

TERMO DE REFERÊNCIA

1. INTRODUÇÃO

1.1 A exploração adequada e eficiente das operações portuárias tem sido apontada como diferencial logístico para a competitividade do comércio exterior brasileiro, sendo fundamental que o País disponha de acessos aquaviários aos portos públicos com profundidades, larguras e traçados compatíveis com os comprimentos e calados das embarcações atualmente em operação.

Nesse contexto, foi instituído, em 2007, o Programa Nacional de Dragagem – PND, posteriormente consolidado, com a publicação da Lei nº 12.815/2013, no Programa Nacional de Dragagem Portuária e Hidroviária II – PND-II, que tem dentre seus objetivos a manutenção e adequação das condições de profundidade e segurança estabelecidas nos projetos implantados. A partir das reestruturações promovidas pela Lei 14.600/2023, artigo 41 de 19/06/2023 e decreto 11.337 de 2023, integram a estrutura federal de gestão do setor a Secretaria Nacional de Portos e Transportes Aquaviários – SNPTA e Ministério de Portos e Aeroportos. No âmbito desse arranjo, o INPH/DNIT desenvolveu o Anteprojeto de Dragagem de Aprofundamento no Canal de Acesso e Bacia de Evolução do Porto de Cabedelo/PB, que subsidia a presente contratação.

O Porto de Cabedelo está localizado às margens do oceano Atlântico, no estuário do Rio Paraíba do Norte, em frente à ilha da Restinga, na parte noroeste da cidade de Cabedelo/PB, vizinho ao Forte de Santa Catarina. Em razão de sua posição privilegiada e da integração entre os modais marítimo, ferroviário e rodoviário, constitui opção logística relevante para a região Centro-Nordeste, com área de influência que se estende para além das divisas do Estado da Paraíba. Os terminais retro portuários contíguos à área do porto organizado conferem ao complexo uma estrutura competitiva, com baixo custo logístico e mão de obra qualificada.

Atualmente, o Porto de Cabedelo conta com cais de 602 metros de extensão, homologado com 11 metros de profundidade, silagem para 35.000 toneladas de grãos, 14.000 m² de armazéns cobertos e 18.000 m² de pátios. Em março de 2025, foi registrado marco histórico de movimentação, com mais de 172.030 toneladas de cargas em um único mês, conforme balanço operacional. Esses resultados fazem parte de cenário favorável de investimentos: o Porto vem passando pelo maior pacote de investimentos da sua história, estratégia que visa elevar a eficiência logística, consolidar o porto como porta de cabotagem de contêineres e abrir espaço para novas cargas e operações estratégicas.

Considerada a tendência de crescimento da demanda e a operação cada vez mais frequente de navios de grande porte em rotas que têm o Brasil como destino, a adequação do canal de navegação, e da bacia evolução do Porto de Cabedelo torna-se imprescindível.

Com vistas a potencializar o complexo, em continuidade à obra de dragagem realizada nos anos de 2022 e 2023, o Anteprojeto desenvolvido pelo INPH contempla readequações do atual canal de navegação, consistentes basicamente na ampliação da bacia de evolução de 330 m para 450 m e no alargamento da curva de acesso da área interna do porto, propiciando maior segurança aos navios que adentram ao porto, padronizando a profundidade de projeto em 11,0 m.

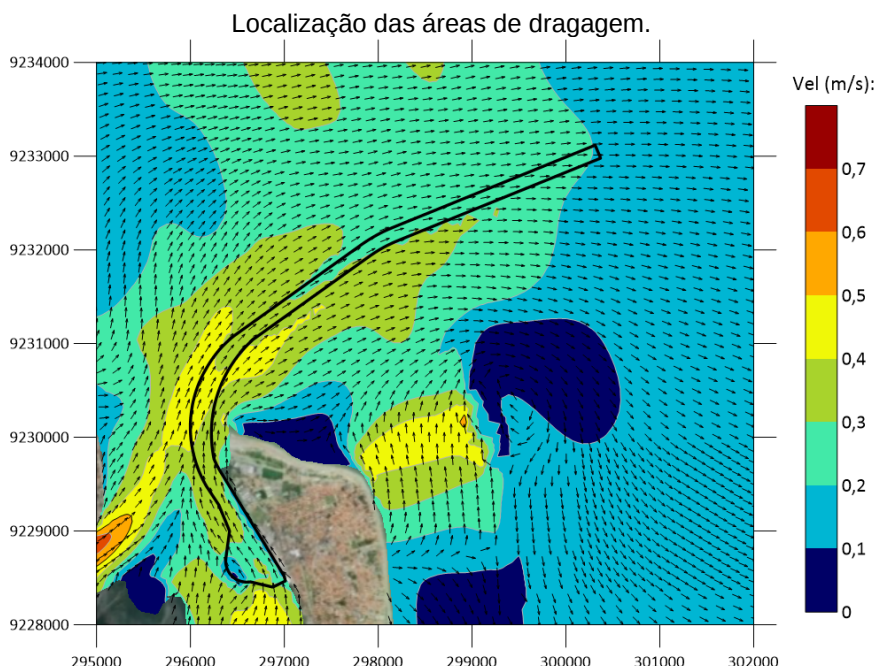
Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 1 de 64



O volume total a ser dragado foi estimado em 976.503,00 m³, dos quais 1.000,00 m³ referentes à derrocagem. Os valores, quantitativos e premissas estão referenciados na Composição de Preços Unitários – CPU constante no Anteprojeto, relatório INPH nº 003/2025 – Revisão 0, código 900/04.



2. OBJETIVO

2.1 O objetivo deste Termo de Referência é de estabelecer os critérios técnicos a serem observados na contratação de empresa para a Elaboração dos Projetos Básico e Executivo, e para a execução da obra de engenharia de Dragagem por Resultado de aprofundamento do canal de acesso aquaviário e da bacia de evolução do Porto de Cabedelo/PB, bem como a realização dos serviços e operações necessárias e suficientes a entrega final do objeto, conforme Anteprojeto de Dragagem desenvolvido pelo Instituto Nacional de Pesquisas Hidroviárias – INPH e especificações do presente documento.

3. DISPOSIÇÕES INICIAIS

3.1. Definições Gerais

Para efeito das especificações contidas nesse Termo de Referência, considera-se:

- **Área** – Segmentos operativos a serem indicados no Projeto Básico e Executivo, definidos de acordo com as características das áreas a serem dragadas e equipamentos utilizados para realização deste serviço, de forma a

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 2 de 64



obter o seccionamento dos canais interno, externo, agrupamento de berços e bacia de evolução.

- **Área de Descarte** – Local para deposição dos sedimentos dragados, formado por um Círculo de 1km de diâmetro, indicado no Anteprojeto Figura 4.21, tendo por ponto central as coordenadas 302.168,948m E e 9.235.390,763m S coordenadas WGS-84, zona 25S.
- **“As Built”** – Projeto Executivo atualizado, tal qual como executado, incorporando todas as alterações realizadas durante a consecução do empreendimento, composto pela planta batimétrica do LH-Pós de dragagem, em 02 (duas) vias impressas, com todas as páginas rubricadas, e 01 (uma) via em mídia digital, acompanhado das devidas Anotações de Responsabilidade Técnica dos projetistas e orçamentistas, no formato DWG/PDF ou em demais extensões a serem definidas.
- **Berço** – No cais é o espaço ocupado e destinado à operação de um navio. São locais de atracação e de movimentação das cargas ao serem embarcadas e descarregadas.
- **BDI** – Benefícios e Despesas Indiretas que correspondem às despesas indiretas associadas à prestação do serviço. O BDI é regulado pelo Acórdão 2.369/2011-TCU-Plenário. Os valores referenciais das taxas componentes do BDI correspondem as médias indicadas no Acórdão nº 2.622/2013-TCU-Plenário para o setor de obras portuárias, marítimas e fluviais, constante da composição de preços unitários (CPU) elaborada pelo INPH/DNIT.
- **Contratada** – Empresa que executará os serviços técnicos especializados, vencedora do certame licitatório.
- **Contratante** – A Companhia Docas da Paraíba – DOCAS/PB, sociedade de economia mista, prestadora de serviço público, inscrita no CNPJ nº 02.343.132/0001-41, instituída pela Lei Estadual nº 6.510, publicada no Diário oficial em 22 de agosto de 1997, integrante da Administração indireta do Estado da Paraíba, que contratará a empresa especializada para a prestação dos serviços contidos no objeto do presente documento.
- **DOCAS/PB** – Companhia Docas da Paraíba – Autoridade Portuária que administra o Porto Organizado de Cabedelo/PB.
- **CPPB** – Capitania dos Portos da Paraíba da Marinha do Brasil.
- **MB** – Marinha do Brasil.
- **Demais serviços e operações necessárias e suficientes para a entrega final do objeto** – São todos os serviços e operações necessárias e imprescindíveis à boa execução do objeto a cargo da Contratada, às suas expensas, para viabilizar a entrega dos serviços conforme pactuado. Exemplificando: taxas de acostagem, praticagem, serviços portuários, de alteração de posicionamento de sinalização náutica, de levantamentos hidrográficos, reuniões entre a Fiscalização da Contratante e a Contratada, estudos geológicos e geotécnicos adicionais, estudos de manobrabilidade licenças e autorizações necessárias a serem obtidas junto à Capitania dos Portos, remoção de obstáculos simples, como poitas, âncoras, correntes, pedras de enrocamento existentes, dentre outros, que sejam encontrados na área a dragar, dentre outras.
- **DOE** – Diário Oficial do Estado.
- **Equipamento disponível** – É aquele que está mobilizado no local do empreendimento e à disposição para execução dos serviços durante todo o

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 3 de 64



período de duração do contrato, excetuando-se os períodos necessários a abastecimento de combustível e víveres. Considera-se que o equipamento está à disposição para execução dos serviços quando a Contratada apresentar todas as licenças, consultas e autorizações necessárias para início do serviço, sendo estas obtidas nas autoridades marítimas, ambiental, sanitárias, aduaneira, entre outras.

- **“Feriado”** (ref. levantamento hidrográfico) – Termo utilizado por profissionais especializados em levantamentos hidrográficos para designar ausência de informação na área sondada, causada por obstrução ou imperícia do timoneiro.
- **Fiscalização** – equipe nomeada por ato do titular da Contratante que o representará perante a Contratada e a quem esta última irá se reportar.
- **Empresa Supervisora** – empresa contratada para serviços de gestão ambiental, supervisão, apoio técnico e acompanhamento dos serviços de dragagem da hidrovia do Porto de Cabedelo.
- **ISSQN** – Imposto Sobre Serviço de Qualquer Natureza – Tem como fato gerador a prestação de serviços descritos na Lei Complementar nº 116, de 31 de julho de 2003 e é recolhido no município no qual o serviço foi prestado.
- **Marcos Contratuais** – Metas a serem cumpridas. Áreas ou trechos com profundidades e definidas no cronograma físico-financeiro, incluindo taludes, definidas por cota a serem alcançadas pela execução dos serviços de dragagem.
- **Ordem de Serviço (OS)** – Documento a ser expedido pela Contratante com o fim específico de autorizar a Contratada a iniciar serviços contratados, em conformidade com a planilha orçamentária e Projeto Executivo elaborado pela Contratada.
- **Plano de Ataque** – Plano detalhado das etapas definidas no Projeto Executivo envolvendo a estratégia de execução de dragagens das áreas/trechos, fundamentado essencialmente nos estudos e levantamentos desenvolvidos nos Projetos Básico e Executivo.
- **Projeto Básico** – Conjunto de desenhos, memoriais descritivos, especificações técnicas, orçamento, cronograma físico-financeiro e demais elementos técnicos necessários e suficientes à precisa caracterização do serviço a ser executado, atendendo às Normas Técnicas e à legislação vigente, elaborado com base em estudos anteriores e novos levantamentos de dados que assegurem a viabilidade técnica e operacional e o adequado tratamento ambiental do empreendimento. Nesta fase, torna-se essencial identificar e executar os estudos adicionais que, a critério e as expensas da própria Contratada, ainda sejam considerados necessários.
- **Projeto Executivo** – Conjunto de elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, de acordo com as normas técnicas pertinentes, oriundas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e outras eventualmente aplicáveis.
- **Profundidade de Dragagem** – Profundidade definida conforme normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e da Permanent International Association of Navigation Congresses – PIANC, que considera a profundidade de projeto e adiciona folgas adicionais para garantia da cota de projeto.
- **Profundidade de Projeto** – Profundidade definida conforme ABNT e normas da PIANC, considerando o Navio Tipo e as folgas necessárias para

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 4 de 64



garantia da navegação e segurança da embarcação. Também chamada de “Cota do Projeto”.

- **Proposta** – Ato irrevogável e irretroatável praticado pela Contratada no âmbito do processo licitatório de que trata o Edital.
- **Recebimento Provisório dos Serviços** – Recebimento dos serviços, por comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, por meio de vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais e cumprimento do objeto, em até 15 dias da comunicação escrita da contratada, obedecidos os procedimentos técnicos elencados neste Termo de Referência.
- **Recebimento Definitivo dos Serviços** – Recebimento dos serviços, por comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, por meio de vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais e cumprimento de observações constantes do Recebimento Provisório, em até 90 dias da data deste;
- **Relatório Mensal** – Documento com todas as informações técnicas detalhadas referentes aos serviços contratados, devendo conter informações de controle dos ciclos e operações dos equipamentos utilizados, subsidiados por boletins diários de obra e levantamentos hidrográficos;
- **SUSEP** – Superintendência de Seguros Privados - é uma autarquia da Administração Pública Indireta Federal brasileira, com sede no Rio de Janeiro, responsável pela autorização, controle e fiscalização dos mercados de seguros, previdência complementar aberta, capitalização e resseguros no Brasil. No âmbito dos seguros, fiscaliza tanto os privados como os públicos obrigatórios, tais como o DPVAT.
- **Subcontratação** – Quando a Contratada entrega parte dos serviços ou fornecimento a terceiro, estranho ao contrato, para que este execute em seu nome parcela do objeto contratado.
- **Talude** – Superfície de terreno inclinado, resultado de uma escavação ou aterro estabilizado.
- **Termo de Referência (TR)** – Conjunto de informações e prescrições estabelecidas pela Contratada com o objetivo de definir e caracterizar as diretrizes, o empreendimento e a metodologia relativos a um determinado serviço ou obra a serem executados.
- **Tolerância de dragagem** – É a margem de segurança estabelecida a partir da profundidade de projeto, que resulta em um quantitativo de volume a ser dragado calculado por meio das incertezas das sondagens, assoreamentos, imprecisão de execução devido aos tipos de dragas e condições ambientais locais que venham a interferir no funcionamento dos equipamentos ou atingimento de marcos.

A utilização das definições constantes do presente documento, no plural ou no singular, no masculino ou no feminino, em caixa alta ou baixa, não altera o significado a elas atribuído.

3.2. Sustentabilidade Ambiental

Deverão ser observadas as disposições da legislação vigente pertinentes às operações de dragagens realizadas em território nacional.

Nos termos da Lei nº 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos, Resolução CONAMA nº 05/1993 e RDC ANVISA nº56/2008, além do Anexo V

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 5 de 64



da Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 2, de 30/04/2008, alterada pela IN nº 06, de 23/12/2013, da Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 1, de 19/01/2010, e CONAMA nº 454/2012 estabelece os procedimentos e diretrizes para o manejo, caracterização e destinação ambientalmente adequado de materiais a serem dragados em águas sob jurisdição nacional e a Contratada deverá adotar as seguintes providências:

- a) realizar a classificação, separação e destinação final dos resíduos sólidos, conforme a Resolução CONAMA nº 05/1993 e a RDC ANVISA nº 56/2008. Como também proceder a coleta seletiva de resíduos recicláveis, promovendo sua destinação, de preferência, as associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, nos termos da Lei nº 12.305/2010, quando for o caso;
 - a.1) os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis devem ser acondicionados adequadamente e de forma diferenciada, para fins de disponibilização à coleta seletiva.
- b) aperfeiçoar a utilização de recursos e a redução de desperdícios e de poluição, através das seguintes medidas, dentre outras:
 - b.1) racionalizar o uso de substâncias potencialmente tóxicas ou poluentes;
 - b.2) substituir as substâncias tóxicas por outras atóxicas ou de menor toxicidade;
 - b.3) usar produtos de limpeza e conservação de superfícies e objetos inanimados que obedeçam às classificações e especificações determinadas pela ANVISA;
 - b.4) racionalizar o consumo de energia (especialmente elétrica) e adotar medidas para evitar o desperdício de água tratada.
 - b.5) realizar um programa interno de treinamento de seus empregados, nos três primeiros meses de execução contratual, para redução de consumo de energia elétrica, de consumo de água e redução de produção de resíduos sólidos, observadas as normas ambientais vigentes;
 - b.6) treinar e capacitar periodicamente os empregados em boas práticas de redução de desperdícios e poluição;
- c) utilizar lavagem com água de reuso ou outras fontes, sempre que possível (águas de chuva, poços cuja água seja certificada de não contaminação por metais pesados ou agentes bacteriológicos, minas e outros);
- d) fornecer aos empregados os equipamentos de segurança que se fizerem necessários, para a execução de serviços;
- e) respeitar as Normas Brasileiras - NBR publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) sobre resíduos sólidos;
- f) desenvolver ou adotar manuais de procedimentos de descarte de materiais potencialmente poluidores, dentre os quais:
 - f.1) pilhas e baterias que contenham em suas composições chumbo, cádmio, mercúrio e seus compostos devem ser recolhidas e encaminhadas aos estabelecimentos que as comercializam ou à rede de assistência técnica autorizada pelas respectivas indústrias, para repasse aos fabricantes ou importadores;
 - f.2) lâmpadas fluorescentes e frascos de aerossóis em geral devem ser separados e acondicionados em recipientes adequados para destinação específica;

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 6 de 64



f.3) pneumáticos inservíveis devem ser encaminhados aos fabricantes para destinação final, ambientalmente adequada, conforme disciplina normativa vigente.

Nos termos do artigo 33, inciso IV, da Lei nº 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos e Resolução CONAMA nº 362, de 23/06/2005, RDC ANVISA nº56/2008 e Resolução ANTAQ nº2190/2011, a Contratada deverá efetuar o recolhimento e o descarte adequado do óleo lubrificante usado ou contaminado originário da contratação, bem como de seus resíduos e embalagens, obedecendo aos seguintes procedimentos:

- a) recolher o óleo lubrificante usado ou contaminado, armazenando-o em recipientes adequados e resistentes a vazamentos e adotando as medidas necessárias para evitar que venha a ser misturado com produtos químicos, combustíveis, solventes, água e outras substâncias que inviabilizem sua reciclagem, conforme artigo 18, incisos I e II, da Resolução CONAMA nº 362, de 23/06/2005 e legislação correlata;
- b) providenciar a coleta do óleo lubrificante usado ou contaminado recolhido, através de empresa coletora devidamente credenciada junto a Autoridade Portuária, conforme Resolução ANTAQ nº2190/2011.
- c) exclusivamente quando se tratar de óleo lubrificante usado ou contaminado não reciclável, dar-lhe a destinação final ambientalmente adequada, devidamente autorizada pelo órgão ambiental competente, conforme artigo 18, inciso VII, da Resolução CONAMA nº 362, de 23/06/2005, e legislação correlata.

Não são permitidas à Contratada formas inadequadas de destinação final das pilhas e baterias usadas originárias da contratação, nos termos do artigo 22 da Resolução CONAMA nº 401, de 04/11/2008, tais como:

- a) Lançamento a céu aberto, tanto em áreas urbanas como rurais, ou em aterro não licenciado;
- b) Queima a céu aberto ou incineração em instalações e equipamentos não licenciados;
- c) Lançamento em corpos d'água, praias, manguezais, pântanos, terrenos baldios, poços ou cacimbas, cavidades subterrâneas, redes de drenagem de águas pluviais, esgotos, ou redes de eletricidade ou telefone, mesmo que abandonadas, ou em áreas sujeitas à inundação.

A Contratada deverá providenciar o adequado recolhimento das pilhas e baterias originárias da contratação, para fins de repasse ao respectivo fabricante ou importador, responsável pela destinação ambientalmente adequada, nos termos da Instrução Normativa IBAMA nº 08, de 03/09/2012, conforme artigo 33, inciso II, da Lei nº 12.305, de 2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos, artigos 4º e 6º da Resolução CONAMA nº 401, de 04/11/2008, e legislação correlata.

A Contratada deverá cumprir as instruções, recomendações e determinações do Órgão Ambiental apresentadas no licenciamento ambiental, em particular, nos programas de gestão ambiental e controle da dragagem, e no plano de disposição marinha de material dragado.

Nos termos do Decreto nº 2.783, de 1998, e Resolução CONAMA nº 267, de 14/11/2000, é vedada a utilização, na execução dos serviços, de qualquer das Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio – SDO abrangidas pelo Protocolo de Montreal, notadamente CFCs, Halons, CTC e tricloroetano, ou de

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 7 de 64



qualquer produto ou equipamento que as contenha ou delas faça uso, à exceção dos usos essenciais permitidos pelo Protocolo de Montreal, conforme artigo 1º, parágrafo único, do Decreto nº 2.783, de 1998, e artigo 4º da Resolução CONAMA nº 267, de 14/11/2000.

Na execução dos serviços, a Contratada deverá obedecer às disposições da Resolução CONAMA nº 340, de 25/09/2003, nos procedimentos de recolhimento, acondicionamento, armazenamento e transporte das Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio – SDOs abrangidas pelo Protocolo de Montreal (notadamente CFCs, Halons, CTC e tricloroetano), obedecendo às seguintes diretrizes:

a) Quando os sistemas, equipamentos ou aparelhos que utilizem SDOs forem objeto de manutenção, reparo ou recarga, ou outra atividade que acarrete a necessidade de retirada da SDO, é proibida a liberação de tais substâncias na atmosfera, devendo ser recolhidas mediante coleta apropriada e colocadas em recipientes adequados, conforme diretrizes específicas do artigo 2º e parágrafos da citada Resolução;

b) A SDO recolhida deve ser reciclada in loco, mediante a utilização de equipamento projetado para tal fim que possua dispositivo de controle automático antitransbordamento, ou acondicionada em recipientes adequados e enviada a unidades de reciclagem ou centros de incineração, licenciados pelo órgão ambiental competente.

b.1) quando a SDO recolhida for o CFC-12, os respectivos recipientes devem ser enviados aos centros regionais de regeneração de refrigerante licenciados pelo órgão ambiental competente, ou aos centros de coleta e acumulação associados às centrais de regeneração.

Os veículos automotores utilizados na prestação dos serviços deverão:

a) Utilizar preferencialmente combustível renovável (etanol, gás natural veicular, biodiesel, eletricidade, etc.), inclusive mediante tecnologia “flex”, nos termos da Lei nº 9.660, de 1998;

b) Atender os limites máximos de ruídos fixados nas Resoluções CONAMA nº 1, de 11/02/1993, e nº 272, de 14/09/2000 e legislação correlata;

c) Atender os limites máximos de emissão de poluentes provenientes do escapamento fixados no âmbito do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores– PROCONVE, conforme Resoluções CONAMA nº 18, de 06/05/1986, e nº 315, de 29/10/2002 e legislação correlata; e

d) Ser submetidos periodicamente ao Programa de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso – I/M vigente, mantido pelo órgão estadual ou municipal competente, sendo inspecionados e aprovados quanto aos níveis de emissão de poluentes e ruído, de acordo com os procedimentos e limites estabelecidos pelo CONAMA ou, quando couber, pelo órgão responsável, conforme Resolução CONAMA nº 418, de 25/11/2009, e legislação correlata.

A Contratada deverá utilizar nas embarcações mobilizadas para utilização no projeto, sempre que técnica e economicamente possível, combustível HFO com índice de enxofre < 4,5%.

A Contratada deverá apresentar antes do início da obra, contemplando cenários com derramamento de óleo, Plano de Emergência Individual – PEI em caso de

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 8 de 64



acidentes, a fim de atender o objeto contratual, conforme estabelecido na Resolução CONAMA nº398/08.

A Contratada deverá apresentar inscrição no Cadastro Técnico Federal (CTF), enquadrada no item: Dragagem e Derrocamento em corpos d'água, conforme Instruções Normativas 07/2011 e 06/2013 do Ibama.

A Contratante será responsável pela execução do Gerenciamento Ambiental do empreendimento, para atendimento à licença ambiental referente aos serviços objeto da licitação, emitida pela Superintendência de Administração do Meio Ambiente– SUDEMA.

3.3. Participação em Consórcio

A presente licitação não admite a participação de empresas em regime de consórcio. A vedação é medida excepcional, motivada pelas características objetivas do objeto contratual e da modalidade de execução adotada, conforme se expõe a seguir.

O art. 42 do RILC condiciona a admissão de consórcios à previsão expressa no instrumento convocatório. A ausência dessa previsão, quando motivada por razões técnicas e operacionais vinculadas ao objeto, é compatível com o RILC e com os princípios que regem as licitações das empresas estatais nos termos da Lei nº 13.303/2016.

A contratação integrada, nos termos do art. 5º, inciso XXV, do RILC e do art. 42, inciso VI, da Lei nº 13.303/2016, caracteriza-se pela assunção, por uma única entidade, da responsabilidade integral pela elaboração dos projetos básico e executivo, pela execução das obras e pela entrega do objeto em condições de operação. Essa modalidade pressupõe que a mesma entidade que projeta também execute, de modo que a solução técnica concebida, os riscos de projeto e os riscos de execução recaiam integralmente sobre um único polo contratual. Essa estrutura é funcionalmente incompatível com a divisão de escopo inerente à organização consorcial. A separação entre a empresa responsável pela elaboração dos projetos e a empresa responsável pela execução das obras gera descontinuidade técnica entre as fases do contrato e torna difusa a responsabilidade pelo desempenho final do objeto, que é precisamente o núcleo da contratação integrada. A responsabilidade solidária prevista no art. 42, inciso V, do RILC não substitui a unidade de comando técnico necessária para garantir a coerência entre o projeto elaborado e a obra executada, nem elimina os riscos operacionais decorrentes da fragmentação do comando técnico entre entidades com estruturas organizacionais e interesses econômicos distintos.

O objeto contratual foi estruturado de forma integrada para explorar sinergias operacionais entre as atividades de levantamento de campo, elaboração dos projetos de dragagem e derrocagem e execução das obras. Essas sinergias dependem do compartilhamento contínuo de dados, informações e conhecimento técnico acumulado entre todas as equipes envolvidas ao longo do contrato, sob comando técnico unificado.

A divisão do escopo entre consorciadas compromete esse compartilhamento, gera riscos de conflito nas interfaces técnicas entre as parcelas do objeto e elimina as economias de escala que justificaram a agregação dos escopos em um único contrato. Admitir o consórcio preservaria a forma da contratação integrada, mas esvaziaria sua substância econômica e técnica, em

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 9 de 64



contrariedade direta aos princípios da eficiência e da economicidade previstos no art. 2º do RILC e no art. 31 da Lei nº 13.303/2016.

A vedação ao consórcio não implica restrição indevida à competitividade. O mercado nacional de dragagem portuária e de elaboração de estudos e projetos de engenharia portuária é composto por empresas com capacidade técnica e econômica suficiente para atender individualmente aos requisitos de habilitação definidos neste edital. Nos termos do art. 36, § 3º, do RILC, a exigência de experiência corresponde a até 50% das parcelas de maior relevância, e a somatória de atestados é admitida, tornando os requisitos plenamente acessíveis a empresas individualmente constituídas com histórico nos diferentes serviços que compõem o objeto. A vedação ao consórcio, nesse contexto, não restringe a participação de empresas aptas, ela impede tão somente que empresas individualmente habilitadas a competir se associem para apresentar proposta conjunta, o que preserva, e não reduz, a competitividade do certame.

3.4. Afretamento

Havendo interesse da Contratada em afretar embarcação para utilizar na execução dos serviços, deverão ser garantidas as seguintes condições:

- a) A Contratada é a única responsável pelo afretamento do equipamento, assumindo todas as penalidades impostas no contrato;
- b) O contrato de afretamento com terceiros deverá seguir rigorosamente as mesmas condições estabelecidas no contrato celebrado entre a Contratada e a Contratante;
- c) O equipamento afretado não poderá ser mobilizado e desmobilizado sem a anuência formal da Fiscalização; e
- d) Caso haja necessidade de substituição dos equipamentos utilizados no decorrer da execução dos serviços por outros equipamentos, com a finalidade de agregar novas tecnologias mais produtivas ou no caso de docagens pré-programadas, o ônus decorrente dessa substituição será de responsabilidade da Contratada.

As definições sobre afretamentos podem ser obtidas na Lei 9432/97, que dispõe sobre a ordenação do transporte aquaviário e dá outras providências, bem como na Resolução Normativa nº 01-ANTAQ, de 13/02/2015, destaca-se a seguir o disposto na lei:

“Art. 2º Para os efeitos desta Lei são estabelecidas as seguintes definições:

I - afretamento a casco nu: contrato em virtude do qual o afretador tem a posse, o uso e o controle da embarcação, por tempo determinado, incluindo o direito de designar o comandante e a tripulação;

II - afretamento por tempo: contrato em virtude do qual o afretador recebe a embarcação armada e tripulada, ou parte dela, para operá-la por tempo determinado;

III - afretamento por viagem: contrato em virtude do qual o fretador se obriga a colocar o todo ou parte de uma embarcação, com tripulação, à disposição do afretador para efetuar transporte em uma ou mais viagens;(...)”

O afretamento não é uma forma de terceirização, mas um aluguel de embarcação, conforme julgamento do STJ, acerca da incidência de ISSQN sobre contratos de afretamento, conforme abaixo (Recurso Especial nº 792.444 - RJ - 2005/0178205-4):

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 10 de 64



“(…) Os contratos de afretamento a casco nu, por natureza, assemelham-se aos contratos de locação e os navios, por força do art. 82 do Código Civil/1916, são considerados bens móveis.(…)”

3.5. Subcontratação

Será admitida a subcontratação parcial se previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO da DOCAS-PB, e que não constitua o escopo principal do objeto quando não se mostrar viável a execução integral do objeto por parte da contratada, sob a ótica técnica ou econômica, restrita ao percentual máximo de 20% (vinte por cento) do orçamento, devendo a empresa indicada pela licitante contratada, antes do início da realização dos serviços, apresentar documentação que comprove sua habilitação jurídica e sua regularidade fiscal, nos termos previstos neste Edital.

É vedada a cessão parcial e total do objeto, quando se opera a transferência completa das responsabilidades do contratado para terceiro, nos termos da RS TC nº 001/2012;

A subcontratação de que trata esta cláusula não exclui a responsabilidade do contratado perante a contratante quanto à qualidade técnica da obra ou do serviço prestado; Ocorrendo sub-contratação parcial, com a autorização expressa da DOCAS-PB, a CONTRATADA permanece responsável pela execução da parcela subcontratada, não excluindo ou reduzindo a fiscalização da DOCAS-PB pela total responsabilidade civil, nem a ético-profissional pela perfeita execução do contrato;

Para fins de subcontratação, a empresa subcontratada deverá demonstrar idoneidade para contratar com a Administração, tal qual a empresa CONTRATADA, não possuir servidor da DOCAS/PB entre seus sócios, dirigentes e responsáveis técnicos e que não incidir em nenhuma das vedações previstas no artigo 44 da Lei Federal nº 13.303/2016.

Para os casos de subcontratação especificados, a Contratada deverá apresentar Termo de Responsabilização Integral, em que se responsabilizará por todos os atos e ações da empresa subcontratada.

3.6. Exclusividade/Benefício ME – Microempresa/EPP – Empresa de Pequeno Porte (ARTS. 47 E 48, LEI COMPLEMENTAR Nº 123/2006)

Não é aplicável. A aplicação dos benefícios trazidos pelos arts. 47 e 48 da Lei Complementar n.º 123/2006 e alterações não se enquadra ao objeto deste empreendimento, considerando seu vulto e as características de grande complexidade requeridas para implantação do empreendimento, nos termos do art. 49 da mencionada Lei.

3.7. Fonte de Recursos

Os recursos financeiros, para pagamento dos encargos resultantes desta licitação provêm integralmente do orçamento da Companhia Docas da Paraíba, com aporte oriundo do convênio realizado do Ministério de Portos e Aeroportos e do Governo do Estado da Paraíba.

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 11 de 64



O valor estimado para contratação dos serviços importa em R\$ 68.962.264,48 (sessenta e oito milhões, novecentos e sessenta e dois mil, duzentos e sessenta e quatro reais e quarenta e oito centavos).

3.8. Justificativa para Contratação do Objeto

A presente contratação visa a adequação do acesso aquaviário do Porto de Cabedelo, mediante elaboração dos Projetos Básico e Executivo e execução das obras de dragagem por resultado e derrocagem.

Com mais de noventa anos de atividade, o Porto de Cabedelo/PB é um dos terminais marítimos mais estratégicos do País, uma das principais características do porto diz respeito à sua proximidade relativa com grandes centros do mercado mundial, como os Estados Unidos, Europa, África e Ásia.

O Porto de Cabedelo/PB detém uma estrutura versátil que permite a movimentação de diferentes tipos de mercadorias, divididas em granéis sólidos (minerais e vegetais), granéis líquidos (derivados de petróleo), carga geral e de container. Cerca de 800 pessoas trabalham no complexo portuário. Dentre os principais produtos movimentados pelo Porto Organizado, destacam-se a Gasolina, Diesel, Petcoke, Trigo, Malte, Bentonita, Ilmenita, Clínquer, Gipsita, Granito, borracha sintética, borracha natural, produtos químicos, produtos automotivos, produtos de informática, calçados, solados, tecidos, pneus, nylon e partes e peças de máquinas.

A obra de dragagem/derrocagem tem por objetivo a remoção de sedimentos do canal de acesso e bacia de evolução do Porto de Cabedelo, ampliando a largura da bacia de evolução de 330 m para 450 m, além de alargamento da curva de acesso da área interna do Porto, padronizando a profundidade de projeto em - 11,0 m, conforme parâmetros do Anteprojeto elaborado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Hidroviárias – INPH, relatório INPH 003/2025 – revisão 0, código 900/04.

A obra de dragagem do Porto de Cabedelo se justifica pela melhoria do acesso aquaviário, padronização da profundidade ao longo do canal de acesso, bacia de evolução e berços de atracação, assim como o alargamento da bacia de evolução do complexo portuário.

Localização do Porto de Cabedelo/PB.



Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 12 de 64



Fonte: Plano Mestre – Cabdelo, elaborado por LabTrans.

3.9. Regime de Execução da Licitação

A Constituição Federal de 1988 determina que a Administração Pública deve obedecer, entre outros, aos princípios de eficácia e eficiência na consecução dos seus objetivos (Art. 37 e 74, CF).

A contratação será regida pela Lei nº 13.303, de 30 de junho de 2016 e pelo regulamento interno de licitações, contratos e convênios da DOCAS-PB (RILC). O modo de disputa será fechado, sob o regime de contratação integrada (artigo 20, VI do RILC)

O critério de julgamento será o de Técnica e Preço (art. 54, III, c/c art. 37, § 1º do RILC e art. 63, III do RILC, observada subsidiariamente a Lei nº 14.133/2021, art. 36 e seguintes), com ponderação de 70% (setenta por cento) para a Nota Técnica (NT) e 30% (trinta por cento) para a Nota de Preço (NP), calculadas conforme metodologia constante do capítulo “Critérios de Pontuação” deste Termo de Referência.

Justificativa para a adoção do critério Técnica e Preço: O objeto da presente contratação reúne, em um único instrumento, (i) serviços de engenharia de elevada complexidade técnica e logística (elaboração de Projetos Básico e Executivo de dragagem por resultado, mobilização de parque de equipamentos específicos) e (ii) execução da própria obra com gestão ambiental rigorosa em área de licenciamento sensível, atividades em que a qualidade da metodologia, da equipe técnica e do acervo da licitante é determinante para o resultado final perseguido pela Administração.

A adoção do tipo menor preço, isoladamente, mostra-se insuficiente para assegurar à Contratante a obtenção da proposta tecnicamente mais vantajosa quando o objeto envolve prestação de natureza predominantemente intelectual e qualitativa (Projeto Básico e Executivo de Dragagem) combinada com obra de alta especialização (dragagem por resultado em via aquaviária de acesso a porto público). A ponderação adotada prestigia a qualidade técnica sem deixar de assegurar a economicidade da contratação.

3.10 Justificativa Técnica para a Utilização da Contratação Integrada

O § 4º do artigo 42 da Lei 13.303/2016 indica que “No caso de licitação de obras e serviços de engenharia, as empresas públicas e as sociedades de economia mista abrangidas por esta Lei deverão utilizar a contratação semi-integrada (...), podendo ser utilizadas outras modalidades previstas nos incisos do caput deste artigo, desde que essa opção seja devidamente justificada.” (grifo nosso).

Esse dispositivo legal permite contratar de forma conjunta ou unitária várias prestações contratuais que eram fracionáveis, constitui-se em uma das principais vantagens advindas do regime. Deixa-se de licitar parcelas de obras ou serviços como unidades autônomas, mas que visam um mesmo propósito a ser alcançado e contrata-se o objeto perseguido final em um único certame, com um único executor.

A previsão de transferência do encargo de formular o projeto básico para contratação de obras e serviços de engenharia de dragagem promove uma lógica de cooperação mais acentuada com o particular, porque envolve esse parceiro privado na elaboração do projeto possibilitando a obtenção de ganhos de eficiência na execução do contrato, dada a sua potencial expertise.

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 13 de 64



A possibilidade de ganhos de eficiência é diretamente proporcional à abrangência das responsabilidades transferidas pelo contrato ao parceiro privado, conferindo-lhe uma margem mais ampla em relação à prestação a ser executada.

Por outro lado, promove-se o deslocamento de uma parcela maior dos riscos relativos à execução do contrato ao particular, na proporcional medida das novas responsabilidades assumidas em razão da concepção do projeto a ser implantado.

A Contratada, ao assumir a responsabilidade pelos projetos básico e executivo, também assume os riscos associados à execução da obra ou serviço, não podendo alegar falhas nos projetos ou qualquer problema de execução para modificar o contrato, por essa razão, em geral, é vedado aditivo ao contrato, certo que os sucessivos aditivos são responsáveis por grande parte de aumento do custo da obra, não condizendo com o princípio da economicidade.

A utilização da contratação integrada beneficia também no sentido de que a Contratada é que deverá planejar, gerenciar e executar integralmente as fases do empreendimento com os custos por ela apresentados na proposta financeira e no prazo estabelecido no Edital a partir do Anteprojeto elaborado pela Contratante.

O art. 31 da Lei nº 13.303/2016 estabelece que as licitações das empresas estatais devem observar, entre outros princípios, os da **economicidade, da eficiência e da seleção da proposta mais vantajosa para a Contratante**.

4. OBJETO

4.1. Contratação de empresa para a Elaboração dos Projetos Básico e Executivo, e para a execução da obra de engenharia de Dragagem por Resultado de aprofundamento do canal de acesso aquaviário e da bacia de evolução do Porto de Cabedelo/PB, conforme o Anteprojeto e especificações do presente documento.

Especificação dos itens a serem contratados.

ITENS	DESCRIÇÃO
Elaboração de Projeto Básico de Dragagem e Derrocagem	Detalhamento técnico do empreendimento a partir do Anteprojeto INPH, contemplando levantamentos hidrográficos e geológico-geotécnicos, definição da geometria final, especificação dos serviços, memória de cálculo de volumes, soluções de destinação do material dragado, estudos ambientais e demais elementos necessários à execução da obra.
Elaboração de Projeto Executivo de Dragagem e Derrocagem	Definição dos marcos contratuais, parque de equipamentos, plano de ataque, composição de preços unitários, BDI, planilha orçamentária, cronograma físico-financeiro e métodos executivos, com ART do autor, suficiente ao início imediato dos serviços de dragagem e derrocagem, se necessário.
Mobilização	Conjunto de dragagem mecânica e ou hidráulica
Dragagem Mecânica	Ampliação da bacia de evolução e alargamento da curva de acesso
Derrocagem	Ampliação da bacia de evolução e alargamento da curva de acesso
Desmobilização	Conjunto de dragagem mecânica e ou hidráulica

5. ETAPAS DOS SERVIÇOS DE DRAGAGEM

5.1. As etapas estão descritas da seguinte forma: (1) Apresentação dos Projetos Básico e Executivo de Dragagem; (2) Análise e Aprovação do Projeto Básico; (3) Análise e Aprovação do Projeto Executivo; (4) Mobilização de Equipamentos; (5)

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 14 de 64



Execução de Serviços de Dragagem; e (6) Desmobilização de Equipamentos. Os itens estão distribuídos entre os serviços que deverão ser apresentados de acordo com o cronograma físico-financeiro previamente definido no Projeto Executivo de Dragagem.

O gestor do contrato, nomeado por meio da Portaria de Fiscalização, expedirá ordem de serviço inicial para elaboração dos projetos básico e executivo convocando a Contratada, e demais envolvidos, para reunião inicial. Na reunião a Contratada deverá apresentar o seu planejamento objetivando a elaboração dos projetos básico e executivo, com as metodologias dos estudos complementares, dos levantamentos hidrográficos, dos serviços de dragagens, do Diário de Obras, cronograma físico-financeiro, matriz de comunicação, etc. Cabe a Fiscalização conduzir os trabalhos de forma a garantir o nivelamento de informações das cláusulas contratuais e o consenso com a Contratada.

Durante a execução das etapas de desenvolvimento dos projetos básico e executivo e dos serviços de dragagem, a contratada promoverá total e irrestrito acesso da Fiscalização às informações técnicas e operacionais, metodologias e aos equipamentos utilizados, bem como aos dados gerados e qualquer outro tipo de informação de interesse da Fiscalização.

A Contratada somente poderá iniciar a execução de qualquer um dos serviços descritos no objeto mediante autorização, designada de Ordem de Serviço (OS), discriminada e emitida pela Contratante, respeitando os interesses da Administração.

O Projeto Básico de Dragagem é condição necessária para a elaboração do Projeto Executivo e deverá ser desenvolvido a partir do Anteprojeto elaborado pelo INPH, observando as normas pertinentes da ABNT, as condicionantes ambientais estabelecidas no licenciamento e os requisitos de segurança da navegação.

O Projeto Básico contemplará a execução dos levantamentos hidrográficos (batimetria multifeixe, sonografia de varredura lateral e sísmica acústica) e das investigações geológico-geotécnicas necessárias à caracterização do material a ser dragado e do leito do canal, bem como a definição da geometria final do canal de acesso, da bacia de evolução e dos taludes, o detalhamento das soluções de destinação do material dragado, a memória de cálculo dos volumes por trecho, a especificação dos serviços, os estudos ambientais complementares e o orçamento detalhado, todos acompanhados das respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica – ART junto ao conselho de classe.

O Projeto Básico será analisado e aprovado pela Fiscalização e pela Contratante, em consonância com o INPH, e somente após sua aprovação a Contratada poderá iniciar a elaboração do Projeto Executivo.

O Projeto Executivo de Dragagem é condição necessária para o início dos serviços de dragagem. Deve estar de acordo com as normas pertinentes, garantindo respeito às condicionantes ambientais estabelecidas no respectivo licenciamento ambiental, segurança da navegação e normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

No Projeto Executivo deverão constar a definição dos marcos contratuais, parque de equipamentos, plano de ataque de execução, composição de preços unitários, detalhamento da composição dos BDIs, planilha orçamentária e cronograma físico-financeiro, bem como os métodos executivos, planejamento

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 15 de 64



executivo, produtividades dos equipamentos e custos operacionais, dentre outros. O Projeto Executivo deverá apresentar Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do autor, assim como o orçamento apresentado também deve conter ART do autor. As ARTs deverão ser emitidas junto ao conselho de classe local da referida obra.

A composição dos marcos contratuais deve considerar o desenho geométrico apresentado no Projeto Básico, profundidade de projeto, tolerância de dragagem, taludes e tolerância. Assim, devem ser calculados os devidos volumes por área considerando a produtividade assumida e os prazos estabelecidos. Os marcos intermediários devem considerar o prazo de execução física-financeira estabelecendo como metas as cotas intermediárias a serem atingidas.

Na elaboração do Cronograma Físico-Financeiro do Projeto Executivo a Contratada deve considerar prazos para pagamento igual ou superior a 30 (trinta) dias, definindo os marcos intermediários e finais.

O Projeto Executivo será analisado e aprovado pela Fiscalização e pela Contratante, em consonância com o INPH.

A mobilização só será considerada realizada, para efeito de medição de serviço e pagamento, quando os equipamentos se encontrarem no local do empreendimento.

Os serviços de dragagem serão devidamente acompanhados pela fiscalização, pelos registros diários de obras por equipamento, devendo a Contratada encaminha-los em tempo hábil e acordado com a Fiscalização.

Os serviços de dragagem serão considerados concluídos quando a totalidade dos marcos contratuais alcançar suas respectivas cotas de projeto, demonstrada pela comparação entre levantamentos hidrográficos, antes do início e após o término da dragagem.

De acordo com o Anteprojeto, o material a ser dragado e transportado até a área de disposição oceânica é caracterizado por areias, materiais e lamas que se alternam verticalmente em pacotes, a considerar suas generalidades e resistências determinadas com ensaios geotécnicos e índices de penetração.

O equipamento a ser utilizado nos serviços de dragagem deverá ter condições para dragar nas profundidades previstas, bem como possuir a capacidade de desagregação de solo definidas no Projeto Básico e comprovada no Projeto Executivo para as respectivas cotas constantes das áreas.

O início efetivo dos serviços de dragagem se dará após a realização plena do levantamento hidrográfico inicial, designado de LH-Pré, a ser realizado pela Fiscalização, ou agente por ela designado, em toda a área de dragagem. Esse levantamento hidrográfico obedecerá aos critérios estabelecidos pela Normam-501/DHN e ordem especial de acordo com a S-44.

O LH-Pré tem por objetivo definir a situação inicial dos serviços, antes do início da execução dos serviços de dragagem, permitindo assim o controle físico do empreendimento pela Fiscalização por meio da realização dos demais LHs posteriores.

A Contratada deve considerar em seu planejamento de execução o período de realização desse levantamento hidrográfico inicial, a ser informado pela Fiscalização. Em caso infortúnio que venha a dar causa a atrasos, fica temporariamente suspenso o início dos serviços de dragagem até que a

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 16 de 64



Fiscalização determine a conclusão dos trabalhos para o LH-Pré. A partir dos resultados obtidos, a Contratada deverá fazer as adequações necessárias no Projeto Executivo e encaminhar para apreciação da Contratante e da Fiscalização.

A desmobilização dos equipamentos será realizada quando expressamente autorizada pela Fiscalização, de acordo com a descrição e características das embarcações relacionadas no Projeto Executivo aprovado.

Comprovado o cumprimento pleno do objeto, a Contratante elaborará Termo Recebimento Provisório, e posteriormente, Termo de Recebimento Definitivo dos serviços executados, com base nos termos da legislação vigente.

Os marcos contratuais, deverão constatar no projeto executivo, com os volumes de dragagem devidamente atualizados pelo LH-pré, com definição que aponte com clareza, e separe a profundidade de projeto da profundidade de dragagem, conforme o desenho acima.

6. CONDIÇÕES GERAIS

A Contratada deverá manter sigilo de todas as informações a que tiver acesso em função da execução do contrato. Nenhum dado, obtido diretamente nos levantamentos ou por qualquer outro meio, pode ser levado ao conhecimento de qualquer pessoa estranha, salvo com prévia autorização expressa da Contratante, sob pena de sanções administrativas, civis e penais cabíveis.

A assinatura do contrato implica aceitação plena das condições estabelecidas neste Termo de Referência, que é parte integrante do Contrato. Ao aceitá-las, a Contratada assumirá responsabilidade pelo correto e completo cumprimento de seus preceitos e prazos.

O valor estimado pela Contratante para a execução dos serviços consta da – Planilha Orçamentária, em conformidade com o especificado neste item.

Toda e qualquer despesa com material, transportes, equipamentos, alojamento de pessoal, mão de obra, taxas de acostagem, Praticagem, serviços portuários, inclusive a elaboração e revisões de projetos básico e executivo, entre outras será por conta da Contratada.

A execução dos serviços do presente Termo de Referência será fiscalizada pela Contratante, em conjunto com a Fiscalização.

O Projeto Executivo é de responsabilidade da Contratada que deve representar o estágio mais elaborado e detalhado do projeto, envolvendo, caso necessário, levantamentos adicionais de dados físicos, geológicos ou geotécnicos, com objetivo de oferecer o suporte técnico necessário à definição da metodologia executiva e ao planejamento executivo dos serviços como um todo, sempre objetivando a boa técnica e o pleno atingimento do objeto deste Termo de Referência.

Para estimativa de custos, os quantitativos de volumes in situ considerou os volumes cubados a partir do levantamento batimétrico de referência (fevereiro/2025) do Anteprojeto e a taxa de assoreamento anual. Todavia, os volumes iniciais serão ajustados na fase que precede início da obra, após a realização do LH-Pré, levantamento este que irá servir de referência para a definição dos quantitativos iniciais a serem dragados.

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 17 de 64



A análise, emissão de parecer técnico e fiscalização dos Projetos Básico e Executivo de Dragagem do presente Termo de Referência serão realizados pela Fiscalização.

A Contratada deverá enviar Relatório Mensal à Fiscalização, o qual subsidiará as medições a serem realizadas. O documento deverá conter todas as informações pertinentes aos serviços contratados e correspondentes aos equipamentos utilizados, constante do equipamento de controle das dragas e dos batelões – “computador de bordo” –, incluindo, mas não restrito: ciclo de carga por hora, coeficientes de enchimento e fator de carga da caçamba, número de viagens, volume de material transportado por viagem, tipo de material, consumo de combustível e lubrificante, volume da mistura na cisterna, peso do material seco, distância da área de despejo, localização da área dragada, localização quadrícula de despejo, tempo de paralisações com justificativas, densidade da mistura do material, tempo de navegação (vazia, carregando e carregada), tempo de despejo, tempo de cada ciclo da escavadeira e dos batelões, volumes acumulados, pesos acumulados, volume dragado in situ, porcentagem de empolamento, horas efetivas trabalhadas ao dia e velocidade média atingida, juntamente com os levantamentos hidrográficos e cópia do Diário de Obras.

O mencionado Relatório Mensal deverá ser encaminhado à Contratante em 01 (uma) via impressa devidamente assinada, e 01 (uma) via em meio digital.

Todos os dados gerados durante a execução dos serviços deverão auxiliar as futuras incorporações ao SICRO e podendo a Contratante estabelecer e determinar os padrões de protocolos a qualquer tempo, devendo a Contratada, logo após a devida notificação, adotar os novos padrões e a conversão dos dados coletados anteriormente, e encaminhá-los à Contratante mensalmente, por meio digital.

Os serviços a serem executados deverão obedecer rigorosamente às normas e especificações constantes deste caderno, e ainda:

- Da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT;
- Da Marinha do Brasil; e
- Internacionais consagradas.

Caso alguma norma vigente à época da contratação seja substituída ou revogada, a Contratada deverá se adaptar à norma que a substituir.

As atividades serão executadas sob supervisão e orientação da Contratante. Os casos não abordados serão definidos pela Fiscalização, para manter o padrão de qualidade previsto para os serviços.

As licitantes, antes de apresentarem suas propostas, deverão analisar toda a documentação referente à licitação, dirimindo oportunamente suas dúvidas, de modo a não incorrerem em omissões que não poderão ser alegadas em pleitos de acréscimos dos preços e prazos propostos.

Os valores salariais propostos pelas participantes desse processo de contratação deverão coincidir com os efetivamente pagos a título de remuneração dos funcionários prestadores de serviços, sujeitos à conferência pela Fiscalização.

Possíveis indefinições, omissões, falhas ou incorreções das especificações ora fornecidas não poderão, em nenhuma hipótese, constituir pretexto para a Contratada cobrar serviços extras ou alterar a composição de seus preços unitários. Considerar-se-á a Contratada como especializada nos serviços objeto

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 18 de 64



da contratação, o que significa que deverá ter computado nos preços unitários e no BDI propostos todos os custos diretos e indiretos, impostos, taxas, contribuições e encargos sociais necessários à completa execução dos serviços. Em qualquer tempo a Fiscalização poderá solicitar a substituição de qualquer membro da equipe da Contratada, desde que o referido profissional não atenda à qualificação exigida, demonstre não possuir competência técnica necessária, prejudique o desenvolvimento do trabalho ou, ainda, falte com a urbanidade e civilidade.

Todas as questões, reclamações trabalhistas, demandas judiciais, ações por perdas ou danos e indenizações oriundas de erros, danos ou quaisquer prejuízos causados pela Contratada serão de sua inteira responsabilidade, não cabendo, em nenhuma hipótese, responsabilidade subsidiária ou solidária por parte da Contratante.

A Contratada interromperá total ou parcialmente a execução dos serviços sempre que: a) assim estiver previsto e determinado no Edital ou no contrato; b) for necessário para execução correta e fiel dos trabalhos, nos termos estabelecidos no Termo de Referência; e c) a Fiscalização determinar ou autorizar formalmente.

A Contratada ficará responsável por lavrar atas das reuniões, pertinentes ao objeto do contrato, realizadas entre as partes envolvidas, incluindo órgãos públicos, empreiteiros, fornecedores e demais interessados no projeto. Cópia das atas deverá ser encaminhada, em até 2 (dois) dias úteis à Fiscalização, e deverão fazer parte dos relatórios mensais mencionados acima.

As normas de segurança constantes dessas especificações não desobrigam a Contratada do cumprimento de outras disposições legais, federais, estaduais ou municipais pertinentes, sendo de sua inteira responsabilidade os processos, ações ou reclamações movidas por pessoas físicas ou jurídicas em decorrência de imperícia, imprudência ou negligência nas precauções exigidas no trabalho para execução dos serviços.

A Contratada deverá tomar todas as providências para proteger o meio ambiente, no âmbito interno e externo ao local de execução dos serviços, obedecendo às instruções advindas da Fiscalização e da legislação pertinente, além de evitar danos ou transtornos às pessoas e/ou propriedades privadas ou públicas.

A Contratada deverá tomar todas as providências para garantir a segurança dos funcionários, colaboradores e demais envolvidos no acompanhamento dos serviços, garantindo, inclusive, a salubridade e ergonomia dos ambientes e equipamentos.

O acompanhamento das atividades dos técnicos da Contratada por parte da Fiscalização não exime a responsabilidade técnica da Contratada sobre tais atividades, nem caracteriza responsabilidade técnica solidária da Contratante.

A comunicação da Contratada com a Fiscalização deverá ocorrer por escrito. Caso ocorra contato via telefone, a comunicação deverá ser confirmada posteriormente por escrito em até 2 (dois) dias úteis.

A Contratada e a Fiscalização manterão, durante o desenvolvimento dos trabalhos, a necessária comunicação, para facilitar o acompanhamento e a execução do Contrato, podendo a Contratante convocar, para esse fim, quantas reuniões forem consideradas necessárias.

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 19 de 64



As reuniões, a serem realizadas conforme agenda e local pré-estabelecidos e registradas em ata formal, objetivarão debater temas que dificultem o desenvolvimento dos trabalhos e a avaliação dos serviços executados, sendo que:

- a) A Contratada fará exposições complementares e específicas sobre o desenvolvimento dos serviços relativos aos temas previstos, inclusive acerca de suas propostas sobre alternativas para o prosseguimento dos trabalhos, e sobre os seus requerimentos de orientações;
- b) A Fiscalização comunicará à Contratada as orientações necessárias ao desenvolvimento dos serviços referentes às matérias contidas na agenda da reunião, preferivelmente no decurso desta ou no prazo estabelecido pela mesma.

A Contratada abrirá, a partir do início dos serviços, livro denominado Diário de Obras, cujo preenchimento e guarda ficará a cargo da mesma. No referido diário deverá:

- Ser relatado o desenvolvimento dos serviços, todas as instruções da Fiscalização e as solicitações da Contratada;
- Constar a assinatura do profissional habilitado como representante legal pela execução dos serviços e do responsável da empresa Contratada para o apoio à Fiscalização;
- Ser diariamente encaminhada à Contratante cópia, em meio digital, do Diário de Obra.

A Contratada, a suas expensas, deverá equipar seu escritório e equipe de campo, permitindo ampla comunicação com a Contratante, e informar endereço de correio eletrônico específico para o projeto.

Toda a documentação técnica elaborada pela Contratada, relativa à execução dos serviços, será de propriedade exclusiva da Contratante, que dela se utilizará conforme melhor lhe convier.

7. PREÇO DE REFERÊNCIA

O orçamento estimado pela Contratante para o serviço de dragagem foi elaborado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Hidroviárias – INPH/DNIT/MT, com base em metodologia desenvolvida para este fim, constante do Anteprojeto. O orçamento global estimado será fixado no instrumento convocatório de acordo com o critério de julgamento adotado. A Planilha Orçamentária deste orçamento foi elaborada com base na Composição de Preços Unitários – CPU.

O orçamento global detalhado na Planilha Orçamentária é estimativo e deverá ser analisado pela licitante, que se responsabilizará pelo percentual de desconto ofertado, consequentemente, se responsabilizando também pelo preço global resultante, e pela execução total dos serviços e demais documentos, nos termos do edital e seus Anexos.

O valor de referência considera a base de orçamento elaborado pelo INPH, Para execução das obras, considera-se o orçamento elaborado pelo INPH, março de 2025.

Na elaboração do edital, a data base original será março de 2025, usando o índice de reajustamento de obras portuárias do DNIT.

As medições terão por base os critérios de pagamento mostrados no quadro a seguir:

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 20 de 64



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA					
	ITEM	UNID	QTD	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	Elaboração de Projeto Básico de Dragagem e Derrocagem e Projeto Executivo de Dragagem e Derrocagem *	vb	1,00	4.511.550,01	4.511.550,01
2	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS				6.811.581,74
2,1	Mobilização de Draga Mecânica e ou hidráulica	cj	1,00	5.783.411,22	R\$ 5.783.411,22
2,2	Mobilização de Equipamentos de Derrocagem	cj	1,00	1.028.170,52	1.028.170,52
3	DRAGAGEM				54.361.582,36
3,1	Dragagem Mecânica e ou hidráulica	m³	975.503,00	54,12	52.794.222,36
3,2	Derrocagem	m³	1.000,00	1.567,36	1.567.360,00
4	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS				3.277.550,37
4,1	Desmobilização de Draga Mecânica e ou hidráulica	cj	1,00	2.763.465,11	R\$ 2.763.465,11
4,2	Desmobilização de Equipamentos de Derrocagem	cj	1,00	514.085,26	514.085,26
	TOTAL				68.962.264,48

Projeto Básico

1. Batimetria multifeixe inicial
2. Levantamento topográfico das margens e estruturas próximas
3. Sonar de varredura lateral detalhado
4. Perfilagem de subfundo / sísmica rasa, detalhada.
5. Magnetometria
6. Sondagens geotécnicas (STP/Rotativa)
7. Coleta e caracterização ambiental de sedimentos
8. Levantamento da área de disposição do material dragado
9. Cadastro preliminar de interferências submersas
10. Volumetria
11. Composição de preço da obra

Projeto Executivo

1. Sondagens geotécnicas confirmatórias
2. Planejamento de derrocagem submarina, se necessário.
3. Caracterização ambiental complementar
4. Os marcos a serem atingidos com seus volumes respectivos
5. Plano de ataque da obra

8. JUSTIFICATIVA PARA O CÁLCULO DO ORÇAMENTO ESTIMADO

Conforme estabelece o inciso II § 1º do art. 42 da Lei nº 13.303/2016, o orçamento estimado pela Administração serve para subsidiar os parâmetros máximos do valor global da proposta apresentada, com o objetivo da contratação do empreendimento.

Na elaboração da Composição de Preços Unitários – CPU, o INPH se baseou em dados de campo pretéritos existentes em arquivos técnicos do Instituto, publicações reconhecidas internacionalmente no mercado de dragagem (p. exemplo CIRIA – A guide to cost standards for dredging equipment– R N Bray, A D Bates & J M Land) e fontes nacionais pertinentes a este ramo.

Embora o Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI seja o sistema específico para obras de edificações, saneamento e infraestrutura urbana e rural, em que no geral, não é compatível a sua total adoção ao empreendimento em questão, o referido sistema foi aplicado, por

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 21 de 64



exemplo, para elaborar a tabela de Encargos Sociais sobre Preços de Mão de Obra Horista e Mensalista.

9. PROPOSTA TÉCNICA

A Proposta Técnica será apresentada no Envelope “A” (Proposta Técnica), separadamente do Envelope “B” (Proposta de Preço) e do Envelope “C” (Habilitação), em sessão pública conjunta, na data e horário definidos no Edital, e deverá conter os elementos técnicos suficientes para avaliação quanto aos critérios estabelecidos no capítulo “Critérios de Pontuação” deste Termo de Referência.

Conteúdo mínimo da Proposta Técnica:

- (a) Carta de Apresentação da Proposta Técnica, assinada pelo Representante Legal da licitante, identificando o responsável técnico geral;
- (b) Plano de Trabalho contemplando metodologia de execução, estratégia de mobilização, plano de ataque preliminar e cronograma físico macro;
- (c) Relação de Atestados de Capacidade Técnico-Operacional da licitante e Certidões de Acervo Técnico (CAT) dos profissionais-chave, em quantidade e características suficientes para pontuação nos critérios deste edital;
- (d) Descrição do parque de equipamentos de dragagem com indicação de disponibilidade, propriedade ou compromisso formal de afretamento;
- (e) Composição da equipe técnica proposta, em atendimento às exigências deste Termo de Referência, com currículos resumidos e indicação de vínculo;

Critérios de pontuação e cálculo da Nota Técnica (NT): os critérios objetivos de pontuação, faixas e pesos estão detalhados no capítulo “Critérios de Pontuação” deste Termo de Referência. A NT mínima de habilitação técnica será de 70 (setenta) pontos sob pena de desclassificação.

Fórmulas:

Se, $Po > Pm$:

$$NP = 100 - [(Po - Pm) / (Ve - Pm)] \times 20$$

Se, $Po \leq Pm$:

$$NP = 100 \times (Po/Pm)$$

onde:

Po = Preço ofertado pela licitante avaliada;

Ve = Valor máximo orçado pela DOCAS/PB;

Pm = 80% do valor orçado pela DOCAS/PB;

$$NF = 0,7 \times NT + 0,3 \times NP$$

onde:

NF = Nota Final;

NT = Nota da Proposta Técnica (máx. 100);

NP = Nota da Proposta de Preço (máx. 100).

Será vencedora a licitante com maior NF.

10. CRITÉRIOS DE PONTUAÇÃO

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 22 de 64



A pontuação a ser atribuída às propostas apresentadas pelos licitantes deverá obedecer aos critérios abaixo estabelecidos, devendo as notas assim obtidas ser arredondadas até os centésimos (duas decimais), de acordo com os critérios da NBR-5891 da ABNT – Regras de Arredondamento na Numeração Decimal.

Da Proposta Técnica

A Proposta Técnica deverá ser apresentada em linguagem clara e objetiva, sem erros ou rasuras, contendo os elementos na disposição a seguir discriminada: Índice; Apresentação; Conhecimento do Problema; Plano de Trabalho; Equipe Técnica; e Experiência da Empresa.

Índice

Deverão ser apresentados os capítulos que fazem parte da Proposta Técnica, com a respectiva numeração da paginação.

Apresentação

Será nominada a licitante, informando o objeto da proposta, o número do Edital, o objeto da licitação e a descrição dos serviços a realizar (elaboração de projeto básico e executivo e execução da dragagem por resultado e derrocagem).

Conhecimento do Problema (Nota 1) => Valor máximo = 10 (dez) pontos

Deverá ser demonstrado o conhecimento dos serviços a executar, utilizando-se de uma abordagem geral, destacando os problemas envolvidos e as dificuldades esperadas, com abordagem das características das obras de dragagem e derrocagem, dos dados existentes, das soluções adotadas e dos aspectos ambientais.

Este quesito deverá ser desenvolvido em, no máximo, 20 (vinte) páginas, tamanho A-4, fonte Arial 11, sendo permitida, no máximo, a inserção de 2 (duas) páginas no tamanho A-3, dentro do limite estabelecido. Os textos contidos em páginas adicionais, que ultrapassarem o limite máximo estabelecido, não serão objeto de qualquer análise ou consideração por parte da Comissão Permanente de Licitação para fins de atribuição da Nota da Proposta Técnica. Não serão computadas folhas de rosto e índices para fins do limite fixado.

Plano de Trabalho (Nota 2) => Valor máximo = 10 (dez) pontos

Deverá ser apresentado de maneira clara e objetiva o Plano de Trabalho para a prestação dos serviços previstos no escopo, a descrição das atividades e o relacionamento entre elas, os métodos e critérios a serem utilizados, equipamentos e a estrutura organizacional correspondente, inclusive a utilização da equipe nos serviços.

Este quesito deverá ser desenvolvido em, no máximo, 15 (quinze) folhas tamanho A-4, fonte Arial 11, sendo permitida, no máximo, a inserção de 2 (duas) páginas no tamanho A-3, dentro do limite estabelecido. Os textos contidos em páginas adicionais, que ultrapassarem o limite máximo estabelecido, não serão objeto de qualquer análise ou consideração por parte da Comissão Permanente de Licitação. Não serão computadas folhas de rosto e índices para fins do limite fixado.

Experiência da Empresa (Nota 3) => Valor máximo = 40 (quarenta) pontos

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 23 de 64



A licitante deverá apresentar certidões e/ou atestados emitidos por entidades públicas ou privadas, devidamente registrados no CREA em nome da licitante, para obter pontuação, conforme os critérios estabelecidos nos quadros a seguir.

Equipe Técnica (Nota 4) => Valor máximo = 40 (quarenta) pontos

Na análise da Equipe Técnica a nota será atribuída em função da capacitação dos técnicos indicados, observados os seguintes tópicos:

- A comprovação de capacitação dos profissionais exigidos se dará através de Certidões de Acervo Técnico (CAT) fornecidas pelo CREA, devidamente acompanhadas pelos respectivos Atestados;
- Os profissionais deverão estar disponíveis para a execução dos itens de serviço em que estão alocados e deverão, obrigatoriamente, sob pena de não pontuarem, comprovar pertencer ao quadro permanente da licitante, mediante: condição de empregado (Contrato de Trabalho ou Ficha de Registro), sócios ou diretores (atos constitutivos), ou contrato de prestação de serviço com prazo igual ou superior à duração dos serviços;
- Os profissionais indicados deverão participar obrigatoriamente dos serviços objeto desta licitação, admitida substituição por profissional de experiência equivalente ou superior, mediante autorização da Fiscalização;
- Os técnicos relacionados na equipe técnica do licitante não poderão integrar, em nenhuma hipótese, equipe técnica de outro licitante, sob pena de desclassificação.

Crítérios de Pontuação da Proposta Técnica

As Propostas Técnicas serão analisadas e classificadas mediante atribuição de pontos com base nos critérios a seguir, observando-se a seguinte pontuação máxima:

Conhecimento do Problema (CP): notas no intervalo de 0 (zero) a 10 (dez) pontos, observando-se os seguintes tópicos:

Item	Descrição	Nota Máxima
a.1	Dados existentes no Anteprojeto, levantamentos disponíveis e contextualização da área de projeto	2,5
a.2	Características das obras de dragagem e derrocagem	2,5
a.3	Soluções de dragagem e derrocagem	2,5
a.4	Aspectos ambientais relevantes para desenvolvimento dos serviços	2,5
TOTAL - Conhecimento do Problema		10

Plano de Trabalho (PT): notas no intervalo de 0 (zero) a 10 (dez) pontos, observando-se os seguintes tópicos:

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 24 de 64



Item	Descrição	Nota Máxima
b.1	Plano de Trabalho/Metodologia	10
	TOTAL - Plano de Trabalho	10

Os itens do Conhecimento do Problema e do Plano de Trabalho serão analisados considerando os aspectos de coerência, clareza, objetividade, inovação, grau de abordagem, apresentação e inter-relacionamento entre atividades. A avaliação se dará em três níveis:

- Não atende (0% da nota do quesito);
- Atende parcialmente (50% da nota do quesito);
- Atende (100% da nota do quesito).

Experiência da Empresa (EE): notas no intervalo de 0 (zero) a 40 (quarenta) pontos, conforme o quadro a seguir:

Item	Descrição	Pontos Por CAT	Qtd. CAT	Nota Máxima
c.1	Dragagem Mecânica em Área Portuária	5	5	25
c.2	Derrocagem Marítima a Frio	5	1	5
c.3	Elaboração de Projeto Básico e Executivo de Dragagem de Aprofundamento	3	2	6
c.4	Elaboração de Projeto Básico e Executivo de Derrocagem Subaquática	2	2	4
	TOTAL - Experiência Empresa			40

Equipe Técnica (ET): notas no intervalo de 0 (zero) a 40 (quarenta) pontos, conforme o quadro a seguir

Item	Descrição	Tempo de Formação		
		> 10 anos	5 a 10 anos	< 5 anos
d.1	Engenheiro Civil com Experiência em Obra de Dragagem Marítima	12	6	1
d.2	Engenheiro Civil com Experiência em Obra de Derrocagem Marítima a Frio	12	6	1
d.3	Engenheiro Civil com Experiência em Elaboração de Projeto Básico e Executivo de Dragagem	8	4	1
d.4	Engenheiro Civil com Experiência em Elaboração de Projeto Básico e Executivo de Derrocagem	8	4	1
	TOTAL - Experiência Equipe	40	20	4

Para atribuição da nota da equipe técnica, será permitido o acúmulo de funções pelo mesmo profissional.

Nota da Proposta Técnica (NT)

A Nota da Proposta Técnica (NT) do licitante será o somatório das notas atribuídas aos tópicos:

$$NT = CP + PT + EE + ET$$

onde: NT = Nota atribuída à proposta técnica; CP = Conhecimento do Problema; PT = Plano de Trabalho; EE = Experiência da Empresa; ET = Equipe Técnica. Será desclassificada a licitante que obtiver NT inferior a 70 (setenta) pontos.

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 25 de 64



10.1. RELEVÂNCIA DOS ATESTADOS INDICADOS

A exigência de atestados de capacidade técnica para a presente contratação encontra fundamento no art. 36, inciso II, e §§ 1º a 3º do RILC da DOCAS/PB, combinado com o art. 58, inciso II, da Lei nº 13.303/2016, que autorizam a exigência de comprovação de aptidão para o desempenho de atividade pertinente e compatível com o objeto da licitação, restrita às parcelas de maior relevância técnica e valor econômico significativo, mediante atestados fornecidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, devidamente registrados nas entidades profissionais competentes.

O art. 36, § 2º do RILC determina que a exigência relativa à capacidade técnica limitar-se-á à apresentação de Certidão de Acervo Técnico — CAT, acompanhada do respectivo atestado, por execução de obra ou serviço de características semelhantes às do objeto da licitação, limitadas exclusivamente às parcelas de maior relevância ou valor significativo, conforme previsto no instrumento convocatório. O § 3º acrescenta que tais parcelas serão definidas no instrumento convocatório, podendo ser exigida experiência correspondente a até 50% dessas parcelas, admitida a somatória de atestados.

Nos termos dessas disposições, os atestados indicados no quadro de pontuação foram definidos em razão das parcelas de maior relevância técnica e valor econômico do objeto contratual, que abrange, na modalidade de contratação integrada (art. 42, inciso VI, da Lei nº 13.303/2016, e art. 20, inciso VI, do RILC), a elaboração dos Projetos Básico e Executivo de dragagem e derrocagem, a execução das obras. A seguir, justifica-se a relevância de cada categoria de atestado:

a) Dragagem Mecânica em Área Portuária (máximo 5 CATs, 5 pontos cada, nota máxima 25)

A dragagem em área portuária constitui o núcleo central e a parcela de maior valor do objeto contratual. Trata-se de serviço de alta complexidade operacional, que demanda equipamentos especializados de grande porte, domínio de hidrodinâmica estuarina, gestão de material dragado e conformidade com a NORMAM-303/DPC da Marinha do Brasil, norma de cumprimento obrigatório expressamente prevista na minuta contratual. A exigência de até 5 CATs, com pontuação máxima de 20 pontos, reflete o peso determinante desta parcela no valor global do contrato e a necessidade objetiva de comprovação de histórico de execução em condições equivalentes às encontradas no Porto de Cabedelo, notadamente em área estuarina com influência de correntes de maré e sedimentação variável.

b) Derrocagem Marítima (máximo 1 CAT, 5 pontos)

A existência de afloramentos rochosos ou de obstruções subaquáticas na área de intervenção impõe a capacidade técnica autônoma para execução de derrocagem, operação de maior risco e complexidade que a dragagem sedimentar convencional, exigindo equipe especializada, equipamentos específicos e domínio de técnicas de demolição subaquática. A exigência de 1 CAT é proporcional à ocorrência esperada desta parcela no escopo e reflete sua especificidade técnica como parcela de relevância distinta da dragagem.

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 26 de 64



c) Elaboração de Projeto Básico e Executivo de Dragagem de Aprofundamento (máximo 2 CATs, 3 pontos cada, nota máxima 6)

A contratação integrada, nos termos do art. 42, inciso VI, da Lei nº 13.303/2016, exige que a licitante assuma a responsabilidade integral pela elaboração dos projetos básico e executivo, não apenas pela execução da obra. A elaboração desses projetos demanda domínio de normas técnicas específicas, capacidade de interpretação de levantamentos batimétricos multifeixe, sísmicos e geotécnicos, e integração com os condicionantes ambientais e operacionais do porto. A exigência de 2 CATs é compatível com o escopo projetual, em conformidade com o art. 36, § 3º, do RILC.

d) Elaboração de Projeto Básico e Executivo de Derrocagem Subaquática (máximo 2 CATs, 2 pontos cada, nota máxima 4)

O projeto de derrocagem exige capacidade técnica autônoma em relação ao projeto de dragagem, dado que os métodos construtivos, os cálculos de cargas e vibrações subaquáticas e os requisitos de segurança são tecnicamente distintos dos projetos de dragagem sedimentar. A exigência de 2 CATs é proporcional à parcela do objeto, em conformidade com o art. 36, § 2º, do RILC. A autenticidade e legitimidade dos atestados apresentados poderão ser verificadas mediante diligência, nos termos do art. 41, inciso IV, do RILC, que expressamente autoriza a DOCAS/PB a solicitar cópia do respectivo contrato, endereço da contratante e local em que foram prestados os serviços para confirmação das informações prestadas.

10.2. JUSTIFICATIVA DA ATRIBUIÇÃO DE PONTUAÇÃO TÉCNICA

A estrutura de pontuação da Proposta Técnica foi definida em conformidade com o art. 63, inciso III, do RILC, que estabelece o critério de julgamento por melhor combinação de técnica e preço, e com o § 2º do art. 54 da Lei nº 13.303/2016, que exige a definição de parâmetros específicos destinados a limitar a subjetividade do julgamento.

A Nota Técnica (NT) resulta do somatório de quatro componentes, totalizando 100 pontos:

$$NT = CP + PT + EE + ET$$

onde CP vale até 10 pontos, PT até 10 pontos, EE até 40 pontos e ET até 40 pontos.

A ponderação de 70% para a componente técnica e 30% para a componente de preço na formação da Nota Final ($NF = 0,7 \times NT + 0,3 \times NP$) reflete a natureza predominantemente intelectual e de responsabilidade integral do objeto contratual. Na contratação integrada, conforme definida pelo art. 5º, inciso XXV, do RILC e pelo art. 42, inciso VI, da Lei nº 13.303/2016, a qualidade da solução técnica proposta pela contratada tem impacto direto e determinante sobre o custo final da obra, os riscos de retrabalho e a qualidade do resultado entregue, justificando peso preponderante para a componente técnica dentro do limite máximo de 70% estabelecido pelo § 5º do art. 54 da Lei nº 13.303/2016.

a) Conhecimento do Problema (CP) até 10 pontos

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 27 de 64



O Conhecimento do Problema destina-se a aferir se a licitante demonstra compreensão adequada das especificidades técnicas, ambientais e operacionais do Porto de Cabedelo, incluindo as condições de sedimentação do estuário do Rio Paraíba do Norte, os condicionantes da bacia de manobras existente e as restrições impostas pela Marinha do Brasil e pelos órgãos ambientais.

O peso de 10 pontos, correspondente a 10% da nota técnica total, é deliberadamente contido em relação aos componentes de experiência. Isso reflete o entendimento de que o Conhecimento do Problema é condição necessária, mas não suficiente para a boa execução do contrato: uma empresa com vasta experiência comprovada tende naturalmente a demonstrar esse conhecimento, de modo que sua avaliação separada serve como filtro qualitativo adicional, sem sobrepor-se ao peso da experiência efetivamente comprovada por atestados. A avaliação em três níveis: não atende (0%), atende parcialmente (50%) e atende (100%) da nota de cada quesito, garante objetividade no julgamento, em linha com o art. 27, inciso VI, do RILC.

b) Plano de Trabalho (PT) até 10 pontos

O Plano de Trabalho verifica se a licitante apresenta abordagem metodológica estruturada, coerente e exequível para o escopo da contratação integrada, incluindo a sequência lógica entre levantamentos de campo, elaboração de projetos e execução de obras, bem como a alocação adequada da equipe técnica às diferentes atividades do contrato.

O peso de 10 pontos segue a mesma lógica do CP: trata-se de componente de avaliação qualitativa que complementa a análise da experiência objetivamente comprovada. Em contratações integradas, o plano de Trabalho tem relevância para sinalizar a maturidade organizacional da licitante, mas seu peso é deliberadamente inferior ao da experiência comprovada, pois documentos narrativos são mais suscetíveis à elaboração retórica do que atestados registrados em entidades profissionais. A mesma escala tripartite de avaliação assegura objetividade. O conjunto CP + PT (20 pontos, 20% da nota técnica) funciona como componente qualitativo que diferencia licitantes tecnicamente próximas em termos de experiência, sem distorcer o julgamento em favor de propostas bem redigidas em detrimento de empresas com maior histórico real de execução.

c) Experiência da Empresa (EE) até 40 pontos

A experiência da empresa é o componente de maior peso na avaliação técnica, com até 40 pontos, representando 40% da nota técnica total. Essa ponderação encontra fundamento no art. 36, §§ 1º a 3º, do RILC, que reconhece os atestados de execução como instrumento central da qualificação técnica, e reflete o entendimento de que, em contratos de obra de infraestrutura portuária de elevada complexidade e valor, o histórico comprovado de execução de serviços equivalentes é o principal indicador objetivo da capacidade de entrega da contratada.

A distribuição interna dos 40 pontos entre os itens acompanha a relevância relativa de cada parcela no objeto, conferindo maior pontuação às atividades de dragagem mecânica (máximo de 30 pontos) em razão do seu peso predominante no valor total do contrato e da sua centralidade técnica, e pontuação proporcional às demais parcelas, quais sejam, derrocagem, elaboração de projetos e estudo

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 28 de 64



ambiental, em função do seu valor e especialização. A somatória de atestados é admitida, em consonância com o art. 36, § 3º, do RILC.

d) Experiência da Equipe (ET) até 40 pontos

A experiência da equipe técnica, com peso equivalente ao da experiência da empresa (40 pontos, 40% da nota técnica total), é pontuada de forma diferenciada pelo tempo de formação dos profissionais indicados: superior a 10 anos (pontuação máxima), entre 5 e 10 anos (pontuação intermediária) e inferior a 5 anos (pontuação mínima), com fundamento no art. 36, inciso II, do RILC, que autoriza a exigência de indicação do pessoal técnico adequado e disponível para a realização do objeto, bem como da qualificação de cada membro da equipe que se responsabilizará pelos trabalhos.

O peso de 40 pontos para a equipe, equivalente ao da experiência da empresa, reflete a natureza dual do objeto contratual: ele é simultaneamente uma obra de infraestrutura em que a capacidade corporativa da empresa é determinante e um conjunto de serviços técnicos especializados de engenharia e planejamento em que a qualificação individual dos profissionais é igualmente decisiva para a qualidade das entregas. A ponderação equilibrada entre os dois componentes assegura que a avaliação técnica capture ambas as dimensões de capacidade da licitante.

A diferenciação por tempo de formação é critério objetivo e verificável por documentos públicos, diplomas, registros profissionais e CATs que traduz de forma mensurável a maturidade técnica dos profissionais. Em contratos de natureza predominantemente intelectual, como a elaboração de projetos de engenharia portuária, estudos de viabilidade e projetos conceituais, a experiência individual acumulada ao longo da carreira é fator determinante para a qualidade das soluções, para a capacidade de antecipação de problemas e para a confiabilidade das entregas. Essa diferenciação não implica vedação à participação de empresas com equipes mais jovens, mas reconhece de forma objetiva e proporcional a diferença de capacidade técnica esperada, em linha com o princípio da seleção da proposta mais vantajosa previsto no art. 2º do RILC e no art. 31 da Lei nº 13.303/2016.

A nota máxima de 40 pontos para equipe com formação superior a 10 anos, 20 pontos para formação entre 5 e 10 anos e 4 pontos para formação inferior a 5 anos garante que a diferença de pontuação entre níveis de experiência seja substancial o suficiente para incentivar a indicação de profissionais seniores, sem tornar absolutamente impeditiva a participação de empresas com equipes em formação, em equilíbrio com os princípios da competitividade e da isonomia previstos no art. 2º do RILC.

11. PROPOSTA DE PREÇO

O envelope “Proposta de Preço” deverá ser apresentado até a data e local marcado para a reunião constante no preâmbulo deste edital, antes da abertura da reunião, contendo os seguintes documentos, em idioma oficial do País, em uma única via, sem rasuras, emendas, ressalvas ou entrelinhas, em papel devidamente identificado com o número de inscrição no CNPJ ou timbre impresso da licitante, **conforme modelo disponibilizado pelo edital**, devendo suas folhas ser rubricadas e numeradas, atendendo às prescrições da planilha

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 29 de 64



orçamentária (anexo I) e das NORMAS TÉCNICAS pertinentes contendo os seguintes documentos e informações:

- razão social da licitante, número do CNPJ, endereço completo, nome e código do banco e da agência e número da conta corrente que a licitante pretende receber o pagamento;
- Planilhas de Quantidades e Preços Unitários e Totais devidamente preenchidas contemplando todos os itens devidamente assinada pelo Representante legal da licitante e por Profissional habilitado.
- Cronograma Físico-Financeiro, devidamente assinado pelo Representante legal da licitante e por profissional habilitado.
- Planilha de Composição dos Encargos Sociais, Custos Administrativos, Remuneração da Empresa e Despesas Fiscais devidamente assinada pelo Representante legal da licitante e por Profissional habilitado.
- Planilha de composição de BDI devidamente assinada pelo Representante legal da licitante e por Profissional habilitado.
- O BDI a ser adotado para execução dos serviços de dragagem será de 30,74% e para os itens de mobilização/desmobilização de equipamentos o BDI diferenciado será de 16,80%, de acordo com a CPU apresentada no Anteprojeto do INPH/DNIT, e em consonância com as recomendações do Acórdão nº 179/2017 – TCU – Plenário. Quadro detalhado abaixo:

TÍTULO: PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DO PERCENTUAL DE BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS - BDI (OBRAS E SERVIÇOS)		
ITEM	DESCRIÇÃO	%
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	5,52%
2	DESPESAS FINANCEIRAS	1,02%
3	SEGURO / GARANTIA / RISCO	3,54%
3.1	Seguro + Garantia	1,22%
3.2	Garantia	0,00%
3.3	Riscos	2,32%
4	LUCRO BRUTO	8,40%
5	TRIBUTOS	8,65%
5.1	ISS (Obs. Perc. da Localidade)	5,00%
5.2	PIS	3,00%
5.3	COFINS	0,65%
BDI = $\left[\frac{1 + (AC + R + S + G) \times (1 + DF) \times (1 + U)}{(1 - I)} - 1 \right] \times 100 = 30,74\%$		
NOTAS:		
1 - Aliquota do ISS é determinada pela "Relação de Serviços" do município onde se prestará o serviço conforme art. 1º e art. 8º da Lei Complementar nº 116/2001.		
2 - Aliquota do ISS aplicada ao município de Cabedelo é de 5%.		
3 - Aliquota máxima de PIS é de 1,65% conforme Lei nº 10.637/02 em consonância ao Regime de Tributação da Empresa;		
4 - Aliquota máxima de COFINS é de 3% conforme Lei nº 10.833/03;		
5 - Os percentuais dos itens que compõem analiticamente o BDI são os limites referenciais máximos admitidos pela Administração, consoante a art. 40, inciso X da Lei		
6 - A Fórmula proposta para cálculo do BDI, acima utilizada, segue o Acórdão 2.622/13-TCU/Plenário;		
7 - Antes da aplicação do BDI (Teto - Empresa de Lucro Real) os insumos constantes do art. 3º da Lei nº 10.637/02 deverão sofrer redução de 1,65% após 31/12/2008, reduzir também do insumo percentual de 7,6% da COFINS conforme art. 3º da Lei nº 10.833/03 combinado com inciso XX do art. 10 da mesma Lei.		

- Composição de Preço Unitário de todos os itens das planilhas de orçamento, tanto impressa quanto em meio magnético (de acordo com a Súmula nº 258 – TCU), devidamente assinadas pelo Representante Legal e por profissional habilitado;
- preço total dos serviços, em algarismos e por extenso, expresso em real, emitido em papel timbrado da empresa;

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 30 de 64



12. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Para elaboração do Projeto Básico e do Projeto Executivo, o pagamento do serviço ocorrerá quando da entrega e aprovação pela fiscalização de cada item, conforme marcos a seguir:

- Entrega e Aprovação do Projeto Básico de Dragagem e Derrocagem: 40% do valor previsto no item 1. da Planilha Orçamentária
- Entrega e Aprovação do Projeto Executivo de Dragagem e Derrocagem: 35% do valor previsto no item 1 da Planilha Orçamentária

A mobilização de cada equipamento será considerada concluída, para efeito de medição e pagamento do serviço, quando os equipamentos se encontrarem no local da execução do empreendimento.

A partir de então, serão emitidas ordens de serviço para o início efetivo da execução dos serviços de dragagem.

A Desmobilização dos equipamentos só poderá ser autorizada após a devida comprovação do cumprimento das atividades previstas no objeto do contrato. A partir dessa comprovação, a Contratante elaborará termo circunstanciado, de forma expressa e oficial, autorizando a desmobilização correspondente.

O pagamento referente a desmobilização dos equipamentos só será efetivado com a comprovação por parte da contratada da chegada dos equipamentos ao local de origem e dentro do prazo previsto. (Acórdão nº 179/2017 – TCU – Plenário) item 9.2.3.

As medições e pagamentos dos serviços de dragagem estão condicionados à comprovação do atingimento, pela Fiscalização, dos marcos estabelecidas no cronograma físico-financeiro, constante do Projeto Executivo, com o atingimento integral dos requisitos quantitativo da etapa prevista em cada marco, mediante levantamento hidrográfico comprobatório realizado conforme especificado neste termo de referência no item relacionado a – Critérios para os Levantamentos Hidrográficos para Medição dos Serviços, o levantamento hidrográfico final será homologado pelo CHM/DHN.

A Contratada deverá informar à Fiscalização sobre a programação de atingimento de cada meta, com antecedência mínima de 02 (dois) dias da data estimada para a conclusão da dragagem nos respectivos marcos contratuais, com base no cronograma físico-financeiro, para permitir à Fiscalização tomar as providências de confirmação e medição do serviço.

A Contratada deverá apresentar no seu projeto executivo uma proposta de divisão de marcos para fins de pagamento, que serão empregados como referência para a medição da obra.

Cada marco contratual só poderá ser medido após a Contratada apresentar batimetria (autorização da Marinha, relatório de volumes, dados brutos, plantas impressas e em dwg e/ou dxf, e xyz) comprovando o atingimento da cota em toda a extensão da área dragada correspondente, e quando o levantamento hidrográfico realizado para tal medição apresentar soleira com 100% da cota batimétrica igual ou abaixo da cota do referido marco contratual, incluindo os taludes indicados no Projeto Executivo. Caso sejam identificadas cotas acima da meta estabelecida, deverão ser retomados os serviços de dragagem até que os objetivos sejam alcançados, permitindo assim a medição.

Para fins de pagamento não haverá flexibilidade quanto aos critérios de atingimento dos marcos contratuais nas soleiras, taludes e tolerâncias,

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 31 de 64



independentemente da localização ou da quantidade de pontos batimétricos não conformes com as metas.

Os quantitativos de volumes a dragar na faixa de tolerância serão medidos “in situ” até as cotas definidas para as respectivas áreas de soleiras e taludes. Os volumes deverão ser divididos em marcos percentuais predefinidos, para fins de medição. As quantidades não dragadas entre as cotas de projeto e cotas de dragagem serão deduzidas na medição final, a partir da comparação dos levantamentos hidrográficos inicial e final. Com relação a tolerância, os volumes a menor serão abatidos proporcionalmente de seu próprio marco. Os volumes dragados em profundidades superiores às cotas de dragagem não serão medidos nem remunerados.

Para efeito de pagamento, na execução dos serviços de dragagem não serão pagos volumes retirados ou desagregados além dos limites definidos na profundidade de tolerância estabelecida no projeto básico.

Os taludes e tolerâncias serão medidos na fase final da execução dos serviços de dragagem, estando os volumes discriminados nas respectivas áreas, conforme o quadro do item 1 -Volume a ser dragado, estimado, por área do projeto.

Os taludes e tolerâncias serão medidos quando o levantamento hidrográfico apresentar, na soleira, 100% de execução do marco contratual. Após serem todos os marcos considerados concluídos, as quantidades não dragadas em taludes e tolerâncias serão deduzidas na medição final a partir da comparação dos levantamentos hidrográficos inicial e final, exceto nas áreas de derrocagem, onde a execução dos taludes deve ser de 100%, sem tolerância.

Para medição dos referidos marcos contratuais, só será aceito quando toda a extensão da referida área apresentar profundidades iguais ou maiores a cota de projeto e o material dragado estiver depositado na área de descarte informada no projeto básico.

Ao atingir um determinado marco de dragagem, a Contratada deverá apresentar um LH de acompanhamento que demonstre e enseje a medição. Os levantamentos batimétricos de acompanhamento de profundidades, realizados pela Contratada às suas expensas, são de sua responsabilidade, e todas deverão ser entregues a equipe de Fiscalização, por meio do Relatório Mensal, a ser encaminhado à Contratante até o 5º dia útil do mês subsequente da realização dos serviços ou quando solicitado pela Fiscalização.

A medição de cada serviço está condicionada ao recebimento do relatório mensal, com o devido aceite da fiscalização. as medições serão processadas somente quando anexados os referidos relatórios, a cópia do Diário de Obras relativo ao período correspondente à medição e os levantamentos hidrográficos pertinentes. Somente após o recebimento, análise e aceite do Relatório Mensal a Fiscalização irá iniciar os procedimentos para a medição.

Ao emitir cada Nota Fiscal, a Contratada deverá detalhar os serviços prestados, vinculando-os à(s) respectiva(s) Ordem(s) de Serviço.

Sendo identificada cobrança indevida na Nota Fiscal, a Fiscalização poderá, a seu juízo, fazer a glosa dos valores indevidos ou solicitar formalmente à Contratada a reapresentação da Nota Fiscal corrigida. Em cada medição poderá ser feita a dedução relativa a multas contratuais eventualmente incorridas e regularmente comunicadas à Contratada.

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 32 de 64



13. PRAZO DE EXECUÇÃO E VIGÊNCIA CONTRATUAL

Portanto, o prazo máximo de execução do empreendimento é de 8 (oito) meses (projeto e obra), a partir da expedição da Ordem de Serviço Inicial. O documento somente será expedido após a publicação do extrato do Contrato no Diário Oficial da Estado – DOE e a entrega das Garantias referentes ao Contrato, sendo 03 (três) meses para execução da dragagem, conforme cronograma físico e etapas da obra:

Descrição	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ordem de serviço inicial (até 15 dias da assinatura do contrato)												
Elaboração do Projeto Básico (até 60 dias)												
Análise e Aprovação pela DOCAS (até 15 dias)												
Elaboração do Projeto Executivo (até 30 dias)												
Análise e Aprovação pela DOCAS (até 15 dias)												
Mobilização (até 30 dias)												
Serviços de Dragagem e Derrocagem (até 90 dias)												
Desmobilização (7 dias após autorização da fiscalização)												
Recebimento Provisório (até 15 dias)												
Recebimento Definitivo (até 90 dias)												

A vigência contratual terá início a partir da data da expedição da ordem de serviço, incluindo o prazo de recebimento definitivo, cujo prazo total será de 12 (doze) meses

A Vigência do contrato por interesse da Administração, pode ser prorrogado por períodos iguais e sucessivos, limitado a sua duração a 05 (cinco) anos, nos termos do artigo 71 da Lei 13.303/16.

14. CRONOGRAMA-FÍSICO FINANCEIRO DO EMPREENDIMENTO

O cronograma físico-financeiro do empreendimento, a ser apresentado antes da assinatura do Contrato e no Projeto Executivo, deverá considerar os prazos máximos definidos compatibilizando valores com a sua proposta vencedora, com as previsões de desembolso mensal e de conclusão dos marcos contratuais.

Cronograma Físico-Financeiro

ITEM	VALOR TOTAL	1	2	3	4	5	6	7	8	12
1 Elaboração de Projeto Básico de Dragagem e Derrocagem e Projeto Executivo de Dragagem e Derrocagem	R\$ 4.511.550,01	R\$ 1.127.887,50		R\$ 1.804.620,01		R\$ 1.579.042,50				
2 MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	R\$ 6.811.581,74									
2,1 Mobilização de Draga Mecânica e ou hidráulica	R\$ 5.783.411,22						R\$ 5.783.411,22			
2,2 Mobilização de Equipamentos de Derrocagem	R\$ 1.028.170,52						R\$ 1.028.170,52			
3 DRAGAGEM	R\$ 54.361.582,36									
3,1 Dragagem Mecânica e ou hidráulica	R\$ 52.794.222,36						R\$ 17.598.074,12	R\$ 17.598.074,12	R\$ 17.598.074,12	
3,2 Derrocagem	R\$ 1.567.360,00						R\$ 522.453,33	R\$ 522.453,33	R\$ 522.453,33	
4 DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	R\$ 3.277.550,37									
4,1 Demobilização de Draga Mecânica e ou hidráulica	R\$ 2.763.465,11									R\$ 2.763.465,11
4,2 Demobilização de Equipamentos de Derrocagem	R\$ 514.085,26									R\$ 514.085,26
TOTAL	R\$ 68.962.264,48	R\$ 1.127.887,50	R\$ 0,00	R\$ 1.804.620,01	R\$ 0,00	R\$ 1.579.042,50	R\$ 24.932.109,19	R\$ 18.120.527,45	R\$ 18.120.527,45	R\$ 3.277.550,37
TOTAL ACUMULADO	R\$ 68.962.264,48	R\$ 1.127.887,50	R\$ 1.127.887,50	R\$ 2.932.507,51	R\$ 2.932.507,51	R\$ 4.511.550,01	R\$ 29.443.659,21	R\$ 47.564.186,66	R\$ 65.684.714,11	R\$ 68.962.264,48

15. GARANTIAS DE EXECUÇÃO DO CONTRATO

A garantia de execução do contrato será prestada em qualquer uma das modalidades previstas no art. 159, do RILC, com validade durante a execução do contrato e mais 3 (três) meses após término da vigência contratual, devendo ser renovada a cada prorrogação.

Na data da assinatura do contrato, a CONTRATADA deverá apresentar a garantia, podendo optar por caução em dinheiro ou títulos da dívida pública, seguro-garantia ou fiança bancária;

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 33 de 64



A garantia do contrato será prestada no valor de 5% (cinco por cento) do valor global a ser contratado.

A garantia assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, o pagamento de:

- prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do contrato e do não adimplemento das demais obrigações nele previstas;
- prejuízos diretos causados à Administração decorrentes de culpa ou dolo durante a execução do contrato;
- multas moratórias e punitivas aplicadas pela Administração à contratada;
- e
- obrigações trabalhistas e previdenciárias de qualquer natureza e para com o FGTS.

Em caso de alteração para aumento do valor do contrato, ou de prorrogação de sua vigência, a CONTRATADA deverá complementar ou renovar a garantia nas mesmas condições.

A garantia em dinheiro deverá ser depositada no setor financeiro da DOCAS-PB, e as demais modalidades apresentadas na Comissão de Licitação, sendo esta incumbida de encaminhar para o setor financeiro, (caso necessário).

A inobservância do prazo fixado para apresentação da garantia acarretará a aplicação de multa de 0,07% (sete centésimos por cento) do valor do contrato por dia de atraso, observado o máximo de 2% (dois por cento);

O atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias autoriza a Administração a promover a rescisão do contrato por descumprimento ou cumprimento irregular de suas cláusulas, conforme dispõem os incisos § 9º, art. 159 do RILC;

Se o valor da garantia for utilizado, total ou parcialmente, pela CONTRATANTE, para compensação de prejuízo causado no decorrer da execução contratual por conduta da CONTRATADA, esta deverá proceder à respectiva recomposição no prazo determinado pela autoridade competente, contado da data em que tiver sido notificada.

A devolução da garantia ocorrerá no prazo de 30 (trinta) dias após o recebimento definitivo da totalidade do objeto do contrato, com a demonstração de cumprimento, pela CONTRATADA, das obrigações pactuadas."

16. REAJUSTAMENTO E RECOMPOSIÇÃO DE EQUILÍBRIO ECONÔMICO FINANCEIRO

Haverá reajustamento nos preços propostos quando ultrapassado o período de 12 (doze) meses a partir da data base do orçamento (Março/2025) e serão realizados conforme os procedimentos:

- O índice de reajuste será:
 - Para Projetos: Índice de Reajustamentos de Obra Portuárias – DNIT – linha de Consultoria;
 - Para Dragagem: Índice de Reajustamento de Obras Portuárias – DNIT – linha de Dragagem;
 - Para Derrocagem: Índice de Reajustamento de Obras Portuárias – DNIT – linha de Derrocagem;
- A data base adotada será ANUAL.
- Para o cálculo do reajustamento será utilizada a seguinte fórmula:

$$R = V * ((I-I_0)/I_0)$$

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 34 de 64



Em que:

- R = valor do item reajustado;
- V = valor contratual a ser reajustado;
- li = índice correspondente ao mês do reajuste (quando ocorrer o reajuste);
- IO = índice inicial correspondente à data-base do orçamento (março/2025)

A garantia ao equilíbrio econômico-financeiro constitui direito subjetivo da Contratada conforme expresso no inciso XXI do art. 37 da Constituição Federal, assegurando a manutenção das condições efetivas da proposta.

Sempre que atendidas as condições do Contrato e mantida as disposições do item referente a Alocação de Risco do presente Termo de Referência, considera-se mantido seu equilíbrio econômico-financeiro.

A Contratada somente poderá solicitar a recomposição do equilíbrio econômico-financeiro nas hipóteses excluídas de sua responsabilidade na Alocação de Risco.

Os casos omissos serão objeto de análise técnica, a luz da legislação vigente, por intermédio de processo administrativo específico para apurar o caso concreto, cabendo a Contratada prover todos os elementos necessários a caracterização efetiva do evento

17. ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA DOS ESTUDOS GEOLÓGICO-GEOTÉCNICOS A SEREM REALIZADOS PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO BÁSICO DE DRAGAGEM

Caberá à contratada a responsabilidade pelos estudos básicos para elaboração do Projeto Básico e Executivo de Dragagem, necessários e satisfatórios à execução do empreendimento, com detalhamento adequado de todas as suas etapas.

Para a plena execução da obra de dragagem do Porto de Cabedelo, se faz necessário a realização de investigações complementares as quais permitirão a compreensão e dimensionamento das variáveis geológicas descritas no anteprojeto. Dessa forma, caberá a Contratada a realização dos levantamentos descritos abaixo com o objetivo de serem minimamente realizadas sondagens, indiretas e diretas, que caracterizem e dimensionamento, de forma precisa, a superfície e subsuperfície do fundo submarino sobre o traçado geométrico de acesso hidroviário projetado. Todos os levantamentos e investigações realizados devem constar detalhadamente nos projetos básico e executivo da obra de dragagem de acordo com todas as normas brasileiras e internacionais em uso e consagradas. A ideia é que a Contratada estabeleça um marco inicial da obra com todas as investigações pertinentes e que julgue necessárias para um projeto de engenharia de dragagem considerando devidamente à plena execução da obra.

Programação geral de investigações mínimas recomendadas:

- Batimetria Multifeixe (LH-Pré);
- Sísmica (Boomer + Chirp + Batimetria Monofeixe);
- Sonar de Varredura Lateral;
- Sondagens Jet-Probe;
- Sondagens a Percussão e Rotativas;
- Ensaios em Laboratório (se necessários);

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 35 de 64



17.1. Investigações Geológicas Indiretas Superfície

- Levantamento batimétrico
 - Batimetria multifeixe da extensão total da soleira e taludes do traçado geométrico do projeto, eliminado todas as possibilidades de “feriados”;
 - Devem ser seguidos os padrões estabelecidos para levantamentos hidrográficos de Categoria Especial definido pela Marinha do Brasil.
- Levantamento topográfico
 - Levantamento planialtimétrico cadastral de todas as áreas de interesse a serem estudadas.
- Imageamento do fundo de alta definição
 - SideScan Sonar (a partir de 400 kHz): imageamento do fundo subaquático em alta resolução para identificar feições de fundo na ordem de grandeza de centímetros a decímetro;
 - Deve ser sondada a extensão total da soleira e taludes do traçado geométrico do projeto, eliminado todas as possibilidades de “feriados”;
 - Recobrimento de 200% da área da obra, com redundância na aquisição dos dados sonográficos para compensar sombras, distorções da linha de centro das imagens processadas ou qualquer outra interferência que venha mascarar informações do fundo subaquático;
 - Ensonificação com máximo de recobrimento extrapolando a área do traçado geométrico do canal de acesso, bacia de evolução, berços e taludes;
 - O levantamento de dados deve, rigorosamente, evitar curvas e linhas sinuosas durante a etapa de aquisição para diminuir a incerteza no posicionamento dos dados sonográficos;
 - Considerar, durante a aquisição, a profundidade de reboque do towfish, a fim de minimizar os efeitos de sombras acústicas e aumentar a qualidade das imagens em definição;
 - Apresentar de forma completa a geometria do levantamento (offsets e laybacks);
- Produtos Esperados:
 - Levantamento batimétrico multifeixe apresentado em planta, com escalas adequadas, dados brutos, processados e dados XYZ com raio de 1m;
 - Levantamento topográfico apresentado em planta, com escalas adequadas;
 - Linhas do SideScan Sonar executadas, processadas, georreferenciadas, com correção de posicionamento horizontal e vertical, disponibilizadas em formato matricial Geotiff e individualizadas em meio digital;

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 36 de 64



- Mosaico gerado a partir das linhas sondadas, georreferenciadas, processadas, com correção e índices de posicionamento, horizontal e vertical, comprovados tecnicamente para o referido levantamento, no formato matricial Geotiff, em meio digital e impresso em planta;
- Relatório técnico das checagens subaquáticas realizadas, em formato impresso e digital, com registros fotográficos de campo e das amostras;
- Relatório técnico dos resultados estatísticos sedimentológicos das amostras coletadas, em formato de impresso e digitais, com resultados apresentados em tabelas, gráficos, mapas e fotografias de campo e amostras;
- Planta com a interpretação sonográfica de todo o levantamento correlacionando com os resultados da checagem subaquática e das análises das amostras sedimentológicas, em formato impresso e digital, em escalas adequadas;
- Sonogramas detalhados dos alvos identificados que trazem riscos à obra. Os sonogramas devem ser disponibilizados impressos no formato de plantas, em folhas de papel A4 ou A3 (quando necessário) em escalas adequadas mantendo o melhor nível de detalhe da imagem (resolução);
- Dados brutos, georreferenciados, no formato original, em meio digital.
- Anotação de responsabilidade técnica (ART) de profissional credenciado no CREA, com experiência comprovada;
- Todo o processo de aquisição, processamento dados e produtos devem seguir, além das especificações descritas acima, as normas vigentes da Marinha do Brasil e internacionais (NORMAM-501/DHN de 2011 e S44-OHI a partir da 5ª. Edição).

Subsuperfície

- Levantamento sísmico acústico de baixa frequência utilizando sistemas integrados de aquisição multicanal de dados no mesmo evento, de toda a extensão do traçado geométrico, utilizando minimamente:
 - Boomer (0,3 a 2,0 kHz): ganho em profundidade de investigação;
 - Batimetria Monofeixe (200 kHz): Calibração e aferição da profundidade dos refletores acústicos de subsuperfície, em relação ao nível de redução de maré; e
 - Plano de linhas de sondagem com espaçamento a cada 10 metros, com recobrimento maior sobre as áreas de dragagem.
- Produtos Esperados:
 - Plantas com legendas numéricas das cotas de cada refletor identificado e profundidade batimétrica;
 - Descrição dos padrões acústicos de cada refletor sísmico, identificando o embasamento acústico;
 - Seções sísmicas (Sismogramas), em metros e milissegundos, com e sem interpretação, indicando a linha de corte do traçado do canal (profundidade do marco contratual e linha da profundidade da tolerância), orientação da seção, nome da seção e mapa de

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 37 de 64



localização das seções sísmicas legível de todos os métodos geofísicos utilizados;

- Dados brutos de aquisição, georreferenciados, no formato original, SEGY, XYZ de cada refletor acústico, de todos os métodos geofísicos utilizados;
- Dados brutos da batimetria monofeixe, dados de marés utilizados para correção, offsets e dados no formato XYZ; e
- Anotação de responsabilidade técnica (ART) de profissional credenciado no CREA, com experiência comprovada; e
- Todo o processo de aquisição, processamento dados e produtos devem seguir, além das especificações descritas acima, as normas vigentes da Marinha do Brasil e internacionais (NORMAM-501/DHN de 2011 e S44-OHI a partir da 5ª. Edição).

17.2. Investigações Geológicas Diretas

- Checagem subaquática: Sempre houver mudança nos padrões acústicos dos registros de SideScan Sonar faz-se necessário a checagem subaquática para descrever o tipo de fundo em função de suas variações (estruturas sedimentares de topo, fundo arenoso, fundo cascalhoso, fundo lamoso, ocorrências de algas, objetos ou naufrágios, afloramentos rochosos, resquícios de obras etc.). Deverão ser coletadas amostras sedimentológicas pontuais de superficiais que caracterizem cada mancha, feição ou padrão acústico identificado, em escala adequada e com registros fotográficos subaquáticos (mediante a visibilidade de fundo). Cada amostra deve ser analisada e descrita em laboratório, apresentando todos os parâmetros estatísticos granulométricos.
- Ensaios Jet Probes: Realizar ensaios com malhas de 50x50 metros em áreas com profundidade inferiores a 12m (DHN), dentro do traçado geométrico proposto, devendo:
 - Projetar a locação das sondagens e apresentar a metodologia de locação previamente aos trabalhos de campo, submetendo à avaliação e aprovação da fiscalização da obra;
 - Locar as sondagens em campo com precisão utilizando os métodos de navegação e sinalização do ponto a ser sondado mais adequado possível;
 - Registrar, em plantas e tabelas, a localização geográfica dos pontos de sondagens prévios e realizados para determinar o erro padrão;
 - Determinar com precisão a profundidade de início e fim da sondagem Jet Probe;
 - Registrar o tempo de sondagem (início e fim);
 - Descrever a operação de sondagem, ponto a ponto, informando sobre as dificuldades, resistências de penetração, relocação de coordenadas, mudança de operadores e mergulhadores;
 - Descrever o tipo de solo penetrado;
 - Sempre que possível penetrar 1 metro a mais da profundidade de 12m;
 - Todas as profundidades devem está relacionadas ao nível de redução da DHN; e

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 38 de 64



- Solicitar a presença da Fiscalização da obra durante a execução das sondagens, considerando os horários de expedientes.
- Em áreas sondadas anteriormente com Jet Probe, deve-se:
 - Verificar os boletins existentes e comprovar que a cota de penetração esteja condizente com a profundidade de projeto (12m, DHN). Caso contrário, deverá ser elaborado um plano de trabalho, submetido a avaliação e aprovação da Fiscalização da Obra, e diante dos fatos e registros, realizar novas sondagens seguindo as instruções anteriores.
- Em áreas sondadas com Jet Probe, onde não foi atingida a profundidade de 12m (DHN) por questões de resistência de material, deve-se:
 - Aplicar outro método investigativo que atinja a cota estabelecida. A escolha será determinada pela análise integrada das informações disponíveis no momento do ocorrido.
- Nas áreas com provável ocorrência de corpos rochosos, deve-se:
 - Detalhar a superfície do contato geológico desses corpos realizando sondagens Jet Probe em uma malha de 20x20 metros;
 - Após a comprovação e delimitação do corpo rochoso deve-se realizar sondagens Mista para a plena caracterização do material rígido assim como a determinação do contato geológico.
- Produtos Esperados:
 - Amostras de Sondagens, acondicionamento e armazenamento dos testemunhos, análises e laboratoriais e resultados estatísticos;
 - Relatórios técnicos, descrevendo os métodos utilizados com as devidas justificativas de mudança de método (quando necessário), interpretação geológica e geotécnica detalhada, análise integrada das informações primárias e soluções de engenharia para o cumprimento íntegro da obra, caso necessário;
 - Mapa com a locação das sondagens realizadas designando legendas específicas para cada tipo sondagens imprimindo a legenda do método de sondagens e numeração (ex. JP00 para Jet Probe, SM00 para sondagem Mista, etc.), a cota da profundidade máxima atingida, as informações de batimetria e geofísicas incluídas;
 - Mapa Geológico-Geotécnico das áreas de investigação, com informações de batimetria e geofísicas incluídas;
 - Anotação de responsabilidade técnica (ART) de profissional credenciado no CREA, com experiência comprovada;
 - Todas as sondagens, boletins, amostragens, resultados e produtos devem ser apresentados de acordo com as normas brasileiras vigentes seguindo rigorosamente o Manual de Sondagens da Associação Brasileira de Geologia de Engenharia Ambiental – Boletim nº3 5ª edição – São Paulo/2013; Utilizar como guia de orientação Classification of Soils and Rocks to be dredged – Report of a workgroup of the Permanent Technical Committee II – Supplement to bulletin nº47 (1984) – PIANC ou mais recente e a norma técnica brasileira NBR 6502 – Rochas e Solos, de setembro de 1995.

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 39 de 64



- Sejam admitidas todas as recomendações feitas no ACÓRDÃO Nº 3332/2013 – TCU no que se referem às investigações geotécnicas dos materiais a serem dragados.

Caberá à Contratada a elaboração do Projeto Básico de Dragagem, necessário e satisfatório à execução do empreendimento, com detalhamento adequado de todas as suas etapas.

Para tanto, deverão ser levados em consideração os elementos técnicos balizadores fornecidos pela Contratante e os serviços que a contratada considerar necessários para o desenvolvimento adequado do documento, de forma a obter a melhor execução do objeto avençado que é a perenização da via navegável.

A informação disponível sobre as características dos materiais a dragar, constante do presente Processo Licitatório, serve para dar ciência e orientar a Contratada, sendo ela inteiramente responsável pela verificação da sua precisão.

Quaisquer reconhecimentos geológicos e geotécnicos adicionais que a Contratada julgue necessários à correta execução dos trabalhos, devem ser preparados e levados a cabo pela Contratada à suas expensas, pressupondo, portanto, o pleno conhecimento da área em que a obra será executada e de todos os fatores específicos necessários a atividade de execução da obra.

O documento deve incluir o levantamento das quantidades, memórias de cálculo, especificações de serviços, notas de serviço, plano de execução do empreendimento e demais materiais técnicos necessários.

Quanto à elaboração do plano de execução do empreendimento deve-se dar atenção especial a questão logística do abastecimento de materiais, insumos na obra e da manutenção do tráfego local, concomitante com a execução dos serviços, procurando minimizar o possível transtorno causado à população em decorrência das obras.

Caso seja necessário realizar reposicionamento ou possíveis retiradas de boias para dragagem, as mesmas serão às expensas da Contratada, assim como suas posteriores recolocações, com acompanhamento da Autoridade Portuária

Deverão ser seguidas as diretrizes preconizadas pela Contratante para a concepção da obra, principalmente em termos de geometria. Alterações nestes aspectos poderão ser apresentadas, desde que mantenham ou melhorem o nível de serviço e as condições operacionais e deverão ser previamente aprovadas pela Contratante.

Cabe ressaltar que as condições operacionais esperadas, tal como previsto no Anteprojeto de Dragagem fornecido deverão ser, no mínimo, garantidas ou melhoradas.

A Contratada, ao propor qualquer alteração, deverá apresentar todos os elementos necessários à sua perfeita apreciação, incluindo memórias de cálculo ou nota descritiva e explicativa da solução proposta, com indicação das eventuais implicações nos prazos e custos e, se for caso disso, desenhos e cálculos justificativos.

A Contratada poderá propor a segregação do canal interno e canal externo em trechos menores, adaptando a execução aos parâmetros operacionais dos equipamentos previstos para execução dos serviços. Esses trechos deverão ser

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 40 de 64



considerados em ambas as etapas dos serviços, com justificativa técnica para sua proposição, que poderá ser negada pela Fiscalização da Contratante.

17.3. Projeto Básico

O desenvolvimento do Projeto Básico deve seguir, no mínimo, o roteiro a seguir:

VOLUME I – TEXTO

APRESENTAÇÃO DO PROJETO DE DRAGAGEM E RETIRADA DE OBSTÁCULOS

SUMÁRIO

RELAÇÃO DE QUADROS, TABELAS E FIGURAS INTRODUÇÃO

- Histórico de Dragagem no Porto
- Objetivo da Dragagem
- Estudos Existentes

(Fazer referências aos estudos existentes que abrangeram o trecho objeto de dragagem)

- Caracterização do Local da Dragagem

(Detalhamento dos trechos com restrições naturais existentes, canal de acesso externo, interno, bacia de evolução e/ou outros)

- Descrição Geral da Dragagem e/ou Retirada de Obstáculos

(Especificar quando for necessário – canal de acesso externo, canal de acesso interno, bacia(s) de evolução, bacia(s) de atracação e demais trechos)

ESTUDOS E LEVANTAMENTOS

- Ondas

(Medições de ondas, alturas máximas, direções)

- Marés

(Medições de níveis e curva de permanência dos níveis)

- Batimetria

(Informações sobre o levantamento hidrográfico utilizado – escala, esquema de montagem dos equipamentos, descrição dos equipamentos, erros etc)

- Geologia e Geotécnica

(Geomorfologia local, Geologia local, Geotécnica local, Investigações e ensaios geotécnicos/sísmicos, Análise dos resultados das sondagens e ensaios geotécnicos/sísmicos executados, com seus respectivos furos de sondagem, localização, boletins e resultados), de conformidade com o item 17.

- Regime de Ventos
- Regime de Correntes

(Medições hidráulicas, Correntes e sólidos em suspensão)

- Sedimentos de Fundo

(Caracterização dos materiais a serem dragados, especificando os percentuais dos diferentes materiais encontrados por trecho)

- Área de Despejo do Material Dragado

(Localização com amarração topográfica, distância média de transporte do material dragado – DMT, preferencialmente em relação aos centros de massa em MN, capacidade volumétrica da área de despejo)

DETALHAMENTO DO PROJETO GEOMÉTRICO

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 41 de 64



- Arranjo Geral do Projeto de Dragagem
- Traçados Geométricos dos Trechos a serem Dragados, justificando o Navio-Tipo Adotado
- Cálculos das Dimensões para cada Trecho, detalhando-os e apresentando todas as Características Necessárias para o Dimensionamento

(Profundidade do canal de acesso e da bacia de evolução; Largura do canal de acesso; Dimensões da bacia de evolução; Raio de curvatura do canal; Talude de projeto; Tolerâncias geométricas; Seccionamento do Projeto Geométrico com numeração da secção 00+00 iniciando no canal externo a partir de no mínimo 300m alem da profundidade de projeto)

- Equipamentos de Dragagem

(Especificações técnicas, quantidades, características especiais)

- Apresentação da Anotação de Responsabilidade Técnica do Projeto;

LICENCIAMENTO AMBIENTAL

- Licença Ambiental do Local a ser Dragado e/ou Licença Ambiental da Área de Despejo

PLANEJAMENTO DA DRAGAGEM E CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

- Marcos Contratuais

(estudo contendo justificativa técnica para divisão dos canais interno e externo)

- Etapas de Execução da Dragagem

(canal, berços e bacia de evolução)

- Previsão Estratégica da Implantação do Projeto de Dragagem

(Cronograma Físico especificando, no mínimo, as etapas de mobilização, Início e Término das obras de dragagem e Desmobilização)

- Plano de Ataque Preliminar

O Plano de Ataque Preliminar deverá conter a programação de dragagem dos berços, horas de serviço, horas de liberação, trechos a serem dragados e toda a estratégia de ataque da Contratada para dragagem das áreas do projeto (incluindo as áreas que demandem liberação por parte da Autoridade Portuária). O Plano de Ataque deverá ser detalhado no Projeto Executivo.

ORÇAMENTO ESTIMATIVO DO PROJETO

- Critérios Gerais Adotados
- Dragagem
- Equipamentos
- Custos Indiretos
- Orçamento
- Planilha do BDI (aberta e detalhada)
- Planilhas dos Encargos Sociais (aberta e detalhada)

(Para atendimento da Lei nº 12.546, de 14 de dezembro de 2011, alterada pelo Decreto nº 7.828, de 16 de outubro de 2012, pela Lei nº 12.688, de 12 de julho de 2012 e pela Lei nº 12.844, de 19 de julho de 2013, deverão ser apresentadas planilhas com e sem a incidência dos percentuais relativos a desoneração da folha de pagamento, uma vez que, finalizado o prazo legal, as empresas deverão

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 42 de 64



voltar a recolher a contribuição da Seguridade Social, nos termos da Lei nº 8.212/91), observadas as disposições do Edital.

**CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES (quando necessário) BIBLIOGRAFIA**

VOLUME II – MAPAS E DESENHOS MAPAS

- Mapa de Localização e Acessos
- Detalhamento de Execução da Dragagem, Derrocagem e Sinalização
- Área de Despejo Determinada em Carta Náutica

GEOLOGIA / GEOTECNIA

- Legendas e Convenções Geológico-Geotécnicas
- Geologia Local e Localização das Sondagens e Investigações Geológico-Geotécnicas
- Seção Geológica pelo Eixo do Canal de Acesso

PROJETO

- Arranjo Geral da Área do Projeto de Dragagem
- Base Cartográfica e Geodésica da Área de Dragagem
- Etapas de Dragagens (quando houver)

LEVANTAMENTO HIDROGRÁFICO

- Arranjo Geral da Área do Projeto de Dragagem (com locação das estações maregráficas utilizadas, indicação de taludes e
- Detalhamento do levantamento hidrográfico (levantamento hidrográfico com multifeixe atualizada da área a ser dragada em escala compatível com a extensão do projeto – 1:2.000, com abrangência de mínimo de 300m além do Projeto Geométrico; levantamento hidrográfico da área de despejo, no mínimo, com monofeixe, em escala compatível)

O Projeto Básico de Dragagem a ser elaborado deverá ser suficiente para subsidiar o início dos serviços de dragagem. Deve estar de acordo com as normas pertinentes, garantindo respeito às condicionantes ambientais estabelecidas no respectivo licenciamento, segurança da navegação e normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT ou PIANC.

Os serviços deverão ser desenvolvidos visando o diagnóstico do empreendimento, envolvendo a definição dos problemas existentes, quanto às condições de sua implantação, segurança de operação, estabilidade de taludes e estruturas existentes, tráfego, interações necessárias com os demais órgãos intervenientes (em especial, mas não exclusivamente a Capitania dos Portos, Autoridade Portuária, ANTAQ, ANVISA, Receita Federal etc.), propondo soluções que venham possibilitar a correção das deficiências encontradas, dotando-os de condições operacionais, de segurança e conforto das operações.

17.4. Projeto Executivo

PROJETO EXECUTIVO DE DRAGAGEM

O Projeto Executivo de Dragagem a ser elaborado pela Contratada, as suas despesas, incluindo a realização de investigações geotécnicas complementares,

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 43 de 64



deverá ser suficiente à execução dos serviços previstos e estar de acordo com as normas pertinentes, garantindo respeito às condicionantes ambientais, segurança da navegação e normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT ou PIANC.

O Projeto Executivo representa o estágio mais elaborado e detalhado das etapas de execução dos serviços propostos no Projeto Básico e envolve, caso a Contratada entenda ser necessário, a execução de levantamento de dados complementares para melhor caracterização das áreas de dragagem sob responsabilidade e as despesas da Contratada.

O Projeto Executivo deverá conter a caracterização dos solos, parque de equipamentos que serão utilizados, metodologia executiva, cronograma físico-financeiro e plano de ataque para a realização dos serviços.

Será entregue em duas 02 (duas) vias impressas, com todas as páginas rubricadas, e 01(uma) via em mídia digital, acompanhado das respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica (ART), do projetista e do orçamentista, com plantas no formato DWG/PDF ou em demais extensões a serem definidas pela Contratante.

O Plano de Ataque, é parte integrante do Projeto Executivo a ser elaborado pela Contratada para a execução dos serviços. Este deverá descrever todas as atividades a serem executadas na obra/serviços, as quais serão discutidas na 1ª reunião técnica após a Assinatura do Contrato, a ser marcada pela Fiscalização. A partir dos dados obtidos por meio do LH-Pré, a Contratada deverá entregar à Contratante, impresso e em meio digital, o Projeto Executivo e Cronograma Físico-Financeiro, baseado no cálculo de volumes efetivos a serem dragados para os marcos contratuais. Após a entrega, a Contratante deverá analisar e aprovar o Projeto Executivo.

Qualquer alteração proposta no Projeto Executivo deverá ser apresentada e encaminhada à Contratante, com no mínimo 15 (quinze) dias de antecedência. O Projeto Executivo deverá conter, no mínimo, os itens com as abordagens e recomendações abaixo apresentadas:

- **METODOLOGIA EXECUTIVA**
 - Detalhar a metodologia executiva incluindo o cumprimento dos marcos contratuais e observando os prazos limites previstos no contrato;
 - Descrever, sucintamente, a metodologia e os propósitos pretendidos;
 - Relatar quais estudos existentes e adicionais subsidiaram as conclusões/soluções adotadas no Projeto Executivo;

Caracterizar o(s) local(ais) do(s) serviço(s), detalhando a geometria do canal de acesso, bacia de evolução e berços de atracação; e

Definir e justificar a utilização de todos os equipamentos envolvidos.

PLANEJAMENTO EXECUTIVO

Detalhar as características operacionais dos equipamentos a serem empregados;

Descrever e avaliar os procedimentos, ciclos, produções e/ou demais eventos que explicitem a produção esperada com as operações descritas;

Demonstrativo dos períodos de execução cronológica dos marcos contratuais;

Caracterização da execução dos serviços e das interferências na área operacional do porto (perímetro de isolamento, “janelas” de operação etc.); e

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página **44** de **64**



O Plano de Ataque deverá conter a programação da execução de dragagem dos marcos contratuais, horas trabalhadas por áreas/trechos a serem dragados, levantamentos hidrográficos: LH-Pré, LH-Pós e LH para aferição do atingimento dos marcos contratuais, e toda a estratégia de ataque para dragagem das áreas que demandem liberação por parte da Autoridade Portuária.

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Cronograma físico-financeiro detalhado, abrangendo todos os itens de serviços.

ORÇAMENTO DOS SERVIÇOS

Critérios e Parâmetros Gerais Adotados;

- Mobilização/Desmobilização de Equipamentos; Volumes de Dragagem;
- Composições de Preços Unitários;
- Custos Indiretos;
- Custos Diretos;
- Planilha Analítica do BDI (aberta e detalhada), tratando separadamente os itens de serviços de dragagem e os de mobilização e desmobilização (BDI diferenciado);
- Encargos Sociais (aberta e detalhada conforme link apresentado pela Caixa Econômica Federal(http://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-encargos-sociais-sem-desoneracao/SINAPI_Encargos_Sociais_A_PARTIR_DE_AGOSTO_2017.pdf));
- Planilha Orçamentária.
- **ANEXOS**
- Planta georreferenciada com a Carta Náutica contendo a representação clara das áreas de interesse dos serviços, as áreas de dragagem e de despejo (pdf e dwg);
- Plano de seccionamento da área a ser dragada, considerando a seção 00+00 localizada na entrada do canal de acesso;
- Planta de integração de dados, com levantamento hidrográfico mais atual, circundada pela linha de costa aproximada com a representação dos acidentes geográficos e pontos característicos, se existirem. Deverão ser apresentadas informações adicionais que bem caracterizem os serviços a serem realizados, como: projeto geométrico, caracterização dos trechos/áreas e indicação do plano de seccionamento adotado;
- Plantas, seções e tabelas de cubagem dos volumes à dragar. Todas as plantas ou mapas desenvolvidos em CAD devem ser disponibilizadas em arquivos DWG e PDF, devidamente georreferenciados; e
- Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do autor do Projeto Executivo e do Orçamento dos Serviços.

“AS BUILT”

Ao final da execução dos serviços apresentar Projeto Executivo atualizado, tal qual como executado, incorporando todas as alterações realizadas durante a consecução do empreendimento, inclusive planta batimétrica do LH-Pós de dragagem, em 02 (duas) vias impressas, com todas as páginas rubricadas, 01 (uma) via em mídia digital, acompanhado das devidas Anotações de

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 45 de 64



Responsabilidade Técnica dos projetistas e orçamentistas, no formato DWG/PDF ou em demais extensões a ser definida.

18. DETALHAMENTO DA OPERAÇÃO

As áreas a serem dragadas estão indicadas nos desenhos e anexos constantes no Anteprojeto de Dragagem de Aprofundamento no Canal de Acesso e Bacia de Evolução do Porto de Cabedelo/PB – Relatório INPH 003/2025 – Revisão 0, código 900/04.

18.1. ESPECIFICIDADES

O objetivo da dragagem será aprofundar as cotas de navegação de acordo com o Anteprojeto, considerando as áreas do empreendimento, os equipamentos sugeridos, as produtividades e o prazo de execução dos serviços.

No intuito de conferir o atendimento do objetivo da dragagem, a Contratante aferirá com periodicidade mensal o cumprimento das metas estabelecidas.

Caso necessário, a periodicidade de aferição poderá ser pontualmente revista pela Contratante, a fim de resguardar o objetivo dos serviços de dragagem.

A contratada deverá executar os serviços de dragagem dentro dos prazos máximos definidos, apresentando demonstrativo de cálculo das produtividades mínimas dos equipamentos propostos no Anteprojeto, submetendo à aprovação do Contratante.

As produtividades mínimas mensais são necessárias para garantir a execução e conclusão dos serviços contratados no prazo estabelecido. Caso não sejam alcançadas as produtividades mínimas propostas, fica facultado à Fiscalização solicitar a mudança de equipamento, método de operação ou recursos humanos mobilizados, culminando, inclusive, na solicitação para rescisão contratual, respeitado o disposto no presente documento.

A Contratada é responsável pela permanente disponibilização dos equipamentos a serem utilizados nos serviços de dragagem do objeto deste processo de contratação de forma a garantir condições da execução do empreendimento nos prazos estabelecidos no Anteprojeto.

Os equipamentos supracitados deverão estar em conformidade com as exigências do Edital e normas vigentes da Marinha do Brasil.

Todas as licenças e autorizações necessárias a serem obtidas junto à Capitania dos Portos, referentes à operação das embarcações envolvidas na execução dos serviços objeto deste processo de contratação, são de única e exclusiva responsabilidade da Contratada.

As embarcações a serem empregadas na realização dos serviços objeto desta contratação deverão respeitar a Norma de Tráfego, Atracação, Desatracação e Permanência de Embarcações no Porto de Cabedelo/PB.

A Contratada deverá manter nos locais dos serviços um profissional habilitado como representante legal e responsável direto pela execução dos serviços.

A Contratada deverá possuir Diário de Obras que trate de cada equipamento de forma individualizada, apresentando os parâmetros conforme especificado no Item 6 – Condições Gerais, na forma de relatório mensal.

A Contratada deverá determinar de forma precisa as operações de dragagem compatíveis com as áreas a serem dragadas e deverá providenciar e manter, sempre que necessário e às suas expensas, suficiente e adequada sinalização

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 46 de 64



náutica para que seja possível um posicionamento visual do equipamento de dragagem.

A Contratada deverá movimentar, às suas expensas, os sinais náuticos flutuantes sempre que necessário para os serviços de dragagem. As movimentações deverão ser autorizadas previamente pela Autoridade Marítima e Autoridade Portuária.

Para início dos serviços de dragagem, a Contratada deverá dotar todos os seus equipamentos de sistema de rastreamento por satélite, em tempo real, de posicionamento do equipamento (coordenadas). Deverá prever, também, a instalação de sistema de monitoramento de início e fim de operação nos mecanismos que permitam alertar automaticamente a abertura e o fechamento dos mecanismos de descarga de material dragado.

A Contratada deverá disponibilizar à Contratante e ao Órgão Ambiental, via internet, às suas expensas, durante todo o prazo do contrato, acesso ao sistema de rastreamento, por meio do qual será permitido realizar monitoramento remoto computadorizado de suas embarcações nos locais a serem dragados, no trajeto, em direção e em retorno da área de descarte e na área de descarte propriamente dita.

O sistema de rastreamento deverá contemplar, no entorno da área de descarte, uma cerca eletrônica, cujas coordenadas estarão no Projeto de Dragagem. Esse sistema deverá emitir um alerta automático por e-mail:

- Quando as embarcações da Contratada adentrarem o perímetro da área de descarte protegida pela cerca eletrônica;
- Quando as embarcações da Contratada saírem do perímetro da área de descarte protegida pela cerca eletrônica; e
- Sempre que ocorrer a abertura da cisterna.

O sistema deverá emitir o alerta simultaneamente ao acionamento dos mecanismos de descarga do material dragado.

O citado sistema de rastreamento deverá permitir que a Fiscalização emita relatórios sobre as embarcações da Contratada, contendo datas, horários e suas respectivas coordenadas.

Em hipótese alguma, as embarcações da Contratada operarão sem o sistema de rastreamento de posição supracitado.

A Contratada somente poderá desmobilizar seus equipamentos da área do local dos serviços com a autorização expressa e por escrito da Fiscalização da Contratante. Deslocamentos para manutenção ou abastecimento devem ser comunicados com antecedência mínima de 48h.

A Contratada deverá seguir minuciosamente os procedimentos de utilização da área de descarte oceânica estipulados pela Autoridade Portuária, prestando quaisquer esclarecimentos para a mesma sempre que houver requisição. O descumprimento dos procedimentos estabelecidos pela Autoridade Portuária para utilização da área de descarte oceânica ou o não fornecimento das informações requisitadas pela mesma sujeitará a Contratada às penalidades estabelecidas em Contrato.

Consideram-se disponíveis os equipamentos que estejam em serviço ou em manutenção. A saída de equipamentos durante o período da execução dos serviços deverá ser comunicada à fiscalização em até 2 (duas) horas, devendo os equipamentos permanecerem a uma distância máxima de 48 (quarenta e oito) horas de navegação do local do serviço.

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

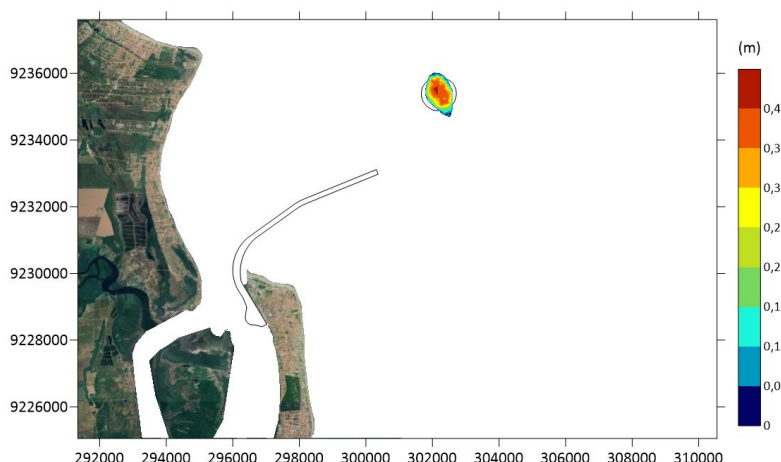
Página 47 de 64



A manutenção em local com distância superior a 48 (quarenta e oito) horas de navegação deverá ser previamente autorizada pela fiscalização, caso em que a Contratada deverá mobilizar equipamentos com características similares para manter a prestação dos serviços, conforme Projeto Executivo.

19. ÁREA DE DESCARTE

O descarte do material dragado deve ser no local indicado no Anteprojeto, caracterizado como área circular de 1km de diâmetro, cujas coordenadas centrais são 302.168,98m E e 9.235.390,76m S, em coordenadas WGS-84, zona 25S, conforme figura abaixo.



20. ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS A SEREM UTILIZADOS

Tratando-se de Contratação Integrada, a responsabilidade pela escolha do equipamento será da Contratada. Assim, a empresa deverá apresentar em sua proposta parque de equipamentos suficiente para atendimento do prazo estabelecido para dragagem de 3 (três) meses. A relação dos equipamentos propostos deverá ser acompanhada de cálculo de produtividade detalhado.

21. CRITÉRIOS PARA OS LEVANTAMENTOS HIDROGRÁFICOS PARA MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

A medição dos serviços executados será efetuada pela Fiscalização ou por agente designado pela Contratante, por meio de levantamentos batimétricos e obedecerá, obrigatoriamente, os critérios estabelecidos na NORMAM-501 e normas internacionais consagradas, em especial:

- A Contratada, a Fiscalização e, ou agente por ela designado, farão a calibragem (patch test) em conjunto do ecobatímetro multifeixe a ser utilizado na obra;
- Os levantamentos batimétricos pré-dragagem (LH-Pré) e intermediários deverão atingir, no máximo, a imprecisão de levantamento Ordem Especial (S-44) e serão realizados com multifeixe;
- A redução das sondagens deverá ser realizada por meio da ocupação de estação maregráfica definida pela autoridade portuária para a região;

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 48 de 64



- d) Os levantamentos batimétricos com multifeixe devem ser executados com superposição de 100%;
- e) Durante a execução do levantamento hidrográfico, a executora promoverá total e irrestrito acesso aos dados brutos e editados à Fiscalização e à Contratante. O acompanhamento dos serviços também será facultado à Fiscalização através de cabo com saída dupla, de tal forma que permita cópia dos arquivos brutos, sem tratamento;
- f) O ecobatímetro multifeixe utilizado deverá operar com frequência acima de 200KHz;
- g) O levantamento batimétrico pós-dragagem (LH-Pós) servirá de base a todas as medições de trabalhos, inclusive tolerâncias executadas; e
- h) Não será permitido o uso de levantamentos hidrográficos monofeixes para fins de medição dos serviços. Caberá à Fiscalização a decisão do uso de levantamentos hidrográficos monofeixes nas demais situações.

22. ALOCAÇÃO DE RISCOS

A alocação de risco é o instrumento que tem o objetivo de definir as responsabilidades do Contratante e da Contratada na execução do contrato. O termo risco foi designado neste contrato para indicar o resultado objetivo da combinação entre probabilidade de ocorrência de determinado evento, aleatório, futuro e que independa da vontade humana, e o impacto resultante caso ele ocorra. Esse conceito pode ser ainda mais específico ao se classificar o risco como uma atividade de ocorrência de um determinado evento que gere provável prejuízo econômico.

A análise dos riscos associados a este empreendimento é realizada através da alocação de risco, a seguir, que tem por objetivo traçar as diretrizes das cláusulas contratuais.

22.1 Da Contratada

Com exceção das hipóteses do item 22.2 e independentemente da subcontratação de terceiros ou afretamento de embarcações, a Contratada é integral e exclusivamente responsável por todos os riscos relacionados à execução do Contrato, inclusive, pelos seguintes riscos:

- Obtenção de licenças, permissões e autorizações relativas à execução do Contrato, excetuadas as licenças a cargo da Contratante, conforme item 22.2;
- Definição da quantidade, da dimensão e das características operacionais dos equipamentos a serem empregados, bem como da metodologia e procedimentos para a execução do Contrato;
- Gastos excedentes relacionados às obras e aos serviços objeto do Contrato, exceto nos casos previstos no item 22.2;
- Atraso no cumprimento dos cronogramas previstos ou de outros prazos estabelecidos entre as partes ao longo da vigência do Contrato, exceto nos casos previstos no item 22.2;
- Perecimento, destruição, roubo, furto, perda ou quaisquer outros tipos de danos causados aos bens e equipamentos da Contratada, responsabilidade que não é reduzida ou excluída em virtude da fiscalização da Contratante;
- Aumento do custo de capital, inclusive os resultantes de aumentos das taxas de juros;

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 49 de 64



- Variação do volume de dragagem durante a execução da obra, em função de diferença entre a taxa de assoreamento estimada e a quantidade real de sedimentos transportada;
- Variação das taxas de câmbio;
- Modificações na legislação de tributos sobre a renda;
- Possibilidade da inflação de um determinado período ser superior ao índice utilizado para reajuste do Contrato ou de outros valores previstos no Contrato para o mesmo período;
- Responsabilidade civil, administrativa e criminal por danos ambientais decorrentes da operação;
- Prejuízos causados a terceiros, pela Contratada ou seus administradores, empregados, prepostos ou prestadores de serviços ou qualquer outra pessoa física ou jurídica a ela vinculada, no exercício das atividades abrangidas pela Contratada;
- Avaliação incorreta do tipo de material a ser extraído, exceto nos casos previstos no item 22.2;
- Não atingimento de parâmetros de performance e de produtividade, exceto no caso de decisões judiciais ou administrativas que impliquem em alteração de condições executivas ou paralisação temporária da obra;
- Dragagem além da Profundidade de Dragagem;
- Ocorrência de objetos estranhos a calha do canal de navegação que possam ser removidos sem a utilização de equipamentos especiais;
- Atraso de até 48 (quarenta e oito) horas na liberação de berços para dragagem;

22.2 Do Contratante

A Contratante é responsável pelos seguintes riscos relacionados ao Contrato:

- Atraso de mais de 48 (quarenta e oito) horas na liberação de berços para dragagem.
- Possibilidade da inflação de um determinado período ser inferior ao índice utilizado para reajuste do Contrato ou de outros valores previstos no Contrato para o mesmo período;
- Decisão arbitral, judicial ou administrativa que impeça a Contratada de executar fielmente suas obrigações contratuais, exceto nos casos em que elativer dado causa a tal decisão;
- Descumprimento, pela Contratante, de suas obrigações contratuais ou regulamentares, incluindo, mas não se limitando, ao descumprimento de prazos aplicáveis previstos neste Contrato e/ou na legislação vigente;
- Alterações na legislação e regulamentação, inclusive acerca de criação, alteração ou extinção de tributos ou encargos, que alterem a composição econômico-financeira do Contrato, excetuada a legislação dos tributos sobre a renda;
- Atraso nas obras decorrentes da demora na obtenção de licenças ambientais, quando os prazos de análise do órgão ambiental responsável pela emissão das licenças ultrapassarem as previsões legais, exceto se decorrente de fato imputável à Contratada;
- Presume-se como fato imputável à Contratada, qualquer atraso decorrente da não entrega de todos os documentos, estudos e informações

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 50 de 64



exigidos pelo órgão ambiental, ou em qualidade inferior à mínima estabelecida pelo órgão licenciador, prévia ou posteriormente ao pedido de licenciamento;

- Alteração unilateral no Contrato, por iniciativa da Contratante, por inclusão e modificação de obras e serviços que afete o equilíbrio econômico-financeiro;
- Atraso nas obras decorrentes por força da exigência de pesquisas arqueológicas, ou condicionantes relacionadas a áreas indígenas ou comunidades quilombolas;
- Caso fortuito ou força maior que provoque impacto econômico-financeiro no Contrato;
- Fato do príncipe ou fato da administração que provoque impacto econômico-financeiro no Contrato.

22.3 Generalidades

A Contratada declara ter pleno conhecimento da natureza e extensão dos riscos por ela assumidos no Contrato e ter levado tais riscos em consideração na formulação de sua Proposta.

A CONTRATADA não fará jus à recomposição do equilíbrio econômico-financeiro caso quaisquer dos riscos por ela assumidos no Contrato venham a se materializar, ressalvados os casos previstos no art. 81, VI da Lei Federal n.º 13.303/2016.

No caso de ocorrência de objetos estranhos a calha do canal de navegação que a Contratada não julgue possível remover imediatamente, esta deverá:

- Delimitar e sinalizar a área em que os objetos foram identificados;
- Notificar a Fiscalização no prazo 48 (quarenta e oito) horas para verificação da natureza e das características do objeto, especialmente sobre a possibilidade de remoção pela Contratada;
- Retornar ao local e remover o objeto, na hipótese de a fiscalização concluir por esta possibilidade técnica, observando prazos e condições definidas pela Fiscalização.

Na hipótese de atraso de mais de 12 (doze) horas na liberação de berços para dragagem, a Contratada deverá:

- Notificar a Fiscalização e a Autoridade Portuária em até 12 (doze) horas
- Aguardar até que o berço seja liberado ou que o tempo cumulativo de atraso atinja 48 (quarenta e oito) horas e seguir com o Plano de Ataque.

Não caberá revisão de valores ou reequilíbrio econômico financeiro para os eventos de atraso na liberação de berços e localização de objetos estranhos a calha de navegação, descritos acima.

23. SAÚDE, SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE

23.1. As orientações a seguir deverão ser seguidas no início e ao longo de todo o Contrato.

23.1.1 Trabalhos em Altura / E.P.I's

- Utilizar os EPI's específicos para a função e riscos da atividade, atendendo aos requisitos da NR 06.
- Uso de cinto de segurança tipo paraquedista com talabarte duplo para trabalhos em altura.

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 51 de 64



- c. Para eletricista prevalece a mesma determinação não sendo permitido o uso do cinto abdominal (cinturão).
- d. Os cintos não poderão ser fixos na mesma estrutura de trabalho, sendo necessária a fixação de cabos guias (linha de vida), implementado por profissional devidamente habilitado.
- e. Todo e qualquer funcionário deverá receber treinamento específico para realização da atividade.
- f. Os exames médicos deverão ser realizados conforme PCMSO da empresa e exposição ocupacional dos empregados.
- g. O sistema de proteção contra queda deverá ser constituído de anteparos rígidos, em sistemas de guarda-corpo e rodapé devendo o mesmo atender os requisitos de dimensionamento de 1,20 m de altura para travessão superior, 0,70 cm para travessão intermediário e ter rodapé com 0,20 cm de altura, conforme NR 18.
- h. Emissão de Permissão de Trabalho para trabalhos em altura.
- i. Todos os empregados executantes de trabalhos em altura deverão realizar treinamento APR (Avaliação Preliminar de Risco).

23.1.2. Condução de Veículos Automotores na Poligonal do Porto de Cabedelo

- a. Receber treinamento de normas de trânsito internas.
- b. Apresentar cópia da Habilitação de todos os condutores de veículo, conforme categoria dos veículos a serem conduzidos.
- c. Os exames médicos deverão ser realizados conforme PCMSO da empresa e exposição ocupacional dos empregados.
- d. Cumprimento das Regras de Trânsito.
- e. Todos os veículos deverão ser identificados com logomarca da empresa nas laterais do veículo.
- f. Os veículos deverão passar por inspeções e manutenções periódicas.
- g. Todos os veículos que estiverem transportando carga com excesso lateral e longitudinal deverão ser conduzidos com batedores.
- h. Todos os veículos deverão passar por inspeção antes de acessar a área operacional para verificação de regularidade.
- i. Nos canteiros de obras - deverá ser instalada sinalização de trânsito no entorno da obra a fim de orientar os motoristas sobre as condições das vias e regulamentar a velocidade permitida para a via.
- j. Elaborar procedimento específico para condução dos veículos e treinar os condutores de veículos no mesmo.
- k. Deverá ser elaborado inventário dos veículos, além de plano de manutenção preventiva.
- l. Não conduzir carga dentro da cabine do carro.

23.1.3. Manuseio de Produtos Químicos, Tóxicos, Agrotóxicos, Óleos ou Graxas ou Exposição a Vapores (colagem de correias, pintura, produtos pulverizados, solventes, etc.)

- a. Utilizar os EPI's específicos para a função e riscos da atividade, atendendo aos requisitos da NR 06.
- b. Os exames médicos deverão ser realizados conforme PCMSO da empresa e exposição ocupacional dos empregados.

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 52 de 64



DOCOFN202600627A

- c. Fazer uso de respirador semifacial com filtro para vapores orgânicos e/ou ácidos, conforme produto manuseado.
- d. Controle médico sobre a ação dos agentes nos trabalhadores.
- e. Uso de creme protetor para as mãos e outras partes do corpo expostas, com CA (Certificado de Aprovação).
- f. Manter arquivo das FISPQs dos produtos utilizados.
- g. Treinar os empregados que trabalham com produtos químicos nas FISPQs dos produtos químicos manuseados.
- h. Manter o rótulo nos recipientes onde são armazenados os produtos.
- i. Manter os recipientes em gaiolas ou bandejas de contenção.

23.1.4. Risco de Ataque de Animais e Insetos

- a. Utilizar os EPI's específicos para a função e riscos da atividade, atendendo aos requisitos da NR 06.
- b. Os exames médicos deverão ser realizados conforme PCMSO da empresa e exposição ocupacional dos empregados.
- c. É indispensável que todas as atividades sejam previamente planejadas e executadas conforme os procedimentos de segurança, todas as situações que não forem previstas nos procedimentos de segurança deverão ser tratadas pelo SESMT da empresa em conjunto com a segurança da DOCAS/PB.
- d. Uso de EPI's adequados (Ex.: Coturnos/perneiras para proteção das pernas, etc.).
- e. Uso de repelentes pelos empregados.
- f. Todos os empregados deverão estar com suas vacinas em dia.
- g. A empresa deverá manter equipamentos e dispositivos de primeiros socorros, além de pessoas treinadas para o caso de emergências durante as atividades.
- h. Deverá disponibilizar meios eficientes para comunicação, a fim de atender às exigências do plano de emergência.
- i. Os colaboradores deverão ser orientados a não intervirem contra os animais peçonhentos encontrados nos locais das atividades, pois este é um papel do corpo de bombeiros.
- j. Deverá ser realizado treinamento sobre animais peçonhentos para todos os colaboradores.
- k. Os colaboradores que executarem atividades a céu aberto deverão receber protetor solar.
- l. Deverão ser disponibilizados banheiros químicos a serem dispostos a no máximo 150 metros de distância das frentes de serviço.

23.1.5. Exposição a Poeira, Particulados, Ruído ou Umidade

- a. Utilizar os EPI's específicos para a função e riscos da atividade, atendendo aos requisitos da NR 06.
- b. Os exames médicos deverão ser realizados conforme PCMSO da empresa e exposição ocupacional dos empregados.
- c. É indispensável que todas as atividades sejam previamente planejadas e executadas conforme os procedimentos de segurança, todas as situações que não forem previstas nos procedimentos de segurança deverão ser tratadas pelo SESMT da empresa em conjunto com a segurança da Companhia Docas.
- d. Avaliação ambiental para a função.
- e. Implantar Programa de Proteção Respiratória.

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 53 de 64



- f. Em pátios abertos, onde não haja pavimentação, deverá haver umectação das vias de acesso, a fim de eliminar a emissão de particulados.
- g. Implantar Programa de Conservação Auditiva.
- h. Para realização de atividades com exposição à água, deverá ser considerada a necessidade do uso de roupas especiais, que o proteja os colaboradores contra umidade.

23.1.6. Utilização de Ferramentas, Máquinas ou Equipamentos Próprios (máquina de solda, esmerilhadeira, serras, etc.)

- a. Utilizar os EPI's específicos para a função e riscos da atividade, atendendo aos requisitos da NR 06.
- b. Os exames médicos deverão ser realizados conforme PCMSO da empresa e exposição ocupacional dos empregados.
- c. É indispensável que todas as atividades sejam previamente planejadas e executadas conforme os procedimentos de segurança, todas as situações que não forem previstas nos procedimentos de segurança deverão ser tratadas pelo SESMT da empresa em conjunto com a segurança da Companhia Docas.
- d. Pessoal com treinamento específico no uso de ferramentas/máquinas e experiência comprovada.
- e. Equipamentos aterrados e com partes móveis protegidas.
- f. Ferramentas elétricas manuais com duplo isolamento comprovado pelo fabricante ou pino terra.
- g. Ferramentas adequadas e em perfeito estado de conservação.
- h. Uso de lista de verificação das máquinas e ferramentas antes do uso do equipamento.
- i. Evidência de treinamento dos empregados no manuseio de máquina, equipamentos e ferramentas.

23.1.7. Trabalho Próximo a Água (píer, cais, etc.)

- a. Utilizar os EPI's específicos para a função e riscos da atividade, atendendo aos requisitos da NR 06, (Uso obrigatório de colete salva-vidas e cinto de segurança).
- b. Os exames médicos deverão ser realizados conforme PCMSO da empresa e exposição ocupacional dos empregados.
- c. É indispensável que todas as atividades sejam previamente planejadas e executadas conforme os procedimentos de segurança, todas as situações que não forem previstas nos procedimentos de segurança deverão ser tratadas pelo SESMT da empresa em conjunto com a segurança da Companhia Docas.
- d. Uso de colete salva-vidas a partir de 2m da borda do cais.
- e. Proteção contra quedas.
- f. Uso de bota de segurança sem cadarço quando de exposição do risco de queda de homem ao mar.

23.1.8. Tempo de Execução do Contrato Superior a 60 dias

- a. Apresentar PPRA ou PCMAT/PCA/PCMSO/LAUDO ERGONÔMICO/PAE de acordo com as características da atividade do contrato, CNAE da empresa e número de empregados.
- b. Atender ao disposto na NR 05.

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 54 de 64



- c. Apresentar dados estatísticos até o 2º dia útil de cada mês subsequente através de seu fiscal de Contrato da Companhia Docas.
- d. A empresa deverá dimensionar seu SESMT conforme NR 04 da Portaria 3.214 de 08 de junho de 1978 do MTE e registrá-lo na SRTE.
- e. A empresa com seus representantes da liderança e SESMT deverão participar dos treinamentos e reuniões de segurança que forem convocados.

23.1.9. Orientações Relativas a Meio Ambiente - Acondicionamento e transporte de produtos químicos, tintas, solventes, óleos e graxas

- a. A contratada deve informar a COAMB todos os produtos químicos utilizados no trabalho, de maneira que possam por em prática programas eficazes de proteção dos trabalhadores contra os perigos provocados pelos produtos químicos.
- b. A CONTRATADA deve apresentar todas as Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos – FISPQ, seguindo requisitos estabelecidos em normas, de todos os produtos químicos, as tintas, solventes, óleos, graxas que será utilizada na obra e/ou serviços.
- c. Todos os produtos químicos, tintas, solventes, óleos e graxas devem ser acondicionados e transportados considerando os requisitos definidos nas FISPQ's. A Contratada deve apresentar para a Coordenadoria de Meio Ambiente como será armazenado dos produtos químicos e os resíduos perigosos.
- d. O transporte de produtos químicos só deve ocorrer quando acompanhado da respectiva Ficha de Emergência.
- e. Quando aplicável, as embalagens utilizadas no transporte terrestre de produtos perigosos fracionados deverão ser certificadas por Organismos de Certificação de Produtos (OCP), acreditados pelo INMETRO ou outras organizações acreditadoras.
- f. O transporte terrestre de produtos perigosos deve atender aos requisitos especificados em legislação pertinente.

23.1.10. Atividades e Operações Perigosas (periculosidade) Envolvendo Exposição à Energia Elétrica.

- a) Utilizar os EPI's específicos para a função e riscos da atividade, atendendo aos requisitos da NR 06.
- b) Apresentar certificado dos empregados em comprovação de qualificação profissional para realização de atividades envolvendo eletricidade.
- c) Apresentar certificado do curso de NR-10 dos empregados envolvidos com atividades com eletricidade.
- d) Elaboração de procedimento específico para as atividades de elétrica e treinar os executantes no mesmo.

24. FORMA DE PAGAMENTO

24.1. Para pagamento dos itens de serviços executados constantes das Planilhas de Preços, a CONTRATADA deverá apresentar até o 5º dia útil após o mês de sua execução, boletim de medição contendo o valor a ser faturado. Tal apresentação deverá ser acompanhada de relatório mensal das atividades desenvolvidas.

24.2. A documentação assim apresentada, será submetida à análise da fiscalização, que em até 5 (cinco) dias úteis após a apresentação do Boletim de

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 55 de 64



Medição, autorizará a CONTRATADA a faturar os serviços aprovados, que deverão ser pagos em até 30 (trinta) dias após a apresentação da fatura.

24.3. Qualquer dúvida que venha a ser suscitada a respeito dos documentos acima referidos deverá ser dirimida entre as partes, ficando os seus valores desde então glosados até a solução final, sem que isto constitua motivo de atraso do restante do pagamento.

24.4. A DOCAS/PB pagará à CONTRATADA, através de depósito em conta corrente bancária, observada a ordem cronológica de apresentação das faturas aptas ao pagamento, o valor dos serviços executados, baseado em medições mensais, sendo que as faturas/notas fiscais deverão ser apresentadas com os documentos abaixo relacionados:

24.4.1. Atesto da prestação dos serviços pelo fiscal do contrato;

24.4.2. Prova de regularidade relativa à Seguridade Social (INSS) e ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS);

24.4.3. Prova de regularidade com a Fazenda Federal (Dívida Ativa da União e Receita Federal), estadual e Municipal do domicílio da contratada.

24.4.4. As empresas sediadas fora do Território Paraibano deverão apresentar, com a certidão de regularidade do seu Estado de origem, a certidão de regularidade para com a Fazenda Pública do Estado da Paraíba;

24.4.5. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação da Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT); 8.4.6. Certidão de regularidade com a Fazenda Pública Municipal (referente ao ISS) do(s) município(s) onde as obras ou serviços venham a ser prestados ou executados.

24.4.6. Caso a Nota Fiscal / Fatura apresente incorreção, o prazo de pagamento será contado a partir da data da regularização da mesma.

24.4.7. Caso não haja expediente na DOCAS/PB no dia do vencimento da Nota Fiscal, fica o pagamento prorrogado para o 1º dia útil subsequente.

25. CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO

25.1 Os serviços contratados só serão aceitos se forem devidamente aprovadas pela Fiscalização, através da Ordem de Serviço executada, com a descrição detalhada de todos os serviços executados e materiais aplicados.

25.2 Não serão aceitos quaisquer serviços que apresentem vícios que possam comprometer a adequada utilização do objeto deste Termo.

25.3 Não serão recebidos os serviços que caracterizem imperfeições, deformidades e falhas.

25.4 Os serviços classificados como pendentes pela Fiscalização só serão posteriormente aprovados e recebidos se todas as circunstâncias levantadas e classificadas como vícios e falhas forem devidamente corrigidas e/ou recompostas.

26. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

Atender às especificações técnicas e condições estabelecidas no termo de referência, no Edital e Anexos, bem como às especificações e demais elementos técnicos constantes no Projeto Executivo aceito.

Responsabilizar-se, em relação aos seus empregados, por todas as despesas decorrentes da execução dos serviços e das obras, tais como:

- Salários;

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 56 de 64



- Seguros de acidente;
- Taxas, impostos e contribuições;
- Indenizações;
- Vales-refeição;
- Vales-transporte;

Fornecimento de EPI a todos os empregados da CONTRATADA e da subcontratada, quando exigido pela legislação de regência;

Outras que porventura venham a ser criadas e exigidas pela legislação.

Manter os seus empregados sujeitos às normas disciplinares da Autoridade Portuária, independente de qualquer vínculo empregatício com o órgão.

Manter seus empregados identificados, quando em trabalho, devendo substituir imediatamente qualquer um deles que seja considerado inconveniente à boa ordem e às normas disciplinares da Autoridade Portuária.

Responder pelos danos causados diretamente a DOCAS/PB ou a terceiros quando da execução da obra, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade em razão da fiscalização exercida pelo por esta companhia.

Responder por quaisquer danos causados diretamente aos bens de propriedade do MPOR ou da Autoridade Portuária, quando esses tenham sido ocasionados por seus empregados durante a execução da obra.

Arcar com a despesa decorrente de qualquer infração, desde que praticada por seus empregados na realização da obra e serviços contratados.

Assumir inteira e total responsabilidade pela execução da obra, pela resistência, estanqueidade e estabilidade de todas as estruturas a serem executadas.

No caso de falhas, erros, discrepâncias ou omissões, bem como transgressões às Normas Técnicas, regulamentos ou posturas, caberá à CONTRATADA, logo que deles se aperceba, formular comunicação escrita à FISCALIZAÇÃO e adotar, de imediato, as providências necessárias à sua regularização, de forma a evitar empecilhos ao perfeito desenvolvimento da obra.

Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, os serviços efetuados em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais utilizados, no prazo máximo de 5 (cinco) dias, contados da ciência do vício, defeito ou incorreção pela CONTRATADA, ou no prazo estabelecido pela FISCALIZAÇÃO.

Providenciar, por conta própria, toda a sinalização necessária à execução da obra, a fim de evitar qualquer tipo de acidente.

Instalar placa de identificação da obra com os dados necessários e na forma da legislação pertinente.

Remover o entulho, lixo e todos os materiais que sobraem, promovendo a limpeza do local da obra, durante todo o período de execução e, especialmente, ao seu final, dando destinação em conformidade com as exigências legais.

Permitir, à FISCALIZAÇÃO e àqueles que DOCAS/PB formalmente indicar, acesso às suas instalações e a todos os locais onde estiverem sendo executados os serviços relacionados com o objeto, bem como aos documentos relativos à execução dos serviços e da obra.

Conceder livre acesso aos documentos e registros contábeis referentes ao objeto da Licitação para os servidores da DOCAS/PB e dos órgãos de controle interno e externo.

Fornecer, preencher e assinar regularmente o Diário de Obra.

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 57 de 64



Comunicar à FISCALIZAÇÃO, por escrito, qualquer anormalidade na execução das obras ou serviços e prestar-lhe os esclarecimentos pertinentes.
Responsabilizar-se pela construção, operação, manutenção e segurança do canteiro de obras, vigilância, organização e manutenção do esquema de prevenção de incêndio.

Responsabilizar-se pelas despesas decorrentes da rejeição de equipamentos, materiais e serviços pela Fiscalização e pelos atrasos acarretados.
Responsabilizar-se por todo transporte necessário à prestação dos serviços contratados, bem como por ensaios, testes ou provas necessárias, inclusive os mal executados.

Indicar preposto para representá-la sempre que for necessário, a ser submetido à aprovação da FISCALIZAÇÃO, durante o período de vigência do CONTRATO.
Providenciar, após a assinatura do Contrato, a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) no CREA da região onde os serviços serão realizados, entregando uma via do documento correspondente à Fiscalização.

Exigir de seus subcontratados, se for o caso, cópia da ART relativa aos serviços a serem realizados, apresentando-a à Fiscalização quando solicitado.

Responsabilizar-se pela perfeita execução e completo acabamento dos serviços contratados, obrigando-se a prestar assistência técnica e administrativa necessária para assegurar o adequado andamento dos trabalhos.

Submeter à aprovação da FISCALIZAÇÃO o(s) nome(s) e o(s) dado(s) demonstrativo(s) da capacidade técnica do responsável técnico que, porventura, venha a substituir o originalmente indicado.

Manter, durante toda a execução da obra, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na Licitação que deu origem ao presente instrumento.

Caberá à CONTRATADA, como parte de suas obrigações:

- Indenizar ou restaurar os danos causados às vias ou logradouros públicos;
- Remanejar quaisquer redes ou empecilhos, porventura existentes no local da obra;
- Cumprir as normas regulamentadoras sobre Medicina e Segurança do Trabalho;
- Apresentar folha de pagamento individualizada da obra, destacando o pessoal administrativo e os alocados no canteiro, vencida até a data de apresentação da Nota Fiscal/Fatura para cobrança dos serviços prestados;
- Apresentar cópias das Guias da Previdência Social – GPSs quitadas, as quais também deverão ser emitidas destacando-se o pessoal da obra e o pessoal administrativo, vencidas até a data de apresentação da Nota Fiscal/Fatura para cobrança dos serviços prestados;

Assumir a responsabilidade por todos os encargos previdenciários e obrigações sociais previstos na legislação em vigor, obrigando-se a saldá-los na época própria, uma vez que não há vínculo empregatício entre seus empregados e a União;

Assumir a responsabilidade por todas as providências e obrigações estabelecidas na legislação de acidentes do trabalho quando, em ocorrência da

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 58 de 64



espécie, forem vítimas os seus empregados no decorrer do fornecimento de materiais e da execução de obras ou serviços objetos deste contrato.

Assumir todos os encargos de eventuais demandas trabalhistas, cíveis ou penais, decorrentes deste Contrato ou do processo licitatório que o originou ou a estes vinculadas por prevenção, conexão ou continência.

Assumir a responsabilidade pelos encargos fiscais e empresariais resultantes da adjudicação do objeto da licitação de que decorre este contrato.

Cumprir as demais obrigações técnicas e ambientais exigidas no Termo de Referência.

Paralisar, por determinação da CONTRATANTE, qualquer trabalho que não esteja sendo executado de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens.

Vedar a execução dos serviços por empregados que possuam vínculo de parentesco com agente público em exercício na DOCAS/PB, inclusive ocupante de cargo em comissão ou função de confiança.

Apresentar à Autoridade Portuária o seu Plano de Ataque, no prazo de 15 dias após a emissão da Ordem de Serviço.

- Para início das obras de dragagem objeto deste contrato, a CONTRATADA deverá dotar todos os seus equipamentos de sistema de rastreamento por satélite, em tempo real, de posicionamento do equipamento (coordenadas). Deverá ser prevista a instalação de sistema de monitoramento de início e fim de operação nos mecanismos que permitam alertar automaticamente a abertura e o fechamento dos mecanismos de descarga de material dragado. O sistema deverá emitir o alerta simultaneamente ao acionamento dos mecanismos de descarga do material dragado.
- A CONTRATADA deverá disponibilizar ao MPOR, à Autoridade Portuária e ao Órgão
- Ambiental, via internet, a suas expensas, durante todo o prazo do contrato, acesso ao sistema de rastreamento, por meio do qual será permitido realizar monitoramento remoto computadorizado de suas embarcações nos locais a serem dragados, no trajeto em direção e em retorno da área de descarte, bem como na área de descarte propriamente dita.
- O sistema de rastreamento deverá contemplar no entorno da área de descarte uma cerca eletrônica, cujas coordenadas estarão no Projeto Executivo de Dragagem. Quando as embarcações da CONTRATADA adentrarem no perímetro da área de descarte protegida pela cerca eletrônica, o sistema de rastreamento deverá emitir automaticamente alerta por e-mail, bem como quando abrir as cisternas.
- O sistema de rastreamento deverá permitir que a FISCALIZAÇÃO emita relatórios sobre as embarcações da CONTRATADA, contendo datas, horários e suas respectivas coordenadas.

Comunicar à fiscalização, logo que deles se aperceba, quaisquer erros ou omissões que existam nos projetos e nos demais documentos que regem a contratação e execução das obras e serviços e adotar, de imediato, as providências necessárias à sua regularização.

A CONTRATADA, ao propor qualquer alteração nos projetos, deverá apresentar todos os elementos necessários à sua perfeita apreciação, incluindo memórias

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 59 de 64



de cálculo ou nota descritiva e explicativa da solução proposta, com indicação das eventuais implicações nos prazos e custos além de, se for caso disso, desenhos e cálculos justificativos.

Os serviços e obras a serem executados deverão obedecer, rigorosamente:

- a) às normas e especificações constantes do Edital e seus anexos;
- b) às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT ou PIANC;
- c) às normas da Marinha do Brasil; e
- d) às normas internacionais consagradas.

27. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

Efetuar os pagamentos nas condições, prazos e preços pactuados, caso a contratada cumpra com todas as exigências constantes neste Projeto Básico, por meio de atesto do gestor responsável pelo contrato.

Permitir o livre acesso dos empregados da contratada para execução dos serviços.

Acompanhar e fiscalizar a execução do contrato por um representante especialmente designado.

Documentar as ocorrências notificando a contratada, por escrito, sobre imperfeições, falhas ou irregularidades constatadas nos serviços prestados, para que sejam adotadas as medidas corretivas necessárias.

Exercer a atestação da efetiva execução dos serviços e a sua fiscalização por servidores especialmente designados, na forma prevista na Lei vigente.

Aplicar à Contratada as penalidades devidas, quando for o caso.

Emitir a O.S. ou documento equivalente, especificando o tempo a ser executado e tipo de serviço a ser executado.

Rejeitar, todo ou parte, os serviços entregues em desacordo com as obrigações assumidas pela contratada.

28. CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DA EXECUÇÃO

28.1 O acompanhamento e a fiscalização da execução do contrato consistem na verificação da conformidade da prestação dos serviços e da alocação dos recursos necessários, de forma a assegurar o perfeito cumprimento do ajuste, devendo ser exercidos por um ou mais representantes da Contratante, especialmente designados, na forma do art. 85 da Lei nº 13.303/16.

28.2 Os serviços serão fiscalizados por um fiscal do contrato e gestor do contrato, especialmente designados pela DOCAS/PS, que serão responsáveis pelo acompanhamento e fiscalização da sua execução, procedendo ao registro das ocorrências e adotando as providências necessárias ao seu fiel cumprimento.

28.3 O representante da Contratante deverá ter experiência necessária para o acompanhamento e controle da execução dos serviços e do contrato.

28.4 A verificação da adequação da prestação do serviço deverá ser realizada com base nos critérios previstos neste Termo de Referência.

28.5 O Fiscal ou gestor do contrato, ao verificar que houve subdimensionamento da produtividade pactuada, sem perda da qualidade na execução do serviço, deverá comunicar à autoridade responsável para que esta promova a adequação

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 60 de 64



contratual à produtividade efetivamente realizada, respeitando-se os limites de alteração dos valores contratuais previsto na Lei nº 13.303/16 e no RILC.

28.6 O representante da Contratante deverá promover o registro das ocorrências verificadas, adotando as providências, necessárias ao fiel cumprimento das cláusulas contratuais, conforme o disposto na Lei nº 13.303/16 e no RILC.

28.7 O descumprimento total ou parcial das demais obrigações e responsabilidades assumidas pela Contratada ensejará a aplicação de sanções administrativas, previstas neste termo de Referência e na legislação vigente, podendo culminar em rescisão contratual, conforme disposto no artigo 83 da Lei nº 13.303/16.

28.8. A fiscalização da execução dos serviços abrange a seguinte rotina: O órgão designará um Gestor para o contrato para acompanhar e fiscalizar a conformidade da prestação dos serviços e da alocação dos recursos necessários, de forma a assegurar o perfeito cumprimento do mesmo.

28.9. A fiscalização de que trata item não exclui nem reduz a responsabilidade da Contratada, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios, ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior e, na ocorrência desta, não implica em corresponsabilidade da Contratante ou de seus agentes e prepostos, de conformidade com o art. 85 da Lei nº 13.303/16.

29. DAS SANÇÕES

29.1. O descumprimento injustificado das obrigações assumidas nos termos deste instrumento e no contrato, sujeita a contratada a multas, consoante a Lei 13.303/16;

29.2. Sem prejuízo das sanções cominadas na Lei 13.303/16, pela inexecução total ou parcial do objeto contratado, a Administração poderá, garantida a prévia e ampla defesa, aplicar à Contratada multa de até 10% (dez por cento) sobre o valor adjudicado;

29.3. Se a adjudicatária se recusar a assinar o contrato ou retirar a Nota de Empenho injustificadamente ou se não apresentar situação regular no ato da feitura da mesma, garantida prévia e ampla defesa, sujeita-se às seguintes penalidades:

- a) advertência, que será aplicada sempre por escrito;
- b) multas;
- c) rescisão unilateral do Contrato ou cancelamento da Nota de Empenho, sujeitando-se a Contratada ao pagamento de indenização à Contratante por perdas e danos;
- d) suspensão temporária do direito de licitar, de participar de licitações e impedimento de contratar com a Administração Pública, por prazo não superior a 5 (cinco) anos;
- e) Indenização à Contratante da diferença de custo da contratação de outro licitante;
- f) declaração de inidoneidade para licitar e contratar com a Administração Pública;
- g) A multa será aplicada à razão de 0,6 % (seis décimos por cento) sobre o valor total dos materiais em atraso, por dia de atraso no fornecimento dos materiais;

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 61 de 64



h) O valor máximo das multas não poderá exceder, cumulativamente, a 10% (dez por cento) do valor Contratado.

29.4. As sanções previstas neste item poderão ser aplicadas cumulativamente, ou não, de acordo com a gravidade da infração, assegurada ampla defesa à contratada, no prazo de 05 (cinco) dias úteis a contar da intimação do ato;

29.5. Nenhuma penalidade será aplicada sem o devido processo administrativo.

30. DISPOSIÇÕES FINAIS

30.1. A Contratada somente poderá iniciar a execução das obras mediante autorização por escrito da Contratante, denominada Ordem de Serviço.

30.2. As Ordens de Serviço para a execução dos marcos contratuais serão emitidas respeitando os interesses da Administração Pública e da Autoridade Portuária, quando da aprovação do Projeto Executivo pela Contratante.

30.3. As áreas indicadas no Projeto Executivo deverão ser dragadas de forma contínua até atingir a profundidade de projeto, e demais condições estabelecidas para os marcos contratuais em execução.

30.4. Antes do início da dragagem será realizado, pela Contratante ou agente por ela designado, levantamento batimétrico pré-dragagem (LH-Pré) em toda a área de trabalho, com ecobatímetro multifeixe, dentro dos critérios estabelecidos pela Marinha do Brasil, a fim de aferir o volume a ser efetivamente dragado.

30.5. Estão contidas no valor contratado dos serviços de dragagem, todas as operações necessárias à remoção dos solos prevista e seu transporte para disposição final, além das operações necessárias à remoção de obstáculos simples como poitas, âncoras, corrente, dentre outros, que sejam encontrados na área a dragar. Deverão ser utilizados os processos habituais (utilização do equipamento de dragagem, amarração com mergulhador e arrasto com uso de rebocador, uso de "grabs" apropriados etc.) ou outros meios propostos pela Contratada e aprovados pela Fiscalização.

30.6. Quando a dragagem das áreas autorizadas atingirem os marcos contratuais, a Contratada deverá realizar o respectivo levantamento batimétrico e formalizar à Fiscalização, que efetuará o levantamento batimétrico para medição dos serviços correspondentes.

30.7. Durante a execução da obra, a Fiscalização realizará periodicamente levantamentos batimétricos de verificação nos locais de execução do objeto.

30.8. O levantamento batimétrico, a ser realizado pela Contratante ou agente por ela designado, no final da execução de cada área, será utilizado para:

- a) Verificar a conformidade da execução da dragagem em relação à seção transversal do acesso aquaviário estabelecida no Projeto.
- b) Aferir a execução dos marcos contratuais atingidos, para efeito de medição e pagamento;
- c) Quantificar os volumes dragados na faixa da tolerância e nos taludes, para as devidas supressões;
- d) Justificar no caso do não cumprimento dos marcos de dragagem;
- e) Aceitar, ou não, a execução dos serviços como concluídos.

30.9. Ao final da obra, todas as áreas/trechos deverão estar na profundidade de dragagem estabelecida como marco final no Projeto, bem como os taludes indicados, incluindo a dragagem do volume assoreado no período de realização da obra.

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página **62** de **64**



30.10. A Administração Portuária poderá interromper temporariamente a execução de área específica antes de atingida a profundidade requerida na Ordem de Serviço, em virtude da necessidade de operação do porto, devendo a Contratada informar imediatamente à Fiscalização.

30.11. As interrupções de serviços devido às condições do tempo, de mar ou tráfego de navios deverão constar do Diário de Obras e não serão consideradas como paralisações.

30.12. As interrupções de serviço de responsabilidade da Contratada deverão ser devidamente justificadas, podendo dar causa à rescisão de contrato as paralisações superiores a 20 (vinte) dias, sem justificativa.

30.13. A Contratada deverá cumprir as instruções, recomendações e determinações do Órgão Ambiental apresentadas no licenciamento ambiental, em particular, nos programas de gestão ambiental e controle da dragagem, e no plano de disposição marinha de material dragado.

30.14. O descarte em áreas não autorizadas é expressamente proibido, bem como a retirada de material em área não autorizada, ficando a Contratada sujeita às penalidades impostas pelos órgãos ambientais competentes, além daquelas previstas em contrato.

30.15. A Contratada deverá tomar todas as providências de ordem legal, em especial as que contemplam a Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios – MARPOL, NORMAN, NBR 10.004 e a Lei nº 9.966/00, no tocante aos resíduos gerados pelas embarcações e àqueles recolhidos durante o processo de dragagem.

30.16. Esses resíduos deverão, de acordo com suas categorias, ser devidamente separados, acondicionados e receber a adequada destinação e disposição final, sendo obrigação da Contratada apresentar à Fiscalização a documentação pertinente, tanto no tocante aos aspectos ambientais quanto aos de segurança.

30.17. A Contratada deverá seguir estritamente as resoluções ambientais da Autoridade Portuária, em especial aquelas voltadas para a retirada de resíduos, execução de pintura ou reparos e abastecimento de combustível e água.

30.18. A Contratada deverá seguir as normas vigentes da Marinha do Brasil, além da MARPOL, no tocante ao tratamento de efluentes gerados a bordo.

30.19. A Contratada deverá elaborar e manter sob seu domínio planilha de controle de quantidade de resíduos gerados e recolhidos, discriminados por classe, que deverá ser apresentada, quando solicitada, a órgãos competentes.

30.20. A Contratada é obrigada a corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados.

30.21. A Contratada declara ter pleno conhecimento da natureza e extensão dos riscos por ela assumidos no Contrato e ter levado em consideração tais riscos na formulação de sua Proposta e desenvolvimento dos Projetos Básico e Executivo.

30.22. No caso de ocorrência de objetos estranhos encontrados nas áreas a dragar, que a Contratada não julgue possível remover imediatamente, esta deverá, às suas expensas:

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo

Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB

Página 63 de 64



- Delimitar e sinalizar a área em que os objetos foram identificados;
- Notificar a Fiscalização no prazo de até 48 (quarenta e oito) horas para verificação da natureza e das características do objeto, especialmente sobre a possibilidade de remoção pela Contratada;
- Retornar ao local e remover o objeto, na hipótese de a fiscalização concluir por esta possibilidade técnica, observando prazos e condições definidas pela Fiscalização.

30.23. Não caberá revisão de valores ou reequilíbrio econômico-financeiro para remoção de objetos estranhos nas áreas a dragar do tipo: correntes/perfis metálicos, ancoras, poitas, pedras de enrocamento soltas, pequenas embarcações, etc., compatíveis com os portes de equipamentos mobilizados.

31. ASSINATURAS

Declaro que sou responsável pela elaboração deste Termo de Referência para licitação.

Cabedelo/PB, 02 de julho de 2026

(assinado digitalmente)
Ricardo Loureiro Freire de Lucena
Assessor de Planejamento
Mat. 426

Companhia Docas da Paraíba – Porto de Cabedelo
Rua Presidente João Pessoa, S/N – Centro – CEP 58100-100 - Cabedelo/PB
Página **64** de **64**



Assinado com senha por [DOC13672] [SENHA] RICARDO LOUREIRO FREIRE DE LUCENA em 02/07/2026 - 16:12hs e [DOC136981] [SENHA] RANIERE MATHEUS PIMENTEL PAES BARBOSA em 02/07/2026 - 16:29hs.
Documento Nº: 11569143.97486517-4147 - consulta à autenticidade em
<https://pbdoc.pb.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=11569143.97486517-4147>



DOCOFN202600627A



MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura e Transporte
DPP – Diretoria de Planejamento e Pesquisa
Instituto Nacional de Pesquisas Hidroviárias - INPH

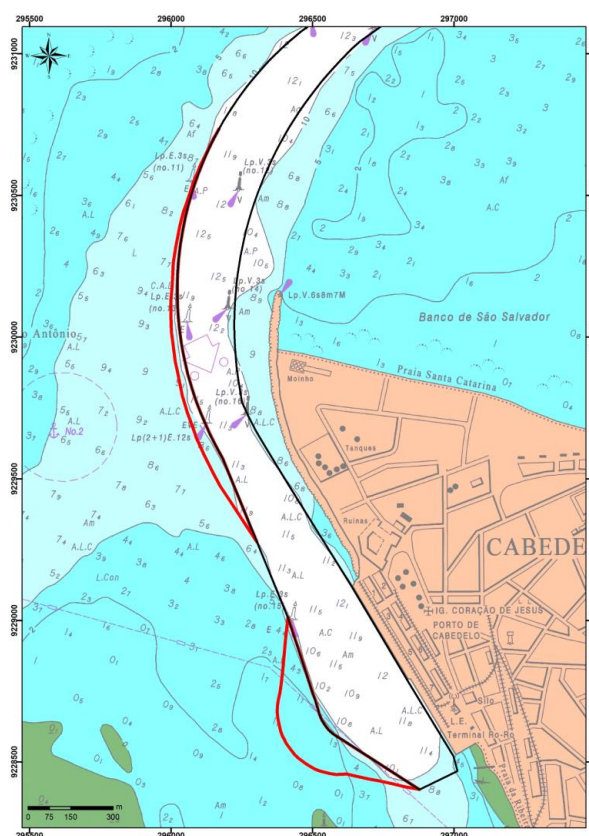


INPH : 003/ 2025 – Revisão 0

CÓDIGO : 900/04

ANTEPROJETO

DRAGAGEM DE ADEQUAÇÃO NO CANAL DE ACESSO E BACIA DE EVOLUÇÃO DO PORTO DE CABEDELÔ/PB



INPH
Rio de Janeiro
Abril/2025

Instituto Nacional de Pesquisas Hidroviárias - INPH
Rua General Gurjão, 166 - Caju - Rio de Janeiro - RJ - 20931-040



DOCOFN202600627A





INPH - Instituto Nacional de Pesquisas Hidroviárias

APRESENTAÇÃO

Este relatório apresenta o Anteprojeto de Dragagem para o Porto de Cabedelo, desenvolvido pelo Instituto Nacional de Pesquisas Hidroviárias – INPH, subordinado à Diretoria de Planejamento e Pesquisa do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes do Ministério dos Transportes, e elaborado com base em dados de estudos ambientais, hidrodinâmicos, batimétricos e geofísicos, disponibilizados pela Administração do Porto de Cabedelo - PB.

A dragagem de adequação, prevista no canal de acesso interno e bacia de evolução, possibilitará a melhoria do acesso aquaviário, permitindo maior conforto às operações e atividades portuárias.

O Porto de Cabedelo, localizado na microrregião de João Pessoa, é o único porto do Estado da Paraíba, que se destaca pela excelente integração dos diversos modais de transporte formado com os Estados do Rio Grande do Norte, Pernambuco e Alagoas.

O INPH coloca-se à disposição para o esclarecimento de quaisquer dúvidas relacionadas ao presente trabalho.

Atenciosamente,

DOMENICO ACCETTA
Coordenador-Geral do INPH





INPH - Instituto Nacional de Pesquisas Hidroviárias

EQUIPE TÉCNICA

Coordenação Geral

Engº Domenico Accetta – Coordenador Geral

Engº Antonio Paulo dos Santos Pinto – Coordenador de Desenvolvimento Técnico

Equipe técnica

Domenico Accetta – Responsável Técnico

Roberto Bianco – Geólogo

Luis Pedro Franco Bicalho - Engenheiro

Priscila Schilithz – Oceanógrafa

Jesueliton Leis Ribeiro - Oceanógrafo

Roberta Moreno – Geóloga

Ricardo Pacheco – Gestor ambiental

Wesley Passos - Geógrafo





Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	4
2. DADOS AMBIENTAIS.....	7
2.1. Maré.....	8
2.2. Correntes.....	9
2.3. Ondas.....	11
2.4. Ventos.....	12
2.5. Dados de Vazão.....	13
3. ASPECTOS GEOMORFOLÓGICOS E GEOTÉCNICOS	15
3.1. Geologia Regional	15
3.2. Avaliação de Estudos para Alargamento da Bacia de Evolução	19
3.2.1. Dados Sonográficos Pretéritos.....	20
3.2.2. Dados Sísmicos Pretéritos	20
3.2.3. Sondagens Geológicas Pretéritas.....	21
3.2.4. Levantamento Batimétrico Recente.....	22
3.2.5. Levantamento Sísmico Recente.....	24
3.2.6. Análise Integrada de Dados Geofísico-Geológicos.....	29
3.2.7. Considerações Gerais	33
3.2.8. Detalhamento de Estudos nas Áreas de Dragagem	35
3.2.9. Conclusões e Recomendações	36
4. MODELAGEM MATEMÁTICA	39
4.1. Estudo meteocanográfico.....	39
4.2. Ondas oceânicas	40
4.3. Configuração do modelo matemático.....	42
4.4. Resultados.....	45
5. QUANTIFICAÇÃO DO VOLUME A DRAGAR.....	55
6. ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS A SEREM UTILIZADOS E METODOLOGIA EXECUTIVA.....	56
7. PRAZO E COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS	57

ANEXOS:

ANEXO A – PLANTAS:

INPH-240 04 A – Arranjo Geométrico com batimetria

INPH-240 04 B – Arranjo Geométrico

ANEXO B – CPU





1. INTRODUÇÃO

O Porto de Cabedelo está localizado as margens do oceano Atlântico, no estuário do Rio Paraíba do Norte, em frente à ilha da Restinga, na parte Noroeste da cidade de Cabedelo-PB, vizinho ao Forte de Santa Catarina (Figura 1-1).

Com sua posição privilegiada e perfeita integração dos modais marítimo, ferroviário e rodoviário, constitui uma excelente opção logística da região Centro Nordeste, estendendo sua área de influência para além das divisas do Estado da Paraíba.



Figura 1-1 – Imagens do Porto de Cabedelo-PB.

Oferecendo vários terminais retroportuários na zona contígua à do porto organizado, possibilita uma estrutura competitiva representando baixos custos, e mão-de-obra qualificada.

Atualmente o Porto de Cabedelo conta com um Cais de 602 metros de extensão, calado homologado de 11m de profundidade, Silagem para 35.000 toneladas de grãos, 14.000m² de armazéns cobertos, e 18.000m² de pátios.

Em março de 2025, o Porto de Cabedelo registrou um marco histórico, movimentando mais de 172.030 toneladas de cargas, conforme balanço operacional divulgado pela Companhia Docas da Paraíba. Os resultados fazem parte de um ótimo cenário de investimentos. Atualmente, o Porto de Cabedelo está passando pelo maior





programa de investimentos de sua história, totalizando R\$300 milhões em diversas obras, mas sem interromper as operações. Uma estratégia que visa não só melhorar a eficiência logística, mas também consolidar o porto como uma rota de cabotagem de contêineres e abrir espaço para novas cargas e operações estratégicas.

Embarcações com grande capacidade de transporte têm tido o Brasil como rota. Com o aumento da demanda e a vinda cada vez mais frequentes navios de grande porte, fica ainda mais evidente a necessidade de obras de infraestrutura nos portos do país em geral.

Para permitir a entrada de navios maiores é fundamental o aumento da profundidade e respectivo calado operacional. Dessa forma, novas adequações do canal de navegação são imprescindíveis para permitir a navegação de navios com maiores dimensões, e conseqüentemente melhor aproveitamento da capacidade dessas embarcações.

Considerando-se a capacidade atual de acesso e visando potencializar ainda mais a região, o presente Instituto apresenta o anteprojeto de dragagem que contempla novas readequações do atual canal de navegação do Porto de Cabedelo. As novas alterações previstas consistem basicamente na ampliação da bacia de evolução, passando de 330m para 450m, além do alargamento da curva de acesso da área interna do Porto, propiciando maior segurança aos navios que adentram o Porto (Figura 1-2).



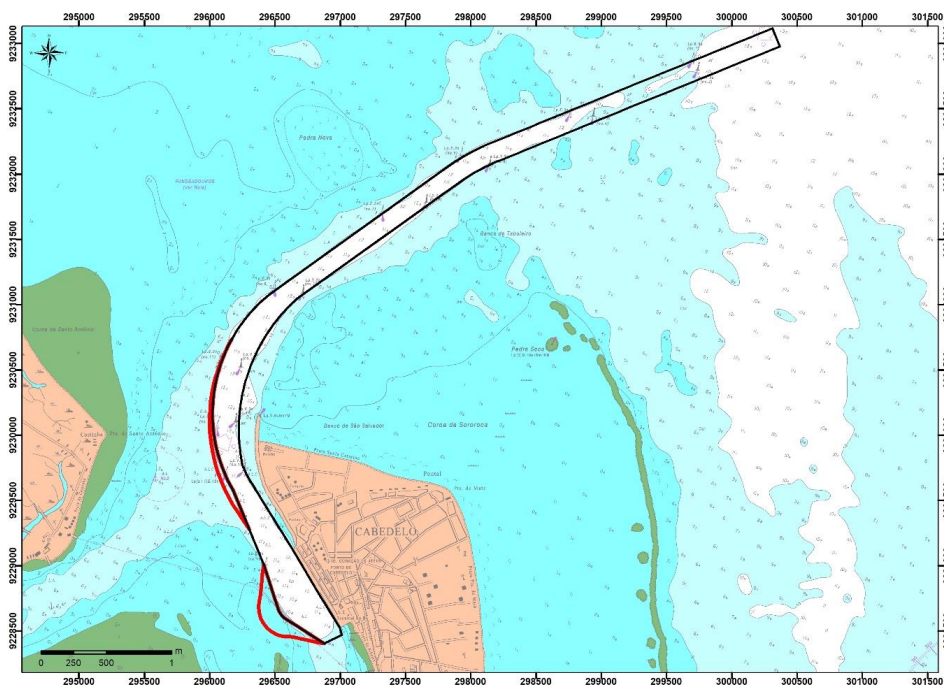


Figura 1-2 - Projeto Geométrico do canal de navegação do Porto de Cabedelo. Em preto, o atual traçado do canal, e em vermelho, o canal com as novas adequações.





2. DADOS AMBIENTAIS

O Porto de Cabedelo possui boas condições naturais de abrigo e profundidade, além da boa localização, constitui uma excelente via de escoamento de produção por via portuária (Figura 2-1).

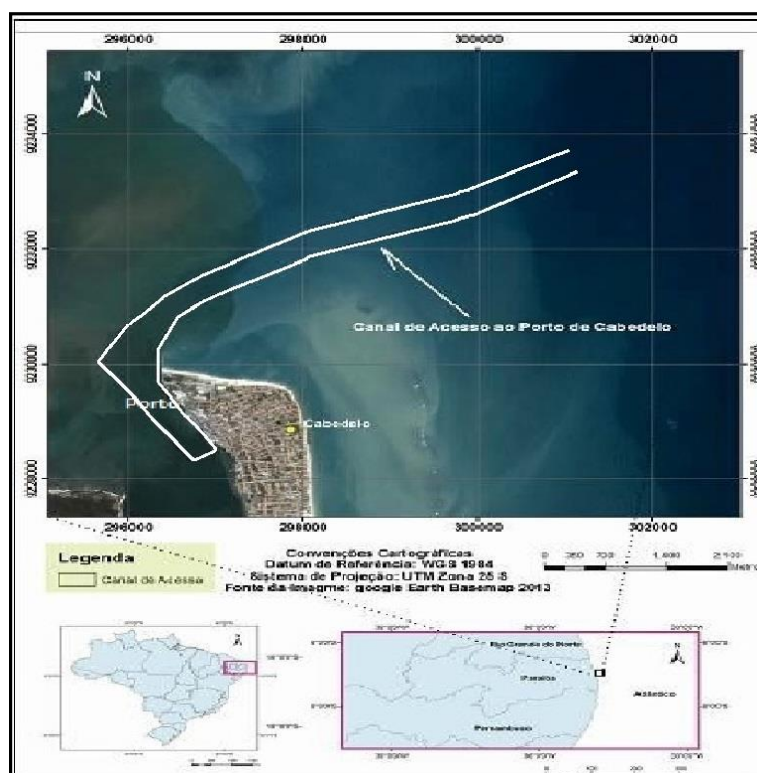


Figura 2-1 - Localização do Porto de Cabedelo (Fonte Relatório Técnico Belov Engenharia - 2013).

Para os projetos de dragagens de aprofundamento e manutenção de seu canal de acesso, é essencial o conhecimento de fatores ambientais como marés, correntes, ondas, ventos, além de geomorfológicos e geológicos.





2.1. Maré

O regime de marés é semi-diurno, apresentando duas preamares e duas baixamars ao longo de um período de cerca de 12 h. Segundo informações da FEMAR, o nível médio encontra-se cerca de 1,18 m acima do nível de redução.

As principais características da maré são (Tabela 2-1):

- Média das preamares de sizígia: 2,27m.
- Média das preamares de quadratura: 1,70m.
- Média das baixamars de sizígia: 0,09m.
- Média das baixamars de quadratura: 0,66m.

Tabela 2-1 - Constantes Harmônicas do Porto de Cabedelo (FONTE: FEMAR).

FEMAR-FUNDAÇÃO DE ESTUDOS DO MAR

Catálogo de Estações Maregráficas Brasileiras

Nome da Estação :	CABEDELLO (PORTO) – PB				
Localização :	No Cais, em frente ao Armazém nº 1				
Organ. Responsável :	DHN / INPH				
Latitude :	06° 58,4' S	Longitude :	34° 50,4' W		
Período Analisado :	18/01/81 a 18/01/82	Nº de Componentes :	28		
Análise Harmônica :	Método Almirante Santos Franco				
Classificação :	Maré Semidiurna.				
Estabelecimento do Porto: (HWF&C)	IV H 25 min	Nível Médio (Zo):	118 cm acima do NR.		
Médias das Preamares de Sizígia (MHWS) :	227 cm acima do NR.	Média das Preamares de Quadratura (MHWN) :	170 cm acima do NR.		
Média das Baixa-mares de Sizígia (MLWS) :	9 cm acima do NR.	Média das Baixa-mares de Quadratura (MLWN) :	66 cm acima do NR.		
CONSTANTES HARMÔNICAS SELECIONADAS					
Componentes	Semi-amplitude (H) cm	Fase (g) graus (°)	Componentes	Semi-amplitude (H) cm	Fase (g) graus (°)
Sa	8,5	091	MU ₂	2,4	121
Ssa	4,3	039	N ₂	16,8	113
Mm	-	-	NU ₂	3,5	110
Mf	1,9	344	M ₂	80,5	123
MTM	-	-	L ₂	2,6	119
Msf	-	-	T ₂	1,6	125
Q ₁	1,2	126	S ₂	28,3	142
O ₁	5,1	161	K ₂	7,9	134
M ₁	-	-	MO ₃	0,3	156
P ₁	1,5	230	M ₃	0,6	147
K ₁	4,8	232	MK ₃	0,2	319
J ₁	-	-	MN ₄	-	-
OO ₁	-	-	M ₄	0,8	334
MNS ₂	-	-	SN ₄	-	-
2N ₂	2,7	101	MS ₄	1,2	021
Referências de Nível: RN-1 na porta da frente do armazém nº 1 RN-2 no extremo norte do cais, junto à estação maregráfica.					
Obs: Outros períodos: 01/05/22 a 04/05/23; 07/11/54 a 08/12/54 : 27/04/61 a 28/05/61; 01/01/81 a 01/05/81. Existem observações no INPH desde 1915. Consta das Tábuas das Marés.					





2.2. Correntes

Os dados de correntes apresentados neste capítulo foram investigados pela Eicomnor Engenharia e consta no Relatório Técnico “RE-DPB-13.02.0-362-EIC-003¹”. Para esta coleta, foram utilizados um Perfilador Acústico de Correntes (ADCP – Acoustic Doppler Current Profiler), fundeado na desembocadura do Rio Paraíba, num local com aproximadamente 5 m de profundidade (DHN), nas seguintes coordenadas geográficas: 6° 57' 20,26" S e 34° 50' 27,92" O (datum WGS 84) (Figura 2-2). As medições foram conduzidas no período compreendido entre os dias 12/03/2013 e 16/04/2013.

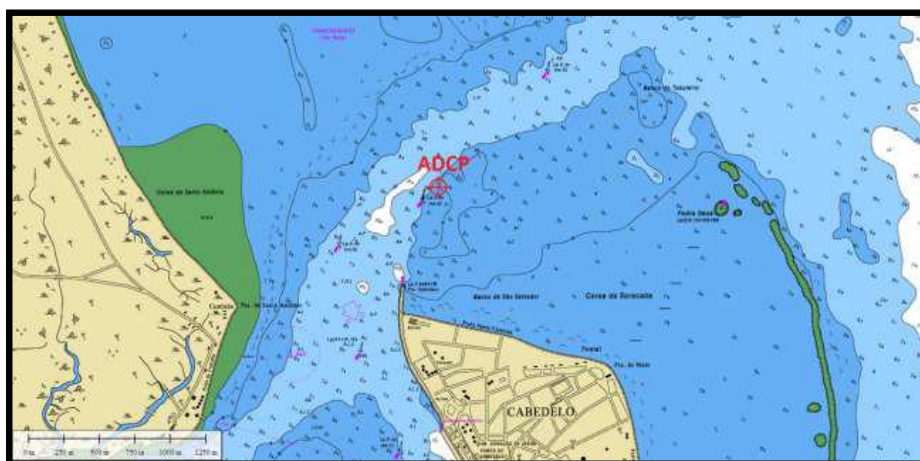


Figura 2-2 - Localização do ponto de fundeio do ADCP nas proximidades da boia nº 8 de sinalização do canal de acesso ao Porto de Cabedelo, desembocadura do Rio Paraíba. Coordenadas geográficas: 6° 57' 20,26" S e 34° 50' 27,92" O (datum WGS 84).

Na Figura 2-3 são apresentadas as séries temporais das componentes u (azul) e v (vermelho) da corrente medida pelo perfilador acústico, integrada na vertical.

¹ RE-DPB-13.02.0-362-EIC-003 - "Modelagem Numérica Hidrodinâmica como Subsídio à Análise dos Impactos Gerados pelo Prolongamento do Molhe do Porto de Cabedelo no Padrão de Circulação.



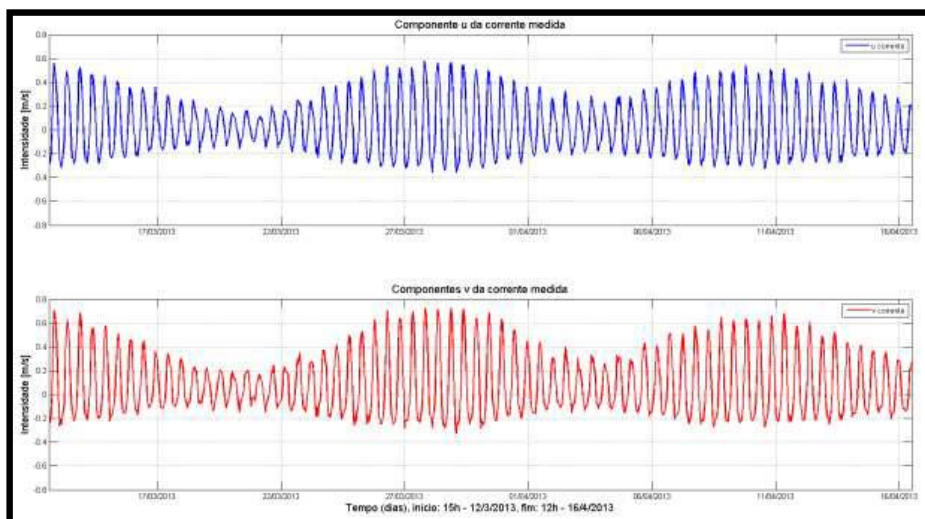


Figura 2-3 - Componente u (azul) e v (vermelho) da corrente medida na desembocadura do Rio Paraíba, nas seguintes coordenadas geográficas: 6° 57' 20,26" S e 34° 50' 27,92" O (datum WGS 84) – corrente integrada na vertical.

As correntes na desembocadura do Rio Paraíba são fortemente moduladas pelas marés. Neste ponto de medição, a componente u (E-O) da corrente apresenta magnitude semelhante à componente v (N-S), evidenciando um fluxo preferencial na direção do eixo principal do canal (NE-SO), provocado pelos efeitos de maré vazante e enchente.

O escoamento bidirecional das correntes no ponto de medição pode ser observado no diagrama polar de ocorrências, apresentado na Figura 2-4, onde a barra de cor representa o número de observações e os círculos concêntricos a magnitude da corrente.

Neste diagrama é notável que as correntes de maré vazante possuem maior intensidade que as correntes de maré enchente. As máximas correntes de maré vazante observadas, possuem valores de aproximadamente 1 m/s.



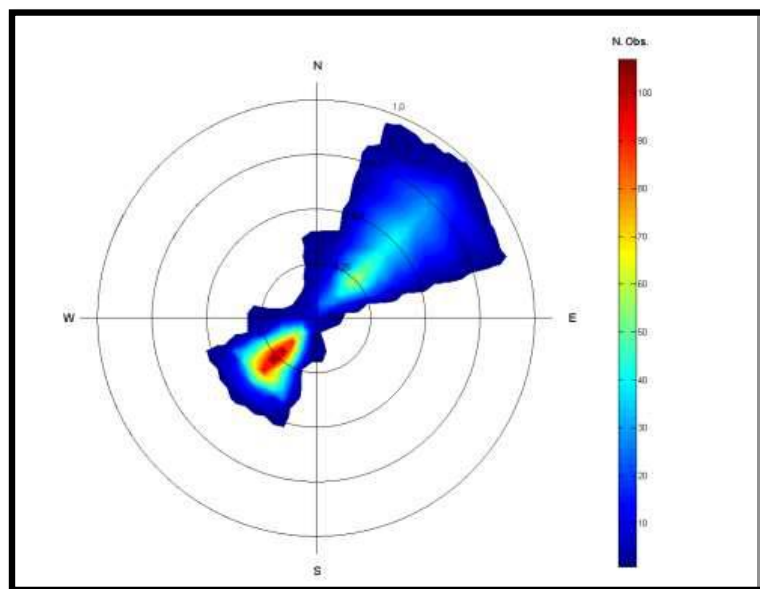


Figura 2-4 - Diagrama polar de ocorrências dos dados de corrente medidos na desembocadura do Rio Paraíba, nas seguintes coordenadas geográficas: 6° 57' 20,26" S e 34° 50' 27,92" O (datum WGS 84) (convenção vetorial) – corrente integrada na vertical.

Adicionalmente, a empresa Eicomnor Engenharia, através do Relatório “Projeto de Dragagem da Bacia de Evolução e Canal de Acesso do Porto de Cabedelo – Março/2009” obteve informações na Associação dos Práticos, onde foram relatadas que as correntes marítimas não oferecem qualquer empecilho à navegação, sendo tranquilo o acesso ao porto.

2.3. Ondas

Não há registros de observações de ondas nas proximidades do porto, conforme levantamentos feitos pelo porto e pelo INPH. No entanto, Neves *et al.* (2010)² verificou através dos dados disponíveis em MCT/IMPE/CPTEC, estatísticas que apresentaram a relação direta entre o sentido e a velocidade dos ventos dominantes, e da altura e do período das ondas que chegam à costa do nordeste oriental do Brasil. Para a costa do Estado da Paraíba as ondas mais frequentes que atingem a região são oriundas de NE (N45°) e E (N90°), com alturas de 1,0 m e

² NEVES, S.M.; MANSO, V.A.V.; NEVES, M.M. Estudo da mineralogia, textura, densidade e componentes bióticos das areias de praia e sua relação com a dinâmica praia do litoral do estado da Paraíba. Revista de Geografia, Recife, v. 8, n. 2, set. 2010. v. especial.





períodos de 5,0 s, e de SE (N135°) e SSE (N 180°), com alturas de 1,5 m e períodos de 6,5 s.

Por outro lado, a empresa Eicomnor Engenharia, através do Relatório “Projeto de Dragagem da Bacia de Evolução e Canal de Acesso do Porto de Cabedelo – Março/2009” extraiu informações sobre o regime de ondas junto à Associação dos Práticos do Porto de Cabedelo, onde, segundo a experiência, as ondas que ocorrem na entrada da barra, têm altura em torno de 1,5m e comprimentos de ondas aproximados entre 50,0m a 100,0 m.

2.4. Ventos

Os dados de ventos apresentados neste capítulo foram investigados pela Eicomnor Engenharia e consta no Relatório Técnico “RE-DPB-13.02.0-362-EIC-003³”. Tais dados foram obtidos do programa de reanálise Climate Forecast System Reanalysis (CFSR) do NCEP (National Center Environment Prediction/NOAA). O programa utiliza um sistema de métodos e ferramentas considerados estado-da-arte em análise e previsão, incorporando procedimentos de assimilação de dados para o período compreendido entre 1° de janeiro de 1970 e 31 de dezembro de 2010.

As informações de vento são fornecidas a 10 m de altitude, com resolução temporal de 6 h através do site <http://rda.ucar.edu/pub/cfsr.html>.

Na Figura 2-5 é apresentada a rosa dos ventos elaborada a partir dos dados extraídos num ponto localizado nas seguintes coordenadas geográficas: 6,95° S e 34,84°O (datum WGS 84).

³ RE-DPB-13.02.0-362-EIC-003 - "Modelagem Numérica Hidrodinâmica como Subsídio à Análise dos Impactos Gerados pelo Prolongamento do Molhe do Porto de Cabedelo no Padrão de Circulação.



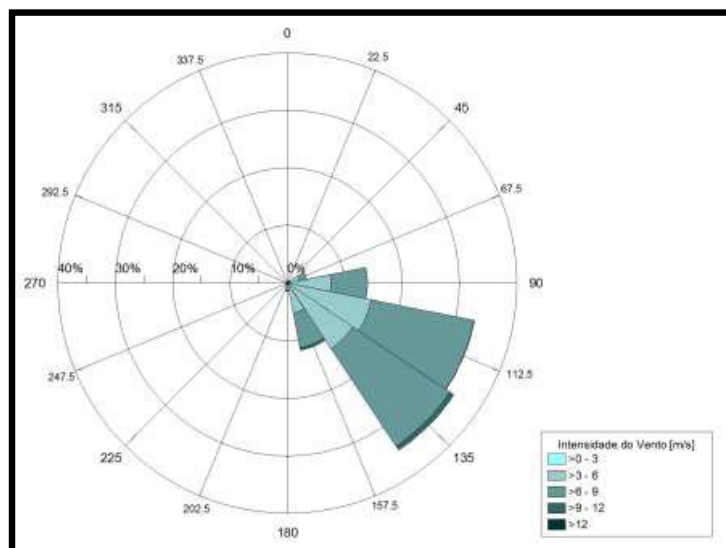


Figura 2-5 - Rosa dos ventos elaborada a partir dos dados de reanálise do programa CFSR do NCEP para o período compreendido entre 1º de janeiro de 1970 e 31 de dezembro de 2010 (convenção meteorológica).

Os ventos predominantes, para essa região, são provenientes de SE, ESE e E. Os ventos de maior intensidade são provenientes de SE e SSE.

Por outro lado, a empresa Eicomnor Engenharia, através do Relatório “Projeto de Dragagem da Bacia de Evolução e Canal de Acesso do Porto de Cabedelo – Março/2009”, extraiu informações da Associação dos Práticos do Porto de Cabedelo, onde os ventos reinantes na região não prejudicam as operações de fundeio, atracação e desatracação dos navios. Quando necessário, são alteradas as manobras em função dos ventos, porém sem prejuízo às operações.

2.5. Dados de Vazão

Os dados de vazão apresentados neste capítulo foram investigados pela Eicomnor Engenharia e consta no Relatório Técnico “RE-DPB-13.02.0-362-EIC-003⁴”.

Dados de descarga fluvial do Rio Paraíba foram obtidos da Agência Nacional de Águas (ANA), para a estação linimétrica de Ponte da Batalha, localizada nas seguintes coordenadas geográficas: 07° 07' 48" S e 35° 02' 51" O.

⁴ RE-DPB-13.02.0-362-EIC-003 - "Modelagem Numérica Hidrodinâmica como Subsídio à Análise dos Impactos Gerados pelo Prolongamento do Molhe do Porto de Cabedelo no Padrão de Circulação.





Para caracterização do regime hidrológico do rio, foram analisados os dados disponíveis para o período compreendido entre janeiro de 1970 e dezembro de 1997 (27 anos).

A Figura 2-6 apresenta a série temporal da descarga fluvial média mensal entre 1970 e 1997 (painel superior esquerdo), médias das descargas médias mensais com intervalos superior e inferior do desvio padrão (painel superior direito), máxima vazão diária observada, por mês (painel inferior esquerdo) e mínima vazão diária observada, por mês (painel inferior direito).

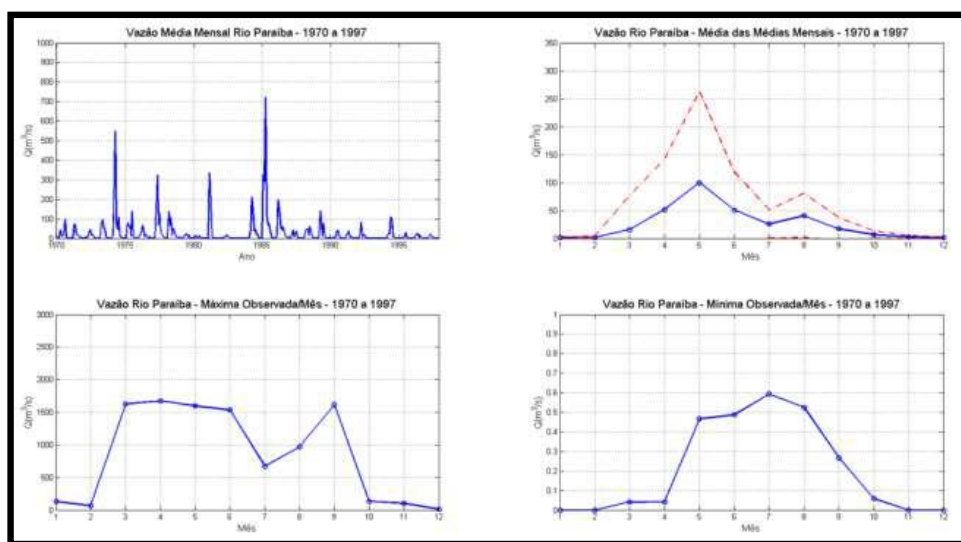


Figura 2-6 - Série temporal da descarga fluvial média mensal entre 1970 e 1997 (painel superior esquerdo), médias das descargas médias mensais e intervalo superior e inferior do desvio padrão (painel superior direito), máxima vazão diária observada, por mês (painel inferior esquerdo) e mínima vazão diária observada, por mês (painel inferior direito).

As mais altas vazões médias ocorrem nos meses de abril, maio e junho. As mais baixas vazões médias ocorrem nos meses de dezembro e janeiro.





3. ASPECTOS GEOMORFOLÓGICOS E GEOTÉCNICOS

3.1. Geologia Regional

O Porto de Cabedelo, como a maioria dos portos brasileiros, se desenvolveu em canais de navegação estuarinos e recebe muita carga de sedimentos, trazidos pelos rios que desembocam no chamado “Sistema Estuarino do Rio Paraíba do Norte”, recebendo efluentes domésticos e industriais, provenientes das cidades situadas no seu entorno.

A geologia da região é predominantemente sedimentar, representada por depósitos que vão do Cretáceo ao Holoceno. Os sedimentos quaternários predominam, constituindo toda a área da planície de Cabedelo, que é dominada ao sul e sudeste pelos depósitos pleistocênicos da Formação Barreiras (Figura 3-1 **Erro! Fonte de referência não encontrada.**).

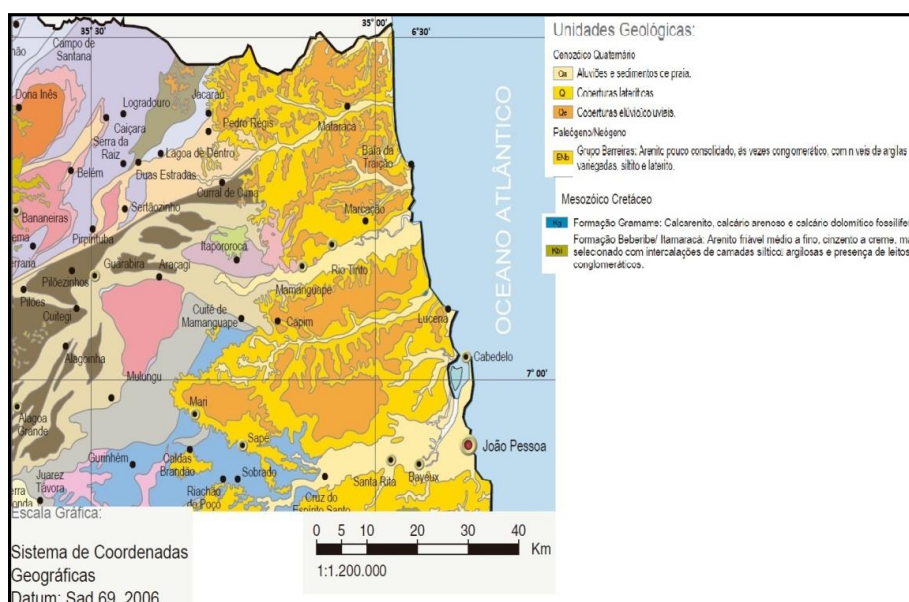


Figura 3-1 - Mapa geológico regional (Fonte: SECTMA Atlas de Recursos Hídricos da Paraíba).

Na região, os sedimentos do Grupo Barreiras aparecem, até profundidades de 5m, como remanescentes erosivos que formam alto-fundos de extensões e formatos variáveis, constituídos de argilas variegadas com teores diversos de areias, sem estratificações, com lentes arenosas e cascalho. Esses alto-fundos correspondem geralmente a cangas, em trechos mais cimentados por óxido de ferro, dentro do grupo Barreiras, que endurecem em contato com a água do mar, constituindo substrato duro e propício à vida marinha sésstil,





tal como algas calcárias e corais subsidiários, e formando recifes de pedra, com formatos e dimensões diversas. Entre as isobatimétricas de 5m e 10m, esses alto-fundos também são visíveis, com relevo relativo local de 1m a 3m (MICROARS, 2004⁵).

Notável nessa região, ao longo da costa, é um recife linear de pedra que ocorre em frente à barra arenosa de Cabedelo. Tal recife corresponde a um arenito de praia (beach rock), aflorante na maré baixa, que se estende, pelo menos, até 5m a 8m de profundidade. Sua formação corresponde à cimentação por carbonato de cálcio de uma antiga ilha-barreira (frente praial) em função do contato entre a água doce do lençol freático – ou mesmo de uma laguna ou canal fluvial – com a água do mar, sob a ação do efeito das marés, em linha de costa diferente da atual (MICROARS, 2004).

Ocorrem, na área em estudo, em feições lineares semi-contínuas, por aproximadamente 500m, desde Cabedelo até a praia da Ponta de Campina (NEVES, 2010⁶), conforme Figura 3-2, a seguir.

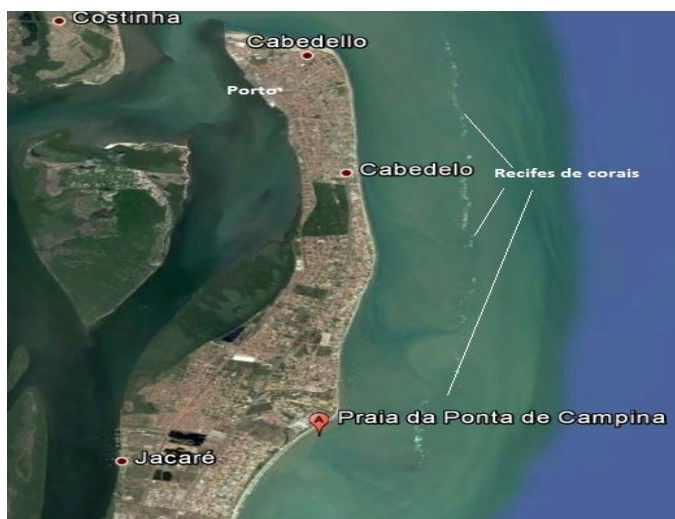


Figura 3-2 - Recifes algálicos/coralinos paralelos à linha de costa (Fonte: Google Earth, 2011).

Já as formações de origem quaternária, na região do Porto de Cabedelo, são constituídas por aluviões, sedimentos praias, manguezais, terraços de origem fluvial e

⁵ Levantamento Sísmico e Batimétrico para Subsidiar Projeto de Dragagem e Derrocagem no Canal de Acesso do Porto de Cabedelo, Relatório Final N° 01/04, MICROARS, 2004.

⁶ Influência da Morfodinâmica Costeira na Fisiografia do Município de Cabedelo – PB, NEVES, M., Revista de Geografia, UFPE, Setembro/2010.





coberturas arenosas, sobrepostas às camadas inferiores, como ilustra a Figura 3-3, a seguir (FRAZÃO, 2011⁷).

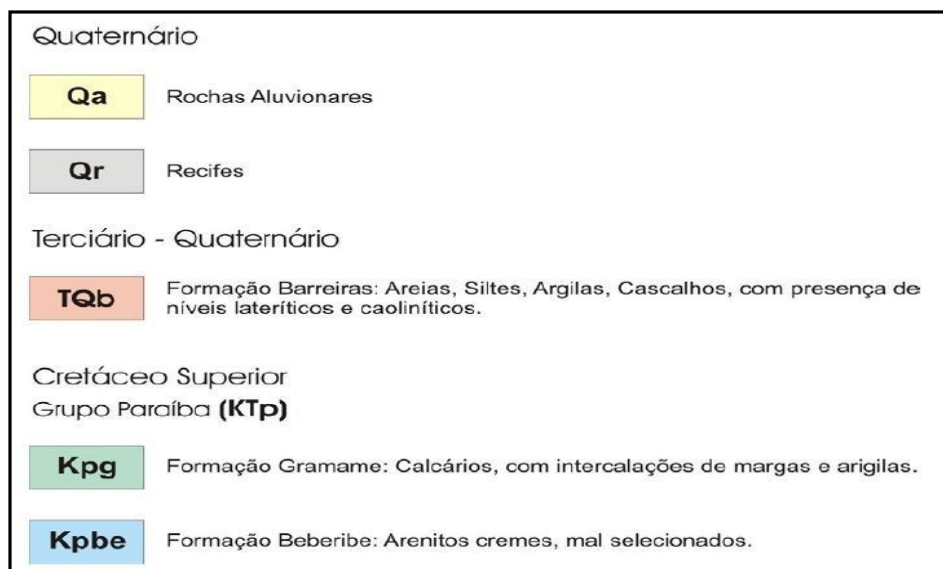


Figura 3-3 - Estratigrafia da restinga de Cabedelo (Fonte: GEOCONSULT, 2003, *In* Frazão, 2011).

Na restinga de Cabedelo destacam-se os sedimentos aluvionares (Quaternário) e os recifes rochosos e coralinos. Os sedimentos aluvionares presentes na área são bem desenvolvidos no estuário do rio Paraíba, sobretudo constituídos por lamas escuras, flúvio-marinhas e fluviais, com grande abundância em matéria orgânica, representando a planície de maré com manguezais e solos aluviais e orgânicos, descrita por FRAZÃO (2011).

Os recifes rochosos são constituídos por arenitos e conglomerados, em geral, formados por fragmentos predominantemente quartzosos e cimentados por calcita, frequentemente contendo conchas fragmentadas ou inteiras de moluscos.

⁷ Caracterização Batimétrica e Físico-Oceanográfica do Canal de Acesso ao Porto de Cabedelo - PB, FRAZÃO, L., 2011.



Os recifes algálico-coralinos, na costa brasileira e na área de estudo, estão intimamente ligados ao substrato que serve ao seu crescimento. Na plataforma interna, esses bancos de algas e corais crescem apoiados sobre substrato de arenito de praia ou de arenitos ferruginosos da Formação Barreiras, conforme Figura 3-4, a seguir (CELMY, 1989⁸).

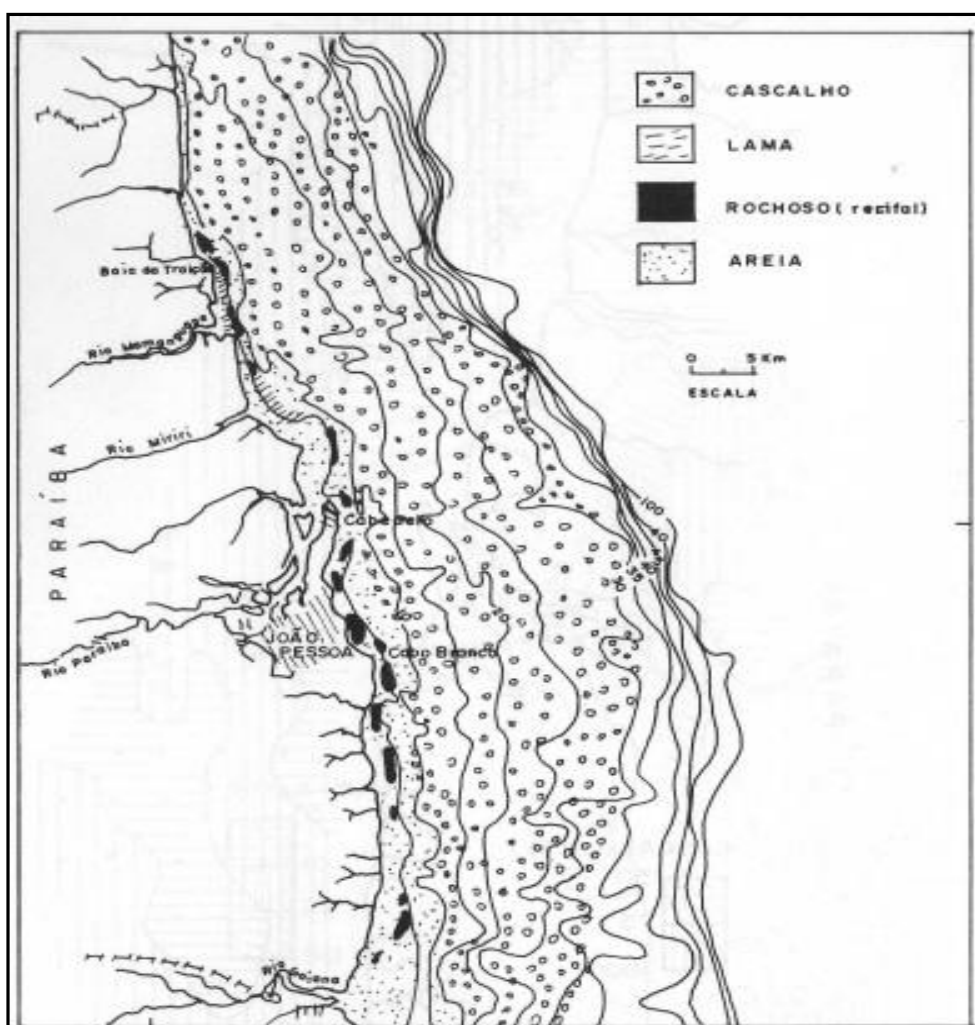


Figura 3-4 - Distribuição de sedimentos e rochas da plataforma continental da Paraíba (Fonte: CELMY, 1989).

⁸ Sedimentos Carbonáticos da Plataforma Continental da Paraíba, CELMY, B., UFPE, 1989.





3.2. Avaliação de Estudos para Alargamento da Bacia de Evolução

O Instituto Nacional de Pesquisas Hidroviárias – INPH recebeu e-mail do Porto de Cabedelo, que encaminhava, através do Ofício nº 088/2025-GABPRE, datado de 20/03/2025, link com relatórios referentes a serviços de levantamentos topohidrográfico e sísmico, executados, no Porto de Cabedelo-PB, pela empresa EICOMNOR Engenharia, respectivamente intitulados:

- **“Execução de Serviços Técnicos de Levantamentos Topo-hidrográfico e Geofísico nas Áreas da Bacia de Manobras 01 e no Alargamento Previsto para o Canal Interno de Cabedelo/PB”;** e
- **“Levantamento de Sísmica Rasa no Porto de Cabedelo – PB, Relatório de Estudo Geotécnico RE-DPB-25.01.0-320-EIC-001”.**

O Ofício supra informa que tais estudos se destinaram a subsidiar o alargamento da Bacia de Evolução do Porto de Cabedelo, de 330m para 450m, a fim de trazer “mais segurança às manobras de atracação e desatracação, além de possibilitar a operação de navios de maior porte, ampliando a capacidade e competitividade do Porto de Cabedelo”.

Citado Ofício conclui, solicitando que, *“com base nos dados apresentados, o INPH examine os estudos e, a partir da análise do levantamento sísmico, calcule o volume a ser dragado, considerando as características do material presente”, solicitando, ainda, “a elaboração de um anteprojeto que servirá de base para a elaboração do edital de licitação, a realização do certame e, posteriormente, a execução da obra”.*

Foram revisitados dados de levantamentos antigos, executados na área do canal interno, e que subsidiaram serviços anteriores de dragagem na região, respectivamente realizados pelas empresas EICOMNOR Engenharia (2004⁹ e 2013^{10;11}) e BELOV Engenharia (2013¹² e 2014^{13;14;15}), sondagens geológicas antigas, presentes nas

⁹ Sondagens Subaquáticas de “Jet Probe”, EICOMNOR Engenharia, Relatório Técnico, 2004.

¹⁰ Sondagens Rotativas, EICOMNOR Engenharia, Relatório Técnico, Abril/2013.

¹¹ Sondagens Subaquáticas de “Jet Probe”, EICOMNOR Engenharia, Relatório Técnico, Abril/2013.

¹² Levantamento Batimétrico, Sonográfico e Sísmica Rasa, BELOV Engenharia, Relatório Técnico, Setembro/2013.

¹³ Resultados do Levantamento de Geofísica Aquática – Perfilador de Subfundo e Sonar de Varredura Lateral, BELOV Engenharia, Relatório Técnico, Abril/2014.

¹⁴ Levantamento Batimétrico Multifixe – Categoria A, BELOV Engenharia, Relatório Técnico, Agosto/2014.

¹⁵ Levantamento Batimétrico Multifixe – Categoria A - Reprocessamento dos Dados Batimétricos, BELOV Engenharia, Relatório Técnico, Novembro/2014.





proximidades da área de interesse e levantamentos batimétrico e sísmico (Chirp) recentes, executados pela empresa EICOMNOR (2025).

3.2.1. Dados Sonográficos Pretéritos

Correspondem à interpretação da faciologia do fundo marinho, em função de diferentes padrões texturais, observados nos registros sonográficos, com base em levantamento com sonar de varredura lateral, executado pela empresa BELOV Engenharia (2013), com distribuição de sedimentos da seguinte forma:

- **Área mais próxima ao Porto:** padrões homogêneos, representados por sedimentos psamíticos (Figura 3-5);
- **Área da curva do canal:** predominância de sedimentos arenosos (Figura 3-6).

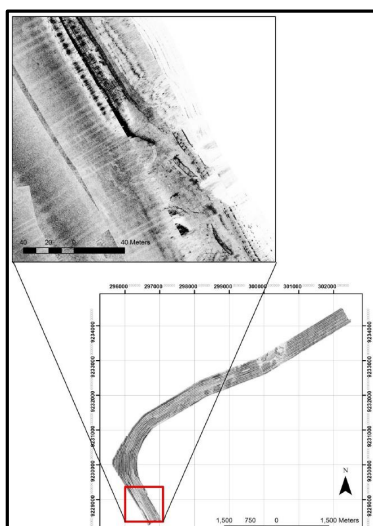


Figura 3-5 - Padrão homogêneo (sedimentos psamíticos).

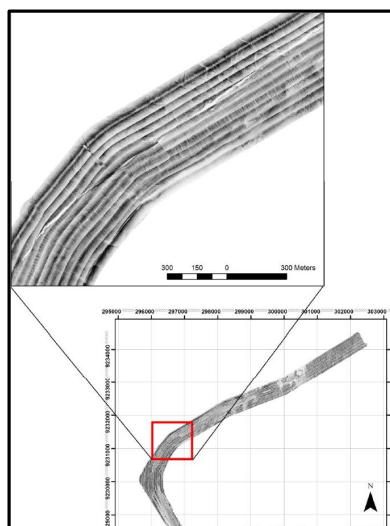


Figura 3-6 - Sedimentos arenosos.

3.2.2. Dados Sísmicos Pretéritos

De acordo com interpretação apresentada no relatório da BELOV (2013), as principais feições, identificadas nos perfis sísmicos, foram associadas a sedimentação arenosa, com estratificação plano-paralela e domínio de bioclásticos, em fundo irregular.

Nos trechos próximos ao porto e em mar aberto há predomínio de sedimentação arenosa, enquanto que na porção central ocorre interdigitação de material arenoso e





bioclastos. O produto final desse levantamento é representado por profundidades do embasamento acústico, conforme a Figura 3-7, com diferenciação de profundidades menores e maiores do que a cota de projeto de 11m.

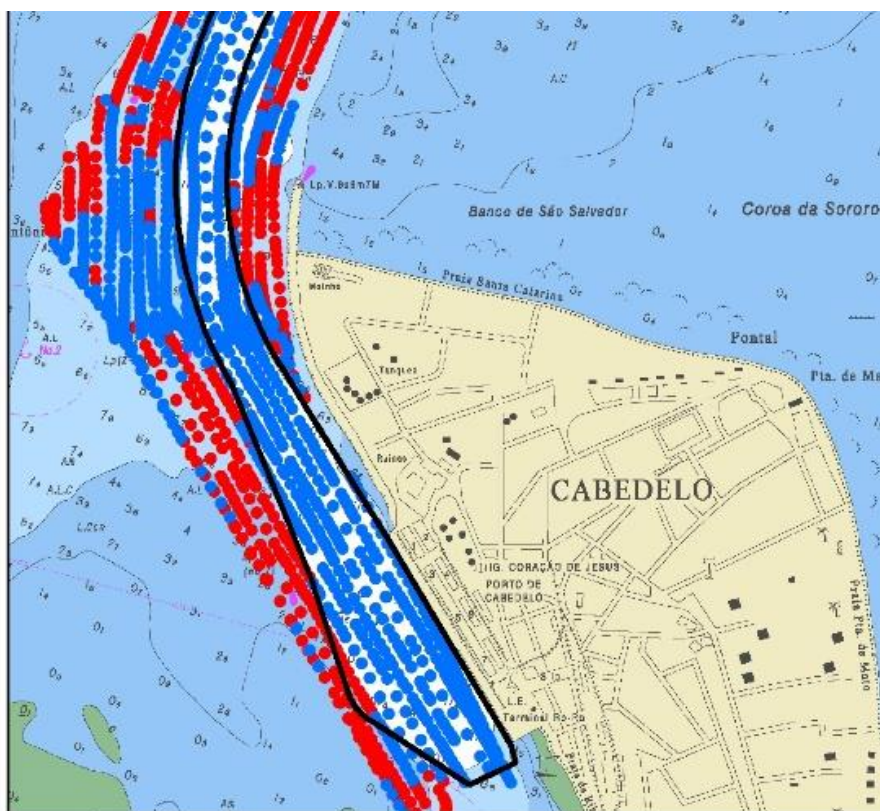


Figura 3-7 - Profundidades do embasamento acústico, em azul e vermelho, respectivamente correspondentes a profundidades maiores e menores do que a cota de projeto de 11m (Fonte: BELOV, 2013).

3.2.3. Sondagens Geológicas Pretéritas

Os dados utilizados incluem sondagens executadas em diferentes épocas e por várias empresas, tendo sido usados apenas aqueles nas proximidades da área de interesse. A Figura 3-8 mostra a distribuição dos furos, no trecho considerado.



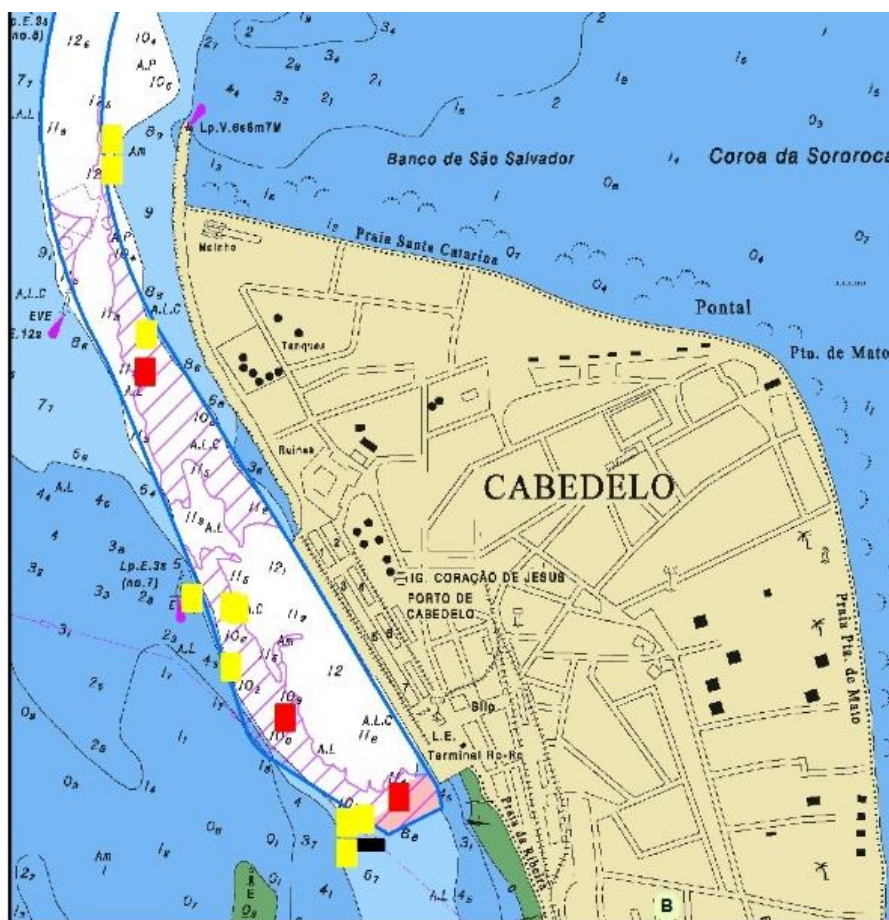


Figura 3-8 - Sondagens antigas, nas proximidades das áreas a dragar (Fonte: INPH, 2017).

3.2.4. Levantamento Batimétrico Recente

O levantamento hidrográfico na categoria “B”, foi realizado no mês de fevereiro nas Áreas 1 e 2, assinaladas na Figura 3-9, a seguir, com dados disponibilizados em planta (PB-DPB-25.01.0-310-EIC-001) e em arquivo XYZ.

Os trechos a serem ampliados (bacia de manobra e canal interno), são apresentados no desenho PB-DPB-25.01.0-310-EIC-00, no qual constam o canal atual e intervenções a serem realizadas, observando-se, salvo melhor juízo, que a batimetria apresentada não contempla todo o trecho a ser ampliado, como demonstrado na Figura 3-10, onde a linha em preto indica o canal atual; as linhas azuis, o alargamento previsto e, em hachuras, as Áreas 1 e 2, objeto do estudo.





INPH - Instituto Nacional de Pesquisas Hidroviárias

Dessa forma, optou-se por preencher o trecho sem informações com dados batimétricos oriundos do acervo deste Instituto, de julho/2024, conforme apresentado na Figura 3-12, mais adiante.

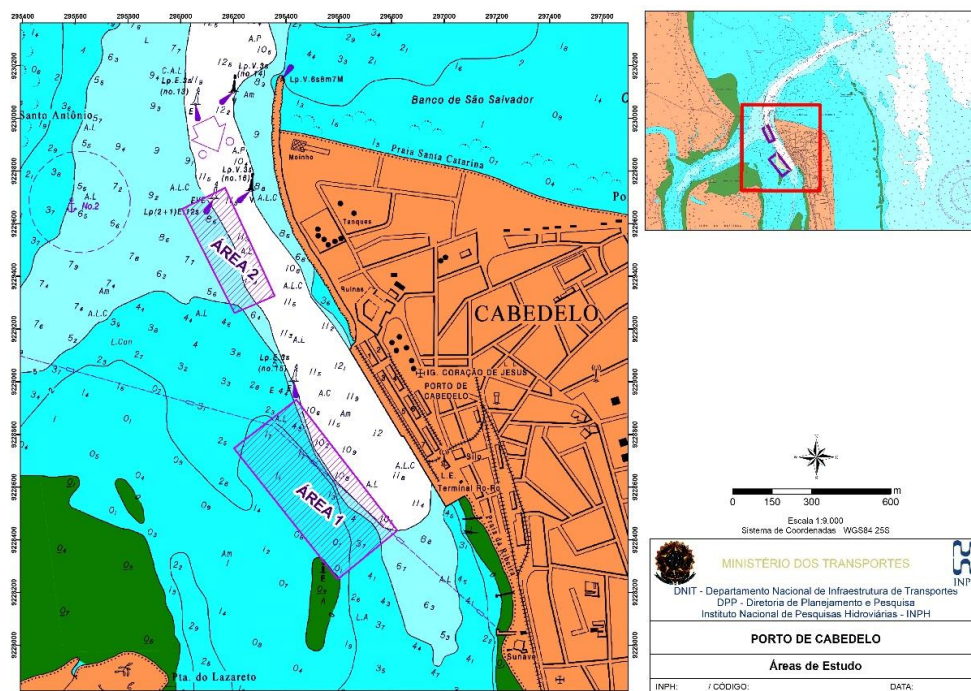


Figura 3-9 - Áreas 1 e 2, definidas para estudo com vistas a dragagem.



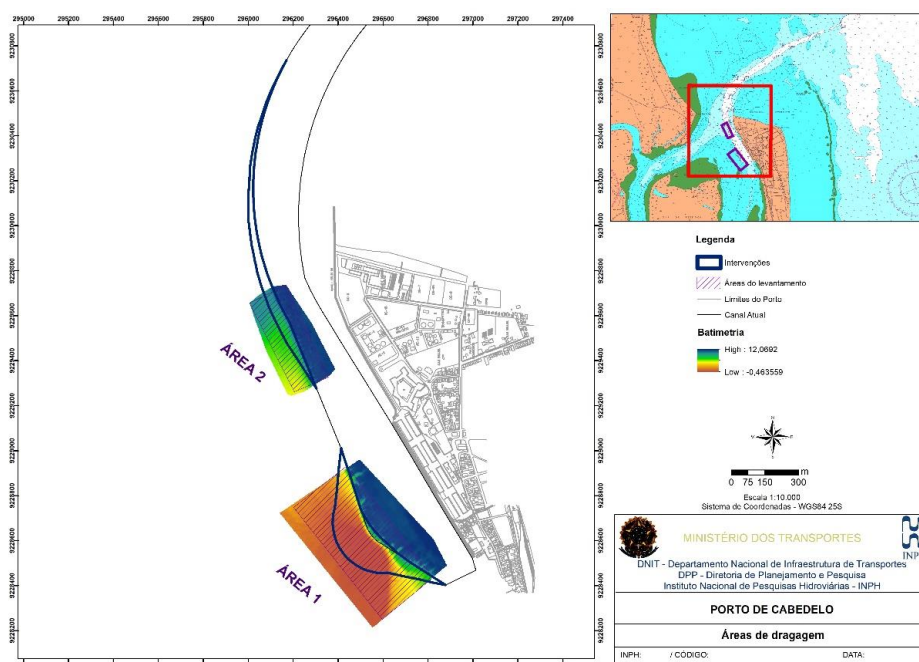


Figura 3-10 - Áreas 1 e 2, com a batimetria disponibilizada. Observar os pequenos e alongados trechos em azul, sem cobertura, ao norte da área 2, sobre os quais foram acrescidos dados batimétricos, existentes em acervo do INPH, conforme Figura 3-12 adiante.

3.2.5. Levantamento Sísmico Recente

O levantamento sísmico foi realizado, em março/2025, nas Áreas 1 e 2 (Figura 3-9), com equipamento do tipo Chirp, utilizando espectro de frequências entre 2Khz e 10Khz.

Conforme o Relatório RE-DPB-25.01.0-320-EIC-001, “Levantamento de Sísmica Rasa no Porto de Cabedelo – PB”, elaborado pela empresa EICOMNOR Engenharia, a interpretação dos perfis identificou 3 (três) refletores, disponibilizados ao INPH em arquivos XYZ, traduzindo as profundidades do topo desses refletores, denominados R1 (refletor raso), R2 (refletor intermediário) e RR (refletor profundo).

Esses refletores foram associados a “níveis deposicionais de sedimentos, porém com características estruturais distintas”, apresentando características acústicas de estágios de consolidação variável e crescente, em função do aumento da profundidade em que estes foram identificados, sendo que o refletor RR, mais profundo e somente observado na Área 2, possui características acústicas que levaram o intérprete a inferir “um certo grau de metamorfismo ou rigidez”, embora assumindo não ser “possível afirmar rocha, apenas um pacote estratificado com um certo grau de consolidação e/ou metamorfismo”.





INPH - Instituto Nacional de Pesquisas Hidroviárias

Tais arquivos foram convertidos em arquivos gráficos, a fim de permitir sua representação em planta, e, nos trechos em que foram identificados dois ou mais refletores, manteve-se aquele interpretado com a maior profundidade.

A Figura 3-11 e a Figura 3-12 apresentam, respectivamente, os dados integrados de batimetria e sísmica rasa para as Áreas 1 e 2.

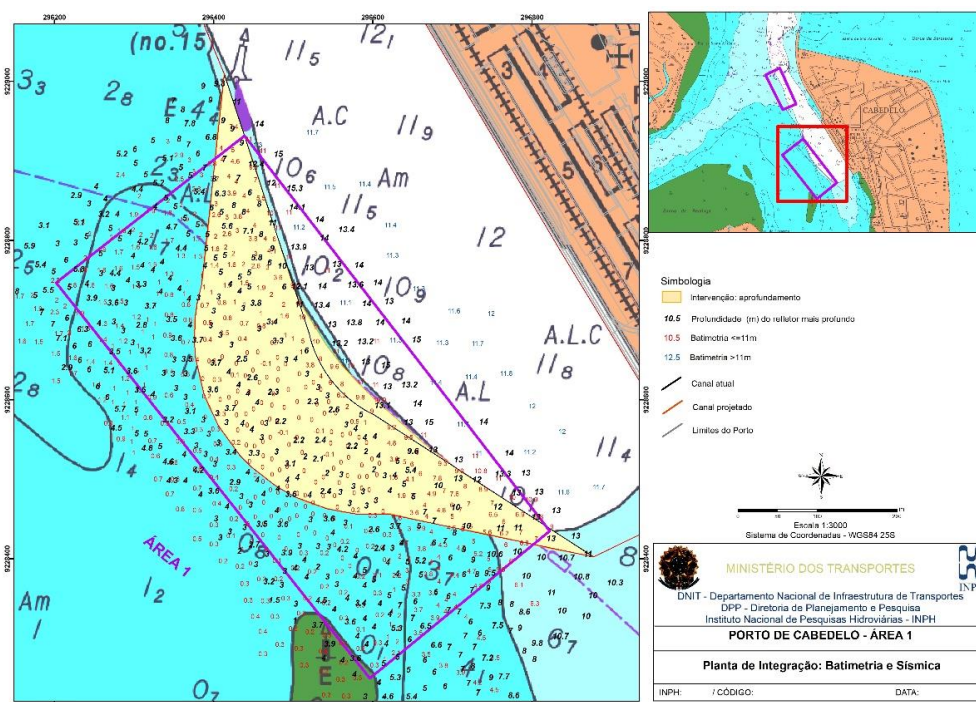


Figura 3-11 - Integração de dados batimétricos e sísmicos recentes (Área 1).



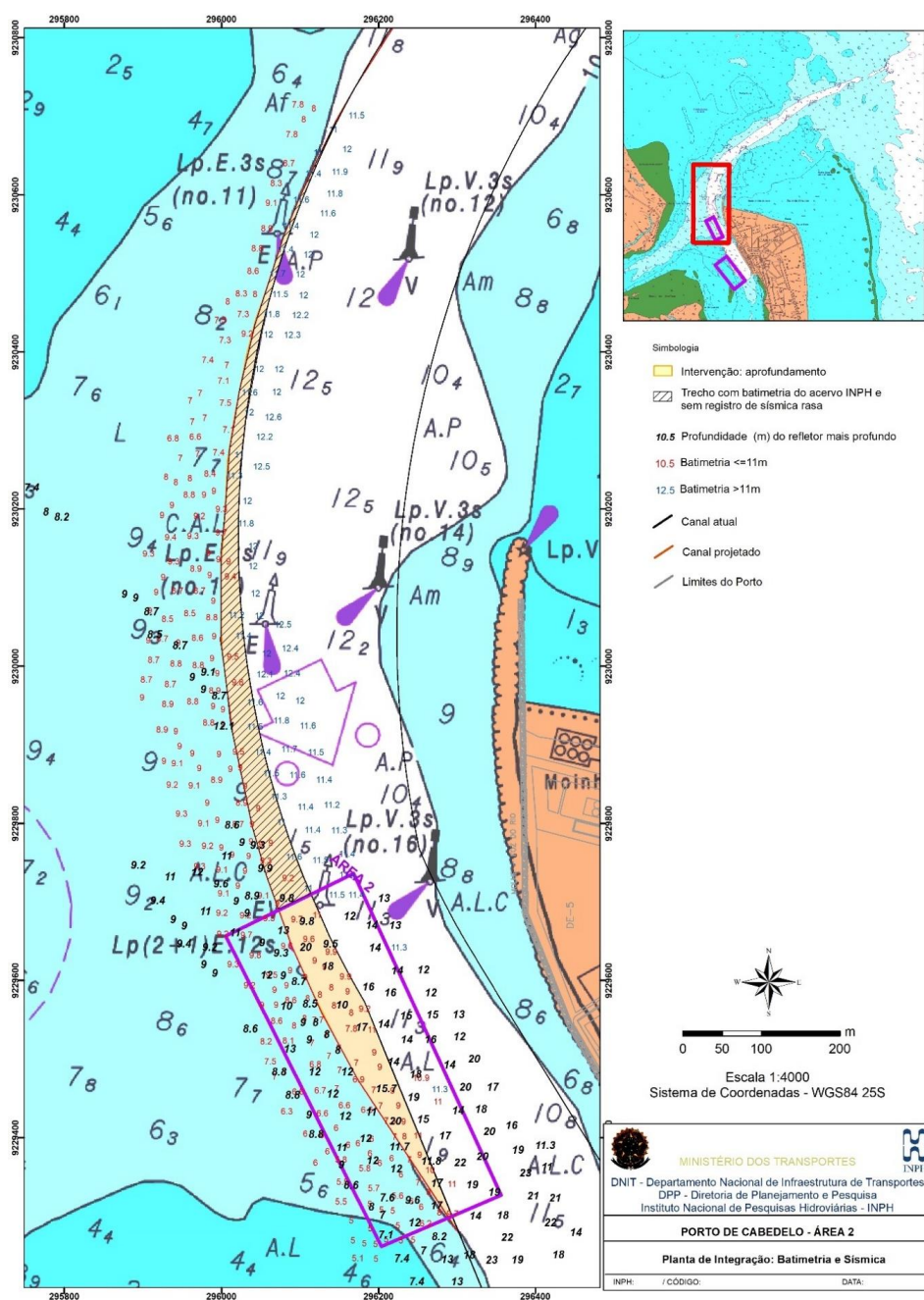


Figura 3-12 - Integração de dados batimétricos e sísmicos recentes, incluindo dados batimétricos pretéritos, no trecho ao norte da área, obtidos do acervo do INPH (Área 2).





A análise teve início com a distinção dos trechos que apresentam profundidades inferiores à cota de projeto. Para isso, adotou-se a convenção de destacar em vermelho as cotas batimétricas menores que a profundidade de projeto de 11 metros, e em azul, aquelas superiores, dentro da área prevista para o alargamento.

Tal diferenciação, associada à definição dos trechos com refletores que não atingem a cota de projeto e aos que a ultrapassam, permitiu identificar as regiões que requerem maior atenção, quanto aos aspectos geológicos, salientando zonas críticas, carentes de informação e passíveis de investigação complementar.

Tais zonas críticas, mostradas em hachuras (Figura 3-12, Figura 3-13 e Figura 3-14), representam regiões cuja caracterização geológico-geotécnica não é possível determinar somente a partir dos dados disponíveis, estabelecendo-se, a partir dessas informações, suas espessuras, estimadas com base na diferença entre a profundidade de projeto e do refletor mais profundo identificado.

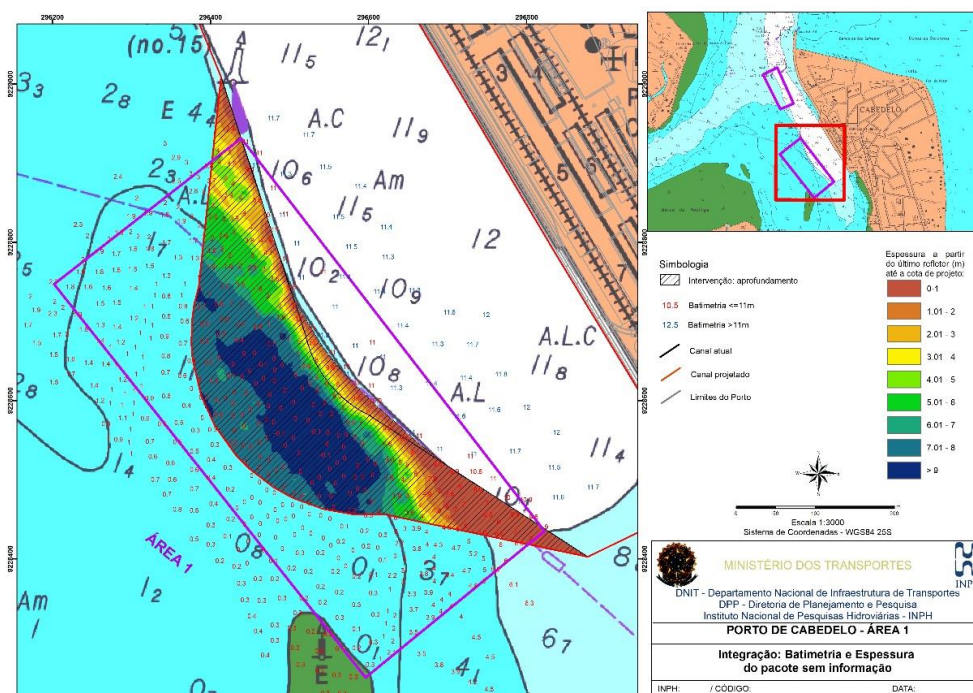


Figura 3-13 - Espessura do pacote sedimentar sem informação até a cota-projeto (Área 1).



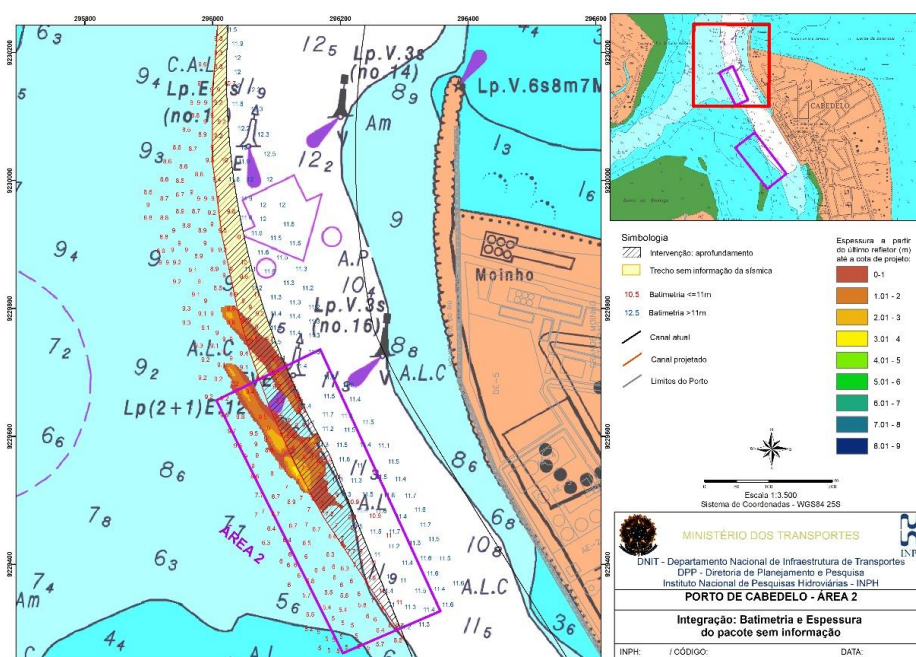


Figura 3-14 - Espessura do pacote sedimentar sem informação até a cota-projeto (Área 2).

Os trechos onde os refletores interpretados não atingem a cota de projeto, indicam um maior grau de incerteza quanto aos tipos de material que compõem esse pacote, dificultando o planejamento de dragagem e o dimensionamento dos equipamentos a serem empregados na obra.

Tais áreas foram indicadas em planta como regiões de incerteza geológica mais elevada, valendo destacar que em porções da Área 2, onde se dispõe apenas de dados batimétricos, não foi possível desvendar o contexto geológico, tanto pela ausência de informações sísmicas, quanto geotécnicas (Figura 3-15).



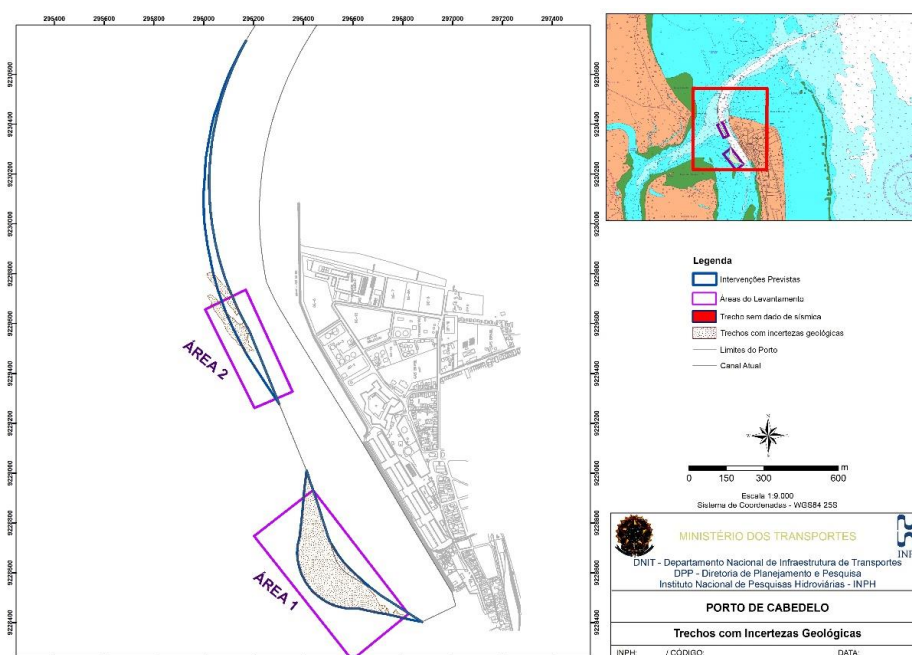


Figura 3-15 - Trechos de incerteza geológica (Áreas 1 e 2).

3.2.6. Análise Integrada de Dados Geofísico-Geológicos

O trabalho, realizado pela equipe do INPH, compreendeu a organização e análise integrada de informações recentes de estudos disponibilizados pela Administração do Porto de Cabedelo, correlacionando-os a dados de estudos pretéritos e da literatura geológica.

A análise, realizada sobre dados obtidos com CHIRP e sonar de varredura, quando da elaboração do Anteprojeto de 2017, permitiu indicar a existência de variedades de sedimentos e tipos rochosos a serem removidos, em fundos com textura típica de fundo psamítico.

À época do referido anteprojeto de 2017, em região com profundidades até 4,1m, três furos alcançaram o impenetrável, tornando possível, em associação à análise dos registros sísmicos pelo INPH, mapear uma área de possível arenito mais resistente.

O topo dessa formação aparentemente mais resistente atingia profundidades entre 7,1m e 10,8m (DHN), subjacentes ao fundo marinho, recoberto por sedimentos areno-argilosos.

O restante da Área 1 (referente ao Anteprojeto de dragagem de 2017), de acordo com os dados geofísicos e sondagens, indicavam predominância de sedimentos areno-argilosos até a cota de dragagem de 11m (Figura 3-16).



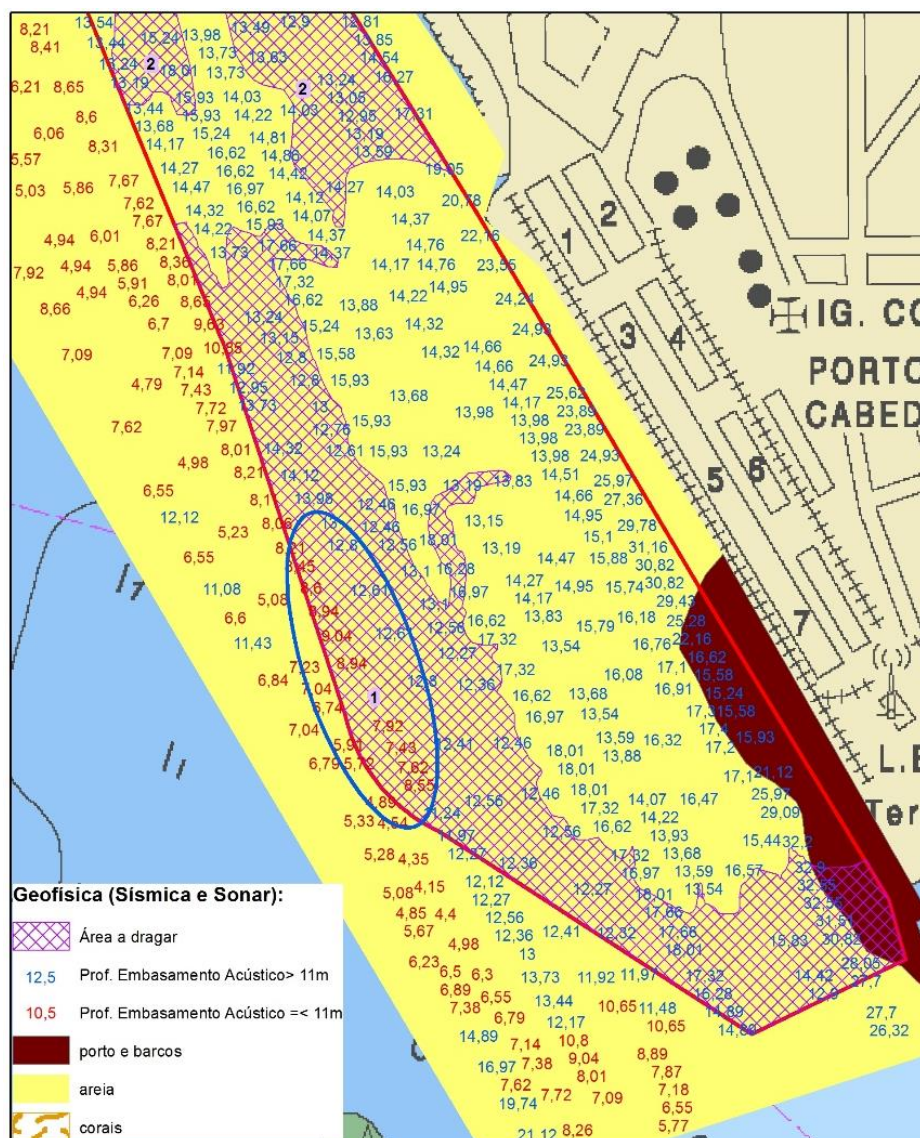


Figura 3-16 - Área em marrom indica trecho com embarcações soçobradas e sem informações do substrato. O círculo azul mostra profundidades do embasamento acústico mais rasas do que a cota de projeto (Fonte: BELOV, 2013; INPH, 2017).



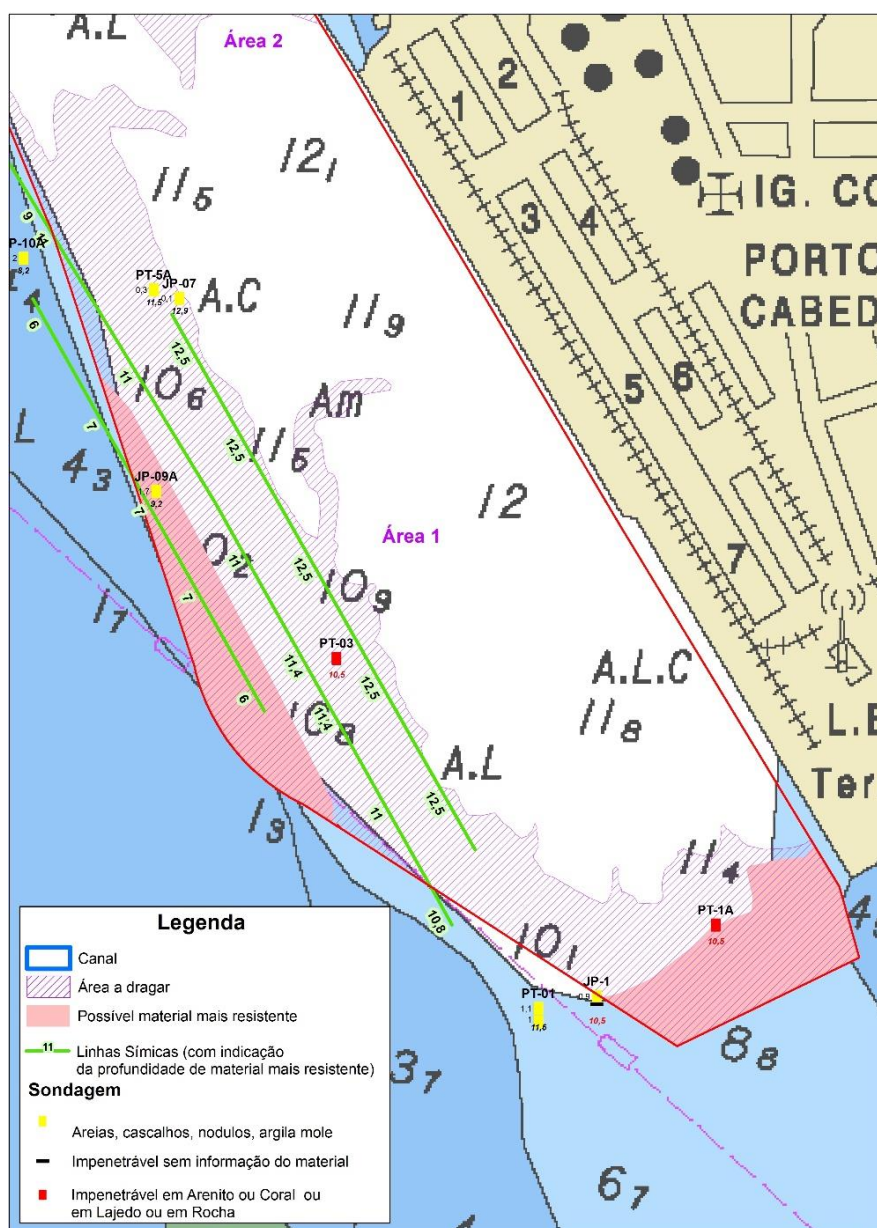


Figura 3-17 - Integração de dados geofísicos e geológicos, com indicação de material possivelmente mais resistente, em rosa (Fonte: INPH, 2017).

A análise integrada dos perfis geofísicos e das informações contidas nas sondagens já indicavam que essas áreas poderiam estar associadas a afloramentos isolados de arenito mais resistente (Furo PT-01) ou a substrato constituído por areias grossas e litificadas (Furo JP-12), devendo ser melhor investigadas, em suas extensões lateral e vertical (Figura 3-18).



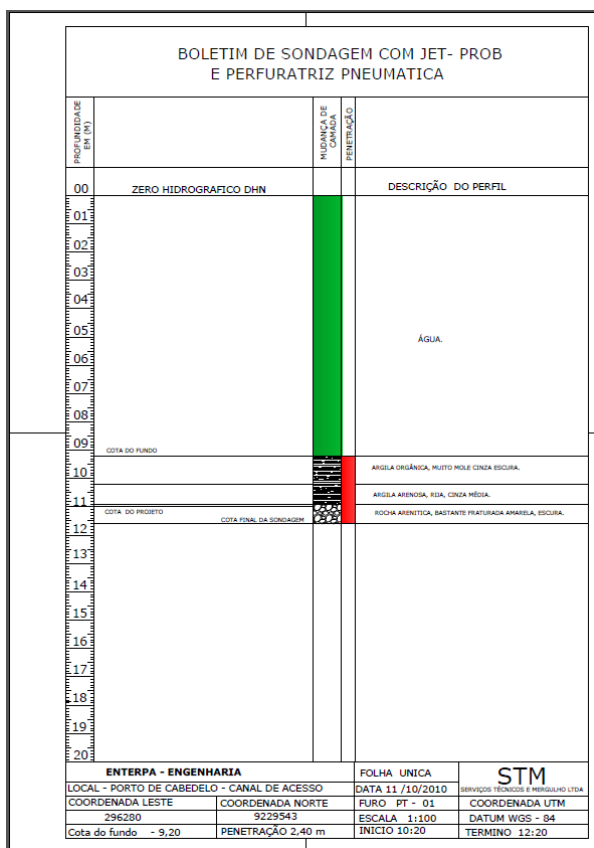


Figura 3-18 - Boletim do furo PT-01.

A Figura 3-19, a seguir, integra informações recém disponibilizadas pelo Porto de Cabedelo, associadas a algumas características de materiais identificados em furos de sondagem próximos à Área 1, como extraídas do “Anteprojeto para Dragagem de Aprofundamento no Canal de Acesso e Bacia de Evolução do Porto de Cabedelo/PB”, Relatório INPH nº 022/2017-Revisão 01, emitido em novembro/2017, por este Instituto.

Sobre a Área 2, nada foi encontrado, além dos dados batimétricos pretéritos, já aproveitados e apresentados na Figura 3-102.

Embora tais sondagens não estejam localizadas exatamente nos trechos que serão aprofundados no presente projeto, sua proximidade oferece uma base preliminar para inferência sobre o contexto geológico que pode estar presente nas novas áreas de intervenção, tais como arenitos, calcários e/ou outros de maior resistência.



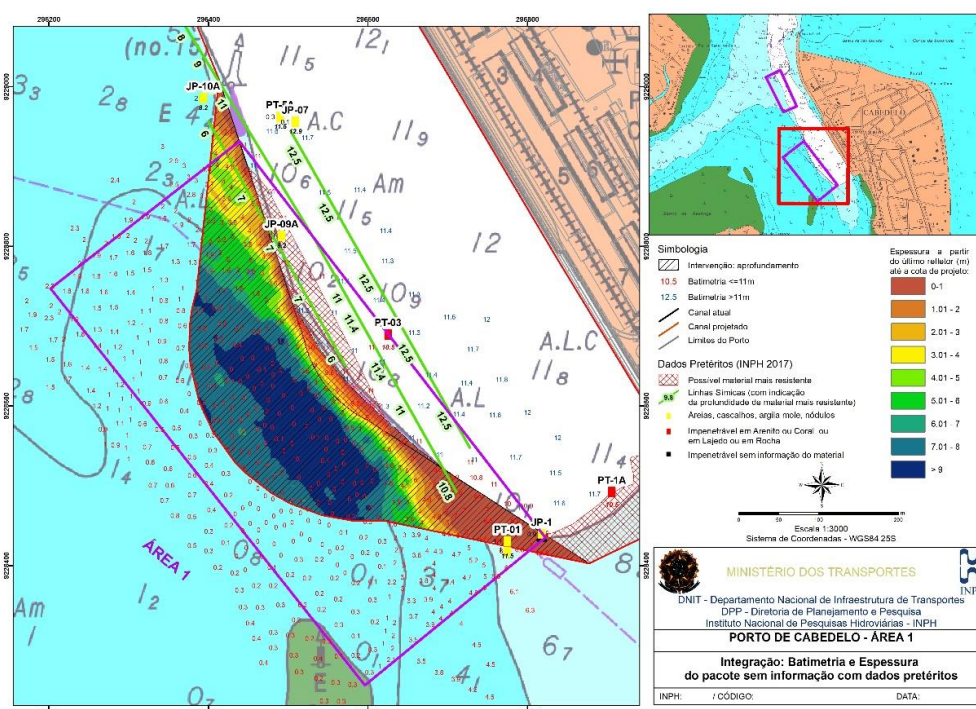


Figura 3-19 - Integração de dados sísmicos e batimétricos recentes (2025) e geotécnicos (2017).

3.2.7. Considerações Gerais

Embora o Ofício nº 088/2025-GABPRE, recebido do Porto de Cabedelo, solicite cálculos volumétricos e a elaboração de um anteprojeto de dragagem, com base na “análise do levantamento sísmico” e nas “características do material presente”, importa esclarecer que um levantamento sísmico é uma técnica indireta de investigação, que não fornece indicativo preciso quanto à exata natureza e resistência dos meios físicos atravessados pelo sinal acústico, sendo imperiosa a necessidade de complementá-lo com outras técnicas investigativas do substrato, como sondagens geotécnicas e, até mesmo, outras metodologias geofísicas.

Nesse aspecto, o próprio relatório da empresa EICOMNOR Engenharia, a respeito do método sísmico utilizado no seu levantamento, ressalva que tal “método de investigação indireta baseia-se nos princípios de propagação e reflexão das ondas acústicas e, apesar de constituir-se numa importante ferramenta para o estudo de áreas submersas, o caráter essencialmente qualitativo de seu resultado não deve ser o único na caracterização da superfície de fundo, razão está, porque é sempre desejável associá-lo a outras metodologias investigativas”.





O levantamento sísmico de 2KHz a 10KHz, como se observa nas Figuras 3-13 e 3-14, além de não cobrir toda a área de interesse, oferece pouca penetração, permitindo interpretar o embasamento acústico apenas como o limite atingido pelo sinal sísmico, sem conseguir visualizar prováveis feições ocultas abaixo, associando tal horizonte, por último, a material meramente mais compacto, o que não é possível garantir, somente com a metodologia utilizada.

O fato é que, na natureza, raramente apenas um parâmetro é suficiente para definir questões relacionadas à execução de um projeto de engenharia, tais como o tipo e composição do substrato, suas propriedades físicas, químicas e mecânicas, dentre tantas outras, tão ou mais importantes.

Embora, na maior parte das vezes, uma área investigada através de métodos geofísicos, possa apresentar características acústicas e geométricas associáveis ao embasamento rochoso e/ou a outros refletores relevantes, é sempre desejável correlacioná-lo também com dados geotécnicos e/ou oriundos de levantamentos geofísicos suplementares, que reforcem as análises previamente efetuadas.

Isto porque métodos de investigação indireta, como os geofísicos, não possuem a capacidade de, apenas por si, garantirem uma correlação efetiva com as camadas geológicas existentes abaixo de superfícies, cobertas por água ou não.

Anomalias acústicas e outras feições interpretadas em registros sísmicos, tais como linhas que definem o topo do embasamento acústico ou outros refletores, áreas dragadas e/ou de baixa permeabilidade acústica, estão prioritariamente associadas, segundo Meyer, Lessa & Ramos⁽¹⁶⁾, a *“um ou mais campos de força físicos, que devem, posteriormente, ser traduzidas em termos geológicos”*.

Estes autores lembram, ainda, que a *“geofísica não localiza corpos geológicos definidos e específicos, mas fornece somente a distribuição de determinados parâmetros físicos, que deve ser interpretada em termos geológicos, muitas vezes de maneira conservadora”*, e que, em virtude *“dos fenômenos geológicos serem, geralmente, gradacionais através de todos os graus e entre amplos limites, impõe-se a necessidade de calibração desses dados físicos, através do conhecimento de um número suficiente das variáveis geológicas da área em estudo”*.

⁽¹⁶⁾ Meyer, V.L.O., Lessa, G. & Ramos, R.G.N., *Geofísica Aplicada à Engenharia Civil: Algumas Considerações*, In: 1º Congresso Brasileiro de Geologia de Engenharia, ABGE, Anais (Vol. 1, pp. 199-208), Rio de Janeiro-RJ, 1976.





Isto quer dizer que não existe, necessariamente, uma correspondência biunívoca entre dados geofísicos e geológicos, pois os parâmetros físicos atuantes num determinado meio (camada de solo) atravessado por ondas acústicas, comumente oferecem uma resposta diversa à análise puramente geológica desse mesmo meio, levando à necessidade de correlacionar, da forma mais criteriosa possível, inúmeras variáveis a fim de alcançar conclusões satisfatórias.

3.2.8. Detalhamento de Estudos nas Áreas de Dragagem

A definição das áreas de dragagem, em função da resistência e dificuldade de remoção dos materiais ocorrentes, tem como fatores determinantes o tipo de substrato esperado e as restrições operacionais vigentes.

No canal de acesso ao Porto de Cabedelo, as condicionantes operacionais são altamente influenciadas, tanto pela localização da área a dragar, quanto por ondas e ventos de maior rigor, que segundo a empresa EICOMNOR (2009¹⁷ e 2013¹⁸), são provenientes de SE e SSE, nos meses de inverno, restando, estatisticamente, os meses de março a maio, como os mais favoráveis.

Áreas confinadas ou desabrigadas, além daquelas mais próximas a taludes rasos e/ou abruptos, possuem limitações operacionais evidentes, ainda mais se agravadas por condições marítimas e meteorológicas hostis, demandando a mobilização de equipamentos especiais e mais caros.

Embora o tipo de substrato existente também condicione o equipamento a ser utilizado na obra, a análise integrada dos estudos recebidos demonstrou incertezas, sobretudo quanto ao caráter geotécnico das informações, sendo considerados inconclusivos ao perfeito dimensionamento dos equipamentos de dragagem.

Com base nos dados analisados, não é possível garantir que não ocorram rochas com resistência mais alta ao cisalhamento – que, ao menos em parte, não demandem a necessidade de desmonte por métodos alternativos de dragagem, inclusive derrocagem –, entendendo-se como cabível e mesmo desejável, nesta fase de anteprojeto, a estimativa de um percentual de volume a ser derrocado, que deverá ser confirmado e eventualmente refinado, quando da elaboração de estudos adicionais e do Projeto Básico.

¹⁷ Projeto de Dragagem da Bacia de Evolução e Canal de Acesso do Porto de Cabedelo, Relatório Técnico, EICOMNOR Engenharia, Março/2009.

¹⁸ Elaboração de Projeto de Modelagem Numérica, Avaliação dos Impactos do Molhe do Porto de Cabedelo no Padrão de Circulação e Propagação de Ondas no Município de Cabedelo, Estado da Paraíba, Relatório Técnico, EICOMNOR Engenharia, Abril/2013.





Essa possibilidade de ocorrência de material mais resistente é ilustrada na Figura 3-20, referente à área de dragagem do Anteprojeto de 2017 adjacente à área 1 do projeto atual.

Dessa maneira, importa frisar, o INPH entende como fundamental a execução de estudos geotécnicos – sondagens e ensaios complementares –, que sejam realizados de forma criteriosa e atendendo à boa técnica, em termos de malha e sobretudo metodologia, objetivando subsidiar o dimensionamento integral da obra, quando da elaboração dos Projetos Básico e Executivo, pela empresa de dragagem contratada.

Tal complementação de estudos permitirá a necessária acurácia ao projeto, com a adequada definição dos volumes de materiais a serem removidos, aplicando-se o uso de equipamentos de dragagem contínua (AT) e semi-estacionária (BH e/ou SR - Sucção e Recalque), conforme a necessidade e completando-se com metodologia de derrocagem a “frio” ou a “fogo”, se e onde indispensável.



Figura 3-20 - Os círculos em azul mostram áreas nas quais já era esperada a ocorrência de materiais com maior dificuldade à remoção mecânica, podendo demandar a necessidade de desmonte por métodos alternativos de dragagem (Fonte: INPH, 2017).

3.2.9. Conclusões e Recomendações

O projeto em apreço tem como objeto o alargamento em duas regiões distintas, situadas no canal de navegação interno. Embora estudos prévios de batimetria e sísmica com Chirp, pretéritos e recentes, tenham sido executados, os dados disponíveis ainda são insuficientes à plena caracterização geológica das regiões de intervenção.

A Área 1 apresenta espessuras significativas de material cuja natureza geológica não pode ser definida, à luz dos dados disponíveis, representando um relevante fator de incerteza ao adequado dimensionamento da dragagem.





Já na Área 2, a batimetria complementar, oriunda do acervo do INPH, por não ser atualizada, pode comprometer a correta estimativa do volume a ser dragado. Além disso, a limitação do método sísmico utilizado (Chirp) e a ausência de sondagens atuais e convenientemente localizadas nas áreas previstas para alargamento e aprofundamento dificultam a escolha adequada de equipamentos e técnicas de remoção.

Dessa forma, o INPH entende que a complementação dos estudos, com a adequada aquisição de dados batimétricos, geofísicos e geotécnicos adicionais, sem prejuízo de quaisquer outros que a Contratada entender como necessários, seja essencial, a fim de reduzir as incertezas e garantir maior segurança e eficiência à elaboração do projeto de dragagem e, por decorrência, à própria execução da obra, sob técnicas, prazos e preços apropriados e exequíveis.

A ocorrência, localização, quantificação e, sobretudo, a determinação das características geotécnicas desses materiais, dependem de estudos complementares mais detalhados, que incluam o uso associado de metodologias investigativas capazes de elucidar plenamente as características do substrato local, tais como por meio de levantamentos batimétricos mono e/ou multifixe, imageamento de fundo com sonar de varredura lateral e perfilagem sísmica com Boomer, acrescentando, onde necessário, a execução de sondagens com metodologia jet-probe, a percussão e/ou rotativa, além de eventuais ensaios geotécnicos apropriados, com base nas normas nacionais e internacionais cabíveis, na forma e abrangendo as áreas definidas por meio dos pontos de coordenadas, a seguir (Tabela 3-1 e 3-2; Figura 3.21).

Tabela 3-1 - Programação geral de investigações mínimas recomendadas.

Trecho	Tipos de Estudos Sugeridos
Canal Interno	Batimetria Multifixe (LH-Pré)
	Sísmica (Boomer + Batimetria Monofixe)
	Sonar de Varredura Lateral
	Sondagens Jet-Probe
	Sondagens a Percussão e Rotativas
	Ensaio Geotécnicos em Laboratório

Tabela 3-2 - Áreas recomendadas para investigação complementar.

Pontos	X	Y	Área	Pontos	X	Y	Área
1	296928,34	9228403,10	A	10	296127,94	9229384,67	B
2	296890,24	9228333,25	A	11	295950,83	9229842,03	B
3	296509,82	9228404,13	A	12	295950,70	9230239,81	B
4	296432,13	9228440,82	A	13	296006,42	9230457,00	B
5	296376,47	9228499,38	A	14	296088,55	9230448,57	B
6	296332,02	9228685,65	A	15	296063,67	9230227,37	B
7	296367,66	9229055,79	A	16	296106,67	9229859,87	B
8	296447,11	9229060,11	A	17	296277,06	9229441,82	B
9	296583,90	9228651,78	A				



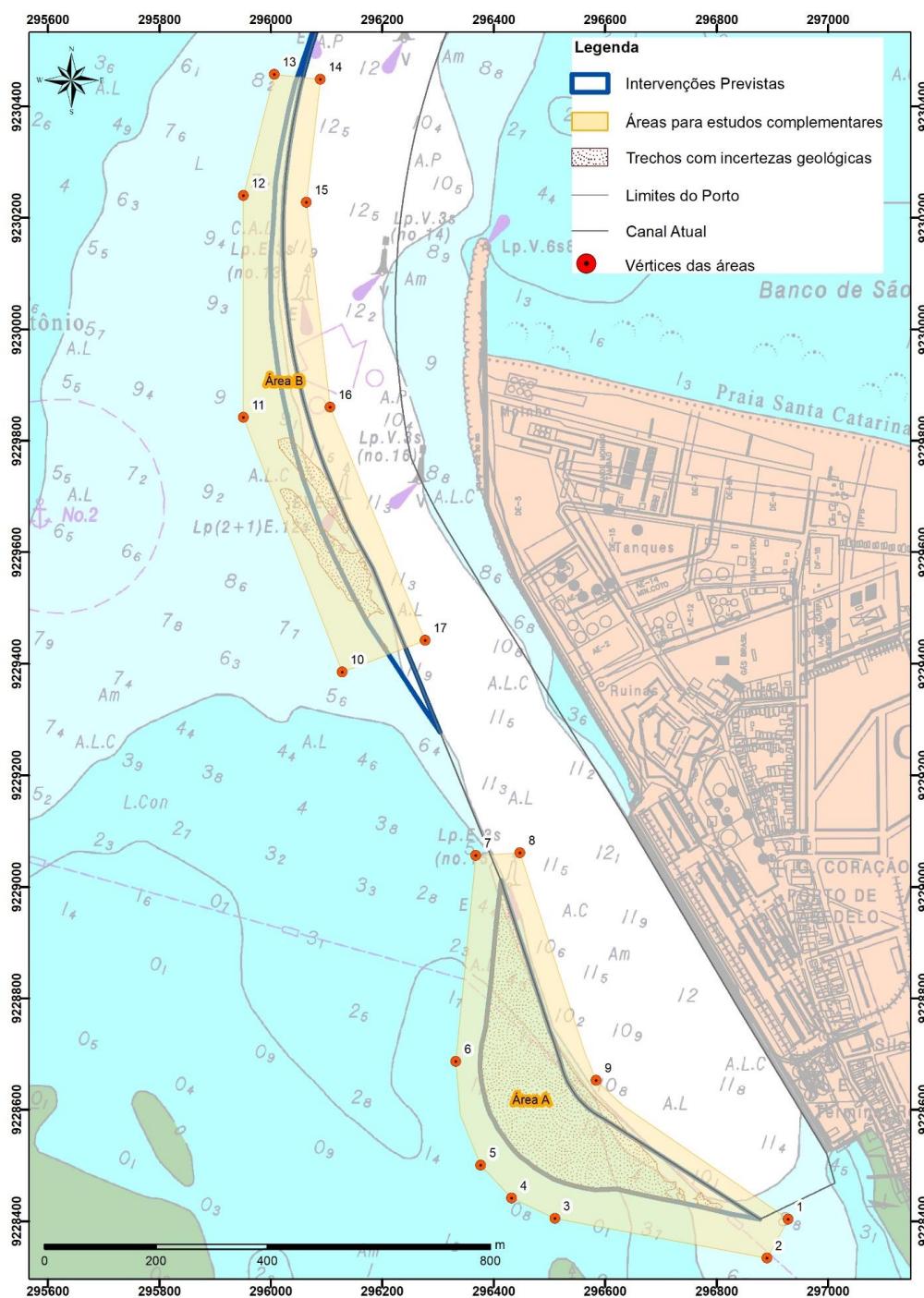


Figura 3.21 - Áreas definidas para investigação complementar.





4. MODELAGEM MATEMÁTICA

Neste item é apresentado a base de dados disponível relevante para o estudo na área de influência e entorno do projeto.

4.1. Estudo meteoceanográfico

O estudo de caracterização do clima de ondas de uma região depende diretamente do período de coleta de dados, que deve ser suficiente para abranger as condições meteorológicas e oceanográficas da região de interesse e de possíveis áreas de geração de tempestades e ondulações vindas de outras regiões.

De forma geral, na costa brasileira são escassos os dados de ondas medidos por bóias, tanto em águas costeiras quanto em áreas de geração. Diante disso, a modelagem numérica se torna uma ferramenta fundamental nos estudos de caracterização e transformação de ondas. Os modelos numéricos globais também surgem como uma excelente alternativa, pois seus produtos são empregados como condição inicial e de contorno nos modelos em escala menor.

Os dados utilizados neste trabalho como forçantes do sistema são provenientes do modelo European Center for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF- disponíveis em <http://data-portal.ecmwf.int>. Este modelo simula dados através de modelos matemáticos globais com resolução espacial de 1.5°, os quais calculam as alturas de ondas, períodos e direções, a partir de dados de vento e pressão atmosférica. Esses dados são utilizados como condição de entrada no modelo numérico na fronteira oceânica a fim de se obter o clima de ondas litorâneo. O ponto de grade escolhido para a extração dos dados e análise das condições de ondas está localizado nas coordenadas geográficas 6,95° S e 34,74° W (Figura 4-1), e abrange o período entre janeiro e dezembro de 2024, com os parâmetros de onda fornecidos em intervalos de seis horas.



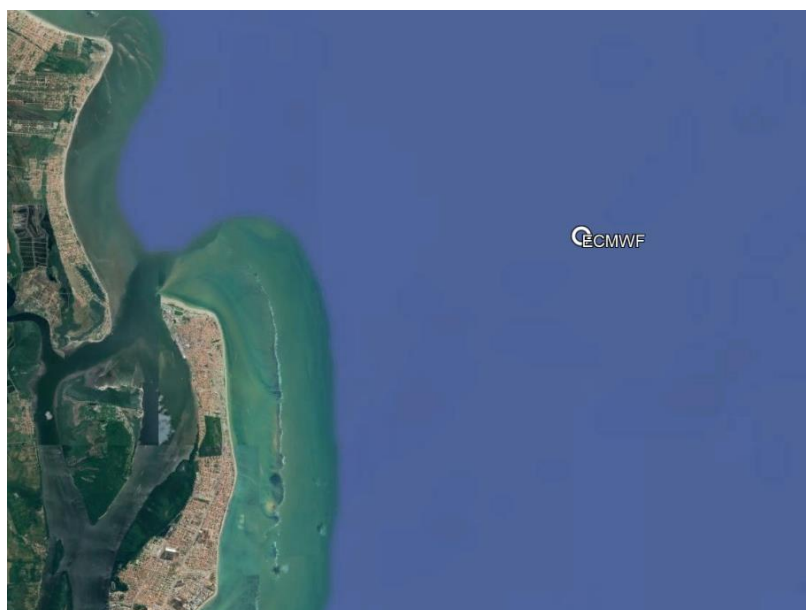


Figura 4-1 – Localização do ponto de grade selecionado para extração dos dados do ECMWF.

4.2. Ondas oceânicas

A caracterização do clima de ondas pode ser feita em função de três parâmetros de ondas: período médio (T_z), altura significativa (H_s) e direção (Dir). A altura significativa pode ser obtida dividindo-se o registro de ondas em três partes iguais e através das maiores alturas de ondas do registro, obter uma média. O clima de ondas está composto por grupo de ondas de diferentes períodos, desta forma, a média desses períodos corresponde ao período médio de ondas. A direção indica de onde vem a onda.

As figuras a seguir mostram a distribuição de frequência de onda em águas profundas em função da altura significativa de onda, período de pico e direção. Os valores representam a contribuição para a energia média de onda na zona de águas profundas, calculada para o período inteiro de cobertura dos dados.

A Figura 4-2 e a Figura 4-3 apresentam as rosas de ondas de H_s e direção, e período médio e direção, respectivamente, obtida do ponto selecionado no modelo global do ECMWF. Observa-se que as ondas são oriundas do quadrante E, ESE, SE e SSE.



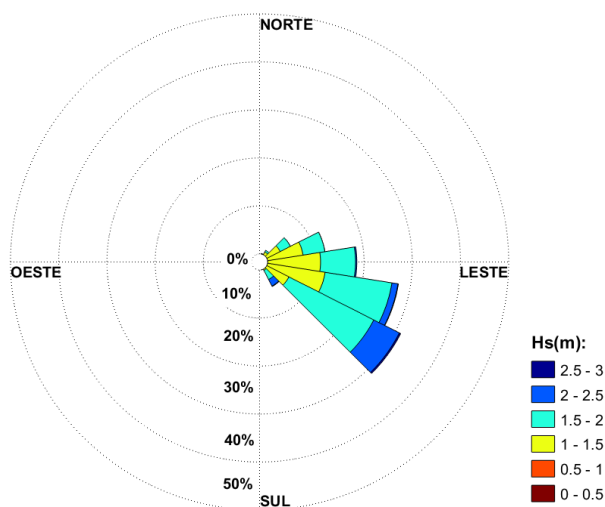


Figura 4-2 - Rosa de altura significativa para o ano de 2024 no ponto de grade selecionado para extração dos dados do ECMWF.

A figura abaixo ilustra o padrão de direção de ondas e período médio. Nota-se o domínio que as ondas com maiores energias ocorrem de SE e SSE.

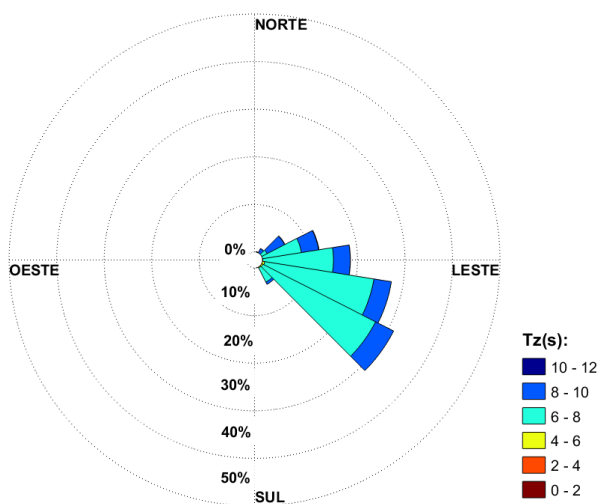


Figura 4-3 - Rosa de período de médio para o ano de 2024 no ponto de grade selecionado para extração dos dados do ECMWF.





Em relação aos ventos (Figura 4-4), os principais atuantes na região possuem direção SE, ESE e E, com intensidade de velocidades que chegam a 10 m/s.

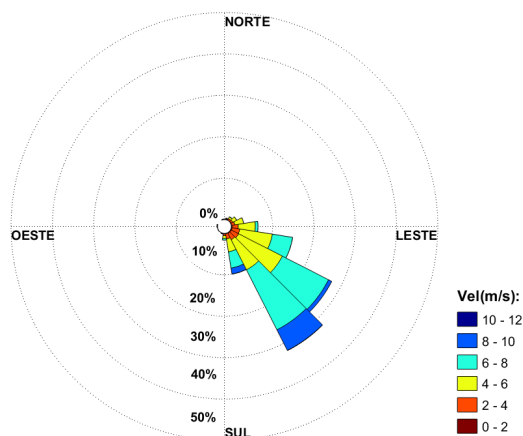


Figura 4-4 - Rosa dos ventos para o ano de 2024.

4.3. Configuração do modelo matemático

O domínio do modelo foi discretizado a partir de uma grade numérica quadrática estruturadas por diferenças finitas. A Figura 4-5 representa a grade numérica utilizada.

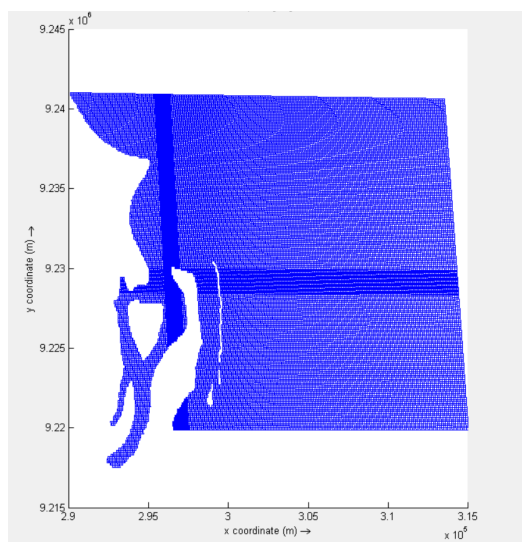


Figura 4-5 - Domínio do modelo e a grade numérica utilizada.





As informações relacionadas à batimetria foram obtidas a partir de duas cartas náuticas obtidas no Centro de Hidrográfica da Marinha (CHM) e do levantamento batimétrico disponibilizado pelo Porto de Cabedelo. Dessa maneira foi realizada a digitalização (Figura 4-6) das cartas náuticas n° 830-Proximidades do Porto de Cabedelo (Escala 1: 50.000) e n° 806-Porto de Cabedelo (Escala 1:15000).

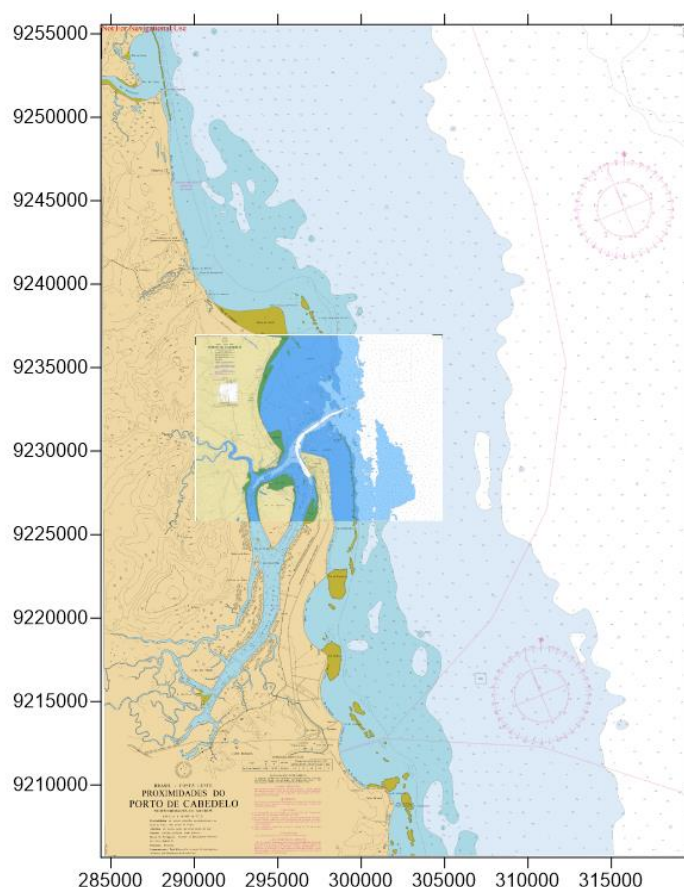


Figura 4-6 - Carta náutica utilizada para elaboração da batimetria do modelo matemático.

A batimetria gerada pela digitalização foi exportada em forma de tabela contendo latitude, longitude e profundidade para o modelo DELFT 3D, onde foi feita uma interpolação triangular. A Figura 4-7 mostra a batimetria interpolada com o novo canal projetado.



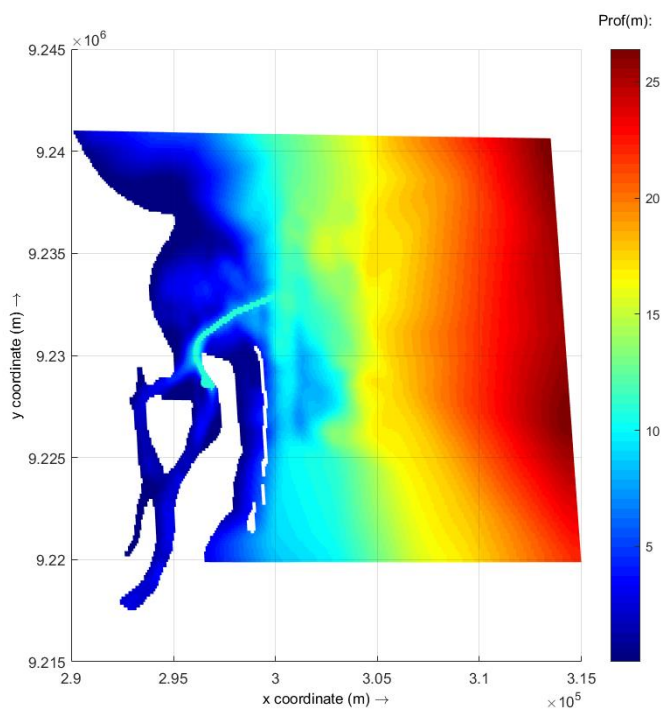


Figura 4-7 - Batimetria gerada pelo modelo matemático para a situação de projeto do canal de navegação.

Os níveis d'água nos contornos abertos do modelo foram determinados com base nas constantes harmônicas das marés medidas no Porto de Cabedelo conforme consta do "Catálogo de Estações Maregráficas Brasileiras", elaborado pela Fundação de Estudos do Mar - FEMAR. Essas constantes harmônicas estão apresentadas na Tabela 2-1.





4.4. Resultados

A simulação foi conduzida com o propósito de reproduzir os fenômenos físicos, possibilitando a compreensão do regime hidrodinâmico e de ondas na região de estudo.

Os resultados da modelagem computacional estão apresentados em formas de mapas de intensidade e direção de correntes e gráficos.

Também foram avaliados os possíveis impactos na circulação hidrodinâmica decorrente da ampliação da bacia de evolução e alargamento da curva do canal de navegação.

As condições das ondas ao longo da área de interesse foram obtidas através do estabelecimento do modelo de transformação de ondas. O modelo foi configurado para simular o período de 1 mês.

Dessa forma, as ondas aplicadas na fronteira do modelo DELFT 3D como condição de contorno, consistem nos parâmetros combinados de sea e swell representando o estado de mar total.

Os dados de ventos obtidos do ECMWF foram assumidos como uniforme no espaço e variável no tempo.

No modelo hidrodinâmico, os dados de marés foram incluídos na borda oceânica se propagando em direção à costa, já os resultados obtidos através das simulações de ondas foram incluídos ao longo do domínio, assim como os dados de ventos. Na região onde se encontra o Porto é notório o padrão da circulação hidrodinâmica, sendo característicos os períodos de enchente e vazante. Dessa forma, serão apresentadas as figuras representativas dos períodos de enchente e vazante, ambas em uma situação de maré de sizígia onde acontecem as maiores velocidades no local do projeto.

As figuras a seguir detalham as correntes de maré vazante e enchente no domínio de modelagem no estuário do Rio Paraíba do Norte e na região marítima adjacente. As correntes mais intensas no Canal de Acesso apresentam valores entre 0,6 e 0,7 m/s. Durante a sizígia, as máximas correntes apresentam valores médios em torno de 0,45 m/s, enquanto nas quadraturas durante as velocidades máximas chegam em média a 0,20 m/s.

Na meia maré de vazante, o padrão de circulação na área do porto é similar ao de enchente. Observa-se que as maiores velocidades se encontram a leste do canal de navegação, podendo ultrapassar 0,40m/s.



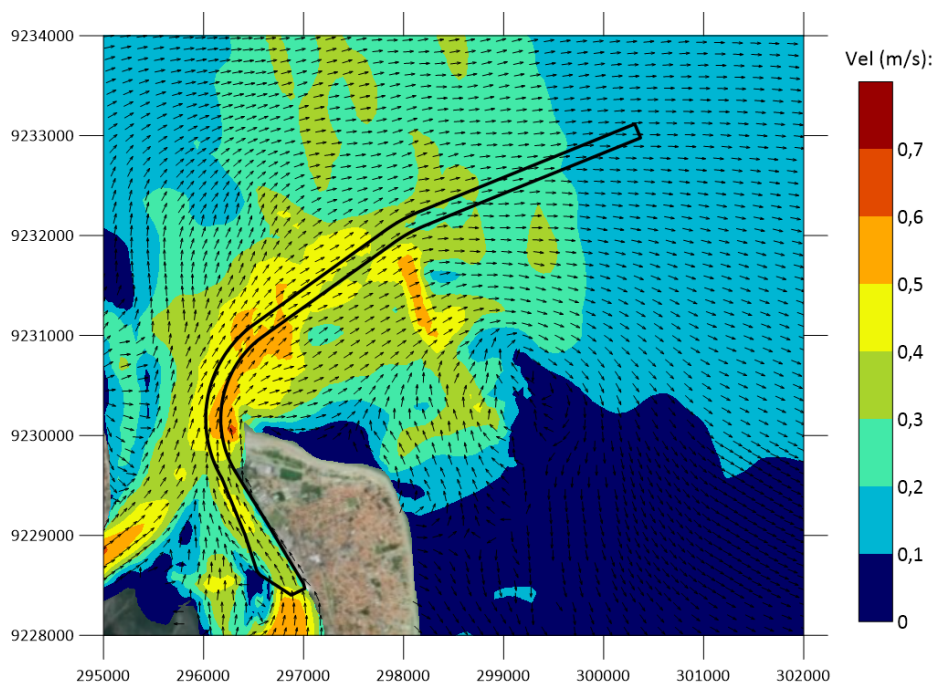


Figura 4-8 - Padrão de circulação hidrodinâmica característica de uma maré de sizígia em meia maré de vazante na situação atual.

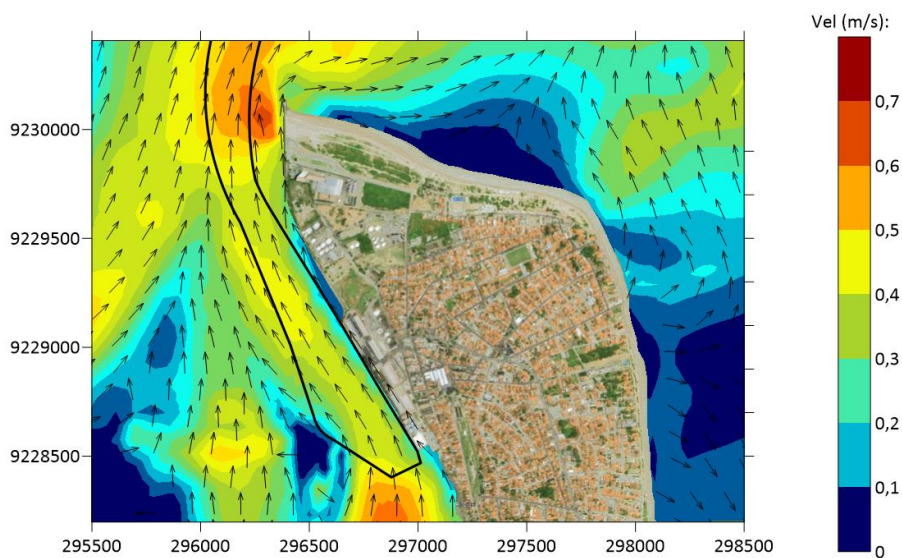


Figura 4-9 - Padrão de circulação hidrodinâmica característica de uma maré de sizígia em meia maré de vazante na situação atual na área do Porto de Cabedelo.



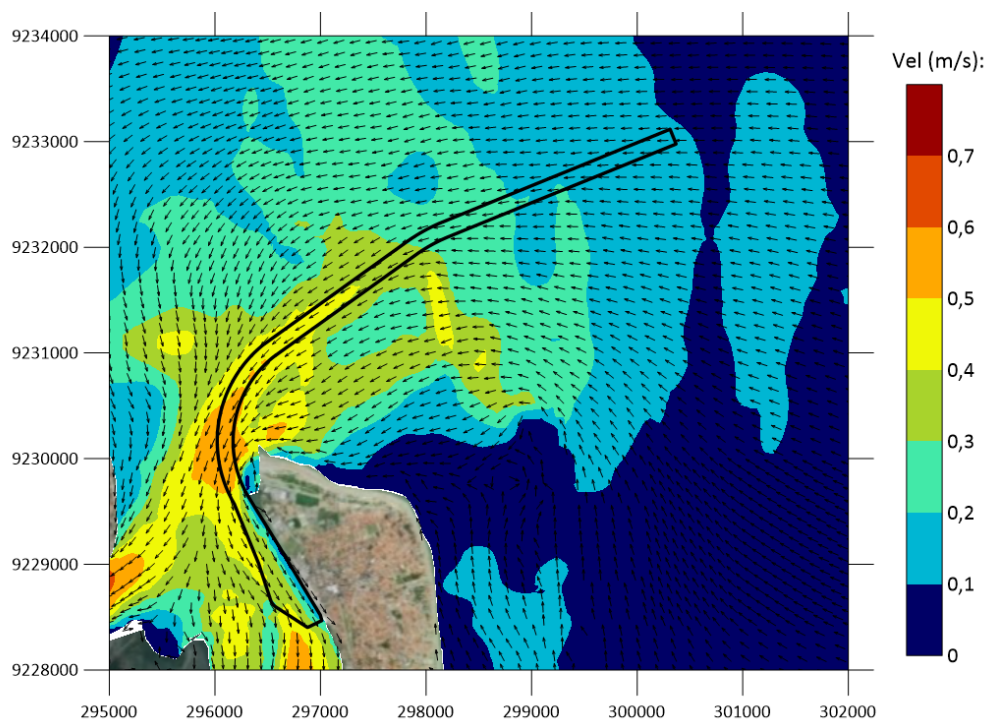


Figura 4-10 - Padrão de circulação hidrodinâmica característica de uma maré de sizígia em meia maré de enchente na situação atual.

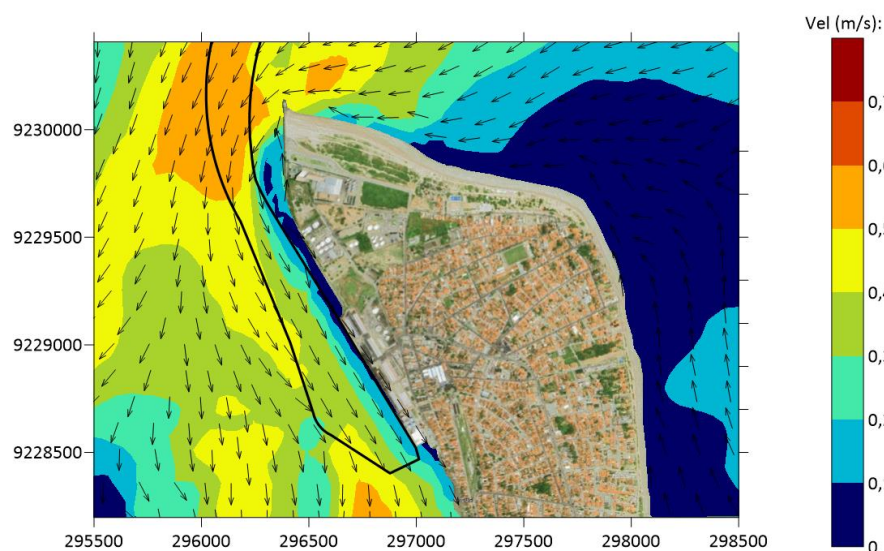


Figura 4-11 - Padrão de circulação hidrodinâmica característica de uma maré de sizígia em meia maré de enchente na situação atual na área do Porto de Cabedelo.



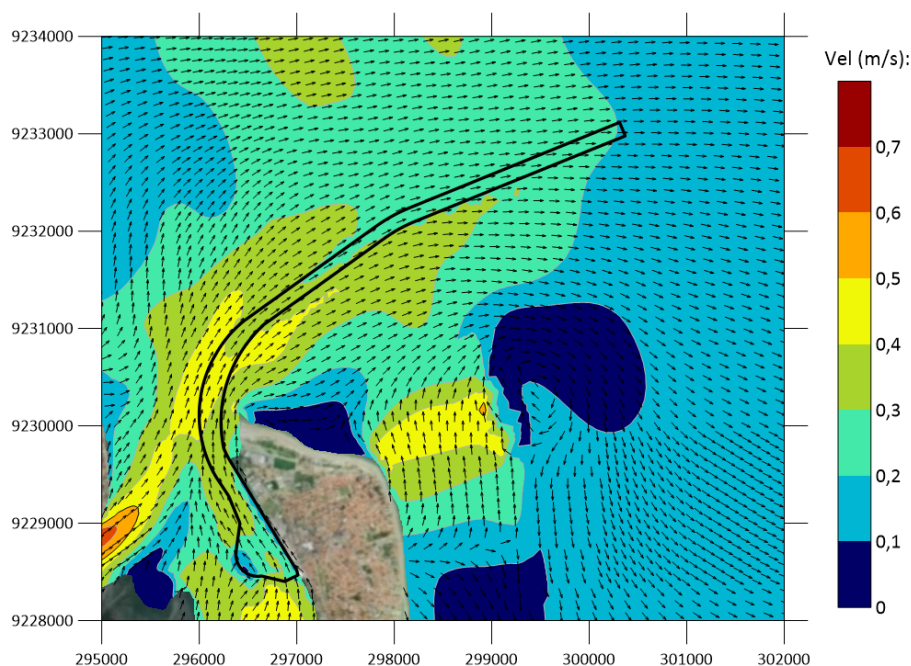


Figura 4-12 - Padrão de circulação hidrodinâmica característica de uma maré de sizígia em meia maré de vazante na situação de projeto.

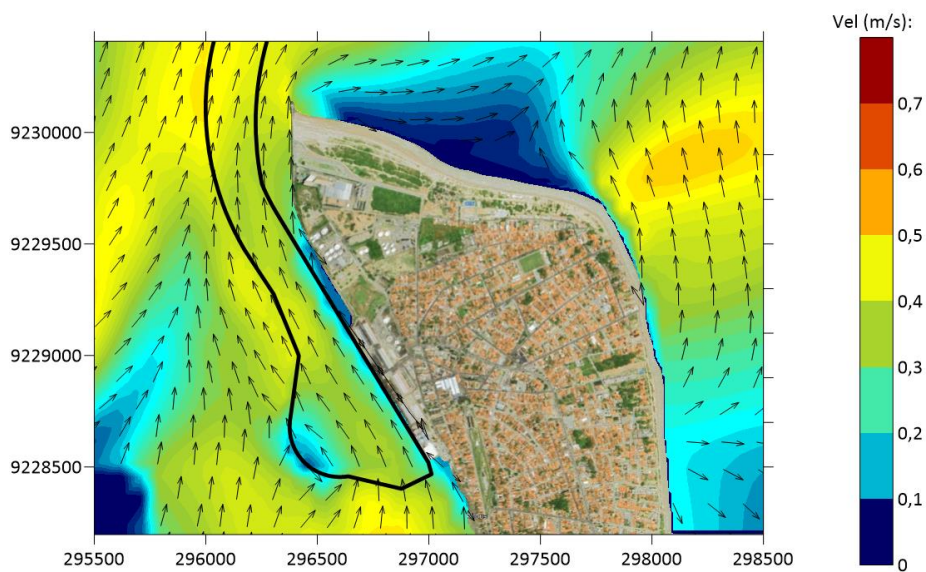


Figura 4-13 - Padrão de circulação hidrodinâmica característica de uma maré de sizígia em meia maré de vazante na situação de projeto na área do Porto de Cabedelo.



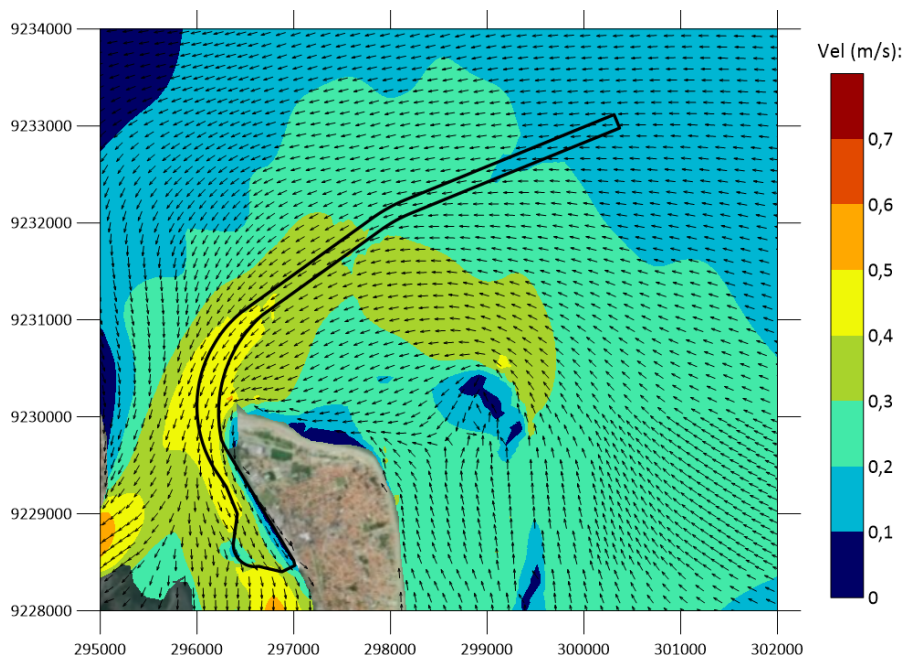


Figura 4-14 - Padrão de circulação hidrodinâmica característica de uma maré de sizígia em meia maré de enchente na situação de projeto.

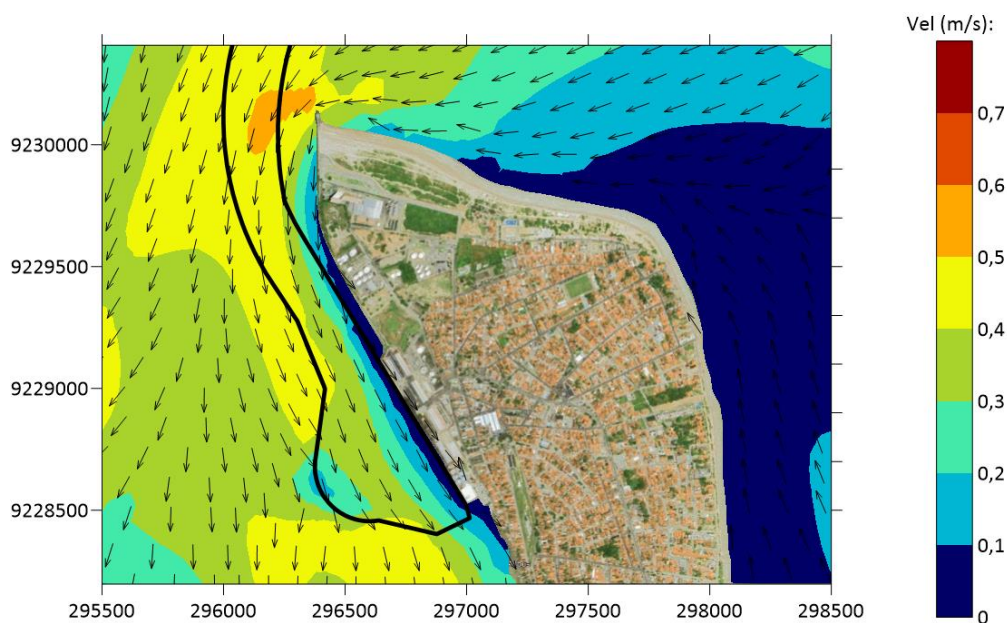


Figura 4-15 - Padrão de circulação hidrodinâmica característica de uma maré de sizígia em meia maré de enchente na situação de projeto na área do Porto de Cabedelo.





Para efeito comparativo, foram extraídos dois pontos, P1 e P2 (Figura 4-16; Tabela 4-1), para detalhar o padrão de correntes durante o período de sizígia e quadratura, na situação atual e de projeto.

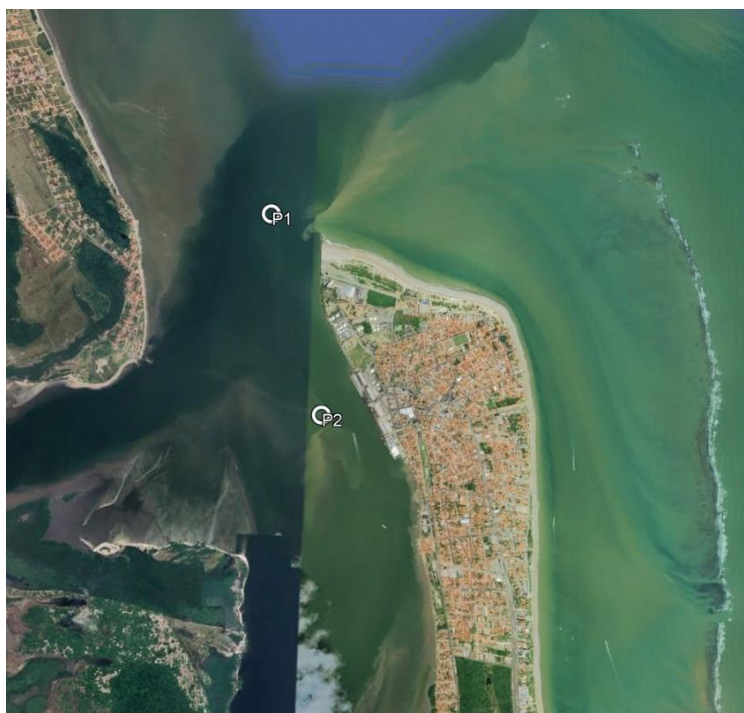


Figura 4-16 - Localização dos pontos de extração dos resultados do modelo hidrodinâmico.

Tabela 4-1 - Pontos de extração dos resultados do modelo matemático.

Coordenadas UTM (WGS84) – FUSO 25			
Ponto	E(m)		N(m)
P1	295989.00	m E	9230315.00 m S
P2	296438.00	m E	9228816.00 m S

As figuras a seguir apresentam a comparação da velocidade de correntes na situação atual e de projeto nos dois pontos de extração.



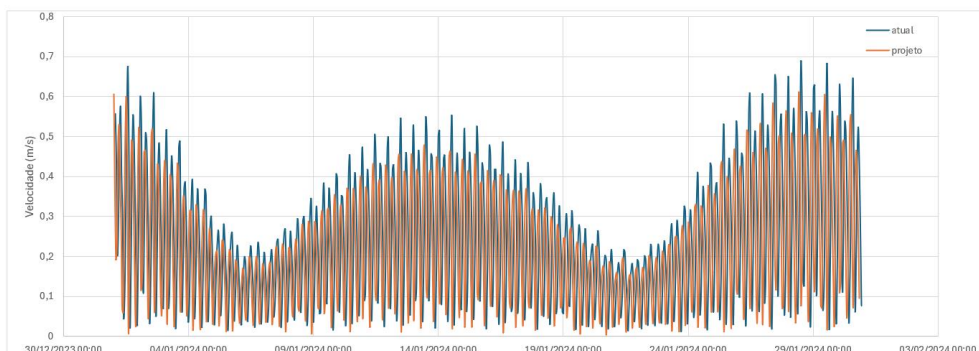


Figura 4-17 - Comparação da velocidade de correntes na situação atual e de projeto no ponto P1.

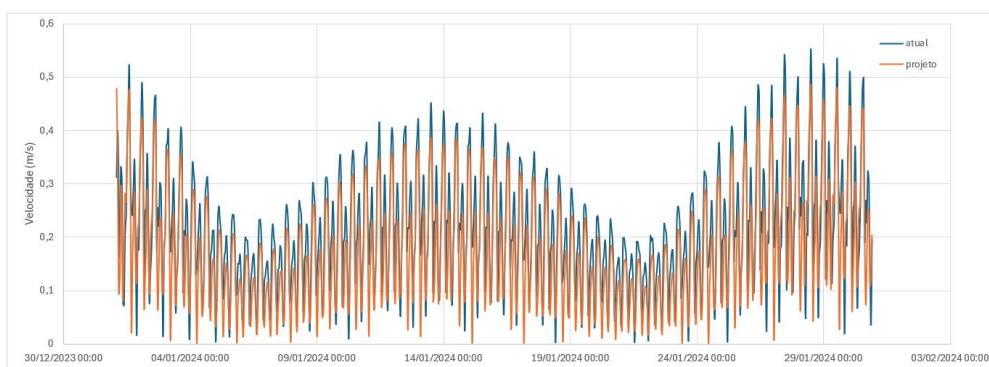


Figura 4-18 - Comparação da velocidade de correntes na situação atual e de projeto no ponto P2.

Nota-se que as mudanças propostas no canal de navegação ao Porto de Cabedelo não geram mudanças significativas em relação a velocidade das correntes locais, restringindo-se em média a uma alteração de aproximadamente 4 cm/s.

Em relação ao comportamento da maré ao longo da área de estudo, foram realizadas comparações de nível na situação atual e de projeto para os dois pontos de extração. Através da Figura 4-19 e da Figura 4-20 observa-se que não foram identificadas alterações.



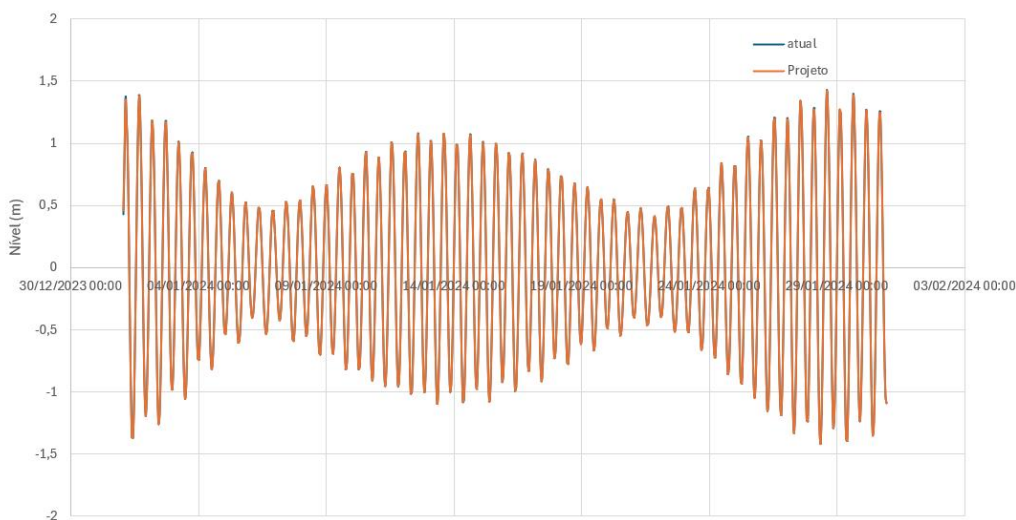


Figura 4-19 - Comparação de nível na situação atual e de projeto no ponto P1.

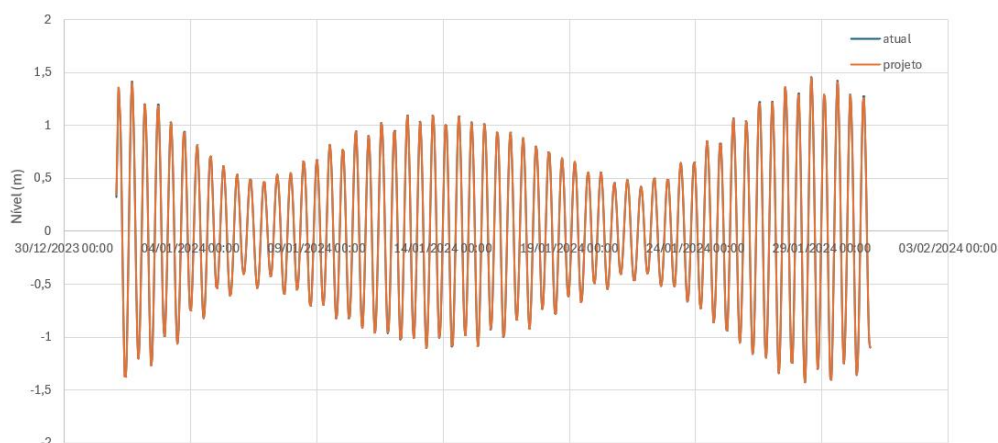


Figura 4-20 - Comparação de nível na situação atual e de projeto no ponto P2.

A região de interesse possui um bota-fora localizado na coordenada com ponto central: 302168,948 m E e 9235390.763m S delimitado pelo círculo de 1 km de diâmetro (Figura 4-21). Observa-se que a profundidade média da área do bota-fora é de cerca de 16m.

Considerando a utilização de uma draga do tipo backhoe mais 2 batelões com cisterna de capacidade para 1500 m³, adotou-se nas simulações as seguintes premissas:





900 m³ de material carregado em cada viagem para cada batelão. As simulações tiveram lançamento a cada 4 horas, totalizando aproximadamente 975.503 m³, ocorrendo em períodos de maré de quadratura e de maré de sizígia. Foram simulados lançamentos com material característicos da área a ser dragada, dessa forma foi considerado como sedimentos arenoso predominantes ao longo do canal. No entanto, em alguns pontos é possível observar sedimentos argilosos.

Os resultados do modelo de transporte são obtidos a partir da utilização dos resultados do modelo hidrodinâmico como condições de contorno, portanto, o transporte é realizado a partir da influência da maré, dos ventos e das ondas.

A Figura 4-21 mostra a sedimentação do material lançado na área de descarte após o lançamento de todo material a ser dragado. Os sedimentos se concentram na região do bota-fora, podendo criar elevações pouco próximas de 0,45 m.

Observa-se que os sedimentos descartados na região do bota-fora não se aproximam da linha de costa. A sedimentação da fração mais grosseira (areia) se deposita sob a área de descarte e os sedimentos mais finos presentes na simulação (argila) seguem o caminho na direção predominante das correntes.

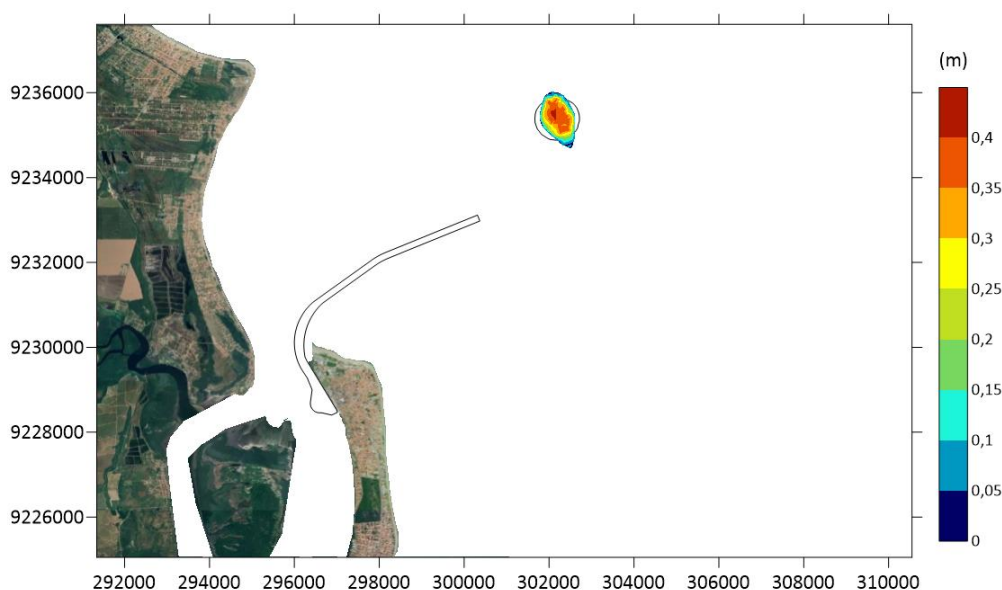


Figura 4-21 - Sedimentação estimada no bota fora após o lançamento de todo material a ser dragado.





Importa ressaltar que o INPH entende haver um certo grau de incerteza dos resultados, quando não há dados de campo para a calibração do modelo matemático.

Assim sendo, sem prejuízo das informações apresentadas neste texto, anteriormente à fase de execução das obras de ampliação, deve-se prever a necessidade de novos levantamentos de campo nas áreas de interesse, objetivando um melhor conhecimento do substrato da área.

Vale salientar a necessidade de acompanhamento batimétrico da região de descarte ao longo da execução do projeto, de forma a avaliar a capacidade do bota-fora e validar as informações descritas ao longo deste item.





5. QUANTIFICAÇÃO DO VOLUME A DRAGAR

Em função dos estudos realizados foram quantificados os volumes a dragar através do software Hypack, a partir de seções planejadas a cada 10m.

A tabela a seguir, mostra as premissas básicas de projeto utilizadas e os respectivos volumes calculados, em cada área do Porto de Cabedelo.

Tabela 5-1 - Quantificação do volume a dragar.

QUANTIFICAÇÃO DO VOLUME A DRAGAR						
	Cota do Projeto (m)	Talude	Tolerância Vertical (m)	Volume até a Cota de Projeto (m³)	Volume na Tolerância (m³)	Volume Total (m³)
Canal Intern	11	1:3	0,3	193.202,31	48.525,79	241.728,10
Bacia Evoluç	11	1:3	0,3	705.989,95	27.784,94	733.774,89
Total						975.502,99

A taxa de assoreamento utilizada nesse estudo é a mesma empregada no Anteprojeto de dragagem de aprofundamento do canal de acesso e bacia de evolução do Porto de Cabedelo/PB de 2021 (Relatório INPH 002/2021-Revisão 3). A taxa de assoreamento foi obtida através da comparação de levantamentos batimétricos subsequentes. Através das diferenças são calculados os volumes que se depositaram durante o intervalo de tempo analisado em cada trecho do canal de navegação. Dessa forma, o valor previsto de assoreamento é de 20.187,158 m³, tornando desnecessário a dragagem de manutenção durante a execução da obra.





6. ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS A SEREM UTILIZADOS E METODOLOGIA EXECUTIVA

O parque de equipamentos selecionado para o dimensionamento dos esforços de dragagem e a composição do preço unitário (CPU) dos serviços é composto por uma Draga Backhoe, mais 2 batelões com capacidade de cisterna de 1500 m³.

A indicação do(s) equipamento(s) de dragagem visa proporcionar a melhor execução da obra, com prazos e preços condizentes a serviços deste porte. Todavia, outros “arranjos técnicos” poderão ser apresentados por hora da execução dos serviços, desde que comprovados tecnicamente e que disponham de capacidades adequadas, de forma a garantir produção mínima, prazos máximos e preços máximos estipulados.

Todos os equipamentos empregados na obra deverão estar devidamente autorizados pela autoridade marítima e ser dotados com equipamento que proporcione seu posicionamento eletrônico, bem como o rastreamento de todas as suas operações de carga e descarga.

• DRAGA BACKHOE + 2 BATELÕES DE CARGA

A Draga Backhoe executará seus serviços, com volume total estimado 975.503 m³.

Características (1 Draga Backhoe)

- Capacidade nominal da caçamba: 25 m³
- Potência total instalada: 3800 kW

Características (2 Batelões de Carga Autopropulsados)

- Capacidade nominal da cisterna: 1500 m³.
- Velocidade média de transporte: 9 MN/h
- Potência total instalada: 1050 HP
- Produção mensal estimada com 2 batelões: 394.200 m³/mês
- Prazo: 90 dias





7. PRAZO E COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

O Quadro 7-1, a seguir, apresenta o total dos serviços a serem executados, assim como o prazo e valor estimado. A composição de preços unitários - CPU, detalhada, encontra-se no Anexo X.

Quadro 7-1 – Quadro resumo da Composição de Preços Unitários – CPU. Base: Março/2025.

QUADRO RESUMO			
TOTAL DOS SERVIÇOS DE DRAGAGEM COM DRAGA BACKHOE			
PREÇO DO METRO CÚBICO DRAGADO			
ÁREAS 4 e 5	54,12	R\$/m³	
TOTAIS			
Volume total estimado	975.503	m³	
Prazo total estimado	90	dias	
Preço total da dragagem		R\$ 52.794.222,36	
Preço total da Mob/Desmob		R\$ 8.546.876,33	
PREÇO TOTAL		R\$ 61.341.098,69	
TOTAL DOS SERVIÇOS DE DERROCAGEM			
Preço do metro cúbico derrocado e transportado	1.567,36	R\$/m³	
Volume estimado a ser derrocado	1.000,00	m³	
Preço dos serviços de derrocagem	1.567.360,00	R\$	
Preço de mobilização e desmobilização	1.542.255,78	R\$	
PREÇO TOTAL		R\$ 3.109.615,78	
VOLUME, PRAZO E PREÇOS GLOBAIS			
Volume global estimado (BHD + DERROCAGEM)	976.503	m³	
Prazo global estimado	90	dias	
Preço global da dragagem (BHD)		R\$ 61.341.098,69	
Preço global da derrocagem		R\$ 3.109.615,78	
PREÇO TOTAL GLOBAL		R\$ 64.450.714,47	
Base: março/2025			



ANEXOS



MATRIZ DE RISCOS — TERMO DE REFERÊNCIA
DRAGAGEM DE ADEQUAÇÃO DO CANAL INTERNO E DA BACIA DE EVOLUÇÃO — PORTO DE CABEDELLO/PB

Companhia Docas da Paraíba (Docas PB) — Regime de Contratação Integrada (Lei nº 13.303/2016, art. 42, VI e art. 43) — Critério Técnica e Preço

1. OBJETIVO

Esta matriz consolida a alocação de riscos entre a Companhia Docas da Paraíba (Contratante) e a futura Contratada para a dragagem de adequação do canal interno e da bacia de evolução do Porto de Cabedelo, contratada sob o regime de Contratação Integrada, com base no Relatório INPH nº 003/2025 (Rev. 0), nos termos do art. 42, VI, e do art. 43 da Lei nº 13.303/2016 e do Decreto nº 8.945/2016.

2. CRITÉRIO DE PROBABILIDADE (1 a 5)

Nível	Descrição	Chance de Ocorrência
1	Muito Baixa	Evento raro; sem histórico relevante em obras similares (< 10%)
2	Baixa	Evento pouco provável; ocorrência pontual em obras similares (10–30%)
3	Média	Evento possível; já observado em obras portuárias/dragagem similares (30–50%)
4	Alta	Evento provável; condição recorrente no tipo de obra (50–70%)
5	Muito Alta	Evento praticamente certo, dada a natureza técnica do objeto (> 70%)

3. CRITÉRIO DE IMPACTO (1 a 5)

Nível	Descrição	Efeito Esperado
1	Muito Baixo	Efeito irrelevante em prazo, custo ou qualidade; absorvido pela gestão de rotina
2	Baixo	Efeito pontual, sem impacto relevante no cronograma físico-financeiro ou no equilíbrio contratual
3	Médio	Efeito relevante, gerenciável com replanejamento, sem afetar marcos contratuais críticos
4	Alto	Efeito significativo em prazo/custo, com risco de afetar marcos contratuais e o equilíbrio econômico-financeiro
5	Muito Alto	Efeito severo; risco de inviabilizar a execução do objeto, gerar litígio ou dano ambiental grave

4. NÍVEL DE RISCO = PROBABILIDADE × IMPACTO

Faixa	Classificação	Tratamento Recomendado
1 – 4	Baixo	Aceitar e monitorar por meio dos controles contratuais de rotina.
5 – 9	Moderado	Monitorar ativamente; prever cláusula/procedimento de mitigação específico no contrato.
10 – 15	Alto	Mitigar prioritariamente; exigir plano de contingência da Contratada e acompanhamento da Fiscalização.
16 – 25	Muito Alto / Crítico	Tratamento obrigatório antes/durante a execução; pode requerer redesenho da solução técnica ou alocação contratual específica.

5. BASE TÉCNICA E LEGAL

- Lei nº 13.303/2016 (Lei das Estatais) e Decreto nº 8.945/2016, arts. 21 e 22 do modelo contratual de obras portuárias, que fundamentam a matriz de alocação de riscos entre Contratante e Contratada.
- Relatório INPH nº 003/2025 (Rev. 0) — Anteprojeto de dragagem de adequação do canal interno e bacia de evolução do Porto de Cabedelo, com estimativas de volumes, taxas de assoreamento e caracterização do material a dragar/derrocar.
- Referência de custos: SICRO/PB, base abril/2025. Referência geodésica: WGS-84/SIRGAS 2000.
- Iniciativa da TCU sobre Contratação Integrada quanto à alocação de riscos tecnológicos e geotécnicos não equacionáveis em nível de

Responsável técnico: Ricardo Loureiro Freire de Lucena — Companhia Docas da Paraíba (Docas PB) Data: 02/07/2026



Assinado com senha por [DOC13672] [SENHA] RICARDO LOUREIRO FREIRE DE LUCENA em 02/07/2026 - 16:12hs.
Documento Nº: 11569143.97486554-4268 - consulta à autenticidade em
<https://pbdoc.pb.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=11569143.97486554-4268>



DOCOFN202600627A

MATRIZ DE RISCOS — DRAGAGEM DE ADEQUAÇÃO DO CANAL INTERNO E DA BACIA DE EVOLUÇÃO — PORTO DE CABEDELÔ/PB (Docas PB)

ID	Escopo	Categoria	Descrição do Risco	Fase	Alocação	Prob. (1-5)	Impacto (1-5)	Nível de Risco	Classificação	Medida de Mitigação / Resposta	Referência (Lei 13.303/2016 e INPH)
D-01	Dragagem	Regulatório	Obtenção de licenças, permissões e autorizações relativas à execução da dragagem, exceto as licenças a cargo da Contratante.	Pré-execução	Contratada	2	3	6	Moderado	Checklist de licenças exigíveis desde a assinatura do contrato; prazo de mobilização condicionado à regularização.	Item 21.1, Lei 13.303/2016
D-02	Dragagem	Técnico/Construtivo	Definição da quantidade, dimensão e características operacionais das dragas, bem como da metodologia de execução.	Execução	Contratada	2	2	4	Baixo	Dimensionamento de frota a critério técnico da Contratada, validado pela Fiscalização quanto à produtividade contratada.	Item 21.1, Lei 13.303/2016
D-03	Dragagem	Técnico/Geotécnico	Variação do volume de dragagem durante a execução, em função de diferença entre a taxa de assoreamento estimada e a quantidade real de sedimentos transportada.	Execução	Contratada	3	3	9	Moderado	Levantamentos batimétricos periódicos; cláusula contratual expressa vedando reequilíbrio por esse risco específico.	Item 21.1, Lei 13.303/2016; INPH 003/2025 (Rev.0) — taxas de assoreamento
D-04	Dragagem	Técnico/Geotécnico	Avaliação incorreta do tipo de material a ser extraído (solo x rocha) na área de dragagem/derrocagem.	Execução	Contratada	3	4	12	Alto	Investigação geotécnica complementar pela Contratada antes da mobilização de equipamentos de derrocagem.	Item 21.1, Lei 13.303/2016; INPH 003/2025 (Rev.0)
D-05	Dragagem	Operacional	Dragagem executada além da profundidade de projeto (over-dredging), gerando custo não previsto.	Execução	Contratada	2	2	4	Baixo	Controle topobatimétrico em tempo real (DGPS) nos equipamentos de dragagem; auditoria da Fiscalização por amostragem.	Item 21.1, Lei 13.303/2016
D-06	Dragagem	Operacional	Não atingimento dos parâmetros de performance e produtividade contratados para as dragas.	Execução	Contratada	2	3	6	Moderado	Indicadores contratuais de produtividade com glosas/penalidades; plano de ataque revisável em caso de decisão judicial/administrativa.	Item 21.1, Lei 13.303/2016
D-07	Dragagem	Operacional	Ocorrência de objetos estranhos na calha do canal de navegação, removíveis sem equipamento especial.	Execução	Contratada	2	2	4	Baixo	Sinalização e delimitação da área; remoção pela Contratada conforme protocolo padrão de notificação à Fiscalização em 48h.	Item 21.3, Lei 13.303/2016 — procedimento de notificação e remoção
D-08	Dragagem	Operacional	Atraso de até 48 horas na liberação de berços para dragagem pela Autoridade Portuária.	Execução	Contratada	3	2	6	Moderado	Reprogramação de frentes de serviço dentro da janela de 48h sem direito a reequilíbrio.	Item 21.1 e 21.3, Lei 13.303/2016
D-09	Dragagem	Operacional	Atraso superior a 48 horas na liberação de berços para dragagem.	Execução	Contratante	2	3	6	Moderado	Notificação da Contratada à Fiscalização e à Autoridade Portuária em até 12h; direito a revisão de cronograma (sem reequilíbrio financeiro).	Item 21.2 e 21.3, Lei 13.303/2016
D-10	Dragagem	Ambiental	Responsabilidade civil, administrativa e criminal por danos ambientais decorrentes da operação de dragagem e derrocagem.	Execução	Contratada	2	4	8	Moderado	Plano de gestão ambiental da obra; seguro de responsabilidade civil; auditoria ambiental periódica pela Fiscalização.	Item 21.1, Lei 13.303/2016
D-11	Dragagem	Operacional	Perecimento, destruição, roubo, furto ou dano aos bens e equipamentos da Contratada (dragas, embarcações de apoio).	Execução	Contratada	2	2	4	Baixo	Seguro de equipamentos e embarcações a cargo da Contratada; responsabilidade não reduzida pela fiscalização da Contratante.	Item 21.1, Lei 13.303/2016
C-01	Geral	Financeiro/Contratual	Gastos excedentes relacionados às obras e serviços de dragagem e derrocagem, em relação à estimativa de custo (SICRO/PB, base abr/2025).	Execução	Contratada	3	3	9	Moderado	Preço fechado por Contratação Integrada; risco de dimensionamento e de mercado transferido à Contratada, exceto hipóteses do item 21.2.	Art. 42, VI, Lei 13.303/2016; item 21.1



DOCOFN202600627A



MATRIZ DE RISCOS — DRAGAGEM DE ADEQUAÇÃO DO CANAL INTERNO E DA BACIA DE EVOLUÇÃO — PORTO DE CABEDELLO/PB (Docas PB)

ID	Escopo	Categoria	Descrição do Risco	Fase	Alocação	Prob. (1-5)	Impacto (1-5)	Nível de Risco	Classificação	Medida de Mitigação / Resposta	Referência (Lei 13.303/2016 e INPH)
C-02	Geral	Cronograma	Atraso no cumprimento do cronograma físico-financeiro previsto, por causas não imputáveis à Contratante.	Execução	Contratada	3	3	9	Moderado	Cronograma com marcos contratuais vinculados a medições; aplicação de penalidades contratuais por atraso injustificado.	Item 21.1, Lei 13.303/2016
C-03	Geral	Financeiro	Aumento do custo de capital da Contratada, inclusive por elevação das taxas de juros no período contratual.	Execução	Contratada	3	2	6	Moderado	Risco de mercado inerente à modalidade de preço fechado, precificado na proposta comercial da Contratada.	Item 21.1, Lei 13.303/2016
C-04	Geral	Financeiro	Variação das taxas de câmbio incidentes sobre insumos e equipamentos importados utilizados na obra.	Execução	Contratada	2	2	4	Baixo	Precificação da proposta com hedge cambial a critério da Contratada; risco não gera reequilíbrio.	Item 21.1, Lei 13.303/2016
C-05	Geral	Financeiro	Inflação do período contratual superior ao índice utilizado para reajuste do contrato.	Execução	Contratada	3	2	6	Moderado	Risco assumido pela Contratada na formulação da proposta comercial; sem direito a reequilíbrio.	Item 21.1, Lei 13.303/2016
C-06	Geral	Financeiro	Inflação do período contratual inferior ao índice utilizado para reajuste do contrato.	Execução	Contratante	2	1	2	Baixo	Ajuste natural em favor da Contratante no reajuste contratual anual; sem necessidade de ação adicional.	Item 21.2, Lei 13.303/2016
C-07	Geral	Fiscal/Tributário	Modificações na legislação de tributos sobre a renda incidentes sobre a Contratada.	Execução	Contratada	2	2	4	Baixo	Risco típico de atividade empresarial, precificado na proposta; sem reequilíbrio contratual.	Item 21.1, Lei 13.303/2016
C-08	Geral	Fiscal/Regulatório	Alterações na legislação/regulamentação (exceto tributos sobre a renda) que alterem a composição econômico-financeira do contrato.	Execução	Contratante	2	3	6	Moderado	Reequilíbrio econômico-financeiro conforme art. 81, VI, da Lei nº 13.303/2016, mediante comprovação técnica.	Item 21.2, Lei 13.303/2016; art. 81, VI
C-09	Geral	Contratual/Jurídico	Decisão arbitral, judicial ou administrativa que impeça a Contratada de executar fielmente suas obrigações contratuais.	Execução	Contratante	1	4	4	Baixo	Acompanhamento jurídico do contrato pela Contratante; reequilíbrio quando a Contratada não tiver dado causa à decisão.	Item 21.2, Lei 13.303/2016
C-10	Geral	Contratual	Descumprimento, pela Contratante, de obrigações contratuais ou regulamentares, incluindo prazos previstos no contrato ou na legislação.	Execução	Contratante	2	3	6	Moderado	Governança contratual da Docas PB com controle de prazos e obrigações; responsabilização em caso de descumprimento.	Item 21.2, Lei 13.303/2016
C-11	Geral	Contratual	Alteração unilateral do contrato pela Contratante, por inclusão ou modificação de obras e serviços que afete o equilíbrio econômico-financeiro.	Execução	Contratante	2	3	6	Moderado	Reequilíbrio econômico-financeiro automático em caso de alteração unilateral, na forma da Lei nº 13.303/2016.	Item 21.2, Lei 13.303/2016
C-12	Geral	Ambiental	Atraso nas obras decorrente de exigência de pesquisas arqueológicas ou de condicionantes relativas a áreas indígenas ou comunidades quilombolas.	Execução	Contratante	1	3	3	Baixo	Estudos preliminares de patrimônio e comunidades tradicionais na fase de anteprojeto, mitigando a probabilidade de ocorrência.	Item 21.2, Lei 13.303/2016
C-13	Geral	Força Maior	Caso fortuito ou força maior com impacto econômico-financeiro sobre o contrato.	Execução	Contratante	1	4	4	Baixo	Comprovação e reequilíbrio econômico-financeiro conforme legislação civil e Lei nº 13.303/2016.	Item 21.2, Lei 13.303/2016



DOCOFN202600627A



MATRIZ DE RISCOS — DRAGAGEM DE ADEQUAÇÃO DO CANAL INTERNO E DA BACIA DE EVOLUÇÃO — PORTO DE CABEDELO/PB (Docas PB)											
ID	Escopo	Categoria	Descrição do Risco	Fase	Alocação	Prob. (1-5)	Impacto (1-5)	Nível de Risco	Classificação	Medida de Mitigação / Resposta	Referência (Lei 13.303/2016 e INPH)
C-14	Geral	Força Maior	Fato do príncipe ou fato da administração com impacto econômico-financeiro sobre o contrato.	Execução	Contratante	1	4	4	Baixo	Reequilíbrio econômico-financeiro do contrato conforme comprovação técnica e legal.	Item 21.2, Lei 13.303/2016
C-15	Geral	Responsabilidade Civil	Prejuízos causados a terceiros pela Contratada, seus administradores, empregados, prepostos ou prestadores de serviço vinculados.	Execução	Contratada	2	3	6	Moderado	Seguro de responsabilidade civil obrigatório; cláusula de responsabilização integral da Contratada.	Item 21.1, Lei 13.303/2016

Elaboração: Ricardo Loureiro Freire de Lucena — Companhia Docas da Paraíba (Docas PB) Data: 02/07/2026



DOCOFN202600627A

RESUMO EXECUTIVO DA MATRIZ DE RISCOS — DRAGAGEM DE ADEQUAÇÃO (Docas PB)

Total de risc

26

1. DISTRIBUIÇÃO POR NÍVEL DE RISCO

Classificação	Qtde.	% do Total
Baixo	11	42,3%
Moderado	14	53,8%
Alto	1	3,8%
Muito Alto	0	0,0%

2. DISTRIBUIÇÃO POR ALOCAÇÃO

Alocação	Qtde.	% do Total
Contratada	17	65,4%
Contratante	9	34,6%
Compartilha do	0	0,0%

3. DISTRIBUIÇÃO POR ESCOPO

Escopo	Qtde.	% do Total
Dragagem	11	42,3%
Geral	15	57,7%

4. RISCOS DE MAIOR CRITICIDADE (Nível ≥ 12)

ID	Descrição do Risco	Nível
D-04	Avaliação incorreta do tipo de material a ser extraído (solo x rocha) na área de dragagem/derrocagem.	12

Elaboração: Ricardo Loureiro Freire de Lucena — Companhia Docas da Paraíba (Docas PB) Data: 02/07/2026



Assinado com senha por [DOC13672] [SENHA] RICARDO LOUREIRO FREIRE DE LUCENA em 02/07/2026 - 16:12hs.
 Documento Nº: 11569143.97486554-4268 - consulta à autenticidade em
<https://pbdoc.pb.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=11569143.97486554-4268>



DOCOFN202600627A