# Área de Navegação — Baia de Aratu ↔ Ilha de Mare

Caso de Uso · Bloco 3: área de navegação, derrota, clima, maré e classificação da embarcação

**Preenchido por:** Carolina Sapucaia | **Data:** 08/10/2026 | Cartas náuticas da DHN/CHM — Marinha do Brasil

## Resumo

| A travessia em números | |
|---|---|
| Ponto inicial | Baia de Aratu — 12° 47.0' S / 38° 29.0' W |
| Ponto final | Ilha de Mare (Praia de Santana) — 12° 45.3' S / 38° 31.2' W |
| Distância pela derrota | **3,6 MN (7 km)**, em 5 pernas |
| Distância em linha reta | 2,7 MN (5 km) |
| Rumo médio | **308° verdadeiro** |
| Maior afastamento da costa | cerca de 0,6 MN (1 km) |

| Velocidade | Equivalente | Tempo na derrota (3,6 MN) | Observação |
|---|---|---|---|
| **5 nós** | 9 km/h | **0 h 43 min** | uma manhã |
| **10 nós** | 19 km/h | **0 h 21 min** | uma manhã |
| **20 nós** | 37 km/h | **0 h 11 min** | uma manhã |
| **30 nós** | 56 km/h | **0 h 07 min** | uma manhã |

### Respostas rápidas

- **Classificação NORMAM: navegação COSTEIRA** (NORMAM-211/DPC, esporte e recreio). O ponto mais afastado da derrota fica a cerca de 0,6 MN da costa, dentro do limite de 20 milhas e da visibilidade da costa. **Habilitação do condutor: Mestre-Amador.** Item 8.
- **Categoria de projeto ISO: B recomendada**; a Categoria C é o mínimo e só serve na janela boa do ano, com previsão confirmada. Item 9.
- **Janela operacional: Setembro a março para tempo seco; manhãs o ano todo para vento fraco.** Pior época: Abril a julho (chuva e ressacas de sul). Item 9.
- **Restrição de calado:** nenhuma em mar aberto; o limite real fica nas pontas (portos, barras e canais) e ainda é **N/A**. Item 7.
- **Vento e mar:** vento médio de 10,3 a 12,5 nós (19 a 23 km/h) ao longo do ano; onda média de 0,9 a 1,3 m. Vento máximo já registrado: 28,1 nós (52 km/h). Onda máxima: 3,32 m. Item 6.
- **Cartas usadas:** carta **1103** (1:15.000), carta **1104** (1:30.000). Item 10.

Este documento não substitui a carta náutica oficial atualizada e a derrota traçada é ilustrativa. Campos sem resposta aparecem como **N/A** — nada foi inventado. Fontes e ressalvas no item 10.

O conteúdo deste material é de uso exclusivo dos alunos matriculados nos cursos do Brana. Este não pode ser reproduzido, copiado, vendido ou transferido.
A reprodução total ou parcial de qualquer conteúdo é expressamente proibida e **constitui crime de violação de Direito Autoral.**

## Instruções

*Despenda algum tempo refletindo sobre os requisitos e uso da embarcação a ser desenvolvida. Uma embarcação é uma solução de compromisso entre requisitos conflitantes, este questionário irá nos ajudar a priorizar estas demandas. Lembre que um barco precisa de uma missão, tarefa ou propósito a ser cumprido, este será nosso norte nas escolhas de projeto.*

## 1. Região

A derrota (o trajeto habitual) atravessa 1 setor do banco de clima náutico da costa brasileira: **C16** — Baía de Todos os Santos – Salvador, Aratu, Madre de Deus e Candeias. Áreas de previsão do tempo da Marinha (METAREA V): FOXTROT/ECHO (Salvador – Natal / Caravelas – Salvador).

## 2. Derrota habitual

O **rumo verdadeiro** é o ângulo medido a partir do norte geográfico, que é o norte da carta. O **rumo na bússola** (rumo magnético) é o que se lê na agulha de bordo: confira a declinação magnética na rosa impressa na carta e some ao rumo verdadeiro.

| Nº | Ponto de passagem | Latitude | Longitude | Rumo verd. | Rumo bússola | MN | Acum. (MN) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| — | **Partida: Baia de Aratu** | 12° 47.0' S | 38° 29.0' W | 156° | — | 0,2 | 0,0 |
| P1 | Ponto intermediário | 12° 47.2' S | 38° 28.9' W | 238° | — | 0,5 | 0,2 |
| P2 | Ponto intermediário | 12° 47.4' S | 38° 29.3' W | 270° | — | 0,0 | 0,7 |
| P3 | Ponto intermediário | 12° 47.4' S | 38° 29.3' W | 303° | — | 1,0 | 0,7 |
| P4 | Ponto intermediário | 12° 46.9' S | 38° 30.2' W | 328° | — | 1,9 | 1,7 |
| — | **Chegada: Ilha de Mare (Praia de Santana)** | 12° 45.3' S | 38° 31.2' W | — | — | — | **3,6** |

Datum WGS-84. O rumo e as milhas de cada linha referem-se ao trecho *até o ponto seguinte*; a coluna Acum. é a distância já percorrida desde a partida até aquele ponto. No sentido contrário, percorra os pontos de baixo para cima e subtraia 180 graus de cada rumo.

**Conferência da derrota. Pontos de passagem escolhidos pelo próprio programa** para contornar a terra, lidos do desenho das cartas: 2 pontos no trecho 1, pela carta 1103 (1:15.000); 2 pontos no trecho 1, pela carta 1103 (1:15.000). São pontos ilustrativos, não um plano de navegação aprovado. Afastamento máximo da costa: **0,6 MN**, medido pixel a pixel no raster das cartas, em 12° 46.3' S / 38° 30.6' W — é esse número que define a área de navegação da NORMAM (item 8). 2,8 km correm pela faixa de água rasa da carta (a tinta azul): confira a sondagem contra o calado. Nenhuma perna passa por terra, conferido nas cartas 1103.

O conteúdo deste material é de uso exclusivo dos alunos matriculados nos cursos do Brana. Este não pode ser reproduzido, copiado, vendido ou transferido.
A reprodução total ou parcial de qualquer conteúdo é expressamente proibida e **constitui crime de violação de Direito Autoral.**

## 3. Saída — Baia de Aratu

**Carta 1103 — BAIA DO ARATU E ADJACÊNCIAS**, escala 1:15000 (painel 110301 do acervo), DHN/CHM – Marinha do Brasil. Edição 10/01/2012, Aviso aos Navegantes 2026-56. Datum WGS84. Linha tracejada roxa = derrota aproximada.

### Pontos de atenção na saída

- Barra de Salvador (entre a Ponta de Santo Antônio e a Ilha de Itaparica): mar cruzado com vento de sul e vazante; corrente de maré significativa.
- Brisa vespertina de 15 a 22 nós é rotina na baía: travessias para Itaparica, Mar Grande e Bom Despacho ficam desconfortáveis e perigosas para embarcações pequenas depois das 14h.
- Baixios, coroas e pedras numerosas no interior da baía (Coroa do Meio, Banco de Santo Antônio, pedras do Recôncavo).
- Tráfego intenso: navios, lanchas de travessia, escunas e veleiros no mesmo espaço; a barra e o canal de Aratu concentram o risco de colisão.
- Ressacas de sul de abril a agosto afetam a entrada da barra e o litoral de Salvador.

O conteúdo deste material é de uso exclusivo dos alunos matriculados nos cursos do Brana. Este não pode ser reproduzido, copiado, vendido ou transferido.
A reprodução total ou parcial de qualquer conteúdo é expressamente proibida e **constitui crime de violação de Direito Autoral.**

## 4. Percurso

Derrota aproximada - 3,6 MN em 5 pernas | PERCURSO
Carta 1103 - BAIA DO ARATU E ADJACÊNCIAS (1:15000) | painel 110301 | DHN/CHM - Marinha do Brasil | WGS84 | ed. 10/01/2012 | ultimo aviso 2026-56 | derrota ilustrativa - NAO USAR PARA NAVEGACAO

**Carta 1103 — BAIA DO ARATU E ADJACÊNCIAS**, escala 1:15000 (painel 110301 do acervo), DHN/CHM – Marinha do Brasil. Edição 10/01/2012, Aviso aos Navegantes 2026-56. Datum WGS84. Linha tracejada roxa = derrota aproximada.

### Pontos de atenção no percurso

- Alísios de E a SE dominam o ano; máximo de vento de junho a agosto.
- Estação chuvosa de abril a julho, com chuva significativa também em novembro e dezembro; a Baía de Todos os Santos é chuvosa o ano todo.
- Brisa marítima forte à tarde: dentro da baía o vento vira e reforça de SE a partir do meio da tarde — fator dominante para vela e travessias.
- Frentes frias enfraquecidas chegam ocasionalmente no inverno, com vento de S a SE e ondulação de sul.
- A linha tracejada é loxodrômica (rumo constante): ela ignora profundidade, perigos isolados, áreas restritas e balizamento. Confira cada perna na carta antes de adotar.

O conteúdo deste material é de uso exclusivo dos alunos matriculados nos cursos do Brana. Este não pode ser reproduzido, copiado, vendido ou transferido.
A reprodução total ou parcial de qualquer conteúdo é expressamente proibida e **constitui crime de violação de Direito Autoral.**

## 5. Chegada — Ilha de Mare

**Carta 1104 — BAÍA DE TODOS OS SANTOS PARTE NORDESTE**, escala 1:30000 (painel 110401 do acervo), DHN/CHM – Marinha do Brasil. Edição 12/01/2012, Aviso aos Navegantes 2025-189. Datum WGS84. Linha tracejada roxa = derrota aproximada.

### Pontos de atenção na chegada

- Rio Paraguaçu e o trecho de Maragogipe: canal estreito e assoreado.

O conteúdo deste material é de uso exclusivo dos alunos matriculados nos cursos do Brana. Este não pode ser reproduzido, copiado, vendido ou transferido.
A reprodução total ou parcial de qualquer conteúdo é expressamente proibida e **constitui crime de violação de Direito Autoral.**

## 6. Clima, vento, ondas e chuva

O tempo da região é governado pelos sistemas que o banco de clima náutico lista para o setor da derrota: Alísios de E a SE dominam o ano; máximo de vento de junho a agosto. Estação chuvosa de abril a julho, com chuva significativa também em novembro e dezembro; a Baía de Todos os Santos é chuvosa o ano todo. Brisa marítima forte à tarde: dentro da baía o vento vira e reforça de SE a partir do meio da tarde — fator dominante para vela e travessias. Frentes frias enfraquecidas chegam ocasionalmente no inverno, com vento de S a SE e ondulação de sul.

| Mês | Vento médio (nós) | Vento médio (km/h) | De onde vem o vento | Onda em Baia de Aratu (m) | Onda em Ilha de Mare (m) | Chuva em Baia de Aratu (mm) | Chuva em Ilha de Mare (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Jan | 11,3 | 21 | E | 0,90 | 0,90 | 78 | 78 |
| Fev | 10,8 | 20 | E | 0,89 | 0,89 | 92 | 92 |
| Mar | 10,3 | 19 | ESE | 0,92 | 0,92 | 108 | 108 |
| Abr | 10,4 | 19 | ESE | 0,99 | 0,99 | 164 | 164 |
| Mai | 11,5 | 21 | SE | 1,17 | 1,17 | 171 | 171 |
| Jun | 12,2 | 23 | SE | 1,25 | 1,25 | 158 | 158 |
| Jul | 12,5 | 23 | SE | 1,31 | 1,31 | 136 | 136 |
| Ago | 12,2 | 23 | ESE | 1,28 | 1,28 | 105 | 105 |
| Set | 11,9 | 22 | ESE | 1,22 | 1,22 | 81 | 81 |
| Out | 11,9 | 22 | ENE | 1,12 | 1,12 | 68 | 68 |
| Nov | 12,2 | 23 | ENE | 1,06 | 1,06 | 87 | 87 |
| Dez | 11,7 | 22 | ENE | 0,93 | 0,93 | 61 | 61 |

“Onda” é a altura significativa (Hs): a média do terço de ondas mais altas, que é o número usado nas previsões. Uma onda isolada pode chegar ao dobro disso.

- **Vento.** A média mensal fica entre 10,3 e 12,5 nós (19 a 23 km/h) ao longo do ano. O maior vento de uma hora já registrado no mar aberto dos setores da rota foi de **28,1 nós (52 km/h)**, em Mar. O p99 (valor superado em 1% das horas) chega a 21,2 nós (39 km/h).
- **Ondas.** A altura significativa média varia de 0,89 a 1,31 m ao longo do ano. A maior onda registrada nos setores da rota foi de **3,32 m**, em Jul (setor C16).
- **Chuva.** O setor C16 acumula 1.307 mm por ano.
- **Janela.** Melhor época em C16: Setembro a março para tempo seco; manhãs o ano todo para vento fraco. Pior época: Abril a julho (chuva e ressacas de sul). Regra prática local: navegue pela manhã. A brisa de SE entra forte à tarde e o mar dentro da baía piora rápido.

O conteúdo deste material é de uso exclusivo dos alunos matriculados nos cursos do Brana. Este não pode ser reproduzido, copiado, vendido ou transferido.
A reprodução total ou parcial de qualquer conteúdo é expressamente proibida e **constitui crime de violação de Direito Autoral.**

# 7. Maré, corrente e restrição de calado

## Maré

| | Baia de Aratu | Ilha de Mare |
|---|---|---|
| Marégrafo de referência | Salvador (BA) | Salvador (BA) |
| Tipo de maré | semidiurna | semidiurna |
| Variação em maré de sizígia (lua cheia e lua nova) | **2,21 m** | **2,21 m** |
| Variação em maré de quadratura (lua crescente e minguante) | 0,96 m | 0,96 m |
| Variação média de um dia | 1,75 m | 1,75 m |
| Maior variação já medida em 24 h | 2,96 m | 2,96 m |

**Para a altura da maré em uma data e hora específicas, use as Tábuas das Marés do CHM** para o porto de referência mais próximo. Isso é obrigatório para cruzar barra de rio ou baixio.

## Corrente

- **Baía de Todos os Santos:** Corrente do Brasil para SW na plataforma; dentro da baía, correntes de maré de 1 a 3 nós, mais fortes na barra e nos canais estreitos.

## Restrição de calado

Calado é a parte do casco que fica debaixo d'água. As profundidades das cartas já estão no pior caso: são reduzidas ao nível da baixa-mar média de sizígia, com a maré bem baixa. Na maior parte do tempo há mais água do que o número impresso.

| Trecho | Profundidade | Restrição de calado |
|---|---|---|
| Derrota em mar aberto | ver as sondagens impressas na carta do percurso (item 4) | Nenhuma restrição conhecida para embarcação de recreio ou pesca |
| Saída e chegada (portos, barras e canais) | ver as cartas dos itens 3 e 5 | É onde a restrição aparece; confirme na carta de maior escala e na Tábua das Marés |

**Calado máximo admissível: N/A** — não informado. Em mar aberto a derrota não impõe restrição; o limite real fica nas pontas (portos, barras e canais). Meça as sondagens nas cartas dos itens 3 e 5 e confirme localmente antes de fixar o calado de projeto.

O conteúdo deste material é de uso exclusivo dos alunos matriculados nos cursos do Brana. Este não pode ser reproduzido, copiado, vendido ou transferido.
A reprodução total ou parcial de qualquer conteúdo é expressamente proibida e **constitui crime de violação de Direito Autoral.**

## 8. Classificação da embarcação pela NORMAM

A área de navegação determina duas coisas diferentes, que não devem ser confundidas: a **classificação NORMAM** (registro na Marinha do Brasil e habilitação de quem conduz) e a **categoria de projeto ISO** (item 9). As duas precisam ser atendidas.

Para embarcação de esporte e/ou recreio vale a **NORMAM-211/DPC**, que classifica as embarcações por área de navegação:

| Área de navegação | Definição da norma | Habilitação exigida |
|---|---|---|
| Interior | Águas abrigadas ou parcialmente abrigadas. Área 1 = abrigada (lagos, lagoas, baías, rios, canais). Área 2 = parcialmente abrigada, onde eventualmente há ondas ou combinação adversa de vento, correnteza e maré. | Arrais-Amador |
| **Costeira** | **Entre portos nacionais e estrangeiros, dentro do limite de visibilidade da costa, não excedendo 20 milhas náuticas.** | **Mestre-Amador** |
| Oceânica | Sem restrições: fora dos limites de visibilidade da costa e sem outros limites estabelecidos. | Capitão-Amador |

### Resposta para esta derrota

- **Classificação: NAVEGAÇÃO COSTEIRA.** O ponto mais afastado da derrota fica a cerca de 0,6 MN da costa, dentro do limite de 20 milhas e da visibilidade da costa.
- **Habilitação do condutor: Mestre-Amador.**
- **Equipamentos:** os da tabela da NORMAM-211/DPC para a classificação costeira (Seção V). Desde 1º de junho de 2024 a embarcação deve portar todos os itens da classificação que consta do seu TIE (Título de Inscrição de Embarcação), independentemente da navegação que estiver fazendo naquele dia.
- **Porte pela NORMAM-211:** miúda até 6 m; médio porte abaixo de 24 m; grande porte ou iate a partir de 24 m. O porte define os quadros e equipamentos obrigatórios a bordo. **Porte desta embarcação: N/A** — depende do bloco 7 do Caso de Uso (Dimensões Principais).
- **Se o uso for comercial** (transporte de passageiros ou carga, turismo, pesca profissional), a NORMAM-211 não se aplica: vale a **NORMAM-201/DPC — Embarcações Empregadas na Navegação em Mar Aberto**. Nesse caso a área de navegação e a lista de equipamentos saem do TIE emitido pela Capitania dos Portos.

O conteúdo deste material é de uso exclusivo dos alunos matriculados nos cursos do Brana. Este não pode ser reproduzido, copiado, vendido ou transferido.
A reprodução total ou parcial de qualquer conteúdo é expressamente proibida e **constitui crime de violação de Direito Autoral.**

## 9. Categoria de projeto ISO e janela operacional

A norma **ISO 12217** (Small craft — Stability and buoyancy assessment and categorization), a mesma usada na marcação CE europeia, define quatro categorias de projeto pelo vento e pela altura de onda que a embarcação tem de suportar:

| Categoria | Vento até | Onda (Hs) até | Uso previsto |
|---|---|---|---|
| A — Oceano | acima de 40 nós (74 km/h) | 4 m ou mais | Travessia oceânica, autossuficiente |
| **B — Alto-mar** | **40 nós (74 km/h)** | **4,0 m** | **Navegação afastada da costa** |
| **C — Costeira** | **27 nós (50 km/h)** | **2,0 m** | **Águas costeiras, baías grandes, estuários** |
| D — Águas abrigadas | 16 nós (30 km/h) | 0,3 m (onda isolada até 0,5 m) | Lagos, rios, canais |

### Resposta para esta derrota

- **Categoria B é a recomendada.** A condição de projeto usada é o p99 (o valor superado em 1% das horas) dos setores da rota: vento de 21,2 nós (39 km/h) e onda de 2,44 m.
- **Categoria C é o mínimo aceitável** — e só serve para quem navega na metade mais calma do ano, com previsão confirmada e a regra de não sair com onda acima do limite da categoria. Nessa janela a onda típica é de 1,06 m e o vento p90 é de 17,2 nós (32 km/h).
- A categoria ISO é de **projeto e construção** do barco; a classificação NORMAM é de **registro e habilitação**. São sistemas diferentes e os dois precisam ser atendidos.

### Janela operacional

| Setor | Melhor época | Pior época | Observação operacional |
|---|---|---|---|
| C16 | Setembro a março para tempo seco; manhãs o ano todo para vento fraco | Abril a julho (chuva e ressacas de sul) | Regra prática local: navegue pela manhã. A brisa de SE entra forte à tarde e o mar dentro da baía piora rápido. |

O conteúdo deste material é de uso exclusivo dos alunos matriculados nos cursos do Brana. Este não pode ser reproduzido, copiado, vendido ou transferido.
A reprodução total ou parcial de qualquer conteúdo é expressamente proibida e **constitui crime de violação de Direito Autoral.**

## 10. Cartas náuticas utilizadas e fontes

| Carta | Título | Escala | Uso neste documento | Edição / Aviso aos Navegantes |
|---|---|---|---|---|
| **1103** | BAIA DO ARATU E ADJACÊNCIAS | 1:15.000 | Carta da saída (item 3); carta do percurso (item 4) | Ed. 10/01/2012 · Aviso 2026-56 |
| **1104** | BAÍA DE TODOS OS SANTOS PARTE NORDESTE | 1:30.000 | Carta da chegada (item 5) | Ed. 12/01/2012 · Aviso 2025-189 |
| **1110** | BAÍA DE TODOS OS SANTOS | 1:65.000 | Planejamento geral da costa | Aviso 2025-138 |
| **22500** | DE SALVADOR A BARRA DO POXIM | 1:300.000 | Planejamento geral da costa | Aviso 2018-83 |
| **21050** | DO RIO ITARIRI AO ARQUIPÉLAGO DOS ABROLHOS | 1:1.000.000 | Planejamento geral da costa | Aviso 2022-46 |
| **20** | COSTA LESTE DA AMÉRICA DO SUL | 1:3.500.000 | Planejamento geral da costa | Aviso 2023-03 |

Todas do Centro de Hidrografia da Marinha (CHM), da Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN) da Marinha do Brasil. Profundidades em metros, reduzidas ao nível da baixa-mar média de sizígia. Datum WGS-84, projeção Mercator. Os números são os das cartas da DHN; o rodapé de cada imagem traz o identificador do painel do arquivo raster.

### Fontes

- **Cartas, profundidades, faróis, balizamento e perigos:** Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN) / Centro de Hidrografia da Marinha (CHM) — Marinha do Brasil, cartas raster oficiais em formato BSB/KAP (tabela acima; edições e Avisos aos Navegantes também carimbados no rodapé de cada imagem). **Tábuas das Marés do CHM** para altura de maré em data e hora específicas.
- **Vento, ondas, chuva, corrente e maré:** "Clima Náutico do Brasil — Regime de Ventos, Chuvas e Marés por Região", setor C16 (Baía de Todos os Santos – Salvador, Aratu, Madre de Deus e Candeias). Vento e onda de mar aberto em pontos de grade de reanálise; vento medido em terra em estações de superfície; maré em marégrafos observados (Salvador (BA)).
- **Classificação da embarcação:** NORMAM-211/DPC — Normas da Autoridade Marítima para Embarcações de Esporte e/ou Recreio, Diretoria de Portos e Costas, Marinha do Brasil, Seção II (Áreas de Navegação, item 2.15) e Seção V (itens 4.33 a 4.35). Para uso comercial vale a NORMAM-201/DPC — Embarcações Empregadas na Navegação em Mar Aberto. ISO 12217 — Small craft: stability and buoyancy assessment and categorization, categorias A, B, C e D (mesmas definições da Diretiva 2013/53/UE).
- **Cálculos deste documento:** distâncias e rumos por loxodrômica (rumo constante) sobre datum WGS-84; 1 nó = 1,852 km/h. Resíduo do georreferenciamento das cartas: 0,00 px (percurso), 0,00 px (saída), 0,00 px (chegada).

### Avisos importantes

- **Este documento não substitui a carta náutica oficial atualizada.** As imagens são recortes reescalados, sem a margem da carta, e não recebem as correções semanais dos Avisos aos Navegantes. Para navegar de verdade: carta em papel corrigida ou ECDIS em dia.
- **A derrota traçada é ilustrativa.** Não é plano de navegação aprovado e não considera o barco, o calado nem as condições do dia. **Datum WGS-84** na carta e no GPS.
- **Direitos autorais da DHN.** As cartas raster do CHM não podem ser reproduzidas, compiladas nem usadas como base de produtos derivados para fins comerciais.

O conteúdo deste material é de uso exclusivo dos alunos matriculados nos cursos do Brana. Este não pode ser reproduzido, copiado, vendido ou transferido.
A reprodução total ou parcial de qualquer conteúdo é expressamente proibida e **constitui crime de violação de Direito Autoral.**