

Roteiro de Manobras Seguras No T-ORE do Terminal 1 do Porto do Açu

Versão 1.3 – 2024

INFORMATIVO



INTRODUÇÃO

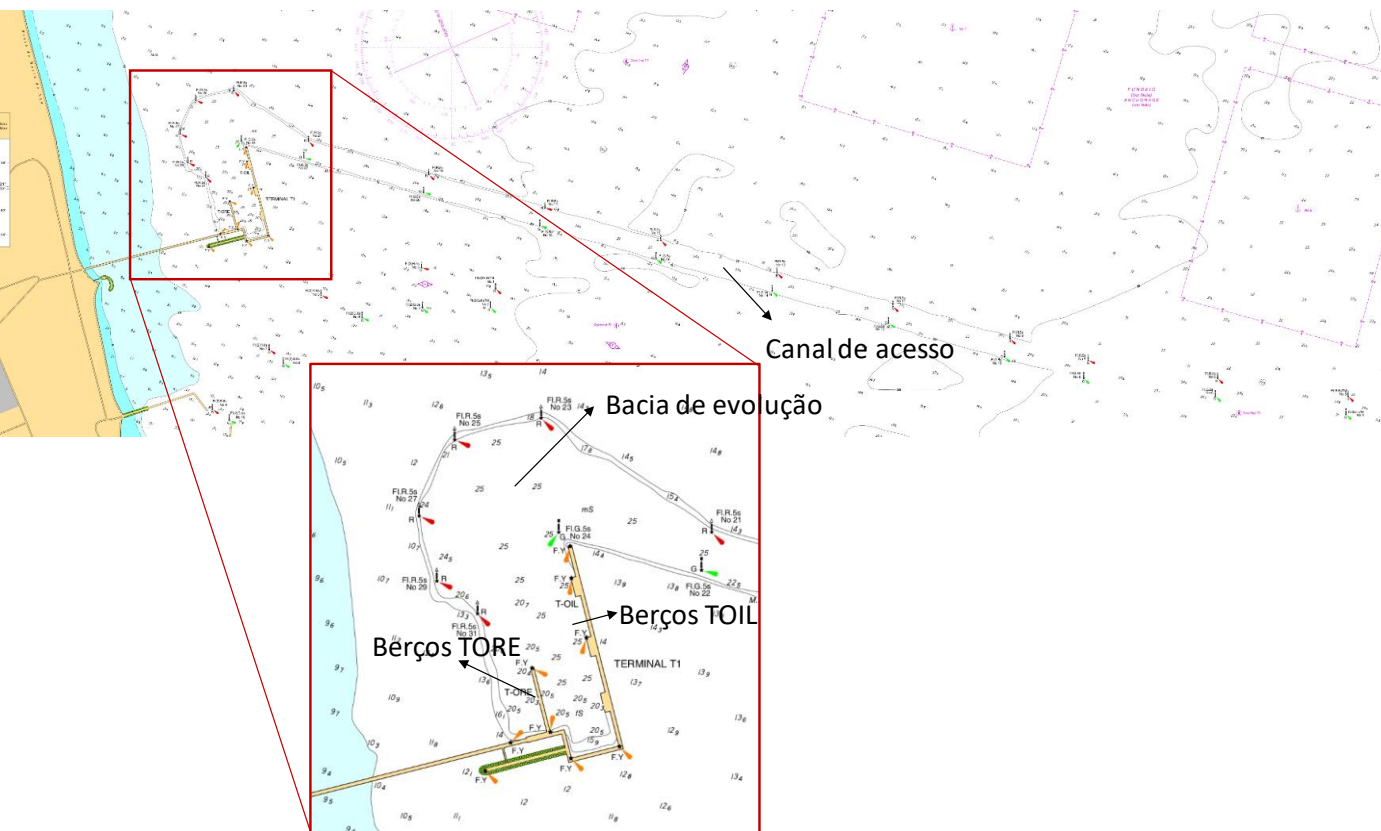
- Esse documento tem caráter informativo e visa apresentar informações gerais do Terminal 1 do Porto do Açu.
- Este documento deve ser interpretado como uma recomendação com objetivo de auxiliar o navegante na elaboração do seu Plano de Viagem (*"Passage Planning"*) para entrada e saída do porto, conforme previsto na Regra 34, Capítulo V do SOLAS.
- Esse documento não deve ser entendido como um "Manual de Instrução" ou "Orientação regulatória", não eximindo o comandante de utilizar de empregar toda a diligência, conhecimento e boas práticas durante o planejamento, mas serve como referência para auxiliar a equipe envolvida nas manobras de navios com informações sobre o complexo do Açu.
- O Comandante, assessorado pelo Prático, é responsável pela segurança da embarcação sob seu comando durante todas as fases das manobras, de forma que as informações descritas neste roteiro devem ser consideradas como informações, sujeito a ajustes conforme as condições específicas e as circunstâncias operacionais encontradas a cada manobra.
- Qualquer anomalia, deficiência ou limitação da embarcação, seja nos meios de governo, equipamentos de navegação, máquinas ou amarração devem ser informados à Administração do Terminal, à Autoridade Marítima, Açu VTS e ao Prático antes do início das manobras ou assim que identificada se durante a manobra

OBJETIVO

- Fornecer informações aos comandantes das embarcações visitantes do Terminal 1 do Porto do Açu com relação aos procedimentos de manobra, riscos e pontos de atenção durante as manobras de entrada e saída do complexo.

LAYOUT GERAL

- O Terminal 1 é composto por:
 - Um canal de acesso monovia.
 - Uma bacia de evolução.
 - Berços de atracação:
 - TOIL: 3 berços de atracação (Norte, Central e Sul).
 - TORE: 2 berços de atracação (Leste e Oeste).



NAVIOS-TIPO

- Os maiores navios-tipo autorizados nos berços do Terminal 1 são:

TOIL-Norte e Central

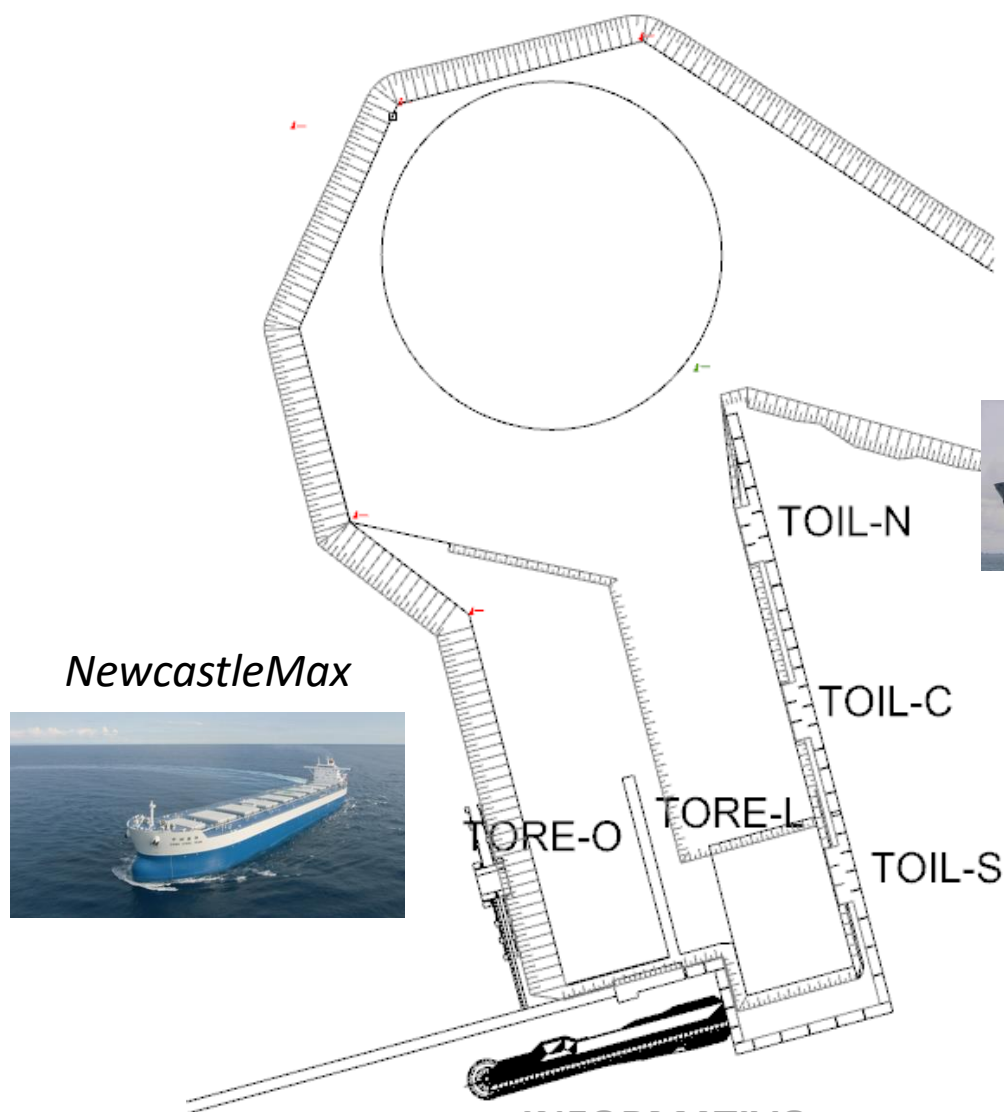
- VLCC (LOA $\leq$ 340, Boca $\leq$ 60.1m).

TOIL-Sul

- Suezmax (LOA $\leq$ 280, Boca $\leq$ 50.0m).

TORÉ-Leste/Oeste

- NewcastleMax (LOA $\leq$ 300, Boca $\leq$ 50m).



NewcastleMax

VLCC



VLCC

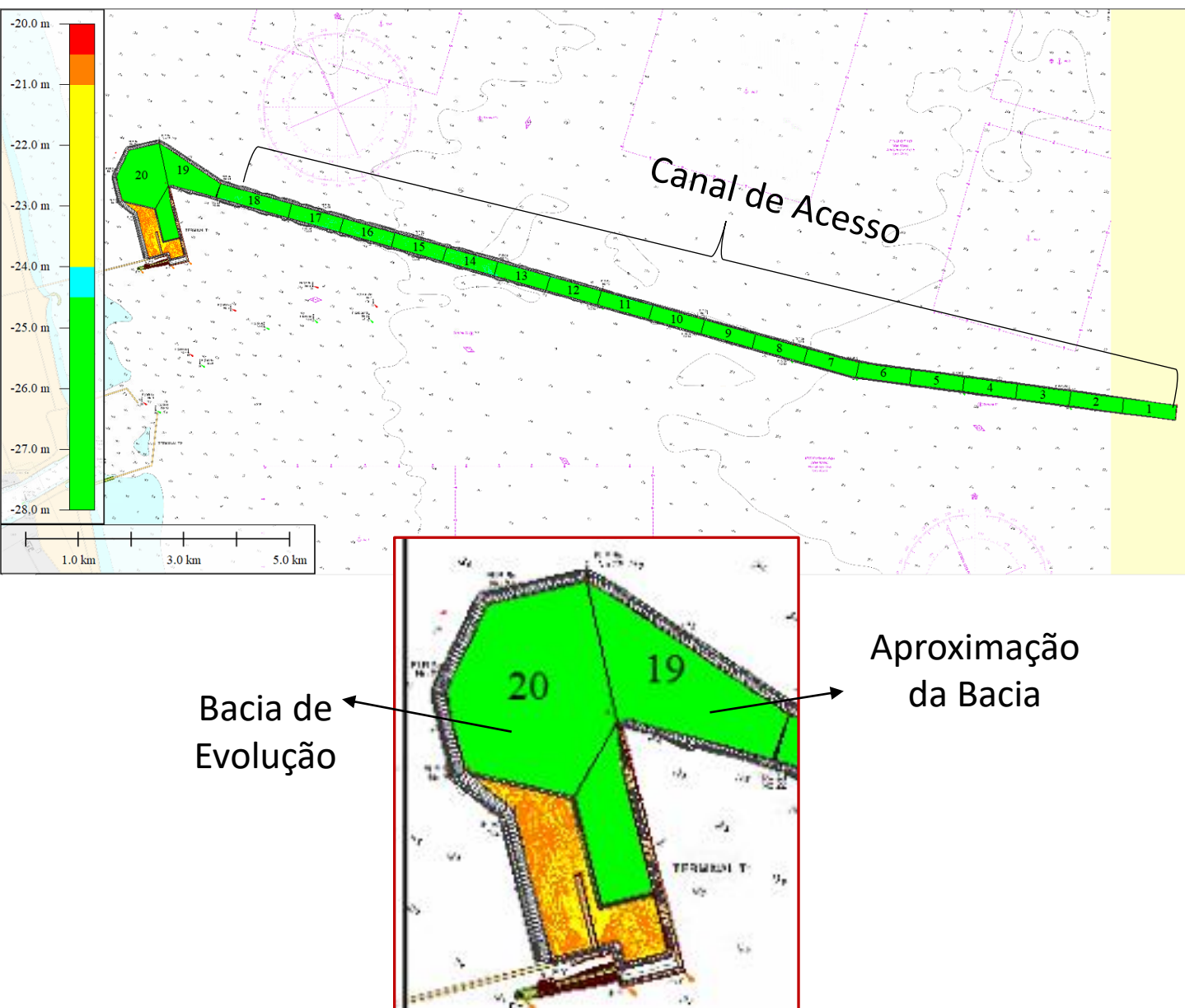


Suezmax



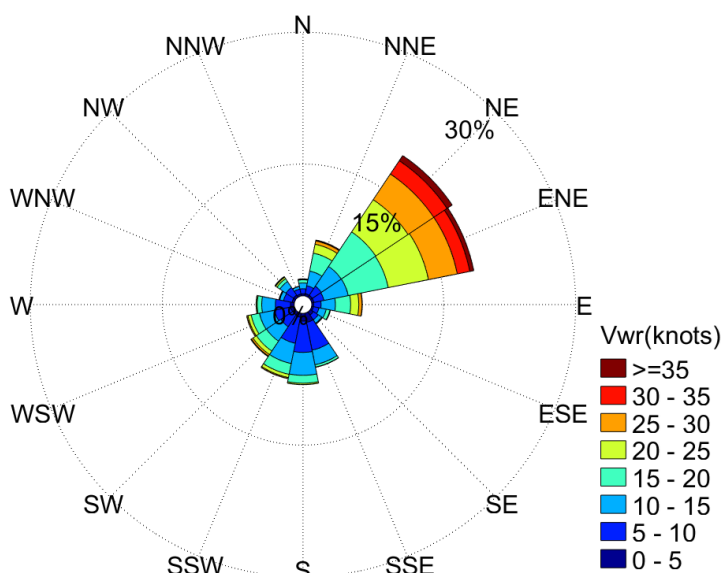
CONDIÇÕES AMBIENTAIS

- Condições ambientais que mais afetam as embarcações:
 - No canal de acesso: ondas, ventos e correntes.
 - Na aproximação da bacia: ventos e correntes.
 - Na bacia de evolução: ventos.
 - No canal de aproximação e berços de atracação: ventos.



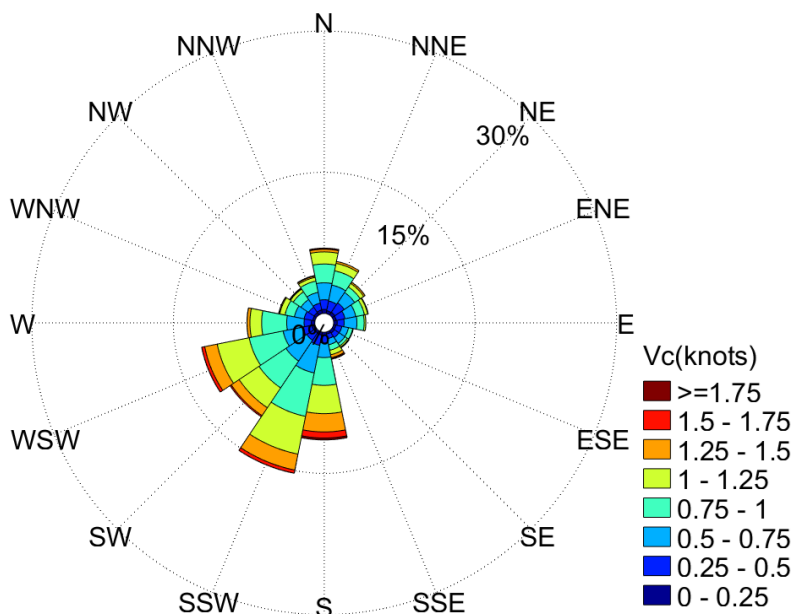
CONDIÇÕES AMBIENTAIS

- Ventos predominantes provenientes de NE, com algumas inversões para SW em situações de frentes frias. Ventos máximos podem superar os 35 nós.



- Correntes predominantes correm na direção SW, com algumas situações de inversão para NE. Correntes extremas na boia BA05 podem atingir 1,8 nós.

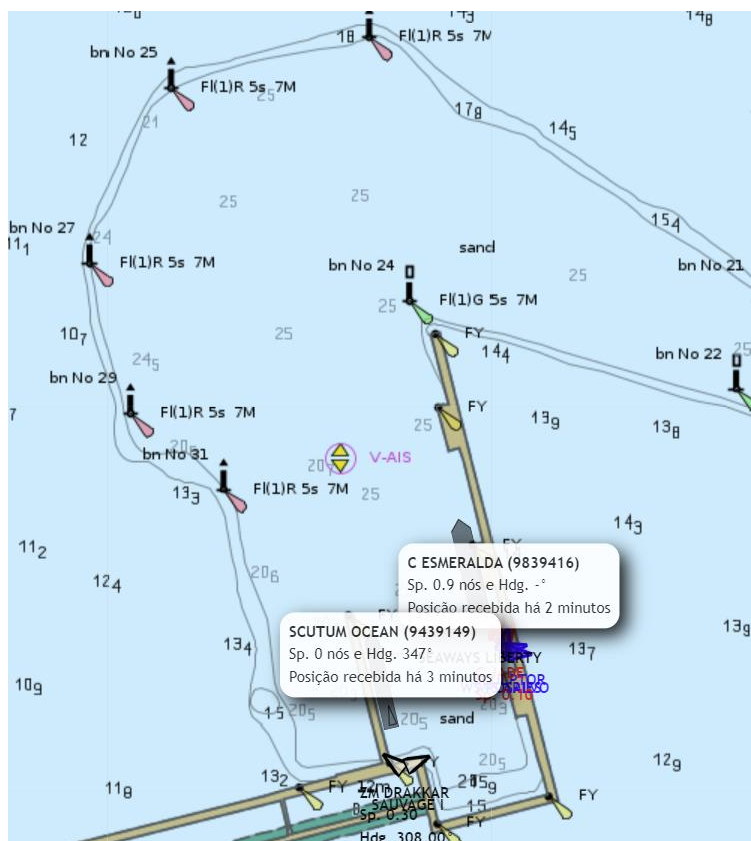
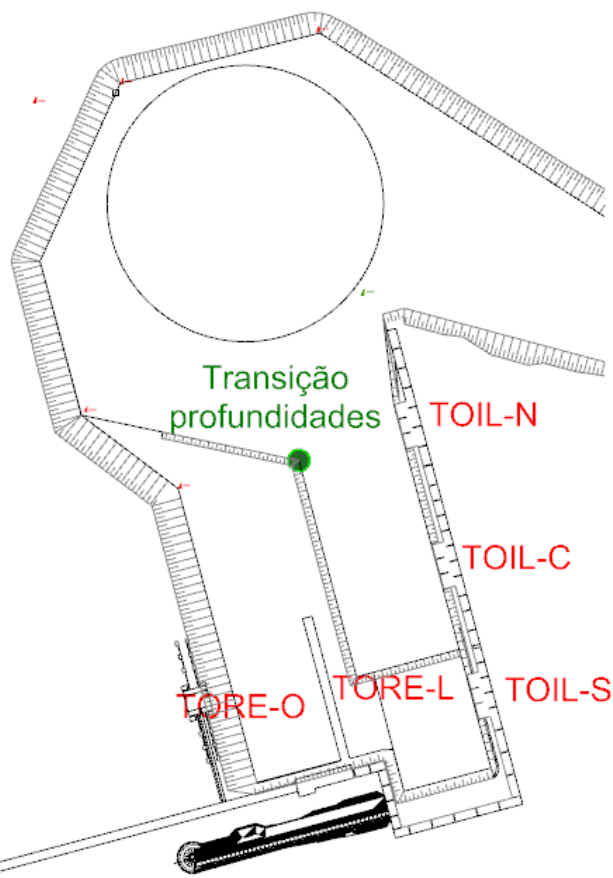
BA05 Superfície



RISCOS À NAVEGAÇÃO

Principais riscos a navegação:

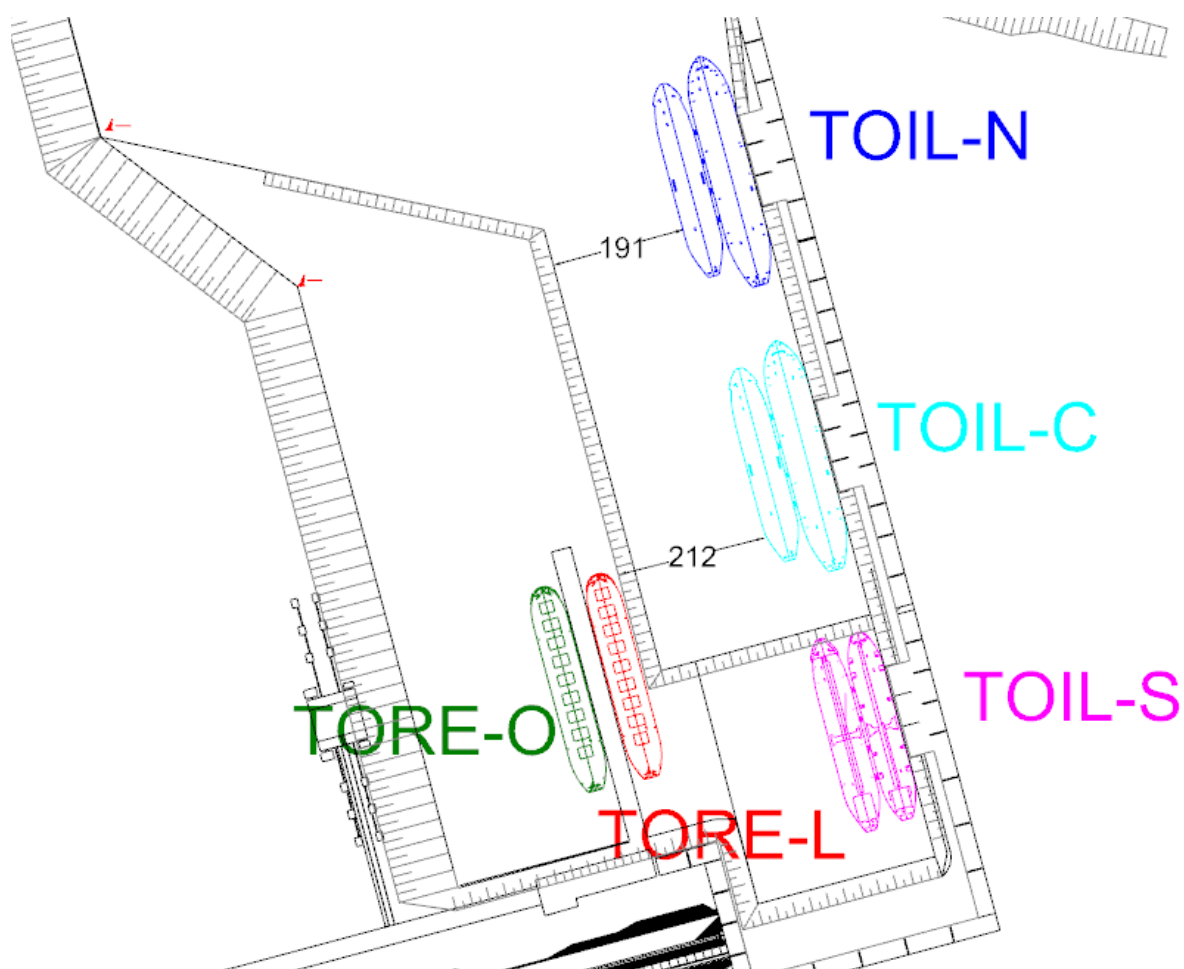
- Pescadores e embarcações miúdas nas áreas de navegação.
- Profundidades reduzidas fora dos canais de acesso cartografados.
- Condições meteoceanográficas potencialmente adversas.
- Distância entre costados reduzidas durante atracação e desatracação.
- VLCC carregado atracado no berço central: risco na transição de profundidades (local sinalizado virtualmente - AIS AToN).



RISCOS À NAVEGAÇÃO

Quando os berços do TOIL e TORE estiverem ocupados, em particular em operações STS:

- Atenção no TOIL-Sul quando existir operação a contrabordo no berço central e navios atracados no TORE Leste.
- Atenção nas desatracações do VLCC carregado do berço central quando existirem operações STS no berço norte.
- Velocidade máxima de 3 nós.
- Manter uma distância de pelo menos 50m entre costados no navio passante e a embarcação atracada para redução dos efeitos de interação hidrodinâmica.



AUXÍLIOS E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

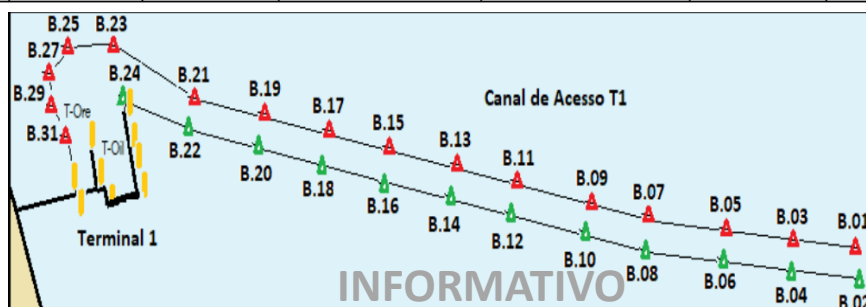
O Porto do Açu conta com os seguintes recursos:

- VTS (Vessel Traffic System): informações do tráfego no canal de acesso, bacia de evolução, canal de aproximação (contato 24/7).
- Sinalização náutica: bóias articuladas para delimitar as áreas navegáveis.
- Sensoriamento meteoceanográfico: vento, onda, corrente, maré, visibilidade etc.
- Sistema de previsão meteoceanográfico: condições ambientais esperadas nos próximos dias.
- Práticos disponíveis 24/7 com conhecimento das particularidades do Porto do Açu.

SINALIZAÇÃO NÁUTICA

- Bóias articuladas com AIS cujas coordenadas e características estão presentes na lista de faróis da Marinha do Brasil e no Regulamento Portuário do T1 (Datum WGS84):

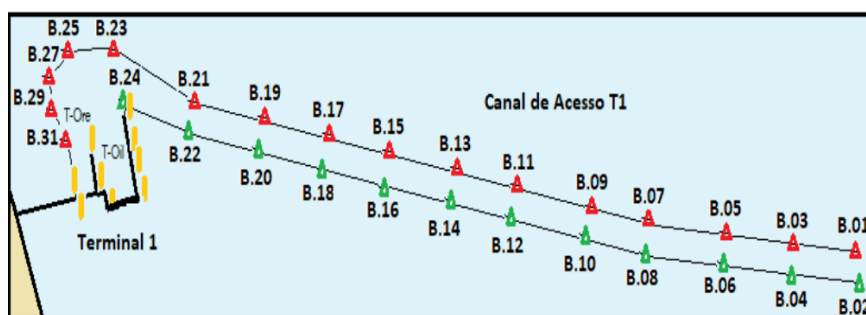
SEMISUBMERSIBLE ARTICULATED BUOYS (SAB)							
BOIA	COR DO TOPE	COORDENADAS				SINAL LUMINOSO	FASE DETALHADA
		UTM		GEOGRÁFICA			
		LESTE (m)	NORTE (m)	LATITUDE	LONGITUDE		
BA T1 01	ENCARNADA	314342,6	7584296,6	21° 50' 07,84399"	040° 47' 46,91034"	Lp. E. 5s	E. 0,5 – Ecl. 4,5
BA T1 02	VERDE	314309,3	7584026,2	21° 50' 16,62180"	040° 47' 48,17933"	Lp. V. 5s	V. 0,5 – Ecl. 4,5
BA T1 03	ENCARNADA	312316,5	7584548,9	21° 49' 58,86822"	040° 48' 57,35292"	Lp. E. 5s	E. 0,5 – Ecl. 4,5
BA T1 04	VERDE	312276,5	7584274,2	21° 50' 07,78398"	040° 48' 58,85987"	Lp. V. 5s	V. 0,5 – Ecl. 4,5
BA T1 05	ENCARNADA	310287,3	7584802,8	21° 49' 49,83395"	040° 50' 07,90250"	Lp. E. 5s	E. 0,5 – Ecl. 4,5
BA T1 06	VERDE	310246,8	7584518,4	21° 49' 59,06330"	040° 50' 09,43064"	Lp. V. 5s	V. 0,5 – Ecl. 4,5
BA T1 07	ENCARNADA	308287,1	7585057,3	21° 49' 40,78041"	040° 51' 17,43621"	Lp. E. 5s	E. 0,5 – Ecl. 4,5
BA T1 08	VERDE	308215,6	7584774,4	21° 49' 49,94992"	040° 51' 20,04216"	Lp. V. 5s	V. 0,5 – Ecl. 4,5
BA T1 09	ENCARNADA	307091,9	7585372,9	21° 49' 30,05165"	040° 51' 58,91559"	Lp. E. 5s	E. 0,5 – Ecl. 4,5
BA T1 10	VERDE	306997,4	7585094,1	21° 49' 39,07858"	040° 52' 02,32158"	Lp. V. 5s	V. 0,5 – Ecl. 4,5
BA T1 11	ENCARNADA	305255,4	7585848,8	21° 49' 13,85662"	040° 53' 02,64997"	Lp. E. 5s	E. 0,5 – Ecl. 4,5
BA T1 12	VERDE	305195,2	7585588,1	21° 49' 22,30803"	040° 53' 04,85785"	Lp. V. 5s	V. 0,5 – Ecl. 4,5
BA T1 13	ENCARNADA	303466,1	7586340,3	21° 48' 57,16488"	040° 54' 04,73170"	Lp. E. 5s	E. 0,5 – Ecl. 4,5
BA T1 14	VERDE	303391,2	7586058,4	21° 49' 06,29731"	040° 54' 07,45992"	Lp. V. 5s	V. 0,5 – Ecl. 4,5
BA T1 15	ENCARNADA	301662,3	7586820,5	21° 48' 40,82708"	040° 55' 07,31962"	Lp. E. 5s	E. 0,5 – Ecl. 4,5
BA T1 16	VERDE	301589,4	7586556,8	21° 48' 49,36967"	040° 55' 09,96923"	Lp. V. 5s	V. 0,5 – Ecl. 4,5
BA T1 17	ENCARNADA	299862,9	7587295,7	21° 48' 24,64796"	040° 56' 09,75072"	Lp. E. 5s	E. 0,5 – Ecl. 4,5
BA T1 18	VERDE	299790,0	7587031,2	21° 48' 33,21781"	040° 56' 12,40334"	Lp. V. 5s	V. 0,5 – Ecl. 4,5
BA T1 19	ENCARNADA	298064,3	7587794,1	21° 48' 07,71039"	040° 57' 12,13796"	Lp. E. 5s	E. 0,5 – Ecl. 4,5
BA T1 20	VERDE	297987,7	7587512,0	21° 48' 16,84852"	040° 57' 14,92836"	Lp. V. 5s	V. 0,5 – Ecl. 4,5
BA T1 21	ENCARNADA	296202,5	7588289,9	21° 47' 50,82415"	040° 58' 16,72294"	Lp. E. 5s	E. 0,5 – Ecl. 4,5
BA T1 22	VERDE	296132,2	7588016,8	21° 47' 59,67360"	040° 58' 19,29072"	Lp. V. 5s	V. 0,5 – Ecl. 4,5
BA T1 23	ENCARNADA	295021,1	7589045,1	21° 47' 25,78491"	040° 58' 57,50597"	Lp. E. 5s	E. 0,5 – Ecl. 4,5
BA T1 24	VERDE	295157,1	7588271,5	21° 47' 50,98810"	040° 58' 53,12010"	Lp. V. 5s	V. 0,5 – Ecl. 4,5
BA T1 25	ENCARNADA	294449,4	7588886,5	21° 47' 30,69954"	040° 59' 17,47425"	Lp. E. 5s	E. 0,5 – Ecl. 4,5
BA T1 27	ENCARNADA	294220,2	7588376,6	21° 47' 47,17672"	040° 59' 25,68228"	Lp. E. 5s	E. 0,5 – Ecl. 4,5
BA T1 29	ENCARNADA	294342,3	7587938,5	21° 48' 01,46927"	040° 59' 21,62741"	Lp. E. 5s	E. 0,5 – Ecl. 4,5
BA T1 31	ENCARNADA	294625,1	7587714,7	21° 48' 08,86479"	040° 59' 11,88469"	Lp. E. 5s	E. 0,5 – Ecl. 4,5



SINALIZAÇÃO NÁUTICA

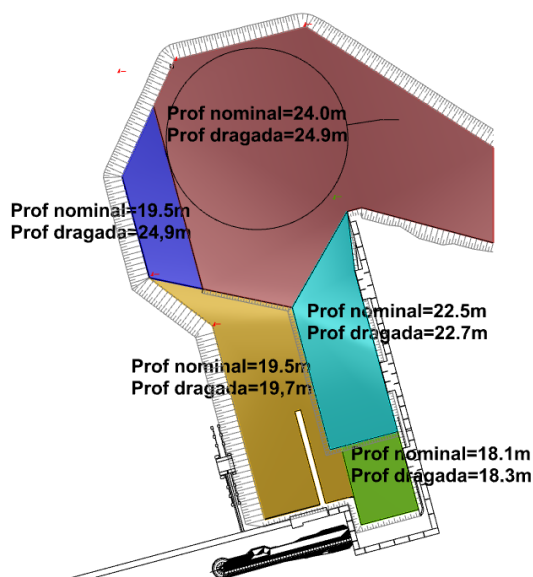
- Faróis cujas coordenadas e características estão presentes na lista de faróis da Marinha do Brasil e no Regulamento Portuário do T1 (Datum WGS84):

FAROLETES							
FAROLETE	COR DA LUZ	COORDENADAS				SINAL LUMINOSO	FASE DETALHADA
		UTM		GEOGRÁFICA			
		LESTE (m)	NORTE (m)	LATITUDE	LONGITUDE		
Fte T1 01	AMARELA	294858,7	7586839,7	21°48,62'	40°59,07'	Fl. (4) A 10s	A. 0,5 – Ecl. 1,0 – A. 0,5 – Ecl. 1,0 – A. 0,5 – Ecl. 1,0 – A. 0,5 – Ecl. 5,0
Fte T1 02	AMARELA	295128,7	7586886,1	21°48,60'	40°58,91'	Fl. (4) A 10s	A. 0,5 – Ecl. 1,0 – A. 0,5 – Ecl. 1,0 – A. 0,5 – Ecl. 1,0 – A. 0,5 – Ecl. 5,0
Fte T1 03	AMARELA	294997,8	7587342,5	21°48,35'	40°58,98'	Fl. (4) A 10s	A. 0,5 – Ecl. 1,0 – A. 0,5 – Ecl. 1,0 – A. 0,5 – Ecl. 1,0 – A. 0,5 – Ecl. 5,0
Fte T1 04	AMARELA	294666,4	7586657,2	21°48,72'	40°59,18'	Fl. (4) A 10s	A. 0,5 – Ecl. 1,0 – A. 0,5 – Ecl. 1,0 – A. 0,5 – Ecl. 1,0 – A. 0,5 – Ecl. 5,0
Fte T1 05	AMARELA	295255,7	7586710,0	21°48,70'	40°58,84'	Fl. (4) A 10s	A. 0,5 – Ecl. 1,0 – A. 0,5 – Ecl. 1,0 – A. 0,5 – Ecl. 1,0 – A. 0,5 – Ecl. 5,0
Fte T1 06	AMARELA	295617,1	7586806,5	21°48,65'	40°58,63'	Fl. (4) A 10s	A. 0,5 – Ecl. 1,0 – A. 0,5 – Ecl. 1,0 – A. 0,5 – Ecl. 1,0 – A. 0,5 – Ecl. 5,0
Fte T1 07	AMARELA	295241,3	7588175,4	21°47,90'	40°58,84'	Fl. (4) A 10s	A. 0,5 – Ecl. 1,0 – A. 0,5 – Ecl. 1,0 – A. 0,5 – Ecl. 1,0 – A. 0,5 – Ecl. 5,0
Fte T1 08	AMARELA	295253,2	7587960,0	21°48.02'	40°58,83'	Fl. (4) A 10s	A. 0,5 – Ecl. 1,0 – A. 0,5 – Ecl. 1,0 – A. 0,5 – Ecl. 1,0 – A. 0,5 – Ecl. 5,0
Fte T1 09	AMARELA	295361,8	7587554,7	21°48,24'	40°58,77'	Fl. (4) A 10s	A. 0,5 – Ecl. 1,0 – A. 0,5 – Ecl. 1,0 – A. 0,5 – Ecl. 1,0 – A. 0,5 – Ecl. 5,0



PROFUNDIDADES

- Profundidades nominais:
 - Canal de acesso:
 - Boia 01 a 03: 24,2m nominais
 - Boia 03 até bacia de Evolução: 24,0m nominais
 - Bacia de evolução e berços de atracação:



- Manobras de entrada e saída devem utilizar o canal de acesso cartografado, exceto nos casos estabelecidos pela Administradora Portuária, sob coordenação da Autoridade Marítima.
- As embarcações que trafegarem fora do canal de navegação carregadas podem ser contactadas para esclarecimentos.
- As profundidades representadas em cartas náuticas fora das vias navegáveis podem estar desatualizadas e/ou serem imprecisas.
- Quando aplicável, a navegação fora das vias navegáveis deverá ser planejada pelo comandante por um “*passage plan*” apropriado, sendo este o único responsável em caso de incidentes/acidentes.

VELOCIDADES DE REFERÊNCIA

- As velocidades de referência no canal de navegação é entre 6 e 10 nós.
- Em áreas de manobra, as velocidades deverão ser reduzidas de acordo com a dificuldade da manobra e riscos específicos.
- O Centro VTS monitora a ação das embarcações e poderá solicitar esclarecimentos caso a ação da embarcação represente risco à navegação.

TRAJETÓRIAS DE REFERÊNCIA

As sessões a seguir mostram trajetórias de referência para manobras no terminal, sendo que ajustes ou modificações devem ser realizados pelo Comandante com assistência do Prático da manobra de acordo com as condições da embarcação, eventuais restrições e/ou condições ambientais atuantes durante a manobra, podendo diferir do apresentado nas próximas sessões.

Qualquer anomalia, deficiência ou limitação da embarcação, seja nos meios de governo, equipamentos de navegação, máquinas ou amarração devem ser informados à Administração do Terminal, à Autoridade Marítima e ao Prático antes do início das manobras ou assim que identificada se durante a manobra.

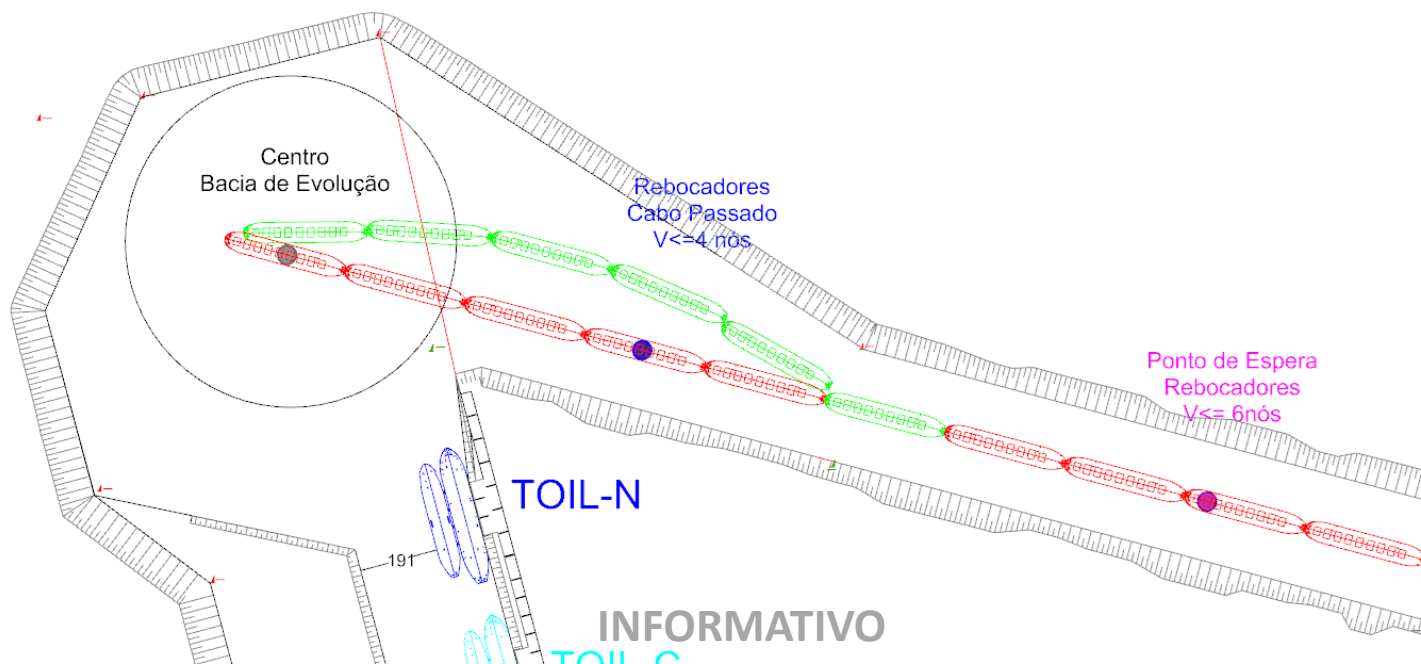
MANOBRAS DE ENTRADA

TRAJETÓRIAS DE REFERÊNCIA

- Utilizar a bacia de evolução para parada e giro da embarcação
- A bacia de evolução possui 800m de diâmetro e seu centro está deslocado do eixo do canal de navegação.
- As embarcações podem buscar uma navegação orientada a norte do trapézio de integração, compensando o abatimento causado pelo vento (trajetória verde).

VELOCIDADES E PONTOS DE ATENÇÃO

- No ponto de espera e início de passagem dos cabos dos rebocadores deve-se ter velocidade de até 6 nós (local magenta) e os rebocadores devem ter cabos passados até 4 nós (ponto azul).
- As coordenadas dos pontos notáveis são:
 - Centro Bacia de Evolução ($21^{\circ} 47.720' S, 40^{\circ} 59.093' W$)
 - Ponto Espera dos Rebocadores ($21^{\circ} 47.859' S, 40^{\circ} 58.573' W$)
 - Ponto com Rebocadores de cabo passado ($21^{\circ} 48.069' S, 40^{\circ} 57.818' W$)



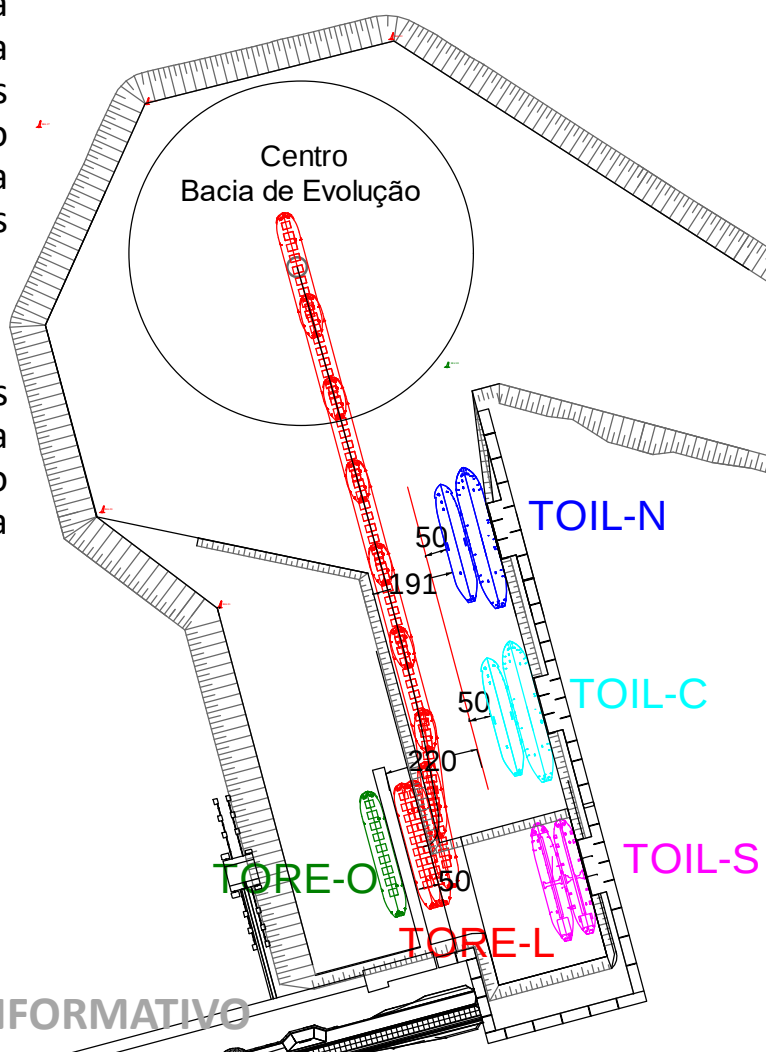
ATRACAÇÃO T-ORE LESTE

TRAJETÓRIAS DE REFERÊNCIA

- Após o giro na bacia de evolução o navio pode realizar a aproximação do berço na manobra de ré com aproamento inicial abaixo dos 350º.
- Recomenda-se manter uma distância de pelo menos 50m entre costados no navio passante e a embarcação atracada para redução dos efeitos de interação hidrodinâmica.
- A embarcação pode se aproximar até cerca de uma boca do berço de atracação e ter o ajuste de aproamento e velocidade de aproximação realizado de forma precisa.

VELOCIDADES E PONTOS DE ATENÇÃO

- Velocidade recomendada abaixo de 3 nós durante a manobra para redução dos efeitos de interação hidrodinâmica durante a passagem pelos navios atracados.
- A atuação dos rebocadores tende a ser mais intensa durante o momento do berthing e no controle pela passagem pelo TOIL-N.



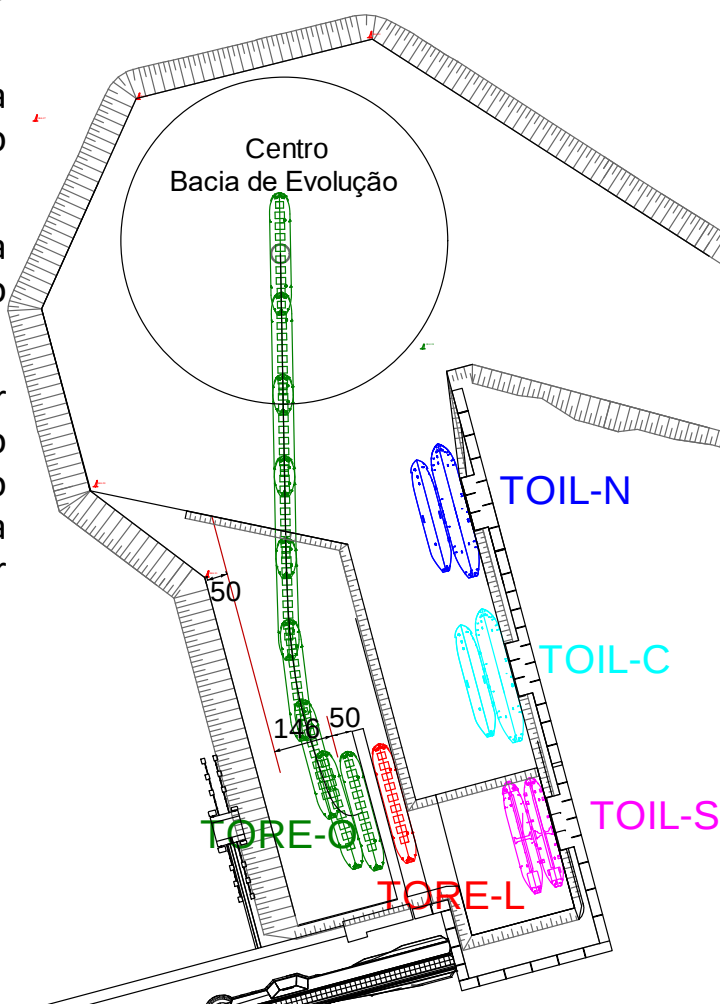
ATRACAÇÃO T-ORE OESTE

TRAJETÓRIAS DE REFERÊNCIA

- Após giro na bacia de evolução o navio pode realizar a aproximação ao berço na manobra de ré com aproamento inicial próximo de 355º.
- Pode-se aproximar até cerca de 1 boca do berço de atracação e fazer o ajuste de aproamento e velocidade de aproximação de forma precisa.

VELOCIDADES E PONTOS DE ATENÇÃO

- Velocidade sugerida abaixo de 3 nós para redução dos efeitos de interação hidrodinâmica.
- O vento NE tende dificultar a aproximação da embarcação no alinhamento do berço.
- A atuação dos rebocadores tende a ser mais intensa durante o momento do berthing
- Os rebocadores devem atuar predominantemente no modo empurra nas condições de vento predominante NE, com tendência de maior utilização do rebocador localizado na popa.



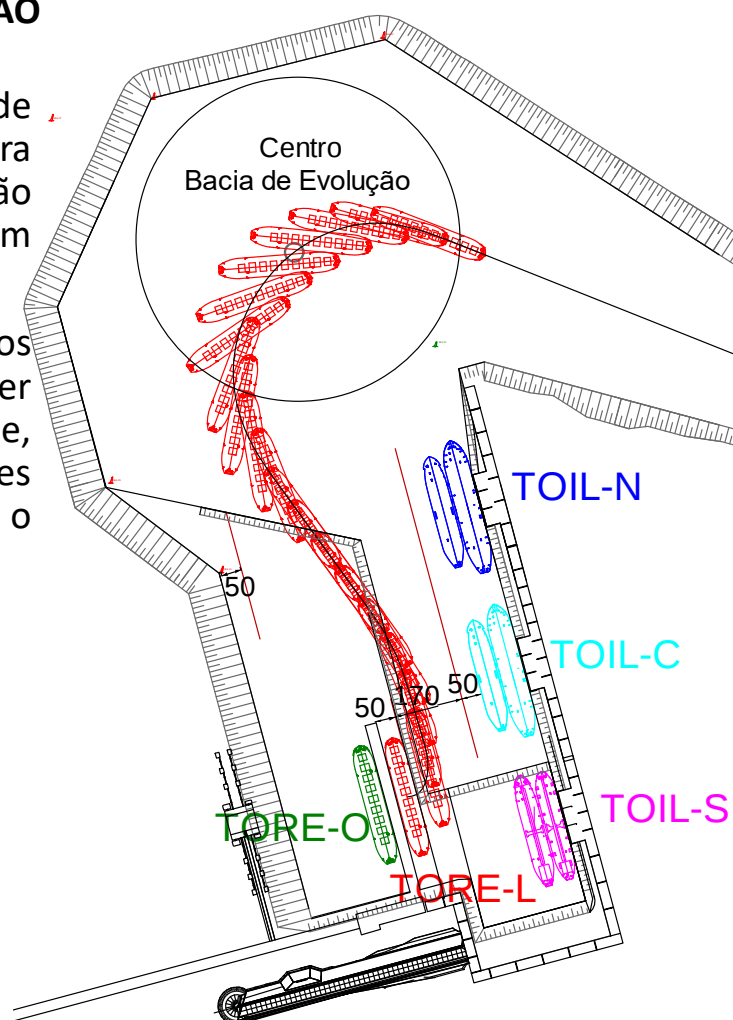
DESATRACAÇÃO T-ORE LESTE

TRAJETÓRIAS DE REFERÊNCIA

- A embarcação pode se afastar cerca de uma boca do berço, rumar para a bacia de evolução com auxílio dos rebocadores e realizar o giro aproveitando a área da bacia.
- Após o giro na bacia de evolução o navio pode ter como objetivo aproamento inicial de cerca da 105º e alinhamento com o centro do canal.

VELOCIDADES E PONTOS DE ATENÇÃO

- Velocidade recomendada abaixo de 3 nós durante a manobra para redução dos efeitos de interação hidrodinâmica durante a passagem pelos navios atracados.
- Especialmente para navios pesados na saída pelos molhes, pode haver dificuldade de ganho de velocidade, sendo que ventos de NE e correntes para SW tendem a empurrar o navio para a margem verde.



DESATRACAÇÃO T-ORE OESTE

TRAJETÓRIAS DE REFERÊNCIA

- A embarcação pode se afastar de até cerca de 2.5 bocas do berço antes de rumar para a bacia.
- A área disponível da bacia deve ser aproveitada para realização do giro dentro dela.
- Após o giro na bacia de evolução o navio pode ter como objetivo aproamento inicial de cerca da 105º e alinhamento com o centro do canal.

VELOCIDADES E PONTOS DE ATENÇÃO

- Velocidade recomendada abaixo de 3 nós durante a manobra para redução dos efeitos de interação hidrodinâmica durante a passagem pelos navios atracados.
- Especialmente para navios pesados na saída pelos molhes, pode haver dificuldade de ganho de velocidade, sendo que ventos de NE e correntes para SW tendem a empurrar o navio para a margem verde

