



MUNICÍPIO DE TEODORO SAMPAIO

CNPJ nº 44.951.515/0001-42

SECRETARIA de OBRAS

Rua Antônia Soares da Silva 113 Vila São Paulo- CEP 19.280-000
Fone/Fax: (18) 3282-1438 e-mail obras@pnteodorosampaio.sp.gov.br
Teodoro Sampaio - SP

ESTRUTURAS NÁUTICAS TEODORO SAMPAIO – SP

PROJETO DE ESTRUTURAS TERRA E ÁGUA MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CÓDIGO
EMPREENHIMENTO

15322 10 37 0 PB

DATA: NOV/2025

VERSÃO **A**

Índice Geral

I. APRESENTAÇÃO	3
1. LOCALIZAÇÃO E ACESSO	3
2. CONSIDERAÇÕES GERAIS	3
3. NORMAS	4
4. QUALIDADE DOS SERVIÇOS E MATERIAIS	4
5. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	4
II. PARTIDO ARQUITETÔNICO	5
1. ÁREA DE PROJETO	6
III. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – ESTRUTURAS EM TERRA	7
1. SERVIÇOS PRELIMINARES	7
2. DECK DE MADEIRA	8
3. PERGOLADO	8
IV. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – ESTRUTURAS NáUTICAS	9
1. PIERES FLUTUANTES	9
2. SISTEMAS DE ANCORAGEM DOS PÍERES:	12
3. PASSARELA	13
4. BASE DA PASSARELA	15
5. ESPECIFICAÇÕES DE FORNECIMENTO	15
6. SINALIZAÇÃO VISUAL (NORMAM 17)	16
7. ATENDIMENTO DO PARECER DE INTERFERÊNCIA PRÉVIA DA MARINHA DO BRASIL	17

I. Apresentação

O presente relatório é parte integrante dos trabalhos desenvolvidos para a Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo – CDHU, para a elaboração de Projetos de Estruturas Náuticas, incluindo as de Apoio em Terra, com enfoque em embarcações de lazer de pequeno e médio portes em municípios com potencial turístico no Estado de São Paulo.

Este relatório em particular trata do Projeto Básico de Estruturas em Terra e Água no local as margens do Rio Paranapanema, dentro dos limites de Teodoro Sampaio.

1. Localização e Acesso

A área em estudo está localizada no Rio Paranapanema, (coordenadas geográficas Longitude: 52° 9'07"O- Latitude: 22°33'25"S), Matrículas no Registro de Imóveis: 1.121, 1.122 e 2.651.

A propriedade se encontra em zona rural, segundo o Anexo I da Lei Complementar nº 154 de 13 de dezembro de 2013, a área do Balneário Municipal encontra-se em perímetro rural com trecho inserido na Área de Preservação Permanente dos Cursos d'água e Reservatórios do município. Conforme informado na Certidão de Uso e Ocupação do Solo expedida pela Prefeitura em 16 de agosto de 2022, não há restrição pra instalação da estrutura náutica.

O acesso à área se dá pela Estrada Sebastião Scapim, localizado no Rio Paranapanema – UHE de Rosana.

2. Considerações Gerais

O presente memorial de especificações tem por finalidade estabelecer as diretrizes e fixar as características técnicas a serem observadas para a execução das obras e serviços objeto desta seleção. Para acréscimos e/ou modificações,

os projetos apresentados deverão oferecer elementos suficientes para a sua caracterização e para seu julgamento, devendo ser adotados os projetos elaborados e contratados pela CDHU e o presente memorial com as suas especificações, como nível mínimo de detalhamento e informações. Em caso de haver discrepâncias entre os desenhos do projeto e as especificações, prevalecerão as informações das especificações.

Os elementos básicos de desenho e especificações ora fornecidos são suficientes para o proponente elaborar um planejamento completo da obra com a adoção de processos construtivos usuais.

3. Normas

Todos os materiais e sua aplicação ou instalação, devem obedecer ao prescrito pelas Normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) aplicáveis vigentes. Na ausência destas, poderão ser utilizadas Normas Internacionais consagradas pelo uso, desde que previamente comunicado à CDHU.

4. Qualidade dos Serviços e Materiais

Os serviços executados deverão obedecer rigorosamente às boas técnicas adotadas usualmente na engenharia, em estrita consonância com os critérios de aceitação e rejeição prescritas nas Normas Técnicas em vigor.

A aplicação dos materiais será rigorosamente supervisionada pela CONTRATANTE, não sendo aceitas aquelas cuja qualidade seja inferior a especificada. Em caso de dúvidas, a mencionada equipe poderá exigir ensaios ou demais comprovações necessárias.

5. Materiais e Equipamentos

Todos os materiais e equipamentos, bem como a energia elétrica e água, necessários para execução dos trabalhos, serão a cargo da CONTRATADA.

Os materiais e equipamentos serão transportados e estocados sob responsabilidade da CONTRATADA.

No caso do uso de madeira, quando necessário, empregar apenas produtos ou subprodutos de origem nativa que tenham procedência legal e, no caso de utilização de produtos e subprodutos listados no artigo 1º do Decreto Estadual nº 53.047/2008, proceder às respectivas aquisições de pessoa jurídica cadastrada no CADMADEIRA.

II. Partido Arquitetônico

Tendo como princípio norteador a construção de equipamentos de apoio em terra e estruturas náuticas, como parte integrante do empreendimento de Estruturas Náuticas às margens do Rio Paranapanema o projeto buscou a conexão dos elementos do lado terra e do lado água. Os equipamentos que irão compor o conjunto em terra e água, objeto deste memorial, tem a função de promover ponto de parada e descanso aos navegantes e atracação de embarcações.

Na estrutura de apoio em terra, os equipamentos são compostos por:

1. Área de deck e pergolado, de forma modular, o que possibilita sua futura ampliação;

Foi proposta a utilização de materiais naturais, integrados ao meio ambiente, acessíveis quanto aos custos de aquisição e facilidades de fornecimento.

Na estrutura de apoio em água, os equipamentos são compostos por:

1. Píeres flutuantes;
2. Passarela de acesso;
3. Sistema de fixação da passarela, incluindo a tecnologia ajuste de posição em relação à variação da linha da água, quando necessário;
4. Sistemas de fixação / ancoragem de píeres, como poitas.

1. Área de Projeto

O acesso será pelo Balneário Municipal, localizado às margens do Rio Paranapanema.

O local de implantação dos equipamentos em terra está associado à implantação da estrutura náutica no lado água, definida previamente por especialista nesta disciplina, que será composta por píer para embarcações e passarela, objeto de projeto específico complementar a este projeto. Também faz parte do material de estudo o Levantamento Planialtimétrico Cadastral da área em questão.

A figura abaixo indica o local de implantação sobre imagem de satélite.



Figura 1 Croqui de localização. Fonte Google 2022.

O projeto arquitetônico básico, anexo a este memorial, apresenta a locação e o dimensionamento das estruturas do lado terra e água assim como o devido detalhamento dos equipamentos previstos. Para o píer e demais equipamentos lado água, deverá ser consultado o projeto específico.

III. Especificações Técnicas – Estruturas em terra

As presentes especificações têm por finalidade estabelecer as diretrizes gerais e fixar as características técnicas a serem observadas para a execução das obras e serviços de construção. Todos os materiais empregados e suas instalações deverão obedecer às Normas Técnicas da ABNT em vigência. A empresa responsável pela obra deverá seguir os projetos desenvolvidos e empregar os materiais relacionados e nas quantidades estabelecidas, conforme indicado nos desenhos. Poderá incluir outros itens necessários à conclusão da obra, como complementares, que constem ou não dos desenhos. Havendo necessidade de complementação para ajustamento de projeto ou por omissão na elaboração do mesmo, estas deverão ser aprovadas junto a CONTRATANTE, sempre por escrito.

Será de responsabilidade da CONTRATADA todo o fornecimento, transporte, armazenagem e manuseio dos materiais durante a obra.

O projeto poderá ser modificado e/ou acrescido a qualquer tempo a critério exclusivo da CONTRATANTE que, de comum acordo com a empresa responsável pela obra, fixará as implicações e acertos decorrentes, visando à boa continuidade da obra.

Se durante a execução dos trabalhos, modificações ou complementações se fizerem necessários, competirá à empresa responsável pela obra elaborar o projeto detalhado das modificações e submetido à apuração da Superintendência de Projetos da CDHU.

1. Serviços Preliminares

A implantação da obra será efetuada de maneira a atender as dimensões do Projeto Arquitetônico, respeitando os afastamentos e esquadro.

O terreno deverá ser compactado e regularizado, quando necessário, visando o nivelamento para execução dos serviços. O eventual movimento de terra necessário deverá ser executado para adaptação do terreno às cotas, níveis e demais condições apresentadas pelo projeto. Eventuais reparos e

pequenas demolições devem ser previstos, visto que a implantação ocorrerá em local onde já há alguma infraestrutura instalada e construções próximas. É de integral responsabilidade da CONTRATADA: a locação, segurança, estabilidade e durabilidade da obra.

2. Deck de Madeira

O deck, previsto em formato modular (4,80x8,80m) com possibilidade de ampliações sucessivas, seguirá as dimensões indicadas em projeto. Será executado em ripas de madeira tipo Cumaru, ou similar de primeira qualidade, com bordas boleadas para facilitar o escoamento da água pluvial, de medidas (2x10cm). Fixação sobre a estrutura com sistema de parafusos inoxidáveis ou pinos galvanizados (a ser definido pelo fornecedor). Tratamento com verniz protetor tipo Sparlack Cetol Deck, Stain UV Gold, ou similar para a conservação da madeira natural, prevendo-se aplicação anual do produto.

Estrutura de vigas e caibros, conforme projeto, apoiadas sobre pilares de eucalipto tratado fincados no solo. A estrutura deverá ser perfeitamente nivelada e todo madeiramento utilizado deverá ser certificado com o Selo Madeira Legal, concedido pela Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo – SIMA, e deverá ser imunizado com produto de uso permitido pelas normas vigentes.

O guarda-corpo do deck, onde especificado em projeto, será em tábua aparelhada tipo Garapeira, ou similar, com fechamento entre as colunas com 2 réguas paralelas, recebendo o mesmo tratamento da madeira como descrito acima.

3. Pergolado

O Pergolado será executado em estrutura em madeira tipo Garapeira, ou similar, aparelhada com pilares de dimensão 20x20cm, vigas mestras de 6x16cm e caibros de dimensão 5x6cm com espaçamento definido em projeto. Fixação dos pilares no piso composto por contrapiso de concreto e acabamento em

pedra goiás ou similar, através de peça em aço carbono e parafusos em aço inoxidável a ser definido em projeto executivo.

Tratamento da madeira com verniz protetor tipo Sparlack Cetol Deck, Stain UV Gold, ou similar para a conservação da madeira natural, prevendo-se aplicação anual do produto.

IV. Especificações Técnicas – Estruturas náuticas

1. Pieres Flutuantes

O píer flutuante configura uma solução prática e econômica no estabelecimento de estruturas sobre as águas, com solução ecologicamente adequada, tendo sido planejada para flutuar e proporcionar solução adaptável às mudanças nos níveis de água de rios, reservatórios e represas.

Os locais são expostos às condições temporais (em especial ao vento e Sol) mais significativas e à dos níveis da água, o que exigirá soluções que possibilitem efetivo e prático ajustamento da posição da instalação das estruturas, e que se possa suportar os esforços de amarração das embarcações.

Dessa forma, a contratação ocorrerá por píeres e com estrutura metálica reforçada em alumínio marítimo do Tipo 6005 AT 6, e em ambos os casos com flutuadores de polietileno rotomoldados preenchidos com isopor expandido.

Para este Projeto, são previstas como especificações mínimas de fornecimento e implantação:

Tipo:

- i. Píeres com dimensões mínimas de 12 metros x 2,5 metros.
- ii. Capacidades mínimas:
 - a. Momentos de inércia do perfil de 408,82cm⁴ (I_{xx}) e 1.652,71cm⁴ (I_{yy})
 - b. Carga horizontal máxima suportada de 2kN/m
 - c. Capacidade de sobrecarga uniformemente distribuída até 2,5kN/m²

iii. Soldas: deverão ser feitas com cuidados especiais no seu contorno, não podendo ser lixadas ou desbastadas. O metal de enchimento deve ser compatível com a natureza dos perfis a serem soldados.

iv. Perfis: os estruturais deverão se termicamente tratados (temperados) para obter resistência, e os perfis laterais devem ser de seção tubular, para boa recuperação das forças de torção com uma reserva que permita a incorporação de dormentes e diagonais nos 2 lados.

Deverão possuir perfil lateral de extrusão especial com minimamente: peso de 9 kg/m e área do perfil de 35 cm²,

Devem conter canaletas longitudinais em pelo menos três faces, embutidas nos perfis, em ambos os bordos que possam permitir, de forma ajustável, a alocação de acessórios, tais como: cunhos de amarração, mastros, torres de energia e água, defensas para proteção do píer, bem como das embarcações.

Devem conter também galerias técnicas longitudinais contínuas, paralelas aos perfis laterais, para inspeção das estruturas e facilitação de instalações elétricas e hidráulicas.

Dormentes de piso de seção tubular, incorporadas ao perfil de borda espaçado em no mínimo 0,50 metros entre si, bem como das diagonais organizadas em cada intervalo da mesma maneira, para assim aumentar a resistência ao empenamento.

Os píeres equipados com uma travessa especial em cada extremidade para receber blocos de conexão de elastômero (EPDM).

A travessa de ligação e o perfil de borda devem ser cuidadosamente selecionados para uma boa transmissão de esforços.

- **Determinação da borda-livre:**

A borda-livre (nível do píer "leve" acima do nível da água) deverá variar entre 50 e 60 cm para os píeres instalados para o uso turístico e particular.

- **Determinação da Flutuabilidade:**

Flutuabilidade determinada mínima: 250 kg/m² para as estações de uso turístico e particular

- **Ligação entre píeres:**

A ligação entre os píeres poderá ser efetuada por:

- i. Blocos semirrígidos de EPDM reforçado, embutida nas travessas de extremidade e mantida por 4 (quatro) parafusos verticais de aço inoxidável de qualidade A2. Cada bloco de EPDM deve suportar a carga mínima de 19t para sua ruptura.; ou
- ii. Por meio de parafusos e porcas castelo M20 com freio, em aço inoxidável A2; entre os píeres e entre o píer e as arruelas de chapa, com diâmetro mínimo de 25mm, será montada uma arruela de borracha com espessura de 120mm; estas arruelas de borracha irão permitir a articulação entre os píeres

- **Piso:**

O piso utilizará madeira de alta densidade (minimamente de 1.000 kg/m³), com ripas chanfradas fixadas em longarinas de alumínio. A fixação das ripas pode ser feita com rebite ou parafuso de aço inoxidável, usando-se dois elementos de fixação por prancha e por cada apoio. As cabeças dos elementos de fixação devem ser embutidas por questão de segurança dos usuários.

A espessura da madeira do piso pode ser de 20 a 25 mm, disposta ao longo de todo o comprimento do píer.

- **Defensas:**

O píer também dispõe de defensas cuja função é proteger as embarcações. Devem ser de madeira à prova de apodrecimento, preferencialmente da mesma espécie utilizada no piso. As defensas serão dispostas em toda a lateral do píer, encaixadas nos perfis e com larguras entre 200 e 230 milímetros, para prevenir contra danos de eventuais abalroamentos.

- **Flutuadores:**

Quanto aos flutuadores, minimamente deverão ser previstos 6 (seis) por píer, confeccionados de polietileno rotomoldados, sendo produzidos por moldagem rotacional, com espessura mínima de encapsulamento/parede de 5,0 mm, com isopor expandido com densidade mínima de 15 kg/m³.

Os flutuadores foram dimensionados para manter a borda livre exigida e serão dispostos em duas linhas separadas, para garantir maior estabilidade.

2. Sistemas de ancoragem dos píeres:

O sistema de ancoragem, em decorrência das condições de oscilação do nível da água do rio, poderá ter opções de projeto de implantação, que serão definidos no projeto executivo de implantação do contratado:

i. Poitas de amarração:

O sistema de ancoragem do píer poderá ocorrer por meio de poitas de concreto submersas, conforme descrito a seguir:

O fundeamento da infraestrutura será efetuado por meio de um sistema constituído por tramos de amarração com as seguintes características:

- Corrente com elo aberto 4D em aço de qualidade U2, com diâmetro de fundo de ligação à poita em concreto armado e diâmetro no tramo ascendente para ligação ao píer flutuante através do cabo, compatíveis com as cargas exigidas.
- Cada tramo de amarração será constituído pelos acessórios necessários à sua operação, nomeadamente manilhas de alta resistência, tramo cabo de nylon com diâmetro de 22mm; dado que o sistema terá uma componente primária e uma componente secundária, serão colocadas boias de marcação de posição das poitas
- O comprimento de cada conjunto de amarração será determinado para cada local mediante nota de cálculo a executar após levantamento batimétrico e compilação dos dados geofísicos específicos.
- Cada tramo de amarração será ligado a uma poita de concreto armado com peso em seco de 3T e olhal tangencial em aço carbono.

- O sistema de fundeio deverá ser dimensionado no projeto executivo para assegurar a estabilidade e segurança da estrutura, contando com tramos de amarração e poitas de concreto armado suficientes, além dos respectivos acessórios, de acordo com a tecnologia da Contratada.

ii. Ancoragem por estacas cravadas:

Os píeres poderão ser ancorados através de colares (Guias de coluna) fixados em um dos bordos do píer através de parafusos de aço inox A2 tipo T e conjuntamente nas estacas cravadas no solo marítimo, com no mínimo 300 mm de diâmetro, em quantidade determinada caso a caso, construídos em alumínio naval, liga 6005 A, na tempera T6, composto também por roldanas cilíndricas ou placas em nylon, uma em cada lado interno do colar, num total de 4 (quatro) roldanas ou placas por colar.

• Cunhos de amarração:

Serão utilizados 6 (seis) os cunhos de amarração para embarcações por unidade de píer, construídos e fundidos em alumínio naval e com resistência mínima de 2 toneladas para ruptura, que serão fixados às estruturas por meio de parafuso A2, do tipo T, com porca nylon, para ajuste em qualquer ponto no comprimento do píer.

3. Passarela

O acesso ao píer flutuante será efetuado por passarela em alumínio marítimo 6005 AT6 reforçado, com dimensões de referência de 18,00 metros de comprimento x 1,20m de largura interna, que suporte carga mínima de 250 kg/m² no pavimento e de 100kg/m no varandim lateral que é também estrutural.

• Determinação da estrutura:

A estrutura da passarela deve ser através do guarda-corpo, para que assim ofereça maior resistência com menor peso global.

• Sistema de fixação:

Fixação rolante no lado do píer ou por outra forma recomendada pelo fornecedor e documentada no projeto executivo.

A passarela deve ser apoiada no píer por roletes, dispostos nas extremidades e em ambos os lados, guiados por trilhos de guia.

- **Classes de alumínio utilizadas:**

As ligas empregadas são as mesmas do píer.

- **Soldagem:**

Aplicam-se as mesmas observações feitas para os píeres.

- **Resistência mecânica:**

Aplicam-se as mesmas observações feitas para os píeres.

- **Elemento estrutural elevado – Guarda-Corpo:**

Elemento estrutural elevado a pelo menos 1,10m acima do piso da passarela e serve também como corrimão.

Guarda-corpos de passarela respeitando a norma NBR. As seções são feitas em ligas de alumínio-silício-magnésio, com tratamento térmico T6 conhecido como "qualidade marítima" Tipo 6005 AT6.

- **Montantes e diagonais:**

Montantes e diagonais conectam os elementos estruturais, superior e inferior, para formar um feixe (Warren, ou N, ou escala). Sua seção deve ser tubular.

- **Travessas e diagonais de piso:**

Suportam as longarinas do piso. Sua seção deve ser tubular. As seções devem ser feitas em ligas de alumínio-silício-magnésio, com tratamento térmico T6 conhecido como "qualidade marítima". Tipo 6005 AT6 (A-SG 0,5 T5).

- **Longarinas do piso:**

As longarinas, espaçadas em aproximadamente 450 mm, soldadas às travessas do piso. Sua seção deve ser tubular. As seções devem ser feitas em ligas de alumínio-silício-magnésio, com tratamento térmico T6 conhecido como "qualidade marítima". Tipo 6005 AT6 (A-SG 0,5 T5)

- **Piso:**

Piso em madeira natural idêntica ao piso do píer ou moldado em plástico injetado, composto de polipropileno de alta resistência e impacto, estrutura inferior de pontaletes cruzados, encaixes tipo T reforçados com presilhas, proteção anti-fogo padrão UL, protegido contra raios ultravioletas, superfície totalmente antiderrapante.

4. Base da Passarela

A passarela terá fixação definida no Projeto Executivo, devendo ser pivotável no lado terra (poderá ter uma solução bi-axial) e basculante ou outra solução recomendada pelo fornecedor e documentada no projeto executivo, podendo utilizar também estacas cravadas.

A base em terra onde ocorrerá a fixação da passarela deverá receber o tratamento adequado de nivelamento e ancoragem, possibilitando que a solução recomendada seja implantada com segurança e capacidade de suporte.

5. Especificações de Fornecimento

1. Serviços totais previstos são: fornecimento, trabalhos de instalação e montagem dos píeres, fingers, passarelas e ancoragens, incluindo-se a logística de transporte rodoviário e urbano dos materiais e equipamentos, descarga por meio de guindaste adequado, trabalhos de mergulho com equipe capacitada para fundeamento e/ou fixação da ancoragem dos píeres, incluindo colocação de poitas e correntes, fixação da passarela de acesso.
2. Projeto Executivo: a contratada deverá efetuar o projeto executivo com o detalhamento da solução proposta para o local de implantação, considerando as condições de solo, clima e terreno, com o dimensionamento e localização

de estruturas de ancoragem, fixação e flutuação, e a realização de ensaios e levantamentos necessários.

3. Organização e participação em reuniões iniciais (kickoff): envolvendo a contratante e a prefeitura municipal, para apresentação da equipe técnica e de interlocução da contratada, do cronograma físico, das condições das autorizações municipais e demais informações que compreendem o bom desenvolvimento dos trabalhos de implantação e entrega final.
4. **Apoio técnico local:** deve-se prever orientação técnica e treinamento num total de 16 horas intercaladas, na forma de palestras e atividades/demonstrações práticas do pessoal de zeladoria e operações da Prefeitura Municipal para os cuidados com os equipamentos, após a conclusão dos trabalhos.

6. Sinalização visual (NORMAM 17)

A sinalização deverá ter luzes nas 02 (duas) extremidades (boreste e a bombordo), ou seja, numa ponta antagônica a outra, do ancoradouro de cabeceira, plataforma contrária ao continente e uma no braço de ancoradouro primeiro do continente para a lâmina d'água, a boreste.

Como trata-se de um projeto de integração ambiental, estas luzes devem ser na forma de Captação Solar baseada no princípio Fotovoltaico e com armazenamento de energia (bateria), à prova de vandalismo-furto, pois na área não contará com energia elétrica captada pela rede pública de distribuição de energia elétrica.

Para garantir um reconhecimento positivo, as luzes de cor Amarela, devem ter um alcance luminoso mínimo de 02 (duas) milhas náuticas, portanto, 3,220 km (três quilômetros e duzentos e vinte metros), instaladas de modo a serem visíveis em todos os setores e direções de importância para o navegante.

Na passarela, luzes brancas não ofuscantes, voltadas para o centro e para o interior, sem prejudicar a visibilidade dos navegantes.

7. Atendimento do Parecer de Interferência Prévia da Marinha do Brasil

Atendimento das obrigações relacionadas abaixo, estabelecidas pela Autoridade Marítima, com base no Parecer de Interferência Prévia da Marinha do Brasil.

Obrigações:

- a. Informar o início e término dos serviços à Capitania Fluvial Tietê-Paraná, para avaliação quanto a divulgação em Avisos aos Navegantes e/ou Avisos – Rádio Náuticos.
- b. Após sessenta dias do término da obra apresentar na Capitania Fluvial do Tietê Paraná a Planta Final de Situação (PFS) em mídia digital removível, georreferenciada em relação a carta náutica, em formato compatível com os sistemas CAD (DXF ou DWG), conforme as instruções constantes no anexo 1-A da NORMAM 303/DPC (pretérita NORMAM 11/DPC).
- c. Em até sessenta dias após o término da obra, o proprietário da obra deverá apresentar laudo técnico declarando que a estrutura flutuante instalada apresenta condições satisfatórias de estabilidade, estanqueidade e fluviabilidade, devidamente assinado por Engenheiro Naval, com emissão de ART.
- d. Observação do item 3 da introdução da NORMAM 303/DPC (pretérita NORMAM 11/DPC).

GUILHERME CELESTINO
SANTANA DOS
SANTOS:21807498808

Assinado de forma digital por
GUILHERME CELESTINO SANTANA
DOS SANTOS:21807498808
Dados: 2025.12.08 16:32:21 -03'00'

Guilherme Celestino Santana dos Santos

Engenheiro Civil

Crea: 506.911.395-6