

**CAPÍTULO 3**

**INFORMAÇÃO SUPLEMENTAR  
SOBRE MARÉS**

# CONCORDÂNCIAS DE MARÉS

## PARA LOCAIS PRÓXIMOS DOS PORTOS PRINCIPAIS

NOME DO PORTO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (WGS84)		NÍVEL MÉDIO m	CORREÇÕES EM TEMPO				CORREÇÕES EM ALTURA				RELAÇÃO DE AMPLITUDE	
	Lat (N) ° ' "	Long (W) ° ' "		PM		BM		PM		BM		AM	AV
				AM h min	AV h min	AM h min	AV h min	AM m	AV m	AM m	AV m		
<b>VIANA DO CASTELO</b> <i>(Págs. 2-5 a 2-10)</i>	<b>41 41.10</b>	<b>8 50.38</b>	<b>2.00</b>					<b>2.68</b>	<b>3.41</b>	<b>1.32</b>	<b>0.59</b>		
Caminha.....	41 52.0	8 52.1	2.00	+0 09	+0 22	+0 38	+1 23	-0.02	0	+0.20	+0.71		
Âncora.....	41 48.8	8 52.2	2.00	-0 06								0.94	
Esposende.....	41 32.5	8 47.5	2.00	+0 06	+0 05	+0 22	+0 48	+0.03	-0.04	+0.23	+0.50		
Póvoa do Varzim.....	41 22.5	8 46.0	2.00	+0 01	+0 02	+0 02	-0 01					1.01	1.00
Vila do Conde.....	41 20.4	8 44.9	2.00	0	-0 01	+0 03	+0 03					0.95	0.95
<b>LEIXÕES</b> <i>(Págs. 2-11 a 2-28)</i>	<b>41 11.20</b>	<b>8 42.27</b>	<b>2.00</b>					<b>2.68</b>	<b>3.41</b>	<b>1.32</b>	<b>0.59</b>		
Barra do Douro.....	41 08.8	8 40.0	2.00	-0 05	0	-0 08	+0 25	-0.06	-0.10	0	+0.15		
Capitania do Douro.....	41 08.5	8 37.1	2.00	+0 16	+0 16	+0 30	+0 44	+0.13	+0.16	+0.16	+0.33		
Crestuma.....	41 04.2	8 30.2	2.00	+0 58	+1 02	+1 31	+2 14	+0.19	+0.13	+0.20	+0.56		
<b>AVEIRO</b> <i>(Págs. 2-25 a 2-34)</i>	<b>40 38.6</b>	<b>8 44.97</b>	<b>2.00</b>					<b>2.63</b>	<b>3.30</b>	<b>1.37</b>	<b>0.70</b>		
<b>Canais de S. Jacinto e Ovar</b>													
S. Jacinto.....	40 39.8	8 43.7	2.00	+0 20	+0 18	+0 22	+0 32	+0.05	-0.05	+0.08	+0.23	0.98	0.89
Cais Comercial.....	40 39.0	8 44.0	2.00	+0 14	+0 20	+0 24	+0 28	-0.02	-0.13	+0.08	+0.18	0.92	0.88
Miradouro.....	40 41.4	8 43.3	2.00	+0 53	+0 49	+0 47	+1 07	+0.08	-0.09	+0.14	+0.44	0.95	0.79
Moranzel.....	40 43.1	8 41.9	2.00	+1 00	+1 07	+1 12	+1 38	+0.04	-0.16	+0.17	+0.72	0.89	0.66
Torreira.....	40 45.7	8 42.0	2.00	+1 30	+1 34	+2 34	+3 03	+0.02	-0.18	+0.42	+1.16	0.68	0.48
Varela.....	40 47.4	8 40.5	2.00	+2 16	+2 25	+3 10	+3 41	-0.06	-0.34	+0.57	+1.29	0.49	0.36
Puxadouro.....	40 50.1	8 37.4	2.00	+2 56	+3 22	+4 35	+5 02	-0.12	-0.45	+0.63	+1.35	0.40	0.30
Pardilhó.....	40 48.1	8 38.3	2.00	+2 56	+3 31	+4 03	+4 32	-0.11	-0.42	+0.65	+1.38	0.39	0.30
Ovar.....	40 50.6	8 38.6	2.00	+3 02	+3 28	+4 27	+4 53	-0.13	-0.44	+0.57	+1.29	0.43	0.32
Carregal.....	40 51.7	8 39.4	2.00	+3 12	+3 06	+4 35	+5 05	-0.08	-0.36	+0.63	+1.36	0.43	0.33
Manchão.....	40 45.7	8 39.6	2.00	+3 34	+4 42	+5 01	+5 36	-0.15	-0.56	+0.74	+1.48	0.28	0.20
<b>Rio Vouga</b>													
Parranchil.....	40 40.7	8 40.6	2.00	+0 40	+0 52	+0 46	+1 09	+0.09	-0.06	+0.20	+0.48	0.90	0.79
Rio Novo.....	40 41.7	8 38.3	2.00	+0 58	+1 16	+1 05	+1 37	+0.10	-0.08	+0.21	+0.60	0.90	0.73
Cacia.....	40 41.7	8 36.1	2.00	+1 16	+1 40	+1 34	+2 03	+0.05	-0.12	+0.48	+0.81	0.64	0.64
<b>Canal da Vila</b>													
Terminal de Líquidos.....	40 39.6	8 42.7	2.00	+0 16	+0 24	+0 29	+0 38	+0.02	-0.09	+0.08	+0.19	0.95	0.89
Ponte Cais n.º 2.....	40 38.4	8 41.6	2.00	+0 29	+0 31	+0 33	+0 52	+0.06	-0.05	+0.09	+0.23	0.98	0.89
Lota.....	40 38.7	8 39.8	2.00	+0 44	+0 50	+0 36	+0 58	0	-0.12	+0.07	+0.21	0.94	0.87
Esgueira.....	40 39.2	8 37.9	2.00	+1 17	+2 02	—	—	+0.05	-0.19	—	—	—	—
<b>Canal de Ílhavo</b>													
Vista Alegre.....	40 35.3	8 41.1	2.00	+1 28	+1 55	+2 12	+3 01	+0.01	-0.29	+0.32	+0.94	0.75	0.52
Cais da Pedra.....	40 32.4	8 40.5	2.00	+1 51	+2 38	+2 40	+3 30	+0.03	-0.28	+0.37	+1.02	0.73	0.49
Boco.....	40 32.0	8 40.0	2.00	+1 56	+2 49	+2 49	+3 38	+0.03	-0.27	+0.37	+1.01	0.73	0.50
<b>Bacia do Laranjo</b>													
Cais do Bico.....	40 43.7	8 38.9	2.00	+1 19	+1 37	+1 56	+2 41	-0.01	-0.23	+0.10	+0.74	0.91	0.63
Vala Rainha.....	40 42.6	8 36.3	2.00	+1 26	+2 05	+2 34	+3 21	-0.01	-0.23	+0.18	+0.84	0.85	0.59
Estarreja.....	40 44.8	8 35.4	2.00	+1 32	+2 05	—	—	+0.01	-0.23	—	—	—	—
Salreu.....	40 43.9	8 34.4	2.00	+1 34	+1 59	+3 03	+3 52	+0.03	-0.17	+0.32	+0.98	0.77	0.56
Canelas.....	40 42.7	8 33.8	2.00	+2 00	+2 16	+3 36	+4 25	-0.03	-0.21	+0.66	+1.34	0.45	0.40
<b>Canal de Mira</b>													
Costa Nova.....	40 37.2	8 44.9	2.00	+0 24	+0 27	+0 42	+0 28	+0.02	+0.04	0	+0.14	1.01	0.96
Vagueira.....	40 33.7	8 45.5	2.00	+0 47	+0 46	+3 32	+2 28	+0.01	0	+0.38	+1.20	0.71	0.53
Areão.....	40 30.6	8 46.6	2.00	—	—	—	—	—	—	—	—	0.04	0.06
<b>FIGUEIRA DA FOZ</b> <i>(Págs. 2-35 a 2-40)</i>	<b>40 08.9</b>	<b>8 51.37</b>	<b>2.00</b>					<b>2.67</b>	<b>3.39</b>	<b>1.33</b>	<b>0.61</b>		
S. Martinho do Porto.....	39 30.7	9 08.4	2.00	+ 8								1.03	
<b>PENICHE</b> <i>(Págs. 2-41 a 2-46)</i>	<b>39 20.99</b>	<b>9 22.48</b>	<b>2.00</b>					<b>2.67</b>	<b>3.39</b>	<b>1.33</b>	<b>0.61</b>		
Nazaré.....	39 35.1	9 04.5	2.00	-0 04	-0 06	-0 03	-0 03	+0.07	+0.07	+0.09	+0.09		
<b>CASCAIS</b> <i>(Págs. 2-47 a 2-52)</i>	<b>38 41.59</b>	<b>9 24.92</b>	<b>2.08</b>					<b>2.74</b>	<b>3.46</b>	<b>1.42</b>	<b>0.70</b>		
Ericeira.....	38 57.9	9 25.3	2.00	+0 01	+0 01	+0 03	-0 02					1.05	

NOME DO PORTO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (WGS84)		NÍVEL MÉDIO m	CORREÇÕES EM TEMPO				CORREÇÕES EM ALTURA				RELAÇÃO DE AMPLITUDE	
	Lat (N) ° ' "	Long (W) ° ' "		PM		BM		PM		BM		AM	AV
				AM h min	AV h min	AM h min	AV h min	AM m	AV m	AM m	AV m		
<b>LISBOA</b> (Págs. 2-53 a 2-58)	<b>38 42.62</b>	<b>9 07.53</b>	<b>2.20</b>					<b>2.96</b>	<b>3.75</b>	<b>1.44</b>	<b>0.65</b>		
Paço de Arcos	38 41.5	9 17.6	2.08	-0 23	-0 31	-0 13	-0 20	-0.24	-0.33	0	+0.05	0.85	0.88
Pedrouços	38 41.6	9 13.5	2.10	-0 18	-0 21	-0 16	-0 21	-0.17	-0.22	0	0	0.91	0.93
Trafaria	38 40.5	9 13.9	2.10	-0 12	-0 18	-0 09	-0 13	-0.19	-0.26	0	0	0.88	0.92
Cacilhas	38 41.3	9 08.9	2.20	-0 11	-0 11	-0 14	-0 17	0	0	0	0	0.97	1.00
Arsenal do Alfeite	38 40.1	9 08.9	2.20	-0 07	-0 13	-0 15	-0 17	0	-0.05	0	0	1.01	0.99
Montijo	38 41.4	9 02.9	2.25	-0 03	-0 06	-0 13	-0 17	+0.06	+0.11	0	-0.07	1.02	1.06
Seixal	38 39.0	9 04.6	2.25	0	-0 05	-0 11	-0 15	0	+0.07	+0.06	0	0.98	1.02
Cabo Ruivo	38 45.4	9 05.5	2.25	0	0	-0 11	-0 14	+0.08	+0.15	0	-0.11	1.05	1.08
Alcochete	38 45.4	8 58.0	2.30	0	-0 07	-0 03	0	+0.17	+0.25	0	-0.17	1.10	1.13
Ponta da Erva	38 50.0	8 58.0	2.35	+0 09	+0 11	+0 02	+0 11	+0.25	+0.34	0	-0.13	1.14	1.15
Póvoa de Santa Iria	38 51.4	9 03.7	2.30	+0 10	+0 17	+0 02	+0 13	+0.20	+0.18	0	0	1.15	1.07
Vila Franca de Xira	38 57.1	8 59.4	2.40	+0 28	+0 36	+0 41	+1 11	+0.32	+0.28	+0.11	+0.22	1.14	1.02
Carregado – Terra	39 00.5	8 56.5	2.40	+1 07	+1 18	+1 30	+2 05	+0.28	0	+0.15	+0.48	1.08	0.84
<b>SETÚBAL (Troia)</b> (Págs. 2-77 a 2-94)	<b>38 29.69</b>	<b>8 54.17</b>	<b>2.00</b>					<b>2.67</b>	<b>3.38</b>	<b>1.33</b>	<b>0.62</b>		
Baliza 4	38 27.9	8 57.7	2.00	-0 13	-0 18	-0 04	-0 11	-0.05	-0.08	+0.05	+0.10		
Outão	38 29.6	8 56.0	2.00	-0 03	-0 03	0	0	-0.04	-0.07	+0.02	+0.04		
Cais Comercial	38 31.2	8 53.4	2.00	+0 09	+0 06	+0 04	+0 05	-0.06	-0.07	-0.04	-0.06		
Desmagnetização	38 27.5	8 51.1	2.00	+0 10	+0 13	+0 05	+0 07	+0.02	+0.03	-0.05	-0.10		
Lisnave (Setenave)	38 28.2	8 47.5	2.00	+0 14	+0 19	+0 06	+0 09	+0.06	+0.10	-0.06	-0.13	1.11	
Pinheiro	38 26.3	8 42.9	2.00	+0 35									
<b>LAGOS</b> (Págs. 2-113 a 2-118)	<b>37 05.93</b>	<b>8 40.10</b>	<b>2.00</b>					<b>2.65</b>	<b>3.38</b>	<b>1.35</b>	<b>0.62</b>		
Baleeira	37 00.1	8 56.0	2.00	0	0	-0 02	+0 02					1.03	1.02
Portimão (interior)	37 07.9	8 32.1	2.00	+0 23								1.05	
Portimão (exterior)	37 07.6	8 31.7	2.00	0	0	0	0					1.00	
Albufeira	37 05.1	8 15.2	2.00	+0 25								1.07	
<b>FARO-OLHÃO</b> (Págs. 2-119 a 2-124)	<b>36 58.69</b>	<b>7 51.97</b>	<b>2.00</b>					<b>2.64</b>	<b>3.33</b>	<b>1.36</b>	<b>0.67</b>		
Barra do Ancão	36 58.8	7 56.9	2.00	+0 03	+0 09	-0 03	+0 13	-0.04	-0.07	-0.04	+0.06		
Faro (Cais Comercial)	37 00.2	7 55.3	2.00	+0 21	+0 24	+0 04	+0 06	+0.02	+0.02	-0.05	-0.05		
Olhão (Cais da Lota)	37 01.4	7 50.3	2.00	0	+0 02	+0 05	+0 18	-0.04	-0.04	-0.06	-0.09		
Barra de Armona	37 00.5	7 48.2	2.00	-0 17	-0 23	-0 08	-0 04	-0.01	-0.02	+0.02	+0.03		
Barra de Tavira	37 06.9	7 37.1	2.00	-0 09	-0 11	-0 04	-0 12	+0.01	-0.03	0	+0.05		
Barra de Cacela	37 08.7	7 34.4	2.00	-0 39	-0 36	+0 27	+0 23	+0.02	-0.03	+0.03	+0.21		
<b>FUNCHAL</b> (Págs. 2-133 a 2-138)	<b>32 38.64</b>	<b>16 54.78</b>	<b>1.40</b>					<b>1.85</b>	<b>2.37</b>	<b>0.95</b>	<b>0.43</b>		
Porto do Moniz	32 51.9	17 19.9	1.40	+0 13								1.09	
Porto da Cruz	32 46.4	16 49.5	1.40	+0 16								1.11	
Machico	32 43.0	16 45.5	1.40	0								0.98	
Porto Santo	33 03.3	16 18.6	1.40	+0 02	+0 06	+0 06	+0 10					1.06	
Desertas	32 30.6	16 30.6	1.40	0								-	
Selvagem Grande	30 08.3	15 52.1	1.40	+0 01								1.08	
<b>ANGRA DO HEROÍSMO</b> (Págs. 2-153 a 2-158)	<b>38 38.99</b>	<b>27 13.34</b>	<b>1.00</b>					<b>1.28</b>	<b>1.61</b>	<b>0.72</b>	<b>0.39</b>		
Praia da Vitória	38 43.8	27 03.2	1.00	+0 11								1.10	
Santa Cruz (Graciosa)	39 05.0	27 59.9	1.00	+0 11								1.08	
<b>HORTA</b> (Págs. 2-153 a 2-158)	<b>38 31.99</b>	<b>28 37.24</b>	<b>1.00</b>					<b>1.27</b>	<b>1.57</b>	<b>0.73</b>	<b>0.43</b>		
Topo (S. Jorge)	38 32.5	27 45.6	1.00	+0 05								1.07	
Norte Grande (S. Jorge)	38 40.7	28 03.5	1.00	+0 25								1.11	
Velas (S. Jorge)	38 40.7	28 12.3	1.00	+0 07								1.08	
Madalena do Pico (Pico)	38 32.1	28 31.8	1.00	-0 07	+0 04	-0 02	+0 07					1.06	1.04
Calheta (S. Jorge)	38 36.0	28 00.7	1.00	+0 06								1.07	
S. António (Pico)	38 32.2	28 20.2	1.00	0								1.13	
Lages (Pico)	38 23.9	28 15.4	1.00	0								1.03	
Porto do Cais (Pico)	38 31.9	28 19.3	1.00	+0 28								1.05	
Castelo Branco (Faial)	38 31.7	28 45.1	1.00	-0 18								0.95	
Salão (Faial)	38 37.7	28 39.7	1.00	-0 06								1.02	
<b>LAJES DAS FLORES</b> (Págs. 2-165 a 2-170)	<b>39 22.71</b>	<b>31 10.12</b>	<b>1.00</b>					<b>1.24</b>	<b>1.50</b>	<b>0.76</b>	<b>0.50</b>		
Santa Cruz das Flores	39 27.28	31 07.45	1.00	-0 04	-0 06	-0 03	-0 03	0	0	0	-0.03	0.98	
Corvo	39 40.01	31 06.05	1.00	-0 01	-0 03	0	0					1.00	

## CONSTANTES HARMÓNICAS FUNDAMENTAIS

PORTO	M <sub>2</sub>		S <sub>2</sub>		K <sub>1</sub>		O <sub>1</sub>	
	H. m	G°	H. m	G°	H. m	G°	H. m	G°
VIANA DO CASTELO	1.044	75.9	.364	104.1	.071	61.3	.062	319.0
LEIXÕES	1.044	76.1	.366	104.4	.070	60.2	.062	319.4
AVEIRO	.968	78.8	.334	106.9	.059	61.6	.056	318.7
FIGUEIRA DA FOZ	1.033	75.4	.361	104.1	.066	63.0	.061	319.4
PENICHE	1.030	69.8	.360	97.2	.075	55.6	.062	315.6
CASCAIS	0.988	64.2	.350	90.6	.070	54.1	.060	314.5
LISBOA	1.154	80.6	.393	110.4	.070	60.6	.061	320.5
SESIMBRA	.980	64.0	.346	90.0	.069	54.7	.060	314.9
SETÚBAL	1.027	74.2	.354	104.5	.069	58.7	.059	320.4
SINES	.985	63.3	.347	89.4	.070	54.5	.062	312.7
LAGOS	1.017	58.7	.366	85.1	.071	49.1	.061	309.4
FARO-OLHÃO	.982	66.0	.345	94.8	.065	56.9	.059	318.5
VILA REAL DE S. <sup>TO</sup> ANTÓNIO	.973	65.7	.339	91.8	.067	54.8	.057	309.3
FUNCHAL	.710	45.1	.260	68.1	.061	46.3	.044	306.3
VILA DO PORTO	.504	33.2	.183	52.7	.037	53.3	.026	304.3
PONTA DELGADA	.487	35.1	.177	55.0	.042	53.2	.026	308.9
ANGRA DO HEROÍSMO	.447	36.2	.162	55.6	.041	58.7	.022	315.7
HORTA	.419	30.2	.153	48.0	.043	69.3	.020	314.1
LAJES DAS FLORES	.369	31.5	.132	49.2	.032	77.6	.015	316.5

© Copyright Marinha, Instituto Hidrográfico, 2014

# ELEMENTOS DE MARÉS

## 2015

PORTO	PMmax	mês	dia	hora	min	PM AV	PM AM	NM	BM AM	BM AV	BMmin	mês	dia	hora	min
VIANA DO CASTELO	3.95	2	20	03	33	3.52	2.71	2.00	1.29	.47	.10	2	20	09	48
LEIXÕES	3.96	2	20	03	35	3.53	2.71	2.00	1.30	.48	.10	2	20	09	48
AVEIRO	3.76	2	20	03	58	3.38	2.67	2.00	1.33	.58	.24	2	20	09	48
FIGUEIRA DA FOZ	3.94	2	20	03	36	3.51	2.71	2.00	1.32	.52	.14	2	20	09	43
PENICHE	3.94	2	20	03	21	3.50	2.70	2.00	1.31	.53	.13	2	20	09	34
CASCAIS	3.95	2	20	03	12	3.52	2.75	2.08	1.43	.64	.29	2	20	09	23
LISBOA	4.38	9	29	16	05	3.88	3.03	2.20	1.40	.53	.07	2	20	09	57
SESIMBRA	3.85	2	20	03	10	3.45	2.66	2.00	1.35	.57	.19	3	21	09	01
SETÚBAL	3.90	2	20	03	42	3.51	2.71	2.00	1.31	.49	.13	2	20	09	52
SINES	3.85	2	20	03	10	3.44	2.67	2.00	1.35	.59	.23	2	20	09	22
LAGOS	3.91	2	20	03	01	3.49	2.70	2.00	1.33	.53	.17	2	20	09	11
FARO-OLHÃO	3.82	2	20	03	20	3.42	2.67	2.00	1.33	.48	.14	2	20	09	17
VILA REAL S. <sup>TO</sup> ANTÓNIO	3.92	9	28	14	30	3.47	2.68	2.00	1.32	.66	.30	2	20	09	40
FUNCHAL	2.80	9	28	13	44	2.44	1.87	1.40	.94	.36	.03	2	20	08	45
VILA DO PORTO	2.02	8	31	14	22	1.74	1.33	1.00	.66	.27	.02	3	21	07	59
PONTA DELGADA	1.94	2	20	02	07	1.72	1.33	1.00	.68	.28	.11	2	20	08	27
ANGRA DO HEROÍSMO	1.88	9	28	13	22	1.64	1.30	1.00	.71	.34	.20	2	20	08	27
HORTA	1.83	2	20	01	55	1.63	1.28	1.00	.73	.40	.23	9	28	19	26
LAJES DAS FLORES	1.73	9	28	13	14	1.54	1.25	1.00	.75	.47	.31	3	21	07	53

No continente e no porto do Funchal, entre a 1 hora de tempo legal (1 hora TU) do dia 29 de março e as 2 horas de tempo legal (1 hora TU) do dia 25 de outubro (hora de verão), deverão os utilizadores somar 60 minutos aos valores horários indicados.

© Copyright Marinha, Instituto Hidrográfico, 2014

No Arquipélago dos Açores, entre as 0 horas de tempo legal (1 hora TU) do dia 29 de março e a 1 hora de tempo legal (1 hora TU) do dia 25 de outubro (hora de verão), deverão os utilizadores somar 60 minutos aos valores horários indicados.

Devido à variação do nível médio do mar, são de esperar alturas de água superiores, em cerca de 0.1 m, aos valores indicados na tabela.



# **ANEXOS**

# CALENDÁRIO

## 2015








JANEIRO					FEVEREIRO					MARÇO						
DOM.	4	11	18	25	DOM.	1	8	15	22	DOM.	1	8	15	22	29	
SEG.	5	12	19	26	SEG.	2	9	16	23	SEG.	2	9	16	23	30	
TER.	6	13	20	27	TER.	3	10	17	24	TER.	3	10	17	24	31	
QUA.	7	14	21	28	QUA.	4	11	18	25	QUA.	4	11	18	25		
QUI.	1	8	15	22	29	QUI.	5	12	19	26	QUI.	5	12	19	26	
SEX.	2	9	16	23	30	SEX.	6	13	20	27	SEX.	6	13	20	27	
SÁB.	3	10	17	24	31	SÁB.	7	14	21	28	SÁB.	7	14	21	28	
ABRIL					MAIO					JUNHO						
DOM.	5	12	19	26	DOM.	3	10	17	24	31	DOM.	7	14	21	28	
SEG.	6	13	20	27	SEG.	4	11	18	25	SEG.	1	8	15	22	29	
TER.	7	14	21	28	TER.	5	12	19	26	TER.	2	9	16	23	30	
QUA.	1	8	15	22	29	QUA.	6	13	20	27	QUA.	3	10	17	24	
QUI.	2	9	16	23	30	QUI.	7	14	21	28	QUI.	4	11	18	25	
SEX.	3	10	17	24	SEX.	1	8	15	22	29	SEX.	5	12	19	26	
SÁB.	4	11	18	25	SÁB.	2	9	16	23	30	SÁB.	6	13	20	27	
JULHO					AGOSTO					SETEMBRO						
DOM.	5	12	19	26	DOM.	2	9	16	23	30	DOM.	6	13	20	27	
SEG.	6	13	20	27	SEG.	3	10	17	24	31	SEG.	7	14	21	28	
TER.	7	14	21	28	TER.	4	11	18	25	TER.	1	8	15	22	29	
QUA.	1	8	15	22	29	QUA.	5	12	19	26	QUA.	2	9	16	23	30
QUI.	2	9	16	23	30	QUI.	6	13	20	27	QUI.	3	10	17	24	
SEX.	3	10	17	24	31	SEX.	7	14	21	28	SEX.	4	11	18	25	
SÁB.	4	11	18	25	SÁB.	1	8	15	22	29	SÁB.	5	12	19	26	
OUTUBRO					NOVEMBRO					DEZEMBRO						
DOM.	4	11	18	25	DOM.	1	8	15	22	29	DOM.	6	13	20	27	
SEG.	5	12	19	26	SEG.	2	9	16	23	30	SEG.	7	14	21	28	
TER.	6	13	20	27	TER.	3	10	17	24	TER.	1	8	15	22	29	
QUA.	7	14	21	28	QUA.	4	11	18	25	QUA.	2	9	16	23	30	
QUI.	1	8	15	22	29	QUI.	5	12	19	26	QUI.	3	10	17	24	31
SEX.	2	9	16	23	30	SEX.	6	13	20	27	SEX.	4	11	18	25	
SÁB.	3	10	17	24	31	SÁB.	7	14	21	28	SÁB.	5	12	19	26	



# FASES DA LUA

## 2015

Horas do fuso 0

MÊS	DIA	HORA	FASE	MÊS	DIA	HORA	FASE
JANEIRO	5	4 53		JULHO	2	2 20	
	13	9 46			8	20 24	
	20	13 14			16	1 24	
	27	4 48			24	4 4	
					31	10 43	
FEVEREIRO	3	23 9		AGOSTO	7	2 3	
	12	3 50			14	14 53	
	18	23 47			22	19 31	
	25	17 14			29	18 35	
MARÇO	5	18 5		SETEMBRO	5	9 54	
	13	17 48			13	6 41	
	20	9 36			21	8 59	
	27	7 43			28	2 50	
ABRIL	4	12 6		OUTUBRO	4	21 6	
	12	3 44			13	0 6	
	18	18 57			20	20 31	
	25	23 55			27	12 5	
MAIO	4	3 42		NOVEMBRO	3	12 24	
	11	10 36			11	17 47	
	18	4 13			19	6 27	
	25	17 19			25	22 44	
JUNHO	2	16 19		DEZEMBRO	3	7 40	
	9	15 42			11	10 29	
	16	14 5			18	15 14	
	24	11 3			25	11 11	



LUNA NOVA



LUNA CHEIA



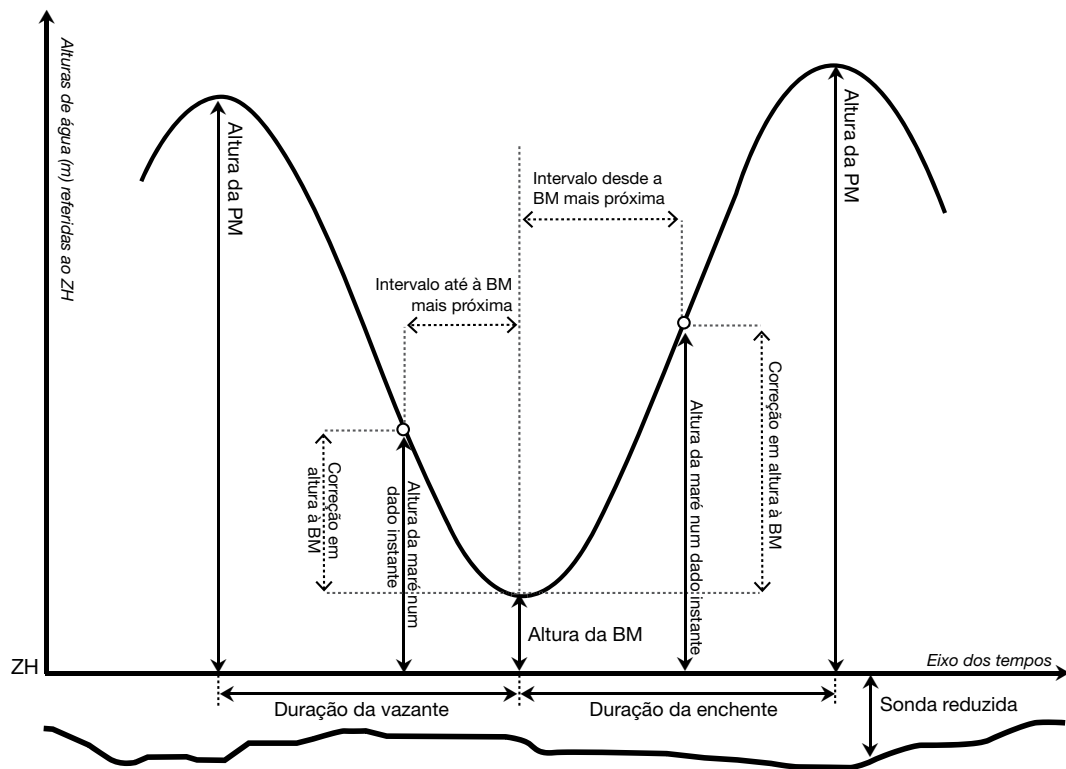
QUARTO CRESCENTE



QUARTO MINGUANTE



## FIGURA EXPLICATIVA DA TABELA



# GLOSSÁRIO DE TERMOS

**Análise Harmônica** – É o processo matemático através do qual se decompõe uma dada série de observações de alturas de água em constituintes harmônicas de periodicidade conhecida, e se determinam as constantes harmônicas para cada constituinte.

**Baixa-Mar (BM.)** – Altura de maré mínima registada após o período de vazante.

**Baixa-Mar de Águas Mortas (BMAM.)** – É o valor médio, tomado ao longo do ano, das alturas de maré de duas baixa-mares sucessivas, que ocorrem quinzenalmente quando a amplitude de maré é menor (próximo das situações de Quarto Crescente ou Quarto Minguante).

**Baixa-Mar de Águas Vivas (BMAV.)** – É o valor médio, tomado ao longo do ano, das alturas de maré de duas baixa-mares sucessivas, que ocorrem quinzenalmente quando a amplitude de maré é maior (Próximo das situações de Lua Nova ou Lua Cheia).

**Baixa-Mar Inferior (BMinf.)** – É o valor médio, tomado ao longo do ano, das baixa-mares mais baixas que ocorrem em cada dia, para marés com forte desigualdade diurna. Para os dias em que ocorre apenas uma BM, este fenómeno é incluído na média, por ser considerado o valor extremo nesse dia.

**Baixa-Mar Mínima (BMmin.)** – Nível da maré astronómica mais baixa. É a altura de água mínima que se prevê que possa ocorrer devida à maré astronómica.

**Baixa-Mar Superior (BMsup.)** – É o valor médio, tomado ao longo do ano, das baixa-mares mais altas que ocorrem em cada dia, para marés com forte desigualdade diurna. Os dias em que ocorre uma só BM são excluídos da média.

**Constantes Harmônicas** – São as amplitudes e as diferenças de fase relativamente às constituintes da maré de equilíbrio, características de cada constituinte da maré real. As constantes harmônicas determinam-se a partir da análise harmônica de séries de observações, sendo posteriormente usadas na previsão das marés.

**Constituinte da Maré (ou Constituinte Harmônica)** – É um termo do desenvolvimento harmónico da força geradora da maré e da expressão correspondente para a variação da altura da maré ou das componentes da corrente de maré. Cada constituinte tem a forma  $y = A \cos(nt - g)$ , em que  $y$  é uma função do tempo  $t$ . O coeficiente  $A$  é a amplitude da constituinte, que determina a sua importância relativa;  $n$  é a velocidade da constituinte, usualmente dada em graus por hora e conhecida a partir do desenvolvimento harmónico da

força geradora da maré;  $g$  é o retardo da fase da constituinte numa dada origem temporal para a qual  $t = 0$ . O ângulo  $nt - g$  varia uniformemente com  $t$ .

**Corrente** – Em termos práticos, designa-se por «corrente» a componente horizontal da velocidade da água. No âmbito do estudo das marés, as correntes podem ser classificadas em correntes de maré e correntes residuais.

**Corrente de Maré** – Corrente devida à atração exercida pelo Sol e pela Lua sobre a Terra, associada à maré. As correntes de maré variam no tempo com as mesmas periodicidades da maré, as quais são fixadas pelas leis do movimento do Sol e da Lua.

**Corrente Residual** – Corrente não associada à atração exercida pelo Sol e pela Lua sobre a Terra. As correntes residuais incluem correntes permanentes devidas à circulação geral, correntes devidas a efeitos meteorológicos, descargas de rios, etc.

**Desigualdade Diurna** – É a diferença de altura de maré entre duas preia-mares ou entre duas baixa-mares que ocorrem no mesmo dia. A desigualdade diurna varia com a declinação da Lua, e também (embora de forma menos pronunciada) com a declinação do Sol. A desigualdade diurna aumenta com a declinação, e diminui quando a Lua se aproxima do Equador.

**Dia Lunar** – É o período médio de rotação da Terra em relação à Lua, ou o intervalo médio entre duas passagens da Lua pelo meridiano superior do lugar. O dia lunar tem uma duração de 24.84 horas solares médias aproximadamente.

**Macaréu** – Fenómeno caracterizado pela formação de uma frente de onda em rebentação propagando-se num estuário, da embocadura para montante, em consequência da subida da maré. O macaréu pode ocorrer junto à embocadura de rios ou estuários com zonas extensas de fundos baixos, se a amplitude da maré for suficientemente grande.

**Maré** – É a subida e descida do nível das águas devida principalmente à atração gravitacional exercida pelo Sol e pela Lua sobre a Terra, mas também a efeitos meteorológicos e sazonais de periodicidade mal definida.

**Maré Astronómica** – É a variação periódica do nível das águas, devida à atração exercida pelo Sol e pela Lua sobre a Terra, cujas periodicidades são rigorosamente conhecidas. A maré astronómica é a única componente da maré que se pode prever rigorosamente. As previsões de marés apresentadas nas Tabelas de Marés do Instituto Hidrográfico referem-se exclusivamente à maré astronómica.

**Maré de Equilíbrio** – É uma maré de referência em relação à qual se descrevem as constituintes da maré real. É a maré astronómica que resultaria diretamente das forças atrativas devidas ao Sol e à Lua, caso não existissem massas continentais, a profundidade do oceano fosse uniforme e a massa líquida se ajustasse de forma instantânea às variações da força geradora da maré.

**Maré Meteorológica** – É a variação do nível das águas associadas a efeitos meteorológicos e sazonais, tais como variações de pressão, ventos e alterações do caudal de rios, de periodicidade mal definida.

**Marés Mortas (ou Águas Mortas)** – São as marés de amplitude mais reduzida que ocorrem próximo das situações de Quarto Crescente ou Quarto Minguante, quando as forças atrativas devidas ao Sol e à Lua se cancelam mutuamente.

**Marés Vivas (ou Águas Vivas)** – São as marés de maior amplitude que ocorrem próximo das situações de Lua Nova ou Lua Cheia, quando as forças atrativas devidas ao Sol e à Lua se reforçam mutuamente.

**Nível Médio (NM.)** – É o valor médio das alturas horárias da maré, relativamente a um nível de referência fixo (e.g. marca de nivelamento), resultante de séries de observações maregráficas de duração variável, de preferência igual ou superior a 19 anos, por forma a englobar pelo menos um ciclo completo de revolução dos nodos da órbita lunar. O nível médio varia de local para local.

**Preia-Mar (PM.)** – Altura de maré máxima registada após o período de enchente.

**Preia-Mar de Águas Mortas (PMAM.)** – É o valor médio, tomado ao longo do ano, das alturas de maré de duas preia-mares sucessivas, que ocorrem quinzenalmente quando a amplitude de maré é menor (próximo das situações de Quarto Crescente ou Quarto Minguante).

**Preia-Mar de Águas-Vivas (PMAV.)** – É o valor médio, tomado ao longo do ano, das alturas de maré de duas preia-mares sucessivas, que ocorrem quinzenalmente quando a amplitude de maré é maior (Próximo das situações de Lua Nova ou Lua Cheia).

**Preia-Mar Inferior (PMinf.)** – É o valor médio, tomado ao longo do ano, das preia-mares mais baixas que ocorrem em cada dia, para marés com forte desigualdade diurna. Os dias em que ocorre uma só PM são excluídos da média.

**Preia-Mar Máxima (PMMáx.)** – Nível da maré astronómica mais alta. É a altura de água máxima que se prevê que possa ocorrer devida à maré astronómica.

**Preia-Mar Superior (Pmsup.)** – É o valor médio, tomado ao longo do ano, das preia-mares mais altas que ocorrem em cada dia, para marés com forte desigualdade diurna. Para os dias em que ocorre apenas uma PM, este fenómeno é incluído na média, por ser considerado o valor extremo nesse dia.

**Tipo de Maré** – É uma classificação baseada na forma característica da curva de maré. Nos locais para os quais se verificam duas preia-mares e duas baixa-mares em cada dia lunar, a maré diz-se semidiurna. Se existe uma forte desigualdade diurna nas preia-mares, ou baixa-mares, ou ambos os fenómenos, a maré diz-se mista. Nos locais para os quais só se verifica uma preia-mar e uma baixa-mar por dia, a maré diz-se diurna. O tipo de maré pode deduzir-se a partir das amplitudes das principais constituintes semidiurnas e das amplitudes das principais constituintes diurnas.

**Zero Hidrográfico (ZH.)** – Superfície em relação à qual são referidas as sondas e as linhas isobatimétricas das cartas náuticas, bem como as previsões de altura de maré que são publicadas nas Tabelas de Marés do Instituto Hidrográfico.

Nas cartas portuguesas, o ZH. fica situado abaixo do nível da maré astronómica mais baixa, pelo que as previsões de altura de maré são sempre positivas.

# FOLHA AUXILIAR PARA INTERPRETAÇÃO GRÁFICA

