aproximação em função do Número de manobras); Salário anual + benefícios de piloto da ZP-16=R\$ 171.197,00
Treinamento dos Práticos	264	horas	R\$ 1.036,05	R\$ 273.517,20	Número de práticos=33; proporção práticos simultâneo= 20%; horas anuais=40; remuneração por hora de manobra=R\$ 2072,09
<b>ADMINISTRATIVO</b>					
<b>Pessoal Administrativo</b>	<b>Quant.</b>	<b>Unidade de medida</b>	<b>Custo Unitário Anual</b>	<b>Custo Total Anual</b>	<b>Base de Cálculo</b>
<i>Despesas da Atalaia</i>	0,34	S/U	R\$ 28.800,00	R\$ 9.792,00	Proporção manobras respeito ZP 16=0,34; Valor estimado para ZP 16=R\$ 28.800,00
IPTU	0,34	S/U	R\$ 18.000,00	R\$ 6.120,00	Proporção manobras respeito ZP 16=0,34; Valor estimado para ZP 16=R\$ 18.000,00
<i>Despesas do Escritório</i>	0,34	S/U	R\$ 90.720,00	R\$ 30.844,80	Proporção manobras respeito ZP 16=0,34; Valor estimado para ZP 16=R\$ 90.720,00
IPTU	0,34	S/U	R\$ 13.500,00	R\$ 4.590,00	Proporção manobras respeito ZP 16=0,34; Valor estimado para ZP 16=R\$ 13.500,00
Contribuição para o CONAPRA	33	práticos	R\$ 3.000,00	R\$ 99.000,00	Número de práticos=33; contribuição anual=R\$ 3.000,00
<b>APOIO MARÍTIMO</b>					
Combustível	0,34	S/U	R\$ 1.882.335,00	R\$ 639.993,90	Proporção manobras respeito ZP 16=0,34; Valor estimado para ZP 16 = R\$ 1.882.335,00
Manutenção (serviço)	0,34	S/U	R\$ 194.480,00	R\$ 66.123,20	Proporção manobras respeito ZP 16=0,34; Valor estimado para ZP 16 = R\$ 194;480,00
Peças para manutenção	0,34	S/U	R\$ 74.800,00	R\$ 25.432,00	Proporção manobras respeito ZP 16=0,34; Valor estimado para ZP 16 = R\$ 74.800,00
Manutenção terceirizada	0,34	S/U	R\$ 748.000,00	R\$ 254.320,00	Proporção manobras respeito ZP 16=0,34; Valor estimado para ZP 16 = R\$ 748.000,00
GPS	0,34	S/U	R\$ 90.000,00	R\$ 30.600,00	Proporção manobras respeito ZP 16=0,34; Valor estimado para ZP 16 = R\$ 90.000,00

Continua...

<b>APOIO TERRA</b>					
Combustível	0,34	S/U	R\$ 40.680,50	R\$ 13.831,37	Proporção manobras respeito ZP 16=0,34; Valor estimado para ZP 16 = R\$ 40.680,50
IPVA	0,34	S/U	R\$ 4.500,00	R\$ 1.530,00	Proporção manobras respeito ZP 16=0,34; Valor estimado para ZP 16=R\$ 4.500,00
Manutenção	0,34	S/U	R\$ 2.490,00	R\$ 846,60	Proporção manobras respeito ZP 16=0,34; Valor estimado para ZP 16=R\$ 2.490,00
<b>TI E COMUNICAÇÃO</b>					
TI	0,34	S/U	R\$ 32.592,00	R\$ 11.081,28	Proporção manobras respeito ZP 16=0,34; Valor estimado para ZP 16=R\$ 32.592,00
Telefonia Fixa e Móvel	0,34	S/U	R\$ 131.996,00	R\$ 44.878,64	Proporção manobras respeito ZP 16=0,34; Valor estimado para ZP 16=R\$ 131.996,00
Rádio Comunicação	0,34	S/U	R\$ 100.800,00	R\$ 34.272,00	Proporção manobras respeito ZP 16=0,34; Valor estimado para ZP 16=R\$ 100.800,00
<b>TOTAL</b>				<b>R\$ 4.349.652,25</b>	

**Tabela 9.** Equações de apoio para cálculo dos custos da EIR da ZP 12

<b>INVESTIMENTO</b>	<b>EQUAÇÕES DE APOIO</b>
<b>Estrutura física da ZP</b>	
Embarcações	[Número de lanchas] * [custo de uma lancha da ZP-16]
Atalaia (caso não seja sede alugada)	[proporção de manobras respeito ZP16]*[custo estimado para ZP 16]
Escritório (caso não seja sede alugada)	[proporção de manobras respeito ZP16]*[custo estimado para ZP 16]
<b>Equipamento TI e Telecom</b>	
Telefone	[Número de telefones] * [custo anual depreciado de um telefone da ZP-16]
Celulares	[Número de práticos] * [custo anual depreciado de um celular da ZP-16]
Aparelho rádio comunicação (ex.:Nextel)	[Número de equipamentos] * [custo anual depreciado de um rádio da ZP-16]
Computadores	[Número de usuários] * [custo anual depreciado de um computador da ZP-16]
Notebook prático	[Número de práticos] * [custo anual depreciado de um notebook da ZP-16]
Impressoras	[Número de impressoras] * [custo anual depreciado de um a impressora da ZP-16]
Infraestrutura de TI/Telecom	[proporção de manobras respeito ZP16]*[custo estimado para ZP 16]
Apoio Terra (veículos)	[Número de veículos] * [custo anual depreciado de um veículo da ZP-16]
<b>PESSOAL</b>	<b>EQUAÇÕES DE APOIO</b>
<b>Pessoal Administrativo</b>	
Gerente Geral	[Número funcionários por jornada] * [Salário anual + benefícios de gerente geral da ZP-16]
Gerente Técnico Operacional	[Número funcionários por jornada] * [Salário anual + benefícios de gerente técnico operacional da ZP-16]
Administrativo	[Número funcionários por jornada] * [Salário anual + benefícios de administrativo da ZP-16]
Operadores	[Número funcionários por jornada] * [Salário anual + benefícios de operador da ZP-16]
Plantonista bilíngue	[Número funcionários por jornada] * [Salário anual + benefícios de plantonista da ZP-16]
Reparo/Manutenção	[Número funcionários por jornada] * [Salário anual + benefícios de técnico da ZP-16]
Motorista	[Número funcionários por jornada] * [Salário anual + benefícios de motorista da ZP-16]
<b>Tripulação</b>	
Marinheiro	[número de funcionários por jornada] * [Salário anual + benefícios de marinheiro da ZP-16]
Piloto	[número de funcionários por jornada] * [Salário anual + benefícios de piloto da ZP-16]
Treinamento dos Práticos	[número de práticos]*[Proporção práticos simultâneos]*[horas anuais]*[remuneração por hora de manobra]/2

Continua...

<b>ADMINISTRATIVO</b>	<b>EQUAÇÕES DE APOIO</b>
<b>Despesas Administrativas</b>	
<i>Despesas da Atalaia</i>	[proporção de manobras respeito ZP16]*[Valor estimado para ZP 16]
IPTU	[proporção de manobras respeito ZP16]*[Valor estimado para ZP 16]
<i>Despesas do Escritório</i>	[proporção de manobras respeito ZP16]*[Valor estimado para ZP 16]
IPTU	[proporção de manobras respeito ZP16]*[Valor estimado para ZP 16]
Contribuição para o CONAPRA	[Número de práticos]*[contribuição anual]
<b>APOIO MARÍTIMO</b>	
Combustível	[proporção de manobras respeito ZP16]*[Valor estimado para ZP 16]
Manutenção (serviço)	[proporção de manobras respeito ZP16]*[Valor estimado para ZP 16]
Peças para manutenção	[proporção de manobras respeito ZP16]*[Valor estimado para ZP 16]
Manutenção terceirizada	[proporção de manobras respeito ZP16]*[Valor estimado para ZP 16]
GPS	[proporção de manobras respeito ZP16]*[Valor estimado para ZP 16]
<b>APOIO TERRA</b>	
Combustível	[proporção de manobras respeito ZP16]*[Valor estimado para ZP 16]
IPVA	[proporção de manobras respeito ZP16]*[Valor estimado para ZP 16]
Manutenção	[proporção de manobras respeito ZP16]*[Valor estimado para ZP 16]
<b>TI E COMUNICAÇÃO</b>	
TI	[proporção de manobras respeito ZP16]*[Valor estimado para ZP 16]
Telefonia Fixa e Móvel	[proporção de manobras respeito ZP16]*[Valor estimado para ZP 16]
Rádio Comunicação	[proporção de manobras respeito ZP16]*[Valor estimado para ZP 16]

## Síntese dos dados de entrada

### Zonas de Praticagem 12, 14 e 16.

Os dados de entrada (*inputs*) para a estimativa dos valores apresentados nas tabelas de preços máximos são apresentados nas Tabelas 10, 11 e 12.

**Tabela 10.** Informações básicas das ZPs 12, 14 e 16

Dados	Inputs		
	ZP 12	ZP 14	ZP 16
Número de Manobras Atual <sup>1</sup>	4.695	8.734	12.639
Tempo Médio por Manobra (horas) <sup>1</sup>	1,29	2,00	1,56
Alíquota Média de Tributação <sup>2</sup>	17,07%	18,26%	16,50%
Custos Operacionais EIR - Total Anual <sup>3</sup>	R\$ 3.823.967,21	R\$ 6.294.937,65	R\$ 18.691.063,49
Número de Práticos <sup>4</sup>	33	31	65

<sup>1</sup> Fonte: DPC/SEP

<sup>2</sup>Inclui PIS, COFINS, ISS, IRPJ e CSLL

<sup>3</sup> Conforme anexo da EIR deste documento

<sup>4</sup> Fonte: Norman-12/DPC

### **Benchmarking Internacional e Região de Referência**

Na escolha do *benchmarking* internacional, considerou-se os Estados Unidos como referência ideal em função de apresentar um elevado PIB per capita, ser o maior país importador do mundo e o segundo maior exportador (somente atrás da China), possuir uma extensão territorial comparável à brasileira, apresentar grande diversidade de portos, e estar sujeito a um modelo de praticagem similar ao que se deseja para o caso brasileiro (monopólio privado regulado pelo setor público).

Como o *benchmarking* é realizado para a remuneração dos práticos, foi utilizada a remuneração líquida anual de práticos norte-americanos, cuja amostra advém do artigo de Dibner (2012)<sup>3</sup>, que tem como objetivo analisar a remuneração dos práticos de diversos portos americanos localizados no Pacífico, no Golfo e no Atlântico Sul. Seguem abaixo as zonas de praticagem (ZPs) americanas utilizadas na pesquisa de Dibner (2012):

- ZP 01: Puget Sound, WA; Tacoma, Anacortes, Seattle, Bellingham, Manchester, Everett, Olympia, Port Angeles, Port Townsend, Ferndale;
- ZP 02: Columbia River Bar Pilots, OR;
- ZP 03: San Francisco, CA - San Francisco Bar Pilots; Stockton, Sacramento;
- ZP 04: Los Angeles Pilots, CA; Port Los Angeles/ Long Beach;

<sup>3</sup>DIBNER, B. Review and analysis of harbor pilot net incomes. Louisiana Pilotage Fee Commission. Fevereiro, 2012.

- ZP 05: Hawaii Pilots, HI;
- ZP 06: Columbia River Pilots, OR; Longview, Kalama, Vancouver and Portland;
- ZP 07: Corpus Christi, TX -Aransas-Corpus Christi Pilots Association;
- ZP 08: Free Port, TX - Brazos Pilots;
- ZP 09: Galveston - Texas City, TX;
- ZP 10: Houston Pilots, TX;
- ZP 11: Sabine River, TX; Port Arthur, Beaumont, Orange;
- ZP 12: Lake Charles Pilots, LA;
- ZP: 13: Associated Branch Pilots, LA;
- ZP 14: Crescent River Port Pilots, LA;
- ZP 15: New Orleans - Baton Rouge, LA;
- ZP 16: Pascagoula, MS - Pascagoula Bar Pilots' Association;
- ZP 17: Mobile Bar, AL; Portof Mobile (único encontrado) e outros;
- ZP 18: Tampa Bay, FL - Tampa Bay Pilots; Port of Tampa, St Petersburg, Manatee;
- ZP 19: Miami, FL - Biscayne Bay Pilots;
- ZP 20: Port Everglades, FL; Port Everglades Pilots Association + Port Dania;
- ZP 21: St. John Bar Pilots; Jacksonville;
- ZP 22: Savannah, GA - Savannah Pilots Associations;
- ZP 23: Charleston, SC - Charleston Pilots Association.

A partir do levantamento das informações de Zonas de Praticagem dos EUA, que possibilitaram o conhecimento de variáveis como número de manobras, número de práticos, tempos de praticagem e remunerações por manobra, por hora de manobra e por prático entre outras, buscou-se verificar se as Zonas de Praticagem brasileiras poderiam ser comparadas com as americanas em relação a essas variáveis. Foi então elaborada uma *Análise de Clusters* reunindo as Zonas de Praticagem dos Estados Unidos e as do Brasil para verificar se essas poderiam ser consideradas semelhantes de acordo com as variáveis mencionadas.

A partir dessa análise, pode-se concluir que, as Zonas de Praticagem americanas e brasileiras são comparáveis, pois são semelhantes em relação às variáveis analisadas. Assim sendo, concluiu-se que é possível utilizar as informações das Zonas de Praticagem americanas como referência para projetar as remunerações dos práticos em portos brasileiros, ou seja, a

partir dessas variáveis e com base nas informações sobre remuneração praticadas nas Zonas de Praticagem americanas, pode-se, a partir de um modelo de regressão, extrapolar as remunerações dos práticos no Brasil compatíveis com o *benchmark* escolhido.

Após a elaboração de diversos testes e procedimentos para selecionar um modelo adequado, chegou-se à seguinte forma funcional utilizada para extrapolar as determinantes da remuneração líquida por hora de manobra na amostra de portos americanos para a equivalente em portos brasileiros:

$$RRR = (2.741,03 + 6,17 \times N - 27,88 \times Dm - 6,09 \times (M/N) - 169,40 \times Tm + 0,15 \times Dm^2 + 6,38 \times Tm^2) \times PPP/2$$

Onde:

RRR = Remuneração Líquida por hora de manobra por prático;

N = número de práticos da ZP;

Tm = Tempo médio de manobra;

Dm = Distância média percorrida durante as manobras;

M = número de manobras realizadas na ZP;

PPP = Paridade do Poder de Compra do Dólar para o Real. (Fonte: IPEADATA. <<http://www.ipeadata.gov.br/>>. Acesso em 03/12/2013).

As Tabelas 11 e 12 apresentam, respectivamente, as informações das Regiões de Referência no Brasil e os cálculos a partir dos custos operacionais.

**Tabela 11.** Informações das Regiões de Referência

Dados	Inputs			Observação
	ZP 12	ZP 14	ZP 16	
Remuneração Líquida por Hora de Manobra por prático (a)	R\$ 2.072,09	R\$ 1.752,95	R\$ 2.205,54	Obtido a partir do <i>benchmarking</i> internacional
Remuneração Líquida por Manobra (b)	R\$ 2.667,82	R\$ 3.505,90	R\$ 3.437,59	(a) multiplicado pelo tempo de manobra
Remuneração Líquida Anual por Prático	R\$ 379.558,24	R\$ 987.757,73	R\$ 668.426,83	(b) multiplicado pelo número de manobras por prático

**Tabela 12.** Cálculos

Dados	Inputs		
	ZP 12	ZP 14	ZP 16
Custos Operacionais EIR - por Manobra	R\$ 814,48	R\$ 720,74	R\$ 1.478,84
Custos Operacionais EIR - por Hora de Manobra	R\$ 632,60	R\$ 360,37	R\$ 948,82
Valor Base por Manobra	R\$ 3.482,30	R\$ 4.226,63	R\$ 4.916,43
Valor Base por Hora de Manobra	R\$ 2.704,70	R\$ 2.113,32	R\$ 3.154,36
Preço Médio de Referência para a ZP antes da aplicação dos Fatores A, B e W*	<b>R\$ 4.199,04</b>	<b>R\$ 5.170,96</b>	<b>R\$ 5.887,83</b>

\*Inclui Alíquota Média de Tributação.

## PREÇOS DE MANOBRAS INTERMEDIÁRIAS

Manobras intermediárias são definidas como aquelas que acontecem dentro da Zona de Praticagem diferentemente do deslocamento entre barra e berço (ou vice-versa), tais como manobras de fundear/suspender, amarrar à boia/largar da boia, entrar/sair de dique/carreira ou mudança de berço.

Para o caso particular de manobras intermediárias que representem etapas de uma manobra completa, seu preço corresponderá a uma parcela do preço máximo para a manobra completa, não podendo o somatório de preços dessas manobras intermediárias ser superior ao preço da manobra completa.

O preço de cada manobra intermediária é definido pela seguinte Equação, apresentada na Consulta Pública N° 01/CNAP, de 07 de março de 2013, e nas notas explicativas disponíveis nos seguintes endereços eletrônicos:

<http://www.portosdobrasil.gov.br/comissao-nacional-para-assuntos-de-praticagem/consultapublica>

e

<http://www.dpc.mar.mil.br/sta/legislacao/resolucao/menu.html>



$$P_I = P_M \times \text{Fator } C$$

Onde:

$P_I$  = Preço máximo estabelecido para a manobra intermediária; e

$\text{Fator } C$  = razão entre o tempo de manobra intermediária e o tempo de manobra completa na ZP.

O  $\text{Fator } C$  possibilita o ajuste necessário para definir a adequada proporção entre a manobra intermediária considerada e a manobra completa.

Considerando as especificidades relativas às praticagens de singramento (com pontos de atracação muito distantes entre si), para as ZPs 1, 2 e 20, haverá a necessidade de ajustes específicos na metodologia, as quais serão oportunamente publicadas.