

CAPÍTULO 3

**INFORMAÇÃO SUPLEMENTAR
SOBRE MARÉS**

CONCORDÂNCIAS DE MARÉS PARA LOCAIS PRÓXIMOS DOS PORTOS PRINCIPAIS

| PORTO DE REFERÊNCIA | LOCAL | COORDENADAS GEOGRÁFICAS (WGS84) | | CORRECÇÕES EM TEMPO | | | | CORRECÇÕES EM ALTURA (cm) | | | | RELAÇÃO DE AMPLITUDE | | |
|---------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|-------------------|---------------------|-----------|-----------|-----------|---------------------------|-----|------|------|----------------------|------|--|
| | | LAT.(N) ° ' " | LONG.(W) ° ' " | PM | | BM | | PM | | BM | | AV | AM | |
| | | | | AM h m | AV h m | AM h m | AV h m | AM | AV | AM | AV | | | |
| VIANA DO CASTELO | Caminha | 41 52.0 | 8 52.1 | + 9 | + 22 | + 38 | +1 23 | - 2 | 0 | +20 | + 71 | | | |
| | Âncora | 41 48.8 | 8 52.2 | - 6 | | | | | | | | 0.94 | | |
| | Esposende | 41 32.5 | 8 47.5 | + 6 | + 5 | + 22 | + 48 | + 3 | - 4 | +23 | + 50 | | | |
| | Póvoa de Varzim | 41 22.5 | 8 46.0 | + 1 | + 2 | + 2 | - 1 | | | | | 1.00 | 1.01 | |
| | Vila do Conde | 41 20.4 | 8 44.9 | 0 | - 1 | + 3 | + 3 | | | | | 0.95 | 0.95 | |
| LEIXÕES | Barra do Douro | 41 08.8 | 8 40.0 | - 5 | 0 | - 8 | + 25 | - 6 | -10 | 0 | + 15 | | | |
| | Capitania do Douro | 41 08.5 | 8 37.1 | + 16 | + 16 | + 30 | + 44 | +13 | +16 | +16 | + 33 | | | |
| | Crestuma | 41 04.2 | 8 30.2 | + 58 | +1 02 | +1 31 | +2 14 | +19 | +13 | +20 | + 56 | | | |
| AVEIRO (Barra de Aveiro) | Canais de S. Jacinto e Ovar | | | | | | | | | | | | | |
| | S. Jacinto | 40 39.8 | 8 43.7 | + 20 | + 18 | + 22 | + 32 | + 5 | - 5 | + 8 | + 23 | .89 | .98 | |
| | Cais Comercial | 40 39.0 | 8 44.0 | + 14 | + 20 | + 24 | + 28 | - 2 | -13 | + 8 | + 18 | .88 | .92 | |
| | Miradouro | 40 41.4 | 8 43.3 | + 53 | + 49 | + 47 | +1 07 | + 8 | - 9 | +14 | + 44 | .79 | .95 | |
| | Moranzel | 40 43.1 | 8 41.9 | +1 00 | +1 07 | +1 12 | +1 38 | + 4 | -16 | +17 | + 72 | .66 | .89 | |
| | Torreira | 40 45.7 | 8 42.0 | +1 30 | +1 34 | +2 34 | +3 03 | + 2 | -18 | +42 | +116 | .48 | .68 | |
| | Varela | 40 47.4 | 8 40.5 | +2 16 | +2 25 | +3 10 | +3 41 | - 6 | -34 | +57 | +129 | .36 | .49 | |
| | Puxadouro | 40 50.1 | 8 37.4 | +2 56 | +3 22 | +4 35 | +5 02 | -12 | -45 | +63 | +135 | .30 | .40 | |
| | Pardilhó | 40 48.1 | 8 38.3 | +2 56 | +3 31 | +4 03 | +4 32 | -11 | -42 | +65 | +138 | .30 | .39 | |
| | Ovar | 40 50.6 | 8 38.6 | +3 02 | +3 28 | +4 27 | +4 53 | -13 | -44 | +57 | +129 | .32 | .43 | |
| | Carregal | 40 51.7 | 8 39.4 | +3 12 | +3 06 | +4 35 | +5 05 | - 8 | -36 | +63 | +136 | .33 | .43 | |
| | Manchão | 40 45.7 | 8 39.6 | +3 34 | +4 42 | +5 01 | +5 36 | -15 | -56 | +74 | +148 | .20 | .28 | |
| | Rio Vouga | | | | | | | | | | | | | |
| | Parranchil | 40 40.7 | 8 40.6 | + 40 | + 52 | + 46 | +1 09 | + 9 | - 6 | +20 | + 48 | .79 | .90 | |
| | Rio Novo | 40 41.7 | 8 38.3 | + 58 | +1 16 | +1 05 | +1 37 | +10 | - 8 | +21 | + 60 | .73 | .90 | |
| | Cacia | 40 41.7 | 8 36.1 | +1 16 | +1 40 | +1 34 | +2 03 | + 5 | -12 | +48 | + 81 | .64 | .64 | |
| | Canal da Vila | | | | | | | | | | | | | |
| | Terminal de Líquidos | 40 39.6 | 8 42.7 | + 16 | + 24 | + 29 | + 38 | + 2 | - 9 | + 8 | + 19 | .89 | .95 | |
| | Ponte Cais n.º 2 | 40 38.4 | 8 41.6 | + 29 | + 31 | + 33 | + 52 | + 6 | - 5 | + 9 | + 23 | .89 | .98 | |
| | Lota | 40 38.7 | 8 39.8 | + 44 | + 50 | + 36 | + 58 | 0 | -12 | + 7 | + 21 | .87 | .94 | |
| | Esgueira | 40 39.2 | 8 37.9 | +1 17 | +2 02 | — | — | + 5 | -19 | — | — | — | — | |
| | Canal de Ílhavo | | | | | | | | | | | | | |
| | Vista Alegre | 40 35.3 | 8 41.1 | +1 28 | +1 55 | +2 12 | +3 01 | + 1 | -29 | +32 | + 94 | .52 | .75 | |
| | Cais da Pedra | 40 32.4 | 8 40.5 | +1 51 | +2 38 | +2 40 | +3 30 | + 3 | -28 | +37 | +102 | .49 | .73 | |
| | Boco | 40 32.0 | 8 40.0 | +1 56 | +2 49 | +2 49 | +3 38 | + 3 | -27 | +37 | +101 | .50 | .73 | |
| | Bacia do Laranjo | | | | | | | | | | | | | |
| | Cais do Bico | 40 43.7 | 8 38.9 | +1 19 | +1 37 | +1 56 | +2 41 | - 1 | -23 | +10 | + 74 | .63 | .91 | |
| | Vala Rainha | 40 42.6 | 8 36.3 | +1 26 | +2 05 | +2 34 | +3 21 | - 1 | -23 | +18 | + 84 | .59 | .85 | |
| | Estarreja | 40 44.8 | 8 35.4 | +1 32 | +2 05 | — | — | + 1 | -23 | — | — | — | — | |
| | Salreu | 40 43.9 | 8 34.4 | +1 34 | +1 59 | +3 03 | +3 52 | + 3 | -17 | +32 | + 98 | .56 | .77 | |
| | Canelas | 40 42.7 | 8 33.8 | +2 00 | +2 16 | +3 36 | +4 25 | - 3 | -21 | +66 | +134 | .40 | .45 | |
| | Canal de Mira | | | | | | | | | | | | | |
| Costa Nova | 40 37.2 | 8 44.9 | + 24 | + 27 | + 42 | + 28 | + 2 | + 4 | 0 | + 14 | .96 | 1.01 | | |
| Vagueira | 40 33.7 | 8 45.5 | + 47 | + 46 | +3 32 | +2 28 | + 1 | 0 | +38 | +120 | .53 | .71 | | |
| Areão | 40 30.6 | 8 46.6 | — | — | — | — | — | — | — | — | .06 | .04 | | |
| FIG. DA FOZ | S. Martinho do Porto | 39 30.7 | 9 08.4 | +8 | | | | | | | | 1.03 | | |
| PENICHE | Nazaré | 39 35.1 | 9 04.5 | - 4 | - 6 | - 3 | - 3 | + 7 | + 7 | + 9 | + 9 | | | |
| CASCAIS | Ericeira | 38 57.9 | 9 25.3 | + 1 | + 1 | + 3 | - 2 | | | | | 1.05 | 1.05 | |

| PORTO DE REFERÊNCIA | LOCAL | COORDENADAS GEOGRÁFICAS (WGS84) | | CORRECÇÕES EM TEMPO | | | | CORRECÇÕES EM ALTURA (cm) | | | | RELAÇÃO DE AMPLITUDE | |
|---------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|-------------------|---------------------|-----------|-----------|-----------|---------------------------|-----|------|------|----------------------|------|
| | | LAT.(N) ° ' " | LONG.(W) ° ' " | PM | | BM | | PM | | BM | | AV | AM |
| | | | | AM h m | AV h m | AM h m | AV h m | AM | AV | AM | AV | | |
| LISBOA (Terreiro do Trigo) | Paço de Arcos | 38 41.5 | 9 17.6 | - 23 | - 31 | - 13 | - 20 | -24 | -33 | 0 | + 5 | 0.88 | 0.85 |
| | Pedrouços | 38 41.6 | 9 13.5 | - 18 | - 21 | - 16 | - 21 | -17 | -22 | 0 | 0 | 0.93 | 0.91 |
| | Trafaria | 38 40.5 | 9 13.9 | - 12 | - 18 | - 9 | - 13 | -19 | -26 | 0 | 0 | 0.92 | 0.88 |
| | Cacilhas | 38 41.3 | 9 08.9 | - 11 | - 11 | - 14 | - 17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.00 | 0.97 |
| | Arsenal do Alfeite | 38 40.1 | 9 08.9 | - 7 | - 13 | - 15 | - 17 | 0 | - 5 | 0 | 0 | 0.99 | 1.01 |
| | Montijo | 38 41.4 | 9 02.9 | - 3 | - 6 | - 13 | - 17 | + 6 | +11 | 0 | - 7 | 1.06 | 1.02 |
| | Seixal | 38 39.0 | 9 04.6 | 0 | - 5 | - 11 | - 15 | 0 | + 7 | + 6 | 0 | 1.02 | 0.98 |
| | Cabo Ruivo | 38 45.4 | 9 05.5 | 0 | 0 | - 11 | - 14 | + 8 | +15 | 0 | - 11 | 1.08 | 1.05 |
| | Alcochete | 38 45.4 | 8 58.0 | 0 | - 7 | - 3 | 0 | +17 | +25 | 0 | - 17 | 1.13 | 1.10 |
| | Ponta da Erva | 38 50.0 | 8 58.0 | + 9 | + 11 | + 2 | + 11 | +25 | +34 | 0 | - 13 | 1.15 | 1.14 |
| | Póvoa de Santa Iria | 38 51.4 | 9 03.7 | + 10 | + 17 | + 2 | + 13 | +20 | +18 | 0 | 0 | 1.07 | 1.15 |
| | Vila Franca de Xira | 38 57.1 | 8 59.4 | + 28 | + 36 | + 41 | +1 11 | +32 | +28 | +11 | + 22 | 1.02 | 1.14 |
| Carregado – Terra | 39 00.5 | 8 56.5 | +1 07 | +1 18 | +1 30 | +2 05 | +28 | 0 | +15 | + 48 | 0.84 | 1.08 | |
| SETÚBAL (Tróia) | Baliza 4 | 38 27.9 | 8 57.7 | - 13 | - 18 | - 4 | - 11 | - 5 | - 8 | + 5 | + 10 | 1.11 | |
| | Outão | 38 29.6 | 8 56.0 | - 3 | - 3 | 0 | 0 | - 4 | - 7 | + 2 | + 4 | | |
| | Cais Comercial | 38 31.2 | 8 53.4 | + 9 | + 6 | + 4 | + 5 | - 6 | - 7 | - 4 | - 6 | | |
| | Desmagnetização | 38 27.5 | 8 51.1 | + 10 | + 13 | + 5 | + 7 | + 2 | + 3 | - 5 | - 10 | | |
| | Lisnave (Setenave) | 38 28.2 | 8 47.5 | + 14 | + 19 | + 6 | + 9 | + 6 | +10 | - 6 | - 13 | | |
| | Pinheiro | 38 26.3 | 8 42.9 | +35 | | | | | | | | | |
| LAGOS | Baleeira | 37 00.1 | 8 56.0 | 0 | 0 | - 2 | + 2 | | | | | 1.02 | 1.03 |
| | Portimão (interior) | 37 07.9 | 8 32.1 | +23 | | | | | | | | 1.05 | |
| | Portimão (exterior) | 37 07.6 | 8 31.7 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | 1.00 | 1.00 |
| | Albufeira | 37 05.1 | 8 15.2 | +25 | | | | | | | | 1.07 | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| FARO-OLHÃO | Barra do Ancão | 36 58.8 | 7 56.9 | + 3 | + 9 | - 3 | + 13 | - 4 | - 7 | - 4 | + 6 | | |
| | Faro (Cais Comercial) | 37 00.2 | 7 55.3 | + 21 | + 24 | + 4 | + 6 | + 2 | + 2 | - 5 | - 5 | | |
| | Olhão (C. Lota) | 37 01.4 | 7 50.3 | 0 | + 2 | + 5 | + 18 | - 4 | - 4 | - 6 | - 9 | | |
| | Barra da Armona | 37 00.5 | 7 48.2 | - 17 | - 23 | - 8 | - 4 | - 1 | - 2 | + 2 | + 3 | | |
| | Barra de Tavira | 37 06.9 | 7 37.1 | - 9 | - 11 | - 4 | - 12 | + 1 | - 3 | 0 | + 5 | | |
| | Barra de Cacela | 37 08.7 | 7 34.4 | - 39 | - 36 | + 27 | + 23 | + 2 | - 3 | + 3 | + 21 | | |
| FUNCHAL | Porto do Moniz | 32 51.9 | 17 09.9 | +13 | | | | | | | | 1.09 | |
| | Porto da Cruz | 32 46.4 | 16 49.5 | +16 | | | | | | | | 1.11 | |
| | Machico | 32 43.0 | 16 45.5 | 0 | | | | | | | | 0.98 | |
| | Porto Santo | 33 03.3 | 16 18.6 | + 2 | + 6 | + 6 | + 10 | | | | | 1.06 | |
| | Desertas | 32 30.6 | 16 30.6 | 0 | | | | | | | | — | |
| | Selvagem Grande | 30 08.3 | 15 52.1 | + 1 | | | | | | | | 1.08 | |
| ANGRA DO HEROÍSMO | Praia da Vitória | 38 43.8 | 27 03.2 | +11 | | | | | | | | 1.10 | |
| | Santa Cruz (Graciosa) | 39 05.0 | 27 59.9 | +11 | | | | | | | | 1.08 | |
| HORTA | Topo (S. Jorge) | 38 32.5 | 27 45.6 | + 5 | | | | | | | | 1.07 | |
| | Norte Grande (S. Jorge) | 38 40.7 | 28 03.5 | +25 | | | | | | | | 1.11 | |
| | Velas (S. Jorge) | 38 40.7 | 28 12.3 | + 7 | | | | | | | | 1.08 | |
| | Madalena do Pico (Pico) | 38 32.1 | 28 31.8 | - 7 | + 4 | - 2 | + 7 | | | | | 1.04 | 1.06 |
| | Calheta (S. Jorge) | 38 36.0 | 28 00.7 | + 6 | | | | | | | | 1.07 | |
| | S. António (Pico) | 38 32.2 | 28 20.2 | 0 | | | | | | | | 1.13 | |
| | Lages (Pico) | 38 23.9 | 28 15.4 | 0 | | | | | | | | 1.03 | |
| | Porto da Cais (Pico) | 38 31.9 | 28 19.3 | +28 | | | | | | | | 1.05 | |
| | Castelo Branco (Faial) | 38 31.7 | 28 45.1 | -18 | | | | | | | | 0.95 | |
| | Salão (Faial) | 38 37.7 | 28 39.7 | - 6 | | | | | | | | 1.02 | |
| SANTA CRUZ DAS FLORES | Lages (Flores) | 39 22.6 | 31 09.9 | 0 | | | | | | | | 1.02 | |
| | Corvo | 39 40.1 | 31 06.5 | + 3 | | | | | | | | 1.02 | |

As coordenadas em *italico* referem-se ao *datum* local.

INSTITUTO HIDROGRÁFICO – MARINHA

CONSTANTES HARMÓNICAS FUNDAMENTAIS

| PORTO | M ₂ | | S ₂ | | K ₁ | | O ₁ | |
|---|----------------|------|----------------|-------|----------------|------|----------------|-------|
| | H. m | Gº | H. m | Gº | H. m | Gº | H. m | Gº |
| 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-TRÓIA | 1.020 | 74.5 | .353 | 104.5 | .068 | 60.6 | .059 | 321.0 |
| 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. ^{TO} ANTÓNIO | .973 | 65.7 | .339 | 91.8 | .067 | 54.8 | .057 | 309.3 |
| FUNCHAL | .708 | 45.4 | .262 | 67.3 | .059 | 46.6 | .045 | 304.4 |
| VILA DO PORTO | .484 | 34.9 | .189 | 54.0 | .034 | 50.9 | .029 | 294.6 |
| PONTA DELGADA | .491 | 33.8 | .177 | 53.4 | .044 | 53.3 | .026 | 306.4 |
| 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 |
| S. ^{TA} CRUZ DAS FLORES | .388 | 31.8 | .138 | 50.8 | .034 | 84.7 | .014 | 319.4 |

ELEMENTOS DE MARÉS

2011

| PORTO | PM max | PM AV | PM AM | NM | BM AM | BM AV | BM min |
|---------------------------------------|--------|-------|-------|------|-------|-------|--------|
| VIANA DO CASTELO | 3.92 | 3.49 | 2.67 | 2.00 | 1.33 | .51 | .13 |
| LEIXÕES | 3.93 | 3.48 | 2.68 | 2.00 | 1.34 | .52 | .14 |
| AVEIRO | 3.73 | 3.35 | 2.64 | 2.00 | 1.36 | .63 | .28 |
| FIGUEIRA DA FOZ | 3.91 | 3.47 | 2.67 | 2.00 | 1.34 | .54 | .18 |
| PENICHE | 3.92 | 3.47 | 2.67 | 2.00 | 1.35 | .53 | .17 |
| CASCAIS | 3.92 | 3.49 | 2.72 | 2.08 | 1.46 | .68 | .32 |
| LISBOA | 4.32 | 3.82 | 2.98 | 2.20 | 1.45 | .58 | .12 |
| SESIMBRA | 3.81 | 3.40 | 2.63 | 2.00 | 1.38 | .60 | .20 |
| SETÚBAL | 3.88 | 3.47 | 2.67 | 2.00 | 1.33 | .51 | .18 |
| SINES | 3.83 | 3.40 | 2.65 | 2.00 | 1.37 | .60 | .25 |
| LAGOS | 3.87 | 3.45 | 2.65 | 2.00 | 1.37 | .54 | .19 |
| FARO-OLHÃO | 3.80 | 3.38 | 2.63 | 2.00 | 1.37 | .53 | .17 |
| V. REAL S ^{TO} ANTÓNIO | 3.87 | 3.43 | 2.64 | 2.00 | 1.37 | .67 | .33 |
| FUNCHAL | 2.73 | 2.42 | 1.85 | 1.40 | .97 | .39 | .13 |
| VILA DO PORTO | 1.93 | 1.70 | 1.30 | 1.00 | .71 | .29 | .11 |
| PONTA DELGADA | 1.93 | 1.71 | 1.31 | 1.00 | .69 | .31 | .12 |
| ANGRA DO HEROÍSMO | 1.87 | 1.63 | 1.28 | 1.00 | .72 | .36 | .21 |
| HORTA | 1.82 | 1.61 | 1.26 | 1.00 | .75 | .41 | .23 |
| S ^{TA} CRUZ DAS FLORES | 1.76 | 1.56 | 1.25 | 1.00 | .76 | .46 | .34 |

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.

INSTITUTO HIDROGRÁFICO - MARINHA